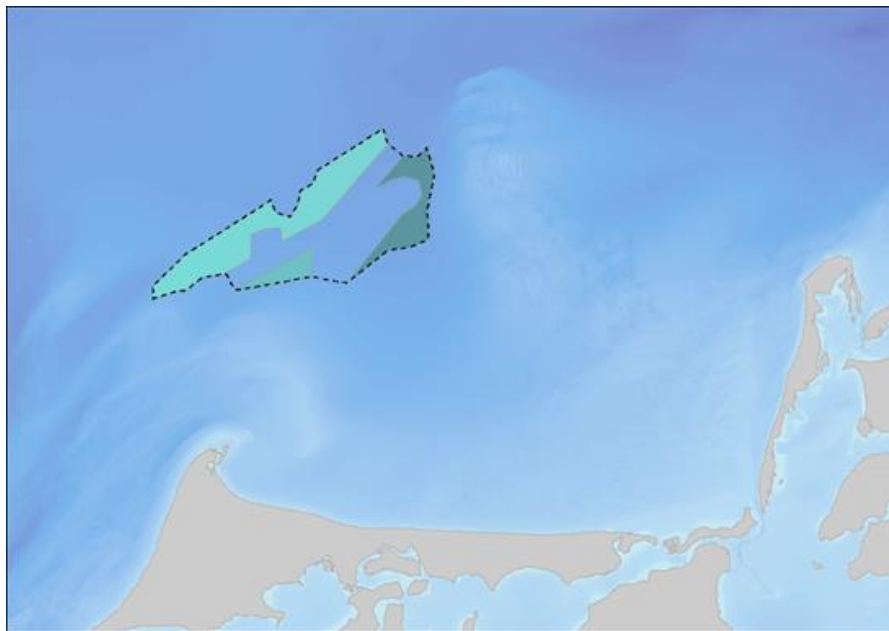


Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB)

für den Bau und Betrieb des Offshore-Windparks „Gennaker“



OWP Gennaker GmbH



29.07.2022



IfAÖ Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH
Carl-Hopp-Str. 4a, 18069 Rostock
Tel.: +49 381 252312-00
Fax: +49 381 252312-29

Auftraggeber: OWP Gennaker GmbH
Stephanitorsbollwerk 3
28217 Bremen
Telefon: +49 421 16866-0
E-Mail: info@wpd.de
www.wpd.de

Ansprechpartner: [Stefanie Lorenz](#)
[Telefon: +49 381 375681-12](tel:+4938137568112)
[E-Mail: s.lorenz@wpd.de](mailto:s.lorenz@wpd.de)

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB) OWP „Gennaker“

Projektnummer: [P228016](#)

Auftragnehmer: IfAÖ Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH
Postanschrift: IfAÖ GmbH
Carl-Hopp-Straße 4a
18069 Rostock

Projektleiterin: [Dipl.-Ing. Mandy Wolf](#)
[Telefon: 0381 252312-07](tel:038125231207)
[E-Mail: m.wolf@ifaoe.de](mailto:m.wolf@ifaoe.de)

Bearbeiter: [M. Sc. Philipp Brüsehaber](#)
[Telefon: +49 381 252312-07](tel:+4938125231207)
[E-Mail: p.bruesehaber@ifaoe.de](mailto:p.bruesehaber@ifaoe.de)

Fertigstellungsdatum: [29.07.2022](#)

Version	Datum	Dokumentbeschreibung	erstellt	geprüft	freigegeben
0	01.06.2016	Prüffassung	DLA/MAW <i>Mandy Metzel</i>	FWO <i>Hauke Wolf</i>	FWO <i>Hauke Wolf</i>
1	14.06.2016	Endfassung	ECO <i>Colge</i>	FWO <i>Hauke Wolf</i>	FWO <i>Hauke Wolf</i>
2	19.08.2016	Endfassung mit Einpflegung der aktualisierten Daten aus den Fachgutachten zum dritten Untersuchungsjahr (Rast- und Zugvögel, Meeressäuger)	ECO <i>Colge</i>	FWO <i>Hauke Wolf</i>	FWO <i>Hauke Wolf</i>
3	08.04.2022	Aktualisierte Prüffassung	BRP	MAW <i>M. Wolf</i>	FWO <i>Hauke Wolf</i>
4	17.06.2022	Überarbeitete Endfassung	BRP	MAW <i>M. Wolf</i>	FWO <i>Hauke Wolf</i>
5	12.07.2022	Einarbeitung von Prüfanmerkungen, Endfassung	BRP	MAW <i>M. Wolf</i>	FWO <i>Hauke Wolf</i>
6	19.07.2022	Redaktionelle Änderungen	BRP	MAW	FWO
7	29.07.2022	Redaktionelle Änderungen	BRP	MAW	FWO

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1	Anlass, Aufgabenstellung, rechtliche Grundlagen, zu prüfende Arten 1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung 1
1.2	Rechtliche Grundlagen 2
1.3	Relevante Arten / zu prüfende Arten 4
2	Projektbeschreibung und Vorhabenwirkungen 6
2.1	Beschreibung des Vorhabens 6
2.1.1	Lage des OWP „Gennaker“ 6
2.1.2	Technische Beschreibung 8
2.2	Datengrundlagen 9
2.3	Wirkfaktoren des Vorhabens 10
3	Darstellung der Methodik des AFB 11
4	Relevanzprüfung der Gesamtartenkulisse und Eingrenzung auf die relevante Prüfkulisse 13
5	Prüfung des Eintretens von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG unter Einbeziehung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung 17
5.1	Arten des Anhangs IV der FFH-RL 17
5.1.1	Pflanzen 17
5.1.1.1	Bestandsdarstellung Makrophyten 17
5.1.1.2	Konfliktanalyse Makrophyten 17
5.1.2	Meeressäugetiere 18
5.1.2.1	Bestandsdarstellung Meeressäugetiere 18
5.1.2.2	Konfliktanalyse Schweinswal 19
5.1.3	Fledermäuse 36
5.1.3.1	Bestandsdarstellung Fledermäuse 36
5.1.3.2	Konfliktanalyse Fledermäuse 38
5.1.4	Fische und Rundmäuler 126
5.1.4.1	Bestandsdarstellung Fische und Rundmäuler 126
5.1.4.2	Konfliktanalyse Fische und Rundmäuler 126
5.2	Europäische Vogelarten 135
5.2.1	Brutvögel 135
5.2.1.1	Bestandsdarstellung Brutvögel 135

5.2.1.2	Konfliktanalyse Brutvögel	138
5.2.2	Rastvögel	138
5.2.2.1	Bestandsdarstellung Rastvögel	138
5.2.2.2	Konfliktanalyse Rastvögel	141
5.2.3	Zugvögel	268
5.2.3.1	Bestandsdarstellung Zugvögel	268
5.2.3.2	Konfliktanalyse Zugvögel	272
6	Maßnahmen der Vermeidung und Minderung	308
6.1	Meeressäuger	308
6.2	Zugvögel	308
7	Fazit	308
8	Abkürzungsverzeichnis	312
9	Literatur- und Quellenverzeichnis	314
9.1	Literatur	314
9.2	Gesetze / Richtlinien / Normen / Erlasse / Merkblätter	348
10	Anhang	349
10.1	Abschichtungstabelle FFH-Arten	349
10.2	Abschichtungstabelle Europäische Vogelarten	357

Tabellenverzeichnis

	Seite
Tabelle 1: Eckpunktkoordinaten des OWP „Gennaker“	6
Tabelle 2: Prüffragen zu den Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG	12
Tabelle 3: Übersicht der potenziell vorkommenden geschützten Arten nach FFH- RL, VSchRL, Verordnung Nr. 709/2010, BArtSchV (Anlage 1, Spalte 3) sowie der BfN-Artenliste der „nationalen Verantwortungsarten“ (2019) nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (ohne Zugvögel).....	14
Tabelle 4: Brutbestände der im Untersuchungsgebiet aufgetretenen Arten in benachbarten (berücksichtige Kolonien siehe unten) Seevogelkolonien 2005- 2020 (Jahresberichte AG Küstenvogelschutz M-V) bzw. 2005-2021 (Kormoranbericht M-V).....	137
Tabelle 5: Bei den Schiffszählungen erfasste See- und Wasservogelarten und ihr internationaler Schutzstatus sowie ihre nationale Gefährdungssituation	139

Tabelle 6: Planungsrelevante Larus-Möwenarten für die artenschutzrechtliche Betrachtung des Vorhabengebietes OWP „Gennaker“	254
--	-----

Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abbildung 1: Überblick zur Lage des OWP „Gennaker“ vor der Halbinsel Fischland- Darß-Zingst	1
Abbildung 2: Besonders geschützte Arten (nach LBV-SH 2016)	4
Abbildung 3: Relevante Arten für die Artenschutzprüfung von Eingriffsvorhaben (nach LBV-SH 2016)	5
Abbildung 4: Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte des Schweinswals nach dem Nationalen FFH-Bericht 2019 (BFN 2019f)	21
Abbildung 5: Ergebnisse des statisch akustischen Monitorings in der deutschen Ostsee aus den Jahren 2009 bis 2014. Gezeigt ist die geographische Veränderung der akustischen Aktivitätsdichte (% DPD, aus GILLES & GALLUS 2014)	22
Abbildung 6: Verbreitungskarte der Rauhaufledermaus in Mecklenburg-Vorpommern (nach LFA M-V 2019k)	40
Abbildung 7: Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte der Rauhaufledermaus nach dem Nationalen FFH-Bericht 2019 (BFN 2019e)	40
Abbildung 8: Verbreitungskarte der Zwergfledermaus in Mecklenburg-Vorpommern (nach LFA M-V 2019o)	47
Abbildung 9: Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte der Zwergfledermaus nach dem Nationalen FFH-Bericht 2019 (BFN 2019e)	47
Abbildung 10: Verbreitungskarte der Mückenfledermaus in Mecklenburg-Vorpommern (nach LFA M-V 2019i)	53
Abbildung 11: Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte der Mückenfledermaus nach dem Nationalen FFH-Bericht 2019 (BFN 2019e)	54
Abbildung 12: Verbreitungskarte des Großen Abendseglers in Mecklenburg- Vorpommern (nach LFA M-V 2019a)	61
Abbildung 13: Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte des Großen Abendseglers nach dem Nationalen FFH-Bericht 2019 (BFN 2019d)	61
Abbildung 14: Verbreitungskarte des Kleinen Abendseglers in Mecklenburg- Vorpommern (nach LFA M-V 2019g)	67
Abbildung 15: Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte des Kleinen Abendseglers nach dem Nationalen FFH-Bericht 2019 (BFN 2019d)	68
Abbildung 16: Verbreitungskarte der Zweifarbfledermaus in Mecklenburg-Vorpommern (nach LFA M-V 2019n)	74
Abbildung 17: Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte der Zweifarbfledermaus nach dem Nationalen FFH-Bericht 2019 (BFN 2019e)	75
Abbildung 18: Verbreitungskarte der Breitflügelfledermaus in Mecklenburg- Vorpommern (nach LFA M-V 2019c)	81

Abbildung 19: Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte der Breitflügelfledermaus nach dem Nationalen FFH-Bericht 2019 (BFN 2019d).....	82
Abbildung 20: Verbreitungskarte der Großen Bartfledermaus in Mecklenburg-Vorpommern (nach LFA M-V 2019e).....	88
Abbildung 21: Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte der Große Bartfledermaus nach dem Nationalen FFH-Bericht 2019 (BFN 2019d).....	88
Abbildung 22: Verbreitungskarte der Wasserfledermaus in Mecklenburg-Vorpommern (nach LFA M-V 2019m).....	94
Abbildung 23: Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte der Wasserfledermaus nach dem Nationalen FFH-Bericht 2019 (BFN 2019d).....	95
Abbildung 24: Verbreitungskarte der Teichfledermaus in Mecklenburg-Vorpommern (nach LFA M-V 2019l).....	101
Abbildung 25: Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte der Teichfledermaus nach dem Nationalen FFH-Bericht 2019 (BFN 2019d).....	101
Abbildung 26: Verbreitungskarte der Fransenfledermaus in Mecklenburg-Vorpommern (nach LFA MV 2019d).....	107
Abbildung 27: Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte der Fransenfledermaus nach dem Nationalen FFH-Bericht 2019 (BFN 2019d).....	108
Abbildung 28: Verbreitungskarte des Braunen Langohrs in Mecklenburg-Vorpommern (nach LFA M-V, 2019b).....	114
Abbildung 29: Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte des Braunen Langohrs nach dem Nationalen FFH-Bericht 2019 (BFN 2019e).....	114
Abbildung 30: Verbreitungskarte der Nordfledermaus in Mecklenburg-Vorpommern (nach LFA M-V 2019h).....	121
Abbildung 31: Wiederfänge markierter Atlantischer Störe in den Jahren von 2008 bis 2014 aus dem Wiederansiedlungsprogramm in der deutschen Oder seit 2006. Rote Punkte bezeichnen die Wiederfangorte (LFA-MV, 2014; stoerbuch online, 2013).....	128
Abbildung 32: Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte des Atlantischen Störs nach dem Nationalen FFH-Bericht 2019 (BFN 2019c).....	129
Abbildung 33: Dichtegrenzen ausgewählter Arten zur Abgrenzung bedeutender Vogellebensräume nördlich Darß / Zingst.....	141
Abbildung 34: Vorkommen der Trauerente in der deutschen Ostsee während schiffsgestützter Erfassungen 2018 (BORKENHAGEN et al. 2019).....	145
Abbildung 35: Verteilung der Trauerenten in der Pommerschen Bucht und westlich von Rügen während der schiffsgestützten Erfassungen im November 2018 (BORKENHAGEN et al. 2019).....	145
Abbildung 36: Vorkommen der Eisente in der deutschen Ostsee während schiffsgestützter Erfassungen 2014 (MARKONES et al. 2015).....	155
Abbildung 37: Vorkommen der Eisente in der deutschen Ostsee während schiffsgestützter Erfassungen 2018 (BORKENHAGEN et al. 2019).....	156

Abbildung 38: Vorkommen der Samtente in der deutschen Ostsee während schiffsgestützter Erfassungen 2014 (MARKONES et al. 2015).....	165
Abbildung 39: Vorkommen der Samtente in der deutschen Ostsee während schiffsgestützter Erfassungen 2018 (BORKENHAGEN et al. 2019).....	165
Abbildung 40: Vorkommen der Eiderente in der deutschen Ostsee während schiffsgestützter Erfassungen 2014 (MARKONES et al. 2015).....	174
Abbildung 41: Verteilung von Eiderenten in der deutschen Ostsee während fluggestützter Erfassungen im Herbst (31.10. und 10.11.2019), (BORKENHAGEN et al. 2020).....	174
Abbildung 42: Vorkommen von Sterntaucher (<i>Gavia stellata</i>), Prachtaucher (<i>Gavia arctica</i>) und nicht auf Artniveau bestimmten Seetauchern (<i>Gavia spec.</i>) in der deutschen Ostsee während schiffsbasierter Erfassungen 2014 nach MARKONES et al. (2015).....	185
Abbildung 43: Verbreitung des Haubentauchers auf der deutschen Nord- und Ostsee im Winterhalbjahr basierend auf Schiffstransektzählungen, nach MENDEL et al. (2008) - Bezugszeitraum Ostsee: 2000 – 2006	195
Abbildung 44: Verteilung der Haubentaucher in der Pommerschen Bucht und westlich von Rügen im März 2018. Aufgrund des hohen Vorkommens wurden hier die Abundanzkategorien besonders individuenreicher Arten angewendet, um räumliche Unterschiede in der Verteilung darstellen zu können (BORKENHAGEN et al. 2019).....	195
Abbildung 45: Verbreitung des Ohrentaucher auf der deutschen Nord- und Ostsee im Winterhalbjahr basierend auf Schiffstransektzählungen, nach MENDEL et al. (2008) - Bezugszeitraum Ostsee: 2000 - 2006	202
Abbildung 46: Verbreitung des Rothalstauchers auf der deutschen Nord- und Ostsee im Winterhalbjahr basierend auf Schiffstransektzählungen, nach MENDEL et al. (2008) - Bezugszeitraum Ostsee: 2000 - 2006	209
Abbildung 47: Verbreitung des Kormorans auf der deutschen Nord- und Ostsee im Winterhalbjahr basierend auf Schiffstransektzählungen, nach MENDEL et al. (2008) - Bezugszeitraum Ostsee: 2000 – 2006	217
Abbildung 48: Verteilung der Kormorane in der Pommerschen Bucht und westlich von Rügen während schiffsgestützter Erfassungen im November 2018 (BORKENHAGEN et al. 2019).....	218
Abbildung 49: Verbreitung des Mittelsägers auf der deutschen Nord- und Ostsee im Winterhalbjahr, basierend auf Schiffstransektzählungen, nach MENDEL et al. (2008) - Bezugszeitraum Ostsee: 2000 – 2006	225
Abbildung 50: Verteilung der Mittelsäger in der Pommerschen Bucht und westlich von Rügen im November 2018. Aufgrund des hohen Vorkommens wurden hier die Abundanzkategorien besonders individuenreicher Arten angewendet, um räumliche Unterschiede in der Verteilung darstellen zu können (BORKENHAGEN et al. 2019).....	226

Abbildung 51: Verbreitung Mittelsäger im Winter (mittleres Gebietsmaxima, Dezember – Februar, 2007/2008 – 2016/2017, LUNG M-V 2019, landgestützte Beobachtungen.....	226
Abbildung 52: Vorkommen des Tordalkes in der deutschen Ostsee während schiffsgestützter Erfassungen 2014 (MARKONES et al. 2015).....	236
Abbildung 53: Verteilung von Trottellumme und Tordalk in der Pommerschen Bucht und westlich von Rügen während schiffsgestützter Erfassungen im November 2018. (BORKENHAGEN et al. 2019)	236
Abbildung 54: Verbreitung der Gryllteiste auf der deutschen Nord- und Ostsee im Winterhalbjahr, basierend auf Schiffstransektzählungen, nach MENDEL et al. (2008) - Bezugszeitraum Ostsee: 2000 – 2006	237
Abbildung 55: Verteilung der Gryllteiste in der Pommerschen Bucht und im Greifswalder Bodden während schiffsgestützter Erfassungen im November 2018. (BORKENHAGEN et al. 2019)	237
Abbildung 56: Verbreitung der Trottellumme auf der deutschen Nord- und Ostsee im Winterhalbjahr, basierend auf Schiffstransektzählungen, nach MENDEL et al. (2008) - Bezugszeitraum Ostsee: 2000 - 2006	238
Abbildung 57: Verbreitung der Zwergmöwe auf der deutschen Nord- und Ostsee im Winterhalbjahr, basierend auf Schiffstransektzählungen, nach MENDEL et al. (2008) - Bezugszeitraum Ostsee: 2000 – 2006	247
Abbildung 58: Verteilung von Zwergmöwen in der deutschen Ostsee während fluggestützter Erfassungen im Frühjahr (24.03. und 07.04.2019, BORKENHAGEN et al. 2020)	248

1 Anlass, Aufgabenstellung, rechtliche Grundlagen, zu prüfende Arten

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die OWP Gennaker GmbH plant die Errichtung und den Betrieb des Offshore-Windparks (OWP) „Gennaker“ in der südlichen deutschen Ostsee. Das Vorhabengebiet liegt auf 3 Teilflächen eines im Landesraumentwicklungsprogramm des Landes Mecklenburg-Vorpommern (LEP M-V) ausgewiesenen Marinen Vorranggebietes für Windenergieanlagen auf See. Aufgrund von Belangen bereits bestehender Nutzungen kann nicht die gesamte LEP-Fläche als Vorhabengebiet genutzt werden. Die LEP-Fläche entspricht daher der so genannten Bruttofläche und umfasst eine Fläche von insgesamt etwa 123,3 km² (ohne Sicherheitszone). Das eigentliche Vorhabengebiet entspricht der nutzbaren Nettofläche innerhalb der LEP-Fläche. Es umfasst eine Gesamtfläche von etwa 48,9 km² und befindet sich innerhalb der 12 Seemeilen-Zone. Der kürzeste Abstand zur Küste, zum Darßer Ort, beträgt etwa 10 km, zu den Ortschaften auf dem Darß, wie Zingst und Prerow beträgt der Abstand etwa 15 km. Die Ausdehnung des Vorhabengebietes beträgt in Nordost-Südwest-Richtung etwa 20 km, in Nordwest-Südost-Richtung etwa 7,6 km, in Ost-West-Richtung etwa 18 km und in Nord-Süd-Richtung etwa 10,8 km (s. Abbildung 1).

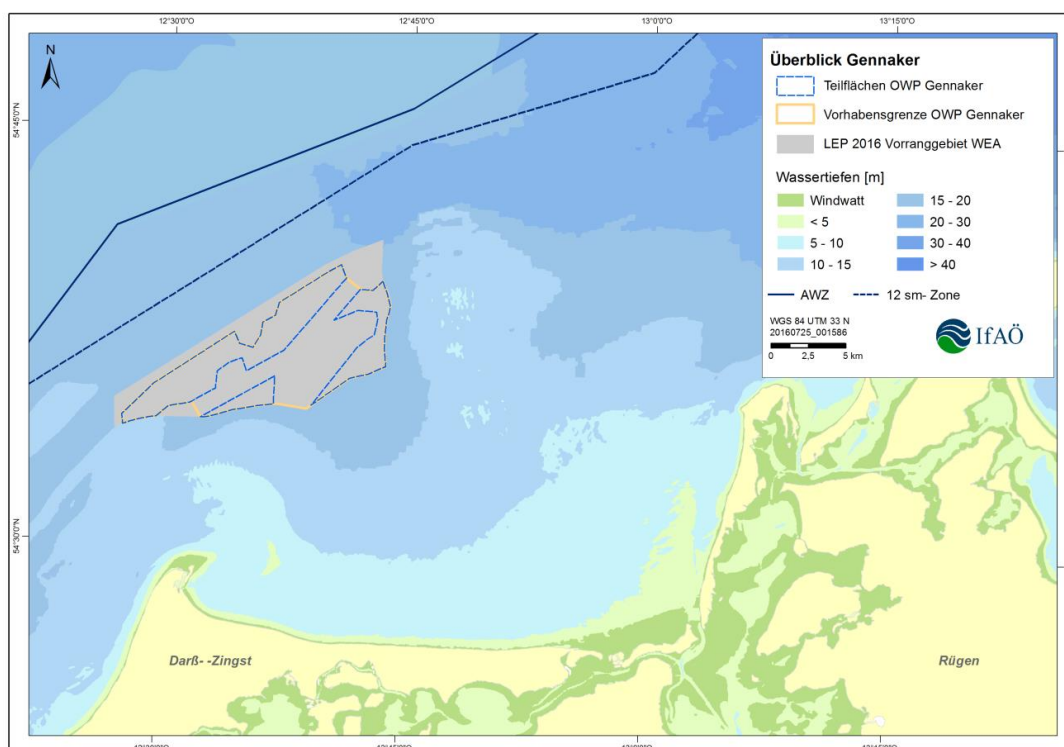


Abbildung 1: Überblick zur Lage des OWP „Gennaker“ vor der Halbinsel Fischland-Darß-Zingst

Die OWP Gennaker GmbH besitzt seit dem 15.05.2019 eine Baugenehmigung zur Errichtung und zum Betrieb des OWP „Gennaker“ im Wind-Vorranggebiet „Darß“. Das genehmigte Konzept des Vorhabens basiert auf der zum Planungszeitpunkt größtmöglichen Turbine Siemens Wind Power SWT-8.0-154 mit einer Nennleistung von max. 8,4 MW. Der Turbinentyp stand damals an der Schwelle zur Markteinführung. Inzwischen steht jedoch fest, dass der v.g. Turbinentyp zum Zeitpunkt der geplanten Installation nicht mehr zur Verfügung stehen wird. Deshalb wird eine weiterentwickelte Version der Technologie mit einem Rotordurchmesser D=167m, hier die SG 167-DD zum Einsatz kommen (OWP GENNAKER GMBH 2022). Aufgrund dessen ist die Änderung der bestehenden Genehmigung auf einen zum Umsetzungszeitpunkt verfügbaren Anlagentyp vorgesehen. Alle relevanten Projektunterlagen sind auf diese Änderung hin zu prüfen und gegebenenfalls zu aktualisieren. Der vorliegende Artenschutzrechtliche Fachbeitrag (AFB) stellt eine Aktualisierung des AFB zum geplanten OPW „Gennaker“ aus dem Jahr 2016 (IfAÖ 2016) dar.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Regelungen zum Artenschutzrecht finden sich auf der europarechtlichen Ebene zunächst in der Vogelschutz- und der FFH-Richtlinie sowie der EG-Artenschutzverordnung. Diese Regelungen werden auf nationaler Ebene durch das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), die Landesnaturschutzgesetze und die Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) umgesetzt. Der § 44 des BNatSchG enthält spezielle Verbotstatbestände, denen die „besonders geschützten Arten“ sowie die „streng geschützten Arten“ unterfallen. Als besonders geschützt gelten:

- Arten des Anhangs IV der RL 92/43 EWG
- Arten der Anlage 1 Spalte 2 und 3 zu § 1 Bundesartenschutzverordnung
- Europäische Vogelarten (gemäß Art. 1 Richtlinie 2009/147/EG, Vogelschutz-Richtlinie (VSRL))
- Arten der Anhänge A und B der EG-Verordnung (EU) Nr. 709/2010 der Kommission vom 22. Juli 2010 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels

Streng geschützte Arten (§ 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG) sind besonders geschützte Arten, die in:

- Anhang A der EG-Verordnung Nr. 709/2010 der Kommission vom 22. Juli 2010 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates,
- Arten des Anhangs IV der RL 92/43/EWG (FFH-RL),
- und Arten, die in Anlage 1, Spalte 3 zu § 1 BArtSchV aufgeführt sind.

Alle europäischen Vogelarten sind den streng geschützten Arten gleich gestellt.

Das Bundesamt für Naturschutz stellt in der Datenbank „WISIA“ (www.wisia.de) Angaben zum Schutzstatus aller in Deutschland heimischen Arten bereit.

Nach § 44 BNatSchG Absatz 1 ist es verboten:

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

Für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft gelten die Zugriffsverbote gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG nach folgender Maßgabe: Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 BNatSchG aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des § 44 Absatzes 1 Nummer 3 BNatSchG nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffsverbote vor. Die Privilegierung des § 44 Abs. 5 BNatSchG in Bezug auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wildlebender Tiere und das Verbot des § 44 Absatzes 1 Nummer 1 BNatSchG ist wegen des insoweit bestehenden Konflikts mit Gemeinschaftsrecht nicht anzuwenden.

Nach § 45 Abs. 7 BNatSchG kann die zuständige Behörde im Einzelfall von den Verboten des § 44 BNatSchG Ausnahmen zulassen, insbesondere aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.

Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Artikel 16 Absatz 1 der Richtlinie 92/43/EWG weitergehende Anforderungen enthält. Artikel 16 Absatz 3 der Richtlinie 92/43/EWG und Artikel 9 Absatz 2 der Richtlinie 2009/147/EG, Vogelschutz-Richtlinie (VSRL) sind zu beachten.

Das Naturschutzausführungsgesetz Mecklenburg-Vorpommern (NatSchAG M-V) vom 23.02.2010 (GVOBl. 2010, S. 66) ist am 01.03.2010 in Kraft getreten. Es enthält keine von den unmittelbar geltenden Artenschutzregelungen des BNatSchG abweichende Regelungen, da im Artenschutz keine Abweichungsmöglichkeit für die Länder besteht (vgl. FROELICH & SPORBECK 2010).

1.3 Relevante Arten / zu prüfende Arten

Für die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG sind alle nach dem Artenschutzrecht besonders geschützten Arten (§ 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG) relevant (siehe Abbildung 2).

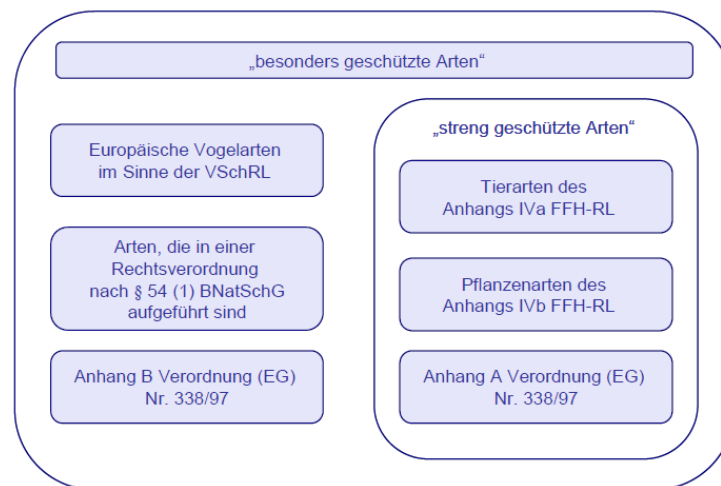


Abbildung 2: Besonders geschützte Arten (nach LBV-SH 2016)

Als „besonders geschützte“ Arten gelten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG (a) Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang A oder Anhang B der Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (ABl. L 61 vom 3.3.1997, S. 1, L 100 vom 17.4.1997, S. 72, L 298 vom 1.11.1997, S. 70, L 113 vom 27.4.2006, S. 26), die zuletzt durch die Verordnung (EG) Nr. 709/2010 (ABl. L 212 vom 12.8.2010, S. 1) geändert worden ist, aufgeführt sind, (b) nicht unter diese Verordnung fallende (aa) Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind, (bb) europäische Vogelarten, oder (c) Tier- und Pflanzenarten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 BNatSchG aufgeführt sind.

Da es sich hier um ein nach §§ 15 BNatSchG zuzulassendes Vorhaben handelt, sind gem. § 44 Abs. 5 BNatSchG im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag folgende Arten zu berücksichtigen:

- alle Arten des Anhangs IV der FFH-RL
- alle „europäischen Vogelarten“ (so wie diese in der VSchRL definiert sind)

- Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 BNatSchG aufgeführt sind.

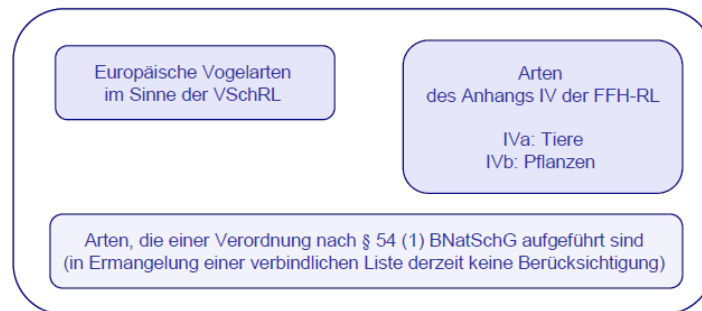


Abbildung 3: Relevante Arten für die Artenschutzprüfung von Eingriffsvorhaben (nach LBV-SH 2016)

Gemäß Leitfaden für die Erstellung von Artenschutzfachbeiträgen in Mecklenburg-Vorpommern (FROELICH & SPORBECK 2010) werden im AFB die Arten behandelt, die gemäß der Abschtigungstabelle in Anlage 1 im Vorhabensraum vorkommen und für die eine vorhabensbedingte Beeinträchtigung, die zu einer Verletzung der Verbote des § 44 (1) BNatSchG führen könnte, nicht auszuschließen sind.

In Ergänzung zu den im UVP-Bericht (TNU 2022) und in den FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen (IfAÖ 2022a-g) geprüften Arten wird untersucht, ob artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG in Bezug auf die international geschützten Arten nach Anhang IV der FFH-RL (gleichbedeutend „streng geschützte Arten“ nach BArtSchV) eintreten können. Weiterhin werden alle europäischen Vogelarten in die Prüfung einbezogen.

Nur für den Kranich wurde wegen der Bedeutung des Vorhabengebietes einschließlich Pufferzone für das Zugeschehen dieser Art ein gesonderter Steckbrief erarbeitet. Aufgrund der großen Artenzahl und vergleichbarer Betroffenheit werden alle anderen nachgewiesenen Zugvogelarten in der Konfliktanalyse in mehreren artengruppen-gildenspezifischen Steckbriefen abgeprüft.

Mit dem BNatSchG sind auch solche Arten in die artenschutzrechtliche Prüfung einzubeziehen, die in der Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG aufgeführt sind. In § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG sind als neue Kategorie besonders geschützter Arten, jene als zu berücksichtigend genannt, die in „ihrem Bestand gefährdet“ und für welche die „Bundesrepublik Deutschland in hohem Maße verantwortlich“ ist (so genannte „nationale Verantwortungsarten“, EGNER & FUCHS 2009). Eine Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 BNatSchG existiert bisher nicht. Das Bundesamt für Naturschutz (BfN) hat im Jahr 2017 eine vorläufige Liste dieser sogenannten „nationalen Verantwortungsarten“ veröffentlicht, die sich allerdings noch in Bearbeitung befindet und nicht rechtskräftig ist (<https://biologischevielfalt.bfn.de/bundesprogramm/-foerderschwerpunkte/verantwortungsarten.html>).

Die behördlicherseits vorliegende Liste der relevanten Arten wurde geprüft. Diese Prüfung

ergab, dass für das betrachtete Meeresgebiet die Trauerente, der Zwergschwan und der Kiebitz (die letzten beiden als Zugvögel) zu prüfen sind. **Vorsorglich werden zusätzlich auch alle in Mecklenburg-Vorpommern heimischen streng geschützten Arten (BArtSchV – Anlage 1, Spalte 3) gemäß „Liste streng geschützter Arten M-V (ohne Vögel)“ des LUNG M-V vom 22. Juli 2015 abgeprüft, aus denen sich vermutlich die Liste der „Verantwortungsarten“ rekrutieren wird. Für das hier betrachtete Vorhaben ergeben sich daraus keine zusätzlich abzurufenden Arten, als die ohnehin relevanten Arten des Anhangs IV der FFH-RL sowie die Europäischen Vogelarten.** Laut § 54 Abs. 2 BNatSchG können besonders geschützte Arten unter strengen Schutz gestellt werden, wenn diese vom Aussterben bedroht sind oder wenn sie zur Gruppe der oben laut Abs. 1 relevanten Arten gehören, für welche die „Bundesrepublik Deutschland in hohem Maße verantwortlich“ ist. Auch hierher gehören potenziell keine Arten, die für das hier betrachtete Meeresgebiet von Relevanz sind.

2 Projektbeschreibung und Vorhabenwirkungen

2.1 Beschreibung des Vorhabens

2.1.1 Lage des OWP „Gennaker“

Das Vorhabengebiet des OWP „Gennaker“ befindet sich in der südlichen Ostsee innerhalb der 12 sm-Zone der Bundesrepublik Deutschland. Es liegt etwa 15 km nördlich der Halbinsel Fischland-Darß-Zingst.

Nachfolgend werden die Eckpunktkoordinaten des OWP „Gennaker“ angegeben.

Tabelle 1: Eckpunktkoordinaten des OWP „Gennaker“

Nummer	Koordinaten			
	Nördliche Breite [Grad, min, sec]	Östliche Länge [Grad, min, sec]	RW (ETRS89 UTM33)	HW (ETRS89 UTM33)
Vorhabengrenze des OWP Gennaker, ohne Differenzierung in Teilflächen (ca. 89 km ²)				
V-01	54° 34' 12,413" N	12° 27' 29,150" O	335682,0	6049926,7
V-02	54° 34' 33,525" N	12° 27' 24,758" O	335626,8	6050581,9
V-03	54° 35' 42,285" N	12° 29' 20,198" O	337774,9	6052632,0
V-04	54° 37' 40,399" N	12° 34' 14,167" O	343175,5	6056096,2
V-05	54° 37' 14,442" N	12° 34' 34,626" O	343514,7	6055281,5
V-06	54° 37' 6,924" N	12° 35' 25,171" O	344413,0	6055018,0
V-07	54° 37' 33,817" N	12° 35' 51,943" O	344921,5	6055832,6
V-08	54° 38' 2,226" N	12° 35' 59,254" O	345082,6	6056705,9
V-09	54° 38' 18,065" N	12° 36' 44,783" O	345915,3	6057167,5
V-10	54° 38' 45,839" N	12° 36' 57,564" O	346173,6	6058017,9

Nummer	Koordinaten			
	Nördliche Breite [Grad, min, sec]	Östliche Länge [Grad, min, sec]	RW (ETRS89 UTM33)	HW (ETRS89 UTM33)
V-11	54° 39' 56,263" N	12° 39' 58,283" O	349484,4	6060085,3
V-12	54° 40' 12,346" N	12° 40' 44,713" O	350332,5	6060554,7
V-13	54° 39' 43,593" N	12° 41' 5,340" O	350672,6	6059654,0
V-14	54° 39' 20,101" N	12° 41' 58,883" O	351607,9	6058896,5
V-15	54° 39' 18,590" N	12° 42' 45,391" O	352439,7	6058822,6
V-16	54° 39' 38,791" N	12° 43' 21,920" O	353114,4	6059425,6
V-17	54° 39' 11,587" N	12° 43' 39,857" O	353408,5	6058574,6
V-18	54° 38' 44,669" N	12° 43' 52,768" O	353612,9	6057735,3
V-19	54° 38' 16,083" N	12° 43' 41,001" O	353373,5	6056858,7
V-20	54° 37' 41,453" N	12° 43' 35,254" O	353235,8	6055792,0
V-21	54° 37' 5,820" N	12° 43' 35,323" O	353201,4	6054690,8
V-22	54° 36' 34,779" N	12° 43' 42,809" O	353304,7	6053727,3
V-23	54° 36' 16,865" N	12° 42' 38,586" O	352134,7	6053211,1
V-24	54° 36' 6,619" N	12° 41' 28,189" O	350861,5	6052935,9
V-25	54° 34' 57,888" N	12° 38' 51,028" O	347970,9	6050905,6
V-26	54° 35' 6,837" N	12° 36' 59,303" O	345975,1	6051249,7
V-27	54° 35' 0,986" N	12° 35' 48,703" O	344701,9	6051112,1
V-28	54° 34' 50,213" N	12° 34' 15,394" O	343015,7	6050836,8
V-29	54° 34' 33,259" N	12° 32' 39,259" O	341271,9	6050372,9
V-30	54° 34' 32,609" N	12° 32' 17,946" O	340888,6	6050366,2
V-31	54° 35' 5,840" N	12° 31' 43,410" O	340304,8	6051414,8
V-32	54° 35' 3,504" N	12° 31' 36,701" O	340181,9	6051346,8
V-33	54° 34' 55,554" N	12° 30' 24,014" O	338868,6	6051147,3
V-34	54° 34' 52,533" N	12° 30' 12,603" O	338660,5	6051061,2
V-35	54° 34' 31,216" N	12° 29' 31,877" O	337906,1	6050428,6
V-36	54° 34' 31,172" N	12° 29' 26,668" O	337812,5	6050430,5
V-37	54° 34' 29,895" N	12° 29' 13,913" O	337582,1	6050399,3
V-38	54° 34' 28,785" N	12° 29' 4,060" O	337404,0	6050371,3
V-39	54° 34' 27,573" N	12° 28' 54,242" O	337226,5	6050340,2
V-40	54° 34' 25,565" N	12° 28' 39,589" O	336961,2	6050287,5
V-41	54° 34' 24,100" N	12° 28' 29,874" O	336785,2	6050248,5
V-42	54° 34' 22,535" N	12° 28' 20,206" O	336609,9	6050206,4

Nummer	Koordinaten			
	Nördliche Breite [Grad, min, sec]	Östliche Länge [Grad, min, sec]	RW (ETRS89 UTM33)	HW (ETRS89 UTM33)
V-43	54° 34' 20,869" N	12° 28' 10,588" O	336435,4	6050161,2
V-44	54° 34' 19,105" N	12° 28' 1,022" O	336261,7	6050112,8
V-45	54° 34' 17,660" N	12° 27' 53,618" O	336127,2	6050073,0
V-46	54° 34' 16,273" N	12° 27' 46,779" O	336002,8	6050034,6
V-47	54° 34' 14,262" N	12° 27' 37,358" O	335831,5	6049978,5
Teilfläche A: 32,4 km ²				
Teilfläche B: 4,4 km ²				
Teilfläche C: 12,1 km ²				

2.1.2 Technische Beschreibung

Offshore-Windenergieanlagen

Im OWP „Gennaker“ sollen OWEA des Typs SG 167DD der Firma Siemens Gamesa Renewable Energy (SG RE) mit einer Nennleistung von max. 9 MW (8,6 MW + 0,4 MW Power Boost) errichtet werden.

Der Rotordurchmesser beträgt 167 m und die Nabenhöhe über MSL 104,5 m. Bei senkrechter Stellung der Rotorflügel ergibt sich für die OWEA eine Gesamtbauhöhe von max. 190 m.

Gründungsstrukturen

Es ist vorgesehen, die Fundamente der OWEA als Pfahlgründung mittels Monopiles (sog. Tiefgründung) auszuführen. Bei diesem Gründungskonzept wird ein Stahlrohr lotrecht in den Meeresboden eingebracht. Anschließend wird über dem aus dem Meeresboden ragenden Teil des Stahlrohrs ein Verbindungsstück (das sog. „Transition Piece“) gestülpt. Der Zwischenraum, bzw. Ringspalt zwischen Monopile und senkrecht ausgerichtetem Transition Piece wird entweder mit einem hochfesten, schnell abbindenden Beton (sog. „Grout“) verpresst oder verschraubt. Danach wird der Turm über eine Ringflanschverbindung mit dem Transition Piece verbunden. Diese Pfahlgründung ist für Wassertiefen von bis zu ca. 35 m geeignet und stellt heute eine der erprobtesten und wirtschaftlichsten Gründungskonzepte für OWEA dar.

Die Einbringung eines Kolkschutzes um die Fundamente der OWEA ist vorgesehen, um Erosionen bzw. Auskolkung am Standort zu vermeiden.

Offshore-Umspannplattformen

Im OWP „Gennaker“ werden zwei baugleiche Offshore Umspannplattformen mit Umspannwerk errichtet. Die beiden Offshore Umspannplattformen sind Teil des Netzanbindungssystems und bilden die Schnittstelle zwischen externer Netzanbindung und Windpark. Hier wird jeweils der regenerativ erzeugte Windstrom aus der internen Parkverkabelung zusammengeführt, gebündelt, und im seeseitigen 220-/66-kV Umspannwerk auf der Topside von 66 kV Parkspannung auf 220 kV Übertragungsspannung umgespannt und an das externe Netz weitergeleitet

Beide Offshore-Bauwerke werden als Jacket-Topside-Konstruktionen ausgeführt. Die geschlossene Topside wird auf einer aufgelösten Stahlkonstruktion (dem sog. Jacket) gegründet, welche mit Pfählen im Meeresboden verankert wird.

Windparkinterne Verkabelung

Die Verkabelung der OWEA untereinander erfolgt über im Meeresboden verlegte Mittelspannungskabel (Drehstrom), die mit einer Nennspannung von 66 kV betrieben werden.

Die verschiedenen Stränge der parkinternen Mittelspannungsverkabelung werden in die im Vorhabengebiet geplanten Umspannplattformen (USP) geführt.

2.2 Datengrundlagen

Wie im Kapitel 1.1 dargelegt, sind alle relevanten Projektunterlagen in Bezug auf die beschriebene Änderung hin zu überprüfen, was auch die Fachgutachten für die Artengruppen Meeressäuger, Fledermäuse, Fische, Rastvögel (Seevögel) sowie Zugvögel (Vogelzug) beinhaltet. Entsprechend werden die Aktualisierungen dieser Fachgutachten auch im vorliegenden Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag berücksichtigt, soweit diese hier relevant sind.

Die Grundlagendaten wurden entnommen aus:

- IfAÖ-Erhebungen zu verschiedenen Offshore-Vorhaben sowie Fachgutachten des IfAÖ
- IfAÖ-Datenbanken zum Benthos und zu Seevögeln
- Daten des Bund-Länder-Messprogramms Meeresumwelt (BLMP) des BSH (MUDAB – Meeresumweltdatenbank)
- Informationen zu Vogelschutzgebieten und den Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung [Standard-Datenbögen, Gebietsformblätter], Kartenportal M-V
- [UVP-Bericht \(TNU 2022\)](#) und FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen (FFH-VU, [IfAÖ 2022a-g](#)), Biotopschutzrechtliche Prüfung zum Offshore-Windpark „Gennaker“ ([IfAÖ 2022i](#))
- Fachgutachten Artengruppe „Fische“ für das Offshore-Windparkprojekt „Gennaker“, ([IfAÖ 2022k](#))

- Fachgutachten Artengruppe „Seevögel“ für das Offshore-Windparkprojekt „Gennaker“, 1. bis 3. Jahr der Basisaufnahme, Betrachtungszeitraum: November 2012 – April 2016, (IfAÖ 2022p)
- Fachgutachten „Vogelzug“ für das Offshore-Windparkprojekt „Gennaker“ Basisaufnahme, Betrachtungszeitraum: März 2013 – Mai 2016, (IfAÖ 2022m)
- Fachgutachten Artengruppe „Meeressäuger“ für das Offshore-Windparkprojekt „Gennaker“, 1. bis 3. Untersuchungsjahr, Betrachtungszeitraum: Juni 2012 bis April 2016, (IfAÖ 2022o)
- Fachgutachten „Fledermäuse“, 2. Jahr der Basisaufnahme Betrachtungszeitraum: Frühjahr 2016 unter Auswertung des ersten Untersuchungsjahres, (IfAÖ 2022l)
- Fachgutachten „Benthos“ für das Offshore-Windparkprojekt „Gennaker“. 3. Jahr der Basisaufnahme. Betrachtungszeitraum: Frühjahr 2015 und Herbst 2015 unter Auswertung des 1. und 2. Untersuchungsjahres (IfAÖ 2022j)
- Erfassung von FFH-Anhang II-Fischarten in der deutschen AWZ von Nord- und Ostsee (ANFIOS) Schlussbericht über das F+E-Vorhaben
- Anlage 9.1 „Relevanzprüfung für Arten des Anhang IV der FFH- Richtlinie“ des „Leitfadens Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern“ (FROELICH & SPORBECK 2010) [Abschichtungstabelle planungsrelevanter Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie nach FROELICH & SPORBECK (2010) und streng geschützter Arten nach BArtSchV Anlage 1, Spalte 3 (Arten, die nach der RL M-V bereits als „ausgestorben“ (0) gelten und von denen auch nachträglich keine Vorkommen nachgewiesen wurden, werden nicht mit aufgenommen)]
- Anlage 9.2 „Relevanzprüfung europäische Vogelarten“ des „Leitfadens Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern“ (FROELICH & SPORBECK 2010) [Abschichtungstabelle der planungsrelevanten Europäischen Vogelarten (Arten, für die eine nähere Prüfung erforderlich ist, sind durch Fettdruck hervorgehoben)]

sowie weiteren Dokumenten, die in den „Steckbriefen“ zu den untersuchten Arten im Folgenden zitiert werden.

2.3 Wirkfaktoren des Vorhabens

Im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag werden die Wirkfaktoren und Vorhabenwirkungen betrachtet, die für die zu prüfende Artenkulisse Verbotstatbestände auslösen können. Entsprechende artenschutzrechtliche Konflikte können aus bau-, anlage- oder betriebsbedingten Wirkungen resultieren. Es werden alle Vorhabenwirkungen in die Betrachtungen eingestellt, deren Eintreten nicht gänzlich ausgeschlossen werden kann. Die Beurteilung erfolgt unter Berücksichtigung von worst-case-Annahmen.

Für den vorliegenden Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag sind die nachfolgenden Wirkfaktoren relevant.

Bau- und rückbaubedingt

- Verkehrszunahme/Schiffsverkehr
- Schallemissionen
- Lichtemissionen und visuelle Unruhe
- Flächeninanspruchnahme/Raumverbrauch
- Erschütterung/Vibrationen
- Zeitweise Sperrung/Nutzungsverbot
- Störung oberflächennaher Sedimente
- Sedimentation, Resuspension, Gewässertrübung
- Freisetzung von Nähr- und Schadstoffen aus dem Sediment
- Handhabungsverluste (Müll, Schadstoffe usw.)

Anlagebedingt

- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme/Raumverbrauch
- Hindernis im Wasserkörper/Luftraum (Kollisionsrisiko)
- Lichtemissionen
- Nutzungsverbot, Einschränkung von anderen Nutzungsarten
- Einbringung von Stoffen und Baukörpern (künstliches Hartsubstrat unter Wasser)

Betriebsbedingt

- Elektromagnetische Felder und Wärmeemissionen
- Schallemissionen
- Vibrationen
- Rotorbewegungen (Scheuch- und Barrierewirkung, visuelle Unruhe)
- Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten

3 Darstellung der Methodik des AFB

Für die Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, sowie für die europäischen Vogelarten gemäß Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie wird gutachterlich bewertet, ob die in § 44 BNatSchG genannten Verbotstatbestände erfüllt sind. Sofern die Verbotstatbestände eintreten, ist zu untersuchen, ob die fachlichen Ausnahmebedingungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt werden.

Die Erarbeitung des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (AFB) erfolgt gemäß der Vorgaben nach FROELICH & SPORBECK (2010) sowie LBV-SH 2016 und gliedert sich in drei Analyseschritte:

1. Prüfung der Relevanz der Auswirkungen des Vorhabens für die vorkommenden Arten (Relevanzprüfung)
2. Konfliktanalyse, Prüfung der Verbotstatbestände

3. ggf. Abweichungsverfahren

Im ersten Schritt erfolgt eine **Relevanzprüfung (Bestandsaufnahme)** in der zunächst eine vorhabenspezifische Selektion („Abschichtung“) des zu prüfenden Artenspektrums erfolgt. Einer sachangemessenen artenschutzrechtlichen Prüfung müssen diejenigen Arten nicht unterzogen werden, die aufgrund vorliegender Daten als nicht bedeutsam für die weiteren Prüfschritte identifiziert werden können. In Anwendung dieser Relevanzschwelle kann das zu untersuchende Artenspektrum (für das Küstenmeer) auf die Arten eingegrenzt werden, die

- im Untersuchungsraum (potenziell) vorkommen und
- vom Vorhaben tatsächlich betroffen sein können oder
- empfindlich darauf reagieren können (vgl. LANA 2006, 2009).

In der **Konfliktanalyse** ist zu ermitteln, ob vorhabenbedingt mit einem Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG zu rechnen ist. Dabei werden sowohl die artspezifischen Empfindlichkeiten, als auch die relevanten Lebensraumfunktionen betrachtet. Es ist zu prognostizieren, ob lokale Bestände durch Lebensraumverlust, Tötung oder Störung soweit geschädigt werden, dass das Überleben der lokalen Populationen gefährdet ist. Dies wird anhand der nachfolgenden Prüffragen bearbeitet (Tabelle 2).

Tabelle 2: Prüffragen zu den Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG

Prüffrage 1: Tötungs- und Zerstörungsverbot (Tiere und Pflanzen)	
Verbotstatbestand: § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG § 44 Abs. 5 BNatSchG	Wird Tieren des Anhangs IV FFH-RL oder europäischen Vogelarten nachgestellt, werden sie gefangen, verletzt oder getötet oder werden ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? Erhöht sich durch das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten signifikant und kann diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden? Werden wild lebende Pflanzen des Anhangs IVb FFH-RL oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, werden sie beschädigt oder werden ihre Standorte beschädigt oder zerstört?
Prüffrage 2: Störungsverbot (Tiere)	
Verbotstatbestand: § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG	Werden Tiere des Anhangs IV FFH-RL oder europäische Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeit gestört? Verschlechtert sich dadurch der Erhaltungszustand der lokalen Population?
Prüffrage 3: Zerstörungs- und Beschädigungsverbot (Tiere und Pflanzen)	

Verbotstatbestand: § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG § 44 Abs. 5 Satz 2 & 4 BNatSchG	Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten wild lebender Tiere der streng geschützten Arten oder der europäischen Vogelarten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? Werden Standorte wild lebender Pflanzen des Anhangs IVb FFH-RL beschädigt oder zerstört? Wenn dies der Fall ist, wird dann die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bzw. des Wuchsstandortes im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt?
--	--

Kann aufgrund der Konfliktdanalyse ein Verbotstatbestand nicht von vornherein ausgeschlossen werden, sind Maßnahmen zur Konfliktvermeidung und -minderung **einschließlich der funktionserhaltenden Maßnahmen nach § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG (CEF-Maßnahmen)** zu prüfen, **welche zur Lösung potenziell eintretender artenschutzrechtlicher Verbote herangezogen werden können.**

Kann durch Maßnahmen zur Konfliktvermeidung und -minderung ein Verbotstatbestand nicht ausgeschlossen werden, sind die Voraussetzungen **eines Abweichungsverfahrens (Ausnahme)** nach § 45 Abs. 7 BNatSchG zu prüfen. Nach § 45 Abs. 7 BNatSchG kann die zuständige Behörde von den Verboten des § 44 BNatSchG im Einzelfall weitere Ausnahmen zulassen, u. a. aus Gründen der öffentlichen Sicherheit (Nr. 4) oder aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art (Nr. 5). Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert.

Die in Tabelle 2 genannten Fragen werden im Kapitel 4 im Rahmen einzelner Prüfsteckbriefe beantwortet, die in Anlehnung an die Vorgaben von FROELICH & SPORBECK (2010) und LBV-SH (2016) aufgebaut sind. Die Prüfung findet Art für Art in Einzelsteckbriefen oder gildenweise in Sammelsteckbriefen statt. Hier gilt generell, dass nur die Arten zusammenzufassen sind, bei denen Lebensweise und ökologische Ansprüche vergleichbar sind und bei denen das Ergebnis der Prüfung der Verbotstatbestände gleich ist (FROELICH & SPORBECK 2010).

4 Relevanzprüfung der Gesamtartenkulisse und Eingrenzung auf die relevante Prüfkulisse

Im Rahmen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags wird geprüft, ob artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG in Bezug auf die nach Anhang IV der FFH-RL geschützten Arten und auf europäische Vogelarten eintreten können.

Die Arten und Artengruppen, für die nach Auswertung der vorhandenen Daten- und Informationsgrundlagen ein potenzieller Bestand im worst-case-Szenario im Untersuchungsraum vorliegt, werden als prüfungsrelevanter Artbestand angesehen und hinsichtlich der Einhaltung der artenschutzrechtlichen Vorgaben des § 44 (1) BNatSchG im Hinblick auf vorhabenbedingte Beeinträchtigungen geprüft. Eine vertiefte Prüfung ist ausschließlich für die bezüglich des Vorhabens relevanten Arten durchzuführen. Nicht relevante Arten können frühzeitig abgeschichtet werden, soweit ein Verbotstatbestand begründet ausgeschlossen werden kann. Bestimmte Artengruppen oder Vogelgilden, wie die Alken und Möwen, können in Abhängigkeit der möglichen Betroffenheiten und Lebensraumeignung fachlich begründet zusammengefasst geprüft werden, da deren Betroffenheit gleich ist.

In der nachfolgenden Tabelle werden die im Untersuchungsraum potenziell vorkommenden Tierarten mit ihrem Schutzstatus aufgelistet und gegebenenfalls in die Konfliktanalyse übernommen.

Da die Zugvögel – bis auf den Kranich – in Sammelsteckbriefen abgearbeitet werden, werden diese aufgrund der Vielzahl der vorkommenden Arten nicht in der folgenden Tabelle aufgelistet. Alle infrage kommenden Zugvogelarten sind der Tabelle A2 im Kap. 10.2 zu entnehmen.

Tabelle 3: Übersicht der potenziell vorkommenden geschützten Arten nach FFH-RL, VSchRL, Verordnung Nr. 709/2010, BArtSchV (Anlage 1, Spalte 3) sowie der BfN-Artenliste der „nationalen Verantwortungsarten“ (2019) nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (ohne Zugvögel)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anhang der FFH-RL	Anhang der VSchRL	nach BNatSchG besonders geschützt	nach BNatSchG streng geschützt	nach BArtSchV streng geschützt	EU-VO 709/2010 Anhang	Liste der Verantwortungsarten
Säugetiere								
Schweinswal	<i>Phocoena phocoena</i>	II, IV	-	ja	ja	nein	-	-
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	-	ja	ja	nein	-	-
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandti</i> = <i>M. brandtii</i>	IV	-	ja	ja	nein	-	-
Teichfledermaus	<i>Myotis dasycneme</i>	IV	-	ja	ja	nein	-	!
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	IV	-	ja	ja	nein	-	-
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	IV	-	ja	ja	nein	-	-
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	IV	-	ja	ja	nein	-	-

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anhang der FFH-RL	Anhang der VSchRL	nach BNatSchG besonders geschützt	nach BNatSchG streng geschützt	nach BArtSchV streng geschützt	EU-VO 709/2010 Anhang	Liste der Verantwortungsarten
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	IV	-	ja	ja	nein	-	-
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	-	ja	ja	nein	-	-
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	-	ja	ja	nein	-	-
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	IV	-	ja	ja	nein	-	-
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	IV	-	ja	ja	nein	-	-
Zweifarbflodermas	<i>Vespertilio murinus</i>	IV	-	ja	ja	nein	-	-
Fische und Rundmäuler								
Atlantischer Stör	<i>Acipenser oxyrinchus</i>	II, IV	-	ja	ja	nein	A	-
Rastvögel								
Sternschnäuer	<i>Gavia stellata</i>	-	I	ja	nein	nein	-	-
Prachtschnäuer	<i>Gavia arctica</i>	-	I	ja	nein	nein	-	-
Haubtschnäuer	<i>Podiceps cristatus</i>	-	-	ja	nein	nein	-	-
Rothalschnäuer	<i>Podiceps grisegena</i>	-	-	ja	ja	ja	-	-
Ohrenschnäuer	<i>Podiceps auritus</i>	-	I	ja	ja	ja	-	-
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	-	ja	nein	nein	-	-
Tordalk	<i>Alca torda</i>	-	-	ja	nein	nein	-	-
Gryllstei	<i>Cephus grylle</i>	-	-	ja	nein	nein	-	-
Trottellumme	<i>Uria aalge</i>	-	-	ja	nein	nein	-	-
Eisente	<i>Clangula hyemalis</i>	-	-	ja	nein	nein	-	-
Trauerente	<i>Melanitta nigra</i>	-	II	ja	nein	nein	-	*
Samtente	<i>Melanitta fusca</i>	-	II	ja	nein	nein	-	-
Mittelsäger	<i>Mergus serrator</i>	-	II	ja	nein	nein	-	-
Eiderente	<i>Somateria mollissima</i>	-	II, III	ja	nein	nein	-	-
Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	-	II	ja	nein	nein	-	-
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	-	II	ja	nein	nein	-	-
Mantelmöwe	<i>Larus marinus</i>	-	II	ja	nein	nein	-	-
Heringsmöwe	<i>Larus fuscus</i>	-	II	ja	nein	nein	-	-
Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	-	II	ja	nein	nein	-	-
Zwergmöwe	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	-	I	ja	nein	nein	-	-
§ 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG - „nationale Verantwortungsarten“ IBRD in hohem Maße verantwortlich								

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anhang der FFH-RL	Anhang der VSchRL	nach BNatSchG besonders geschützt	nach BNatSchG streng geschützt	nach BArtSchV streng geschützt	EU-VO 709/2010 Anhang	Liste der Verantwortungsarten
!!BRD in besonders hohem Maße verantwortlich *in der Liste aufgeführt, aber ohne Status **prioritäre Art								

Die Relevanzprüfung (vgl. Abschichtungstabelle im Anhang, Kap. 10) ergibt, dass in dem hier zu betrachtenden Meeresgebiet das Vorkommen folgender Gruppen von Anhang IV-Arten sicher auszuschließen ist:

- Landsäugetiere (außer Fledermäuse) - keine Lebensräume im marinen Untersuchungsraum vorhanden
- Gefäßpflanzen - keine Vorkommen im Vorhabengebiet bei fachlicher Untersuchung festgestellt
- Amphibien und Reptilien - keine Lebensräume im marinen Untersuchungsraum vorhanden
- Tagfalter - keine Lebensräume im marinen Untersuchungsraum vorhanden
- Libellen - keine Lebensräume im marinen Untersuchungsraum vorhanden
- Käfer - keine Lebensräume im marinen Untersuchungsraum vorhanden
- Mollusken - keine relevanten Arten im Untersuchungsraum vorhanden

Durch die Lage des OWP „Gennaker“ ca. 10 km nördlich des Darß ist aufgrund des Abstandes zum Land mit Brutvogelarten (nicht im Zug) nicht zu rechnen. Es erfolgt daher eine Bestandsdarstellung aus den benachbarten Seevogelbrutgebieten und keine tiefergehende Konfliktanalyse. Betrachtet werden demnach Zugvogelarten, die den Vorhabenraum queren, Seevogelarten, die sich dauerhaft im Vorhabengebiet aufhalten sowie Rastvogelarten, die das Vorhabengebiet als Zwischenstation in Migrationszeiten nutzen.

Da aufgrund der Wassertiefe im OWP keine Makrophyten vorkommen, besteht keine Betroffenheit, d. h. es kommen keine „streng geschützten“ Pflanzen-Arten des Anhangs IV der FFH-RL vor, so dass hier eine weiterführende Betrachtung entfällt.

Artenschutzrechtlich zu betrachtende Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und BArtSchV

Folgende in Anhang IV der FFH-Richtlinie und der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) geführten Arten oder Artengruppen werden betrachtet:

- Meeressäuger (Schweinswal),
- Fledermäuse (Rauhautfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Zweifarbfledermaus, Wasserfledermaus, Breitflügelfledermaus, Kleiner Abendsegler, Teichfledermaus, Große Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Braunes Langohr),
- Fische und Rundmäuler (Atlantischer Stör).

Artenschutzrechtlich zu betrachtende Arten gemäß Artikel 1 der Vogelschutzrichtlinie (VSRL)

Folgende europäische Vogelarten werden betrachtet:

- Rastvögel (Seetaucher: Pracht- und Seetaucher; Lappentaucher: Hauben-, Ohren-, Rothalstaucher; Meereseenten: Eider-, Trauer-, Samt-, Eisente; Möwen: Silber-, Lach-, Mantel, Herings-, Sturm-, Zwergmöwe; Alkenvögel: Trottellumme/Tordalk, Gryllteiste; Mittelsäger; Kormoran) und
- Zugvögel.

5 Prüfung des Eintretens von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG unter Einbeziehung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung

5.1 Arten des Anhangs IV der FFH-RL

5.1.1 Pflanzen

5.1.1.1 Bestandsdarstellung Makrophyten

Aufgrund der Wassertiefe von >20 m im Untersuchungsraum wurden, abgesehen von gelegentlichen Vorkommen von Seegras (*Zostera* sp.) und Rotalgen (Rhodophyceae), kaum Makrophyten nachgewiesen (vgl. Benthosfachgutachten und Biotopschutzrechtliche Prüfung BRP, IFAÖ 2022j, IFAÖ 2022i). Streng geschützte Arten des Anhangs IV der FFH-RL kommen nicht vor. Eine weiter führende Betrachtung entfällt daher. Hierzu wurden die Ansprüche der Arten und wissenschaftliche Fachliteratur als Datenquelle genutzt.

5.1.1.2 Konfliktanalyse Makrophyten

Aufgrund des Fehlens von relevanten Makrophyten entfällt die Konfliktanalyse für alle Arten.

5.1.2 Meeressäugetiere

5.1.2.1 Bestandsdarstellung Meeressäugetiere

Im Rahmen der Datenaufnahme zwischen 2012 und 2016 wurden im Vorhabengebiet drei Meeressäuger-Arten nachgewiesen, welche den besonders geschützten Arten zugordnet werden. Die im Vorhabengebiet nachgewiesene Walart Schweinswal wird ebenfalls den streng geschützten Arten zugeordnet.

Ein Eintreten der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG aufgrund der vorhabenbedingten Wirkfaktoren kann für Meeressäuger grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden. Da sich die Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG jedoch nur auf „streng geschützte“ Arten (Anhang IV der FFH-RL) beziehen, entfällt eine Betrachtung der „besonders geschützten“ Robbenarten (beide nur in Anhang II der FFH-RL) in der sich anschließenden Konfliktanalyse. Die Prüfung der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG erfolgt ausschließlich für den Schweinswal.

5.1.2.2 Konfliktanalyse Schweinswal

Schweinswal (<i>Phocoena phocoena</i>)		
Schutzstatus	Gefährdungsstatus	Erhaltungszustand
<input checked="" type="checkbox"/> Anh. IV FFH-Richtlinie <input type="checkbox"/> § 54 Abs. 1 Nr. 2 <input type="checkbox"/> streng geschützt nach BArtSchV	Kat. 2 RL M-V Kat. 2 RL Deutschland (Ostsee-Population: 1)	<input type="checkbox"/> FV (günstig) <input type="checkbox"/> U 1 (unzureichend) <input checked="" type="checkbox"/> U 2 (schlecht)
Bestandsdarstellung		
<h4>Kurzbeschreibung der Biologie</h4> <p>Der Schweinswal ist die einzige permanent vorkommende Walart in der deutschen Ostsee und erreicht eine Länge zwischen 1,4 - 1,8 m bei einem Gewicht von 40 - 60 kg. Sie ist damit die kleinste Walart Mitteleuropas (CARWARDINE 1996). Schweinswale werden mit drei bis fünf Jahren geschlechtsreif (SØRENSEN & KINZE 1994, ADELUNG et al. 1997). Die Paarungszeit liegt im Juli und August (BÖRJESSON & READ 2003). Nach zehn bis elf Monaten Tragzeit bringen Schweinswalmütter in der deutschen und dänischen Nordsee zwischen Ende Mai und Mitte Juli ein Kalb zur Welt (BENKE et al. 1998, HASSELMEIER et al. 2004). In der Ostsee kommen die Kälber etwa einen Monat später zur Welt (HASSELMEIER et al. 2004). Insbesondere in den ersten zwei bis drei Jahren ist die Sterblichkeit sehr hoch (LOCKYER & KINZE 2003). Nach Zufallsbeobachtungen sollen Kälber im Küstenmeer in Wassertiefen unter 20 m geboren werden (SCHULZE 1996). Neuere Erkenntnisse zeigen jedoch, dass auch weiter vor der Küste liegende Gebiete in deutlich größeren Wassertiefen wichtige Aufzuchtgebiete darstellen (GILLES et al. 2012). Schweinswale können etwa 20 Jahre alt werden (LOCKYER & KINZE 2003). Kälber werden etwa acht bis neun Monate lang gesäugt (SCHULZE 1996, PROCHNOW 1998). In der Säugezeit besteht eine enge Bindung von Kalb und Mutter. Am häufigsten werden einzelne Tiere oder Gruppen von zwei Tieren beobachtet (PROCHNOW 1998). Schweinswale tauchen zwischen 17 Sekunden und 6 Minuten lang und, abhängig von der Wassertiefe im jeweiligen Verbreitungsgebiet, 2 bis 226 m tief (z. B. WESTGATE et al. 1995, ADELUNG et al. 1997, TEILMANN 2000).</p> <p>Der Schweinswal ist eine großraumbeanspruchende Art, die jedoch keine ausgeprägten Wanderungen unternimmt (PETERSEN et al. 2004). Ergebnisse aus dänischen Satellitentelemetriestudien belegen, dass Schweinswale aus dänischen Gewässern zwar weit überwiegend westlich der Darßer und Limhamn-Schwelle verbleiben, aber auch in Bereiche östlich der Darßer Schwelle vordringen. Genaue Informationen zu Ruhestätten dieser Art sind nicht bekannt. Die Aufzucht der Jungen erfolgt in seichten, meist küstennahen Gewässern (PETERSEN et al. 2004). Wie alle Zahnwale (MORISAKA 2012) orientieren sich Schweinswale akustisch mithilfe ihres Biosonars und orten so auch ihre Nahrung (KOSCHINSKI et al. 2008). Über die Echos ihrer Ultraschall-Klicklaute erhalten sie Informationen über ihre Umgebung und Beute. Schweinswale gelten als Nahrungsopportunisten. Abhängig von Region, Jahreszeit und Lebensalter gibt es starke Unterschiede im Beutespektrum (ADELUNG et al. 1997, BENKE et al. 1998, SANTOS et al. 2004,</p>		

Schweinswal (*Phocoena phocoena*)

SVEEGAARD et al. 2012). In der Ostsee konnten in der Nahrungswahl bis zu 22 Fischarten nachgewiesen werden, vor allem Dorsche, Grundeln, Heringe und Aalmuttern (GILLES 2008, NABE-NIELSEN et al. 2011, SVEEGAARD et al. 2012).

Eine besondere Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben besteht durch die Schallemissionen, die durch Schiffe und vor allem während der Rammung der OWEA-Fundamente hervorgerufen werden. Generell werden, in Abhängigkeit von der Entfernung zur Schallquelle, Zonen der Wirkungen von Schallemissionen auf Meeressäuger unterschieden. Folgende Zonen geben die störende Wirkung von Schallemissionen wieder.

Zone der Hörbarkeit: Schallemissionen können gehört werden, es folgt hieraus aber keinerlei Verhaltensreaktion.

Zone der Reaktion: Es erfolgt eine physiologische oder Verhaltensreaktion. Verhaltensreaktionen äußern sich in erhöhter Aufmerksamkeit (Vigilanz), Aufschrecken und Panik, Stressreaktion, Unterbrechung von Verhaltensweisen (Jagen, Ruhen, Wandern, soziale Interaktion), Scheuchwirkung oder Vermeidungsreaktion durch Schalleintrag in den Wasserkörper (u. a. Bootslärm) sowie kurz- bis langfristige Vertreibung aus dem Habitat.

Zone der Maskierung: Die Schallquelle ist laut genug, um die Kommunikation oder das Sonar von Meeressäugern zu überdecken (maskieren). Die Maskierung ist frequenzabhängig. Zum Teil erfolgt bei Meeressäugern eine Anpassung des arteigenen akustischen Verhaltens („antimasking“). Weiterhin können andere Geräusche (Nahrung/Umwelt) vermindert wahrgenommen werden.

Zone der Verletzung: Ein möglicher Effekt der Schallemissionen auf Schweinswale ist eine Schädigung des Gehörs. Eine Gehörschädigung kann reversibel sein, da Sinneszellen leicht beschädigt werden und nach einiger Zeit verheilen. Diese zeitlich begrenzte Taubheit bzw. Gehörschädigung wird als temporäre Hörschwellenverschiebung (TTS, „temporary threshold shift“) bezeichnet. Eine andauernde Gehörschädigung aufgrund von irreversibler Schädigung von Sinneszellen im Gehör wird als permanente Hörschwellenverschiebung (PTS, „permanent threshold shift“) bezeichnet. Es sind entsprechenden Maßnahmen zu ergreifen, um eine Verletzung oder gar Tötung zu vermeiden (siehe BMU-Schallschutzkonzept, BMU 2013).

Verbreitung in Deutschland / in Mecklenburg-Vorpommern**Deutschland:**

In den deutschen Gewässern der Nord- und Ostsee sind Schweinswale die häufigste Walart. Die Gewässer vor Sylt und Amrum sind ein wichtiges Aufzuchtgebiet in der Nordsee (BENKE et al. 1998, SONNTAG et al. 1999 zit. in PETERSEN et al. 2004). Auch die Doggerbank und der Borkum-Riffgrund in der Nordsee sowie die Gewässer um Fehmarn in der Ostsee sind von erheblicher Bedeutung für die Schweinswalpopulationen (PETERSEN et al. 2004). Besonders Borkum-Riffgrund weist mit seit 2008 deutlich gestiegenen Mutter-Kalb-Paaren auf ein potenzielles Kalbungsgebiet neben dem Sylter Außenriff hin (VIQUERAT et al. 2015). Die Ergebnisse des langjährigen Schweinswalmonitorings des BfN und dänische Telemetriedaten sprechen dafür, dass die Mecklenburger Bucht als Wanderungsgebiet zwischen östlicher und westlicher Ostsee fungiert (GALLUS et al. 2015, BENKE

Schweinswal (*Phocoena phocoena*)

et al. 2014, SVEEGAARD et al. 2015). Dänische Satellitentelemetrie-Untersuchungen zeigen, dass einzelne Tiere aus der dänischen Beltsee bis in die zentrale Ostsee vordringen (SVEEGAARD et al. 2011, TEILMANN et al. 2013, SVEEGAARD et al. 2015, TEILMANN & SVEEGAARD 2016). Es wird deshalb vermutet, dass Arkona- und Bornholmsee den Bereich darstellen, in welchem Tiere aus beiden Regionen auftreten können (BENKE et al. 2014, GALLUS et al. 2015, SVEEGAARD et al. 2015). Aktuelle Ergebnisse des Forschungsvorhabens SAMBAH unter Beteiligung der Anrainerstaaten der Ostsee haben gezeigt, dass in der Ostsee drei Populationen des Schweinswals vorkommen: a) die Nordsee-Population im Skagerrak, b) die Beltsee-Population in der westlichen Ostsee - Kattegat, Beltsee, Sund - bis hin zum Bereich nördlich Rügen und c) die Ostseepopulation vom Bereich nördlich Rügen und in der zentralen Ostsee (SAMBAAH 2016).

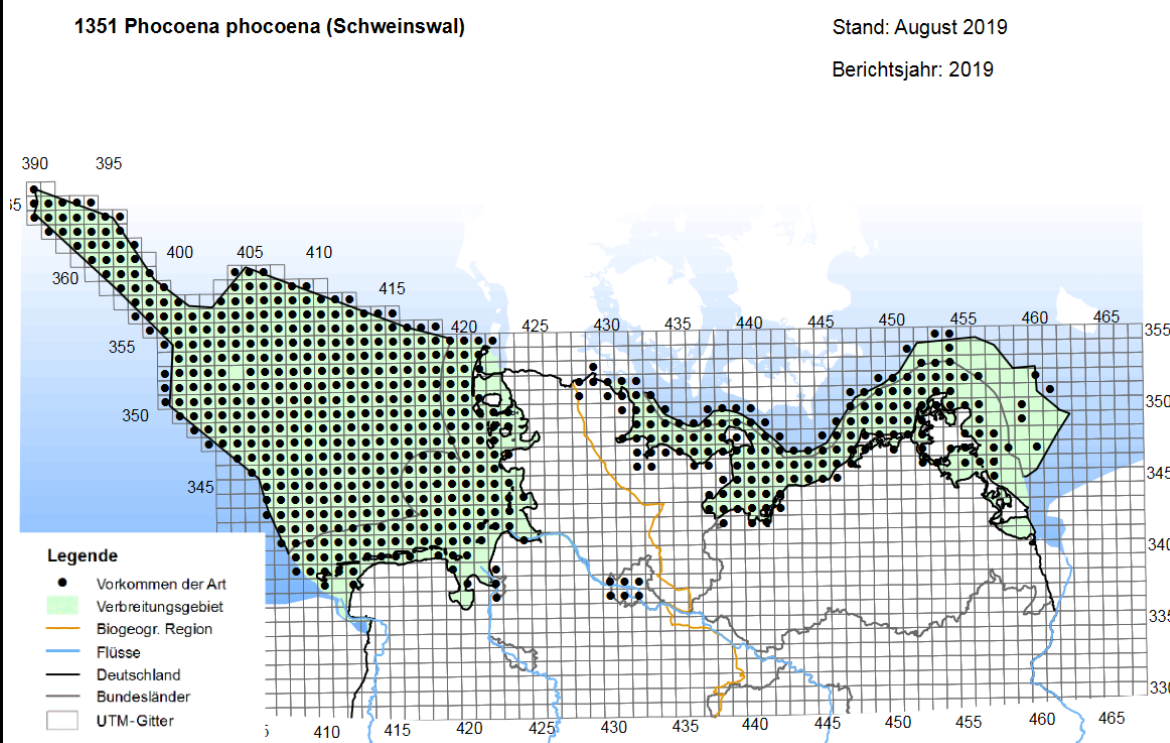
Kombinierte Vorkommen- und Verbreitungskarte der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie


Abbildung 4: Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte des Schweinswals nach dem Nationalen FFH-Bericht 2019 (BFN 2019f)

Küstenmeer Mecklenburg-Vorpommern (insbes. Arkonasee):

Im Bereich der südlichen Ostsee ergaben die Ergebnisse des statisch akustischen Monitorings des Zeitraums von 2009 bis 2014 einen Gradienten der Detektionsrate mit nach Osten hin abnehmender akustischer Schweinswalaktivität (GALLUS & BENKE 2014, GILLES & GALLUS 2014, GALLUS et al. 2015). Demnach weist die Schweinswaldichte im Küstenmeer der deutschen Ostsee im Trend

Schweinswal (*Phocoena phocoena*)

ebenfalls einen West-Ost-Gradienten auf (Abbildung 5), mit höchsten Dichten in der Kieler und Mecklenburger Bucht und sehr geringen Dichten in der Pommerschen Bucht (GILLES et al. 2007).

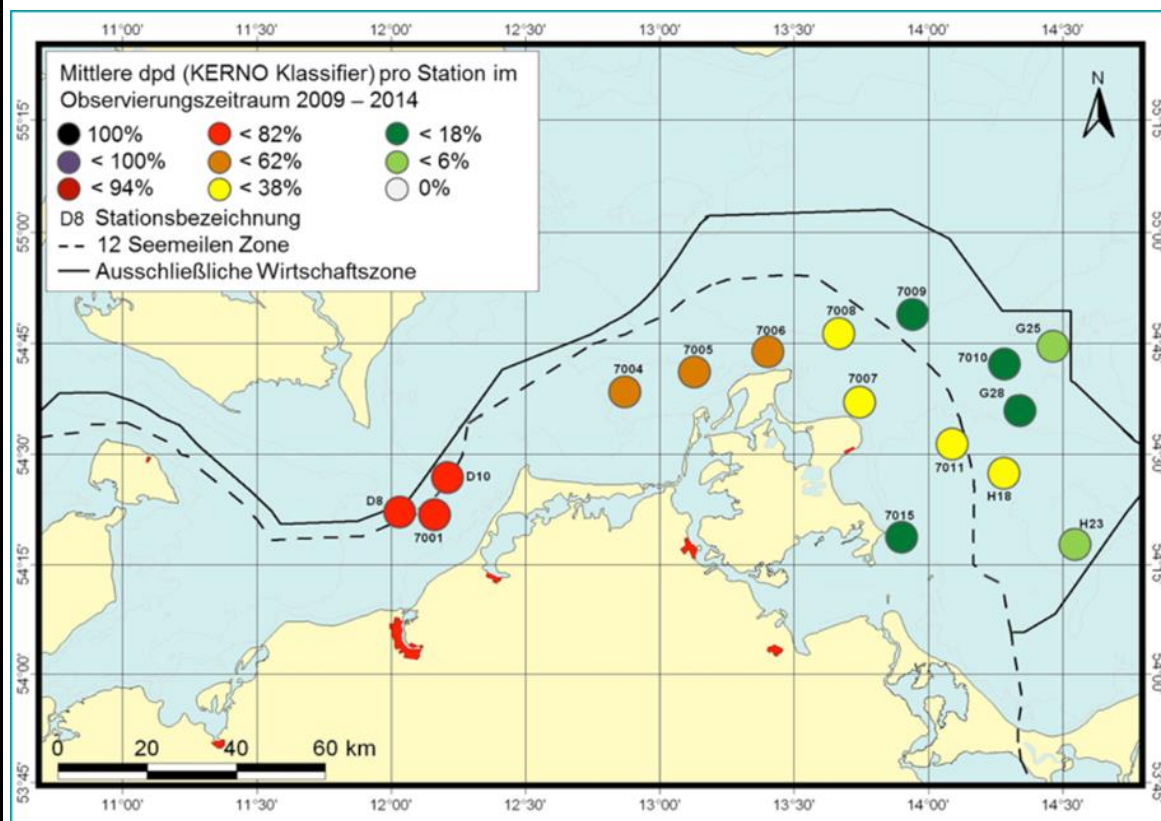


Abbildung 5: Ergebnisse des statisch akustischen Monitorings in der deutschen Ostsee aus den Jahren 2009 bis 2014. Gezeigt ist die geographische Veränderung der akustischen Aktivitätsdichte (% DPD, aus GILLES & GALLUS 2014)

Die Schweinswale im Bereich nördlich Rügens werden der Ostsee-Population zugeteilt. BENKE et al. (2014) sehen ebenfalls ein zeitlich räumlich dynamisches Auftreten von Tieren der Beltsee und der zentralen Ostsee im Umfeld Rügens und der Pommerschen Bucht auf Grund von Aktivitätsdichteunterschieden. Das Vorkommen von Schweinswalen nördlich von Rügen ist gering im Vergleich zum Vorkommen westlich der Darßer Schwelle und insbesondere um die Insel Fehmarn, in der Kieler Bucht, der Beltsee und dem Kattegat.

GALLUS & BENKE (2014) ermittelten zudem, dass die Dauer erhöhter Aktivität im Sommerhalbjahr von Westen nach Osten abnimmt. Das Muster zeigt, dass die Aktivitätsdichte in der Kadetrinne (westlichstes Messgebiet) bereits im April ansteigt, um Rügen etwa einen Monat später, und östlich von Rügen erst im Juli ansteigende Aktivitätsdichten zu verzeichnen sind. Der Sommerpeak der Detektionsrate endet östlich von Rügen im Bereich der Pommerschen Bucht im November (GALLUS & BENKE 2014).

Schweinswal (*Phocoena phocoena*)**Vorkommen im Untersuchungsraum**

nachgewiesen potenziell möglich

Nachfolgend werden die Ergebnisse aus dem Fachgutachten Meeressäuger für das 1. bis 3. Untersuchungsjahr dargestellt (IfAÖ 2022o).

Flugtransekterfassungen

Die Phänologie der relativen Häufigkeiten zeigt während des gesamten Untersuchungszeitraumes einen ähnlichen Verlauf wie die reinen Sichtungszahlen.

Im ersten Untersuchungsjahr wurden im Teilgebiet 1 die höchsten relativen Häufigkeiten zwischen 0,020 und 0,029 Individuen/km im Herbst und Sommer erreicht (Juni, Juli, September und Oktober 2013). Im Mai 2013 war der Maximalwert mit 0,011 Individuen/km nur etwa halb so groß. Von Dezember 2012 bis April 2013 ergaben sich keine Nachweise von Schweinswalen.

Im Teilgebiet 2 wurden die höchsten relativen Häufigkeiten zwischen 0,022 und 0,061 Individuen/km im Sommer und Herbst erreicht (Juni, Juli, August, September und Oktober 2013). Im April ergaben sich reduzierte Werte von maximal 0,008 Individuen/km. In den Monaten Februar, März und Mai 2014 ergaben sich keine Nachweise von Schweinswalen.

Im zweiten Untersuchungsjahr lagen im Teilgebiet 1 die höchsten relativen Häufigkeiten pro Befliegung im Sommer mit Maximalwerten im Juli und Juni 2014 (0,059 und 0,026 Ind./km). Die nächst höheren Werte lagen im Herbst (Oktober 2014) und wiederum im Sommer (August 2014) zwischen 0,011 und 0,013 Ind./km. Im Mai 2014 lag die relative Häufigkeit bei lediglich 0,002 Ind./km. Von Februar bis April 2014 wurden keine Schweinswale gesichtet.

Abschließend lässt sich für den gesamten Untersuchungszeitraum festhalten, dass Schweinswale vorwiegend im Sommer und Herbst beobachtet wurden. Im Winter wurden in den beiden ersten Untersuchungs Jahren keine und im Frühjahr nur sporadisch Schweinswale nachgewiesen. Wenngleich der Untersuchungsaufwand im Winter eingeschränkt war, zeigt sich in den beiden ersten Untersuchungs Jahren ein deutlicher Abfall der Sichtungsraten zum Winter und Frühjahr hin. Bei 16 Befliegungen im Frühjahr 2013/2014 wurden in fünf Fällen Sichtungen erzielt und im Winter erfolgte keine Sichtung. Zum Frühsommer hin kommt es in den beiden ersten Jahren zu einem sprunghaften Anstieg der Sichtungsraten. Dieses Muster weist auf eine ausgeprägte Saisonalität der Schweinswalpräsenz im gesamten Untersuchungsgebiet (Teilgebiet 1 und Teilgebiet 2) hin.

Schiffstransekzählungen

Die Darstellung der Schweinswalsichtungen pro Monat (Phänologie) ist nicht sinnvoll, da sowohl der Sichtungsaufwand (1 bis 4 Transektfahrten pro Monat) als auch die Sichtungsbedingungen je nach Wetterlage variierten (0 bis 4 Bft).

Daher wird im Folgenden die relative Sichtungshäufigkeit in Individuen pro beidseitig gültigem Transektkilometer berechnet. Für die Berechnung wurden nur Sichtungen innerhalb des Transektes verwendet, damit eine möglichst hohe Vergleichbarkeit für die unterschiedlichen Sichtungsbedingungen (vor allem Seastate) auf den verschiedenen Transektfahrten gegeben ist.

Im gesamten Untersuchungsgebiet (Teilgebiet 1 und 2 sowie erweitertes Teilgebiet 1) wurden zur Ermittlung relativer Häufigkeiten insgesamt 13.105 Transektkilometer (Teilgebiet 1: 4.130 km [1UJ]

Schweinswal (*Phocoena phocoena*)

und 4.200 km [2UJ]; Teilgebiet 2: 2.444 km; erweitertes Teilgebiet 1: 2.331 km), verteilt auf 31 Monate, berücksichtigt. Die relative Häufigkeit lag im Teilgebiet 1 über alle Transektkilometer beider Untersuchungsjahre gemittelt bei 0,007 Schweinswalen pro km. Im Teilgebiet 2 lag die relative Häufigkeit über alle Transektkilometer gemittelt bei 0,025 Schweinswalen pro km. Im erweiterten Teilgebiet 1 lag die relative Häufigkeit über alle Transektkilometer gemittelt bei 0,005 Schweinswalen pro km.

Wird das erste Untersuchungsjahr des Teilgebietes 1 allein betrachtet, ergab sich eine mittlere relative Häufigkeit von 0,002 Ind./km. Insgesamt war die relative Häufigkeit in Übereinstimmung mit den reinen Sichtungszahlen sehr gering. Ein Maximalwert von 0,011 Ind./km wurde im Mai 2013 erreicht. Im August und September 2013 war die relative Häufigkeit mit jeweils 0,006 Ind./km nur etwa halb so groß. Die bereits sehr geringe relative Häufigkeit sank im Oktober 2013 nochmals um die Hälfte auf 0,003 Ind./km. In den übrigen Monaten wurden keine Schweinswale innerhalb des Transektes gesichtet.

Insgesamt war die relative Häufigkeit in Übereinstimmung mit den reinen Sichtungszahlen im ersten Untersuchungsjahr des Teilgebietes 2 gering. Die Maximalwerte mit 0,120 Ind./km und 0,111 Ind./km wurden im September und August 2013 erreicht. Im Juni 2013 war die relative Häufigkeit mit 0,029 Ind./km nur etwa ein Viertel so groß. Die bereits geringe relative Häufigkeit sank im Oktober und November 2013 sowie Juli 2013 nochmals um die Hälfte auf 0,014 bis 0,019 Ind./km. In den Monaten Dezember 2013 bis Mai 2014 wurden keine Schweinswale innerhalb des Transektes gesichtet.

Für das zweite Untersuchungsjahr ergab sich im Teilgebiet 1 eine mittlere relative Häufigkeit von 0,012 Ind./km. Schweinswalnachweise erfolgten im Sommer in den Monaten Juni und Juli 2014, im Herbst im September, Oktober und November 2014 sowie im Winter im Monat Januar 2014. Die relative Häufigkeit war im Sommer mit 0,048 (Juli 2014) und 0,034 Ind./km (Juni 2014) am höchsten. Damit war der Maximalwert um das etwa fünffache höher als der höchste Wert im Vorjahr im Teilgebiet 1. Im Herbst waren die relativen Häufigkeiten mit 0,028 Ind./km im November 2014, 0,023 Ind./km im September 2014 und 0,017 Ind./km im Oktober 2014 deutlich geringer. Die niedrigsten Werte wurden neben Oktober 2014 im Winter im Januar 2014 mit 0,017 Ind./km erreicht (Abb. 44). Die minimalen Werte lagen noch über dem Maximalwert des Vorjahres. In den übrigen Monaten wurden keine Schweinswale gesichtet.

Im dritten Untersuchungsjahr ergab sich im erweiterten Teilgebiet 1 eine mittlere relative Häufigkeit von 0,005 Ind./km. Schweinswalnachweise erfolgten im Herbst im Monat November 2015, im Winter im Dezember 2015 sowie im Frühjahr im Monat März 2016. Die relative Häufigkeit war im Herbst mit 0,029 Ind./km (November 2015) am höchsten. Im Winter und Frühjahr waren die relativen Häufigkeiten mit 0,005 Ind./km im Dezember 2015 und März 2016 deutlich geringer. In den Monaten Januar, Februar und April 2016 wurden keine Schweinswale innerhalb des Transektes gesichtet. Im Sommer wurden keine Erfassungen durchgeführt.

Insgesamt waren in Teilgebiet 1 und Teilgebiet 2 sowie im erweiterten Teilgebiet 1, neben einem Maximum im ersten Untersuchungsjahr im Teilgebiet 1 im Mai 2013, höhere relative Häufigkeiten im Sommer und Herbst zu beobachten. Die steigende Schweinswalpräsenz, die im Sommer und Herbst bei den Schiffstransekterfassungen festgestellt wurde, findet sich auch in den Flugdaten

Schweinswal (*Phocoena phocoena*)

der Teilgebiete 1 und 3 wieder. Im Teilgebiet 1 wurden bei den Flugtransekterfassungen in beiden Untersuchungsjahren im Mai relative Häufigkeiten zwischen 0,002 und 0,011 Ind./km, wie bei den Schiffstransekterfassungen im ersten Untersuchungsjahr, beobachtet. In den Wintermonaten wurden im Teilgebiet 1 im ersten Untersuchungsjahr keine Schweinswalnachweise erzielt. Im Teilgebiet 2 wurden im ersten Untersuchungsjahr sowohl im Winter als auch im Frühjahr keine Schweinswale beobachtet. Im erweiterten Teilgebiet 1 wurden im dritten Untersuchungsjahr im Winter und Frühjahr in den Monaten Dezember und März relative Häufigkeiten von 0,005 Ind./km erfasst, während bei der Flugerfassung bei einem Flug im März 2016 keine Tiere beobachtet wurden.

Die Ergebnisse der Schiffstransekterfahrten bestätigen, dass im Untersuchungsgebiet eine jahreszeitlich dynamische Nutzung durch Schweinswale vorliegt. Genauere Aussagen über die Phänologie dieser jahreszeitlich variierenden Präsenz sind methodisch bedingt anhand der Schiffsdaten allein nicht ableitbar, sondern nur in Ergänzung mit den anderen hier dargestellten Erfassungsmethoden.

Untersuchungen zur Habitatnutzung (C-PODs)

Mittels C-PODs wurden an der POD-Station „IfAÖ 2“ in beiden Untersuchungsjahren an insgesamt 47,5 % der auswertbaren Tage Klickfolgen von Schweinswalen registriert. Während des ersten Untersuchungsjahres wurden an 44,6 % der Tage des Aufzeichnungszeitraumes Tonfolgen von Schweinswalen erfasst. Im zweiten Untersuchungsjahr wurden an 50,3 % der Tage des Aufzeichnungszeitraumes Tonfolgen von Schweinswalen registriert. An der POD-Station „IfAÖ 1“ wurden in beiden Untersuchungsjahren an insgesamt 38,4 % der auswertbaren Tage Klickfolgen von Schweinswalen registriert. Während des ersten Untersuchungsjahres wurden an 32,4 % der Tage des Aufzeichnungszeitraumes Tonfolgen von Schweinswalen erfasst. Im zweiten Untersuchungsjahr wurden an 43,4 % der Tage des Aufzeichnungszeitraumes Tonfolgen von Schweinswalen registriert.

Es lässt sich in beiden Jahren und bei beiden POD-Stationen eine große Variabilität zwischen den Monaten feststellen. So schwankte die monatliche Aktivitätsdichte gemessen in Stunden pro Tag mit akustischer Aktivität (PPH/Tag) an der POD-Station „IfAÖ 2“ im ersten Untersuchungsjahr zwischen 0 und 16,0 % (monatliche Mittelwerte) und im zweiten Untersuchungsjahr zwischen 0 und 27,9 %. An der POD-Station „IfAÖ 1“ schwankte die monatliche Aktivitätsdichte gemessen in Stunden pro Tag mit akustischer Aktivität (PPH/Tag) im ersten Untersuchungsjahr zwischen 0 und 16,7 % (monatliche Mittelwerte) und im zweiten Untersuchungsjahr zwischen 0 und 16,3 %.

In beiden Untersuchungsjahren und an beiden POD-Stationen wurden Perioden mit akustischer Aktivität von Schweinswalen primär in den Sommer- und vor allem Herbstmonaten von Juni bis November festgestellt. Abfallende Aktivitäten bis hin zu geringen bzw. keinen Aktivitätsdichten wurden im Winter und Frühjahr zwischen Dezember und Mai bestimmt. Beide POD-Stationen zeigten in der Phänologie einen nahezu identischen Verlauf, wobei die Aktivitätsdichte an der etwas östlicher gelegenen POD-Station „IfAÖ 1“ etwas geringer als an der POD-Station „IfAÖ 2“ war.

Zusammenfassend ist im Vorhabengebiet über mehrere Jahre hinweg mittels verschiedener Methoden eine geringe Dichte von Schweinswalen nachgewiesen worden. Dennoch liegen die Gewässer im Aktionsradius des hochgradig mobilen Schweinswals und werden regelmäßig, aber in geringen Dichten, genutzt. Zu beachten ist die ausgeprägte Saisonalität des Vorkommens und

Schweinswal (*Phocoena phocoena*)

gesteigerte Präsenz von Schweinswale während der Sommer- und Herbstmonate. Die nähere Umgebung des Vorhabengebietes wird vermutlich als Durchzugsgebiet und/oder Nahrungshabitat genutzt. Das Vorhabengebiet weist keine gesonderte, dauerhafte Funktion für Schweinswale als Fortpflanzungsgebiet auf.

Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG
Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

Es sind Vermeidungsmaßnahmen zum Schallschutz vorzusehen, die zur Verminderung des Unterwasserlärms (während der Rammungen der OWEA-Fundamente) führen sollen.

Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbotes gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG:
Das Verletzungs- oder Tötungsrisiko von Tieren bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen aufgrund von Bau und/ oder Betrieb

- erhöht sich signifikant
 erhöht sich nicht signifikant

Auswirkung durch Schiffsverkehr (Kollision)

Verletzungen und Tötungen von Schweinswalen im Zusammenhang mit dem Vorhaben könnten durch die Kollision mit Verlege- und Transportschiffen auftreten. Eine erhöhte Kollisionsgefahr mit Schiffen wird nicht gesehen, da die Errichtungsschiffe zum Typ „langsam fahrendes Schiff“ gehören und die Tiere aktiv ausweichen können. Es bleibt beim allgemeinen Risiko, welches grundsätzlich durch den gesamtgesellschaftlich akzeptierten allgemeinen Schiffsverkehr in diesem Seegebiet vorhanden ist. Westlich des Vorhabengebiets verläuft zudem eine der meist befahrenen Schifffahrtswege in Europa, die Kadetrinne. Der zusätzliche Schiffsverkehr durch die Installationsflotte und den Serviceverkehr (und das damit verbundene Kollisionsrisiko) im und zum Vorhabengebiet ist daher vergleichsweise gering.

Auswirkung OWEA und Umspannplattformen als Hindernis im Wasser (Kollision)

Eine erhöhte Kollisionsgefahr mit einer OWEA oder Umspannplattform als Hindernis im Wasser wird nicht erwartet, da der Schweinswal in Bezug auf die Anlagen nicht als „kollisionsgefährdet“ gilt. Durch die Orientierung mittels Sonar ist davon auszugehen, dass die Schweinswale nicht bewegliche Hindernisse im Wasser frühzeitig wahrnehmen und ausweichen.

Auswirkungen Rammarbeiten in der Bauphase

Durch baubedingten Unterwasserlärm können Verletzungen und Schäden an den Hörorganen der Schweinswale entstehen, wenn gewisse Schallwerte überschritten werden und sich Schweinswale im unmittelbaren Nahbereich einer Baustelle befinden. Bei impulshaftem Schall (z. B. während der

Schweinswal (*Phocoena phocoena*)

Rammarbeiten an OWEA) erhöht sich die Schadwirkung mit der Anzahl der Schallbelastungen durch Akkumulation. Das Umweltbundesamt hat zum Schutz der Tiere einen Grenzwert für Ramm-schall, der nicht überschritten werden darf, vorgeschlagen. Demnach dürfen impulshafte Rammar-beiten in 750 m Entfernung von einer Baustelle einen Einzelereignispegel (SEL) von 160 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ bzw. einen Spitzenereignispegel (SPL) von 190 dB re 1 μPa nicht überschreiten (UBA 2011). Aber auch die Expositionsdauer der Tiere hat einen wesentlichen Einfluss darauf, ob es zu einem TTS (TTS = temporäre Hörschwellenverschiebung) kommen kann. KASTELEIN et al. (2016) berechneten auf Basis von Untersuchungen an zwei in Gefangenschaft gehaltenen Schweinswalen, dass es bei einem kumulativen SELcum von 175 dB re 1 μPa^2 , was 1.385 Ramm-schlägen mit einem SEL von je 145 dB re 1 μPa^2 in 30 Minuten gleicht (siehe SCHEFFELD et al. 2020), bereits zu einem TTS kommen kann. Demnach können Schweinswale auch einen TTS er-leiden, obwohl 160 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ SEL in 750 m pro Einzelschlag eingehalten werden, nämlich durch die Belastung über multiple Rammschläge hinweg. In einer aktuellen Studie von SCHEFFELD et al. (2020) zu einem OWP in der Nordsee wurden, unter Berücksichtigung der Ergebnisse von KASTELEIN et al. (2016), Fluchtzeiten für Schweinswale zu einem Sicherheitsabstand von ca. 5,6 km berechnet, wo auch ein TTS durch multiple Rammschläge nicht mehr möglich ist. Unter Annahme verschiedener Schwimmgeschwindigkeiten, müssen die Tiere bei höchster Schwimmgeschwindigkeit (6,1 m/s) beim ersten Rammschlag mindestens 2,4 km von der Rammstelle ent-fernt sein, um in ca. 9 Minuten den Sicherheitsabstand noch erreichen zu können; danach könne es bereits zu einem TTS kommen. Je nach Schwimmgeschwindigkeit (min. 0,9 bis max. 6,1 m/s) liegen die Abstände, die die Tiere bereits beim ersten Rammschlag haben müssen, zwischen ca. 4,6 und 2,4 km und die Fluchtzeiten entsprechend bei ca. 17 und 9 Minuten. Die Autoren kamen daher zu dem Schluss, dass bei dem derzeitigen Grenzwert von 160 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ SEL die vorzei-tige Vergrämung der Tiere und der Soft-Start eine sehr wichtige Rolle spielen und daher während der Vergrämung und Rammung geprüft werden sollte, ob die Tiere das Gebiet, vor allem den Nah-bereich der Baustelle, rechtzeitig verlassen haben (SCHEFFELD et al. 2020). Im Schallschutzkon-zept der Bundesregierung für die Nordsee (BMU 2013) wird bei Einhaltung des UBA-Grenzwertes ein Störradius von 8 km um die Rammstelle (entsprechend einem SEL von ca. 140 dB) angenom-men. Das Konzept berücksichtigt ausschließlich die deutsche Ausschließliche Wirtschaftszone (AWZ) der Nordsee. Die geographische Beschränkung auf die Nordsee ist erforderlich, da derzeit für die deutsche Ostsee keine vergleichbare Datenlage zu Vorkommen und Verbreitung von Schweinswalen verfügbar ist. Da die physiologischen Grundlagen bei Schweinswalen aus der Nord- und Ostsee identisch sind und es sich teilweise um die gleichen Individuen handelt (SVEEGAARD et al. 2011), ist aber davon auszugehen, dass die Verhaltensantworten der Schweins-wale in der Ostsee gleich oder zumindest sehr ähnlich sind wie in der Nordsee. Unterschiede kön-nen einerseits durch unterschiedliche Lautausbreitung aufgrund anderer Geomorphologie auftre-ten oder durch Gewöhnungseffekte an insgesamt mehr Geräusche in der Ostsee, z. B. aufgrund verstärkten Schiffsverkehrs. Eventuell spielt die geringe Salinität der Ostsee gegenüber der Nord-see eine Rolle.

LEOPOLD & CAMPHUYSEN (2008) untersuchten während der Bauphase des niederländischen OWP „Egmond aan Zee“ gestrandete Schweinswale. Dabei stellten sie keine Verletzungen fest, die auf

Schweinswal (*Phocoena phocoena*)

die Schallemissionen beim Bau des OWPs zurückgehen könnten. Auch war die Anzahl gestrandeter Tiere während der Bauphase des OWPs nicht höher als in unbelasteten Zeiträumen.

Weitere Untersuchungen zur Verteilungswirkung von Rammarbeiten auf Schweinswale bestätigten, dass bei schallgeschützten Rammarbeiten ein Meideverhalten der Schweinswale bis in eine Entfernung von maximal 10,8 km zur Schallquelle (DÄHNE et al. 2013, DIEDERICHS et al. 2014) nachweisbar war. Im OWP „Nysted“ in der Ostsee wurden im Vergleich zur Basisaufnahme auch noch Jahre nach Beendigung der Rammarbeiten weniger Schweinswale detektiert als zuvor (TEILMANN & CARSTENSEN 2012). Im Gegensatz dazu zeigen jedoch die meisten Studien einen nur kurzfristigen Vertreibungseffekt von wenigen Stunden bis Tagen (BIOCONSULT SH & IFAÖ 2010, BRANDT et al. 2011, DIEDERICHS et al. 2014, BIOCONSULT SH et al. 2019).

Im Rahmen zweier Gesamtstudien zur Schallauswirkung (Gescha-1 und Gescha 2- Studie) wurden die Auswirkungen des Baus von acht bzw. 11 Offshore-Windparks in der deutschen Nordsee mittels C-POD, Flug- und Rammdaten von 2009 bis 2013 bzw. 2014 bis 2016 ausgewertet (BIOCONSULT SH et al. 2016, 2019). Die Ergebnisse der Gescha 2 Studie bestätigen die Ergebnisse von Gescha 1: Es kommt im Zuge der Rammungen zu kurzfristigen (1 bis 2 Tage) Vertreibungsreaktionen von einem Teil der anwesenden Schweinswale, Auswirkungen auf Populationslevel konnten nicht festgestellt werden. Insgesamt war der Trend der Schweinswaldichten/-detektionen in der deutschen Nordsee zwischen 2010 und 2016 positiv (BIOCONSULT SH et al. 2019).

Um das Risiko für Verletzungen oder Tötungen unter einem statistisch signifikanten Niveau zu halten, das unter dem allgemeinen Lebensrisiko der Art liegt, sind bei Impulsrammungen Vermeidungsmaßnahmen (z. B. Großer Blasenschleier) erforderlich, welche die Einhaltung der relevanten Lärmschutzwerte sicherstellen müssen. Diese werden im Rahmen des Schallschutzkonzeptes konkretisiert und durch den Vorhabenträger rechtzeitig vor dem Bau des OWP der Behörde vorgelegt.

Auswirkung durch Schiffsverkehr (Unterwasserlärm)

Die Hauptvorbelastungen des Untersuchungsraums sind in der Fischerei und dem Hintergrundlärm durch den Schiffsverkehr zu sehen.

Bau- und betriebsbedingter Schiffslärm geht, im Wasserkörper, hauptsächlich von der Schiffsschraube aus, wobei die Schallstärke abhängig von der Größe, der Geschwindigkeit, dem Ladungszustand und der Tätigkeit des Schiffes ist. Auf Meeressäuger, insbesondere Schweinswale, wirken sich vor allem die im Schiffslärm enthaltenen hohen Frequenzen störend aus (HERMANNSEN et al. 2014).

Der starke Schiffsverkehr in küstennahen Gewässern trägt vielerorts zur Erhöhung des Hintergrundschallpegels bei. Schiffslärm kann vor allem an stark befahrenen Routen, zu Maskierungseffekten bei der Kommunikation der Tiere führen (KOSCHINSKI & CULIK 2002, HERMANNSEN et al. 2014). Bei den baubedingt auftretenden Unterwasser-Schallemissionen durch Schiffsverkehr handelt es sich ausschließlich um Dauerschall, so dass bestehende Grenzwerte für Rammschall (Impulsschall) hier nicht übertragbar sind. In Deutschland gibt es für Dauerschall keine verbindlichen Grenzwerte. RICHARDSON et al. (1995) schlagen für Dauerschall einen Grenzwert von

Schweinswal (*Phocoena phocoena*)

120 dB re 1µPa Empfangspegel (kontinuierlicher Lärm) als Grenzwert für Verhaltensreaktionen von Schweinswalen vor.

Aus verschiedenen Untersuchungsergebnissen (KASTELEIN et al. 2002, TECH-WISE & ELSAM 2003 LUCKE et al. 2004, TOUGAARD et al. 2004, TEILMANN et al. 2004, ZUCCO & MERCK 2004, KASTELEIN et al. 2005) kann zudem abgeleitet werden, dass der Schiffs- und Gerätelärm abhängig von Lautstärke und Frequenz sowie bestehender Vorbelastungen von Schweinswalen in einer Entfernung von bis zu mehreren Kilometern von der Schallquelle wahrgenommen werden kann und im Bereich bis ca. 100 m ggf. zu Verhaltensreaktionen führt. DYNDO et al. (2015) weisen darauf hin, dass der Einfluss von Schiffslärm auf Schweinswale häufig unterschätzt wird und zu Meidungseffekten bis in über 1 km Distanz führen kann. Eine neuere Studie untersuchte den Zusammenhang zwischen Schiffslärm und dem Jagdverhalten von Schweinswalen und beschrieb erste Hinweise auf eine signifikante kurzfristige Verhaltensänderung unter dem Einfluss von Schiffslärm (WISNIEWSKA et al. 2018).

Folglich nehmen Schweinswale Installations- und Serviceschiffe im Bereich des Vorhabengebietes bereits frühzeitig wahr und weichen der Schallquelle aktiv aus. Ein Vordringen bis in den Nahbereich der Installations- und Serviceschiffe, wo Schallpegel von über 189 dB re 1 µPa (ROBINSON et al. 2011) erreicht werden können, wird daher ausgeschlossen. Somit sind sowohl Verletzungen als auch Tötungen durch Lärm der Installations- und Serviceschiffe im Rahmen des Vorhabens ausgeschlossen. Das Verletzungs- und Tötungsrisiko wird demnach nicht signifikant erhöht.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um baubedingtes Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu verhindern

ja nein

Bauzeitenregelungen bzw. Baufeldinspektionen sind vorgesehen: ja nein

Eine weitere höchst vorsorgliche Maßnahme stellt die räumliche und zeitliche Anpassung der Rammarbeiten dar. Insofern es die wetterbedingten Gegebenheiten (klare Sicht, ruhige See) zulassen, sollen die Rammarbeiten zu einem möglichst frühen Zeitpunkt im Jahr an den peripheren Anlagen des OWP begonnen und sukzessive zum Zentrum des OWP fortgeführt werden. Somit können Schallimmissionen in die umliegenden Schutzgebiete (Darßer Schwelle und Kadetrinne im Westen, Plantagenetgrund im Osten) zum Zeitpunkt des Eintreffens der Schweinswale der Beltseepopulation aus den westlicheren Gebieten der Ostsee auf ein Minimum reduziert werden.

Das Baufeld wird außerhalb der Zeiten geräumt, in denen die Art anwesend ist
(außerhalb des Zeitraums von bis)

Das Baufeld wird vor dem Eingriff auf Besatz geprüft

Ist der Fang von Tieren aus dem Baufeld zu ihrer Rettung notwendig?

ja nein

Sind Maßnahmen zur Vermeidung einer spontanen Wiederbesiedlung des Baufeldes notwendig?

ja nein

Vergrämungsmaßnahmen vor dem Rammbeginn (vgl. Kap. 6.1)

Schweinswal (*Phocoena phocoena*)

Sind sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Tötungen notwendig?

ja nein

Es wird sichergestellt, dass über noch zu spezifizierende (ggf. kombinierte) Schallschutzmaßnahmen eine Einhaltung der relevanten Grenzwerte sichergestellt wird. Dies erfolgt in einem durch den Vorhabenträger rechtzeitig vor dem Bau vorzulegenden Schallschutzkonzept.

Einen aktuellen Überblick über mögliche und eingesetzte Schallminderungsmaßnahmen sowie die damit erreichten Schallminderungen geben KOSCHINSKI & LÜDEMANN (2020) und die Tagungsbeiträge der Schallschutz-Tagung¹ 2014. Auch auf der Windenergie-Konferenz im März 2015 (CWW² 2015) wurde dargelegt, dass in Bezug auf Rammarbeiten und Schallminderungsmaßnahmen bei der Errichtung von OWP bis heute viele Erfahrungen gesammelt und die Schallminderungssysteme weiter optimiert werden konnten. So wurden mit dem doppelten Blasenschleier Schallminderungswerte von bis zu 18 dB SEL erzielt. Mit einem großen Blasenschleier in Kombination mit einem Hydroschalldämpfer konnten bis zu 22 dB SEL, mit dem IHC-NMS (Noise Mitigation System) bis zu 23 dB SEL Reduzierung erreicht werden³. Angesichts der rasanten Weiterentwicklung von Schallminderungsmaßnahmen wird hier davon ausgegangen, dass bis zum Baubeginn des OWP „Gennaker“ weitere alternative Techniken verfügbar sind, um die erforderliche Schallminderung zu gewährleisten.

Zur Vermeidung von negativen Auswirkungen auf Meeressäuger sind im Projekt OWP „Gennaker“ Schallminderungsmaßnahmen zu prüfen und durchzuführen, die sich an dem zum Bauzeitpunkt geltenden Stand der Technik orientieren. Es sollte zudem eine Vergrämung aus dem Nahbereich von 750 m um die Baustelle erfolgen. Vor Beginn des Rammens werden dabei marine Säuger durch Geräte, die für sie unangenehme Schallsignale produzieren, vergrämt. Zwecks Vergrämung wurde bis 2017 eine Kombination aus Pingern als Vorwarnsystem, gefolgt von dem Einsatz des so genannten Seal Scarers, eingesetzt. Allerdings geht die Vergrämung mittels Seal Scarer mit einem großen Habitatverlust einher, hervorgerufen durch die Fluchtreaktionen der Tiere, und stellt daher eine Störung dar (BRANDT et al. 2013). Die Entwicklung von neuen Systemen wie das Fauna Guard System eröffnet die Möglichkeit, die Vergrämung des Schweinwals und der Robben so anzupassen, dass die Verwirklichung des Tötungs- und Verwirklichungstatbestandes i.S.d. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann, ohne zu einer gleichzeitigen Verwirklichung des Störungstatbestandes i.S.d. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu kommen (BSH 2020).

Im Rahmen einer Effizienzkontrolle zur Schallminderung und Vergrämung sollte die Einhaltung der Grenzwerte durch begleitende Schallmessungen überwacht werden. Der Erfolg der Vergrämung bzw. die Störwirkung der Rammarbeiten auf Schweinswale kann durch ausgebrachte POD-Stationen zur Aufnahme der akustischen Schweinswalaktivität dokumentiert werden. SCHEFFELD et al. (2020) weisen auf die wichtige Rolle einer effizienten Vergrämung und der soft-start-Methode

1 http://www.bfn.de/0314_schallschutztagung.html

2 https://www.cww2015.tu-berlin.de/menue/cww_2015/

3 ftp://mumm.ac.be/robin/CWW%20conference%202015/Oral/Bellmann_Is%20there%20a%20State-of-the-Art%20regarding%20Noise%20Mitigation%20Systems%20to%20reduce%20Pile%20Driving%20Noise.pdf

Schweinswal (*Phocoena phocoena*)

bei der Rammung von OWPs hin. Den Autoren zufolge ist daher eine zusätzliche Echtzeit-Überprüfung des Vergrämungserfolges im Nahbereich der Rammung (z. B. mit akustischen Beobachtungssystemen) sinnvoll.

Gegebenfalls ist zur Vermeidung des Eintretens von Verbotstatbeständen aufgrund zeitgleicher Rammungen in anderen Offshore-Windparks im gleichen Meeresgebiet (Umfeld von ca. 30 km, dieser Wirkraum entspricht der maximalen Wirkreichweite der ungedämpften Impulsschallwirkungen beim Rammen) eine projektübergreifende Bauzeitenkoordinierung sinnvoll. Eine Kumulation der Störwirkungen aufgrund unterschiedlicher Störquellen wird durch die Koordinierung der Rammvorgänge so vermieden.

Besteht die Gefahr, dass trotz Vermeidungsmaßnahmen baubedingte Tötungen in einem nicht vernachlässigbaren Umfang eintreten könnten?

ja nein

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor betriebs- oder anlagebedingtem Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Sind Vermeidungsmaßnahmen für betriebs- oder anlagebedingt gefährdete Tierarten erforderlich?

ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen für sonstige anlage- und betriebsbedingte Tötungsrisiken erforderlich?

ja nein

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein

ja nein

Prognose und Bewertung des Störungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Die Störung von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten

führt zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

führt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Störung durch Unterwasserlärm (Rammung, Schiffsverkehr)

Beim Bau des OWP „Gennaker“ werden Lärmemissionen sowohl durch die Bautätigkeiten selbst (z. B. Rammarbeiten, Installations- und Verlegetätigkeiten), als auch durch die Installations- und Serviceschiffe auftreten. Je nach Entfernung zur Schallquelle, können Schallemissionen unterschiedliche Wirkungen auf Schweinswale haben. Dabei erhöht sich die störende Wirkung mit zunehmender Nähe zur Schallquelle, was Verhaltens- sowie Stressreaktionen auslösen kann und bis zur Maskierung führt.

Meidereaktionen durch Schweinswale sind nach C-POD-Untersuchungen während Rammarbeiten bei Schallpegeln ab etwa 140 dB re $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ (SEL) zu erwarten (BRANDT et al. 2011, DIEDERICHS

Schweinswal (*Phocoena phocoena*)

2013). BRANDT et al. (2016) stellten in der Nordsee in den Jahren 2010 - 2013 anhand ihrer umfangreichen C-POD-Datenreihe einen signifikanten Rückgang der Schweinswaldetektionen ab einem Schallpegel von 143 dB (SEL) fest. Allerdings konnte trotz einer Reduzierung der Schallpegel in den Jahren 2014-2016 keine Reduzierung der Effektradien festgestellt werden, was darauf hinweist, dass nicht nur die Höhe der Lärmemission während der Rammung für die Verhaltensreaktion verantwortlich sind (BIOCONSULT SH et al. 2019). Bei Schweinswalen sind in der Nordsee ohne Einsatz von Schallminderungstechniken Fluchtreaktionen und Meideverhalten bis in über 20 km Entfernung von der Rammung nachgewiesen worden (TOUGAARD et al. 2006, LUCKE et al. 2011). In der Folge wurden weitere Untersuchungen zur Vertreibungswirkung von Rammarbeiten auf Schweinswale durchgeführt (u. a. BRANDT et al. 2011, DÄHNE et al. 2013, BIOCONSULT SH et al. 2016, 2019). Dabei zeigten DIEDERICHS et al. (2014) am Beispiel des Windparks „Trianel Windpark Borkum - Phase I“, dass bei schallgeschützten Rammarbeiten ein Meideverhalten der Schweinswale bis in eine Entfernung von maximal 8 km zur Schallquelle nachweisbar war. DÄHNE et al. (2013) wiesen für den Windpark „alpha ventus“ einen negativen Einfluss der Rammarbeiten bis zu einer Distanz von 10,8 km nach. Die meisten Studien zeigen dabei einen nur kurzfristigen Meideeffekt von wenigen Stunden bis Tagen (BIOCONSULT SH & IFAÖ 2010, BRANDT et al. 2011, DIEDERICHS et al. 2014, BIOCONSULT SH et al. 2019).

Im Rahmen der GESCHA 1-Studie (Gesamtstudie Schallauswirkungen 1; BIOCONSULT SH et al. 2016, BRANDT et al. 2018) wurden die Auswirkungen des Baus von acht Offshore-Windparks in der deutschen Nordsee mittels C-POD, Flug- und Rammdaten von 2009 bis 2013 ausgewertet. Schallminderungsmaßnahmen, die damals noch in der Entwicklungsphase steckten, führten zu einer durchschnittlichen Lärmreduktion von 10 dB re $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ (SEL), wenngleich es bei den verschiedenen OWPs dabei eine hohe Variabilität gab. Bei Lärmwerten von über 170 dB re $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ (SEL) kam es im Durchschnitt zu einer über 90 %-igen Reduktion in den Schweinswal-Detektionen, bei Werten zwischen 145-150 dB re $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ (SEL) nur zu einem 25 %-igen Rückgang. Der mittlere Effektradius betrug 17 km und hielt im Nahbereich bis 2 km für 20-31 Stunden an. Es gab weder Anzeichen für kumulative Effekte noch für Auswirkungen auf Populationslevel. Die Folgestudie GESCHA 2 beinhaltet Daten für die Jahre 2014 bis 2016 und beschreibt die Effekte des Baus von 11 OWPs in der deutschen Nordsee (BIOCONSULT SH et al. 2019). Dabei wurde festgestellt, dass sich im Vergleich zu GESCHA 1 die Schallschutzmaßnahmen stark verbessert haben. So waren die Lärmpegel in 750 m Entfernung zur Rammung im Durchschnitt um 9 dB re $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ (SEL) leiser als noch bei GESCHA 1 und das Schallschutzkriterium von 160 dB re $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ (SEL) wurde größtenteils eingehalten. Dennoch belief sich der Effektradius, der im Zuge der C-POD-Untersuchungen ausgewertet wurde, immer noch auf 17 km (im Rahmen der Flugdaten-Auswertung 11,4 bis 19,5 km). Bei Lärmwerten unter 165 dB re $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ (SEL) wurde keine Korrelation zwischen Lärmpegel und Effektradius mehr festgestellt. Dies könnte mit verschiedenen Faktoren zusammenhängen, wie z. B. einem stereotypen Fluchtverhalten/Fluchtdistanz, einer Vertreibungsreaktion durch Seal Scarer, Effekten durch gesteigerten Schiffsverkehr und/oder kumulative Effekte durch, im Vergleich zu GESCHA 1, deutlich verkürzte Abstände zwischen den Rammungen. Insgesamt bestätigen die Ergebnisse von GESCHA 2 die von GESCHA 1: es kommt im Zuge der Rammungen zu kurzfristigen (1-2 Tage)

Schweinswal (*Phocoena phocoena*)

Vertreibungsreaktionen, Auswirkungen auf Populationslevel konnten nicht festgestellt werden. Insgesamt war der Trend der Schweinswaldichten/-detektionen in der deutschen Nordsee zwischen 2010 und 2016 positiv (BIOCONSULT SH et al. 2019).

RICHARDSON et al. (1995) schlagen für Dauerschall einen Grenzwert von 120 dB re 1µPa Empfangspegel (kontinuierlicher Lärm) als Grenzwert für Verhaltensreaktionen von Schweinswalen vor.

Durch die Vergrämung raus aus dem Gefahrenbereich der Baustelle, kommt es zwar zu einem temporären Habitatverlust während der Bauarbeiten. Die oben genannten Unterwasserschallemissionen sowie die Vergrämungen wirken jedoch nur kurzfristig und räumlich begrenzt, sodass keine erheblichen Störungen mit Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Population zu erwarten sind.

Bei Umsetzung der genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen können demnach zwar Störungen durch Vergrämungswirkungen, erhöhter Vigilanz und temporäre Störwirkungen durch Maskierung auftreten, diese stellen jedoch keine „erheblichen Störungen“ dar. Nur bei Nichtumsetzung der geplanten Schallschutzmaßnahmen (zur Minderung der Impulsschallwirkungen beim Rammen) können „erhebliche Störungen“ während der „Aufzucht- und Wanderungszeiten“ des Schweinswals nicht sicher ausgeschlossen werden. Da jedoch diese Maßnahmen zur Minderung des Unterwasserschalls umgesetzt werden müssen, kann davon ausgegangen werden, dass „erhebliche Störungen“ des Schweinswals zu Aufzucht- und Wanderzeiten, welche zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führen können, nicht zu erwarten sind.

Lichtemissionen

Eine Befeuerng der peripheren Anlagen könnte zu visueller Unruhe und damit zu Verhaltensreaktionen führen (erhöhte Vigilanz). Visuelle Unruhe kann zudem durch Schattenwurf durch den Rotor (drehend oder stehend) hervorgerufen werden. Diese kann auch durch Lichtreflexionen des drehenden Rotors sowie durch die Drehbewegungen selbst erzeugt werden. Hiervon werden jedoch Schweinswale nicht beeinflusst. Die Kennzeichnung, Beleuchtung und Farbgebung haben demnach keine relevanten Auswirkungen.

Eine erhebliche Störung des Schweinswals durch mögliche Lichtemissionen ist daher nicht abzuleiten.

Störung durch Trübungsfahnen sowie Freisetzung von Nähr- und Schadstoffen

Bei Verlegung der parkinternen Kabel könnten durch die Sedimentumlagerungen auch Nähr- bzw. Schadstoffe freigesetzt werden, was langfristig zu physiologischen Veränderungen führen könnte. Vor diesem Hintergrund werden höchstens geringe Beeinträchtigungen prognostiziert, da die Wirkreichweite der Trübungsfahnen gering ist und von einer Kurzzeitigkeit des Aufenthalts von Meeressäugern im betrachteten Bereich ausgegangen wird.

Störung durch elektromagnetische Felder

Auch der Betrieb der parkinternen Seekabel wird trotz der entstehenden elektromagnetischen Felder aufgrund der vorgesehenen Verlegetiefe nicht zu Orientierungsschwierigkeiten führen, sodass

Schweinswal (*Phocoena phocoena*)

keine erheblichen Störungen durch die parkinterne Verkabelung zu erwarten sind.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu verhindern

ja nein

Es werden Rammschallschutzmaßnahmen vorgeschlagen, die in einem durch den Vorhabenträger rechtzeitig vor dem Bau vorzulegenden Schallschutzkonzept präzisiert werden. Diese gelten jedoch nicht als vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen im Sinne des § 44(5) BNatSchG = Vermeidungs- / CEF-Maßnahme.

Bei Umsetzung der erforderlichen Schallschutzmaßnahmen (u.a. Vergrämung vor den Rammarbeiten, siehe Abschnitt zum Verletzungs- und Tötungsverbot) sind keine weiteren artspezifischen Vermeidungsmaßnahmen zur Verhinderung des Eintretens des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG notwendig.

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG:

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bau- und/ oder betriebsbedingt aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

(ohne Berücksichtigung von später beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen)

ja nein

Geht der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf eine störungsbedingte Entwertung zurück?

ja nein

Bleiben die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten?

ja nein

Im Vorhabengebiet wurden während der Untersuchungen zur Basisaufnahme über mehrere Jahre hinweg geringe Dichte von Schweinswalen nachgewiesen. Die Gewässer liegen im Aktionsradius des hochgradig mobilen Schweinswals und werden regelmäßig (aber in geringen Dichten) genutzt. Die nähere Umgebung des Vorhabengebiets wird vermutlich als Durchzugsgebiet und/oder Nahrungshabitat von Schweinswalen der Beltsee-Population genutzt. Durch die ausgeprägte Saisonalität des Vorkommens und die gesteigerte Präsenz von Schweinswalen während der Sommer- und Herbstmonate, weist das Vorhabengebiet keine gesonderte, dauerhafte Funktion für Schweinswale als Fortpflanzungsgebiet auf. Trotz einiger weniger Nachweise von Jungtieren während der Basisaufnahme ist eine Nutzung des Gebiets als Aufzuchtgebiet nicht nachgewiesen.

Die Projektwirkungen des Offshore-Windparks „Gennaker“ führen nicht zu Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen oder zu erheblichen Beeinträchtigungen von Meeressäugern (insbesondere dem

Schweinswal (*Phocoena phocoena*)

Schweinswal) als Zielarten der GGB „Darßer Schwelle“, „Plantagenetgrund“, „Kadetrinne“, „Darß“, „Erweiterung Libben, Steilküste und Blockgründe Wittow und Arkona“ (IFAÖ 2022a-e).

Unter der Voraussetzung, dass Maßnahmen zur Schallminderung (Maßnahmen zur Schadensbegrenzung) umgesetzt werden, reicht der gemäß der Schallschutzkonzeption für die Nordsee (BMU 2013) zu betrachtende Störradius von 8 km in die GGB „Darßer Schwelle“, „Plantagenetgrund“ mit einem Flächenanteil von ca. 4,3 % bzw. 4,7 % und somit unterhalb der Erheblichkeitsschwelle von 10 % hinein, so dass erhebliche Beeinträchtigungen der Meeressäuger (insbesondere den Schweinswal) als Zielarten der GGB „Darßer Schwelle“ und „Plantagenetgrund“ durch bauzeitlichen Rammschall auszuschließen sind (IFAÖ 2022b, 2022e). Die GGB „Kadetrinne“, „Darß“ und „Erweiterung Libben, Steilküste und Blockgründe Wittow und Arkona“ liegen nicht im Störradius, so dass erhebliche Beeinträchtigungen von Meeressäugern durch bauzeitlichen Rammschall auszuschließen sind (IFAÖ 2022a, 2022c, 2022d).

Auch in der Summation der Projekte können erhebliche Beeinträchtigungen auf die Schutzgebiete ausgeschlossen werden.

Ein Konzentrationsgebiet, wie zum Beispiel das „Sylter Außenriff“ gibt es in der deutschen Ostsee nicht. Exakt räumlich abgrenzbare Fortpflanzungsstätten des Schweinswals sind demnach in der deutschen Ostsee nicht bekannt. Ruhestätten des Schweinswals im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG, die während Ruhepausen gezielt aufgesucht werden, sind nicht bekannt, da sich auch Mutter-Kind-Paare frei im Meer bewegen.

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt aufgrund der oben aufgeführten Argumente nicht ein.

Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ja nein

Sind funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

nein → Prüfung endet hiermit

ja → Darlegung naturschutzfachlicher Gründe

5.1.3 Fledermäuse

5.1.3.1 Bestandsdarstellung Fledermäuse

Die für die Vorprüfung und die sich anschließende Konfliktanalyse notwendigen Angaben zum Vorhaben (Vorhabensbeschreibung) sind in Kap. 2 enthalten.

Im Rahmen der Basiserfassung für den OWP) „Gennaker“ erfolgten im Frühjahr 2014 und Herbst 2014 parallel zur nächtlichen Zugvogelerfassung von einer festen Ankerposition aus, systematische Fledermausuntersuchungen in einem ersten Untersuchungsjahr. Weiterhin wurde ab Frühjahr 2016 ein Dauermonitoring auf der Messstation „Darßer Schwelle“ zur Untersuchung der Fledermausaktivität in der Nähe des Vorhabengebietes durchgeführt.

Die Untersuchungen orientierten sich methodisch an den Vorgaben des StUK4, da für das Küstenmeer keine Vorgaben existieren. Im Frühjahr 2016 erfolgte die automatische Aufzeichnung von Rufaktivitäten der Fledermäuse in 77 Untersuchungs Nächten. Im Ergebnis dieser Untersuchung wurden 9 Kontakte der Gattung *Pipistrellus* (Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus) nachgewiesen.

Die Ergebnisse des zweiten Jahres der Basisaufnahme (Frühjahr 2016) wurden mit denen des ersten Jahres der Basisaufnahme (Frühjahr 2014 und Herbst 2014) verglichen. Die Artzusammensetzung entsprach insgesamt dem für den Fledermauszug zu erwartenden Artenspektrum. Im Ergebnis der Untersuchungen wurden im Frühjahr 2014 insgesamt 18 Kontakte der Arten Rauhautfledermaus und Großer Abendsegler sowie im Herbst 2014 insgesamt 24 Kontakte der Arten Rauhautfledermaus, Großer Abendsegler, Kleinabendsegler und Zwergfledermaus erfasst.

Aus dem Ergebnis beider Untersuchungskampagnen lässt sich ableiten, dass im küstennahen Bereich der südlichen Ostsee bzw. im Untersuchungsgebiet neben einer geringen Zugaktivität auch Nahrungsflüge stationär lebender Fledermäuse stattfinden.

Auf Grundlage der erfassten Daten im Frühjahr und Herbst 2014 sowie im Frühjahr und Herbst 2016 kann prognostiziert werden, dass nur geringe Kontaktzahlen zu erwarten sind. Aufgrund der bisher erfassten Daten ist die Bedeutung des Vorhabengebietes als Durchzugsgebiet oder Jagdhabitat für Fledermäuse als gering einzustufen (vgl. für weitere Angaben Fachgutachten Fledermäuse, [IFAÖ 2022I](#)).

Die aus akustischen Aktivitätsdaten errechneten Individuenzahlen des Forschungsvorhabens Batmove weisen für die deutsche Ostsee nicht auf Konzentrationsräume im Frühjahr hin. Vielmehr deuten die Daten auf eine eher gleichmäßige Aktivität an den untersuchten Standorten hin (Großtonne Fehmarn Belt, Tonne E69, Tonne E70, Tonne DS-W, FINO 2, Arkonatonne, Plattform Arkona, vgl. [SEEBENS-HOYER et al. 2021](#)). Aufgrund der – z.B. im Vergleich zu einer Nordseequerung – eher geringen Entfernungen zwischen den Start- und Zielpunkten ist die zur Wanderung über die Ostsee benötigte Flugdauer im Allgemeinen kurz. Deshalb besteht für über die Ostsee migrierende Fledermäuse kein erheblicher Vorteil darin, die ohnehin kurzen Strecken zu optimieren und die kürzesten Strecken zu bevorzugen. Gleiches gilt im Umkehrschluss auch für die Wanderung im Spätsommer. Bedenkt

man die relativ hohe Zahl bekannter Abflugpunkte in Schweden (AHLÉN 1997), so ist in weiten Teilen des deutschen Bereiches der Ostsee nicht mit Verdichtungsräumen im Spätsommer zu rechnen, zumal bekannt ist, dass sich die Tiere nach dem Start an der skandinavischen Küste verstreuen (AHLÉN et al. 2007a, 2009). Im Spätsommer wurden im Rahmen der Batmove-Untersuchungen an den Standorten Großtonne Fehmarn Belt und Tonne E69 jedoch hohe, aus den Aktivitäten ermittelte Individuenzahlen festgestellt: Diese sind im Mittel etwa dreimal höher als an den Ostseestandorten Tonne E70, Tonne DS-W, FINO 2 und Arkonatonne (Großtonne Fehmarn Belt: Spätsommer 2018, Tonne E69: Spätsommer 2017), an der Tonne E69 im Spätsommer 2016 sogar mehr als viermal höher. Die im Bereich des Fehmarn Belt gefundenen hohen Aktivitäten stehen im Einklang mit den älteren Untersuchungen aus diesem Bereich: MEYER (2011) konnte durch Daueraufzeichnungen in Gedser und Hyllekrog (Dänemark) eine Konzentration spätsommerlich wandernder Fledermäuse belegen. Dies würde dafür sprechen, dass ein größerer Anteil der im Spätsommer von Norden kommenden Tiere der Vogelfluglinie von Schonen (Schweden) über Seeland, Falster, Lolland (Dänemark) nach Fehmarn (Deutschland) folgend migriert. Dass die Wanderung im Spätsommer zeitlich gestreckter verläuft als im Frühjahr, würde ebenfalls in dieses Bild passen: Die über die Landmassen wandernden Tiere könnten sich entlang der Route länger bei der Jagd aufhalten (vgl. SUBA et al. 2012) oder paaren. Grundsätzlich könnte die Routenauswahl auch von den vorherrschenden Witterungsbedingungen abhängen. Es wäre beispielsweise möglich, dass bei widriger Witterung eher die Route entlang der Vogelfluglinie gewählt wird. Insgesamt wird deutlich, dass zur Klärung der dargestellten Theorien noch erheblicher Forschungsbedarf besteht. (SEEBENS-HOYER et al. 2021).

Die Bedeutung des Vorhabengebietes für Fledermäuse wird im Rahmen des UVP-Berichts (TNU 2022) bewertet. Als zu prüfende, geschützte Arten wurden die Rauhaufledermaus, der Große Abendsegler, der Kleinabendsegler, die Mückenfledermaus und die Zwergfledermaus festgestellt. Diese werden nachfolgend vorrangig in die Konfliktanalyse übernommen. Weitere potenziell über das Meer fliegende und in M-V nachgewiesene Arten werden zusätzlich, höchst vorsorglich, ebenfalls mit abgeprüft.

Weil die „Die Rote Liste der gefährdeten Säugetiere Mecklenburg-Vorpommerns“ (LABES et al. 1991) nicht mehr dem aktuellen Stand gerecht wird, machen GRIMMBERGER et al. (2020) für Vorpommern einen Vorschlag, welcher sich an der Roten Liste Deutschlands (am Stand 2009, HAUPT et al. 2009) orientiert. Der jeweilige Status für Vorpommern wird hilfsweise in den Steckbriefen angegeben, da von den Küsten Vorpommerns (u.a. Darß, Nordrügen) Fledermäuse zu ihren Wanderungen über der Ostsee aufbrechen und auch Nahrungsflüge möglich sind.

5.1.3.2 Konfliktanalyse Fledermäuse

5.1.3.2.1 *Rauhautfledermaus*

Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)		
Schutzstatus	Gefährdungsstatus	Erhaltungszustand
<input checked="" type="checkbox"/> Anh. IV FFH-Richtlinie <input type="checkbox"/> § 54 Abs. 1 Nr. 2 <input type="checkbox"/> streng geschützt nach BArtSchV	Kat. 3 RL Vorpommern Kat. 4 RL M-V Kat. * RL Deutschland	U1 (ungünstig) M-V U1 (unzureichend) BRD
Bestandsdarstellung		
<p>Kurzbeschreibung der Biologie</p> <p>Rauhautfledermäuse (<i>Pipistrellus nathusii</i>) sind nachtaktive Säugetiere. Sie verlassen ihre Quartiere kurz nach Sonnenuntergang. Als typische Waldfledermaus bevorzugen sie naturnahe reich strukturierte Waldlebensräume in der Nähe von Gewässern. Als Quartiere dienen Baumhöhlen, Rindenspalten, Risse im Stamm und Fledermaus- und Vogelkästen (DIETZ & KIEFER 2014). Gelegentlich kann die Rauhautfledermaus auch in Spaltenquartieren an Gebäuden gefunden werden.</p> <p>Als Jagdgebiet werden Wälder und Waldränder in der Nähe von Gewässern und entlang geradliniger Strukturen präferiert, seltener jagt sie auch in Siedlungsgebieten. Dabei gilt sie als wenig oder nicht lichtempfindlich und jagt auch an Straßenlaternen (BRINKMANN et al. 2012). Zum Beutespektrum zählen vorwiegend Zweiflügler, saisonal bedingt werden auch andere Fluginsekten gejagt.</p> <p>Die Weibchen der Rauhautfledermaus treffen ab Ende April/Anfang Mai in den Wochenstuben ein. Im Regelfall bringen sie im Juni zwei Jungtiere zur Welt, welche ab Ende Juli flugfähig werden (DIETZ & KIEFER 2014). Nach der Auflösung der Wochenstuben beginnt die Paarungszeit, welche bis Anfang November andauert. Die Männchen der Rauhautfledermaus beziehen ihre Paarungsquartiere, in welche sie die Weibchen mittels Balzrufe locken. Paarungen finden in der Nähe der Wochenstuben, auf dem Herbstzug und in der Umgebung der Winterquartiere statt.</p> <p>Zwischen den Sommer- und Winterquartieren der Rauhautfledermaus liegen oft enorme Entfernungen. Auf der Basis von Beobachtungen und Beringungsfunden belegen verschiedene Studien, dass die Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>) weite Strecken von 1.500 bis 2.000 km in einer Saison zurücklegt (HUTTERER et al. 2005, WALTER et al. 2007, BSH 2009). Damit gehört sie zu den Fernwanderern (HUTTERER et al. 2005), welche im Frühjahr und Herbst auch über die Ostsee ziehen (BSH 2009, SKIBA 2009).</p> <p>Kollisionen mit WEA können zum einen beim Jagd- und Transferflug im freien Luftraum sowie während des Zuges auftreten (BERNOTAT & DIERSCHKE 2021). Eine Kollisionsgefährdung mit den OWEA kann daher nicht völlig ausgeschlossen werden, da Fledermäuse auch im Küstenbereich jagen (AHLÉN et al. 2007b) und die Ostsee überqueren (AHLÉN et al. 2009). Die Anlagen haben nachweislich eine anziehende Wirkung auf Fledermäuse hinsichtlich Nahrungsquelle bzw. Rast- und potenzieller Fortpflanzungsort (AHLÉN et al. 2007b, RYDELL et al. 2010b, CRYAN et al. 2014, ROELEKE et al. 2016). Neben der Gefährdung aufgrund des direkten Kontaktes mit den</p>		

Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Rotorblättern wird auch von möglichen Barotraumata aufgrund des Unterdrucks in der Nähe der Rotoren ausgegangen (BAERWALD et al. 2008).

Verbreitung in Deutschland / in Mecklenburg-Vorpommern:**Deutschland:**

Die Rauhautfledermaus ist in großen Teilen Europas weit verbreitet, hauptsächlich in Ost- und Mitteleuropa. In Deutschland wurde die Art in allen Bundesländern nachgewiesen. Saisonal bedingt ist sie in verschiedenen Regionen unterschiedlich stark vertreten. Im Nordosten ihres Verbreitungsgebietes liegen überwiegend die Reproduktionsgebiete, während sich die Überwinterungsgebiete weiter im Südwesten befinden. Gebiete mit Wochenstuben sind in Deutschland hauptsächlich in Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg angesiedelt (BOYE & MEYER-CORDS 2004). Reproduktions- und Paarungsgebiete überschneiden sich in Nordostdeutschland und weiten sich von Mecklenburg-Vorpommern über die Uckermark, Brandenburg, Schleswig-Holstein und Sachsen-Anhalt bis nach Bayern aus (DIETZ & KIEFER 2014). In Mittel- und Süddeutschland wird sie vor allem während der Zugzeit nachgewiesen (FIEDLER 1993). Die Rauhautfledermaus gehört zu den fernwandernden Fledermausarten, welche jede Saison weite Strecken von bis zu 2.000 km zurücklegen (PETERSONS 1990). Überwinterungsgebiete liegen vor allem in Südwestdeutschland.

Mecklenburg-Vorpommern:

Nach LABES et al. (1991) wird die Art für Mecklenburg-Vorpommern mit „verbreitet“ angegeben. In Mecklenburg-Vorpommern gilt die Rauhautfledermaus als die häufigste Waldfledermausart. Der Verbreitungsschwerpunkt befindet sich in gewässer- und feuchtgebietsreichen Waldgebieten mit hohem Alt- und Laubholzanteil“ (LFA M-V 2019j, Abbildung 6). Die Verbreitungskarte im aktuellen Nationalen FFH-Bericht (BfN 2019e) weist ein nach Norden über das Festland erweitertes Verbreitungsgebiet aus, das weite Teile der Mecklenburger Bucht umfasst und bis in die Boddengewässer der Halbinsel Fischland-Darß-Zingst hineinreicht sowie die Küstengewässer Rügens und Usedom mit einbezieht (Abbildung 6).

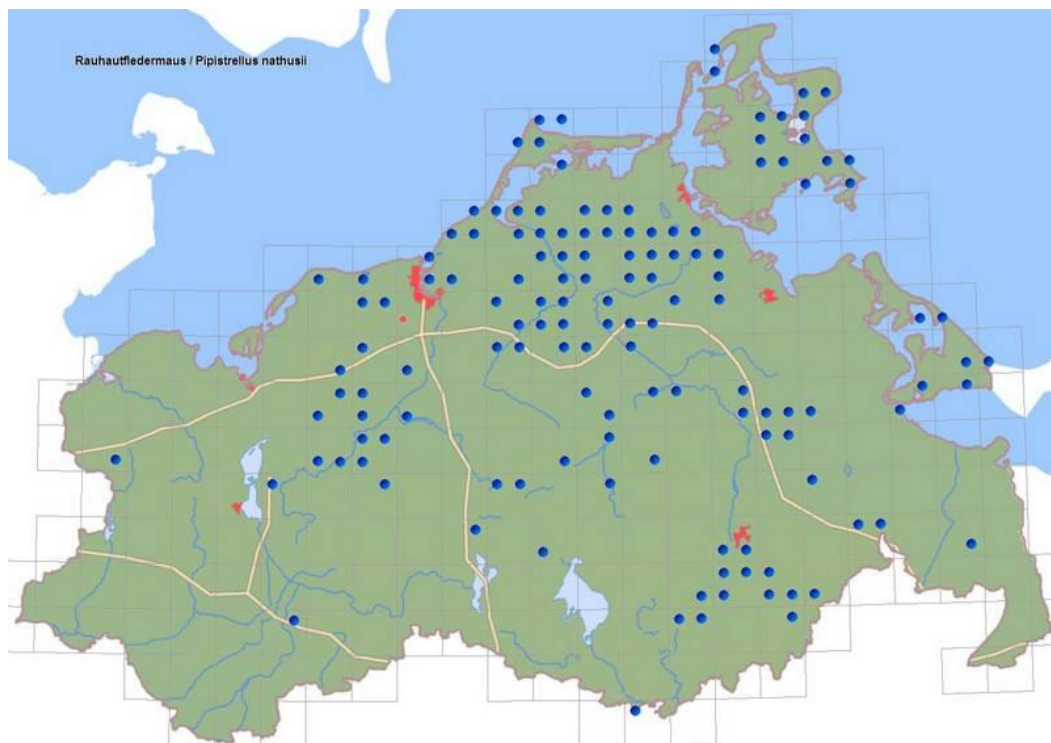
Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)


Abbildung 6: Verbreitungskarte der Rauhautfledermaus in Mecklenburg-Vorpommern (nach LFA M-V 2019k)

1317 *Pipistrellus nathusii* (Rauhautfledermaus)

Stand: August 2019

Berichtsjahr: 2019

Legende

- Vorkommen der Art
- Verbreitungsgebiet
- Biogeogr. Region
- Flüsse
- Deutschland
- Bundesländer
- UTM-Gitter

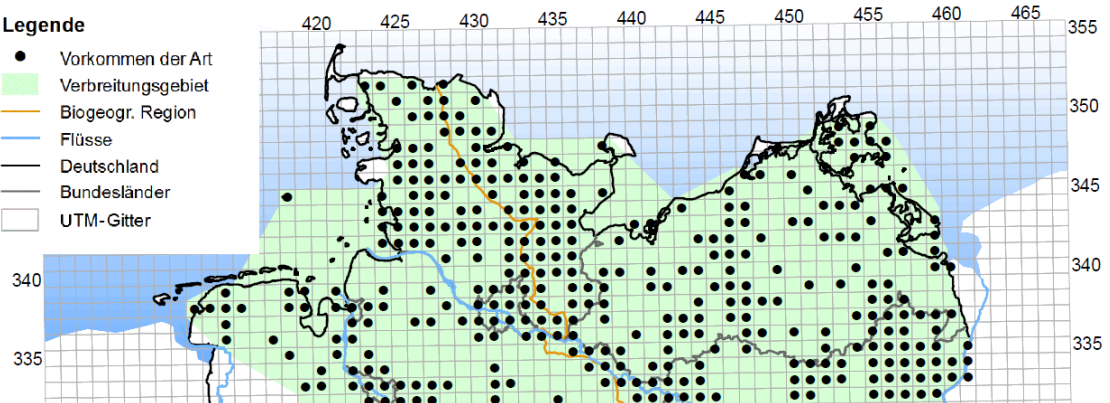


Abbildung 7: Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte der Rauhautfledermaus nach dem Nationalen FFH-Bericht 2019 (BfN 2019e)

Vorkommen im Untersuchungsraum

- ☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich

Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Im Rahmen der Untersuchungen zum Fledermauszug über der Ostsee im Bereich des Vorhabengebietes „Gennaker“ wurden zwischen April 2014 und Juni 2016 Fledermauserfassungen durchgeführt. Die Rauhautfledermaus war die am häufigsten nachgewiesene Fledermausart mit 10 Frühjahrskontakten und 15 Herbstkontakten 2014 sowie 3 Kontakten im Frühjahr 2016 (IFAÖ 2022I). Zudem sind Langstreckenflüge dieser Art über die Ostsee bekannt (AHLÉN et al. 2009).

Bei aktuellen Untersuchungen zur Fledermausmigration über der Ostsee (Batmove) wurden im Jahr 2018 Rauhautfledermäuse an der Tonne DS-W (ca. 25 km nördlich des Darßer Orts) nachgewiesen (SEEBENS-HOYER et al. 2021).

Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG
Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

- es sind keine artbezogenen Maßnahmen erforderlich und daher auch nicht vorgesehen

Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG:
Das Verletzungs- oder Tötungsrisiko von Tieren bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen aufgrund von Bau und/ oder Betrieb

- erhöht sich signifikant
 erhöht sich nicht signifikant

Ziehende Rauhautfledermäuse fliegen über der Ostsee niedrig über der Wasseroberfläche (AHLÉN et al. 2007a) und durchfliegen die Rotorebene allenfalls in geringen Anteilen. Die Kollisionsgefahr mit den Rotoren ist dadurch gering.

Zu beachten ist aber, dass offenbar besonders die größeren Offshore-Strukturen umflogen und erkundet werden. Eine der Hypothesen des Forschungsvorhabens Batmove, dass an größeren Offshore-Strukturen Erkundungsverhalten stattfindet, kann anhand der im Rahmen des Batmove-Projektes bislang ausgewerteten Daten bestätigt werden, denn: Pro Individuum treten mehr besetzte Minutenintervalle an größeren und strukturreichen Offshore-Standorten als an kleinen, eher strukturarmen und unauffälligen Untersuchungsstandorten auf (SEEBENS-HOYER et al. 2021). Dies steht im Einklang mit akustischen Nachweisen an OWEA, die auf Erkundungsverhalten schließen lassen (BRABANT et al. 2019).

Die aus akustischen Aktivitätsdaten errechneten Individuenzahlen des Forschungsvorhabens Batmove weisen nicht auf Konzentrationsräume im Frühjahr hin (SEEBENS-HOYER et al. 2021).

Daher und mit Blick auf die projektspezifisch im Vorhabengebiet gewonnenen Ergebnisse wird die Bedeutung des Vorhabengebiets für die Rauhautfledermaus als gering eingeschätzt. Eine regelmäßige Nutzung des Gebietes als Durchflug- bzw. -zugraum war nicht zu erkennen. Aus dem Ergebnis der Untersuchungskampagne lässt sich ableiten, dass im küstennahen Bereich der südlichen Ostsee bzw. im Untersuchungsgebiet neben einer geringen Zugaktivität auch Nahrungsflüge landseitig stationär lebender Rauhautfledermäuse stattfinden. Da die Tiere

Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

normalerweise unmittelbar über der Wasseroberfläche und damit unter dem Rotorbereich fliegen, sind Kollisionen in der Regel nur bei Jagdaktivitäten im Rotorbereich zu erwarten. Auf Individuenebene sind Kollisionen nicht völlig auszuschließen, d. h. Einzelexemplare wie bei SKIBA (2007) als worst-case-Szenario angegeben, könnten beim Insektenfang mit den Rotoren oder den OWEA-Türmen kollidieren. Ferner können die Tiere als Folge des entstehenden Unterdrucks in der Nähe der Rotoren ein Barotraumata erleiden.

An Land fliegen Rauhautfledermäuse bei der Futtersuche dabei auf Höhen zwischen 1-20 m, nach anderen Quellen aber auch >25 m und oberhalb des Kronendaches. Während der Wanderung fliegen sie in Höhen von 30-50 m. Fledermausarten, die im freien Luftraum fliegen und jagen (Luftjäger) sind einem hohen Risiko einer Kollision mit Windkraftanlagen ausgesetzt (BAS et al. 2014 in RODRIGUES et al. 2014). Einige dieser Arten wandern auch lange Strecken in großer Höhe, was das Kollisionsrisiko ebenfalls erhöht (z.B. *N. noctula*, *P. nathusii*). Für die Gattung *Pipistrellus* wird an Land ein hohes Kollisionsrisiko angegeben (RODRIGUES et al. 2014). Zudem können WEA einen Anlockeffekt auf vorbeifliegende Fledermäuse aufgrund der baum- und gebäudeähnlichen Bauweise (HORN et al. 2008, BRINKMANN et al. 2011, CRYAN et al. 2014), durch ein erhöhtes Insektenangebot (AHLÉN 2003) sowie wahrscheinlich auch durch die Befeuern (VOIGT et al. 2018) und ggf. durch (Ultra)Schallemissionen haben. Das Nahrungsangebot in Form fliegender Insekten dürfte im küstenfernen Bereich der Ostsee aber sehr gering sein, wodurch Jagdflüge an Offshore-WEA durch Fledermäuse die Ausnahme bilden.

Die Mortalitätsgefährdung (MGI) ist mittel (III.7), bei einem sehr hohen artspezifischen Kollisionsrisiko (Stufe 1) angegeben. Die vorhabenspezifische Mortalitätsgefährdung (vMGI) für WEA an Land ist mit C.7 als „mittel“ bewertet (BERNOTAT & DIERSCHKE 2021). Eine Einschätzung des vMGI für Vorhaben im marinen Bereich ist zurzeit noch nicht verfügbar.

Nicht zuletzt machen die im Vergleich mit dem unverstellten Luftraum der Ostsee geringe Flächenausdehnung des Windparks und der für die küstenfernen offenen Meeresbereiche anzunehmende Streuzug, der durch ein Fehlen ausgeprägter Zuggleitlinien bedingt ist, solche Kollisionen äußerst unwahrscheinlich. Die Rauhautfledermaus gilt als Licht nutzende Art (BRINKMANN et al. 2012). Die im Rahmen des Vorhabens eingesetzten Schiffe bewegen sich langsam. Dadurch können sie von den Rauhautfledermäusen trotz einer möglichen Anlockwirkung durch das Licht rechtzeitig geortet werden und die Tiere aktiv ausweichen. Ein signifikant erhöhtes Verletzungs- und Tötungsrisiko der Rauhautfledermaus durch Kollisionen mit den Schiffen und den OWEA wird ausgeschlossen.

Nach AHLÉN et al. (2007a) fliegt die Mehrheit der Fledermäuse bei Nacht und bei milden Windverhältnissen (höchstens 10 m/s) über das Meer, die höchste Aktivität wurde bei weniger als 5 m/s festgestellt, die intensivsten Jagdflüge fanden bei 0 m/s und glatter See statt, also zu einer Zeit, in der auch die meisten Insekten flogen. Auch die aktuellen Untersuchungen des Forschungsvorhabens Batmove zeigen, dass Fledermausnachweise schwerpunktmäßig dann auftreten, wenn Windgeschwindigkeiten zwischen 1 und 5 m/sec. vorherrschen (SEEBENS-HOYER et al. 2021). Auf offener See sind so niedrige Windgeschwindigkeiten eher selten, so dass die Aktivitäten überwiegend gering sein dürften. Bei diesen geringen Windgeschwindigkeiten stehen jedoch die Rotoren der OWEA, so dass in den am meisten für den Zug geeigneten Nächten nur ein sehr geringes Kollisionsrisiko vorhanden ist.

Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)
Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um baubedingtes Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu verhindern
 ja nein

 Bauzeitenregelungen bzw. Baufeldinspektionen sind vorgesehen: ja nein

 Das Baufeld wird außerhalb der Zeiten geräumt, in denen die Art anwesend ist
 (außerhalb des Zeitraums von bis)

 Das Baufeld wird vor dem Eingriff auf Besatz geprüft

Ist der Fang von Tieren aus dem Baufeld zu ihrer Rettung notwendig?

 ja nein

Sind Maßnahmen zur Vermeidung einer spontanen Wiederbesiedlung des Baufeldes notwendig?

 ja nein

Sind sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Tötungen notwendig?

 ja nein

Besteht die Gefahr, dass trotz Vermeidungsmaßnahmen baubedingte Tötungen in einem nicht vernachlässigbaren Umfang eintreten könnten?

 ja nein

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor betriebs- oder anlagebedingtem Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Sind Vermeidungsmaßnahmen für betriebs- oder anlagebedingt gefährdete Tierarten erforderlich?

 ja nein

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sind aufgrund der geringen nachgewiesenen Individuenzahlen und der niedrigen Flugaktivität der Rauhautfledermaus (obwohl es sich hierbei um die am häufigsten nachgewiesene Art handelt) nicht erforderlich.

 Sind Vermeidungsmaßnahmen für sonstige anlage- und betriebsbedingte Tötungsrisiken erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein

 ja nein

Prognose und Bewertung des Störungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG
Die Störung von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten
 führt zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

 führt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

„Erhebliche Störungen“ während der „Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungszeiten“ sind ausgeschlossen, da sich die Tiere während dieser Lebensphasen an Land aufhalten. Lediglich während der „Wanderungszeiten“ sind „erhebliche Störungen“ zu diskutieren.

Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Störungen können indirekt durch die Schiffsbeleuchtung (RYDELL et al. 2010a) oder durch Irritationen der OWEA-Befeuerung beim Überflug der Individuen dieser Art entstehen.

Es ist nicht ausgeschlossen, dass im Vorhabengebiet Nahrungsflüge landseitig stationär lebender Fledermäuse stattfinden. Störungen während des Nahrungsfluges der Rauhautfledermaus sind nicht anzunehmen, da die Rauhautfledermaus Wälder und Waldränder in der Nähe von Gewässern als Jagdhabitat präferiert, sodass das Vorhabengebiet „Gennaker“ nicht unmittelbar in Frage kommt.

Allerdings gilt die Rauhautfledermaus als Langstreckenzieher (HUTTERER et al. 2005), die auch über die Ostsee zieht (AHLÉN et al. 2009), sodass ein Überflug über das Vorhabengebiet während der Wanderungszeit möglich ist. Anhand der vorhabenspezifisch sowie im Rahmen des Batmove-Projektes erhobenen Daten wurde jedoch deutlich, dass während der Wanderungszeit allenfalls (und daher im worst-case-Fall) Einzeltiere das Gebiet queren, sodass aus fachgutachterlicher Sicht unter Einbeziehung der bislang verfügbaren Datengrundlagen eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der „lokalen Population“ nicht zu erwarten ist.

Da die Rauhautfledermaus zudem als wenig oder nicht lichtempfindlich gilt (BRINKMANN et al. 2012), ist trotz einer möglichen Anlockwirkung durch Licht von den Schiffen und den OWEA von keiner erheblichen Störung auszugehen. Hierbei sind die Vorbelastungen des Seegebietes durch die schon existierenden Lichtemissionen des vorhandenen Schiffsverkehrs im Seegebiet ebenfalls zu berücksichtigen. Populationsrelevante Störungen von wandernden oder nahrungssuchenden Rauhautfledermäusen werden daher ausgeschlossen.

Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der „lokalen Population“ ist aus fachgutachtlicher Sicht unter Einbeziehung der bislang verfügbaren Datengrundlagen nicht erkennbar. Die Störung eines oder weniger überfliegender Exemplare wird sich keinesfalls auf Populationsebene auswirken.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu verhindern

ja nein

Maßnahmen sind nicht erforderlich, da keine erheblichen Störungen zu erwarten sind, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führen.

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG:

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bau- und/ oder betriebsbedingt aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

(ohne Berücksichtigung von später beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen)

ja nein

Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Geht der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf eine störungsbedingte Entwertung zurück?

ja nein

Bleiben die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten?

ja nein

Da sich die Fortpflanzungs- oder Ruhestätten an Land befinden ist eine Beschädigung oder Zerstörung derselben ausgeschlossen.

Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ja nein

Sind funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

nein → Prüfung endet hiermit

ja → Darlegung naturschutzfachlicher Gründe

5.1.3.2.2 Zwergfledermaus
Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Schutzstatus	Gefährdungsstatus	Erhaltungszustand
<input checked="" type="checkbox"/> Anh. IV FFH-Richtlinie	Kat. G RL Vorpommern	FV (günstig) M-V
<input type="checkbox"/> § 54 Abs. 1 Nr. 2	Kat. 4 RL M-V	FV (günstig) BRD
<input type="checkbox"/> streng geschützt nach BArtSchV	Kat. * RL Deutschland	

Bestandsdarstellung
Kurzbeschreibung der Biologie

Zwergfledermäuse (*Pipistrellus pipistrellus*) sind nachtaktive Tiere und verlassen ihr Quartier kurz nach Sonnenuntergang. Als typische Spaltenbewohner und Kulturfolger sind sie vor allem an Gebäuden anzutreffen. Ihre Quartiere befinden sich hinter Schiefer- und Eternitverkleidungen, Verschalungen, Zwischendächern, Hohlblockmauern und sonstigen kleinen Spalten an der Außenseite von Gebäuden (SIMON et al. 2004).

Als Jagdgebiete bevorzugt die Art Bereiche entlang von Vegetationsstrukturen, vor allem Waldränder, Hecken und bewachsene Uferbereiche (SIMON et al. 2004). In Siedlungsbereichen jagt sie auch an Straßenlampen. Die Hauptnahrung der Zwergfledermäuse besteht aus Zweiflüglern und weiteren Fluginsekten bis zu einer Größe von 10 mm (BARLOW 1997).

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Von April bis August bilden meist 50-100 Weibchen der Zwergfledermaus Wochenstubenkolonien (EICHSTÄDT & BASSUS 1995). Wochenstubenverbände wechseln durchschnittlich alle 12 Tage ihr Quartier. Im Zeitraum von Juni bis Anfang Juli werden 1-2 Jungtiere geboren, welche ab Ende Juli bereits flügge werden (SCHÖBER & GRIMMBERGER 1998). Die Hauptpaarungszeit beginnt Ende August und reicht bis in den September. In dieser Zeit besetzen die Männchen der Zwergfledermaus Balzquartiere, in welche sie die Weibchen mittels Sozialrufe locken. Paarungen erfolgen teilweise sogar im Winterquartier oder direkt nach Beendigung des Winterschlafs (SCHÖBER & GRIMMBERGER 1998). Die Zwergfledermaus hält i.d.R. zwischen November und März/April Winterschlaf. Dafür sucht sie kalte unterirdische Höhlen, Keller, Bunkeranlagen oder ähnliches auf, in welchen sie Verstecke in engen Spalten bezieht. Gelegentlich sind Flugaktivitäten auch während des ganzen Winters zu beobachten (SIMON & KUGELSCHAFTER 1999, SENDOR et al. 2000). Es gibt Hinweise, dass Zwergfledermäuse Wanderungen über weite Distanzen vornehmen. Die längste bekannte Flugdistanz beträgt 1.123 km (HUTTERER et al. 2005). Als Langstreckenzieher wurden sie dabei auch über der offenen See nachgewiesen (AHLÉN et al 2009).

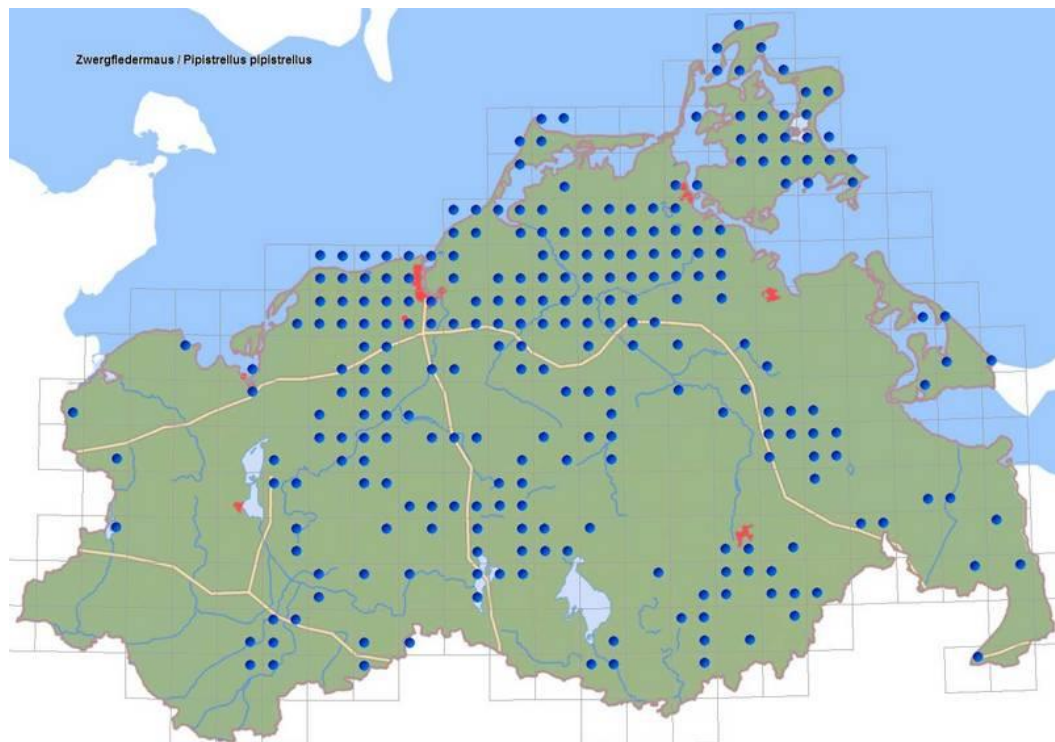
Kollisionen mit WEA können zum einen beim Jagd- und Transferflug im freien Luftraum sowie während des Zuges auftreten (BERNOTAT & DIERSCHKE 2021). Eine Kollisionsgefährdung mit OWEA allgemein kann nicht völlig ausgeschlossen werden, da Fledermäuse im Küstenbereich jagen (AHLÉN et al. 2007a) und die Ostsee überqueren (AHLÉN et al. 2009). Die Anlagen haben nachweislich eine anziehende Wirkung auf Fledermäuse als Nahrungsquelle bzw. Rast- und potenzieller Fortpflanzungsort (AHLÉN et al. 2007a, RYDELL et al. 2010b, CRYAN et al. 2014, ROELEKE et al. 2016). Neben der Gefährdung aufgrund des direkten Kontaktes mit den Rotorblättern wird auch von möglichen Barotraumatata aufgrund des Unterdrucks in der Nähe der Rotoren ausgegangen (BAERWALD et al. 2008).

Verbreitung in Deutschland / in Mecklenburg-Vorpommern**Deutschland:**

Das Verbreitungsgebiet der Zwergfledermaus umfasst große Teile Europas mit einem Verbreitungsschwerpunkt im Mitteleuropa. Die Zwergfledermaus ist nach BOYE et al. (1999) die in Deutschland am häufigsten erfasste Fledermausart. Die Art kommt bundesweit vor, hier ist sie besonders im Siedlungsbereich z. T. zahlreich (PETERSEN et al. 2004). Sie kommt in Deutschland ganzjährig und weit verbreitet vor (BSH 2009, WALTER et al. 2007).

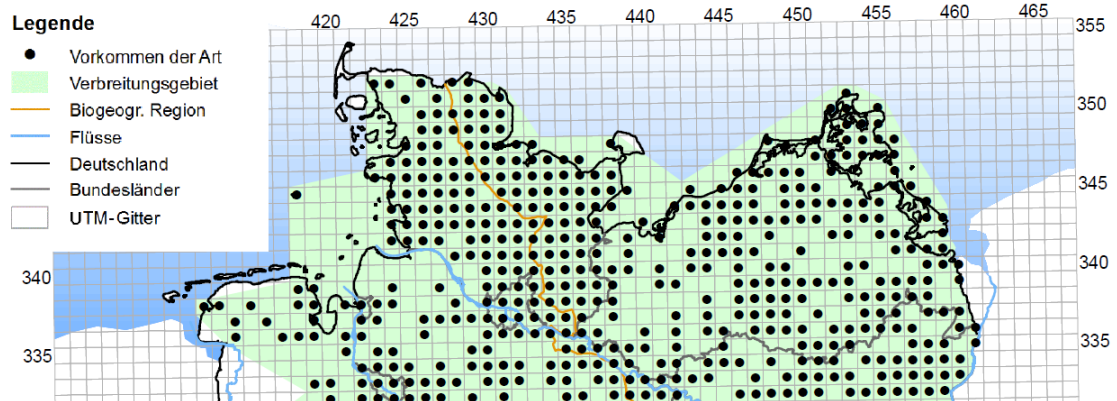
Mecklenburg-Vorpommern:

Die Zwergfledermaus ist in Mecklenburg-Vorpommern die Art mit der höchsten Bestandsdichte (LFA M-V 2019o, Abbildung 8) und die häufigste Fledermausart. Nach LABES et al. (1991) wird die Art für Mecklenburg-Vorpommern mit „verbreitet“ angegeben. Die Verbreitungskarte im Nationalen FFH-Bericht (BFN 2019e) bestätigt eine großräumige Verbreitung mit einem nach Norden über Nord- und Ostsee erweiterten Verbreitungsgebiet (Abbildung 9):

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Abbildung 8: Verbreitungskarte der Zwergfledermaus in Mecklenburg-Vorpommern (nach LFA M-V 2019o)
1309 Pipistrellus pipistrellus (Zwergfledermaus)

Stand: August 2019

Berichtsjahr: 2019


Abbildung 9: Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte der Zwergfledermaus nach dem Nationalen FFH-Bericht 2019 (BFN 2019e)
Vorkommen im Untersuchungsraum
 nachgewiesen potenziell möglich

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Im Rahmen der Felderfassungen im Bereich des Vorhabengebietes „Gennaker“ wurden zwischen April 2014 und Juni 2016 Erhebungen durchgeführt. Es wurden 2 Individuen im Herbst 2014 und 4 Individuen der Zwergfledermaus im Frühjahr 2016 nachgewiesen (IFAÖ 2022I). Zudem sind Langstreckenflüge der Art über die Ostsee bekannt (AHLÉN et al. 2009).

Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG
Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

- es sind keine artbezogenen Maßnahmen erforderlich und daher auch nicht vorgesehen

Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG:
Das Verletzungs- oder Tötungsrisiko von Tieren bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen aufgrund von Bau und/ oder Betrieb
 erhöht sich signifikant

 erhöht sich nicht signifikant

Die Zwergfledermaus gehört zu jenen Arten, die gezielt an Lichtquellen jagen (RYDELL & RACEY 1995). Die im Rahmen des Vorhabens eingesetzten Schiffe bewegen sich langsam im Bereich des Vorhabengebiets. Dadurch können sie von den Zwergfledermäusen trotz einer möglichen Anlockwirkung durch das Licht rechtzeitig geortet werden und die Tiere können aktiv ausweichen. Verletzungen und Tötungen der Zwergfledermaus durch Kollisionen mit den Schiffen werden daher ausgeschlossen.

Ziehende Zwergfledermäuse fliegen über der Ostsee niedrig über der Wasseroberfläche (AHLÉN et al. 2007a) und könnten die Rotorebene allenfalls in geringen Anteilen durchfliegen. Die Kollisionsgefahr mit den Rotoren ist demnach gering.

Nach den Ergebnissen des Forschungsvorhabens Batmove sind über der Ostsee keine Konzentrationsbereiche ziehender Fledermäuse zu erkennen (SEEBENS-HOYER et al. 2021, vgl auch Kap. 5.1.3.2.1), so dass nicht mit einem erhöhten Aufkommen im Vorhabengebiet zu rechnen ist. Daher und mit Blick auf die projektspezifisch im Vorhabengebiet gewonnenen Ergebnisse wird die Bedeutung des Vorhabengebiets für die Zwergfledermaus als gering eingestuft. Eine regelmäßige Nutzung des Gebietes als Durchflug- bzw. -zugraum war nicht zu erkennen. Aus dem Ergebnis der projektspezifischen Untersuchungskampagne lässt sich jedoch ableiten, dass im küstennahen Bereich der südlichen Ostsee bzw. im Untersuchungsgebiet neben einer geringen Zugaktivität auch Nahrungsflüge stationär lebender Zwergfledermäuse stattfinden. Da die Tiere normalerweise unmittelbar über der Wasserfläche und damit unter dem Rotorbereich fliegen, sind Kollisionen in der Regel nur bei Jagdaktivitäten im Rotorbereich (vgl. RODRIGUES et al. 2014) zu erwarten. Auf Individuenebene sind Kollisionen nicht völlig auszuschließen, d. h. Einzelexemplare, wie bei SKIBA (2007) als worst-case-Szenario angegeben, könnten beim Insektenfang mit den Rotoren oder den OWEA-Türmen kollidieren. Als Freiluftjäger haben *Pipistrellus*-Arten dabei ein hohes Kollisionsrisiko (RODRIGUES et al. 2014). Zudem können WEA einen Anlockeffekt auf

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

vorbeifliegende Fledermäuse aufgrund der baum- und gebäudeähnlichen Bauweise (HORN et al. 2008, BRINKMANN et al. 2011, CRYAN et al. 2014), durch ein erhöhtes Insektenangebot (AHLÉN 2003) sowie wahrscheinlich auch durch die Befeuerng (VOIGT et al. 2018) und ggf. durch (Ultra)Schallemissionen haben. Das Nahrungsangebot in Form fliegender Insekten dürfte im küstenfernen Bereich der Ostsee aber sehr gering sein, wodurch Jagdflüge an Offshore-WEA durch Fledermäuse die Ausnahme bilden sollten.

Die Mortalitätsgefährdung (MGI) ist mittel (IV. 8), bei einem sehr hohen artspezifischen Kollisionsrisiko (Stufe 1) angegeben. Die vorhabenspezifische Mortalitätsgefährdung (vMGI) für WEA an Land ist mit C.8 als „mittel“ bewertet (BERNOTAT & DIERSCHKE 2021). Eine Einschätzung des vMGI für Vorhaben im marinen Bereich ist zurzeit noch nicht verfügbar.

Nicht zuletzt macht die im Vergleich mit dem unverstellten Luftraum der Ostsee geringe Flächenausdehnung des Windparks und der für die küstenferneren offenen Meeresbereiche anzunehmende Streuzug, der durch ein Fehlen ausgeprägter Zugleitlinien bedingt ist, solche Kollisionen äußerst unwahrscheinlich. Die Zwergfledermaus gehört zu jenen Arten, die gezielt an Lichtquellen jagen (RYDELL & RACEY 1995). Die im Rahmen des Vorhabens eingesetzten Schiffe bewegen sich langsam. Dadurch können sie von den Zwergfledermäusen trotz einer möglichen Anlockwirkung durch das Licht rechtzeitig geortet werden und die Tiere aktiv ausweichen. Ein signifikant erhöhtes Verletzungs- und Tötungsrisiko der Zwergfledermaus durch Kollisionen mit den Schiffen und den OWEA wird daher ausgeschlossen.

Nach AHLÉN et al. (2007a) fliegt die Mehrheit der Fledermäuse bei Nacht und bei milden Windverhältnissen (höchstens 10 m/s) über das Meer, die höchste Aktivität wurde bei weniger als 5 m/s festgestellt, die intensivsten Jagdflüge fanden bei 0 m/s und glatter See statt, also zu einer Zeit, in der auch die meisten Insekten flogen. Auch die aktuellen Untersuchungen des Forschungsvorhabens Batmove zeigen, dass Fledermausnachweise schwerpunktmäßig dann auftreten, wenn Windgeschwindigkeiten zwischen 1 und 5 m/sec. vorherrschen (SEEBENS-HOYER et al. 2021). Auf offener See sind so niedrige Windgeschwindigkeiten eher selten, so dass die Aktivitäten überwiegend gering sein dürften. Bei diesen geringen Windgeschwindigkeiten stehen jedoch die Rotoren der OWEA, so dass in den am meisten für den Zug geeigneten Nächten nur ein sehr geringes Kollisionsrisiko vorhanden ist.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um baubedingtes Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu verhindern
 ja nein

 Bauzeitenregelungen bzw. Baufeldinspektionen sind vorgesehen: ja nein

 Das Baufeld wird außerhalb der Zeiten geräumt, in denen die Art anwesend ist
 (außerhalb des Zeitraums von bis)

 Das Baufeld wird vor dem Eingriff auf Besatz geprüft

Ist der Fang von Tieren aus dem Baufeld zu ihrer Rettung notwendig?

 ja nein

Sind Maßnahmen zur Vermeidung einer spontanen Wiederbesiedlung des Baufeldes notwendig?

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
 ja nein

Sind sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Tötungen notwendig?

 ja nein

Besteht die Gefahr, dass trotz Vermeidungsmaßnahmen baubedingte Tötungen in einem nicht vernachlässigbaren Umfang eintreten könnten?

 ja nein

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor betriebs- oder anlagebedingtem Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Sind Vermeidungsmaßnahmen für betriebs- oder anlagebedingt gefährdete Tierarten erforderlich?

 ja nein

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sind aufgrund der geringen nachgewiesenen Individuenzahlen und der niedrigen Flugaktivität der Zwergfledermaus nicht erforderlich.

 Sind Vermeidungsmaßnahmen für sonstige anlage- und betriebsbedingte Tötungsrisiken erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein

 ja nein

Prognose und Bewertung des Störungsverbotes gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG
Die Störung von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten
 führt zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

 führt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Erhebliche Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht- oder Überwinterungszeiten sind ausgeschlossen, da sich Sommerquartiere, Wochenstuben und Winterquartiere der Art an Land befinden.

Störungen können indirekt durch die Schiffsbeleuchtung (RYDELL et al. 2010a) oder durch Irritationen der OWEA-Befeuerung beim Überflug der Individuen dieser Art wirken.

Im Vorhabengebiet ist nicht ausgeschlossen, dass Nahrungsflüge stationär lebender Fledermäuse stattfinden. Störungen während des Nahrungsfluges der Zwergfledermaus sind allerdings nicht zu erwarten, da die Zwergfledermaus entlang von Vegetationsstrukturen, vor allem an Waldränder, Hecken und bewachsenen Uferbereichen jagt (SIMON et al. 2004), sodass das Vorhabengebiet „Gennaker“ als Jagdgebiet nicht in Frage kommt.

Die Zwergfledermaus gilt als Langstreckenzieher (HUTTERER et al. 2005), die auch über die Ostsee zieht (AHLÉN et al. 2009), sodass ein Überflug über das Vorhabengebiet während der Wanderungszeit möglich ist. Anhand der vorhabenspezifisch sowie im Rahmen des Batmove-Projektes erhobenen Daten wurde jedoch deutlich, dass während der Wanderungszeit allenfalls (und daher im worst-case-Fall) Einzeltiere das Gebiet queren, sodass aus fachgutachterlicher Sicht

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

unter Einbeziehung der bislang verfügbaren Datengrundlagen eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der „lokalen Population“ nicht zu erwarten ist.

Da die Zwergfledermaus als wenig oder nicht lichtempfindlich gilt und gezielt an Lichtquellen jagt (RYDELL & RACEY 1995), ist trotz einer möglichen Anlockwirkung durch Licht von den OWEA und den Schiffen von keiner erheblichen Störung auszugehen. Hierbei sind die Vorbelastungen des Seegebietes durch die schon existierenden Lichtemissionen des vorhandenen Schiffsverkehrs im Seegebiet ebenfalls zu berücksichtigen. Populationsrelevante Störungen von wandernden oder nahrungssuchenden Zwergfledermäusen werden daher ausgeschlossen.

Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der „lokalen Population“ ist aus fachgutachtlicher Sicht unter Einbeziehung der bislang verfügbaren Datengrundlagen nicht erkennbar. Die Störung eines oder weniger überfliegender Exemplare wird sich keinesfalls auf Populationsebene auswirken.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu verhindern

ja nein

Maßnahmen sind nicht erforderlich, da keine erheblichen Störungen zu erwarten sind, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führen.

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG:

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bau- und/ oder betriebsbedingt aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

(ohne Berücksichtigung von später beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen)

ja nein

Geht der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf eine störungsbedingte Entwertung zurück?

ja nein

Bleiben die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten?

ja nein

Da sich die Fortpflanzungs- oder Ruhestätten an Land befinden ist eine Beschädigung oder Zerstörung derselben ausgeschlossen.

Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ja nein

Sind funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

- nein → Prüfung endet hiermit
 ja → Darlegung naturschutzfachlicher Gründe

5.1.3.2.3 Mückenfledermaus
Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

Schutzstatus	Gefährdungsstatus	Erhaltungszustand
<input checked="" type="checkbox"/> Anh. IV FFH-Richtlinie <input type="checkbox"/> § 54 Abs. 1 Nr. 2 <input type="checkbox"/> streng geschützt nach BArtSchV	Kat. G RL Vorpommern Kat. - RL M-V Kat. * RL Deutschland	unbekannt M-V FV (günstig) BRD

Bestandsdarstellung
Kurzbeschreibung der Biologie

Die Mückenfledermaus ist eine sehr kleine Art. Sie ist stärker auf wassernahe Lebensräume angewiesen als die sehr ähnliche Zwergfledermaus (DIETZ et al. 2007, BRAUN & HÄUSSLER 1999). Insbesondere während der Trächtigkeit und Jungenaufzucht zwischen Juni und Juli werden naturnahe gehölzbestandene Feuchtbiotope als Jagdreviere genutzt. Außerhalb dieser Zeit ist die Vielfalt der Jagdgebiete höher.

Die Quartiere der Mückenfledermaus liegen an und in Gebäuden, bspw. in Außenverkleidungen, Hohlwänden und Zwischendächern (BRAUN & HÄUSSLER 1999), sowie Baumhöhlen und Fledermauskästen (BLOHM & HEISE 2005). Die Wochenstuben können sehr individuenreich sein (DIETZ et al. 2007). Auf Usedom konnten inklusive der Jungtiere 1.500 Tiere in einer Wochenstube gezählt werden (BERG & WACHLIN 2010e). Zum Migrationsverhalten der Art gibt es unterschiedliche Angaben. Es sind zum einen Populationen bekannt, die in den Gebieten ihrer Sommerquartiere bleiben, und zum anderen wurden besonders im östlichen Verbreitungsgebiet Migrationsereignisse der Art beschrieben (BRAUN & HÄUSSLER 1999, HÄUSSLER et al. 1999). In PETERSEN et al. (2004) wird beispielsweise mitgeteilt, dass saisonale Wanderungen oder Habitatwechsel für diese Art bisher nicht nachgewiesen wurden. Andererseits gibt es Hinweise, dass die Mückenfledermaus in Mitteleuropa ausgeprägtere saisonale Wanderungen durchführt als die Zwergfledermaus (VON HELVERSEN & HOLDERIED 2003). Nachweise erfolgten dabei auch über der offenen See (AHLÉN et al 2009, SEEBENS-HOYER et al. 2021).

Kollisionen mit WEA können zum einen beim Jagd- und Transferflug im freien Luftraum sowie während des Zuges auftreten (BERNOTAT & DIERSCHKE 2021). Eine Kollisionsgefährdung mit OWEA allgemein kann nicht völlig ausgeschlossen werden, da Fledermäuse auch im Küstenbereich jagen (AHLÉN et al. 2007a) und die Ostsee überqueren (AHLÉN et al. 2009). Die Anlagen haben eine anziehende Wirkung auf Fledermäuse hinsichtlich Nahrungsquelle bzw. Rast- und potenzieller Fortpflanzungsort (AHLÉN et al. 2007a, ROELEKE et al. 2016, CRYAN et al. 2014,

Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

RYDELL et al. 2010b). Neben der Gefährdung aufgrund des direkten Kontaktes mit den Rotorblättern wird auch von möglichen Barotraumatata aufgrund des Unterdrucks in der Nähe der Rotoren ausgegangen (BAERWALD et al. 2008).

Verbreitung in Deutschland / in Mecklenburg-Vorpommern
Deutschland:

Das Verbreitungsgebiet der Mückenfledermaus erstreckt sich über weite Teile Europas ohne größere Verbreitungslücken (vgl. MAYER & VON HELVERSEN 2001). Nach heutigem Kenntnisstand ist die Art in ganz Deutschland verbreitet. Aufgrund der erst relativ jungen Differenzierung von Mücken- und Zwergfledermaus fehlt für die meisten Bereiche eine detaillierte Kenntnis der wirklichen Verbreitung.

Mecklenburg-Vorpommern:

Es sind zahlreiche Vorkommen der Art in Mecklenburg-Vorpommern bekannt. Der LFA M-V (2019i) gibt eine flächige Verbreitung mit allerdings starken Unterschieden in der Bestandsdichte an. Der Verbreitungsschwerpunkt befindet sich demnach in gewässer- und feuchtgebietsreichen Waldgebieten mit hohem Alt- und Laubholzanteil (Abbildung 10). Die Verbreitungskarte im Nationalen FFH-Bericht (BFN 2019e) weist ein nach Norden über das Festland erweitertes Verbreitungsgebiet aus, das weite Teile der in der Mecklenburger Bucht gelegenen (Halb-)Inseln umfasst (Abbildung 11).

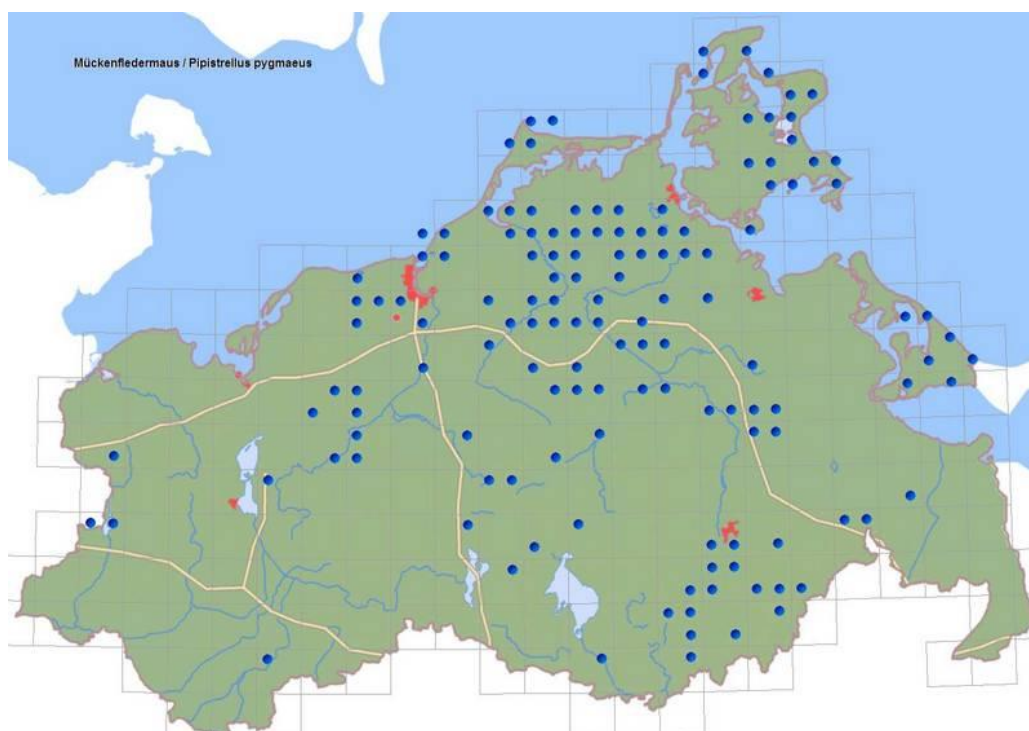


Abbildung 10: Verbreitungskarte der Mückenfledermaus in Mecklenburg-Vorpommern (nach LFA M-V 2019i)

Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

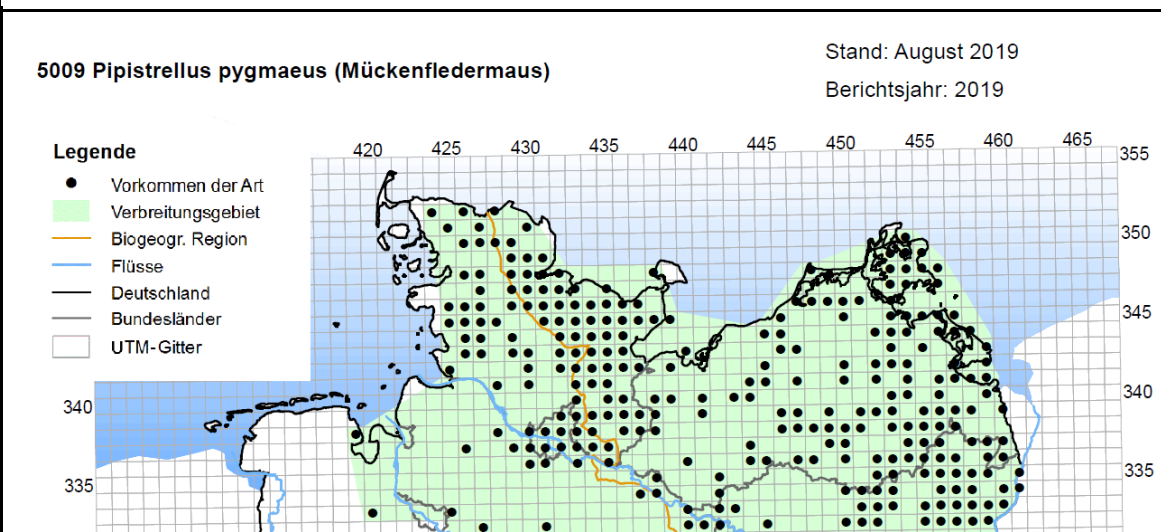


Abbildung 11: Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte der Mückenfledermaus nach dem Nationalen FFH-Bericht 2019 (BFN 2019e)

Vorkommen im Untersuchungsraum

nachgewiesen potenziell möglich

Im Rahmen der Fledermauserfassungen im Bereich des Vorhabengebietes „Gennaker“ wurden zwischen April 2014 und Juni 2016 Erhebungen durchgeführt. Es wurden 2 Individuen der Mückenfledermaus im Frühjahr 2016 nachgewiesen (IFAÖ 2022i). Zudem sind Langstreckenflüge über die Ostsee bekannt (AHLÉN et al. 2009).

Bei aktuellen Untersuchungen zur Fledermausmigration über der Ostsee (Batmove) wurden im Jahr 2018 Mückenfledermäuse an der Tonne DS-W (ca. 25 km nördlich des Darßer Orts) nachgewiesen (SEEBENS-HOYER et al. 2021).

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

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

- es sind keine artbezogenen Maßnahmen erforderlich und daher auch nicht vorgesehen

Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbotes gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG:

Das Verletzungs- oder Tötungsrisiko von Tieren bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen aufgrund von Bau und/ oder Betrieb

- erhöht sich signifikant
 erhöht sich nicht signifikant

Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

Ziehende Mückenfledermäuse fliegen über der Ostsee niedrig über der Wasseroberfläche (AHLÉN et al. 2007a) und können die Rotorebene allenfalls in geringen Anteilen durchfliegen. Die Kollisionsgefahr mit den Rotoren ist demnach gering.

Laut SKIBA (2007) und den schwedischen Studien AHLÉN et al. (2009) werden Fledermäuse durch Insekten an den OWEA und durch die Anlagen selbst angelockt, um dort ihre Beute zu jagen und vermutlich auch ausruhen zu können. Dabei können sie durch Nachlaufströmungen und Turbulenzen mit dem Turm kollidieren bzw. direkt von Rotorblättern erfasst werden. Ferner können die Tiere als Folge des entstehenden Unterdrucks in der Nähe der Rotoren ein Barotrauma erleiden.

Nach den Ergebnissen des Forschungsvorhabens Batmove sind über der Ostsee keine Konzentrationsbereiche ziehender Fledermäuse zu erkennen (SEEBENS-HOYER et al. 2021, vgl auch Kap. 5.1.3.2.1), so dass nicht mit einem erhöhten Aufkommen im Vorhabengebiet zu rechnen ist. Daher und mit Blick auf die projektspezifisch im Vorhabengebiet gewonnenen Ergebnisse wird die Bedeutung des Vorhabengebiets für die Mückenfledermaus als gering eingestuft. Eine regelmäßige Nutzung des Gebietes als Durchflug- bzw. -zugraum war nicht zu erkennen. Aus dem Ergebnis der Untersuchungskampagne lässt sich ableiten, dass im küstennahen Bereich der südlichen Ostsee bzw. im Untersuchungsgebiet neben einer geringen Zugaktivität auch Nahrungsflüge stationär lebender Mückenfledermäuse stattfinden. Da die Tiere normalerweise unmittelbar über der Wasserfläche und damit unter dem Rotorbereich fliegen, sind Kollisionen in der Regel nur bei Jagdaktivitäten im Rotorbereich (vgl. RODRIGUES et al. 2014) zu erwarten. Auf Individuenebene sind Kollisionen nicht völlig auszuschließen, d. h. Einzelexemplare, wie bei SKIBA (2007) als worst-case-Szenario angegeben, könnten beim Insektenfang mit den Rotoren oder den OWEA-Türmen kollidieren. Als Freiluftjäger haben *Pipistrellus*-Arten dabei ein hohes Kollisionsrisiko (RODRIGUES et al. 2014). Zudem können WEA einen Anlockeffekt auf vorbeifliegende Fledermäuse aufgrund der baum- und gebäudeähnlichen Bauweise (HORN et al. 2008, BRINKMANN et al. 2011, CRYAN et al. 2014), durch ein erhöhtes Insektenangebot (AHLÉN 2003) sowie wahrscheinlich auch durch die Befeuerng (VOIGT et al. 2018) und ggf. durch (Ultra)Schallemissionen haben. Das Nahrungsangebot in Form fliegender Insekten dürfte im küstenfernen Bereich der Ostsee aber sehr gering sein, wodurch Jagdflüge an Offshore-WEA durch Fledermäuse eher die Ausnahme bilden sollten.

Die Mortalitätsgefährdung (MGI) ist mittel (III.7), bei einem sehr hohen artspezifischen Kollisionsrisiko (Stufe 1) angegeben. Die vorhabenspezifische Mortalitätsgefährdung (vMGI) für WEA an Land ist mit C.7 als „mittel“ bewertet (BERNOTAT & DIERSCHKE 2021). Eine Einschätzung des vMGI für Vorhaben im marinen Bereich ist zurzeit noch nicht verfügbar.

Nicht zuletzt machen die im Vergleich mit dem unverstellten Luftraum der Ostsee geringe Flächenausdehnung des Windparks und der für die küstenferneren offenen Meeresbereiche anzunehmende Streuzug, der durch ein Fehlen ausgeprägter Zugleitlinien bedingt ist, solche Kollisionen äußerst unwahrscheinlich. Die Mückenfledermaus gehört nicht zu den lichtscheuen Arten (BRINKMANN et al. 2012). Die im Rahmen des Vorhabens eingesetzten Schiffe bewegen sich langsam. Dadurch können sie von den Mückenfledermäusen trotz einer möglichen Anlockwirkung durch das Licht rechtzeitig geortet werden und die Tiere aktiv ausweichen. Ein signifikant erhöhtes

Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

Verletzungs- und Tötungsrisiko der Mückenfledermaus durch Kollisionen mit den Schiffen und den OWEA wird daher ausgeschlossen.

Nach AHLÉN et al. (2007a) fliegt die Mehrheit der Fledermäuse bei Nacht und bei milden Windverhältnissen (höchstens 10 m/s) über das Meer; die höchste Aktivität wurde bei weniger als 5 m/s festgestellt, die intensivsten Jagdflüge fanden bei 0 m/s und glatter See statt, also zu einer Zeit, in der auch die meisten Insekten flogen. Auch die aktuellen Untersuchungen des Forschungsvorhabens Batmove zeigen, dass Fledermausnachweise schwerpunktmäßig dann auftreten, wenn Windgeschwindigkeiten zwischen 1 und 5 m/sec. vorherrschen (SEEBENS-HOYER et al. 2021). Auf offener See sind so niedrige Windgeschwindigkeiten eher selten, so dass die Aktivitäten überwiegend gering sein dürften. Bei diesen geringen Windgeschwindigkeiten stehen jedoch die Rotoren der OWEA, so dass in den am meisten für den Zug geeigneten Nächten ein sehr geringes Kollisionsrisiko vorhanden ist.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um baubedingtes Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu verhindern

ja nein

Bauzeitenregelungen bzw. Baufeldinspektionen sind vorgesehen: ja nein

Das Baufeld wird außerhalb der Zeiten geräumt, in denen die Art anwesend ist
 (außerhalb des Zeitraums von bis)

Das Baufeld wird vor dem Eingriff auf Besatz geprüft

Ist der Fang von Tieren aus dem Baufeld zu ihrer Rettung notwendig?

ja nein

Sind Maßnahmen zur Vermeidung einer spontanen Wiederbesiedlung des Baufeldes notwendig?

ja nein

Sind sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Tötungen notwendig?

ja nein

Besteht die Gefahr, dass trotz Vermeidungsmaßnahmen baubedingte Tötungen in einem nicht vernachlässigbaren Umfang eintreten könnten?

ja nein

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor betriebs- oder anlagebedingtem Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Sind Vermeidungsmaßnahmen für betriebs- oder anlagebedingt gefährdete Tierarten erforderlich?

ja nein

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sind aufgrund der geringen nachgewiesenen Individuenzahlen der Mückenfledermaus im Rahmen der Untersuchungen zum Vorhaben und wegen der niedrigen Flugaktivität nicht erforderlich.

Sind Vermeidungsmaßnahmen für sonstige anlage- und betriebsbedingte Tötungsrisiken erforderlich? ja nein

Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein
 ja nein

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

- führt zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population
 führt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Erhebliche Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht- oder Überwinterungszeiten sind ausgeschlossen, da sich Sommerquartiere, Wochenstuben und Winterquartiere der Art an Land befinden.

Störungen können indirekt durch die Schiffsbeleuchtung (RYDELL et al. 2010a) oder durch Irritationen der OWEA-Befeuerung beim Überflug der Individuen dieser Art wirken.

Im Vorhabengebiet ist nicht ausgeschlossen, dass Nahrungsflüge landseitig stationär lebender Fledermäuse stattfinden. Störungen während des Nahrungsfluges sind allerdings nicht anzunehmen, da die Mückenfledermaus insbesondere naturnahe gehölzbestandene Feuchtbiotope als Jagdrevier nutzt, sodass das Vorhabengebiet „Gennaker“ nicht in Frage kommt.

Bezüglich ihres Wanderungsverhaltens gibt es unterschiedliche Angaben, wobei die Mückenfledermaus auch als Langstreckenzieher über der offenen See nachgewiesen wurde (AHLÉN et al. 2009), sodass ein Überflug über das Vorhabengebiet während der Wanderungszeit möglich ist. Anhand der vorhabenspezifisch sowie im Rahmen des Batmove-Projektes erhobenen Daten wurde jedoch deutlich, dass während der Wanderungszeit allenfalls (und daher im worst-case-Fall) Einzeltiere das Gebiet queren, sodass aus fachgutachterlicher Sicht unter Einbeziehung der bislang verfügbaren Datengrundlagen eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der „lokalen Population“ nicht zu erwarten ist.

Da die Mückenfledermaus zudem als wenig oder nicht lichtempfindlich gilt (BRINKMANN et al. 2012), ist trotz einer möglichen Anlockwirkung durch Licht von den Schiffen und den OWEA von keiner erheblichen Störung auszugehen. Hierbei sind die Vorbelastungen des Seegebietes durch die schon existierenden Lichtemissionen des vorhandenen Schiffsverkehrs im Seegebiet ebenfalls zu berücksichtigen. Populationsrelevante Störungen von wandernden oder nahrungssuchenden Mückenfledermäusen werden daher ausgeschlossen.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu verhindern

- ja nein

Maßnahmen sind nicht erforderlich, da keine erheblichen Störungen zu erwarten sind, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führen.

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)**Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG:**

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bau- und/ oder betriebsbedingt aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

(ohne Berücksichtigung von später beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen)

ja nein

Geht der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf eine störungsbedingte Entwertung zurück?

ja nein

Bleiben die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten?

ja nein

Da sich die Fortpflanzungs- oder Ruhestätten an Land befinden ist eine Beschädigung oder Zerstörung derselben ausgeschlossen.

Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ja nein

Sind funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

nein → Prüfung endet hiermit

ja → Darlegung naturschutzfachlicher Gründe

5.1.3.2.4 Großer Abendsegler

Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)		
Schutzstatus	Gefährdungsstatus	Erhaltungszustand
<input checked="" type="checkbox"/> Anh. IV FFH-Richtlinie <input type="checkbox"/> § 54 Abs. 1 Nr. 2 <input type="checkbox"/> streng geschützt nach BArtSchV	Kat. 3 RL Vorpommern Kat. 3 RL M-V Kat. V RL Deutschland	U1 (ungünstig) M-V U1 (unzureichend) BRD
Bestandsdarstellung		
<p>Kurzbeschreibung der Biologie</p> <p>Quartiere des Großen Abendseglers befinden sich vor allem in Wäldern, wo sowohl im Sommer als auch im Winter häufig Baumhöhlen, bevorzugt alte Spechthöhlen, genutzt werden (KRONWITTER 1988). Neben Baumhöhlen werden Fledermauskästen oder Gebäude, in Südeuropa auch Höhlen, als Wochenstuben (SCHÖBER & GRIMMBERGER 1998) und Winterquartiere aufgesucht.</p> <p>Der Große Abendsegler gilt als wanderfreudig und ist laut BSH (2008) als Langstreckenzieher bekannt. Auf der Basis von Beobachtungen und Beringungsfunden belegen verschiedene Studien, dass der Große Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>) weite Strecken von 1.500 bis 2.000 km in einer Saison zurücklegt (HUTTERER et al. 2005; WALTER ET AL. 2007, BSH 2009). Damit gehört er zu den Fernwanderern (HUTTERER et al. 2005), welche im Frühjahr und Herbst auch über die Ostsee ziehen (BSH 2009, SKIBA 2009). Ab Anfang bis Mitte November beginnt der Einflug in die Winterquartiere (MEISE 1951). Dabei erreichen auch Tiere aus Schweden die deutschen Überwinterungsmöglichkeiten. Die Rückkehr in die norddeutschen Wochenstubenquartiere erfolgt bei wandernden Individuen im April und Mai. Zwischen Ende Mai und Mitte Juni werden die Jungen geboren.</p> <p>Die Jagdgebiete des Großen Abendseglers umfassen ein breites Spektrum an Habitaten, wobei die Tiere sowohl über dem Kronendach von Wäldern als auch auf abgemähten Flächen, in Parks oder über Gewässern jagen. Nadelwälder sind dabei als Jagdgebiete eher unterrepräsentiert. Die Jagdgebiete liegen i.d.R. bis zu 2,5 km von den Quartieren entfernt und werden bei hoher Insektendichte regelmäßig abgesucht (KRONWITTER 1988). Einzeltiere suchen jedoch auch bis zu 26 km von den Wochenstuben/Quartieren entfernte Räume auf (GEBHARDT & BOGDANOWICZ 2004) DIETZ et al. (2007) geben sogar an, dass definierte Jagdbereiche gar nicht bestehen und die Tiere mehr oder weniger umherschweifen. Dabei gehört der Große Abendsegler zu jenen Arten, die das Licht gezielt zur Jagd nutzen (STONE et al. 2015).</p> <p>Kollisionen mit WEA können zum einen beim Jagd- und Transferflug im freien Luftraum sowie während des Zuges auftreten (BERNOTAT & DIERSCHKE 2021). Eine Kollisionsgefährdung mit OWEA allgemein kann nicht völlig ausgeschlossen werden, da Fledermäuse im Küstenbereich jagen (AHLÉN et al. 2007a) und die Ostsee überqueren (AHLÉN et al. 2009). Die Anlagen haben nachweislich eine anziehende Wirkung auf Fledermäuse hinsichtlich Nahrungsquelle bzw. Rast- und potenzieller Fortpflanzungsort (AHLÉN et al. 2007a, RYDELL et al. 2010b, CRYAN et al. 2014, ROELEKE et al. 2016). Neben der Gefährdung aufgrund des direkten Kontaktes mit den</p>		

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

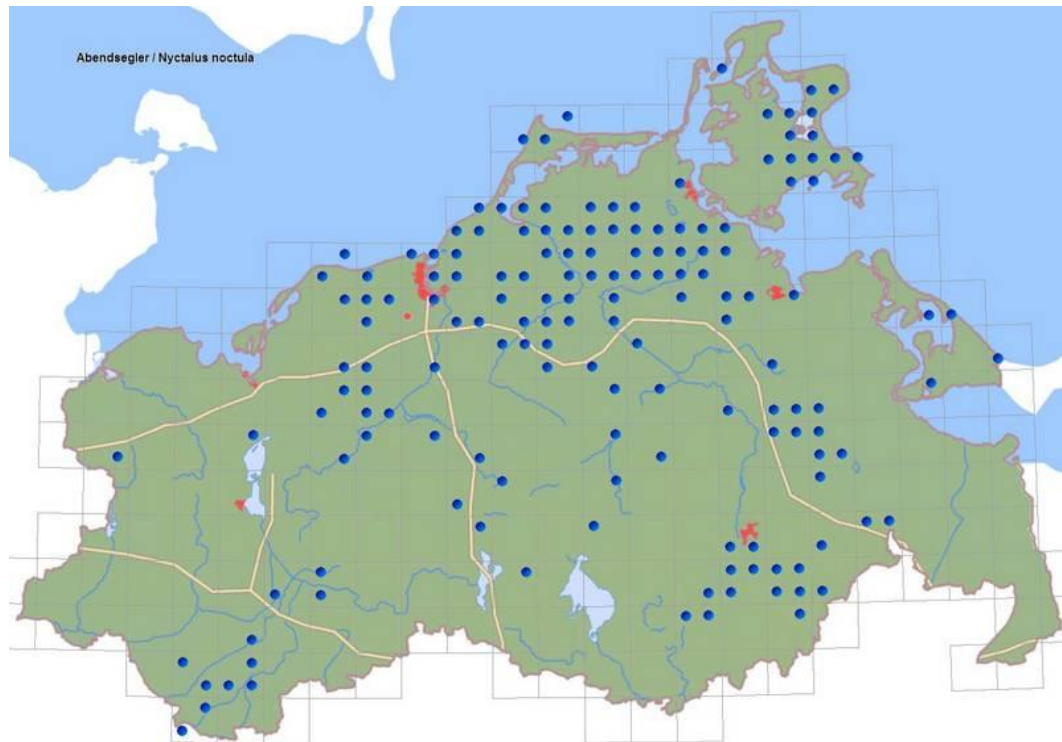
Rotorblättern wird auch von möglichen Barotraumata aufgrund des Unterdrucks in der Nähe der Rotoren ausgegangen ([BAERWALD et al. 2008](#)).

Verbreitung in Deutschland / in Mecklenburg-Vorpommern**Deutschland:**

In Deutschland kommt der Große Abendsegler bundesweit sowohl im Sommer als auch im Winter vor, allerdings führen die Wanderungen zu jahreszeitlichen Unterschieden. Während in Süddeutschland vor allem Sommerquartiere von Männchen sowie Winterquartiere bekannt sind, befindet sich der Reproduktionsschwerpunkt der Art in Nordostdeutschland (HEISE 1985, SCHMIDT 1988, GLOZA et al. 2001). Von dort ziehen die Tiere nach Auflösung der Wochenstuben in südöstlicher Richtung und werden in Süddeutschland, der Schweiz oder Südfrankreich im Winterquartier wieder gefunden (BOYE et al. 1999, BSH 2008). [Aufgrund der geografischen Lage kommt Deutschland somit eine besondere Bedeutung als Durchzugs-, Paarungs- und Überwinterungsgebiet für den Abendsegler zu \(BOYE et al. 1999\).](#)

Mecklenburg-Vorpommern:

[Nach LABES et al. \(1991\) ist der Große Abendsegler in Mecklenburg-Vorpommern flächendeckend verbreitet, allerdings werden regional in M-V niedrige Bestände angegeben. Der LFA M-V weist auf fehlende sichere Quartiernachweise hin, sieht aber Verbreitungsschwerpunkte in gewässer- und feuchtgebietsreichen Waldgebieten mit hohem Alt- und Laubholzanteil \(Abbildung 12\). „Überwinterungen wurden vor allem in küstennahen, altholzreichen Wäldern nachgewiesen. Aber auch exponierte Gebäude werden zunehmend zur Überwinterung genutzt“ \(LFA M-V 2019a\). Die Verbreitungskarte im Nationalen FFH-Bericht \(BfN 2019d\) weist ein nach Norden über das Festland erweitertes Verbreitungsgebiet aus, das weite Teile der Mecklenburger Bucht umfasst \(Abbildung 13\).](#)

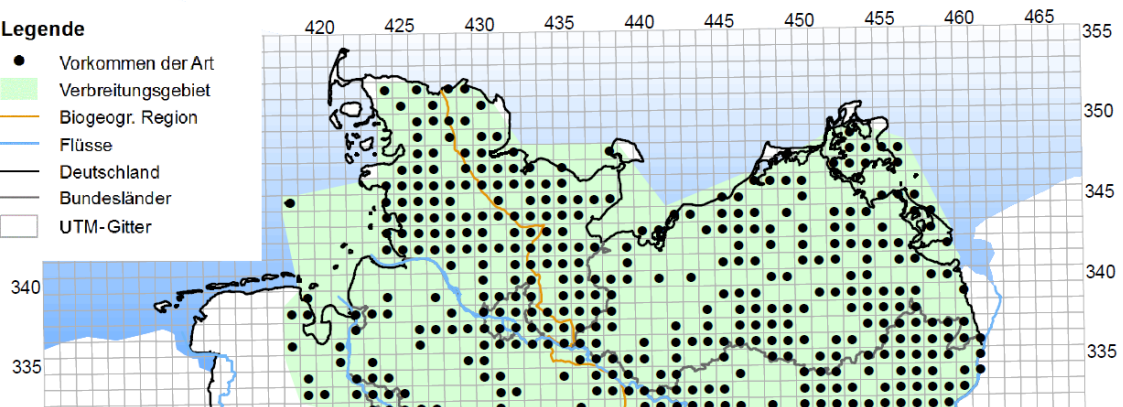
Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Abbildung 12: Verbreitungskarte des Großen Abendseglers in Mecklenburg-Vorpommern (nach LFA M-V 2019a)
1312 *Nyctalus noctula* (Abendsegler)

Stand: August 2019

Berichtsjahr: 2019

Legende

- Vorkommen der Art
- Verbreitungsgebiet
- Biogeogr. Region
- Flüsse
- Deutschland
- Bundesländer
- UTM-Gitter


Abbildung 13: Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte des Großen Abendseglers nach dem Nationalen FFH-Bericht 2019 (BfN 2019d)
Vorkommen im Untersuchungsraum

- ☒ nachgewiesen
- potenziell möglich

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Im Rahmen der Untersuchungen zum Fledermauszug über der Ostsee im Bereich des Vorhabengebietes „Gennaker“ wurden zwischen April 2014 und Juni 2016 Fledermauserfassungen durchgeführt. Der Große Abendsegler wurde vereinzelt nachgewiesen (je 6 Kontakte im Frühjahr und im Herbst 2014, kein Kontakt im Frühjahr 2016, [IfAÖ 2022I](#)). Das Überfliegen des Vorhabengebietes durch den Großen Abendsegler tritt somit selten auf. [Langstreckenflüge über die Ostsee sind für den Großen Abendsegler hinlänglich bekannt \(AHLÉN et al. 2009\).](#)

Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG
Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

- es sind keine artbezogenen Maßnahmen erforderlich und daher auch nicht vorgesehen

Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG:
Das Verletzungs- oder Tötungsrisiko von Tieren bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen aufgrund von Bau und/ oder Betrieb

- erhöht sich signifikant
 erhöht sich nicht signifikant

[Migrierende Große Abendsegler fliegen zumeist in Höhen von unter 40 m \(AHLÉN et al. 2007a\).](#)

[Nach den Ergebnissen des Forschungsvorhabens Batmove sind über der Ostsee keine Konzentrationsbereiche ziehender Fledermäuse zu erkennen \(SEEBENS-HOYER et al. 2021, vgl. auch Kap. 5.1.3.2.1\), so dass nicht mit einem erhöhten Aufkommen im Vorhabengebiet zu rechnen ist. Daher und mit Blick auf die projektspezifisch im Vorhabengebiet gewonnenen Ergebnisse wird die Bedeutung des Vorhabengebietes für den Großen Abendsegler als gering eingestuft.](#) Eine regelmäßige Nutzung des Gebietes als Durchflug- bzw. -zugraum war nicht zu erkennen. Aus dem Ergebnis der Untersuchungskampagne lässt sich ableiten, dass im küstennahen Bereich der südlichen Ostsee bzw. im Untersuchungsgebiet neben einer geringen Zugaktivität auch Nahrungsflüge stationär lebender Großer Abendsegler stattfinden. [Da die Tiere in Höhen von bis zu 40 m fliegen sind Kollisionen auf Individuenebene nicht völlig auszuschließen, d. h. Einzelexemplare, wie bei SKIBA \(2007\) als worst-case-Szenario angegeben, könnten beim Insektenfang mit den Rotoren oder den OWEA-Türmen kollidieren. Als Freiluftjäger haben *Nyctalus*-Arten dabei ein hohes Kollisionsrisiko \(RODRIGUES et al. 2014\). Zudem können WEA einen Anlockeffekt auf vorbeifliegende Fledermäuse aufgrund der baum- und gebäudeähnlichen Bauweise \(HORN et al. 2008, BRINKMANN et al. 2011, CRYAN et al. 2014\), durch ein erhöhtes Insektenangebot \(AHLÉN 2003\) sowie wahrscheinlich auch durch die Befeuerng \(VOIGT et al. 2018\) und ggf. durch \(Ultra\)Schallemissionen haben. Das Nahrungsangebot in Form fliegender Insekten ist im küstenfernen Bereich der Ostsee aber sehr gering, wodurch Jagdflüge an Offshore-WEA durch Fledermäuse eher die Ausnahme bilden sollten.](#)

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Die Mortalitätsgefährdung (MGI) ist mittel (III.6), bei einem sehr hohen artspezifischen Kollisionsrisiko (Stufe 1) angegeben. Die vorhabenspezifische Mortalitätsgefährdung (vMGI) für WEA an Land ist mit B.6 als „hoch“ bewertet (BERNOTAT & DIERSCHKE 2021). Eine Einschätzung des vMGI für Vorhaben im marinen Bereich ist zurzeit noch nicht verfügbar.

Nicht zuletzt machen die im Vergleich mit dem unverstellten Luftraum der Ostsee geringe Flächenausdehnung des Windparks und der für die küstenferneren offenen Meeresbereiche anzunehmende Streuzug, der durch ein Fehlen ausgeprägter Zugleitlinien bedingt ist, solche Kollisionen äußerst unwahrscheinlich. Der Große Abendsegler gilt als Licht nutzende Art (STONE et al. 2015). Die im Rahmen des Vorhabens eingesetzten Schiffe bewegen sich langsam. Dadurch können sie von den Fledermäusen trotz einer möglichen Anlockwirkung durch das Licht rechtzeitig geortet werden und die Tiere aktiv ausweichen. Ein signifikant erhöhtes Verletzungs- und Tötungsrisiko des Großen Abendseglers durch Kollisionen mit den Schiffen und den OWEA wird daher ausgeschlossen.

Nach AHLÉN et al. (2007a) fliegt die Mehrheit der Fledermäuse bei Nacht und bei milden Windverhältnissen (höchstens 10 m/s) über das Meer, die höchste Aktivität wurde bei weniger als 5 m/s festgestellt, die intensivsten Jagdflüge fanden bei 0 m/s und glatter See statt, also zu einer Zeit, in der auch die meisten Insekten flogen. Auch die aktuellen Untersuchungen des Forschungsvorhabens Batmove zeigen, dass dass Fledermausnachweise schwerpunktmäßig dann auftreten, wenn Windgeschwindigkeiten zwischen 1 und 5 m/sec. vorherrschen (SEEBENS-HOYER et al. 2021). Auf offener See sind so niedrige Windgeschwindigkeiten eher selten, so dass die Aktivitäten überwiegend gering sein dürften. Bei diesen geringen Windgeschwindigkeiten stehen jedoch die Rotoren der OWEA, so dass in den am meisten für den Zug geeigneten Nächten nur ein sehr geringes Kollisionsrisiko vorhanden ist.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um baubedingtes Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu verhindern

ja nein

Bauzeitenregelungen bzw. Baufeldinspektionen sind vorgesehen: ja nein

Das Baufeld wird außerhalb der Zeiten geräumt, in denen die Art anwesend ist

Das Baufeld wird vor dem Eingriff auf Besatz geprüft

Ist der Fang von Tieren aus dem Baufeld zu ihrer Rettung notwendig?

ja nein

Sind Maßnahmen zur Vermeidung einer spontanen Wiederbesiedlung des Baufeldes notwendig?

ja nein

Sind sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Tötungen notwendig?

ja nein

Besteht die Gefahr, dass trotz Vermeidungsmaßnahmen baubedingte Tötungen in einem nicht vernachlässigbaren Umfang eintreten könnten?

ja nein

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor betriebs- oder anlagebedingtem Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Sind Vermeidungsmaßnahmen für betriebs- oder anlagebedingt gefährdete Tierarten erforderlich?

 ja nein

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sind aufgrund der geringen nachgewiesenen Individuenzahlen des Großen Abendseglers und der niedrigen Flugaktivität nicht erforderlich.

 Sind Vermeidungsmaßnahmen für sonstige anlage- und betriebsbedingte Tötungsrisiken erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein

 ja nein

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

- führt zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population
- führt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Erhebliche Störungen während der „Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungszeiten“ sind ausgeschlossen, da sich Sommerquartiere, Wochenstuben und Winterquartiere der Art an Land befinden.

Der Große Abendsegler gilt als Langstreckenzieher (HUTTERER et al. 2005). Dabei liegen auch Nachweise zu Aktivitäten über der offenen See vor (AHLÉN et al. 2009), weshalb wandernde Einzeltiere beim Überflug im Vorhabensbereich nicht auszuschließen sind. Anhand der vorhabenspezifisch sowie im Rahmen des Batmove-Projektes erhobenen Daten wurde jedoch deutlich, dass während der Wanderungszeit allenfalls (und daher im worst-case-Fall) Einzeltiere das Gebiet queren, sodass aus fachgutachterlicher Sicht unter Einbeziehung der bislang verfügbaren Datengrundlagen eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der „lokalen Population“ nicht zu erwarten ist.

Störungen können indirekt durch die Schiffsbeleuchtung (RYDELL et al. 2010a) oder durch Irritationen der OWEA-Befeuerung beim Überflug der Individuen dieser Art wirken.

Im Vorhabensgebiet ist nicht ausgeschlossen, dass Nahrungsflüge stationär lebender Fledermäuse stattfinden. Der Große Abendsegler nutzt dabei ein breites Spektrum an Habitaten für seine Nahrungsflüge. Die Jagdgebiete können je nach Quelle bis zu 2,5 km (KRONWITTER 1988) oder bis zu 6 km (SCHOBER & GRIMMBERGER 1998) vom Quartier entfernt sein. Eine Anlockwirkung durch Licht von der Baustelle oder den OWEA ist möglich, da der Große Abendsegler zu jenen Arten gehört, die das Licht gezielt zur Jagd nutzen (STONE et al. 2015). Aufgrund der Entfernung zur Küste von mind. 10 km sind populationsrelevante Störungen von wandernden oder

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

nahrungssuchenden Großen Abendseglern durch den OWP „Gennaker“ nicht zu erwarten und werden daher ausgeschlossen.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu verhindern

ja nein

Maßnahmen sind nicht erforderlich, da keine erheblichen Störungen zu erwarten sind, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führen.

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG:

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bau- und/ oder betriebsbedingt aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

(ohne Berücksichtigung von später beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen)

ja nein

Geht der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf eine störungsbedingte Entwertung zurück?

ja nein

Bleiben die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten?

ja nein

Da sich die Fortpflanzungs- oder Ruhestätten an Land befinden ist eine Beschädigung oder Zerstörung derselben ausgeschlossen.

Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ja nein

Sind funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

nein → Prüfung endet hiermit

ja → Darlegung naturschutzfachlicher Gründe

5.1.3.2.5 Kleiner Abendsegler, Kleinabendsegler

Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)		
Schutzstatus	Gefährdungsstatus	Erhaltungszustand
<input checked="" type="checkbox"/> Anh. IV FFH-Richtlinie <input type="checkbox"/> § 54 Abs. 1 Nr. 2 <input type="checkbox"/> streng geschützt nach BArtSchV	Kat. 1 RL Vorpommern Kat. 1 RL M-V Kat. D RL Deutschland	U2 (ungünstig - schlecht) M-V U1 (unzureichend) BRD
Bestandsdarstellung		
<p>Kurzbeschreibung der Biologie</p> <p>Der Kleine Abendsegler wird als typische Waldfledermaus betrachtet, die vor allem offene Laub-, Misch- und auch Nadelholzwälder mit Altholzbestand bevorzugt. Als Wochenstuben- und Sommerquartiere werden insbesondere Baumhöhlen genutzt, aber auch Fledermaus- und Vogelkästen werden angenommen. Nur vereinzelt liegen Quartiere auf Dachböden von Gebäuden (DIETZ et al. 2007). Von April bis September dauert der Aufenthalt in den Sommerlebensräumen. Ab Mitte Juni findet die Geburt der Jungtiere in den Wochenstuben statt. Als Winterquartiere werden ebenso Baumhöhlen, Spalten in und an Gebäuden sowie Fledermaus- und Nistkästen genutzt.</p> <p>Als Jagdgebiete nutzen Kleinabendsegler Wälder und deren Randbereiche (DIETZ et al. 2007), Wasserflächen und Flüsse. Die Tiere jagen in größeren Höhen vor allem im Baumkronenbereich. Dabei gehört der Kleine Abendsegler zu jenen Arten, die gezielt an Lichtquellen jagen (RYDELL & RACEY 1995).</p> <p>Der Kleine Abendsegler gilt als Langstreckenwanderer, wenn die Tiere sich in klimatisch ungünstigen Gebieten aufhalten. Dann verlassen sie im Spätsommer die Sommerquartiere und wandern in südwestliche Richtung ab. Im Frühjahr und Herbst ziehen sie dazu auch über die Ostsee (BSH 2009; SKIBA 2009). Auf der Basis von Beobachtungen und Beringungsfunden belegen verschiedene Studien, dass Kleine Abendsegler weite Strecken von 1.500 bis 2.000 km in einer Saison zurücklegen (BSH 2009; HUTTERER et al. 2005; WALTER et al. 2007).</p> <p>Kollisionen mit WEA können zum einen beim Jagd- und Transferflug im freien Luftraum sowie während des Zuges auftreten (BERNOTAT & DIERSCHKE 2021). Eine Kollisionsgefährdung mit den OWEA kann daher nicht völlig ausgeschlossen werden, da Fledermäuse auch im Küstenbereich jagen (AHLÉN et al. 2007a) und die Ostsee überqueren (AHLÉN et al. 2009). Die Anlagen haben nachweislich eine anziehende Wirkung auf manche Fledermausarten hinsichtlich Nahrungsquelle bzw. Rast- und potenzieller Fortpflanzungsort (AHLÉN et al. 2007a, RYDELL et al. 2010b, CRYAN et al. 2014, ROELEKE et al. 2016). Neben der Gefährdung aufgrund des direkten Kontaktes mit den Rotorblättern wird auch von möglichen Barotraumatata aufgrund des Unterdrucks in der Nähe der Rotoren ausgegangen (BAERWALD et al. 2008).</p>		
<p>Verbreitung in Deutschland / in Mecklenburg-Vorpommern</p> <p>Deutschland:</p> <p>Der Kleinabendsegler ist in Deutschland flächendeckend verbreitet, aber nirgends häufig. Das</p>		

Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)

Hauptverbreitungsgebiet der Art reicht bis an die südliche Ostseeküste (LFA M-V 2019). Für Deutschland liegen aus den meisten Bundesländern Wochenstuben-Nachweise vor. Im Norden und Nordwesten sind die Funde bislang jedoch noch spärlich (BOYE et al. 1999). In Baden-Württemberg, Thüringen und Niedersachsen konnten überwinternde Tiere nachgewiesen werden (FISCHER 1999, MESCHÉDE & HELLER 2000). Schleswig-Holstein liegt an der westlichen Verbreitungsgrenze. Es gibt wenige Nachweise, darunter Paarungsquartiere und säugende Weibchen, aus Lauenburg (BORKENHAGEN 2001).

Mecklenburg-Vorpommern:

Nach Angaben des LFA M-V (2019g) kann die Art in waldreichen Gegenden regelmäßig angetroffen werden, ist aber im Vergleich zum Großen Abendsegler deutlich seltener (vgl. Abbildung 14). Aufgrund der geringen Nachweisdichte ist die Art in Mecklenburg-Vorpommern weiterhin als „vom Aussterben bedroht“ eingestuft (vgl. LABES et al. 1991). BERG & WACHLIN (2010D) weisen Mecklenburg-Vorpommern als Teil der nördlichsten Verbreitungsgrenze des Kleinen Abendseglers aus. Die Verbreitungskarte im aktuellen Nationalen FFH-Bericht (BFN 2019g) weist auf größere Verbreitungslücken in ganz Mecklenburg-Vorpommern hin (Abbildung 15). In den letzten Jahrzehnten gab es einige weitere Nachweise der Art, u.a. auch auf Rügen und der Greifswalder Oie (MÄHLER 2014).

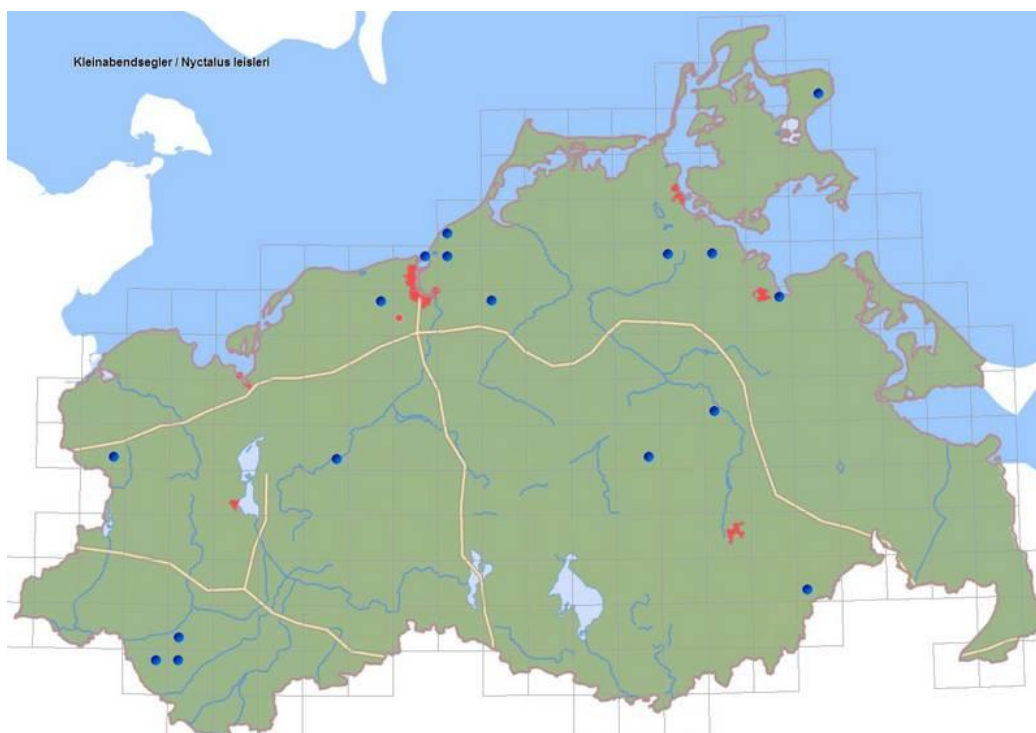


Abbildung 14: Verbreitungskarte des Kleinen Abendseglers in Mecklenburg-Vorpommern (nach LFA M-V 2019g)

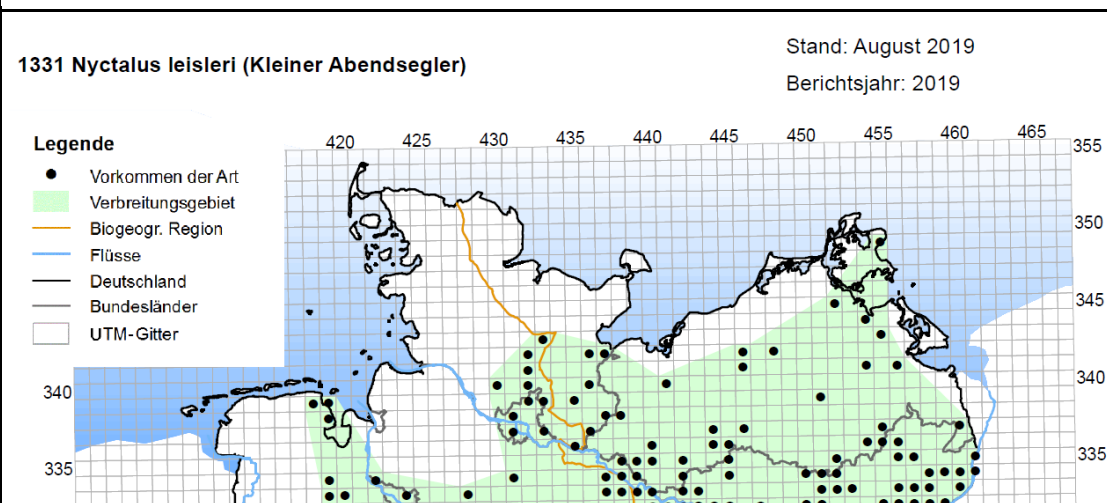
Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)


Abbildung 15: Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte des Kleinen Abendseglers nach dem Nationalen FFH-Bericht 2019 (BFN 2019d)

Vorkommen im Untersuchungsraum

nachgewiesen potenziell möglich

Im Rahmen der Untersuchungen zum Fledermauszug über der Ostsee im Bereich des Vorhabengebietes „Gennaker“ wurden zwischen April 2014 und Juni 2016 Fledermauserfassungen durchgeführt. Vom Kleinen Abendsegler gab es einen Kontakt im Herbst 2014 (IFAÖ 2022I). Das Überfliegen des Vorhabengebietes durch den Kleinen Abendsegler tritt somit selten auf. Langstreckenflüge über die Ostsee sind für den Kleinen Abendsegler hinlänglich bekannt (AHLÉN et al. 2009).

Bei aktuellen Untersuchungen zur Fledermausmigration über der Ostsee (Batmove) wurden im Jahr 2018 Kleinabendsegler an der Tonne DS-W (ca. 25 km nördlich des Darßer Orts) nachgewiesen (SEEBENS-HOYER et al. 2021).

Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG
Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

- es sind keine artbezogenen Maßnahmen erforderlich und daher auch nicht vorgesehen

Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG:
Das Verletzungs- oder Tötungsrisiko von Tieren bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen aufgrund von Bau und/ oder Betrieb

- erhöht sich signifikant
- erhöht sich nicht signifikant

Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)

Ziehende Kleine Abendsegler fliegen über der Ostsee niedrig über der Wasseroberfläche (AHLÉN et al. 2007a) und durchfliegen die Rotorebene allenfalls in geringen Anteilen. Eine Kollisionsgefahr mit den Rotoren ist dadurch gering. Studien von RODRIGUES et al. (2014) belegen Flughöhen von über den Kronendach mit >25 m. Während der Nahrungssuche und dem Direktflug an Land fliegen sie >40-50 m.

Nach den Ergebnissen des Forschungsvorhabens Batmove sind über der Ostsee keine Konzentrationsbereiche ziehender Fledermäuse zu erkennen (SEEBENS-HOYER et al. 2021, vgl auch Kap. 5.1.3.2.1), so dass nicht mit einem erhöhten Aufkommen im Vorhabengebiet zu rechnen ist. Daher und mit Blick auf die projektspezifisch im Vorhabengebiet gewonnenen Ergebnisse wird die Bedeutung des Vorhabengebiets für den Kleinen Abendsegler als gering eingestuft. Eine regelmäßige Nutzung des Gebietes als Durchflug- bzw. -zugraum war nicht zu erkennen.

Aus den Ergebnissen der Beobachtungen insgesamt lässt sich ableiten, dass im küstennahen Bereich der südlichen Ostsee neben einer geringen Zugaktivität auch Nahrungsflüge stationär lebender Kleiner Abendsegler stattfinden. Da die Tiere normalerweise unmittelbar über der Wasseroberfläche und damit unter dem Rotorbereich fliegen bzw. in Höhen bis etwa 50 m (Nahrungssuche an Land), sind Kollisionen allenfalls bei Jagdaktivitäten im Rotorbereich zu erwarten. Auf Individuenebene sind Kollisionen jedenfalls nicht völlig auszuschließen, d. h. Einzelexemplare, wie bei SKIBA (2007) als worst-case-Szenario angegeben, könnten beim Insektenfang mit den Rotoren oder den OWEA-Türmen kollidieren. Als Freiluftjäger haben *Nyctalus*-Arten dabei ein hohes Kollisionsrisiko (RODRIGUES et al. 2014). Zudem können WEA einen Anlockeffekt auf vorbeifliegende Fledermäuse aufgrund der baum- und gebäudeähnlichen Bauweise (HORN et al. 2008, BRINKMANN et al. 2011, CRYAN et al. 2014), durch ein erhöhtes Insektenangebot (AHLÉN 2003) sowie wahrscheinlich auch durch die Befeuerng (VOIGT et al. 2018) und ggf. durch (Ultra)Schallemissionen haben. Das Nahrungsangebot in Form fliegender Insekten dürfte im küstenfernen Bereich der Ostsee aber sehr gering sein, wodurch Jagdflüge an Offshore-WEA durch Fledermäuse eher die Ausnahme bilden sollten.

Die Mortalitätsgefährdung (MGI) ist mittel (III.6), bei einem sehr hohen artspezifischen Kollisionsrisiko (Stufe 1) angegeben. Die vorhabenspezifische Mortalitätsgefährdung (vMGI) für WEA an Land ist mit B.7 als „hoch“ bewertet (BERNOTAT & DIERSCHKE 2021). Eine Einschätzung des vMGI für Vorhaben im marinen Bereich ist zurzeit noch nicht verfügbar.

Nicht zuletzt machen die im Vergleich mit dem unverstellten Luftraum der Ostsee geringe Flächenausdehnung des Windparks und der für die küstenferneren offenen Meeresbereiche anzunehmende Streuzug, der durch ein Fehlen ausgeprägter Zuggleitlinien bedingt ist, solche Kollisionen äußerst unwahrscheinlich. Der Kleine Abendsegler gehört zu jenen Arten, die gezielt an Lichtquellen jagen (RYDELL & RACEY 1995). Die im Rahmen des Vorhabens eingesetzten Schiffe bewegen sich langsam. Dadurch können sie von den Kleinen Abendseglern trotz einer möglichen Anlockwirkung durch das Licht rechtzeitig geortet werden und die Tiere aktiv ausweichen. Ein signifikant erhöhtes Verletzungs- und Tötungsrisiko des Kleinen Abendseglers durch Kollisionen mit den Schiffen und den OWEA wird daher ausgeschlossen.

Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)

Nach AHLÉN et al. (2007a) fliegt die Mehrheit der Fledermäuse bei Nacht und bei milden Windverhältnissen (höchstens 10 m/s) über das Meer, die höchste Aktivität wurde bei weniger als 5 m/s festgestellt, die intensivsten Jagdflüge fanden bei 0 m/s und glatter See statt, also zu einer Zeit, in der auch die meisten Insekten flogen. [Auch die aktuellen Untersuchungen des Forschungsvorhabens Batmove zeigen, dass dass Fledermausnachweise schwerpunktmäßig dann auftreten, wenn Windgeschwindigkeiten zwischen 1 und 5 m/sec. vorherrschen \(SEEBENS-HOYER et al. 2021\).](#) Auf offener See sind so niedrige Windgeschwindigkeiten eher selten, so dass die Aktivitäten überwiegend gering sein dürften. Bei diesen geringen Windgeschwindigkeiten stehen jedoch die Rotoren der OWEA, so dass in den am meisten für den Zug geeigneten Nächten ein sehr geringes Kollisionsrisiko vorhanden ist.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um baubedingtes Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu verhindern
 ja nein

 Bauzeitenregelungen bzw. Baufeldinspektionen sind vorgesehen: ja nein

 Das Baufeld wird außerhalb der Zeiten geräumt, in denen die Art anwesend ist
 (außerhalb des Zeitraums von bis)

 Das Baufeld wird vor dem Eingriff auf Besatz geprüft

Ist der Fang von Tieren aus dem Baufeld zu ihrer Rettung notwendig?

 ja nein

Sind Maßnahmen zur Vermeidung einer spontanen Wiederbesiedlung des Baufeldes notwendig?

 ja nein

Sind sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Tötungen notwendig?

 ja nein

Besteht die Gefahr, dass trotz Vermeidungsmaßnahmen baubedingte Tötungen in einem nicht vernachlässigbaren Umfang eintreten könnten?

 ja nein

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor betriebs- oder anlagebedingtem Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Sind Vermeidungsmaßnahmen für betriebs- oder anlagebedingt gefährdete Tierarten erforderlich?

 ja nein

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sind aufgrund der geringen nachgewiesenen Individuenzahlen des Kleinen Abendseglers im Rahmen der Untersuchungen zum Vorhaben und wegen der niedrigen Flugaktivität nicht erforderlich.

Sind Vermeidungsmaßnahmen für sonstige anlage- und betriebsbedingte Tötungsrisiken erforderlich?

Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<p>Prognose und Bewertung des Störungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG</p> <p>Die Störung von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten</p> <p><input type="checkbox"/> führt zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> führt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population</p> <p>Erhebliche Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht- oder Überwinterungszeiten sind ausgeschlossen, da sich Sommerquartiere, Wochenstuben und Winterquartiere der Art an Land befinden.</p> <p>Störungen können indirekt durch die Schiffsbeleuchtung (RYDELL et al. 2010a) oder durch Irritationen der OWEA-Befuerung beim Überflug der Individuen dieser Art wirken.</p> <p>Anhand der vorhabenspezifisch sowie im Rahmen des Batmove-Projektes erhobenen Daten wurde jedoch deutlich, dass während der Wanderungszeit allenfalls (und daher im worst-case-Fall) Einzeltiere das Gebiet queren, sodass aus fachgutachterlicher Sicht unter Einbeziehung der bislang verfügbaren Datengrundlagen eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der „lokalen Population“ nicht zu erwarten ist. Im Vorhabengebiet ist nicht ausgeschlossen, dass Nahrungsflüge landseitig stationär lebender Fledermäuse stattfinden. Störungen während des Nahrungsfluges des Kleinen Abendseglers sind nicht anzunehmen, da der Kleine Abendsegler vor allem Wälder und deren Randbereiche als Jagdgebiet nutzt (DIETZ et al. 2007), sodass das Vorhabengebiet „Gennaker“ nicht unmittelbar in Frage kommt.</p> <p>Allerdings gilt der Kleinabendsegler als Langstreckenzieher (HUTTERER et al. 2005), der auch über die Ostsee zieht (AHLÉN et al. 2009), sodass ein Überflug über das Vorhabengebiet während der Wanderungszeit nicht ausgeschlossen werden kann. Aufgrund der im Vorhabengebiet und im Rahmen von Batmove gewonnenen Ergebnisse ist davon auszugehen, dass es während der Wanderungszeit allenfalls (und daher im worst-case-Fall) Einzeltiere das Gebiet queren, sodass aus fachgutachterlicher Sicht unter Einbeziehung der bislang verfügbaren Datengrundlagen eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der „lokalen Population“ nicht zu erwarten ist.</p> <p>Da der Kleine Abendsegler als wenig oder nicht lichtempfindlich gilt und zu jenen Arten gehört, die gezielt an Lichtquellen jagt (RYDELL & RACEY 1995), ist trotz einer möglichen Anlockwirkung durch Licht von der Baustelle (inkl. der Schiffe) und der Befuerung der OWEA von keiner erheblichen Störung auszugehen. Hierbei sind die Vorbelastungen des Seegebietes durch die schon existierenden Lichtemissionen des vorhandenen Schiffsverkehrs im Seegebiet ebenfalls zu berücksichtigen. Populationsrelevante Störungen von wandernden oder nahrungssuchenden Kleinabendseglern sind demnach ausgeschlossen.</p> <p>Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um Eintreten des Verbotsstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu verhindern</p>

Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Maßnahmen sind nicht erforderlich, da keine erheblichen Störungen zu erwarten sind, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führen.
Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bau- und/ oder betriebsbedingt aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? (ohne Berücksichtigung von später beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen) <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Geht der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf eine störungsbedingte Entwertung zurück? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Bleiben die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten? <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Da sich die Fortpflanzungs- oder Ruhestätten an Land befinden ist eine Beschädigung oder Zerstörung derselben ausgeschlossen. Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Sind funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) erforderlich? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich? <input checked="" type="checkbox"/> nein → Prüfung endet hiermit <input type="checkbox"/> ja → Darlegung naturschutzfachlicher Gründe

5.1.3.2.6 Zweifarbfledermaus

Zweifarbfladermaus (<i>Vespertilio murinus</i>)					
Schutzstatus		Gefährdungsstatus		Erhaltungszustand	
<input checked="" type="checkbox"/>	Anh. IV FFH-Richtlinie	Kat. 1	RL Vorpommern	U2 (schlecht) unbekannt	M-V BRD
<input type="checkbox"/>	§ 54 Abs. 1 Nr. 2	Kat. 1	RL M-V		
<input type="checkbox"/>	streng geschützt nach BArtSchV	Kat. D	RL Deutschland		
Bestandsdarstellung					
<p>Kurzbeschreibung der Biologie</p> <p>Die Zweifarbfledermaus (<i>Vespertilio murinus</i>) bewohnt als Sommerquartiere Spalten an Gebäuden, wie sie beispielsweise in Rollläden und Dachstühlen vorzufinden sind. Im Winter bevorzugen die Tiere eher hohe Gebäude wie Kirchtürme und Hochhäuser, wo sie sich zwischen Oktober und März aufhalten. Die Wochenstubenkolonien werden Ende April bis Mitte Mai bezogen und Ende Juli bis Anfang August wieder verlassen. Von Ende April bis Mitte Juni erfolgen die Geburten der Jungen. Die Männchenstuben werden Ende Juni bezogen und die Balz findet im Spätherbst statt.</p> <p>Die Jagdgebiete der Zweifarbfledermaus liegen über Gewässern, Wiesen, Wald, in Siedlungen und auch über offenen Agrarflächen (BAAGØE 2001). In schnellen gradlinigen Flügen nutzen die Zweifarbfledermäuse insbesondere den freien Luftraum über Gewässern. Sie gelten als gering oder nicht lichtempfindlich und jagen auch an Straßenlaternen.</p> <p>Zweifarbfladermäuse führen weite saisonale Wanderungen zwischen Sommer- und Überwinterungsgebieten durch. Auf der Basis von Beobachtungen und Beringungsfunden belegen verschiedene Studien, dass die Zweifarbfledermaus weite Strecken von 1.500 bis 2.000 km in einer Saison zurücklegen (BSH 2009; HUTTERER et al. 2005; WALTER et al. 2007). Damit gehört sie zu den Fernwanderern (HUTTERER et al. 2005), welche im Frühjahr und Herbst auch über die Ostsee ziehen (BSH 2009; SKIBA 2009).</p> <p>Kollisionen mit WEA können zum einen beim Jagd- und Transferflug im freien Luftraum sowie während des Zuges auftreten (BERNOTAT & DIERSCHKE 2021). Eine Kollisionsgefährdung mit den OWEA kann daher nicht völlig ausgeschlossen werden, da Fledermäuse auch im Küstenbereich jagen (AHLÉN et al. 2007a) und die Ostsee überqueren (AHLÉN et al. 2009). Die Anlagen haben nachweislich eine anziehende Wirkung auf manche Fledermausarten hinsichtlich Nahrungsquelle bzw. Rast- und potenzieller Fortpflanzungsort (AHLÉN et al. 2007a, RYDELL et al. 2010b, CRYAN et al. 2014, ROELEKE et al. 2016). Neben der Gefährdung aufgrund des direkten Kontaktes mit den Rotorblättern wird auch von möglichen Barotraumatata aufgrund des Unterdrucks in der Nähe der Rotoren ausgegangen (BAERWALD et al. 2008).</p>					
<p>Verbreitung in Deutschland / in Mecklenburg-Vorpommern</p> <p>Deutschland:</p> <p>In Deutschland kommt die Zweifarbfledermaus regelmäßig in den östlichen und südlichen Bundesländern vor. Der LFA M-V beschreibt das Verbreitungsmuster der Art als kompliziert, weil</p>					

Zweifarbfliegendermaus (*Vespertilio murinus*)

die Tiere sehr wanderfreudig sind. Das saisonale Auftreten einzelner, wandernder Tiere ist demnach weitläufiger als das Vorkommen großer Kolonien (LFA M-V 2019I). Einzelne Wochenstuben sind bisher in Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein, Brandenburg und Bayern bekannt (BERG & WACHLIN 2010G).

Mecklenburg-Vorpommern:

In Mecklenburg-Vorpommern sind mehrere Wochenstubengesellschaften bekannt, so u. a. im Müritzgebiet, auf Rügen, in der Nordöstlichen Heide Mecklenburgs und im Uecker-Randow Kreis (LFA M-V 2019I, Abbildung 16). Die aktuell größte Wochenstube mit etwa 200 adulten Weibchen befindet sich in Graal-Müritz und ist seit Anfang der 90er Jahre stabil (LFA M-V 2019n). Die Verbreitungskarte im aktuellen Nationalen FFH-Bericht (BfN 2019g) weist auf große Verbreitungslücken in der Mitte Mecklenburg Vorpommerns sowie im Osten auf der Insel Usedom hin (Abbildung 17). Zusätzlich gab es in den letzten Jahren in verschiedenen Gebieten Vorpommerns auch Einzelfunde. Es handelte sich dabei um einzelne, in Gebäude eingeflogene Tiere, Totfunde, aber auch um Schlagopfer aus einem Windpark. Ein Winterquartier mit zwei Tieren wurde in Prora auf Rügen gefunden (GRIMMBERGER et al. 2020).



Abbildung 16: Verbreitungskarte der Zweifarbfledermaus in Mecklenburg-Vorpommern (nach LFA M-V 2019n)

Zweifarbfladermaus (*Vespertilio murinus*)

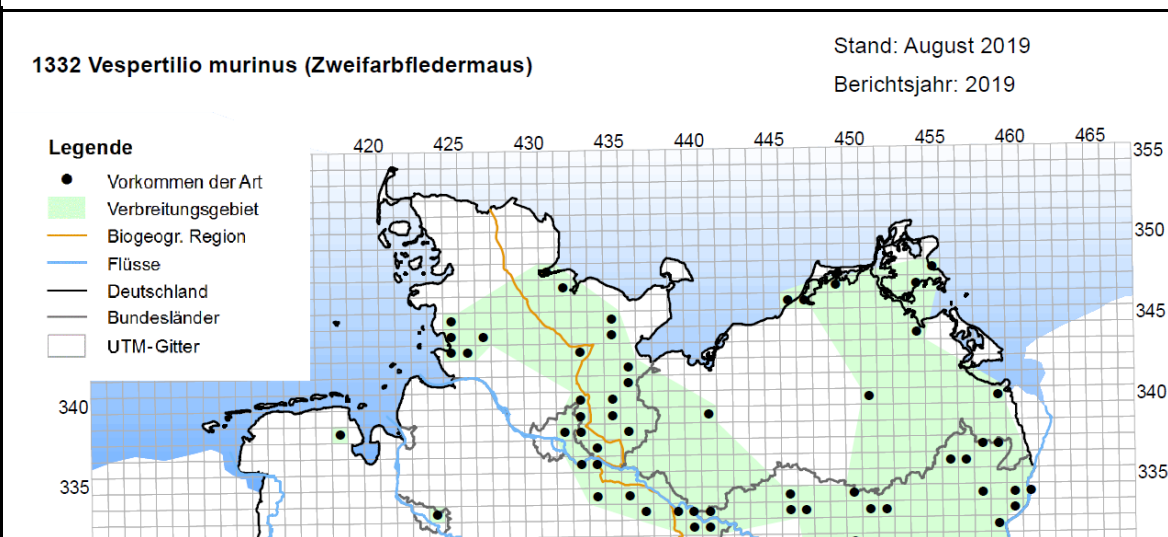


Abbildung 17: Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte der Zweifarbfledermaus nach dem Nationalen FFH-Bericht 2019 (BfN 2019e)

Vorkommen im Untersuchungsraum

nachgewiesen potenziell möglich

In der Verbreitungskarte der Zweifarbfledermaus in Deutschland, herausgegeben vom BfN ist eine Verbreitung südlich der Halbinsel Fischland-Darß-Zingst angegeben. Die Art wird als potenziell in geringer Zahl die OWEA überfliegend eingestuft, da Langstreckenflüge über die Ostsee bekannt sind (AHLÉN et al. 2009).

Im Rahmen der Untersuchungen zum Fledermauszug über der Ostsee im Bereich des Vorhabengebietes OWP „Gennaker“ wurden zwischen April 2014 und Juni 2016 Fledermauserfassungen durchgeführt. Es wurden keine Individuen der Zweifarbfledermaus nachgewiesen (IFAÖ 2022).

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

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

- es sind keine artbezogenen Maßnahmen erforderlich und daher auch nicht vorgesehen

Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG:

Das Verletzungs- oder Tötungsrisiko von Tieren bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen aufgrund von Bau und/ oder Betrieb

- erhöht sich signifikant
 erhöht sich nicht signifikant

Zweifarbfliegermaus (*Vespertilio murinus*)

Da keine Nachweise zum Vorkommen dieser „streng geschützten Art“ im Vorhabengebiet vorliegen, sind die nachfolgenden Prognosen theoretische worst-case-Annahmen. Ziehende Zweifarbfledermäuse fliegen über der Ostsee niedrig über der Wasseroberfläche (AHLÉN et al. 2007a) und könnten die Rotorebene allenfalls in geringen Anteilen durchfliegen. Die Kollisionsgefahr mit den Rotoren ist dadurch gering.

Studien von RODRIGUES et al. (2014) belegen an Land Flughöhen von 20-40 m. Während der Nahrungssuche an Land fliegen sie über dem Kronendach und beim direkten Flug >40-50 m.

Nach den Ergebnissen des Forschungsvorhabens Batmove sind über der Ostsee keine Konzentrationsbereiche ziehender Fledermäuse zu erkennen (SEEBENS-HOYER et al. 2021, vgl auch Kap. 5.1.3.2.1), so dass nicht mit einem erhöhten Aufkommen im Vorhabengebiet zu rechnen ist. Daher und mit Blick auf die projektspezifisch im Vorhabengebiet gewonnenen Ergebnisse wird die Bedeutung des Vorhabengebiets für die Zweifarbfledermaus als gering eingestuft. Eine regelmäßige Nutzung des Gebietes als Durchflug- bzw. -zugraum war nicht zu erkennen.

Aus den Ergebnissen der vorhabenspezifischen Untersuchungskampagne und denen des Batmove-Projektes lässt sich ableiten, dass im küstennahen Bereich der südlichen Ostsee bzw. im Untersuchungsgebiet wahrscheinlich keine Zugaktivität stattfindet und auch Nahrungsflüge stationär lebender Zweifarbfledermäuse nicht zu erwarten sind. Da die Tiere normalerweise unmittelbar über der Wasserfläche und damit unter dem Rotorbereich fliegen, sind Kollisionen nur bei Jagdaktivitäten im Rotorbereich möglich. Auf Individuenebene sind Kollisionen nicht völlig auszuschließen, d. h. Einzelexemplare, wie bei SKIBA (2007) als worst-case-Szenario angegeben, könnten beim Insektenfang mit den Rotoren oder den OWEA-Türmen kollidieren. Als Freiluftjäger hat die Zweifarbfledermaus dabei ein hohes Kollisionsrisiko (RODRIGUES et al. 2014). Zudem können WEA einen Anlockeffekt auf vorbeifliegende Fledermäuse aufgrund der baum- und gebäudeähnlichen Bauweise (HORN et al. 2008, BRINKMANN et al. 2011, CRYAN et al. 2014), durch ein erhöhtes Insektenangebot (AHLÉN 2003) sowie wahrscheinlich auch durch die Befuerung (VOIGT et al. 2018) und ggf. durch (Ultra)Schallemissionen haben. Das Nahrungsangebot in Form fliegender Insekten dürfte im küstenfernen Bereich der Ostsee aber sehr gering sein, weshalb Jagdflüge an Offshore-WEA durch Fledermäuse eher die Ausnahme bilden sollten.

Die Mortalitätsgefährdung (MGI) ist mittel (III.6), bei einem sehr hohen artspezifischen Kollisionsrisiko (Stufe 1) angegeben. Die vorhabenspezifische Mortalitätsgefährdung (vMGI) für WEA an Land ist mit B.6 als „mittel“ bewertet (BERNOTAT & DIERSCHKE 2021). Eine Einschätzung des vMGI für Vorhaben im marinen Bereich ist zurzeit noch nicht verfügbar.

Nicht zuletzt machen die im Vergleich mit dem unverstellten Luftraum der Ostsee geringe Flächenausdehnung des Windparks und der für die küstenfernen offenen Meeresbereiche anzunehmende Streuzug, der durch ein Fehlen ausgeprägter Zuggleitlinien bedingt ist, solche Kollisionen äußerst unwahrscheinlich. Die Zweifarbfledermaus gehört zu jenen Arten, die gezielt an Lichtquellen jagen (RYDELL & RACEY 1995). Die im Rahmen des Vorhabens eingesetzten Schiffe bewegen sich langsam. Dadurch können sie von den Zweifarbfledermäusen trotz einer möglichen Anlockwirkung durch das Licht rechtzeitig geortet werden und die Tiere aktiv ausweichen. Ein signifikant erhöhtes Verletzungs- und Tötungsrisiko der Zweifarbfledermaus durch Kollisionen mit den Schiffen oder den OWEA wird daher ausgeschlossen.

Zweifarbfliegendermaus (*Vespertilio murinus*)

Nach AHLÉN et al. (2007a) fliegt die Mehrheit der Fledermäuse bei Nacht und bei milden Windverhältnissen (höchstens 10 m/s) über das Meer, die höchste Aktivität wurde bei weniger als 5 m/s festgestellt, die intensivsten Jagdflüge fanden bei 0 m/s und glatter See statt, also zu einer Zeit, in der auch die meisten Insekten flogen. **Auch die aktuellen Untersuchungen des Forschungsvorhabens Batmove zeigen, dass dass Fledermausnachweise schwerpunktmäßig dann auftreten, wenn Windgeschwindigkeiten zwischen 1 und 5 m/sec. vorherrschen (SEEBENS-HOYER et al. 2021).** Auf offener See sind so niedrige Windgeschwindigkeiten eher selten, so dass die Aktivitäten überwiegend gering sein dürften. Bei diesen geringen Windgeschwindigkeiten stehen jedoch die Rotoren der OWEA, so dass in den am meisten für den Zug geeigneten Nächten allenfalls ein sehr geringes Kollisionsrisiko vorhanden ist.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um baubedingtes Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu verhindern
 ja nein

 Bauzeitenregelungen bzw. Baufeldinspektionen sind vorgesehen: ja nein

 Das Baufeld wird außerhalb der Zeiten geräumt, in denen die Art anwesend ist
 (außerhalb des Zeitraums von bis)

 Das Baufeld wird vor dem Eingriff auf Besatz geprüft

Ist der Fang von Tieren aus dem Baufeld zu ihrer Rettung notwendig?

 ja nein

Sind Maßnahmen zur Vermeidung einer spontanen Wiederbesiedlung des Baufeldes notwendig?

 ja nein

Sind sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Tötungen notwendig?

 ja nein

Besteht die Gefahr, dass trotz Vermeidungsmaßnahmen baubedingte Tötungen in einem nicht vernachlässigbaren Umfang eintreten könnten?

 ja nein

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor betriebs- oder anlagebedingtem Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Sind Vermeidungsmaßnahmen für betriebs- oder anlagebedingt gefährdete Tierarten erforderlich?

 ja nein

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sind, da keine Nachweise der Zweifarbfledermaus erfolgten, nicht erforderlich.

Sind Vermeidungsmaßnahmen für sonstige anlage- und betriebsbedingte Tötungsrisiken erforderlich?

 ja nein

Zweifarbfliege (Vespertilio murinus)

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein

ja nein

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

- führt zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population
 führt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Erhebliche Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht- oder Überwinterungszeiten sind ausgeschlossen, da sich Sommerquartiere, Wochenstuben und Winterquartiere der Art an Land befinden.

Störungen können indirekt durch die Schiffsbeleuchtung (RYDELL et al. 2010a) oder durch Irritationen der OWEA-Befeuerung beim Überflug der Individuen dieser Art wirken.

Im Vorhabengebiet ist nicht ausgeschlossen, dass Nahrungsflüge stationär lebender Fledermäuse stattfinden. Störungen während des Nahrungsfluges der Zweifarbfledermaus sind nicht anzunehmen, da die Jagdgebiete der Zweifarbfledermaus über Gewässern, Wiesen, Wald, offenen Agrarflächen und Siedlungen liegen (BAAGØE 2001c), sodass das Vorhabengebiet „Gennaker“ nicht unmittelbar in Frage kommt.

Allerdings ist die Zweifarbfledermaus sehr wanderfreudig und gilt als Langstreckenzieher (HUTTERER et al. 2005), die auch über die Ostsee zieht (AHLÉN et al. 2009), sodass ein Überflug über das Vorhabengebiet während der Wanderungszeit möglich ist. Anhand der vorhabenspezifisch sowie im Rahmen des Batmove-Projektes erhobenen Daten wurde jedoch deutlich, dass während der Wanderungszeit allenfalls (und daher im worst-case-Fall) Einzeltiere das Gebiet queren, sodass aus fachgutachterlicher Sicht unter Einbeziehung der bislang verfügbaren Datengrundlagen eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der „lokalen Population“ nicht zu erwarten ist.

Da die Zweifarbfledermaus als wenig oder nicht lichtempfindlich gilt und zu jenen Arten gehört, die gezielt an Lichtquellen jagt (RYDELL & RACEY 1995), ist trotz einer möglichen Anlockwirkung durch Licht von der Baustelle oder der Befeuerung der OWEA von keiner erheblichen Störung auszugehen. Hierbei sind die Vorbelastungen des Seegebietes durch die schon existierenden Lichtemissionen des vorhandenen Schiffsverkehrs im Seegebiet ebenfalls zu berücksichtigen. Populationsrelevante Störungen von wandernden oder nahrungssuchenden Zweifarbfledermäusen werden daher ausgeschlossen.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu verhindern

ja nein

Maßnahmen sind nicht erforderlich, da keine erheblichen Störungen zu erwarten sind, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führen.

Zweifarbfliege (Vespertilio murinus)Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein**Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG:**

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bau- und/ oder betriebsbedingt aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

(ohne Berücksichtigung von später beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen)

 ja nein

Geht der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf eine störungsbedingte Entwertung zurück?

 ja nein

Bleiben die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten?

 ja nein

Da sich die Fortpflanzungs- oder Ruhestätten an Land befinden ist eine Beschädigung oder Zerstörung derselben ausgeschlossen.

Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ja neinSind funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) erforderlich? ja neinDer Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein**Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?** nein → Prüfung endet hiermit ja → Darlegung naturschutzfachlicher Gründe

5.1.3.2.7 Breitflügelfledermaus

Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)		
Schutzstatus	Gefährdungsstatus	Erhaltungszustand
<input checked="" type="checkbox"/> Anh. IV FFH-Richtlinie <input type="checkbox"/> § 54 Abs. 1 Nr. 2 <input type="checkbox"/> streng geschützt nach BArtSchV	Kat. 2 RL Vorpommern Kat. 3 RL M-V Kat. 3 RL Deutschland	U1 (ungünstig) M-V U1 (unzureichend) BRD
Bestandsdarstellung		
<p>Kurzbeschreibung der Biologie</p> <p>Die Breitflügelfledermaus bewohnt ein breites Spektrum an Lebensräumen, wobei die Art auf den Wald kaum angewiesen ist (DIETZ et al. 2007). Als Sommerquartiere und Wochenstuben bevorzugt die Breitflügelfledermaus Hohlräume an und in Gebäuden. Die Quartiere können sich hinter Fassadenverkleidungen, Regenrinnen und auf Dachböden befinden. Nur selten ziehen sich Tiere in Fledermauskästen oder Baumhöhlen zurück. Die von den Sommerquartieren nur ausnahmsweise 40-50 km entfernten Winterquartiere liegen größtenteils in Zwischendecken oder isolierten Wänden (BAAGØE 2001a). Die Breitflügelfledermaus gilt aufgrund der geringen Distanz zwischen den Quartieren als ortstreu. AHLÉN et al. (2009) dokumentiert nichtsdestotrotz wandernde Breitflügelfledermäuse über der offenen See.</p> <p>Ab April bis Ende Mai sind die Weibchen der Breitflügelfledermaus aus den Winterquartieren zurück und in den Wochenstuben angekommen (BAAGØE 2001a), wo Sie Mitte Juni ihre Jungen gebären. Eine Wochenstubenkolonie besteht bei Breitflügelfledermäusen aus 10 bis 60 weiblichen Tieren. Die Aufzucht der Jungen findet in den Monaten Juni und Juli statt. Anfang August lösen sich die Wochenstuben wieder auf, wobei einzelne Tiere durchaus bis Oktober im Quartier verbleiben können.</p> <p>Die Jagdgebiete der Breitflügelfledermaus liegen über offenen Flächen mit randlichen Gehölzstrukturen, die von den Tieren in 10-15 m Höhe abgeflogen werden (BAAGØE 2001). Die Größe ihrer Aktionsräume, die LUBELEY (2003) mit maximal 28,3 - 68,1 km² angibt, hängt dabei von der Größe der Kolonien ab. Ihre Beute fangen die Tiere sowohl auf dem Boden als auch im Flug.</p> <p>Kollisionen mit WEA können zum einen beim Jagd- und Transferflug im freien Luftraum sowie während des Zuges auftreten (BERNOTAT & DIERSCHKE 2021). Eine Kollisionsgefährdung mit den OWEA kann daher nicht völlig ausgeschlossen werden, da Fledermäuse auch im Küstenbereich jagen (AHLÉN et al. 2007a) und die Ostsee überqueren (AHLÉN et al. 2009). Die Anlagen haben nachweislich eine anziehende Wirkung auf manche Fledermausarten hinsichtlich Nahrungsquelle bzw. Rast- und potenzieller Fortpflanzungsort (AHLÉN et al. 2007a, RYDELL et al. 2010b, CRYAN et al. 2014, ROELEKE et al. 2016). Neben der Gefährdung aufgrund des direkten Kontaktes mit den Rotorblättern wird auch von möglichen Barotraumatata aufgrund des Unterdrucks in der Nähe der Rotoren ausgegangen (BAERWALD et al. 2008).</p>		
Verbreitung in Deutschland / in Mecklenburg-Vorpommern:		

Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)
Deutschland:

In Deutschland ist die Art flächendeckend verbreitet mit einem Schwerpunkt in tieferen Lagen. In Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein, N-Niedersachsen und Teilen Sachsens stellt sie vermutlich neben der Zwergfledermaus die häufigste Hausfledermaus dar (z. B. KURTZE 1990, SCHMIDT & MAINER 1999).

Mecklenburg-Vorpommern:

BERG & WACHLIN (2010a) stellen dar, dass die Breitflügelfledermaus in Norddeutschland nicht selten ist und vor allem in Dörfern und Städten vorkommt. Nach LABES et al. (1991) wird die Art für Mecklenburg-Vorpommern als gefährdet eingestuft, da neben den insgesamt niedrigen Bestandszahlen vor allem auch eine fundierte Datenbasis fehlt. In LUNG M-V (2004) werden „gleichmäßige aber niedrige Nachweiszahlen in M-V“ angegeben. Der LFA M-V (2019c) beschreibt die Verbreitung als flächig und relativ gleichmäßig (Abbildung 18). Die Verbreitungskarte im aktuellen Nationalen FFH-Bericht (BfN 2019g) weist ein nach Norden über das Festland erweitertes Verbreitungsgebiet aus, das u.a. Teile der Mecklenburger Bucht umfasst (Abbildung 19).

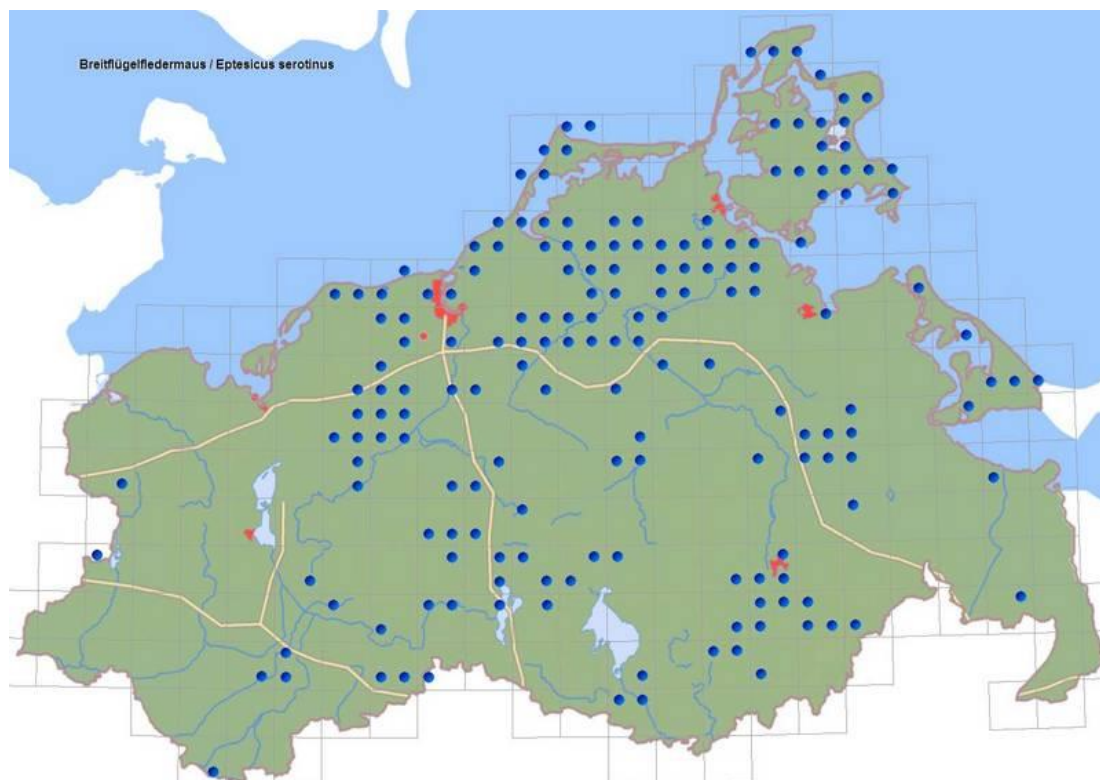


Abbildung 18: Verbreitungskarte der Breitflügelfledermaus in Mecklenburg-Vorpommern (nach LFA M-V 2019c)

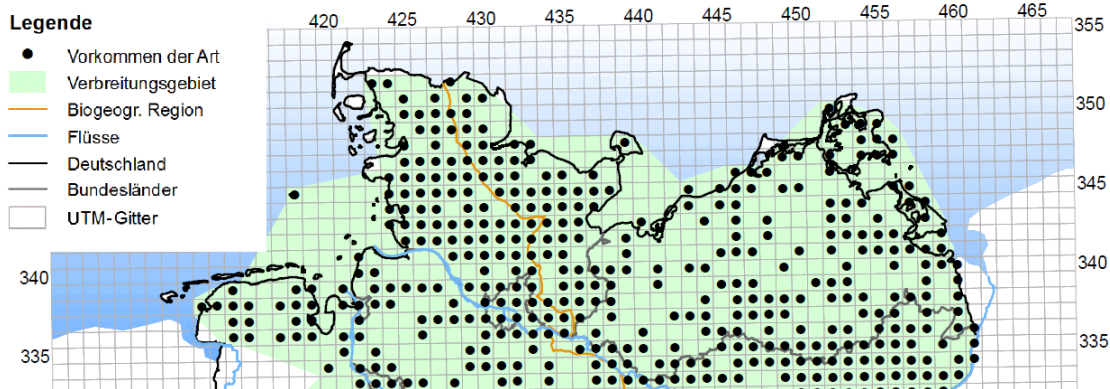
Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)
1327 Eptesicus serotinus (Breitflügelfledermaus)

Stand: August 2019

Berichtsjahr: 2019

Legende

- Vorkommen der Art
- Verbreitungsgebiet
- Biogeogr. Region
- Flüsse
- Deutschland
- Bundesländer
- UTM-Gitter


Abbildung 19: Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte der Breitflügelfledermaus nach dem Nationalen FFH-Bericht 2019 (BfN 2019d)
Vorkommen im Untersuchungsraum
 nachgewiesen potenziell möglich

Im Rahmen der Untersuchungen zum Fledermauszug über der Ostsee im Bereich des Vorhabengebietes „Gennaker“ wurden zwischen April 2014 und Juni 2016 Fledermauserfassungen durchgeführt. Es wurden keine Individuen der Breitflügelfledermaus nachgewiesen (IFAÖ 2022I). Die Art wird vorsorglich als potenziell überfliegend angenommen, da Langstreckenflüge über die Ostsee bekannt sind (AHLÉN et al. 2009).

Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG
Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

- es sind keine artbezogenen Maßnahmen erforderlich und daher auch nicht vorgesehen

Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbotes gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG:
Das Verletzungs- oder Tötungsrisiko von Tieren bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen aufgrund von Bau und/ oder Betrieb

- erhöht sich signifikant
- erhöht sich nicht signifikant

Da keine Nachweise zum Vorkommen dieser „streng geschützten Art“ im Vorhabengebiet vorliegen, sind die nachfolgenden Prognosen theoretische worst-case-Annahmen.

Breitflügelfledermäuse wurden über der offenen Ostsee beobachtet und gelten als Teilzieher(AHLÉN et al. 2009).

Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Nach den Ergebnissen des Forschungsvorhabens Batmove, sind über der Ostsee keine Konzentrationsbereiche ziehender Fledermäuse zu erkennen (SEEBENS-HOYER et al. 2021, vgl auch Kap. 5.1.3.2.1), so dass nicht mit einem erhöhten Aufkommen im Vorhabengebiet zu rechnen ist. Daher und mit Blick auf die projektspezifisch im Vorhabengebiet gewonnenen Ergebnisse wird die Bedeutung des Vorhabengebiets für die Breitflügelfledermaus als gering eingestuft. Eine regelmäßige Nutzung des Gebietes als Durchflug- bzw. -zugraum war nicht zu erkennen.

Aus den Ergebnissen der Untersuchungskampagne lässt sich ableiten, dass im küstennahen Bereich der südlichen Ostsee bzw. im Untersuchungsgebiet wahrscheinlich keine Zugaktivität stattfindet und auch Nahrungsflüge landseitig stationär lebender Breitflügelfledermäuse nicht zu erwarten sind.

Breitflügelfledermäuse fliegen in ca. 10-15 m Höhe, oft entlang bestimmter Flugstraßen zu ihren Jagdgebieten (BAAGØE 2001a). RODRIGUES et al. (2014) geben Höhen von >25 m (über dem Kronendach) bei der Nahrungssuche an. Breitflügelfledermäuse haben dabei ein mittleres Kollisionsrisiko (RODRIGUES et al. 2014). Auf Individuenebene sind Kollisionen jedenfalls nicht völlig auszuschließen, d. h. Einzelexemplare, wie bei SKIBA (2007) als worst-case-Szenario angegeben, könnten beim Insektenfang mit den Rotoren oder den OWEA-Türmen kollidieren. Zudem können WEA einen Anlockeffekt auf vorbeifliegende Fledermäuse aufgrund der baum- und gebäudeähnlichen Bauweise (HORN et al. 2008, BRINKMANN et al. 2011, CRYAN et al. 2014), durch ein erhöhtes Insektenangebot (AHLÉN 2003) sowie wahrscheinlich auch durch die Befeuerng (VOIGT et al. 2018) und ggf. durch (Ultra)Schallemissionen haben. Das Nahrungsangebot in Form fliegender Insekten dürfte im küstenfernen Bereich der Ostsee aber sehr gering sein, weshalb Jagdflüge an Offshore-WEA durch Fledermäuse eher die Ausnahme bilden sollten.

Die Mortalitätsgefährdung (MGI) ist hoch (II.4), bei einem hohen artspezifischen Kollisionsrisiko (Stufe 2) angegeben. Die vorhabenspezifische Mortalitätsgefährdung (vMGI) für WEA an Land ist mit B.5 als „hoch“ bewertet (BERNOTAT & DIERSCHKE 2021). Eine Einschätzung des vMGI für Vorhaben im marinen Bereich ist zurzeit noch nicht verfügbar.

Nicht zuletzt machen die im Vergleich mit dem unverstellten Luftraum der Ostsee geringe Flächenausdehnung des Offshore-Windparks und der für die küstenfernen offenen Meeresbereiche anzunehmende Streuzug, der durch ein Fehlen ausgeprägter Zugleitlinien bewirkt ist, solche Kollisionen äußerst unwahrscheinlich.

Die Breitflügelfledermaus gehört nicht zu den lichtscheuen Arten während des Jagdfluges (VOIGT et al. 2018). Die im Rahmen des Vorhabens eingesetzten Schiffe bewegen sich langsam. Dadurch können sie von den Breitflügelfledermäusen trotz einer möglichen Anlockwirkung durch das Licht rechtzeitig geortet werden und die Tiere aktiv ausweichen. Ein signifikant erhöhtes Verletzungs- und Tötungsrisiko der Zweifarbfledermaus durch Kollisionen mit den Schiffen oder den OWEA wird daher ausgeschlossen.

Nach AHLÉN et al. (2007a) fliegt die Mehrheit der Fledermäuse bei Nacht und bei milden Windverhältnissen (höchstens 10 m/s) über das Meer, die höchste Aktivität wurde bei weniger als 5 m/s festgestellt, die intensivsten Jagdflüge fanden bei 0 m/s und glatter See statt, also zu einer Zeit, in der auch die meisten Insekten flogen. Auch die aktuellen Untersuchungen des Forschungsvorhabens Batmove zeigen, dass die Fledermausnachweise schwerpunktmäßig dann auftreten,

Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

wenn Windgeschwindigkeiten zwischen 1 und 5 m/sec. vorherrschen (SEEBENS-HOYER et al. 2021). Auf offener See sind so niedrige Windgeschwindigkeiten eher selten, so dass die Aktivitäten überwiegend gering sein dürften. Bei diesen geringen Windgeschwindigkeiten stehen jedoch die Rotoren der OWEA, so dass in den am meisten für den Zug geeigneten Nächten allenfalls ein sehr geringes Kollisionsrisiko vorhanden ist.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um baubedingtes Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu verhindern
 ja nein

 Bauzeitenregelungen bzw. Baufeldinspektionen sind vorgesehen: ja nein

 Das Baufeld wird außerhalb der Zeiten geräumt, in denen die Art anwesend ist
 (außerhalb des Zeitraums von bis)

 Das Baufeld wird vor dem Eingriff auf Besatz geprüft

Ist der Fang von Tieren aus dem Baufeld zu ihrer Rettung notwendig?

 ja nein

Sind Maßnahmen zur Vermeidung einer spontanen Wiederbesiedlung des Baufeldes notwendig?

 ja nein

Sind sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Tötungen notwendig?

 ja nein

Besteht die Gefahr, dass trotz Vermeidungsmaßnahmen baubedingte Tötungen in einem nicht vernachlässigbaren Umfang eintreten könnten?

 ja nein

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor betriebs- oder anlagebedingtem Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Sind Vermeidungsmaßnahmen für betriebs- oder anlagebedingt gefährdete Tierarten erforderlich?

 ja nein

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sind, da keine Nachweise der Breitflügelfledermaus erfolgten, nicht erforderlich.

 Sind Vermeidungsmaßnahmen für sonstige anlage- und betriebsbedingte Tötungsrisiken erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein

 ja nein

Prognose und Bewertung des Störungsverbotes gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG
Die Störung von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten
 führt zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

führt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Erhebliche Störungen während der „Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungszeiten“ sind ausgeschlossen, da sich Sommerquartiere, Wochenstuben und Winterquartiere der Art an Land befinden.

Die Breitflügelfledermaus gilt als ortstreu und legt nur kurze Strecken zurück (HUTTERER et al. 2005). Dabei liegen aber auch Nachweise zu Aktivitäten über der offenen See vor (AHLÉN et al. 2009), weshalb wandernde Einzeltiere beim Überflug im Vorhabensbereich nicht auszuschließen sind. Anhand der vorhabenspezifisch sowie im Rahmen des Batmove-Projektes erhobenen Daten wurde jedoch deutlich, dass während der Wanderungszeit allenfalls (und daher im worst-case-Fall) Einzeltiere das Gebiet queren, sodass aus fachgutachterlicher Sicht unter Einbeziehung der bislang verfügbaren Datengrundlagen eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der „lokalen Population“ nicht zu erwarten ist

Die Breitflügelfledermaus gehört nicht zu den lichtscheuen Arten während des Jagdfluges (VOIGT et al. 2018). Daher könnten auch während der Wanderungszeiten einzelne Breitflügelfledermäuse von der nächtlichen Baustellenbeleuchtung und der Befuerung der OWEA angelockt werden.

Im Vorhabengebiet ist nicht ausgeschlossen, dass Nahrungsflüge stationär lebender Fledermäuse stattfinden. Die Breitflügelfledermaus nutzt verschiedene Teiljagdgebiete die durchschnittlich 6,5 km (max. 12 km) vom Quartier entfernt liegen, wobei die Tiere in 90 % ihrer Flugzeit weniger als 1,7 km vom Quartier entfernt waren (HARBUSCH 2003). Prinzipiell ist eine Anlockwirkung durch Licht von der Baustelle oder den OWEA möglich.

Populationsrelevante Störungen von wandernden oder nahrungssuchenden Breitflügelfledermäusen werden durch die Lichtenlockung allerdings nicht gesehen, da das Gebiet maximal von Einzeltieren gequert wird.

Durch die Entfernung zur Küste von mind. 10 km sind populationsrelevante Störungen von wandernden oder nahrungssuchenden Breitflügelfledermäusen durch den OWP „Gennaker“ nicht zu erwarten und sind daher ausgeschlossen.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu verhindern

ja nein

Maßnahmen sind nicht erforderlich, da keine erheblichen Störungen zu erwarten sind, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führen.

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG:

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bau- und/ oder betriebsbedingt aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

(ohne Berücksichtigung von später beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen)

ja nein

Geht der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf eine störungsbedingte Entwertung zurück?

Breitflügel-Fledermaus (*Eptesicus serotinus*)
 ja nein

Bleiben die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten?

 ja nein

Da sich die Fortpflanzungs- oder Ruhestätten an Land befinden ist eine Beschädigung oder Zerstörung derselben ausgeschlossen.

 Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ja nein

 Sind funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) erforderlich? ja nein

 Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?
 nein → Prüfung endet hiermit

 ja → Darlegung naturschutzfachlicher Gründe

5.1.3.2.8 Große Bartfledermaus
Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*)

Schutzstatus	Gefährdungsstatus	Erhaltungszustand
<input checked="" type="checkbox"/> Anh. IV FFH-Richtlinie <input type="checkbox"/> § 54 Abs. 1 Nr. 2 <input type="checkbox"/> streng geschützt nach BArtSchV	Kat. 2 RL Vorpommern Kat. 2 RL M-V Kat. * RL Deutschland	unbekannt M-V U1 (ungünstig) BRD

Bestandsdarstellung
Kurzbeschreibung der Biologie

Die Große Bartfledermaus kommt vornehmlich in Wäldern und an Gewässern vor, wobei Feldgehölze und Hecken ebenfalls eine wichtige Rolle als Jagdgebiete spielen (DIETZ et al. 2007). Die Jagdreviere werden in Entfernungen von bis zu 10 km in einem Gesamtgebiet von 1-4 ha angefliegen (BERG & WACHLIN 2010c).

Sommerquartiere der Großen Bartfledermaus befinden sich in Baumhöhlen, Stammanrissen und hinter abstehender Rinde sowie in Spalträumen an Gebäudefassaden, in Dachräumen und Fledermauskästen. Die Wochenstubenkolonien der Art werden ab Mai besetzt, bis zwischen Anfang und Ende Juni die Jungen geboren werden. Ende Juli sind die Jungtiere selbstständig, was zu einer Auflösung der Wochenstuben in diesem Zeitraum führt (DIETZ et al. 2007). Im Anschluss folgt die Wanderperiode.

Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*)

Winterquartiere wurden bisher in Höhlen, Stollen und Kellern nachgewiesen (MESCHEDE & HELLER 2000). Das Wanderverhalten der Großen Bartfledermaus ist kaum untersucht (HUTTERER et al. 2005), Es sind einige kürzere Ortswechsel unter 40 km und mindestens fünf Nachweise einer Wanderung von über 100 km bekannt (BLOHM & HEISE 2003).

Es liegen keine Nachweise der Großen Bartfledermaus zu Wanderaktivitäten oder Nahrungssuchen über dem Meer vor (AHLÉN et al. 2009).

Kollisionen mit WEA können zum einen beim Jagd- und Transferflug im freien Luftraum sowie während des Zuges auftreten (BERNOTAT & DIERSCHKE 2021). Eine Kollisionsgefährdung mit den OWEA kann daher nicht völlig ausgeschlossen werden, da Fledermäuse auch im Küstenbereich jagen (AHLÉN et al. 2007a). Die Anlagen haben nachweislich eine anziehende Wirkung auf manche Fledermausarten hinsichtlich Nahrungsquelle bzw. Rast- und potenzieller Fortpflanzungsort (AHLÉN et al. 2007a, RYDELL et al. 2010b, CRYAN et al. 2014, ROELEKE et al. 2016). Neben der Gefährdung aufgrund des direkten Kontaktes mit den Rotorblättern wird auch von möglichen Barotraumatata aufgrund des Unterdrucks in der Nähe der Rotoren ausgegangen (BAERWALD et al. 2008).

Verbreitung in Deutschland / in Mecklenburg-Vorpommern**Deutschland:**

BERG & WACHLIN (2010c) sehen für die Große Bartfledermaus Nachweislücken in Deutschland. Sie ist zwar aus allen Bundesländern bekannt, aber nirgendwo als häufig eingestuft (MESCHEDE & HELLER 2000). In Deutschland sind Wochenstuben aus verschiedenen Landesteilen mit einer leichten Häufung im Norden bekannt (BOYE et al. 1999). In Schleswig-Holstein gibt es wenige Nachweise von Einzeltieren in Sommer- und Winterquartieren. Bisher wurde für Schleswig-Holstein nur eine Wochenstube bekannt. Säugende Weibchen lassen in Schleswig-Holstein jedoch auf weitere Wochenstuben schließen (BOYE 1993, BORKENHAGEN 2011).

Mecklenburg-Vorpommern:

Der LFA M-V (2019e) gibt für die Große Bartfledermaus eine flächige Verbreitung mit lokal stark unterschiedlichen Bestandsdichten an (vgl. Abbildung 20). Der Verbreitungsschwerpunkt liegt dabei in alten, feuchten und strukturreichen Laubwäldern. Vereinzelt wurden Tiere in Winterquartieren nachgewiesen.

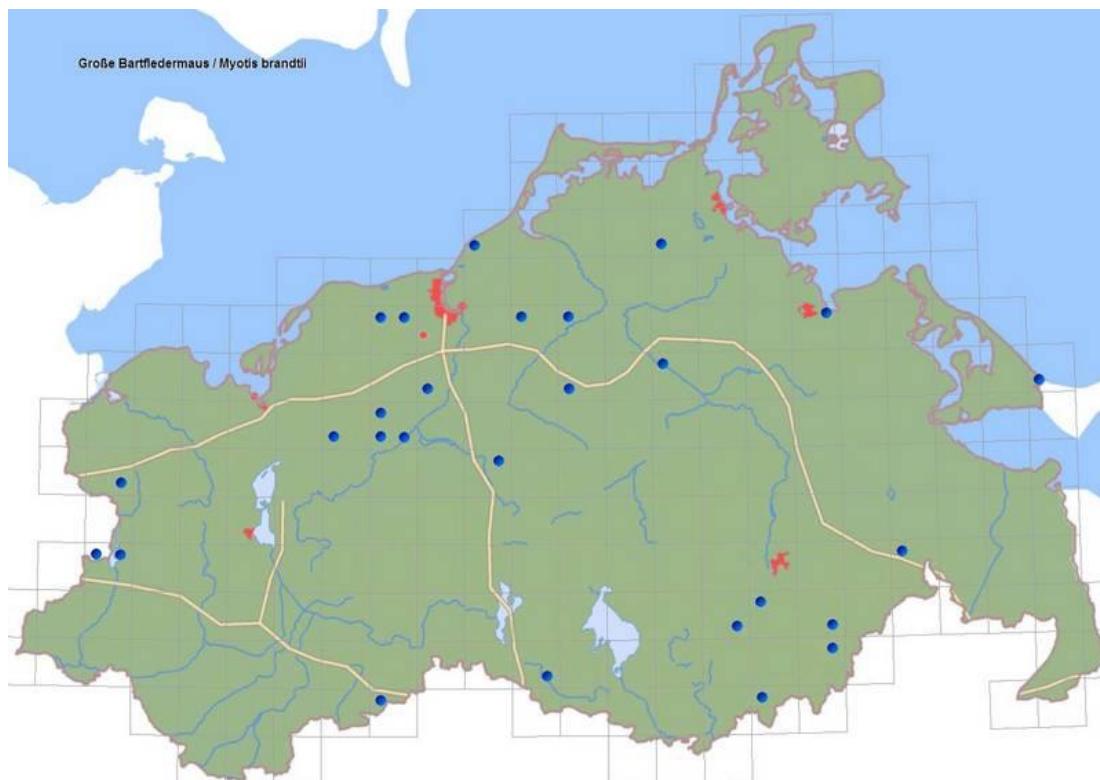


Abbildung 20: Verbreitungskarte der Großen Bartfledermaus in Mecklenburg-Vorpommern (nach LFA M-V 2019e)

1320 *Myotis brandtii* (Große Bartfledermaus)

Stand: August 2019

Berichtsjahr: 2019

Legende

- Vorkommen der Art
- Verbreitungsgebiet
- Biogeogr. Region
- Flüsse
- Deutschland
- Bundesländer
- UTM-Gitter

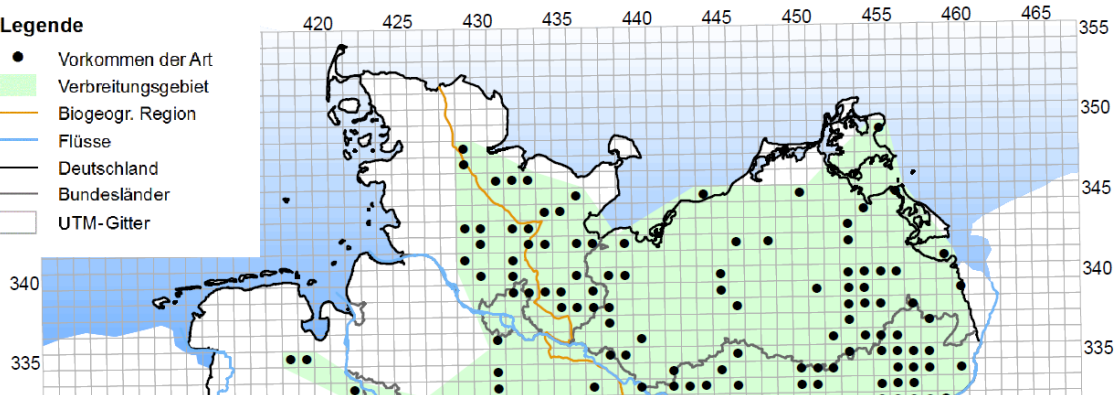


Abbildung 21: Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte der Großen Bartfledermaus nach dem Nationalen FFH-Bericht 2019 (BFN 2019d)

Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*)
Vorkommen im Untersuchungsraum
 nachgewiesen potenziell möglich

Im Rahmen der Untersuchungen zum Fledermauszug über der Ostsee im Bereich des Vorhabengebietes „Gennaker“ wurden zwischen April 2014 und Juni 2016 Fledermauserfassungen durchgeführt. Es wurden keine Individuen der Großen Bartfledermaus nachgewiesen (IfAÖ 2022I). Diese Art gilt als Mittelstreckenzieher (HUTTERER et al. 2005), wurde aber bisher nicht über dem Meer nachgewiesen (AHLÉN et al. 2007a, 2009). Ein Vorkommen überfliegender, wandernder Individuen der Großen Bartfledermaus kann daher ausgeschlossen werden. Es kann maximal das potenzielle Auftreten von Nahrungs- und Jagdflügen erwartet werden.

Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG
Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

- es sind keine artbezogenen Maßnahmen erforderlich und daher auch nicht vorgesehen

Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG:
Das Verletzungs- oder Tötungsrisiko von Tieren bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen aufgrund von Bau und/ oder Betrieb
 erhöht sich signifikant

 erhöht sich nicht signifikant

Da keine Nachweise zum Vorkommen dieser „streng geschützten Art“ im Vorhabengebiet vorliegen, sind die nachfolgenden Prognosen theoretische worst-case-Annahmen.

Ziehende Große Bartfledermäuse über der Ostsee sind bisher nicht bekannt. Beobachtungen wurden bisher nur landseitig an den dortigen Abflugstandorten beobachtet. Im Herbst jagen die Tiere dabei Insekten in Küstenhabitaten (AHLÉN et al. 2007a, 2009). Die Abflugpunkte wurden in einer Studie identifiziert, indem Fledermäuse direkt beobachtet wurden wenn sie das Land verließen, durch Feststellung von Ansammlungen in Küstengebieten bei schlechtem Wetter und durch die Erfassung von Arten, die nicht zur Sommerfauna des Gebietes gehören (AHLÉN et al. 2009). Bereits AHLÉN (1997) fand heraus, dass Fledermäuse von spezifischen Abflugpunkten entlang der südschwedischen Küste ihre Migration starten. Aufgrund der Entfernung zur Küste (mind. 10 km) sind auch Nahrungs- und Jagdflüge (siehe Biologie) im Vorhabengebiet nicht zu erwarten. Eine Kollisionsgefahr mit den Rotoren ist dadurch gering.

Eine Anlockwirkung durch das Licht der Schiffe oder durch die Befeuern der OWEA ist eher nicht zu erwarten. Hierbei sind die Vorbelastungen des Seegebietes durch die schon existierenden Lichtemissionen des vorhandenen Schiffsverkehrs im Seegebiet zu berücksichtigen. Die im Rahmen des Vorhabens eingesetzten Schiffe bewegen sich zudem langsam im Bereich des Vorhabengebiets. Dadurch können sie von den Großen Bartfledermäusen rechtzeitig geortet werden und die Tiere aktiv ausweichen. Auf Individuenebene sind Kollisionen nicht völlig

Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*)

auszuschließen, d. h. Einzelexemplare, wie bei SKIBA (2007) als worst-case-Szenario angegeben, könnten beim Insektenfang mit den Rotoren oder den OWEA-Türmen kollidieren.

Die Mortalitätsgefährdung (MGI) ist hoch (II.5), bei einem sehr geringen artspezifischen Kollisionsrisiko (Stufe 5) angegeben. Die vorhabenspezifische Mortalitätsgefährdung (vMGI) für WEA an Land ist mit C.9 als „mittel“ bewertet (BERNOTAT & DIERSCHKE 2021). Eine Einschätzung des vMGI für Vorhaben im marinen Bereich ist zurzeit noch nicht verfügbar.

Myotis-Arten fliegen bei der Jagd niedrig in der Nähe von Vegetation und haben so ein niedriges Kollisionsrisiko (RODRIGUES et al. 2014). *Myotis*-Arten aber gelten generell als eher lichtempfindlich (STONE et al. 2015, VOIGT et al. 2018), so dass die Tiere den Baubereich meiden werden. Eine Kollisionsgefahr mit den Aufbauten der Schiffe ist dadurch gering, zumal sich die eingesetzten Schiffe langsam bewegen und so rechtzeitig geortet werden können. Es ist so von keinem signifikant erhöhten Tötungs- und Verletzungsrisiko für die Große Bartfledermaus auszugehen ist. Zudem sind wie bereits erwähnt, keine Nahrungs- und Jagdflüge im Vorhabengebiet zu erwarten.

Ein signifikant erhöhtes Verletzungs- und Tötungsrisiko der Großen Bartfledermaus durch Kollisionen mit den Schiffen und den OWEA wird daher ausgeschlossen.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um baubedingtes Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu verhindern

ja nein

Bauzeitenregelungen bzw. Baufeldinspektionen sind vorgesehen: ja nein

Das Baufeld wird außerhalb der Zeiten geräumt, in denen die Art anwesend ist
(außerhalb des Zeitraums von bis)

Das Baufeld wird vor dem Eingriff auf Besatz geprüft

Ist der Fang von Tieren aus dem Baufeld zu ihrer Rettung notwendig?

ja nein

Sind Maßnahmen zur Vermeidung einer spontanen Wiederbesiedlung des Baufeldes notwendig?

ja nein

Sind sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Tötungen notwendig?

ja nein

Besteht die Gefahr, dass trotz Vermeidungsmaßnahmen baubedingte Tötungen in einem nicht vernachlässigbaren Umfang eintreten könnten?

ja nein

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor betriebs- oder anlagebedingtem Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Sind Vermeidungsmaßnahmen für betriebs- oder anlagebedingt gefährdete Tierarten erforderlich?

ja nein

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sind, da keine Nachweise der Großen Bartfledermaus erfolgten, nicht erforderlich.

Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*)

Sind Vermeidungsmaßnahmen für sonstige anlage- und betriebsbedingte Tötungsrisiken erforderlich?

ja nein

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein

ja nein

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

- führt zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population
 führt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Erhebliche Störungen während der „Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungszeiten“ sind ausgeschlossen, da sich Sommerquartiere, Wochenstuben und Winterquartiere der Art an Land befinden.

Durch die Schiffsbeleuchtung und die Befuerung der OWEA könnte es zu Störungen während des Nahrungsflugs oder zu Irritationen beim Überflug während der Wanderung kommen. Das Wanderverhalten der Großen Bartfledermaus ist kaum untersucht. Sie gilt als Mittelstrecken-Zieher (HUTTERER et al. 2005), wobei keine Nachweise zu Wanderaktivitäten über dem Meer vorliegen. *Myotis*-Arten gelten generell als eher lichtempfindlich (STONE et al. 2015, VOIGT et al. 2018), so dass die Einzeltiere den Baubereich für Nahrungsflüge meiden werden. Eine Anlockwirkung durch Licht von den Schiffen oder der Befuerung der OWEA ist daher nicht zu erwarten. Hierbei sind die Vorbelastungen des Seegebietes durch die schon existierenden Lichtemissionen des vorhandenen Schiffsverkehrs im Seegebiet ebenfalls zu berücksichtigen. Auch Nahrungs- und Jagdflüge im Vorhabengebiet sind aufgrund der Entfernung zur Küste nicht zu erwarten. Populationsrelevante Störungen von wandernden oder nahrungssuchenden Großen Bartfledermäusen sind demnach ausgeschlossen.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu verhindern

ja nein

Maßnahmen sind nicht erforderlich, da keine erheblichen Störungen zu erwarten sind, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führen.

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG:

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bau- und/ oder betriebsbedingt aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

(ohne Berücksichtigung von später beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen)

Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) ja nein

Geht der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf eine störungsbedingte Entwertung zurück?

 ja nein

Bleiben die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten?

 ja nein

Da sich die Fortpflanzungs- oder Ruhestätten an Land befinden ist eine Beschädigung oder Zerstörung derselben ausgeschlossen.

Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ja nein

Sind funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

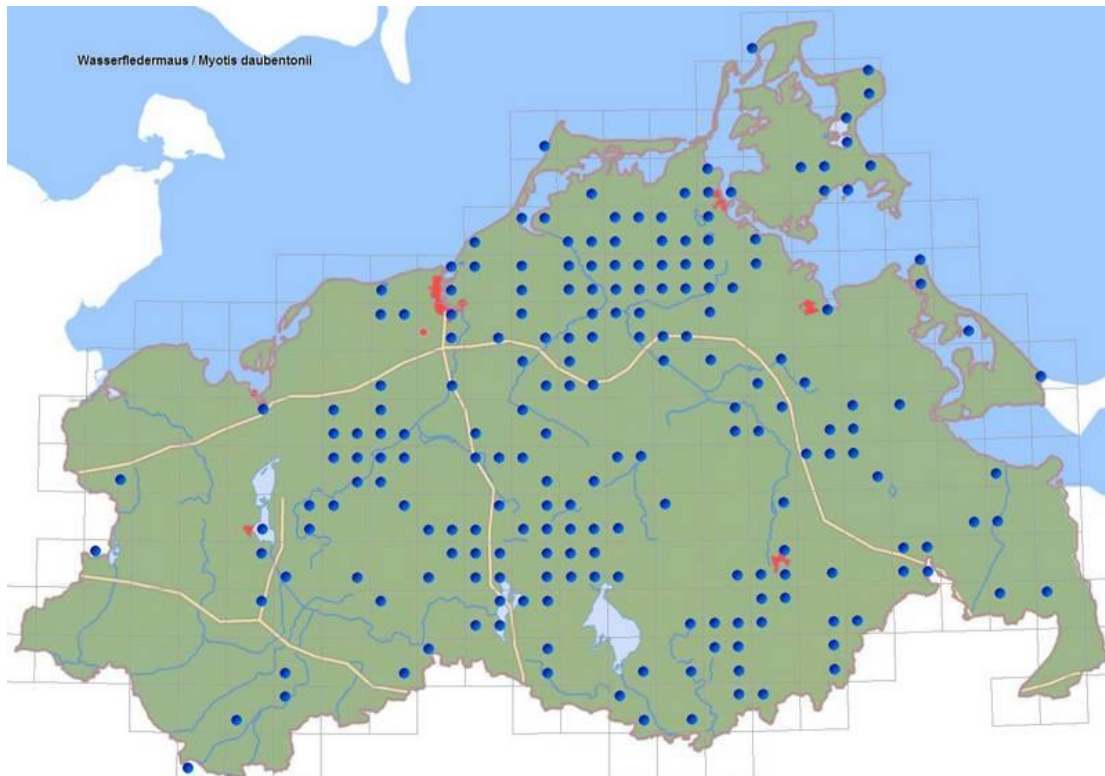
Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich? nein → Prüfung endet hiermit ja → Darlegung naturschutzfachlicher Gründe

5.1.3.2.9 Wasserfledermaus

Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)					
Schutzstatus		Gefährdungsstatus		Erhaltungszustand	
<input checked="" type="checkbox"/>	Anh. IV FFH-Richtlinie	Kat. *	RL Vorpommern	FV (günstig)	M-V
<input type="checkbox"/>	§ 54 Abs. 1 Nr. 2	Kat. 4	RL M-V	FV (günstig)	BRD
<input type="checkbox"/>	streng geschützt nach BArtSchV	Kat. *	RL Deutschland		
Bestandsdarstellung					
<p>Kurzbeschreibung der Biologie</p> <p>Die Wasserfledermaus nutzt als Wochenstuben- und Sommerquartiere vor allem Baumhöhlen (HELMER 1983, HOLTHAUSEN & PLEINES 2001) und Fledermauskästen, sie besiedelt aber auch Brücken und selten Gebäude (MÜLLER 1991, NAGEL & HÄUSSLER 2003). Wälder, die in der Nähe geeigneter Jagdgebiete liegen, sind von besonderer Bedeutung (MESCHÉDE & HELLER 2000). Wasserfledermäuse jagen fast ausschließlich an stehenden und langsam fließenden Gewässern, wo sie in dichtem Flug über der Wasseroberfläche kreisen. Die Jagdgebiete befinden sich in einem Umkreis von bis zu 8 km um das Quartier und werden meist entlang von festen Flugstraßen angefliegen (DIETZ & FITZENRÄUTER 1996). AHLÉN et al. (2009) geben Nachweise der Wasserfledermaus über der offenen See an.</p> <p>Im April und Mai werden die Wochenstuben bezogen und ab der zweiten Junihälfte wird ein Jungtier geboren, welches bereits nach drei Wochen flugfähig wird (BERG & WACHLIN 2010F).</p> <p>Wasserfledermäuse sind wanderfreudig. Zwischen Sommer- und Winterquartier legen Wasserfledermäuse meist Entfernungen geringer als 100 km zurück (ROER & SCHÖBER 2001). Sie überwintern unter anderem in Baumhöhlen und Felsspalten (DIETZ et al. 2007).</p> <p>Kollisionen mit WEA können zum einen beim Jagd- und Transferflug im freien Luftraum sowie während des Zuges auftreten (BERNOTAT & DIERSCHKE 2021). Eine Kollisionsgefährdung mit den OWEA kann daher nicht völlig ausgeschlossen werden, da Fledermäuse auch im Küstenbereich jagen (AHLÉN et al. 2007a) und die Ostsee überqueren (AHLÉN et al. 2009). Die Anlagen haben nachweislich eine anziehende Wirkung auf Fledermäuse hinsichtlich Nahrungsquelle bzw. Rast- und potenzieller Fortpflanzungsort (AHLÉN et al. 2007a, RYDELL et al. 2010b, CRYAN et al. 2014, ROELEKE et al. 2016). Neben der Gefährdung aufgrund des direkten Kontaktes mit den Rotorblättern wird auch von möglichen Barotraumatata aufgrund des Unterdrucks in der Nähe der Rotoren ausgegangen (BAERWALD et al. 2008).</p>					
<p>Verbreitung in Deutschland / in Mecklenburg-Vorpommern</p> <p>Deutschland:</p> <p>Das Verbreitungsgebiet der Wasserfledermaus umfasst nahezu ganz Europa. In Deutschland kommt die Art in allen Bundesländern vor und ist regional in unterschiedlicher Dichte verbreitet. Besonders in den seenreichen Regionen von Schleswig-Holstein, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Mittelfranken in Bayern und in der Sächsischen Oberlausitz ist die Wasserfledermaus mit hohen Populationsdichten vertreten (BOYE et al. 1999).</p>					

Mecklenburg-Vorpommern:

In LABES et al. (1991) wird die Art für Mecklenburg-Vorpommern mit „häufig“ und in LUNG M-V (2004) als „gleichmäßig verbreitet in ganz M-V“ angegeben. Der Verbreitungsschwerpunkt befindet sich in der Mecklenburger Seenplatte bzw. in weiteren gewässerreichen Gebieten (Abbildung 22). Die Wasserfledermaus wird in allen geeigneten Winterquartieren regelmäßig nachgewiesen (LFA M-V 2019m). Die Verbreitungskarte im aktuellen Nationalen FFH-Bericht 2019 (BfN 2019g) weist ein nach Norden über das Festland erweitertes Verbreitungsgebiet aus, das weite Teile der Mecklenburger Bucht umfasst (Abbildung 23).



**Abbildung 22: Verbreitungskarte der Wasserfledermaus in Mecklenburg-Vorpommern
 (nach LFA M-V 2019m)**

Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)
1314 *Myotis daubentonii* (Wasserfledermaus)

Stand: August 2019

Berichtsjahr: 2019

Legende

- Vorkommen der Art
- Verbreitungsgebiet
- Biogeogr. Region
- Flüsse
- Deutschland
- Bundesländer
- UTM-Gitter

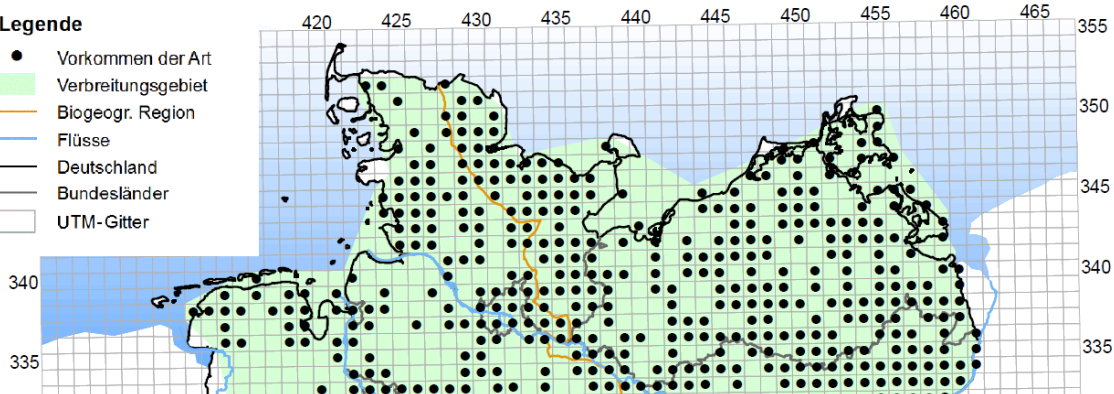


Abbildung 23: Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte der Wasserfledermaus nach dem Nationalen FFH-Bericht 2019 (BFN 2019d)

Vorkommen im Untersuchungsraum
 nachgewiesen potenziell möglich

Im Rahmen der Untersuchungen zum Fledermauszug über der Ostsee im Bereich des Vorhabengebietes „Gennaker“ wurden zwischen April 2014 und Juni 2016 Fledermauserfassungen durchgeführt. Es wurden keine Individuen der Wasserfledermaus nachgewiesen (IFAÖ 2022I). Die Art wird vorsorglich als potenziell überfliegend angenommen, da zwar Langstreckenflüge über die Ostsee nicht bekannt sind, aber Aktivitäten über der offenen See nachgewiesen wurden (AHLÉN et al. 2009). Nahrungs- und Jagdflüge sind daher möglich.

Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG
Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

- es sind keine artbezogenen Maßnahmen erforderlich und daher auch nicht vorgesehen

Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG:
Das Verletzungs- oder Tötungsrisiko von Tieren bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen aufgrund von Bau und/ oder Betrieb

- erhöht sich signifikant
- erhöht sich nicht signifikant

Da keine Nachweise zum Vorkommen dieser „streng geschützten Art“ im Vorhabengebiet vorliegen, sind die nachfolgenden Prognosen theoretische worst-case-Annahmen.

Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Die im Rahmen des Vorhabens eingesetzten Schiffe bewegen sich langsam im Bereich des Vorhabengebiets. Dadurch können sie von den Wasserfledermäusen rechtzeitig geortet werden und die Tiere aktiv ausweichen. Verletzungen und Tötungen der Wasserfledermaus durch Kollisionen mit den Schiffen werden daher ausgeschlossen.

Aus dem Ergebnis der projektspezifischen Untersuchungskampagne lässt sich ableiten, dass im küstennahen Bereich der südlichen Ostsee bzw. im Untersuchungsgebiet wahrscheinlich keine Zugaktivität stattfindet. Nahrungsflüge landseitig stationär lebender Wasserfledermäuse sind dagegen möglich, da Aktivitäten über der offenen See nachgewiesen wurden (AHLÉN et al. 2009).

Auf Individuenebene sind Kollisionen jedenfalls nicht völlig auszuschließen, d. h. Einzelexemplare, wie bei SKIBA (2007) als worst-case-Szenario angegeben, könnte beim Insektenfang mit den Rotoren oder den OWEA-Türmen kollidieren. *Myotis*-Arten fliegen bei der Jagd an Land niedrig in der Nähe von Vegetation und haben so ein niedriges Kollisionsrisiko (RODRIGUES et al. 2014). Wasserfledermäuse sind dabei meist in Höhen von 1-5 m bzw. bis zum Kronendach anzutreffen und nur manchmal darüber im direkten Flug (RODRIGUES et al. 2014). Allerdings können WEA einen Anlockeffekt auf vorbeifliegende Fledermäuse aufgrund der baum- und gebäudeähnlichen Bauweise (HORN et al. 2008, BRINKMANN et al. 2011, CRYAN et al. 2014), durch ein erhöhtes Insektenangebot (AHLÉN 2003) sowie wahrscheinlich auch durch die Befeuerung (VOIGT et al. 2018) und ggf. durch (Ultra)Schallemissionen haben. Jagdflüge im Bereich des OWP „Gennaker“ sind mit Blick auf die Ergebnisse der projektspezifischen Erfassungen nicht zu erwarten. Das Nahrungsangebot in Form fliegender Insekten dürfte im küstenfernen Bereich der Ostsee zudem sehr gering sein, wodurch Jagdflüge an Offshore-WEA durch Fledermäuse eher die Ausnahme bilden sollten.

Die Mortalitätsgefährdung (MGI) ist mittel (III.7), bei einem sehr geringen artspezifischen Kollisionsrisiko (Stufe 5) angegeben. Die vorhabenspezifische Mortalitätsgefährdung (vMGI) für WEA an Land ist mit D.11 als „gering“ bewertet (BERNOTAT & DIERSCHKE 2021). Eine Einschätzung des vMGI für Vorhaben im marinen Bereich ist zurzeit noch nicht verfügbar.

Nicht zuletzt machen die im Vergleich mit dem unverstellten Luftraum der Ostsee geringe Flächenausdehnung des Windparks und der für die küstenferneren offenen Meeresbereiche anzunehmende Streuzug, der durch ein Fehlen ausgeprägter Zugleitlinien bewirkt ist, solche Kollisionen äußerst unwahrscheinlich. Darüber hinaus meiden Wasserfledermäuse Lichtquellen und verlagern nachweislich ihre Flugrouten (STONE et al. 2009). Ein signifikant erhöhtes Verletzungs- und Tötungsrisiko der Wasserfledermaus durch Kollisionen mit den Schiffen und den OWEA wird daher ausgeschlossen.

Nach AHLÉN et al. (2007a) fliegt die Mehrheit der Fledermäuse bei Nacht und bei milden Windverhältnissen (höchstens 10 m/s) über das Meer, die höchste Aktivität wurde bei weniger als 5 m/s festgestellt, die intensivsten Jagdflüge fanden bei 0 m/s und glatter See statt, also zu einer Zeit, in der auch die meisten Insekten flogen. Auch die aktuellen Untersuchungen des Forschungsvorhabens Batmove zeigen, dass Fledermausnachweise schwerpunktmäßig dann auftreten, wenn Windgeschwindigkeiten zwischen 1 und 5 m/sec. vorherrschen (SEEBENS-HOYER et al. 2021). Auf offener See sind so niedrige Windgeschwindigkeiten eher selten, so dass die Aktivitäten überwiegend gering sein dürften. Bei diesen geringen Windgeschwindigkeiten stehen jedoch die

Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Rotoren der OWEA, so dass in den am meisten für den Zug geeigneten Nächten ein sehr geringes Kollisionsrisiko vorhanden ist.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um baubedingtes Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu verhindern

ja nein

Bauzeitenregelungen bzw. Baufeldinspektionen sind vorgesehen: ja nein

Das Baufeld wird außerhalb der Zeiten geräumt, in denen die Art anwesend ist
 (außerhalb des Zeitraums von bis)

Das Baufeld wird vor dem Eingriff auf Besatz geprüft

Ist der Fang von Tieren aus dem Baufeld zu ihrer Rettung notwendig?

ja nein

Sind Maßnahmen zur Vermeidung einer spontanen Wiederbesiedlung des Baufeldes notwendig?

ja nein

Sind sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Tötungen notwendig?

ja nein

Besteht die Gefahr, dass trotz Vermeidungsmaßnahmen baubedingte Tötungen in einem nicht vernachlässigbaren Umfang eintreten könnten?

ja nein

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor betriebs- oder anlagebedingtem Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Sind Vermeidungsmaßnahmen für betriebs- oder anlagebedingt gefährdete Tierarten erforderlich?

ja nein

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sind, da keine Nachweise der Wasserfledermaus erfolgten, nicht erforderlich.

Sind Vermeidungsmaßnahmen für sonstige anlage- und betriebsbedingte Tötungsrisiken erforderlich?

ja nein

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein

ja nein

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

führt zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

führt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Erhebliche Störungen während der „Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungszeiten“ sind ausgeschlossen, da sich Sommerquartiere, Wochenstuben und Winterquartiere der Art an Land befinden. Störungen können indirekt durch die Schiffsbeleuchtung (RYDELL et al. 2010a) oder durch Irritationen der OWEA-Befeuerung beim Überflug der Individuen dieser Art wirken.

Durch die Baustellenbeleuchtung und die Befeuerung der OWEA kann es zu Störungen während des Nahrungsflugs oder zu Irritationen beim Überflug während der Wanderung kommen. Wasserfledermäuse jagen fast ausschließlich an stehenden und langsam fließenden Gewässern. AHLÉN et al. (2009) geben allerdings Nachweise der Wasserfledermaus über der offenen See an, sodass nahrungssuchende Wasserfledermäuse im Bereich des Vorhabengebiets anzunehmen sind. Jedoch meiden Wasserfledermäuse Lichtquellen und verlagern nachweislich ihre Flugrouten (STONE et al. 2009). Deshalb ist davon auszugehen, dass wandernde Wasserfledermäuse den Baubereich meiden werden und eine Anlockwirkung durch Licht der Baustelle und der Befeuerung nicht zu erwarten ist. Hierbei sind die Vorbelastungen des Seegebietes durch die schon existierenden Lichtemissionen des vorhandenen Schiffsverkehrs im Seegebiet ebenfalls zu berücksichtigen. Populationsrelevante Störungen von nahrungssuchenden Wasserfledermäusen sind demnach ausgeschlossen.

Im Vorhabengebiet ist nicht ausgeschlossen, dass Nahrungsflüge landseitig stationär lebender Fledermäuse stattfinden. Störungen während des Nahrungsfluges der Wasserfledermaus sind allerdings nicht anzunehmen, da offene Gewässer, langsam fließende Bäche und kleinere Flüsse sowie auch Waldlichtungen bevorzugt werden (SWIFT & RACEY 1983, JONES & RAYNER 1988), wobei dabei Gewässer mit Gehölzen am Ufer genutzt werden, da die Wasseroberfläche nicht überall durch Wind bewegt wird (WARREN et al. 2000). Das Vorhabengebiet „Gennaker“ kommt somit als Jagdgebiet eigentlich nicht in Frage.

Allerdings gilt die Wasserfledermaus als Mittelstreckenzieher (HUTTERER et al. 2005), die zwar auch über der Ostsee beobachtet wurden, aber als sesshaft gelten (AHLÉN et al. 2009), sodass ein Überflug über das Vorhabengebiet während der Wanderungszeit eher unwahrscheinlich ist. Während der Wanderungszeit würde es sich – wenn überhaupt – (und daher im worst-case-Fall) um wandernde Einzeltiere handeln, sodass aus fachgutachterlicher Sicht unter Einbeziehung der bislang verfügbaren Datengrundlagen eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der „lokalen Population“ nicht zu erwarten ist.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu verhindern

ja nein

Maßnahmen sind nicht erforderlich, da keine erheblichen Störungen zu erwarten sind, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führen.

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG:

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bau- und/ oder betriebsbedingt aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

(ohne Berücksichtigung von später beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen)

Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)
 ja nein

Geht der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf eine störungsbedingte Entwertung zurück?

 ja nein

Bleiben die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten?

 ja nein

Da sich die Fortpflanzungs- oder Ruhestätten an Land befinden ist eine Beschädigung oder Zerstörung derselben ausgeschlossen.

 Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ja nein

 Sind funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) erforderlich? ja nein

 Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?
 nein → Prüfung endet hiermit

 ja → Darlegung naturschutzfachlicher Gründe

5.1.3.2.10 Teichfledermaus
Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)

Schutzstatus	Gefährdungsstatus	Erhaltungszustand
<input checked="" type="checkbox"/> Anh. IV FFH-Richtlinie	Kat. 1 RL Vorpommern	U2 (ungünstig-schlecht) M-
<input type="checkbox"/> § 54 Abs. 1 Nr. 2	Kat. 1 RL M-V	V
<input type="checkbox"/> streng geschützt nach BArtSchV	Kat. G RL Deutschland	U1 (unzureichend) BRD

Bestandsdarstellung
Kurzbeschreibung der Biologie

Die Teichfledermaus ist eine mittelgroße Fledermausart, deren Jagdgebiete sich fast immer über größeren stehenden oder langsam fließenden Wasserflächen befinden (BAAGØE 2001b). In 10 -60 cm Höhe jagen die Tiere meist über vegetationsfreien Wasserflächen, wobei gelegentlich auch flache Uferbereiche abgeflogen werden (LIMPENS 2001). Wiesen und Wälder zählen darüber hinaus zu den Jagdgebieten der Teichfledermaus. Zwischen den Jagdgebieten und Quartieren liegen Entfernungen zwischen 10 - 15 km, allerdings sind auch maximale Flugweglängen von 34 km dokumentiert worden (BOYE et al. 2004). Zwischen den Aktionsräumen nutzen Teichfledermäuse traditionelle Flugstraßen, die sich zum Beispiel an Kanälen oder kleineren Flüssen orientieren (LAPRELL et al. 1997).

Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)

Sommerquartiere, also Wochenstuben und Männchenquartiere, werden vornehmlich in Gebäuden bezogen, wobei Dachräume mit Firstbalken und Spalten in Wohn- und Stallgebäuden bevorzugt werden. Einzelne Tiere wurden auch bei der Nutzung von Baumhöhlen und Fledermauskästen beobachtet. Die Jungen werden, nach der Paarung im Spätsommer des Vorjahres, in der ersten Junihälfte geboren. Im August kommt es dann zur Auflösung der Wochenstuben.

Als Winterquartiere werden ausschließlich frostfreie Höhlen, Stollen, Bunker oder Keller genutzt, in denen die Tiere oft einzeln frei an der Wand oder Decke hängen. Teichfledermäuse sind Mittelstreckenzieher, so dass zwischen Sommer- und Winterquartieren bis zu 300 km liegen können. AHLÉN et al. (2009) dokumentierte auch wandernde Teichfledermäuse über der offenen See.

Kollisionen mit WEA können zum einen beim Jagd- und Transferflug im freien Luftraum sowie während des Zuges auftreten (BERNOTAT & DIERSCHKE 2021). Eine Kollisionsgefährdung mit den OWEA kann daher nicht völlig ausgeschlossen werden, da Fledermäuse auch im Küstenbereich jagen (AHLÉN et al. 2007a) und die Ostsee überqueren (AHLÉN et al. 2009). Die Anlagen haben nachweislich eine anziehende Wirkung auf manche Fledermausarten als Nahrungsquelle bzw. Rast- und potenzieller Fortpflanzungsort (AHLÉN et al. 2007a, RYDELL et al. 2010b, CRYAN et al. 2014, ROELEKE et al. 2016). Neben der Gefährdung durch direkten Kontakt mit den Rotorblättern wird auch von möglichen Barotraumatata aufgrund des Unterdrucks in der Nähe der Rotoren ausgegangen (BAERWALD et al. 2008).

Verbreitung in Deutschland / in Mecklenburg-Vorpommern

Deutschland:

Die Teichfledermaus zählt in Deutschland zu den sehr seltenen Fledermausarten. Aufgrund ihrer isolierten Vorkommen und relativ geringen Populationsdichte ist die Art stark gefährdet (DIETZ et al. 2007). Einzelne Wochenstuben wurden bisher in Niedersachsen, Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein und Brandenburg gefunden. Als Überwinterer ist die Art weiter verbreitet, oftmals im Mittelgebirgsraum. Der Bestand in Deutschland wird auf 2.000 - 5.000 Tiere geschätzt (BOYE et al. 2004).

Mecklenburg-Vorpommern:

Der LFA M-V (2019I) gibt für die Teichfledermaus mindestens zwei Sommerquartiere und mehrere Winterquartiere an. Insgesamt tritt die Art aber eher selten auf (Abbildung 24). Die Verbreitungskarte im aktuellen Nationalen FFH-Bericht (BfN 2019g) weist auf größere Verbreitungslücken im Nordosten und Südosten Mecklenburg-Vorpommerns hin (Abbildung 25). Im Landesteil Vorpommern konnten bis zum jetzigen Zeitpunkt keine Teichfledermaus-Wochenstuben gefunden werden, dagegen gab es Nachweise von acht Winterquartieren der Teichfledermaus mit jeweils ein bis zwei Tieren. Erwähnenswert ist auch, dass der Atlas des Ssakow Polski, Instytut Ochrony Przyrody (2010) weder auf der Inseln Wollin noch in sonstiger Grenz Nähe zu Vorpommern Nachweise von Teichfledermäusen zeigt (GRIMMBERGER et al. 2020).

Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)



Abbildung 24: Verbreitungskarte der Teichfledermaus in Mecklenburg-Vorpommern (nach LFA M-V 2019)

1318 *Myotis dasycneme* (Teichfledermaus)

Stand: August 2019

Berichtsjahr: 2019

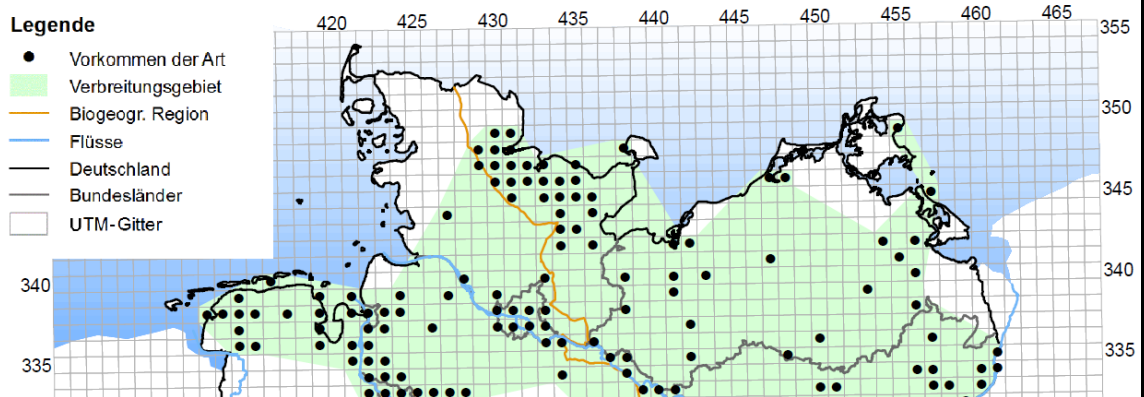


Abbildung 25: Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte der Teichfledermaus nach dem Nationalen FFH-Bericht 2019 (BFN 2019d)

Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)
Vorkommen im Untersuchungsraum
 nachgewiesen potenziell möglich

Im Rahmen der Untersuchungen zum Fledermauszug über der Ostsee im Bereich des Vorhabengebietes „Gennaker“ wurden zwischen April 2014 und Juni 2016 Fledermauserfassungen durchgeführt. Es wurden keine Individuen der Teichfledermaus nachgewiesen (IfAÖ 2022). Die Art wird vorsorglich als potenziell überfliegend angenommen, da Langstreckenflüge über die Ostsee bekannt sind (AHLÉN et al. 2009).

Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG
Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

- es sind keine artbezogenen Maßnahmen erforderlich und daher auch nicht vorgesehen

Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG:
Das Verletzungs- oder Tötungsrisiko von Tieren bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen aufgrund von Bau und/ oder Betrieb

-
- erhöht sich signifikant
-
-
- erhöht sich nicht signifikant

Da keine Nachweise dieser „streng geschützten Art“ im Vorhabengebiet vorliegen, sind die nachfolgenden Prognosen theoretische worst-case-Annahmen.

Die im Rahmen des Vorhabens eingesetzten Schiffe bewegen sich langsam im Bereich des Vorhabengebiets. Dadurch können sie von den Teichfledermäusen rechtzeitig geortet werden und die Tiere aktiv ausweichen. Verletzungen und Tötungen der Teichfledermaus durch Kollisionen mit den Schiffen werden daher ausgeschlossen. Darüber hinaus gilt die Teichfledermaus als Art der Gattung *Myotis* als lichtmeidend und zeigt eine hohe Empfindlichkeit gegenüber verkehrsbedingten Lichtemissionen (BRINKMANN et al. 2012), sodass sie den Baubereich meiden werden.

Ziehende Teichfledermäuse fliegen über der Ostsee niedrig über der Wasseroberfläche (AHLÉN et al. 2007a) und durchfliegen die Rotorebene nur in geringen Anteilen. Studien von RODRIGUES et al. (2014) belegen Flughöhen von hauptsächlich 2-5 m. Eine Kollisionsgefahr mit den Rotoren ist dadurch gering. Nach den Ergebnissen des Forschungsvorhabens Batmove sind über der Ostsee keine Konzentrationsbereiche ziehender Fledermäuse zu erkennen (SEEBENS-HOYER et al. 2021, vgl auch Kap. 5.1.3.2.1), so dass nicht mit einem erhöhten Aufkommen im Vorhabengebiet zu rechnen ist. Daher und mit Blick auf die projektspezifisch im Vorhabengebiet gewonnenen Ergebnisse wird die Bedeutung des Vorhabengebiets für die Teichfledermaus als gering angesehen. Eine regelmäßige Nutzung des Gebietes als Durchflug- bzw. -zugraum ist nicht zu erkennen.

Aus dem Ergebnis der projektspezifischen Untersuchungskampagne lässt sich ableiten, dass im küstennahen Bereich der südlichen Ostsee bzw. im Untersuchungsgebiet wahrscheinlich keine Zugaktivität stattfindet und auch Nahrungsflüge landseitig stationär lebender Teichfledermäuse

Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)

nicht zu erwarten sind. Auf Individuenebene sind Kollisionen dennoch nicht völlig auszuschließen, d. h. Einzelexemplare, wie bei SKIBA (2007) als worst-case-Szenario angegeben, könnten beim Insektenfang mit den Rotoren oder den OWEA-Türmen kollidieren.

Die Mortalitätsgefährdung (MGI) ist sehr hoch (I.3), bei einem geringen artspezifischen Kollisionsrisiko (Stufe 4) angegeben. Die vorhabenspezifische Mortalitätsgefährdung (vMGI) für WEA an Land ist mit B.6 als „hoch“ bewertet (BERNOTAT & DIERSCHKE 2021). Eine Einschätzung des vMGI für Vorhaben im marinen Bereich ist zurzeit noch nicht verfügbar.

Nahrungsflüge sind bis in 34 km Entfernung von der Wochenstube nachgewiesen und damit potenziell im Vorhabengebiet möglich. Die Teichfledermaus fliegt an Land während der Nahrungssuche wie oben erwähnt hauptsächlich auf 2-5 m Höhe. Da sie jedoch eher in der Nähe von Vegetation jagen, ist das Kollisionsrisiko auch aus diesem Grund gering (RODRIGUES et al. 2014).

Andererseits können WEA einen Anlockeffekt auf vorbeifliegende Fledermäuse aufgrund der baum- und gebäudeähnlichen Bauweise (HORN et al. 2008, BRINKMANN et al. 2011, CRYAN et al. 2014), durch ein erhöhtes Insektenangebot (AHLÉN 2003) sowie wahrscheinlich auch durch die Befehung (VOIGT et al. 2018) und ggf. durch (Ultra)Schallemissionen haben. Das Nahrungsangebot in Form fliegender Insekten dürfte im küstenfernen Bereich der Ostsee dagegen sehr gering sein, womit Jagdflüge an OWEA von Fledermäusen eher die Ausnahme darstellen. Darüber hinaus gilt die Teichfledermaus als Art der Gattung *Myotis* als lichtmeidend und zeigt eine hohe Empfindlichkeit gegenüber verkehrsbedingten Lichtemissionen (BRINKMANN et al. 2012). Die im Rahmen des Vorhabens eingesetzten Schiffe bewegen sich zudem langsam. Dadurch können sie von den Teichfledermäusen trotz einer möglichen Anlockwirkung durch das Licht rechtzeitig geortet werden und die Tiere aktiv ausweichen. Nicht zuletzt machen die im Vergleich mit dem unverstellten Luftraum der Ostsee geringe Flächenausdehnung des Windparks und der für die küstenferneren offenen Meeresbereiche anzunehmende Streuzug, der durch ein Fehlen ausgeprägter Zugleitlinien bewirkt ist, solche Kollisionen äußerst unwahrscheinlich. Ein signifikant erhöhtes Verletzungs- und Tötungsrisiko der Teichfledermaus durch Kollisionen mit den Schiffen und den OWEA wird daher ausgeschlossen.

Nach AHLÉN et al. (2007a) fliegt die Mehrheit der Fledermäuse bei Nacht und bei milden Windverhältnissen (höchstens 10 m/s) über das Meer, die höchste Aktivität wurde bei weniger als 5 m/s festgestellt, die intensivsten Jagdflüge fanden bei 0 m/s und glatter See statt, also zu einer Zeit, in der auch die meisten Insekten flogen. Auch die aktuellen Untersuchungen des Forschungsvorhabens Batmove zeigen, dass dass Fledermausnachweise schwerpunktmäßig dann auftreten, wenn Windgeschwindigkeiten zwischen 1 und 5 m/sec. vorherrschen (SEEBENS-HOYER et al. 2021). Auf offener See sind so niedrige Windgeschwindigkeiten eher selten, so dass die Aktivitäten überwiegend gering sind. Bei diesen geringen Windgeschwindigkeiten stehen jedoch die Rotoren der OWEA, so dass in den am meisten für den Zug geeigneten Nächten nur ein sehr geringes Kollisionsrisiko vorhanden ist.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um baubedingtes Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu verhindern

ja nein

Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)

 Bauzeitenregelungen bzw. Baufeldinspektionen sind vorgesehen: ja nein

 Das Baufeld wird außerhalb der Zeiten geräumt, in denen die Art anwesend ist
 (außerhalb des Zeitraums von bis)

 Das Baufeld wird vor dem Eingriff auf Besatz geprüft

Ist der Fang von Tieren aus dem Baufeld zu ihrer Rettung notwendig?

 ja nein

Sind Maßnahmen zur Vermeidung einer spontanen Wiederbesiedlung des Baufeldes notwendig?

 ja nein

Sind sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Tötungen notwendig?

 ja nein

Besteht die Gefahr, dass trotz Vermeidungsmaßnahmen baubedingte Tötungen in einem nicht vernachlässigbaren Umfang eintreten könnten?

 ja nein

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor betriebs- oder anlagebedingtem Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Sind Vermeidungsmaßnahmen für betriebs- oder anlagebedingt gefährdete Tierarten erforderlich?

 ja nein

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sind, da keine Nachweise der Wasserfledermaus erfolgten, nicht erforderlich.

 Sind Vermeidungsmaßnahmen für sonstige anlage- und betriebsbedingte Tötungsrisiken erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein

 ja nein

Prognose und Bewertung des Störungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG
Die Störung von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten
 führt zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

 führt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Erhebliche Störungen während der „Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungszeiten“ sind ausgeschlossen, da sich Sommerquartiere, Wochenstuben und Winterquartiere der Art an Land befinden. Störungen können indirekt durch die Schiffsbeleuchtung (RYDELL et al. 2010a) oder durch Irritationen der OWEA-Befeuerng beim Überflug der Individuen dieser Art entstehen.

Durch die Schiffsbeleuchtung und die Befeuerng der OWEA kann es zu Störungen während des Nahrungsflugs oder zu Irritationen beim Überflug während der Wanderung kommen. Die

Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)

Jagdgebiete der Teichfledermaus befinden sich fast immer über größeren stehenden oder langsam fließenden Wasserflächen, Nahrungsflüge über dem Meer sind nicht bekannt. Teichfledermäuse gelten als Mittelstrecken-Zieher (HUTTERER et al. 2005). AHLÉN et al. (2009) dokumentiert wandernde Teichfledermäuse über der offenen See, wobei es sich dabei häufig um Einzeltiere oder kleine Gruppen von 2-3 Tieren handelt. *Myotis*-Arten gelten generell als eher lichtempfindlich (STONE et al. 2015, VOIGT et al. 2018), so dass die Einzeltiere den Baubereich eher meiden werden. Eine Anlockwirkung durch das Licht der Schiffe und der Befuerung der OWEA ist daher nicht zu erwarten. Zudem sind die Vorbelastungen des Seegebietes durch die schon existierenden Lichtemissionen des vorhandenen Schiffsverkehrs im Seegebiet zu berücksichtigen. Populationsrelevante Störungen von wandernden oder nahrungssuchenden Teichfledermäusen werden deshalb ausgeschlossen.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu verhindern

ja nein

Maßnahmen sind nicht erforderlich, da keine erheblichen Störungen zu erwarten sind, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führen.

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG:

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bau- und/ oder betriebsbedingt aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

(ohne Berücksichtigung von später beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen)

ja nein

Geht der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf eine störungsbedingte Entwertung zurück?

ja nein

Bleiben die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten?

ja nein

Da sich die Fortpflanzungs- oder Ruhestätten an Land befinden ist eine Beschädigung oder Zerstörung derselben ausgeschlossen.

Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich?

ja nein

Sind funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) erforderlich?

ja nein

Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)

 Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?
 nein → Prüfung endet hiermit

 ja → Darlegung naturschutzfachlicher Gründe

5.1.3.2.11 Fransenfledermaus
Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

Schutzstatus	Gefährdungsstatus	Erhaltungszustand
<input checked="" type="checkbox"/> Anh. IV FFH-Richtlinie <input type="checkbox"/> § 54 Abs. 1 Nr. 2 <input type="checkbox"/> streng geschützt nach BArtSchV	Kat. * RL Vorpommern Kat. 3 RL M-V Kat. * RL Deutschland	FV (günstig) M-V FV (günstig) BRD

Bestandsdarstellung
Kurzbeschreibung der Biologie

Fransenfledermäuse besiedeln verschiedene Lebensräume, allerdings werden Wälder von nahezu aller Typisierung präferiert (DIETZ et al. 2007). Sommerquartiere und Wochenstuben liegen nicht nur in Wäldern, sondern auch im Siedlungsbereich. Als Quartier dienen Mauerspalt, Dachstühle, Baumhöhlen und Baumspalten, sowie Fledermauskästen (MESCHÉDE & HELLER 2000). Ihr Winterquartier beziehen Fransenfledermäuse in frostfreien Höhlen und Stollen (TRAPPMANN & BOYE 2004). Dort verkriecht sie sich in enge Spalten und Ritzen, zum Teil auch in Zwischenräume von Stein- und Geröllhaufen (TOPÁL 2001). Fransenfledermäuse gelten als meist ortstreue Art.

Im April und Mai beziehen Fransenfledermäuse ihre Wochenstuben. Kurz vor der Geburt der Jungtiere ab Ende Mai sammeln sich die Weibchen in großen Gruppen in einem Quartier. Direkt nach der Geburt teilen sie sich in mehrere kleinere Wochenstuben auf (TOPÁL 2001).

Die Jagdgebiete der Fransenfledermaus unterscheiden sich je nach Jahreszeit. Während sie im Frühling vorwiegend im Offenland über Feldern und Weiden in Streuobstbeständen und an Hecken oder Gewässern jagt, liegen die Jagdhabitats ab dem frühen Sommer in Wäldern (TRAPPMANN & BOYE 2004) und dort teilweise auch in reinen Nadelbeständen. Jagdgebiete können 170 - 580 ha, im Mittel 215 ha (BERG & WACHLIN 2010b) umfassen, in denen wiederum bis zu sechs Teiljagdgebiete von 2-10 ha intensiv bejagt werden (FIEDLER et al. 2004).

Fransenfledermäuse gehören zu den „Gleanern“, das heißt, sie fangen ihre Beute nicht im Flug, sondern picken sie von Blättern oder vom Boden, ohne auf bestimmte Tiergruppen spezialisiert zu sein (DIETZ & SIMON 2003).

Verbreitung in Deutschland / in Mecklenburg-Vorpommern

Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)
Deutschland:

Das Areal der Fransenfledermaus umfasst gemäß ihrer paläarktischen Verbreitung (MITCHELL-JONES et al. 1999) die gesamte Fläche Deutschlands. Entsprechend ist die Art in weitgehend allen Bundesländern mit Wochenstuben nachgewiesen (BOYE et al. 1999), fehlt aber im Nordwesten (TOPÁL 2001).

Mecklenburg-Vorpommern:

Nach LABES et al. (1991) waren in Mecklenburg-Vorpommern nur wenige Wochenstuben bekannt. In LUNG M-V (2004) wird die Fransenfledermaus als „mit häufigste Art in M-V, die gleichmäßig verbreitet ist“ angegeben. Der LFA M-V (2019d) beschreibt die Verbreitung als flächig und relativ gleichmäßig, wobei Verbreitungsschwerpunkte in Gebieten mit älteren Wäldern liegen (vgl. Abbildung 26). Für Vorpommern werden beispielsweise für die Zeit nach 1990 47 Winterquartiere und vier Wochenstuben angegeben. In großen Winterquartieren überwintern in jedem Winter meist 20 bis 50, in den größeren Winterquartieren sogar bis über 100 Fransenfledermäuse (GRIMMBERGER et al. 2020).

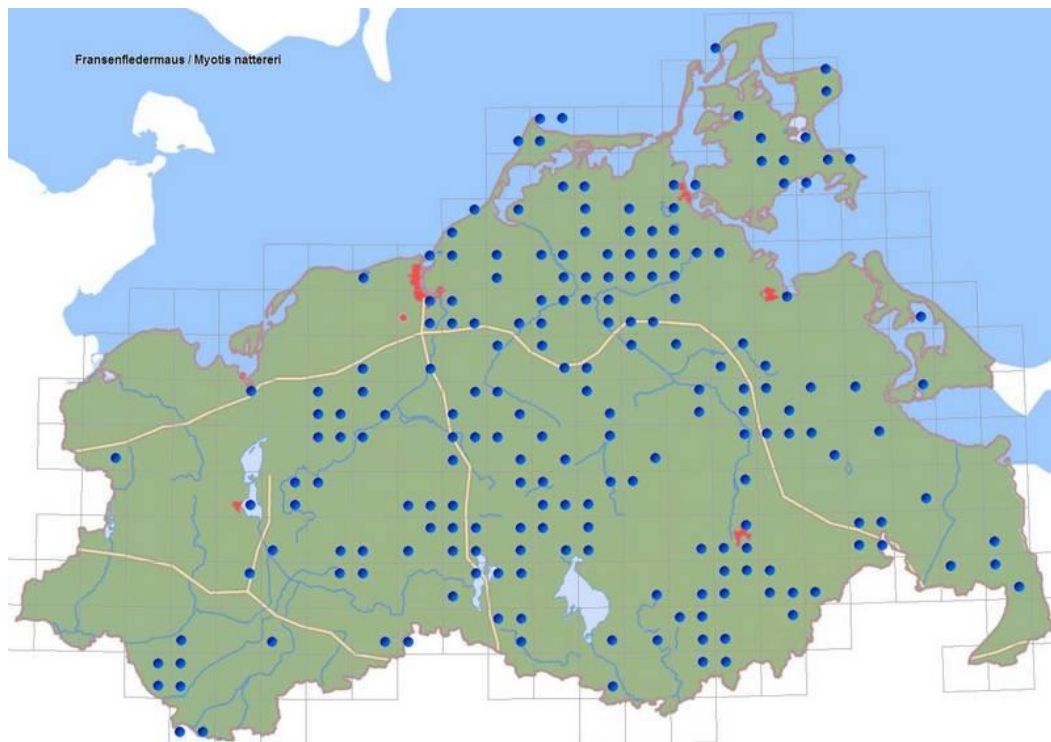


Abbildung 26: Verbreitungskarte der Fransenfledermaus in Mecklenburg-Vorpommern (nach LFA MV 2019d)

Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

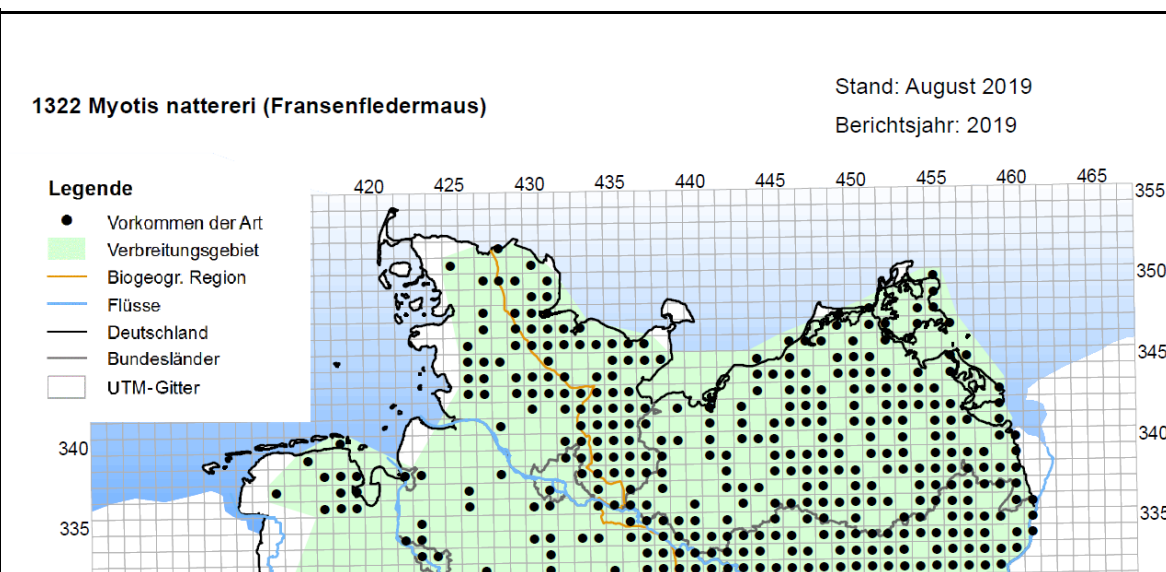


Abbildung 27: Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte der Fransenfledermaus nach dem Nationalen FFH-Bericht 2019 (BFN 2019d)

Vorkommen im Untersuchungsraum

nachgewiesen potenziell möglich

Im Rahmen der Untersuchungen zum Fledermauszug über der Ostsee im Bereich des Vorhabengebietes „Gennaker“ wurden zwischen April 2014 und Juni 2016 Fledermauserfassungen durchgeführt. Es wurden keine Individuen der Fransenfledermaus nachgewiesen (IFAÖ 2022!). Die Fransenfledermaus wurde bisher nicht über der offenen Ostsee nachgewiesen (AHLÉN et al. 2009). Es kann daher maximal das potenzielle Auftreten von Nahrungs- und Jagdfügen erwartet werden.

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

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

- es sind keine artbezogenen Maßnahmen erforderlich und daher auch nicht vorgesehen

Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbotes gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG:

Das Verletzungs- oder Tötungsrisiko von Tieren bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen aufgrund von Bau und/ oder Betrieb

- erhöht sich signifikant
 erhöht sich nicht signifikant

Da keine Nachweise zum Vorkommen von Fransenfledermäusen im Vorhabengebiet vorliegen, sind die nachfolgenden Prognosen theoretische worst case-Annahmen.

Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

Nach den Ergebnissen des Forschungsvorhabens Batmove sind über der Ostsee keine Konzentrationsbereiche ziehender Fledermäuse zu erkennen (SEEBENS-HOYER et al. 2021, vgl auch Kap. 5.1.3.2.1), so dass nicht mit einem erhöhten Aufkommen im Vorhabengebiet zu rechnen ist. Daher und mit Blick auf die projektspezifisch im Vorhabengebiet gewonnenen Ergebnisse wird die Bedeutung des Vorhabengebietes für die Fransenfledermaus als gering eingeschätzt. Eine regelmäßige Nutzung des Gebietes als Durchflug- bzw. -zugraum war nicht zu erkennen. Aus dem Ergebnis der projektspezifischen Untersuchungskampagne lässt sich ableiten, dass im küstennahen Bereich der südlichen Ostsee bzw. im Untersuchungsgebiet wahrscheinlich keine Zugaktivität stattfindet und auch Nahrungsflüge stationär lebender Fransenfledermäuse nicht zu erwarten sind. Auf Individuenebene sind Kollisionen dennoch nicht völlig auszuschließen, d. h. Einzelexemplare, wie bei SKIBA (2007) als worst-case-Szenario angegeben, könnten beim Insektenfang mit den Rotoren oder den OWEA-Türmen kollidieren.

Die Mortalitätsgefährdung (MGI) ist mittel (III.6), bei einem sehr geringen artspezifischen Kollisionsrisiko (Stufe 5) angegeben. Die vorhabenspezifische Mortalitätsgefährdung (vMGI) für WEA an Land ist mit D.10 als „gering“ bewertet (BERNOTAT & DIERSCHKE 2021). Eine Einschätzung des vMGI für Vorhaben im marinen Bereich ist zurzeit noch nicht verfügbar.

Myotis-Arten fliegen bei der Jagd niedrig in der Nähe von Vegetation und haben so ein niedriges Kollisionsrisiko (RODRIGUES et al. 2014). Allerdings können WEA einen Anlockeffekt auf vorbeifliegende Fledermäuse aufgrund der baum- und gebäudeähnlichen Bauweise (HORN et al. 2008, BRINKMANN et al. 2011, CRYAN et al. 2014), durch ein erhöhtes Insektenangebot (AHLÉN 2003) sowie wahrscheinlich auch durch die Befeuerng (VOIGT et al. 2018) und ggf. durch (Ultra)Schallemissionen haben. Das Nahrungsangebot in Form fliegender Insekten dürfte im küstenfernen Bereich der Ostsee aber sehr gering sein, wodurch Jagdflüge an Offshore-WEA durch Fledermäuse eher die Ausnahme bilden sollten. Nicht zuletzt machen die im Vergleich mit dem unverstellten Luftraum der Ostsee geringe Flächenausdehnung des Windparks und der für die küstenfernen offenen Meeresbereiche anzunehmende Streuzug, der durch ein Fehlen ausgeprägter Zugleitlinien bedingt wird, solche Kollisionen äußerst unwahrscheinlich. Die Fransenfledermaus gehört eher zu den lichtscheuen Arten (VOIGT et al. 2018). Die im Rahmen des Vorhabens eingesetzten Schiffe bewegen sich langsam. Dadurch können sie von den Fransenfledermäusen rechtzeitig geortet werden und die Tiere aktiv ausweichen. Ein signifikant erhöhtes Verletzungs- und Tötungsrisiko der Fransenfledermaus durch Kollisionen mit den Schiffen und den OWEA wird daher ausgeschlossen.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um baubedingtes Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu verhindern

ja nein

Bauzeitenregelungen bzw. Baufeldinspektionen sind vorgesehen: ja nein

Das Baufeld wird außerhalb der Zeiten geräumt, in denen die Art anwesend ist
 (außerhalb des Zeitraums von bis)

Das Baufeld wird vor dem Eingriff auf Besatz geprüft

Ist der Fang von Tieren aus dem Baufeld zu ihrer Rettung notwendig?

Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)
 ja nein

Sind Maßnahmen zur Vermeidung einer spontanen Wiederbesiedlung des Baufeldes notwendig?

 ja nein

Sind sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Tötungen notwendig?

 ja nein

Besteht die Gefahr, dass trotz Vermeidungsmaßnahmen baubedingte Tötungen in einem nicht vernachlässigbaren Umfang eintreten könnten?

 ja nein

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor betriebs- oder anlagebedingtem Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Sind Vermeidungsmaßnahmen für betriebs- oder anlagebedingt gefährdete Tierarten erforderlich?

 ja nein

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sind, da keine Nachweise der Fransenfledermaus erfolgten, nicht erforderlich.

 Sind Vermeidungsmaßnahmen für sonstige anlage- und betriebsbedingte Tötungsrisiken erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein

 ja nein

Prognose und Bewertung des Störungsverbotes gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG
Die Störung von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten
 führt zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

 führt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Erhebliche Störungen während der „Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungszeiten“ sind ausgeschlossen, da sich Sommerquartiere, Wochenstuben und Winterquartiere der Art an Land befinden.

Störungen können indirekt durch die Schiffsbeleuchtung (RYDELL et al. 2010a) oder durch Irritationen der OWEA-Befeuerung beim Überflug der Individuen dieser Art wirken.

Im Vorhabengebiet ist nicht völlig ausgeschlossen, aber sehr unwahrscheinlich, dass Nahrungsflüge landseitig stationär lebender Fledermäuse stattfinden.

 Jagdgebiete der Fransenfledermaus liegen je nach Jahreszeit vor allem in Wäldern oder im Offenland über Feldern und an Gewässern (TRAPPMANN & BOYE 2004). Die Fransenfledermaus gilt als stationär und eher als Kurzstreckenzieher (HUTTERER et al. 2005), wobei keine Nachweise zu Wanderaktivitäten über dem Meer vorliegen. *Myotis*-Arten gelten generell als eher lichtempfindlich (STONE 2015, VOIGT et al. 2018). Eine Anlockwirkung durch Licht der beleuchteten OWEA (Flug- und Schiffssicherheit) ist daher nicht zu erwarten. Hierbei sind die Vorbelastungen des

Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

Seegebietes durch die schon existierenden Lichtemissionen des vorhandenen Schiffsverkehrs im Seegebiet ebenfalls zu berücksichtigen. Populationsrelevante Störungen von wandernden oder nahrungssuchenden Fransenfledermäusen sind deshalb ausgeschlossen.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu verhindern

ja nein

Maßnahmen sind nicht erforderlich, da keine erheblichen Störungen zu erwarten sind, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führen.

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG:

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bau- und/ oder betriebsbedingt aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

(ohne Berücksichtigung von später beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen)

ja nein

Geht der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf eine störungsbedingte Entwertung zurück?

ja nein

Bleiben die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten?

ja nein

Da sich die Fortpflanzungs- oder Ruhestätten an Land befinden ist eine Beschädigung oder Zerstörung derselben ausgeschlossen.

Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ja nein

Sind funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

nein → Prüfung endet hiermit

ja → Darlegung naturschutzfachlicher Gründe

5.1.3.2.12 Braunes Langohr

Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)					
Schutzstatus		Gefährdungsstatus		Erhaltungszustand	
<input checked="" type="checkbox"/>	Anh. IV FFH-Richtlinie	Kat. G	RL Vorpommern	FV (günstig)	M-V
<input type="checkbox"/>	§ 54 Abs. 1 Nr. 2	Kat. 4	RL M-V	FV (günstig)	BRD
<input type="checkbox"/>	streng geschützt nach BArtSchV	Kat. 3	RL Deutschland		
Bestandsdarstellung					
<p>Kurzbeschreibung der Biologie</p> <p>Das Braune Langohr gilt als heimlich lebender Waldbewohner, meidet aber nur ausgesprochen waldarme Gebiete (MESCHÉDE & HELLER 2000). Bevorzugt werden strukturreiche Laubwälder (FUHRMANN & SEITZ 1992), wobei das Spektrum an genutzten Wäldern generell hoch ist. Die Jagdflüge führt das Braune Langohr somit überwiegend im Wald durch, wobei auch andere gehölzreiche Flächen als Jagdgebiete dienen können (SWIFT 1998). Der Aktionsraum eines Tieres kann in Abhängigkeit vom Struktur- und Nahrungsangebot 1 bis 40 ha groß sein (FUHRMANN & SEITZ 1992).</p> <p>Als Sommerquartiere dienen vor allem Bäume und Gebäude (Dachboden), deren Spalten und Löcher von den Tieren genutzt werden. Aber auch Nist- und Fledermauskästen werden von dem Braunen Langohr angenommen (PETERSEN et al. 2004). Wochenstubenkolonien in Baumhöhlen, Nistkästen und auf Dachböden sind ab April bis September belegt und umfassen meist 5 bis 25, selten bis zu 100 Tiere (SWIFT 1998; MESCHÉDE & HELLER 2000). Während der ersten drei Juliwochen werden die Jungen geboren (SWIFT 1991).</p> <p>Als Winterquartiere dienen Höhlen, Stollen und Keller (SWIFT 1991). Der Winterschlaf dauert von Ende November bis Anfang März. In dieser Zeit wechseln die Tiere mehrfach ihren Hangplatz oder auch das Quartier (SWIFT 1998).</p> <p>Die Art ist nur wenig wanderfreudig. Sommer- und Winterquartiere liegen selten mehr als 20 km auseinander. Auch die weitesten Wanderungen erstrecken sich fast nie über 50 km (HORÁČEK 1975, SWIFT 1991). Es liegt nur ein einziger Nachweis des Braunen Langohres über dem Meer vor (AHLÉN et al. 2009). Das Braune Langohr fliegt langsam in niedriger Höhe (3 - 6 m) und nahe an Vegetationsstrukturen entlang.</p> <p>Kollisionen mit WEA können zum einen beim Jagd- und Transferflug im freien Luftraum sowie während des Zuges auftreten (BERNOTAT & DIERSCHKE 2021). Eine Kollisionsgefährdung mit den OWEA kann daher nicht völlig ausgeschlossen werden, da Fledermäuse auch im Küstenbereich jagen (AHLÉN et al. 2007a) und die Ostsee überqueren (AHLÉN et al. 2009). Die Anlagen haben nachweislich eine anziehende Wirkung auf manche Fledermausarten als Nahrungsquelle bzw. Rast- und potenzieller Fortpflanzungsort (AHLÉN et al. 2007a, RYDELL et al. 2010b, CRYAN et al. 2014, ROELEKE et al. 2016). Neben der Gefährdung aufgrund des direkten Kontaktes mit den Rotorblättern wird auch von möglichen Barotraumatata aufgrund des Unterdrucks in der Nähe der Rotoren ausgegangen (BAERWALD et al. 2008).</p>					
Verbreitung in Deutschland / in Mecklenburg-Vorpommern					

Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)**Deutschland:**

In Deutschland kommt das Braune Langohr flächendeckend vor, ist im waldarmen Tiefland jedoch seltener als im Mittelgebirge (BOYE et al. 1999).

Mecklenburg-Vorpommern:

In LUNG M-V (2004) wird die Art als „landesweit verbreitet, aber niedrige Bestände in Sommer- und Winterquartieren“ angegeben. Der LFA M-V (2019b) sieht neben der gleichmäßig, flächigen Verbreitung, einen Schwerpunkt in Laub- bzw. Laubmischwäldern sowie in Städten und Dörfern mit wald- bzw. gehölzreichen Strukturen (Abbildung 28).

Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

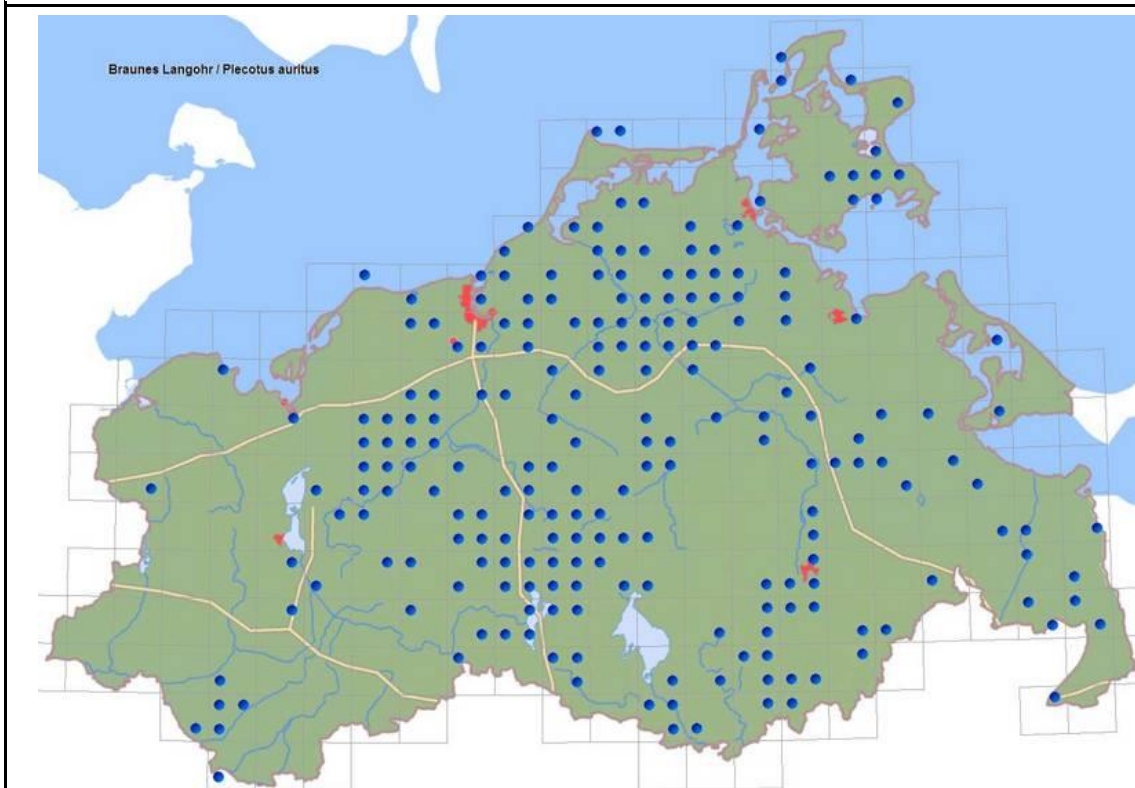


Abbildung 28: Verbreitungskarte des Braunen Langohrs in Mecklenburg-Vorpommern (nach LFA M-V, 2019b)

1326 *Plecotus auritus* (Braunes Langohr)

Stand: August 2019

Berichtsjahr: 2019

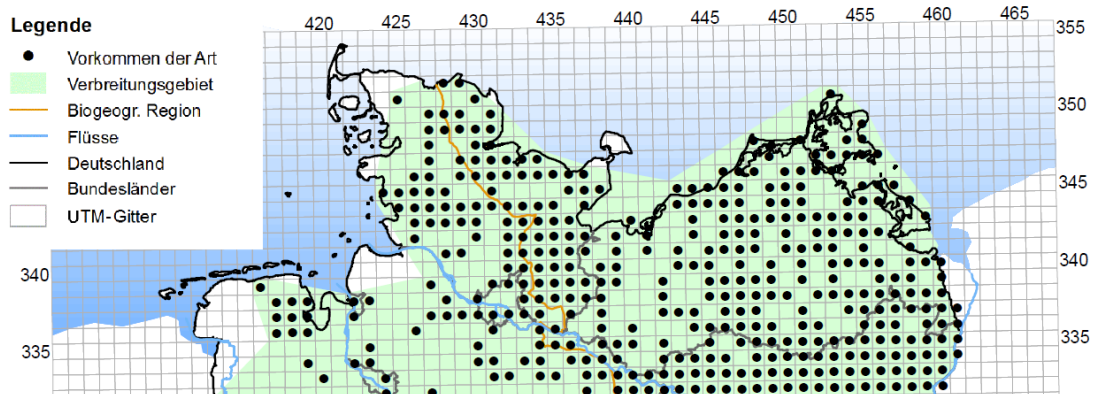


Abbildung 29: Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte des Braunen Langohrs nach dem Nationalen FFH-Bericht 2019 (BFN 2019e)

Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)
Vorkommen im Untersuchungsraum
 nachgewiesen potenziell möglich

Im Rahmen der Untersuchungen zum Fledermauszug über der Ostsee im Bereich des Vorhabengebietes „Gennaker“ wurden zwischen April 2014 und Juni 2016 Fledermauserfassungen durchgeführt. Es wurden keine Individuen des Braunen Langohrs nachgewiesen (IfAÖ 2022I). Die Art wird vorsorglich als potenziell überfliegend angenommen, da zwar Langstreckenflüge über die Ostsee nicht bekannt sind, aber Aktivitäten über der offenen See nachgewiesen wurden (AHLÉN et al. 2009). Nahrungs- und Jagdflüge sind daher möglich.

Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG
Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

- es sind keine artbezogenen Maßnahmen erforderlich und daher auch nicht vorgesehen

Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbotes gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG:
Das Verletzungs- oder Tötungsrisiko von Tieren bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen aufgrund von Bau und/ oder Betrieb
 erhöht sich signifikant

 erhöht sich nicht signifikant

Da keine Nachweise zum Vorkommen des Braunen Langohrs im Vorhabengebiet vorliegen, sind die nachfolgenden Prognosen theoretische worst case-Annahmen.

Aus dem Ergebnis der projektspezifischen Untersuchungskampagne lässt sich ableiten, dass im küstennahen Bereich der südlichen Ostsee bzw. im Untersuchungsgebiet wahrscheinlich keine Zugaktivität stattfindet und auch Nahrungsflüge stationär lebender Brauner Langohren nicht zu erwarten sind. Da die Tiere normalerweise unmittelbar über der Wasseroberfläche und damit unter dem Rotorbereich fliegen, sind Kollisionen in der Regel nur bei Jagdaktivitäten im Rotorbereich möglich. Auf Individuenebene sind Kollisionen jedenfalls nicht völlig auszuschließen, d.h. Einzelexemplare, wie bei SKIBA (2007) als worst-case-Szenario angegeben, könnten beim Insektenfang mit den Rotoren oder den OWEA-Türmen kollidieren.

Die Mortalitätsgefährdung (MGI) ist mittel (III.6), bei einem sehr geringen artspezifischen Kollisionsrisiko (Stufe 5) angegeben. Die vorhabenspezifische Mortalitätsgefährdung (vMGI) für WEA an Land ist mit D.10 als „gering“ bewertet (BERNOTAT & DIERSCHKE 2021). Eine Einschätzung des vMGI für Vorhaben im marinen Bereich ist zurzeit noch nicht verfügbar.

Das Braune Langohr fliegt an Land während der Nahrungssuche bis unter das Kronendach und darüber hinaus. Da sie jedoch eher in der Nähe von Vegetation jagen, ist das Kollisionsrisiko gering (RODRIGUES et al. 2014). Allerdings können WEA einen Anlockeffekt auf vorbeifliegende Fledermäuse aufgrund der baum- und gebäudeähnlichen Bauweise (HORN et al. 2008, BRINKMANN et al. 2011, CRYAN et al. 2014), durch ein erhöhtes Insektenangebot (AHLÉN 2003) sowie wahrscheinlich auch durch die Befeuerng (VOIGT et al. 2018) und ggf. durch

Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

(Ultra)Schallemissionen haben. Das Nahrungsangebot in Form fliegender Insekten dürfte im küstenfernen Bereich der Ostsee jedoch sehr gering sein, wodurch Jagdflüge an Offshore-WEA durch Fledermäuse eher die Ausnahme bilden sollten. Nicht zuletzt machen die im Vergleich mit dem unverstellten Luftraum der Ostsee geringe Flächenausdehnung des Windparks und der für die küstenferneren offenen Meeresbereiche anzunehmende Streuzug, der durch ein Fehlen ausgeprägter Zugleitlinien bedingt wird, solche Kollisionen äußerst unwahrscheinlich. Das Braune Langohr gilt zudem als lichtscheue Art (VOIGT et al. 2018). Die im Rahmen des Vorhabens eingesetzten Schiffe bewegen sich außerdem langsam. Dadurch können sie vom Braunen Langohr rechtzeitig geortet werden und die Tiere aktiv ausweichen. Ein signifikant erhöhtes Verletzungs- und Tötungsrisiko des Braunen Langohrs durch Kollisionen mit den Schiffen und den OWEA wird daher ausgeschlossen.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um baubedingtes Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu verhindern

ja nein

Bauzeitenregelungen bzw. Baufeldinspektionen sind vorgesehen: ja nein

Das Baufeld wird außerhalb der Zeiten geräumt, in denen die Art anwesend ist
(außerhalb des Zeitraums von bis)

Das Baufeld wird vor dem Eingriff auf Besatz geprüft

Ist der Fang von Tieren aus dem Baufeld zu ihrer Rettung notwendig?

ja nein

Sind Maßnahmen zur Vermeidung einer spontanen Wiederbesiedlung des Baufeldes notwendig?

ja nein

Sind sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Tötungen notwendig?

ja nein

Besteht die Gefahr, dass trotz Vermeidungsmaßnahmen baubedingte Tötungen in einem nicht vernachlässigbaren Umfang eintreten könnten?

ja nein

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor betriebs- oder anlagebedingtem Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Sind Vermeidungsmaßnahmen für betriebs- oder anlagebedingt gefährdete Tierarten erforderlich?

ja nein

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sind, da keine Nachweise des Braunen Langohrs erfolgten, nicht erforderlich.

Sind Vermeidungsmaßnahmen für sonstige anlage- und betriebsbedingte Tötungsrisiken erforderlich? ja nein

Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein
 ja nein

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

- führt zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population
 führt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Erhebliche Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht- oder Überwinterungszeiten sind ausgeschlossen, da sich Sommerquartiere, Wochenstuben und Winterquartiere der Art an Land befinden.

Störungen können indirekt durch die Schiffsbeleuchtung (RYDELL et al. 2010a) oder durch Irritationen der OWEA-Befeuerung beim Überflug der Individuen dieser Art wirken.

Im Vorhabengebiet ist nicht völlig ausgeschlossen, dass Nahrungsflüge landseitig stationär lebender Fledermäuse stattfinden. Störungen während des Nahrungsfluges des Braunen Langohrs sind allerdings nicht anzunehmen, da Braune Langohren überwiegend im Wald oder anderen gehölzreichen Flächen (SWIFT 1998) jagen. Das Vorhabengebiet „Gennaker“ kommt so nicht als Jagdgebiet in Frage.

Die Art gilt als nur wenig wanderfreudig, allerdings gibt AHLÉN et al. (2009) einen Nachweis des Braunen Langohrs über der offenen See an, sodass ein Überflug durch Braune Langohren im Bereich des Vorhabengebiets während der Wanderungszeit nicht gänzlich ausgeschlossen ist. Anhand der vorhabenspezifisch sowie im Rahmen des Batmove-Projektes erhobenen Daten wurde jedoch deutlich, dass während der Wanderungszeit allenfalls (und daher im worst-case-Fall) Einzeltiere das Gebiet queren, sodass aus fachgutachterlicher Sicht unter Einbeziehung der bislang verfügbaren Datengrundlagen eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der „lokalen Population“ nicht zu erwarten ist.

Das Braune Langohr gilt zudem als eher lichtempfindlich (VOIGT et al. 2018). Deshalb ist davon auszugehen, dass eine Anlockwirkung durch Licht von der Baustelle (inkl. der Schiffe) und der Befeuerung der OWEA nicht zu erwarten ist und die wandernden Einzeltiere den Vorhabensbereich meiden werden. Hierbei sind die Vorbelastungen des Seegebietes durch die schon existierenden Lichtemissionen des vorhandenen Schiffsverkehrs im Seegebiet ebenfalls zu berücksichtigen. Populationsrelevante Störungen von wandernden oder nahrungssuchenden Braunen Langohren werden deshalb ausgeschlossen.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu verhindern

- ja nein

Maßnahmen sind nicht erforderlich, da keine erheblichen Störungen zu erwarten sind, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führen.

Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein**Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG:**

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bau- und/ oder betriebsbedingt aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

(ohne Berücksichtigung von später beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen)

 ja nein

Geht der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf eine störungsbedingte Entwertung zurück?

 ja nein

Bleiben die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten?

 ja nein

Da sich die Fortpflanzungs- oder Ruhestätten an Land befinden ist eine Beschädigung oder Zerstörung derselben ausgeschlossen.

Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ja neinSind funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) erforderlich? ja neinDer Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein**Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?** nein → Prüfung endet hiermit ja → Darlegung naturschutzfachlicher Gründe

5.1.3.2.13 Nordfledermaus

Nordfledermaus (<i>Eptesicus nilsoni</i>)		
Schutzstatus	Gefährdungsstatus	Erhaltungszustand
<input checked="" type="checkbox"/> Anh. IV FFH-Richtlinie <input type="checkbox"/> § 54 Abs. 1 Nr. 2 <input type="checkbox"/> streng geschützt nach BArtSchV	Kat. R RL Vorpommern Kat. 0 RL M-V Kat. 3 RL Deutschland	FV (günstig) M-V U1 (unzureichend) BRD
Bestandsdarstellung		
<p>Kurzbeschreibung der Biologie</p> <p>Die Nordfledermaus ist eine typische gebäudebewohnende Fledermaus, deren Wochenstubenquartiere sich größtenteils in Zwischendächern und Wandverkleidungen, in Spalten an Gebäuden und häufig im Bereich von Kaminverkleidungen sowie Dachfirsten befinden (OHLENDORF 1989, GERELL & RYDELL 2001). Nur sehr selten werden Wochenstuben in Baumhöhlen und Nistkästen gefunden (STEINHAUSER 1999, MARKOVETS et al. 2004, MÜHLETHALER & MÜHLETHALER 2010). In der Umgebung der Wochenstubenquartiere überwiegen in der Regel gewässerreiche Nadel- und Laubwälder.</p> <p>Nordfledermäuse jagen ausschließlich fliegende Insekten, wobei den Hauptbestandteil der Nahrung Zuckmücken und größere Zweiflügler (andere Mücken, Schnaken und Fliegen) stellen (BECK 1995, STEINHAUSER 1999). Im Frühjahr und Herbst jagen die Tiere überwiegend Nachtschmetterlinge an Straßenlaternen. Dabei werden größere Insektenschwärme umkreist und die Insekten im Sturzflug erbeutet (RYDELL 1990, 1992, 1993). Die Nordfledermaus fliegt bei der Jagd mit 20 km/h (maximal 30 km/h) und bewegt sich während des Jagdfluges überwiegend in 5-10 m Höhe (RYDELL 1986, 1993). Häufig benutzt sie gewohnte Flugrouten, um in die Jagdgebiete zu gelangen. Die Nahrung wird in raschem und wendigem Flug entlang von sogenannten Leitelementen wie Hecken, Baumreihen oder Waldrändern erbeutet. Im freien Luftraum in einer Höhe von 2-50 m, vorzugsweise an Straßenlaternen und bis über die Baumkronen wird ebenfalls gejagt (RYDELL 1990, 1992, 1993, STEINHAUSER 1999). Aktuelle Erkenntnisse belegen bei der Futtersuche und dem direkten Flug auch Flughöhen von über 50 m (RODRIGUES et al. 2014).</p> <p>Bisher wurde, aufgrund der Ringwiederfunde, bei der Nordfledermaus von einer relativ ortstreuen Art ausgegangen. Allerdings konnten vereinzelt schon Entfernungen zwischen Fang und Wiederfundort von 100 bis 450 km nachgewiesen werden (TRESS 1994). Es ist zudem bekannt, dass die Art teilweise die offene See überfliegt, wie mehrere Funde auf den Färöer Inseln und auf Ölplattformen in der Nordsee belegen. Sie deuten auf ein zumindest vereinzelt stattfindendes Wanderverhalten hin (DIETZ et al. 2007). Trotzdem scheinen nicht generell saisonal gerichtete Wanderungen zwischen den Wochenstuben- und den Überwinterungsgebieten stattzufinden. Die Nordfledermäuse streifen offenbar im Frühjahr und Spätherbst über große Strecken umher (TRESS 1994).</p> <p>Winterquartiere der Nordfledermaus befinden sich zumeist in vergleichsweise kühlen und trockenen unterirdischen Kellern, Stollen oder in Höhlen, mit Temperaturen von 0-5°C, in denen sich die Tiere überwiegend in Spalten verstecken oder seltener frei hängen (OHLENDORF 1987).</p>		

Nordfledermaus (*Eptesicus nilsoni*)

Eine Kollisionsgefährdung mit den OWEA kann daher nicht völlig ausgeschlossen werden, da Fledermäuse auch im Küstenbereich jagen (AHLÉN et al. 2007a) und die Ostsee überqueren (AHLÉN et al. 2009). Die Anlagen haben nachweislich eine anziehende Wirkung auf manche Fledermausarten hinsichtlich Nahrungsquelle bzw. Rast- und potenzieller Fortpflanzungsort (AHLÉN et al. 2007a, RYDELL et al. 2010b, CRYAN et al. 2014, ROELEKE et al. 2016). Neben der Gefährdung aufgrund des direkten Kontaktes mit den Rotorblättern wird auch von möglichen Barotraumatata aufgrund des Unterdrucks in der Nähe der Rotoren ausgegangen (BAERWALD et al. 2008).

Verbreitung in Deutschland / in Mecklenburg-Vorpommern**Deutschland:**

Die Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*) ist eine nordische Art mit einem Verbreitungsschwerpunkt nördlich 60°, die in Deutschland ihre südlichste Verbreitungsgrenze erreicht (BSH 2009). Die Hauptvorkommen liegen in Nordeuropa und in den mitteleuropäischen Hochgebirgen (PETERSEN et al. 2004). Die Nordfledermaus ist vor allem im NE Europas verbreitet und zählt in den skandinavischen Ländern zu den häufigsten Fledermausarten. Die W-Grenze ihrer Verbreitung liegt im E Frankreichs (MITCHELL-JONES et al. 1999). In Deutschland fehlen Nachweise in der atlantischen Zone, ansonsten ist sie flächendeckend, aber nur selten nachgewiesen. Überwinternde Tiere werden regelmäßig nachgewiesen, Wochenstubenfunde sind selten und liegen v. a. aus den waldreichen Regionen Niedersachsens und Sachsen-Anhalts (Harz), Thüringens, Bayerns und Sachsens (Erzgebirge) vor. An den Küsten und im Norddeutschen Tiefland fehlen Nachweise (BOYE et al. 1999). Wochenstubenfunde und Sommernachweise liegen vor allem aus Mittelgebirgslagen vor (z. B. WEISHAAR 1989, OHLENDORF 1989, SKIBA 1990, 1995, TIPPMANN & SCHULENBURG 1999). Diese Art ist gelegentlich auf Öl-Plattformen in der Nordsee gesichtet worden (WALTER et al. 2005). Ansammlungen der Nordfledermaus wurden zudem in Küstenregionen Südschwedens beobachtet (AHLÉN 1997). Die bisherigen Beobachtungen weisen darauf hin, dass die Nordfledermaus eventuell Langstrecken-Wanderungen übers Meer unternimmt (BSH 2009). Vorkommen wandernder oder überwinternder Tiere sind in vielen Teilen Deutschlands nachgewiesen, jedoch nicht in der atlantischen biogeografischen Region. Nur sehr wenige Wochenstuben wurden bisher gefunden, die zudem überwiegend in geografisch eng begrenzten waldreichen Mittelgebirgslagen liegen (PETERSEN et al. 2004).

Für Deutschland liegen aktuell zahlreiche Nachweise vor, isolierte Vorkommen gibt es vor allem im Harz, dem Sauerland, dem Vogelsberg, dem Westerwald, dem Hunsrück und dem Pfälzer Wald. Im Süden bis Südosten wurden Nordfledermäuse im Thüringer Wald, dem Erzgebirge, dem Frankenwald, dem Oberpfälzer Wald, dem Böhmerwald und dem Bayerischen Wald sowie auf der Schwäbischen Alb und im Schwarzwald nachgewiesen. Nördlich der Grenze-Berlin-Hannover gibt es aktuell keine Vorkommen mehr (vgl. BfN 2019d).

Mecklenburg-Vorpommern:

In M-V konnten bisher nur drei Nachweise in 100 Jahren (vorwiegend in Küstennähe) festgestellt werden. Es werden aber weitere Vorkommen insbesondere zur Zugzeit vermutet (<http://www.lfa-fledermausschutz-mv.de/Nordfledermaus.68.0.html>). Eine Verbreitung der Art in M-V nur sehr

Nordfledermaus (*Eptesicus nilsoni*)

kleinräumig für das Gebiet Graal-Müritz angegeben (vgl. Abbildung 30). Die Seegewässer nördlich der Halbinsel Fischland-Darß-Zingst könnten daher überflogen werden.

Im Nationalen FFH-Bericht 2019 (<https://www.bfn.de/ffh-bericht-2019>) weist die Verbreitungskarte der Nordfledermaus (Stand: August 2019) keine Vorkommen bzw. kein Verbreitungsgebiet in Mecklenburg-Vorpommern einschließlich des Küstenmeeres aus (auf eine Darstellung wird daher an dieser Stelle verzichtet). Vorkommen der Art liegen weiter südlich in großer Entfernung zum hier betrachteten Vorhaben (vgl. https://www.bfn.de/sites/default/files/BfN/natura2000/Dokumente/Nationaler_FFH_Bericht_2019/Verbreitungskarten/mam_fled_a-n_kombination.pdf). 2013 erfolgte ein Nachweis auf der Greifswalder Oie (SEEBENS et al. 2013) und am 05.08.2015 wurde eine Nordfledermaus als Schlagopfer im Windpark Neetzow-Liepen erfasst (BERG et al. 2018). Der bisher letzte Fund gelang am 31.01.2017 in einem Winterquartier in Karlshagen auf Usedom (BERG et al. 2018).

Wie oben bei der Bestandsbeschreibung mitgeteilt, wird jedoch laut BSH (2009) und (2014) abgeleitet, dass die Nordfledermaus die Ostsee überquert.

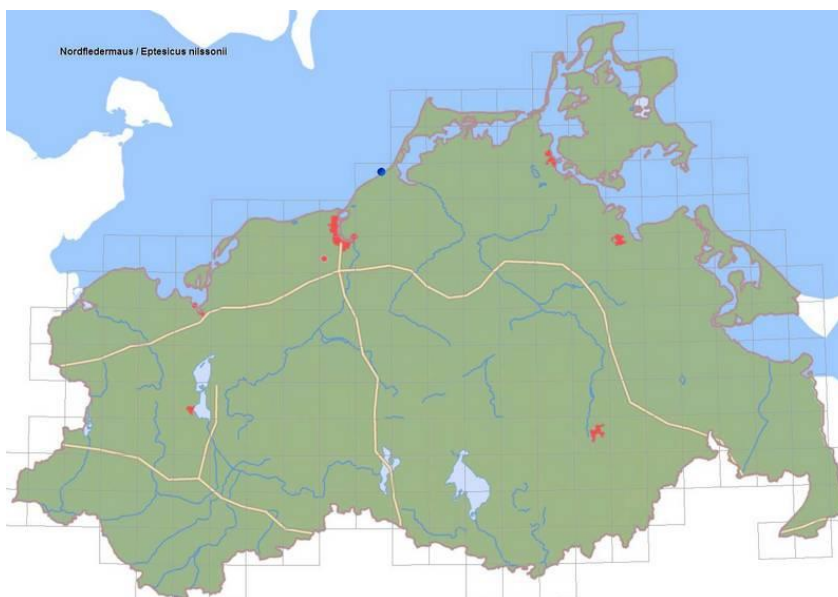


Abbildung 30: Verbreitungskarte der Nordfledermaus in Mecklenburg-Vorpommern (nach LFA M-V 2019h)

Nordfledermaus (*Eptesicus nilsoni*)
Vorkommen im Untersuchungsraum
 nachgewiesen potenziell möglich

Über der Ostsee wurde die Nordfledermaus mehrfach nachgewiesen (AHLÉN et al. 2009, SEEBENS et al. 2013). Die bisherigen Beobachtungen weisen darauf hin, dass die Art eventuell Langstrecken-Wanderungen übers Meer unternimmt (BSH 2009). Im Rahmen der Untersuchungen zum Fledermauszug über der Ostsee im Bereich des Vorhabengebietes „Gennaker“ wurden zwischen April 2014 und Juni 2016 Fledermauserfassungen durchgeführt. Es wurden keine Individuen der Nordfledermaus nachgewiesen (IfAÖ 2022). Die Art wird vorsorglich als potenziell überfliegend angenommen, **da vor allem Nahrungs- und Jagdflüge möglich sind.**

Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG
Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

- es sind keine artbezogenen Maßnahmen erforderlich und daher auch nicht vorgesehen

Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG:
Das Verletzungs- oder Tötungsrisiko von Tieren bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen aufgrund von Bau und/ oder Betrieb
 erhöht sich signifikant

 erhöht sich nicht signifikant

Da keine Nachweise zum Vorkommen Nordfledermaus im Vorhabengebiet vorliegen, sind die nachfolgenden Prognosen theoretische worst case-Annahmen.

Laut SKIBA (2007) und den schwedischen Studien von AHLÉN et al. (2009) werden Fledermäuse durch Insekten an den OWEA und durch die Anlagen selbst angelockt, um dort überwiegend ihre Beute zu jagen und vermutlich auch ausruhen zu können. Dabei können sie durch Nachlaufströmungen und Turbulenzen mit dem Turm kollidieren bzw. direkt von Rotorblättern erfasst werden. Ferner können die Tiere als Folge des entstehenden Unterdrucks in der Nähe der Rotoren ein Barotraumata erleiden.

Da keine Konzentrationsbereiche im betrachteten Seegebiet bekannt sind, wird die Bedeutung des Vorhabengebietes für die Nordfledermaus (da keine Nachweise erfolgten hier als worst case-Annahme) als gering angesehen. Eine regelmäßige Nutzung des Gebietes als Durchflug- bzw. -zugraum war nicht zu erkennen.

Aus den Ergebnissen der Untersuchungskampagne sowie des Forschungsvorhabens Batmove lässt sich ableiten, dass im küstennahen Bereich der südlichen Ostsee wahrscheinlich keine Zugaktivität der Nordfledermaus und maximal Nahrungsflüge stattfinden. Auf Individuenebene sind Kollisionen jedoch nicht völlig auszuschließen, d. h. Einzelexemplare wie bei SKIBA (2007) als worst case-Szenario angegeben, könnten beim Insektenfang mit den Rotoren oder den OWEA-Türmen kollidieren.

Nordfledermaus (*Eptesicus nilsoni*)

Die Mortalitätsgefährdung (MGI) ist sehr hoch (II.5), bei einem sehr hohen artspezifischen Kollisionsrisiko (Stufe 1) angegeben. Die vorhabenspezifische Mortalitätsgefährdung (vMGI) für WEA an Land ist mit B.5 als „hoch“ bewertet (BERNOTAT & DIERSCHKE 2021). Eine Einschätzung des vMGI für Vorhaben im marinen Bereich ist zurzeit noch nicht verfügbar.

Die Nordfledermaus fliegt an Land während der Nahrungssuche auch in Höhen von > 50 m (RODRIGUES et al. 2014). Zudem können WEA einen Anlockeffekt auf vorbeifliegende Fledermäuse aufgrund der baum- und gebäudeähnlichen Bauweise (HORN et al. 2008, BRINKMANN et al. 2011, CRYAN et al. 2014), durch ein erhöhtes Insektenangebot (AHLÉN 2003) sowie wahrscheinlich auch durch die Befeuerung (VOIGT et al. 2018) und ggf. durch (Ultra)Schallemissionen haben. Das Nahrungsangebot in Form fliegender Insekten dürfte im küstenfernen Bereich der Ostsee jedoch sehr gering sein, wodurch Jagdflüge an Offshore-WEA durch Fledermäuse eher die Ausnahme bilden sollten. Nicht zuletzt machen die im Vergleich mit dem unverstellten Luftraum der Ostsee geringe Flächenausdehnung des Windparks und der für die küstenfernen offenen Meeresbereiche anzunehmende Streuzug, der durch ein Fehlen ausgeprägter Zugleitlinien bewirkt wird, Kollisionen äußerst unwahrscheinlich. Die im Rahmen des Vorhabens eingesetzten Schiffe bewegen sich außerdem langsam. Dadurch können sie von der Nordfledermaus rechtzeitig geortet werden und die Tiere aktiv ausweichen. Ein signifikant erhöhtes Verletzungs- und Tötungsrisiko der Nordfledermaus durch Kollisionen mit den Schiffen und den OWEA wird daher ausgeschlossen.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um baubedingtes Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu verhindern
 ja nein

 Bauzeitenregelungen bzw. Baufeldinspektionen sind vorgesehen: ja nein

 Das Baufeld wird außerhalb der Zeiten geräumt, in denen die Art anwesend ist
 (außerhalb des Zeitraums von bis)

 Das Baufeld wird vor dem Eingriff auf Besatz geprüft

Ist der Fang von Tieren aus dem Baufeld zu ihrer Rettung notwendig?

 ja nein

Sind Maßnahmen zur Vermeidung einer spontanen Wiederbesiedlung des Baufeldes notwendig?

 ja nein

Sind sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Tötungen notwendig?

 ja nein

Besteht die Gefahr, dass trotz Vermeidungsmaßnahmen baubedingte Tötungen in einem nicht vernachlässigbaren Umfang eintreten könnten?

 ja nein

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor betriebs- oder anlagebedingtem Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Sind Vermeidungsmaßnahmen für betriebs- oder anlagebedingt gefährdete Tierarten erforderlich?

Nordfledermaus (*Eptesicus nilsoni*) ja nein

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sind, da keine Nachweise des Nordfledermaus erfolgten, nicht erforderlich.

Sind Vermeidungsmaßnahmen für sonstige anlage- und betriebsbedingte Tötungsrisiken erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein

 ja nein**Prognose und Bewertung des Störungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG****Die Störung von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten**

- führt zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population
 führt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Erhebliche Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht- oder Überwinterungszeiten sind ausgeschlossen, da sich Sommerquartiere, Wochenstuben und Winterquartiere der Art an Land befinden.

Störungen können indirekt durch die Schiffsbeleuchtung (RYDELL et al. 2010a) oder durch Irritationen der OWEA-Befeuerung beim Überflug der Individuen dieser Art wirken.

Im Vorhabengebiet ist nicht ausgeschlossen, dass Nahrungsflüge landseitig stationär lebender Fledermäuse stattfinden. Störungen des Nahrungsfluges der Nordfledermaus sind allerdings nicht anzunehmen. Die Jagdgebiete der Art befinden sich während der Wochenstubenzeit in der Nähe (im Umkreis von 400 m bis 1.200 m) der Wochenstubenquartiere (RYDELL 1989) an Land, können aber auch bis zu 10 km entfernt liegen (STEINHAUSER 1999). Nach der Jungenaufzucht legen die erwachsenen Tiere Strecken von bis zu 30-40 km Entfernung zu den Jagdgebieten zurück (RYDELL 1989, DE JONG 1994). Diese befinden sich hauptsächlich in waldreichen Gebieten mit eingestreuten Freiflächen (Forstschneisen, Lichtungen, Wiesen), entlang von Gehölzstreifen und Gebäuden, sowie an kleinen offenen Bereichen und Gewässern, die von Bäumen umgeben sind (MESCHÉDE & HELLER 2000). Das Vorhabengebiet „Gennaker“ kommt so nicht als Jagdgebiet in Frage.

Anhand der vorhabenspezifisch sowie im Rahmen des Batmove-Projektes erhobenen Daten wurde jedoch deutlich, dass während der Wanderungszeit allenfalls (und daher im worst-case-Fall) Einzeltiere das Gebiet queren, sodass aus fachgutachterlicher Sicht unter Einbeziehung der bislang verfügbaren Datengrundlagen eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der „lokalen Population“ nicht zu erwarten ist. Die Nordfledermaus gilt zudem als eher lichtempfindlich (VOIGT et al. 2018). Deshalb ist davon auszugehen, dass eine Anlockwirkung durch Licht von der Baustelle (inkl. der Schiffe) und der Befeuerung der OWEA nicht zu erwarten ist und die wandernden Einzeltiere den Vorhabensbereich meiden werden. Hierbei sind die Vorbelastungen des Seegebietes durch die schon existierenden Lichtemissionen des

Nordfledermaus (*Eptesicus nilsoni*)

vorhandenen Schiffsverkehrs im Seegebiet ebenfalls zu berücksichtigen. Populationsrelevante Störungen von wandernden oder nahrungssuchenden Braunen Langohren sind daher ausgeschlossen.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu verhindern

ja nein

Maßnahmen sind nicht erforderlich, da keine erheblichen Störungen zu erwarten sind, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führen.

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG:

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bau- und/ oder betriebsbedingt aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

(ohne Berücksichtigung von später beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen)

ja nein

Geht der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf eine störungsbedingte Entwertung zurück?

ja nein

Bleiben die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten?

ja nein

Da sich die Fortpflanzungs- oder Ruhestätten an Land befinden ist eine Beschädigung oder Zerstörung derselben ausgeschlossen.

Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ja nein

Sind funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

nein → Prüfung endet hiermit

ja → Darlegung naturschutzfachlicher Gründe

5.1.4 Fische und Rundmäuler

5.1.4.1 Bestandsdarstellung Fische und Rundmäuler

In ihrer umfassenden Übersicht führen WINKLER & SCHRÖDER (2003) für die gesamte deutsche Ostseeküste 151 Arten auf. Hierbei umfasst das Bezugsgebiet die Ostseeküsten von Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern, äußerlich begrenzt durch die mit den Nachbarländern festgelegte Mittellinie (AWZ-Grenze, entsprechend der Definition von FRICKE et al. 1996). Nach WINKLER & SCHRÖDER (2003) sind 2/3 der Fischgemeinschaft marine Arten, 12 % diadrome Wanderer und 21 % Süßwasserfische. Von den 151 in der Ostsee vorkommenden Arten gelten 44 als sehr selten, 36 als selten, 33 als regelmäßig, 24 als häufig, und 13 Arten treten sehr häufig in der deutschen Ostsee auf. Damit treten ca. 46 % der Fischarten (70 von 151) regelmäßig bis sehr häufig und rund 54 % selten bis sehr selten in der deutschen Ostsee auf (WINKLER & SCHRÖDER 2003 in BSH 2020).

Da sich die Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG nur auf „streng geschützte“ Arten (Anhang IV der FFH-RL) beziehen, erfolgt die anschließende Konfliktanalyse mit der Prüfung der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ausschließlich für den Atlantischen Stör (*Acipenser oxyrinchus*).

5.1.4.2 Konfliktanalyse Fische und Rundmäuler

Die Konfliktanalyse wird in einem Artensteckbrief für den Atlantischen Stör abgearbeitet.

5.1.4.2.1 Atlantischer Stör

Atlantischer Stör (<i>Acipenser oxyrinchus</i>)					
Schutzstatus		Gefährdungsstatus		Erhaltungszustand	
<input checked="" type="checkbox"/>	Anh. IV FFH-Richtlinie				
<input type="checkbox"/>	§ 54 Abs. 1 Nr. 2	Kat. 0	RL M-V	unbekannt	M-V
<input type="checkbox"/>	streng geschützt nach BArtSchV	Kat. 0	RL Deutschland	U2 (schlecht)	BRD
Bestandsdarstellung					
Kurzbeschreibung der Biologie					
Wie genetische und morphometrische Analysen an historischem Material aus dem gesamten Ostseeraum zeigen, handelt es sich bei dem so genannten Baltischen- oder Ostseestör nicht wie bislang angenommen um <i>Acipenser sturio</i> , sondern um Abkömmlinge der noch heute in Nordamerika verbreiteten Art (LUDWIG et al. 2002). Vermutlich hat diese Art vor rund 1.000 Jahren im Zusammenhang mit einer allgemeinen Abkühlung die andere verdrängt (WINKLER et al. 2002).					

Atlantischer Stör (*Acipenser oxyrinchus*)

Der Atlantische Stör ist ein anadromer Wanderfisch, der von Nordamerika je nach Verbreitungsgebiet ab April in die Flüsse aufsteigt und in den Monaten Mai bis August ablaicht (VLADYKOV & GREELEY 1963). Der Laichaufstieg wird durch das Zusammenspiel von Fließgeschwindigkeit, Erhöhung des Wasserstandes und der Wassertemperatur ausgelöst. Der Laichplatz ist abhängig von der Tiefe, der Gewässermorphologie (Bankstruktur) und dem Substrat (Kies, Geröll oder anstehender Fels) (BAIN et al. 2000). Der Atlantische Stör bevorzugt bis zur Geschlechtsreife Brackwasserregionen, zieht aber auch in die angrenzenden marinen Habitats (SMITH & CLUGSTON 1997). Während der marinen Phase des Lebenszyklusses bevorzugt er sandige Feinsubstrate in Wassertiefen zwischen 20-70 m (ROCHARD et al. 1997). Je nach Flusssystem legen die Störe bei der Laichwanderung bis zu 800 km (Weichsel) zurück (SYCH et al. 1996). Die Laichhabitats sind kiesig-geröllige Bankstrukturen. Die Larven verbringen die Dottersackphase im Interstitial von Kiesbänken. 0+ Störe (Störe im ersten Lebensjahr) halten sich in der Regel im limnischen Bereich der Flüsse auf. Subadulte Exemplare von 50-100 cm Totallänge halten sich überwiegend innerhalb des Ästuars auf (BAIN et al. 2000).

Verbreitung in Deutschland / in Mecklenburg-Vorpommern**Deutschland:**

Es sind aktuelle Nachweise in der Ostsee und angrenzenden Flusssystemen bekannt. Wichtige Laichgebiete befinden sich in der Oder, hier erfolgen seit 2006 umfangreiche Besatzmaßnahmen (siehe auch M-V).

Zum Zeitpunkt der Aufstellung der Anhänge der FFH-RL wurden die ehemaligen Störvorkommen in der Ostsee dem Taxon *A. sturio* zugeordnet. Nach aktueller wissenschaftlicher Kenntnis sind diese Vorkommen jedoch genetisch *A. oxyrinchus* zuzurechnen. Es wird angenommen, dass *A. oxyrinchus* während des Mittelalters den Ostseeraum besiedelte und dabei den heimischen *A. sturio* verdrängte.

Letzte Nachweise nach THIEL & BACKHAUSEN (2006) aus den 1990iger Jahren entstammen durchweg vom Atlantischen Stör (*Acipenser oxyrinchus*). Auf Basis genetischer Untersuchungen konnte hingegen festgestellt werden, dass der Europäische Stör bereits vor mehr als 1.000 Jahren durch den Atlantischen Stör in der Ostsee verdrängt wurde. Aus diesem Grund startete im Jahr 2006 ein umfangreiches Wiederansiedlungsprogramm des Atlantischen Störs in der Oder. Seitdem wurden bereits 1 Million Jungstöre in die Oder ausgewildert (vgl. NABU 2014, <https://www.igb-berlin.de/>). Von diesen wurden bis 2015 schon 2.000 Störe wieder gefangen und gemeldet. Intensive Wiederbesiedlungsprojekte in der Oder fanden 2007 und 2008 statt und werden weitergeführt

(<https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/naturschutz/meeresschutz/140929-nabu-infopapier-stoer-2014.pdf>).

Küstenmeer Mecklenburg-Vorpommern:

Das BfN führt mit der „Gesellschaft zur Rettung des Störs“ seit 2006 ein Vorhaben zum Schutz und zur Wiederansiedlung der Art in der Ostsee durch. Eine wichtige Voraussetzung für einen geregelten Besatz ist der Aufbau eines entsprechend umfangreichen, genetisch geeigneten Elterntierbestandes, der derzeit etabliert wird. [Die adulten Störe stammen aus Kanada. Seit 2006](#)

Atlantischer Stör (*Acipenser oxyrinchus*)

werden jährlich Tiere im Einzugsgebiet von Oder und Weichsel besetzt. Die Tiere für den Besatz werden in Deutschland erbrütet und aufgezogen. Die Jungfische halten sich vorwiegend im Unteren Odertal und Stettiner Haff auf, während Tiere ab einer Größe von etwa einem Meter ausgedehnte Wanderungen durch die westliche Ostsee entlang der Küsten unternehmen (Gessner mdl.).

Die Wiederfangdaten markierter und ausgesetzter Störe aus den Jahren 2008 bis 2014 zeigen Nachweise des Atlantischen Störs insbesondere im Bereich der Insel Rügen (Abbildung 31) und entstammen den Besatzmaßnahmen zum Projekt zur Wiederansiedlung des Atlantischen Störs (ARNDT et al. 2010). Die Küstengewässer um Rügen zählen zu den vornehmlich aufgesuchten Gewässern nach Abwanderung aus dem Oderhaff (Hr. Arndt, Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei M-V). Diese Nachweise ergänzen die BfN-Verbreitungskarte (Stand: 2019) dieser Fischart, wonach sich das Hauptverbreitungsgebiet vor allem in der Nähe Rügens entlang der deutschen Ostseeküste erstreckt (Abbildung 32). Bisher erfolgt keine natürliche Reproduktion und alle gemeldeten Störfänge gehen auf diese Besatzmaßnahmen zurück (GESSNER & BARTEL 2000, ARNDT et al. 2010).

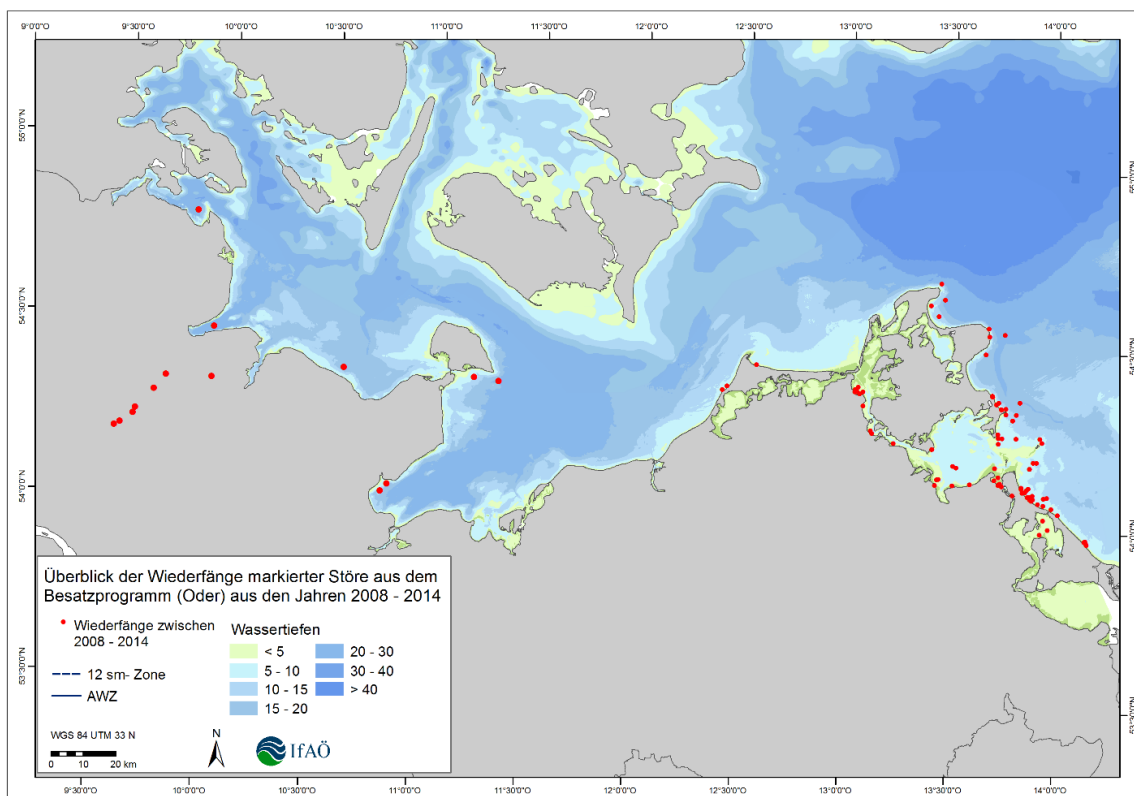


Abbildung 31: Wiederfänge markierter Atlantischer Störe in den Jahren von 2008 bis 2014 aus dem Wiederansiedlungsprogramm in der deutschen Oder seit 2006. Rote Punkte bezeichnen die Wiederfangorte (LFA-MV, 2014; stoerbuch online, 2013)

Atlantischer Stör (*Acipenser oxyrinchus*)

Ein Zusammenstellung des Wissensstandes findet sich auch unter:
http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/natura2000/Nat_Bericht_2013/Arten/fische_ohne_wanderfische.pdf.

5042 *Acipenser oxyrinchus* (Ostseestör)

Stand: August 2019

Berichtsjahr: 2019

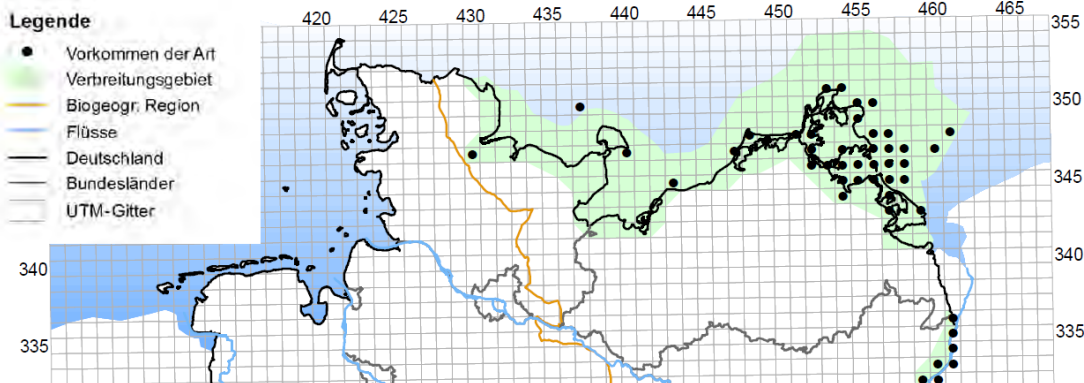


Abbildung 32: Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte des Atlantischen Störs nach dem Nationalen FFH-Bericht 2019 (BfN 2019c)

Vorkommen im Untersuchungsraum

nachgewiesen potenziell möglich

Der Atlantische Stör kann im Vorhabengebiet höchstens äußerst sporadisch auftreten, da während der Erfassungen 2015 und 2016 keine Nachweise erfolgten. [Daten aus den in den Jahren 2020 und 2021, von jeweils im Frühjahr und Herbst stattgefundenen Surveys des Thünen Institut für Ostseefischerei \(TI-OF\), ergaben ebenfalls keine Nachweise im Vorhabengebiet \(IFAÖ 2022k\).](#) Der dem OWP „Gennaker“ am nächsten gelegene Wiederfundpunkt befindet sich vor Prerow in ca. 20 km Entfernung zum Vorhabengebiet. Ein Vorkommen im Vorhabengebiet wird daher als unwahrscheinlich angesehen.

Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG
Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

- [es sind keine artbezogenen Maßnahmen erforderlich und daher auch nicht vorgesehen](#)

Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbotes gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG:

Das Verletzungs- oder Tötungsrisiko von Tieren bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen aufgrund von Bau und/ oder Betrieb

- erhöht sich signifikant
 erhöht sich nicht signifikant

Atlantischer Stör (*Acipenser oxyrinchus*)

Im Nahbereich lauter Schallquellen lassen sich physische Schädigungen von Fischen im Allgemeinen nicht ausschließen, die durch Verletzungen nicht-sensorischer Epithelien oder der Schwimmblase bis zur Mortalität führen können (CALTRANS 2001). Bei einem Versuch im OWP „Nobelwind“ wurden ausgewachsene Dorsche (Durchschnittsgröße: 31 cm) in Käfigen zu je neun bis zwölf Individuen 8 m unter der Wasseroberfläche gehalten. Die Käfige befanden sich in 75 m, 400 m, 1.400 m und 1.700 m Entfernung zur Schallquelle (Installationsschiff „Vole au vent“). 11 % der Tiere waren bei der Kontrolle tot (vermutlich auch durch den Stress während der Handhabung). Bei einem Abstand von 75 m waren bei 90 % die Schwimmblasen ruptiert, bei 400 m 40 % und bei 1.400 m noch 20 %. Bei 1.700 m gab es keine Schädigungen (DE BACKER et al. 2017). Auch die Zerstörung von Haarzellen im sensorischen Epithel des Innenohrs stellt eine mögliche Schädigung auf physischer Ebene dar (HASTINGS et al. 1996, MCCAULY et al. 2003). EVANS (1998) gibt als Schwellenwerte für physische Schädigungen von Fischen 180 bis 220 dB an, als Schwellenwert für Vermeiderverhalten 160 bis 180 dB (re 1 µPa).

Für den Atlantischen Stör sind bislang keine artspezifischen Empfindlichkeiten gegenüber Wirkungen durch den Bau und Betrieb von OWEA bekannt. Physische Schädigungen durch Lärm sind beim Stör nicht zu erwarten, da die Rammarbeiten zur Gründung der Fundamente mit Schallschutz-Maßnahmen durchgeführt werden (vgl. Kap. 6). Da Fische generell mobile Organismen sind, können sie kleine Bereiche hoher Schallintensität problemlos meiden. Es wird davon ausgegangen, dass der auch Atlantische Stör die Bautätigkeiten und den Betrieb des OWP aufgrund akkumulierender Wirkungen wie Lärm, Vibration und visuelle Unruhe frühzeitig wahrnimmt und folglich den Bautätigkeiten bzw. den Bauschiffen aktiv ausweichen wird. Angaben zum Hörvermögen des Störes sind aktuell nicht verfügbar. Durch die fehlende Verbindung zwischen Schwimmblase und den Gehörsteinen ist aber zu vermuten, dass diese Art nicht sensitiv auf den bau- und betriebsbedingten (Reparaturen, Wartungsarbeiten, Unterhaltungsverkehr) Lärm reagiert. Das Verletzungs- und/ oder Tötungsrisiko von Atlantischen Stören ist daher nicht signifikant erhöht. Beschädigungen oder Zerstörungen von Entwicklungsformen (Eier/Larven) sind ebenfalls nicht möglich, da das Laichgeschehen und der Larvenaufwuchs im Süßwasser der Ostseezuflüsse (z. B. Oder) stattfinden.

Eine Verletzung oder Tötung eines Tieres wird ausgeschlossen. Der Verbotstatbestand „Fang, Verletzung, Tötung“ tritt bezogen auf den Atlantischen Stör durch den Offshore-Windpark nicht ein. Auch auf Individuenebene werden Verluste von Individuen ausgeschlossen, da der Stör den Bautätigkeiten bzw. den Schiffen aktiv ausweichen wird.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um baubedingtes Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu verhindern

ja nein

Auch ohne Vermeidungsmaßnahmen erhöht sich das Kollisionsrisiko des Atlantischen Störs nicht über ein statistisch signifikantes Niveau, das über dem allgemeinen Lebensrisiko der Art liegt.

Bauzeitenregelungen bzw. Baufeldinspektionen sind vorgesehen: ja nein

Das Baufeld wird außerhalb der Zeiten geräumt, in denen die Art anwesend ist
(außerhalb des Zeitraums von bis)

Atlantischer Stör (*Acipenser oxyrinchus*)
 Das Baufeld wird vor dem Eingriff auf Besatz geprüft

Ist der Fang von Tieren aus dem Baufeld zu ihrer Rettung notwendig?

 ja nein

Sind Maßnahmen zur Vermeidung einer spontanen Wiederbesiedlung des Baufeldes notwendig?

 ja nein

Sind sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Tötungen notwendig?

 ja nein

Besteht die Gefahr, dass trotz Vermeidungsmaßnahmen baubedingte Tötungen in einem nicht vernachlässigbaren Umfang eintreten könnten?

 ja nein

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor betriebs- oder anlagebedingtem Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Sind Vermeidungsmaßnahmen für betriebs- oder anlagebedingt gefährdete Tierarten erforderlich?

 ja nein

 Sind Vermeidungsmaßnahmen für sonstige anlage- und betriebsbedingte Tötungsrisiken erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein

 ja nein

Prognose und Bewertung des Störungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG
Die Störung von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten
 führt zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

 führt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Während der Wanderungszeiten sind baubedingte Stören des Atlantischen Störs zumindest theoretisch möglich, die lediglich im Zusammenhang mit der Migration (hier im Wesentlichen zwischen den Weidegebieten sowie von und zu den Laichgebieten in der Oder) denkbar wären. Eine Störung des Atlantischen Störs kann durch die Entstehung von Trübungsfahnen bei Bauarbeiten am Meeresgrund (z. B. Verlegung der parkinternen Verkabelung, Errichtung der Fundamente) und Lärmemission der Bauschiffe entstehen. Diese Fischart zeigt allerdings aufgrund ihrer Lebensweise wie dem Durchwühlen der oberen Bodenschichten während der Nahrungssuche sowie der ausgedehnten Wanderung innerhalb von Flüssen eine sehr gute Anpassung an erhöhte Sedimentkonzentrationen.

Störung durch Unterwasserlärm (Rammung, Schiffsverkehr)

Die Schallimmissionen beim Bau von OWEA entstehen in erster Linie durch die Rammungen der Fundamente und im Zuge der Verlegearbeiten (interne Parkverkabelung) sowie der eingesetzten Schiffe (bau – und betriebsbedingter Schiffsverkehr). Bei impulshaftem Schall (während der

Atlantischer Stör (*Acipenser oxyrinchus*)

Rammarbeiten) erhöht sich die Schadwirkung mit der Anzahl der Schallbelastungen durch Akkumulation. Das Umweltbundesamt hat einen Grenzwert für Rammschall, der nicht überschritten werden soll, festgelegt. Demnach sollen impulshafte Rammarbeiten in 750 m Entfernung von einer Baustelle einen Einzelereignispegel (SEL) von 160 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2 \text{s}$ bzw. einen Spitzenereignispegel (SPL) von 190 dB re 1 μPa nicht überschreiten (UBA 2011, siehe Konfliktanalyse Schweinswal). Die vorhabenbedingten Schallimmissionen der Schiffe entsprechen in ihrer Intensität in etwa der des bereits vorherrschenden Schiffsverkehrs und sind zu gering, um temporäre oder gar permanente Beeinträchtigungen des Hörvermögens beim Atlantischen Stör hervorzurufen. Die primär durch Schiffsverkehr erzeugten Schallimmissionen führen lediglich zu Meidungsreaktionen. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population des Störs ist infolge des Meideverhaltens auszuschließen.

Nach HOFFMANN et al. (2000) werden Fische durch die Geräusentwicklung einer OWEA im Betrieb nicht so sehr beeinträchtigt, dass es zu einem Effekt (Meidung bzw. Vergrämung) kommt. Dies bestätigte sich in Untersuchungen zu Offshore-Windparks in Schweden, in den Niederlanden und in Belgien (WINTER et al. 2010, LINDEBOOM et al. 2011, REUBENS et al. 2013, BERGSTRÖM et al. 2013).

Physische Schädigungen durch Lärm sind beim Stör nicht zu erwarten, da während der Bautätigkeiten die Rammarbeiten zur Gründung der Fundamente mit im späteren Verfahrensverlauf zu präzisierenden Schallschutzsystemen durchgeführt werden. Da Fische generell mobile Organismen sind, können sie kleine Bereiche hoher Schallintensität problemlos meiden. Angaben zum Hörvermögen des Störes sind aktuell nicht verfügbar. Durch die fehlende Verbindung zwischen Schwimmblase und den Gehörsteinen ist aber zu vermuten, dass diese Art nicht sensitiv auf den baubedingten Lärm reagiert. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population ist nicht erkennbar.

Eine „erhebliche Störung“ während der Fortpflanzungs-, Aufzucht- und Überwinterungszeiten ist ausgeschlossen, da diese in anderen Gewässern stattfinden, die von den Vorhabenwirkungen nicht erreicht werden können.

Resuspension und Umlagerung von Sediment (Trübungsfasen)

Die Stärke der Trübungsfasen ist vom betroffenen Sediment, der Intensität der Aufwirbelung, der Art der Verlegung der parkinternen Verkabelung und der vorherrschenden Strömung abhängig. Das Sediment im Vorhabengebiet „Gennaker“ wird von Fein- und Mittelsand dominiert (IfAÖ 2022j). Relevante Trübungsfasen treten während des Rammens und der Verlegung der internen Verkabelung punktuell auf und stellen keine geschlossene Barriere für den Atlantischen Stör während möglicher Wanderungen dar.

Letztlich ist der Stör gegenüber erhöhten Sedimentsuspensionen sehr gut angepasst, da diese Fischart aufgrund ihrer Lebensweise, wie dem Durchwühlen der oberen Bodenschichten während der Nahrungssuche sowie der ausgedehnten Wanderung innerhalb von Flüssen, sehr gut an erhöhte Trübstoffkonzentrationen adaptiert ist. Erhebliche Störungen sind somit sicher auszuschließen.

Eine erhebliche Störung des Atlantischen Störs durch mögliche Barrierewirkungen auftretender Trübungsfasen wird daher ausgeschlossen.

Atlantischer Stör (*Acipenser oxyrinchus*)

Eine „erhebliche Störung“ während der „Fortpflanzungs-, Aufzucht- und Überwinterungszeiten“ ist ausgeschlossen, da die Fortpflanzung und das Ablaihen sowie die Überwinterung in anderen Gewässern (z. B. Oder) stattfinden, die von den Vorhabenwirkungen nicht erreicht werden.

Lichtemissionen

Die auch nachts erfolgenden Bautätigkeiten erfordern eine Beleuchtung der Baustelle, was eine Veränderung der Lichtverhältnisse in der Wassersäule zur Folge hat. Es ist davon auszugehen, dass eine Veränderung der Lichtverhältnisse auf die oberen Wasserschichten begrenzt bleibt und das erzeugte Licht nicht intensiv genug ist, um den Meeresgrund zu erreichen. Die Effekte der Lichtemission beschränken sich somit vorwiegend auf die pelagischen Fischarten und nur geringfügig auf die demersale Fischfauna. Eine Lockwirkung von Licht auf Fische ist in diesem Zusammenhang anzunehmen, wobei die pelagischen Arten eher angelockt werden, als die bodennahen Fische. Die erhöhte Lichtemission kann u.U. einen erhöhten Fraßdruck durch visuelle Räuber zur Folge haben.

Die Auswirkungen der Baustellenbeleuchtung werden als kleinräumig und kurzfristig eingestuft, da sie sich auf die Bauzeit und den jeweiligen Standort der Baumaßnahme beschränken. Die Intensität der Lockwirkung wird aufgrund von Gewöhnungseffekten mit voranschreitender Dauer abnehmen.

Eine erhebliche Störung des Atlantischen Störs durch mögliche Lichtemissionen ist auszuschließen.

Elektromagnetische Felder

Von den zu verlegenden Seekabeln können betriebsbedingte Auswirkungen im Sinne von elektromagnetischen Feldern ausgehen. Die Empfindlichkeit gegenüber magnetischen und elektrischen Feldern ist für einige Fischarten nachgewiesen und scheint vor allem alle Knorpelfische (Haie und Rochen) sowie migrierende Arten wie die nicht betrachtungsrelevanten Salmoniden (Lachse und Forellen), den Europäischen Flusssaal, und auch Störe zu betreffen.

Störe, welche in der Regel bodennah leben, können Verhaltensänderungen zeigen. Bei Feldstärken von 100 $\mu\text{V}/\text{m}$ wurden bereits starke physiologische Reaktionen beobachtet (NEW & BODZNICK 1985). Bisher ist unbekannt ab welchem Schwellenwert es zu Reaktionen kommt und ob, und wenn ja wie, elektromagnetische Felder das Verhalten von Stören, speziell des Atlantischen Störs, beeinflusst. Untersuchungen am Weißen Schaufelstör (*Scaphirhynchus albus*) für das US-Department of Energy haben gezeigt, dass Abstände von ca. 1 m zu Unterseestromkabeln ausreichend sind, um das Verhalten dieser Störart diesbezüglich nicht zu beeinflussen (BEVELHIMER et al. 2015). Zudem werden technisch durch eine geeignete Isolierung bzw. durch entsprechende Kabelkonfiguration starke elektromagnetische Felder vermieden und die Auswirkungen insgesamt reduziert. Anhand der bisherigen Erkenntnisse ist davon auszugehen, dass der Stör die elektromagnetischen Felder zwar wahrnehmen kann, durch diese aber keine Barrierewirkung erzeugt oder eine Veränderung des Wanderungsverhaltens verursacht wird. Erhebliche Störungen durch elektrische oder magnetische Felder während des Betriebs des OWP können somit für den Atlantischen Stör ausgeschlossen werden.

Atlantischer Stör (*Acipenser oxyrinchus*)

Eine „erhebliche Störung“ während der Fortpflanzungs-, Aufzucht- und Überwinterungszeiten ist ausgeschlossen, da diese in anderen Gewässern stattfinden, die von den Vorhabenwirkungen nicht erreicht werden.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um Eintreten des Verbotsstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu verhindern

ja nein

Auch ohne Vermeidungsmaßnahmen führt das Vorhaben nicht zu einer Störung des Atlantischen Störs, die eine Beeinträchtigung der lokalen Population nach sich ziehen könnte.

Durch die erforderlichen Schallschutz-Maßnahmen für die Schweinswale sind ausreichend Maßnahmen getroffen. Weitere artspezifischen Vermeidungsmaßnahmen sind nicht notwendig

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG:

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bau- und/ oder betriebsbedingt aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

(ohne Berücksichtigung von später beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen)

ja nein

Eine Folge von Installations- und Verlegearbeiten beim Bau des OWP ist die Suspension von Sedimentpartikeln, bei deren Sedimentation z. B. Fischlaich (auch außerhalb des Baugebietes) bedeckt und geschädigt werden kann (VON NORDHEIM & BOEDEKER 1998).

Da sich die Fortpflanzungsstätten des Atlantischen Störs in Fließgewässern befinden, ist keinesfalls von einer „Beschädigung oder Zerstörung“ auszugehen. Konkrete „Ruhestätten“ des Störs gibt es nicht. Während der Phase, die im Meer verbracht wird, sind keine „Ruhestätten“, an denen sich konzentriert Tiere während sensibler Lebensphasen aufhalten, bekannt. Eine „Beschädigung oder Zerstörung“ dieser ist demnach ausgeschlossen.

Geht der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf eine störungsbedingte Entwertung zurück?

ja nein

Bleiben die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten?

ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ja nein

Sind funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Atlantischer Stör (*Acipenser oxyrinchus*)**Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?**

- nein → Prüfung endet hiermit
 ja → Darlegung naturschutzfachlicher Gründe

5.2 Europäische Vogelarten

5.2.1 Brutvögel

5.2.1.1 Bestandsdarstellung Brutvögel

Eine Nutzung des Untersuchungsgebietes durch Brutvögel aus den benachbarten Seevogelkolonien wurde nicht direkt nachgewiesen. Aufgrund der Bestandszahlen im Mai ist bei der Silbermöwe zu erwarten, dass Brutvögel auch das Seegebiet vor Fischland/Darß/Zingst zur Nahrungssuche nutzen. Die übrigen Möwenarten und Seeschwalben wurden zur Brutzeit nur in geringen Beständen festgestellt, was auf die Bindung der Altvögel an die Brutkolonien zurückzuführen ist. Allerdings wurde der küstennahe Bereich um den Darßer Ort vereinzelt von der Brandseeschwalbe zur Brutzeit aufgesucht. Das Vorhabengebiet oder dessen Pufferzone wurde in keinem Fall tangiert.

Da die Silbermöwe keiner Gefährdung unterliegt und die Brandseeschwalbe nur vereinzelt angetroffen wurde, wird die Bedeutung des Untersuchungsgebietes zur Brutzeit als gering eingeschätzt, was auch für das Vorhabengebiet gilt.

Benachbarte Seevogelbrutgebiete

Auf mehreren Seevogelinseln im Bereich der westrügenschten Boddengewässer sowie der Darß-Zingster Boddenkette brüten zahlreiche See- und Küstenvogelarten (SCHELLER et al. 2002, HERRMANN & JUNGE 2013, HERRMANN & WENDT 2014, HERRMANN 2015a, 2016a, 2017a, 2018a, 2019a, 2020a, HERRMANN et al. 2021). Arten, wie der Kormoran *Phalacrocorax carbo*, die Silbermöwe *Larus argentatus*, die Mantelmöwe *Larus marinus* und die Brandseeschwalbe *Sterna sandvicensis* nutzen das Seegebiet nördlich der Halbinsel Darß-Zingst während der Brutzeit zur Nahrungssuche. Kormoran und Brandseeschwalbe beschränken sich dabei weitgehend auf die küstennahen Flachwassergebiete innerhalb des Nationalparks „Vorpommersche Boddenlandschaft“. Lediglich die Großmöwen, die sich vorrangig von Fischereiabfällen (Discard) ernähren, folgen den Kuttern hinaus auf die offene Ostsee (GARTHE & SCHERP 2003). Alle anderen Küstenvogelarten nutzen während der Brutzeit fast ausschließlich die inneren Küstengewässer und die Windwatten am Darßer Ort, Bock und Bessin.

Die Brutbestände der relevanten Seevogelkolonien sind in Tabelle 4 zusammengefasst. Die Kolonie der Kormorane im Gebiet Niederhof macht den Großteil der Brutbestände in der Nähe des Untersuchungsgebietes aus. Aber auch auf der Insel Heuwiese finden sich große

Brutpaarzahlen des Kormorans. Die geringen Brutvorkommen der Eiderente beschränken sich auf die Insel Heuwiese, während der Mittelsäger mit kleinen Vorkommen in verschiedenen Gebieten brütet. Die größten Brutbestände dieser Art (3-12 Brutpaare) wurden über die Jahre auf der Insel Liebitz erfasst. Unter den Möwen besetzen Lachmöwen hauptsächlich die Insel Kirr und Barther Oie, Sturmmöwen die Insel Liebitz und die Silbermöwe brütet am häufigsten auf den Inseln Barther Oie, Heuwiese und Beuchel. Die Mantelmöwe tritt seit Jahren ausschließlich auf den Inseln Barther Oie und Heuwiese als Brutvogel auf. Lange gab es keine Brutnachweise der Heringsmöwe. Seit 2009 brütet sie wieder mit 1-2 Brutpaaren auf der Barther Oie, und seit 2012 wurde ein Brutpaar auf der Insel Beuchel erfasst sowie zwei Brutpaare auf der Heuwiese.

Die Kolonien der Brandseeschwalben nahmen bis zum Jahr 2011 jährlich ab. Vor allem auf der Barther Oie gingen in den letzten Jahren die Zahlen massiv zurück. Brüteten dort im Jahre 2000 noch 700 Brutpaare, wurden 2007 nur noch 190 gezählt. Zuletzt waren es 2020 noch 70 Brutpaare auf der Barther Oie.

Ein ähnlicher Verlauf zeigte sich auf der Insel Kirr, wo im Jahr 2006 noch 450 Brutpaare erfasst wurden, im Jahre 2010 nur noch 280, dann aber wieder 400 Paare im Jahr 2012. Ab 2015 wurden auf der Kirr keine Brutpaare mehr festgestellt.

Die Zahl der Flusseeeschwalben ist ebenfalls rückläufig. Ihr Hauptbrutgebiet befand sich auf der Insel Kirr, im Jahr 2014 dann aber mehrheitlich auf der Barther Oie. Die Zwergseeeschwalbe war mit insgesamt geringeren Brutpaarzahlen nachgewiesen. Sie brütete hauptsächlich auf der Halbinsel Bessin.

Tabelle 4: Brutbestände der im Untersuchungsgebiet aufgetretenen Arten in benachbarten (berücksichtige Kolonien siehe unten) Seevogelkolonien 2005-2020 (Jahresberichte AG Küstenvogelschutz M-V) bzw. 2005-2021 (Kormoranbericht M-V)

Art / Jahr	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Kormoran	3.858	3.637	3.871	4.169	3.726	2.752	4.696	2.978	2.216	2.911	3.438	3.516	3.604	2.817	2.952	2.854	2.472
Eiderente	1	5	5	3	3	2	2	1	2	7	2	1	3	1	1	0	-
Mittelsäger	23	17	17	24	12	15	16	13	9	14	18	13	5	8	8	6	-
Lachmöwe	3.657	3.408	3.607	3.300	3.600	2.000	1.535	1.635	2.117	1.570	1.416	780	42	455	437	267	-
Sturmmöwe	357	314	331	384	255	376	318	332	384	393	265	235	113	390	334	315	-
Silbermöwe	1.334	1.558	1.619	1.414	1.549	1.466	1.451	1.537	1.710	1.566	1.357	1.317	1.076	1.329	1.338	1.200	-
Herings- möwe	0	0	0	0	1	1	2	3	3	3	2	2	3	2	5	4	-
Mantelmöwe	8	8	8	10	7	8	9	10	8	7	7	7	6	10	9	9	-
Brandsee- schwalbe	764	547	643	403	390	281	230	401	280	130	0	0	90	100	42	70	-
Flusssee- schwalbe	293	259	319	348	303	281	295	228	215	215	233	282	174	186	156	227	-
Zwergsee- schwalbe	37	63	65	85	74	62	59	79*	33	56	39	14	14	28	35	19	-

(Seevogelkolonien: HERRMANN & JUNGE 2013, HERRMANN & WENDT 2014, HERRMANN 2015a, 2016a, 2017a, 2018a, 2019a, 2020a, HERRMANN et al. 2021, Kormoran: HERRMANN 2006, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015b, 2016b, 2017b, 2018b, 2019b, 2020a, 2020b, HERRMANN 2021, HERRMANN 2022). Enthalten sind Bestände der Gebiete Barther Oie, Kirr, Schmidt-Bülten, Bock, Gellen und Gänsewerder, Fährinsel, Bessin, **Heuwiese**, Liebes und Mährens, Liebitz, **Beuchel**, **Niederhof** (**Fett:** herangezogen für den Kormoran)

5.2.1.2 Konfliktanalyse Brutvögel

Eine Konfliktanalyse entfällt, da sich keine artenschutzrechtlichen Betroffenheiten ergeben. Alle relevanten Arten werden jedoch im folgenden Kapitel als Rastvögel betrachtet. **Beachtet werden demnach Seevogelarten, die sich dauerhaft im Bereich des Windparks aufhalten, sowie Rastvogelarten, welche das Gebiet des OWP als Zwischenstation in Migrationszeiten nutzen.** Die Bewertungsergebnisse sind hierbei voll übertragbar.

5.2.2 Rastvögel

5.2.2.1 Bestandsdarstellung Rastvögel

Eine ausführliche Bestandsbeschreibung der Rastvögel (Seevögel) ist im Fachgutachten Seevögel (IfAÖ 2022p) enthalten, auf welches hiermit verwiesen wird.

Insgesamt wurden im Untersuchungszeitraum 32 Seevogelarten bei den Transektzählungen erfasst. Zusätzlich wurden 11 weitere Wasservogelarten aufgenommen, die nicht als Seevögel im eigentlichen Sinne zu bewerten sind, da sie küstenferne Meeresflächen nicht regulär als Lebensraum nutzen. Seetaucher, Lappentaucher, Meeresenzen, Möwen, Alkenvögel sowie Bergente, Kormoran und Mittelsäger kommen regelmäßig im Untersuchungsgebiet vor. Seeschwalben waren vor allem während der Zugzeiten anwesend.

Den Hauptbestand der anwesenden Arten im Untersuchungsgebiet bildeten die Meeresenzen. Eisente und Trauerente erreichten bei Schiffszählungen hochgerechnete Vorkommen bis ~87.000 bzw. ~308.000 Individuen. Während solche Anzahlen bei der Eisente auch regelmäßig in früheren Wintern festgestellt wurden, überstiegen die ermittelten Bestände der Trauerente die bisher bekannten Werte. Bei der Eiderente ergab sich im Dezember 2013 ein isoliertes Maximum von ~13.500 Individuen.

Aufgrund ihres hohen Bestands erreichte die Trauerente im dritten Untersuchungsjahr zeitweise $\geq 1\%$ ihrer biogeographischen Population im Vorhabengebiet mit dem umgrenzenden worst-case 2 km-Puffer um das Vorhabengebiet. Das Hauptverbreitungsgebiet von Eis- und Trauerente lag auf den Flachgründen vor der Halbinsel Fischland/Darß/Zingst und der Insel Hiddensee sowie auf den Plantagenetgrund.

Die „Abschichtung“ der im Seevogelgutachten (IfAÖ 2022p) beschriebenen Arten auf die Arten welche in die Konfliktanalyse überführt werden, erfolgt in der folgenden Tabelle. Ausschließlich fliegend beobachtete Arten sowie solche, die nicht oder nur mit sehr wenigen Individuen im Vorhabengebiet inkl. 2 km Puffer angetroffen wurden, werden hierbei nicht übernommen. Dies betrifft die Arten Basstölpel, Höckerschwan, Graugans, Pfeifente, Bergente, Prachteiderente, Gänsesäger, Mittelsäger, Zwergsäger, Blässhuhn, Spatelraubmöwe, Schmarotzerraubmöwe, Steppenmöwe, Heringsmöwe, Brand-, Fluss-, und Küstenseeschwalbe. Die Aussagen zu den Zugvögeln lassen sich auf diese Arten, für welche das Vorhabengebiet keine Bedeutung als Rastgebiet hat, übertragen. Im Anschluss daran wird für die Rastvögel, für welche Verbots-, Störungs- und / oder Schädigungstatbestände nicht

von vorn herein sicher ausgeschlossen werden können, in der „Konfliktanalyse“ eine Prüfung in Steckbriefform durchgeführt (Artensteckbriefe, Kap. 5.2.2.2).

Tabelle 5: Bei den Schiffszählungen erfasste See- und Wasservogelarten und ihr internationaler Schutzstatus sowie ihre nationale Gefährdungssituation

Art	Status EU-VRL ¹	Status AEWA ²	Seevogel ³	Kategorie Rote Liste ⁴
Prachtaucher <i>Gavia arctica</i>	I	X	X	
Sternaucher <i>Gavia stellata</i>	I	X	X	2
Eistaucher <i>Gavia immer</i>	I	X	X	
Ohrentaucher <i>Podiceps auritus</i>	I	X	X	R
Haubentaucher <i>Podiceps cristatus</i>			X	
Rothalstaucher <i>Podiceps grisegena</i>		X	X	
Basstöpel <i>Sula bassanus</i>		X ⁵	X	
Kormoran <i>Phalacrocorax carbo</i>		X	X	
Höckerschwan <i>Cygnus olor</i>		X		
Singschwan <i>Cygnus cygnus</i>	I	X		
Zwergschwan <i>Cygnus bewickii</i>	I	X		
Graugans <i>Anser anser</i>		X		
Kanadagans <i>Branta canadensis</i>				
Ringelgans <i>Branta bernicla</i>		X		
Stockente <i>Anas platyrhynchos</i>		X		
Pfeifente <i>Anas penelope</i>		X		
Bergente <i>Aythya marila</i>		X		R
Eiderente <i>Somateria mollissima</i>		X	X	
Prachteiderente <i>Somateria spectabilis</i>		X	X	
Trauerente <i>Melanitta nigra</i>		X	X	
Samtente <i>Melanitta fusca</i>		X	X	1
Eisente <i>Clangula hyemalis</i>		X	X	V
Gänsesäger <i>Mergus merganser</i>			X	
Mittelsäger <i>Mergus serrator</i>		X	X	
Zwergsäger <i>Mergellus albellus</i>	I	X		
Blässhuhn <i>Fulica atra</i>		X		
Spatelraubmöwe <i>Stercorarius pomarinus</i>			X	
Schmarotzerraubmöwe <i>St. parasiticus</i>			X	
Lachmöwe <i>Larus ridibundus</i>			X	
Sturmmöwe <i>Larus canus</i>		X	X	
Silbermöwe <i>Larus argentatus</i>		X	X	
Mittelmeermöwe <i>Larus michahellis</i>		X	X	
Steppenmöwe <i>Larus cachinnans</i>			X	
Heringsmöwe <i>Larus fuscus</i>		X	X	1*
Mantelmöwe <i>Larus marinus</i>		X	X	
Zwergmöwe <i>Larus minutus</i>	I	X	X	
Dreizehenmöwe <i>Rissa tridactyla</i>		X	X	
Brandseeschwalbe <i>Sterna sandvicensis</i>	I	X	X	
Flussseeschwalbe <i>Sterna hirundo</i>	I	X	X	3
Küstenseeschwalbe <i>Sterna paradisaea</i>	I	X	X	V
Gryllteiste <i>Cephus grylle</i>		X ⁵	X	1

Art	Status EU-VRL ¹	Status AEWA ²	Seevogel ³	Kategorie Rote Liste ⁴
Trottellumme <i>Uria aalge</i>		X ⁵	X	
Tordalk <i>Alca torda</i>		X ⁵	X	

¹ Arten des Anhang I der EU- Vogelschutzrichtlinie

² Arten, die dem Afrikanisch-Eurasischen Wasservogelabkommen (AEWA) unterliegen

³ Seevogelarten nach MENDEL et al. (2008) und seltene, nicht darin enthaltene Seevogelarten

⁴ Arten der Roten Liste wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013): 1: Vom Erlöschen bedroht, 2: Stark gefährdet, 3: Gefährdet, R: Geographische Restriktion (extrem selten), V: Vorwarnliste

⁵ AEWA - Arten gemäß MoP4 (2008)

* Einstufung betrifft die Baltische Heringsmöwe, *Larus fuscus fuscus*

Von den Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie wurden im Untersuchungsgebiet vier, im Vorhabengebiet drei Arten regelmäßig erfasst. Dies waren Stern- und Prachttucher sowie Zwergmöwe. Der Ohrentaucher trat nicht im Vorhabengebiet und der Pufferzone auf. Aus der Kategorie 1 „vom Erlöschen bedroht“ der Roten Listen wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013) wurde die Samtente regelmäßig im Untersuchungsgebiet festgestellt. Sie trat auch im Vorhabengebiet und der 2 km-Pufferzone auf.

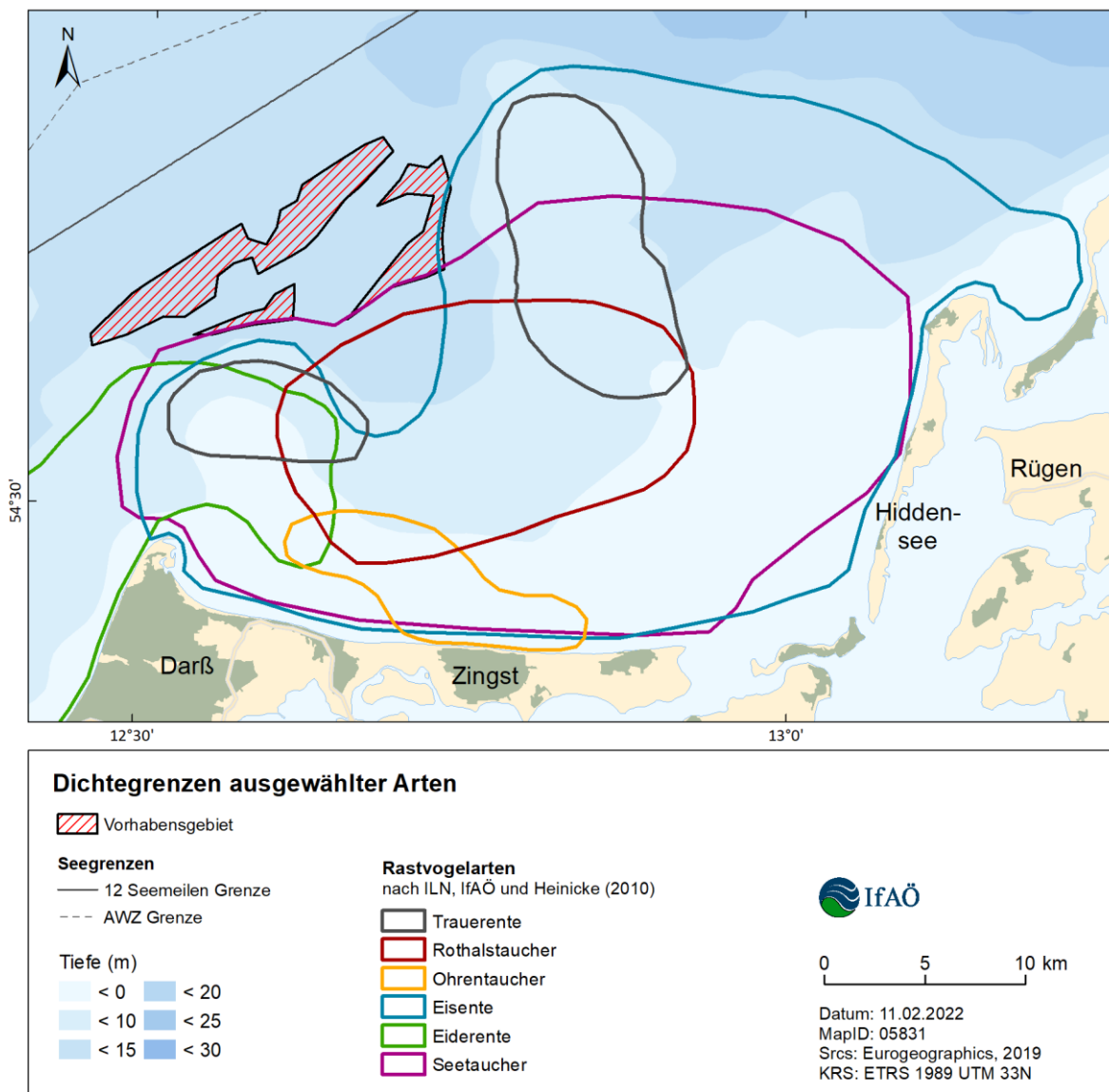


Abbildung 33: Dichtegrenzen ausgewählter Arten zur Abgrenzung bedeutender Vogellebensräume nördlich Darß / Zingst

5.2.2.2 Konfliktanalyse Rastvögel

Die Konfliktanalyse wird, wie oben beschrieben, in Steckbriefform durchgeführt. Der Rote-Liste-Status bezieht sich auf die Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013). Angaben zum Rote-Liste-Status für Mecklenburg-Vorpommern werden nicht gemacht, da sich diese Liste nur auf Brutvögel bezieht und keine Gefährdung als Rastvogel repräsentiert.

In der Literatur wird für Rastvögel vorgeschlagen, einen Eingriff als unzulässig anzusehen, wenn 1 % der biogeografischen Population von einem Lebensraumverlust betroffen ist. Dabei wird auf Kriterien des Ramsar-Übereinkommens von 1971 zur Bewertung von Wasservogel-Rastgebieten verwiesen, wonach ein Rastgebiet dann von internationaler Bedeutung ist, wenn es mindestens einmal pro Jahr 1 % der biogeografischen Population einer Wasservogelart beherbergt (DIERSCHKE et al. 2003).

5.2.2.2.1 Trauerente

Trauerente (<i>Melanitta nigra</i>)		
Schutzstatus	Gefährdungsstatus	Erhaltungszustand
<input type="checkbox"/> europäische Vogelart gemäß Anh. 1 VSchRL <input type="checkbox"/> § 54 Abs. 1 Nr. 2 <input type="checkbox"/> streng geschützt nach BArtSchV	Kat. - RL M-V Kat. * RL Deutschland	<input checked="" type="checkbox"/> FV (günstig) <input type="checkbox"/> U 1 (unzureichend) <input type="checkbox"/> U 2 (schlecht)
Bestandsdarstellung		
<p>Kurzbeschreibung der Biologie (nach MENDEL et al. 2008)</p> <p>Trauerenten sind von Island und Großbritannien/ Irland über das nördliche Eurasien bis nach Ostsibirien verbreitet. Neben Durchzüglern, sind sie in Mitteleuropa auch als Winter- und vielerorts Sommer- und Mausegast an den Küsten der Nord- und Ostsee bekannt. Die Ostsee und das Wattenmeer stellen dabei mitunter die Hauptüberwinterungsgebiete dar.</p> <p>Während der Brutzeit besiedeln Trauerenten vielfältige Habitate von der Tundra bis ins Hochgebirge. Nichtbrütende Trauerenten und Brutvögel außerhalb der Brutzeit halten sich ausschließlich auf dem Meer auf. Dort kommen sie in küstennahen Flachwasserbereichen sowie auf Flachgründen im Offshore-Bereich vor.</p> <p>Trauerenten sind Zugvögel, in manchen Gebieten auch Teilzieher. Ihr Jahresrhythmus ist durch Wanderungen zwischen Brut-, Mauser- und Überwinterungsgebieten geprägt. Im Sommer findet ein starker Zug von Trauerenten der nördlichen und östlichen Brutgebiete in die Mausergebiete statt, der im Juli/August mit den Männchen beginnt und sich je nach Flüggeworden der Jungtiere im September/Oktober mit den Weibchen fortsetzt. An der Nord- und Ostsee erfährt der Wegzug seinen Höhepunkt im November/Dezember, wenn sich die Trauerenten in verschiedene Überwinterungsgebiete begeben. Zum Überwintern suchen sie hauptsächlich Gebiete in der westlichen Ostsee, an der Nordsee- und an der nördlichen Atlantikküste auf, ziehen aber auch bis zur NW-Küste Afrikas. Entscheidend für die Verbreitung der Trauerente während der Mauser ist die Wassertiefe. Dabei werden ausgedehnte, störungsarme Bereiche mit Wassertiefen zwischen 3 und 5 m bevorzugt.</p> <p>Trauerenten sind hauptsächlich tagaktiv. Das Zuggeschehen findet jedoch meist in der Dämmerung oder nachts statt (BERNDT & BUSCHE 1993). Die Tauchente bevorzugt flache Nahrungs-</p>		

Trauerente (*Melanitta nigra*)

gründe bis 20 m Wassertiefe. Die Hauptnahrung in den Winterquartieren besteht fast ausschließlich aus marinen Muscheln, die tauchend erbeutet werden (MENDEL et al. 2008). Die maximal festgestellte Tauchtiefe liegt bei 30 m (MADSEN 1954).

Die Rastbestände der Trauerente [W-Sibirien, N-Europa/W-Europa, NW-Afrika] umfassen laut WETLANDS INTERNATIONAL (2018) aktuell 687.000-815.000 Individuen. Für die Trauerente wurde der europäische Winterbestand schon vor Jahren als ansteigend eingeschätzt („Increasing“, BIRDLIFE INTERNATIONAL 2015). Nach dem aktuellen nationalen Bericht zur Umsetzung der EU-Vogelschutzrichtlinie übersteigt der deutsche Rastbestand der Trauerente die aktuelle Angabe für die europäische Populationsgröße und weist dabei einen stark ansteigenden Trend auf („strong increase“). Danach umfasst die Populationsgröße der Trauerente in deutschen Gewässern 1.050.000 Individuen (EU 2019). Der Wert für das 1 %Kriterium liegt bei 10.500 Individuen.

Neben Seetauchern sind Trauerenten die am stärksten störepfindliche Seevogelart, insbesondere in der Mauserzeit. BELLEBAUM et al. (2006) ermittelten im Seegebiet östlich von Rügen eine Fluchtdistanz zwischen 270-1.460 m zu fahrenden Schiffen. Aber auch ein Abstand bis ca. 3 km Abstand zu Schiffen aller Art wurde ermittelt. Zudem wurden reduzierte Dichten von Trauerenten um ankernde Schiffe festgestellt. Insbesondere während der sehr energieaufwändigen, synchronen Schwingenmauser mit zeitweiliger Flugunfähigkeit von Juni/Juli bis Oktober/November sind Trauerenten auf störungsarme Meeresgebiete angewiesen. Trauerenten ernähren sich überwiegend von benthischen Mollusken. Sie reagieren daher empfindlich auf eine Reduktion des Nahrungsangebotes durch Eingriffe in den Meeresboden.

Verbreitung in Deutschland / in Mecklenburg-Vorpommern (nach MENDEL et al. 2008)**Deutschland:**

Trauerenten rasten an verschiedenen Gebieten der deutschen Küste. Die Art ist Wintergast, Durchzügler, Sommer- und Mausergast auf Nord- und Ostsee und brüdet nicht in Deutschland. Trauerenten halten sich ganzjährig auf der Nord- und Ostsee auf und sind dabei größtenteils auf küstennahe Flachwassergebiete oder Flachgründe im Offshore-Bereich beschränkt. Ihr Rastbestand im Mittwinter beträgt insgesamt 365.000 Individuen, was 23 % des Weltbestandes ausmacht.

Trauerenten halten sich ganzjährig auf der deutschen Ostsee auf und sind dabei größtenteils auf küstennahe Flachwassergebiete oder Flachgründe im Offshore-Bereich beschränkt. Neben dem Hauptverbreitungsgebiet in der Pommerschen Bucht (ganzjährig) halten sich zudem größere Anzahlen in der Kieler Bucht, kleinere Vorkommen in der Mecklenburger Bucht, im Bereich von Fischland/Darß/Zingst und auf dem Plantagenetgrund auf. Das mit Abstand bedeutendste Vorkommen liegt in der Pommerschen Bucht auf der Oderbank in der AWZ. Dies ist eines der wichtigsten Trauerentenrastgebiete der gesamten Ostsee. Das Gebiet der Pommerschen Bucht umfasst einen Winterbestand von 10-50.000 Vögeln und einen Sommerbestand von 100.000-200.000. Ein Teil der Vögel mausert hier.

Der Rastbestand in Deutschland beträgt im Winter etwa 1.050.000 Individuen (GERLACH et al. 2019).

Ein kleiner Teil der im Winterhalbjahr in der Pommerschen Bucht rastenden Vögel halten sich innerhalb der Hoheitsgewässer von M-V auf. Während des Heimzuges im März/April rasten mitunter

Trauerente (*Melanitta nigra*)

auch größere Trupps im Bereich der Greifswalder Boddenrandschwelle. Sommervorkommen sind hier praktisch nicht vorhanden. Trauerenten halten sich ganzjährig in der Pommerschen Bucht auf. Ihr Vorkommen beschränkt sich nahezu ausschließlich auf die Oderbank. Die geringsten Bestände sind im Mittwinter anzutreffen. Das Maximum betrifft den Heimzug im März/April. Im Herbst, Winter und Frühjahr liegt der Verbreitungsschwerpunkt der Trauerente insbesondere im Bereich der Oderbank. Im Sommer treten Trauerenten fast ausschließlich in diesem Bereich auf. Die geringsten Bestände sind auf der Oderbank im Mittwinter anzutreffen. Das Maximum betrifft den Heimzug im März/April. In den Sommermonaten Juni-August wurden im Bereich der Oderbank regelmäßig flugunfähige Vögel beobachtet, die einen individuenstarken Mauserbestand belegen (vgl. SONNTAG et al. 2004).

Küstenmeer Mecklenburg-Vorpommern:

Der Rastbestand während der landgestützten Wasservogelzählungen in M-V betrug 2019/20 ca. 7.983 Individuen (BIOM 2021). Trauerenten rasten in den Küstengewässern von Mecklenburg-Vorpommern nur in zwei Gebieten: äußere Wismar-Bucht (Hannibal/Lieps) und Seegebiet nördlich der Halbinsel Fischland/Darß-Zingst (Prerowbank/Plantagenetgrund, vgl. [Abbildung 34](#), [Abbildung 35](#)). Unmittelbar östlich angrenzend an die äußeren Küstengewässer in der Pommerschen Bucht liegt auf der Oderbank in der AWZ eines der wichtigsten Trauerentenrastgebiete der gesamten Ostsee (DURINCK ET AL. 1994, KUBE 1996, GARTHE et al. 2003). Einige dieser Vögel halten sich mitunter auch innerhalb der Hoheitsgewässer auf. Während des Heimzuges im März/April rasten mitunter auch größere Trupps im Bereich der Greifswalder Boddenrandschwelle. Sommervorkommen sind hier praktisch nicht vorhanden (z. B. KLAFS & STÜBS 1987, VON RÖNN 2001). Trauerenten nutzen in der westlichen Ostsee nur einen einzigen Habitattyp zur Rast: sandige Flachgründe <10 m Wassertiefe. In diesen Gebieten ernähren sie sich vorrangig von Sandklaffmuscheln und Herzmuscheln (Schalenlänge 10-30 mm). Miesmuscheln, die Hauptnahrung aller anderen Meerestarten, werden in der westlichen Ostsee kaum gefressen (MEISSNER & BRÄGER 1990). Das Seegebiet nördlich der Halbinsel Fischland/Darß/Zingst ist ein Konzentrationsgebiet der Trauerente.

Trauerente (*Melanitta nigra*)

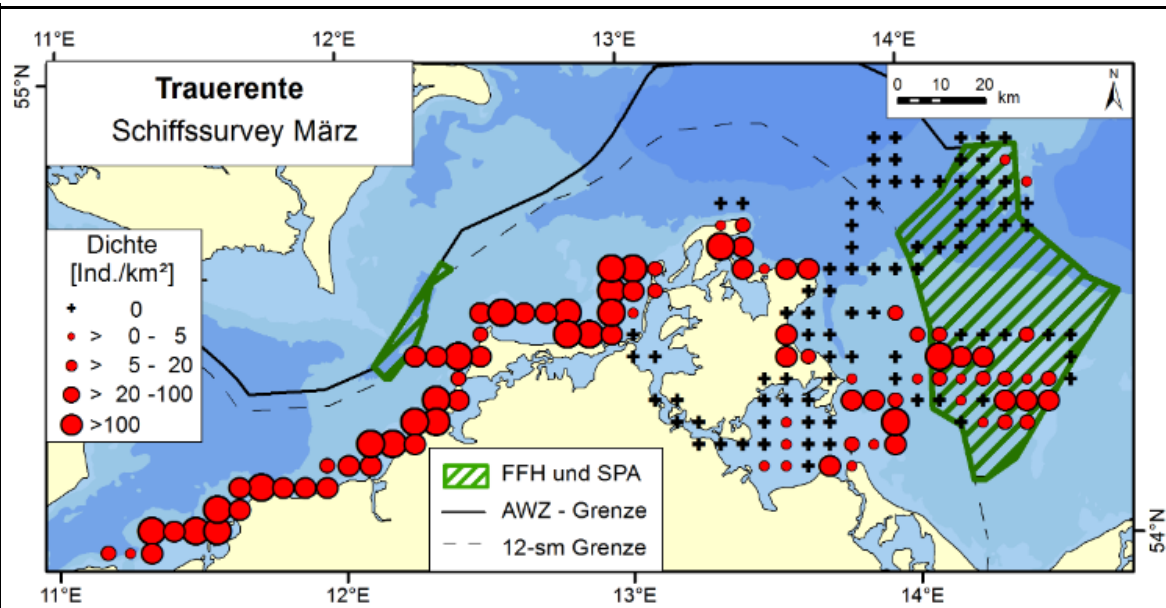


Abbildung 34: Vorkommen der Trauerente in der deutschen Ostsee während schiffsgestützter Erfassungen 2018 (BORKENHAGEN et al. 2019)

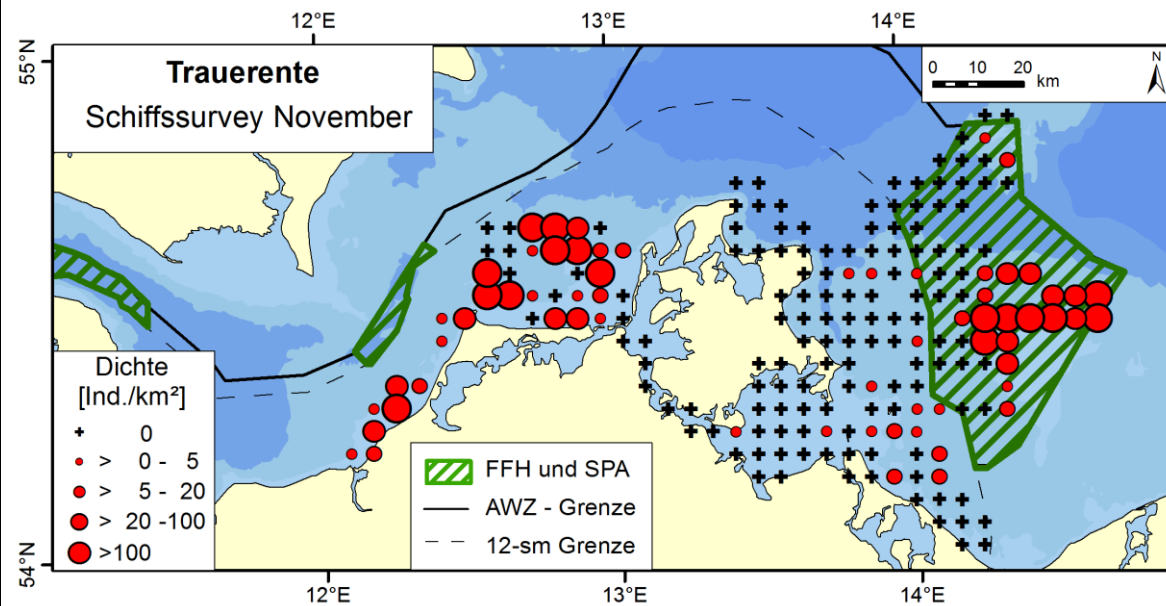


Abbildung 35: Verteilung der Trauerenten in der Pommerschen Bucht und westlich von Rügen während der schiffsgestützten Erfassungen im November 2018 (BORKENHAGEN et al. 2019)

Vorkommen im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich

Trauerente (*Melanitta nigra*)

Bei den vorhabensbezogenen Untersuchungen von IFAÖ zwischen 2012 und 2016 (IFAÖ 2022p) wurden Trauerenten hauptsächlich von Mitte November bis April im Untersuchungsgebiet erfasst. Die höchsten Zahlen im Untersuchungsgebiet lieferte das Jahr 2016, in welchem Spitzenwerte von 186.737 Trauerenten im Februar und 308.212 Trauerenten im März registriert wurden. Diese Zahlen liegen deutlich über denen der beiden Vorjahre. Auch wenn in der Saison 2015/16 das Untersuchungsgebiet vergrößert wurde und erheblich mehr Trupps über 500 Individuen erfasst wurden, basiert die Steigerung nicht allein auf der Sichtung von Großtrupps. Die extreme Bestandsspitze fällt in die Zeit des Frühjahrszugs der Trauerente, sodass für das außergewöhnliche Maximum ein Zugstauereignis als Ursache angenommen wird.

Die flugzeugbasierten Untersuchungen ergaben die höchsten Ergebnisse ebenfalls im Frühjahr, allerdings geringere Bestände als bei der Zählung vom Schiff.

Aufgrund der Wassertiefen fast ausschließlich >15 m und weniger günstigen Substratverhältnissen (sehr feiner Sand) gehört das Vorhabengebiet nicht zu den bevorzugten Rasthabitaten der Trauerente. Während im ersten bzw. zweiten Untersuchungsjahr Trauerenten im Osten bzw. im Süden des Untersuchungsgebietes vorkamen, war die Art im Winterhalbjahr 2015/16 im Süden und Osten stark präsent und in geringen Anzahlen auch im Zentrum des Vorhabengebietes anwesend. In den Randbereichen wurden bei den Schiffszählungen maximal 7.103 Individuen (83,27 Ind./km²) im Winter 2015/16 festgestellt. Zieht man die 2 km-Pufferzone hinzu waren es maximal 10.587 Individuen (55,91 Ind./km²), meist aber deutlich weniger Trauerenten in diesem Bereich.

Bezogen auf das Vorhabengebiet im Parkzuschnitt des dritten Untersuchungsjahres wurde das 1%-Kriterium von der Trauerente nicht überschritten. Betrachtet man das Vorhabengebiet inklusive einer darum liegenden 2 km-Pufferzone wurde das 1%-Kriterium (10.500 Ind.) nur knapp überschritten.

Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG
Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

- es sind keine artbezogenen Maßnahmen erforderlich und daher auch nicht vorgesehen

Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG:
Das Verletzungs- oder Tötungsrisiko von Tieren bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen aufgrund von Bau und/ oder Betrieb

- erhöht sich signifikant
 erhöht sich nicht signifikant

Kollisionsgefahr (OWEA)

OWEA stellen als dauerhafte Anlagen Hindernisse im Luftraum dar, sodass eine Kollision von Trauerenten nicht vollständig ausgeschlossen werden kann. Durch Kollisionen mit OWEA kann es zur Tötung oder Verletzung von Trauerenten kommen. Trauerenten führen häufig Austauschbewegungen zwischen verschiedenen Rastplätzen durch. Sie zeigen insbesondere

Trauerente (*Melanitta nigra*)

während des Zuges auch nächtliche Flugaktivität und sind mäßig manövrierfähig. Sie sind daher empfindlich gegenüber einer Kollision mit Hindernissen wie OWEA (MENDEL et al. 2008).

Der populationsbiologische Sensitivitätsindex der Trauerente ist relativ hoch (Stufe 4). Bei einem sehr geringen naturschutzfachlichen Wert (Stufe 5) wird die Mortalitätsgefährdung (MGI) der Art als „mäßig“ (IV.8) und die vorhabenstypische Mortalitätsgefährdung (vMGI) durch OWEA als „gering“ (D.11) angegeben (BERNOTAT & DIERSCHKE 2021). Demnach wäre der Verbotstatbestand „nur bei sehr hohem konstellationsspezifischen Risiko“ möglicherweise erfüllt. Dieser Fall trifft aber hier laut fachgutachtlicher Bewertung nicht zu.

Aufgrund der hohen Frequentierung v.a. südlicher und östlicher Bereiche des Vorhabengebietes „Gennaker“ durch Trauerenten als Rastvögel sind Kollisionen mit OWEA nicht auszuschließen. Verringert wird das Risiko durch die hohen Fluchtdistanzen von Trauerenten gegenüber OWEA und die für gewöhnlich geringe Flughöhe von Trauerenten, die i. d. R. unterhalb der Rotorhöhe liegt. Zusätzlich können, insbesondere während nächtlicher Flugbewegungen, Vermeidungsmaßnahmen das Kollisionsrisiko senken (s. u.), die jedoch nicht zwingend erforderlich sind.

Flughöhen von Meeresenten (zu denen auch die Trauerente zählt) sind über See generell gering, mit nur geringen Anteilen oberhalb von 20 m (BERNDT & DRENCKHAHN 1990). Nach HÜPPOP et al. (2005) liegt die Flughöhe von Meeresenten zu ca. 75-90 % unterhalb von 10 m. Bei einer Untersuchung von DIERSCHKE & DANIELS (2003) wurden fliegende Trauerenten zu 97,9 % unterhalb von 50 m beobachtet.

Im ersten Untersuchungsjahr 2013 wurde das Gros der Trauerenten bis in 20 m Höhe fliegend festgestellt. Größere Flughöhen (20 – 50 m) wurden relativ selten, aber regelmäßig und dann vor allem im Frühjahr genutzt. Im Frühjahr wurden im Schnitt größere Flughöhen als im Herbst festgestellt. Im zweiten Untersuchungsjahr 2014 wurde das Gros der Trauerenten bis in 20 m Höhe fliegend festgestellt. Flughöhen von 20-50 m und darüber wurden regelmäßig, aber in meist geringen Anteilen registriert. Im Frühjahr 2016 lag sich die Flughöhe der Trauerenten zu 89 % unterhalb 20 m, bei deutlicher Präferenz für die Höhenklasse 0 – 5 m (52%). Flughöhen von 20 – 50 m wurden regelmäßig registriert, der Gesamtanteil lag bei 9 %. (IFAÖ 2022n). Die Nabenhöhe der OWEA im OWP „Gennaker“ wird 104,5 m betragen. Der Rotordurchmesser wird mit 167 m angegeben, so dass von einer Gesamthöhe der OWEA im OWP „Gennaker“ von max. 190 m auszugehen ist. Der Blattspitzenfreigang beträgt mind. 21 m. Das Gros der Trauerenten zieht damit unterhalb des Rotors und damit außerhalb des Gefahrenbereichs. Als vornehmliche Tagzieher zeigen sie zudem kein ausgeprägtes Nachtflugverhalten (Zugpeaks gab es lediglich noch am späten Nachmittag oder frühen Abend), so dass für die im Vorhabengebiet vorkommenden Trauerenten-Individuen ein geringes Kollisionsrisiko prognostiziert werden kann.

Untersuchungen im dänischen OWP Nysted (PETERSEN et al. 2006) belegen ein sehr geringes Kollisionsrisiko für ziehende Meeresenten (mehrheitlich Eiderenten) in der westlichen Ostsee. Das Kollisionsrisiko wurde für den Windpark mit 72 OWEA auf 0,02 % der durchziehenden Individuen geschätzt (DESHOLM 2006). Aufgrund des geringen individuellen Kollisionsrisikos sind vereinzelte Kollisionen als „unvorhersehbare Einzelereignisse“ zu betrachten, die gemäß der EU-Rechtsprechung nicht relevant sind. Systematische bau-, anlage- und betriebsbedingte Verluste von Individuen durch Töten/Verletzen durch Kollisionen mit den Baugeräten (z. B. Verlegeschiffen) oder den OWEA sind nicht zu prognostizieren.

Trauerente (*Melanitta nigra*)**Kollisionsgefahr (Schiffe)**

Trauerenten weisen eine sehr hohe Fluchtdistanz gegenüber Schiffsverkehr auf und fliegen meist in sehr großer Entfernung vor sich nähernden Schiffen auf (GARTHE et al. 2004). Folglich wird das direkte Umfeld des Vorhabengebiets während des Baus der OWEA von den Tieren gemieden. Da sich die vorgesehenen (z. B. Verlege-)Schiffe langsam bewegen, werden Kollisionen mit den Schiffen von fliegenden oder schwimmenden Individuen und somit Tötungen oder Verletzungen der Tiere ausgeschlossen.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um baubedingtes Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu verhindern

ja nein

Bauzeitenregelungen bzw. Baufeldinspektionen sind vorgesehen: ja nein

Das Baufeld wird außerhalb der Zeiten geräumt, in denen die Art anwesend ist
(außerhalb des Zeitraums von bis)

Das Baufeld wird vor dem Eingriff auf Besatz geprüft

Ist der Fang von Tieren aus dem Baufeld zu ihrer Rettung notwendig?

ja nein

Sind Maßnahmen zur Vermeidung einer spontanen Wiederbesiedlung des Baufeldes notwendig?

ja nein

Sind sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Tötungen notwendig?

ja nein

Besteht die Gefahr, dass trotz Vermeidungsmaßnahmen baubedingte Tötungen in einem nicht vernachlässigbaren Umfang eintreten könnten?

ja nein

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor betriebs- oder anlagebedingtem Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Sind Vermeidungsmaßnahmen für betriebs- oder anlagebedingt gefährdete Tierarten erforderlich?

ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen für sonstige anlage- und betriebsbedingte Tötungsrisiken erforderlich? ja nein

Das Kollisionsrisiko erhöht sich durch die Errichtung und den Betrieb des OWP nicht signifikant im Vergleich zum allgemeinen Lebensrisiko dieser Art. Es sind keine Vermeidungsmaßnahmen erforderlich.

Trauerente (*Melanitta nigra*)

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein

 ja nein

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

- führt zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population
- führt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Störung durch visuelle Unruhe, Barrierewirkung, Habitatverlust

Rastende Meeressäuger (wie die Trauerente) meiden im Regelfall OWP, nutzen aber deren unmittelbares Umfeld regelmäßig in leicht verringerten Dichten (PETERSEN et al. 2014). Im Bereich des geplanten Windparks „Gennaker“ wurde ein maximaler Rastbestand von 7.103 Trauerenten festgestellt, zuzüglich einer umgebenden 2 km breiten Störzone wurde ein maximaler Rastbestand von 10.587 Trauerenten festgestellt. Damit wäre der Wert von 1% der biogeografischen Population (10.500 Ind.) nur unter Einbeziehung der 2 km-Zone leicht überschritten (IfAÖ 2022p). Dies entspräche ca. 1 % des deutschen Rastbestandes (1.050.000 Ind., EU 2019). Die Angaben zum deutschen Rastbestand beruhen dabei auf neueren Erkenntnissen als die Angaben zur biogeographischen Population und werden hier als rechnerische Bezugsgröße verwendet.

Diese maximalen Bestände wurden im Frühjahr 2013 und 2014, also nicht in allen Untersuchungsjahren, festgestellt. Hierbei ist zu beachten, dass die 2 km-Pufferzone die vorsorgliche worst case-Annahme der Maximalentfernung mit einer angenommenen 100%igen Meidung darstellt. In Auswertung der Monitoringberichte aus bestehenden Offshore-Windparks mit vergleichbaren Trauerentenvorkommen in Dänemark und Großbritannien ergab, dass Trauerenten nicht volle 2 km Abstand zu den Vertikalstrukturen eines OWP zu 100% einhalten. Dies wird nachfolgend mit Literaturquellen belegt.

Trauerenten nutzen auch bestehende OWP und ihre unmittelbare Umgebung zur Rast und Nahrungssuche. In den dänischen OWP Horns Rev 1 & 2 wurden jeweils wenige Jahre nach Inbetriebnahme größere Anzahlen rastender und Nahrung suchender Trauerenten innerhalb der Windparkfläche und damit zwischen den OWEA nachgewiesen (PETERSEN & FOX 2007, PETERSEN et al. 2014). Nach den Ergebnissen dieser Studien ist davon auszugehen, dass Trauerenten den OWP selbst sowie die umgebende Störzone nicht vollständig meiden, aber in verringerter Dichte nutzen. Dieser verringerten Dichte stand außerdem eine gesteigerte Dichte in angrenzenden Bereichen ab 5 km Entfernung vom OWP gegenüber, was einer lokalen Verlagerung des Rastgeschehens innerhalb des Rastgebietes entspricht. Demnach ist eine Störung bzw. Verdrängung ein lokaler Prozess und auf deutlich weniger als 1% der biogeografischen Population beschränkt.

Mögliche indirekte Folgen der zu erwartenden Verlagerung werden ebenfalls fachgutachtlich als nicht erheblich bewertet. Im OWP „Horns Rev 2“ kam es zu einer teilweisen Verlagerung in größere Wassertiefen (von Tiefen <15 m nach 15-25 m), die einen erhöhten Energiebedarf beim Tauchen nach sich ziehen kann (PETERSEN et al. 2014). Das Vorhabengebiet „Gennaker“ liegt jedoch bereits bei >15 m Wassertiefen und damit im tiefsten Bereich des Trauerentenrastgebietes, so dass eine

Trauerente (*Melanitta nigra*)

Verlagerung in die flacheren ungestörten Kernrastgebiete erwartet wird. Eine Dichtesteigerung in diesen Bereichen könnte zu erhöhter innerartlicher Konkurrenz (Stress) führen. Die Dichten der Trauerente schwanken von Jahr zu Jahr in erheblichem Umfang in Abhängigkeit vom Zugeschehen, Vereisung der Rastgebiete und Nahrungsangebot. Die maximalen Rastbestände im Untersuchungsgebiet traten zudem ausschließlich zur Zeit des Frühjahrszuges auf. Trauerenten sind besonders zu dieser Zeit den jährlich stark wechselnden Bedingungen (v. a. Wetter, Nahrungsangebot) ausgesetzt und reagieren darauf natürlicherweise kurzfristig mit Zug- und Ausweichbewegungen. Gegenüber diesen natürlichen Schwankungen sind die vorhabensbedingten Veränderungen als untergeordnet zu bewerten.

Das Vorhabengebiet des OWP „Gennaker“ befindet sich in geringer Entfernung zwischen zwei Vorkommensschwerpunkten der Trauerente (vgl. Abbildung 33). Es wird daher eine Störung einiger Randvorkommen der Trauerente angenommen.

Eine erhebliche Störung, welche die Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population zur Folge hat, nach der sich die Größe der Population und/oder ihr Fortpflanzungserfolg signifikant und nachhaltig verringert, durch visuelle Unruhe, Barrierewirkung, Habitatverlust wird jedoch ausgeschlossen.

Störung durch Schiffsverkehr

Schiffe sind ein wesentlicher Störfaktor für Rastvögel. In intensiv befahrenen Gebieten kann dies zu einer Einschränkung der natürlichen Verhaltensweisen, aber auch zu einer temporären oder andauernden Meidung häufig befahrener Strecken führen. Neben Seetauchern sind Trauerenten die am stärksten störepfindliche Seevogelart. BELLEBAUM et al. (2006) ermittelten im Seegebiet östlich von Rügen eine Fluchtdistanz zwischen 270-1.460 m zu fahrenden Schiffen. Die baubedingten Störwirkungen sind sowohl räumlich als auch zeitlich begrenzt. In Abständen sind Arbeiten zur Instandhaltung und Reparatur der Anlagen erforderlich (betriebsbedingt). Diese führen durch den damit verbundenen temporären Verkehr mit kleinen Servicebooten zu ähnlichen Auswirkungen wie in der Bauphase, jedoch in deutlich geringerem Ausmaß. Außerhalb des OWP können die in der Umgebung der An- und Abfahrtsroute(n) der eingesetzten Schiffe vorkommenden Individuen ein Meideverhalten in einem Radius von 2 km zu fahrenden Schiffen zeigen (BELLEBAUM et al. 2006). Solche Meidungen treten in begrenztem Umfang nur dann auf, wenn Service-Fahrten in eine Jahreszeit mit Rastvorkommen fallen.

Die Trauerenten konzentrierten sich in allen drei Untersuchungsjahren insbesondere auf den Flachwasserbereich bis zur 15 m-Tiefenlinie. Dies deckt sich mit der Präferenz der Art in der Ostsee, die mit 5-15 m Wassertiefe angegeben wird (SKOV et al. 2011). Aufgrund der hohen Dichten und der flächigen Verteilung der Enten wurden vor allem in der Saison 2015/16 auch die angrenzenden, leicht tieferen Bereiche als Rastflächen genutzt. Dadurch wurde auch das Vorhabengebiet im Süden und Osten erreicht. Aufgrund der Wassertiefen >15 m und weniger günstigen Substratverhältnissen (sehr feiner Sand) gehört ein Großteil des Vorhabengebietes nicht zu den bevorzugten Rasthabitaten der Trauerente (IfAÖ 2022p).

Im Untersuchungsgebiet liegt zudem der Offshore-Windpark „Baltic1“ mit seinem Serviceverkehr sowie daran weiter westlich anschließend ein besonders dicht und regelmäßig durch Schiffsverkehr genutztes Seegebiet, das u. a. die viel befahrene Kadettrinne einschließt. Die zu

Trauerente (*Melanitta nigra*)

erwartenden Scheuchwirkungen durch den Schiffsverkehr (bau- und betriebsbedingt) führen im worst-case-Fall zu einem kurzzeitigen, während der Dauer der Schiffspassage andauernden, Verlassen des Rastplatzes. Auf Grund der Vorbelastungen der im Vorhabengebiet des Offshore-Windparks „Gennaker“ vorkommenden Trauerenten durch die Fischerei und den Boots- und Schiffsverkehr, ist von keinen erheblichen Störungen für diese auszugehen.

Die sehr energieaufwändige, synchrone Schwingenmauser der Trauerente impliziert eine zeitweilige Flugunfähigkeit von Juni bis August, spätmausernde Trauerenten werden bis in den September beobachtet. Störungen durch die Arbeits- oder Wartungsschiffe während der Mauser bei der die Trauerenten auf störungsarme Meeresgebiete angewiesen sind, können nicht eintreten, da die Mauser in der Pommerschen Bucht stattfindet. Die Hauptkonzentrationen der mausernden Trauerenten befinden sich fernab vom Vorhabengebiet in der zentralen Oderbank (MARKONES & GARTHE 2009, MARKONES & GARTHE 2011, MARKONES et al. 2012).

Störung durch Geräuschemissionen (Lärm)

Bau- bzw. betriebsbedingt kann es zu Geräuschemissionen durch den Schiffsverkehr und die Bautätigkeiten (Rammung) kommen. Anlagebedingt können Geräuschemissionen durch die Rotordrehung und Vibrationen auftreten.

Im Gegensatz zur relativ weit reichenden visuellen Unruhe werden Geräuschemissionen kleinräumig (bis zu ca. 500 m um die Emissionsquelle herum) von Trauerenten wahrgenommen, da diese mit zunehmendem Abstand von der Quelle schnell durch Wind- und Wellengeräusche überlagert werden. Schalleintrag wirkt sich deshalb auf die Trauerente gering aus. Insgesamt sind geringe Auswirkungen durch Geräusche/Lärm auf die Funktionen des Vorhabengebietes in ihrer Eignung für die Trauerente zu erwarten.

Störung durch Trübung, Freisetzung von Nähr- und Schadstoffen

Durch Trübung des umgebenden Wasserkörpers, Freisetzung von Nähr- und Schadstoffen sowie lokale Beeinflussung der Sedimentation sind negative Auswirkungen auf die Nahrungsgrundlage und den Nahrungserwerb lokal gegeben. Davon ist die Trauerente als benthophage Meeresente betroffen. Einschränkungen in der Nahrungsverfügbarkeit durch Trübungsfahnen werden durch direkte, weiterreichende Scheueffekte (siehe oben) in der Regel überlagert. Die Auswirkungen sind jeweils kleinräumig und kurzfristig, sodass keine erheblichen Störungen von Trauerenten auftreten.

Im Bereich der Fundamente und der parkinternen Verkabelung kommt es durch die Ramm- und Verlegearbeiten lokal zu einer zeitlich begrenzten Störung der benthischen Lebensgemeinschaft. Dies führt zu einem zeitweisen Verlust von ökologischer Kapazität für benthophage Meeresenten. Aufgrund der großräumig zur Verfügung stehenden Nahrungshabitate in unmittelbarer Umgebung ist kein messbarer Effekt für die Arten durch die Benthos-Entnahmen zu erwarten. Die betroffenen Trauerenten können innerhalb des gleichen Rastgebietskomplexes in die unmittelbare Umgebung ausweichen.

Gegenüber den Literaturwerten wurden im Untersuchungszeitraum von November 2012 bis April 2016 vor allem bei der Trauerente Abweichungen festgestellt, die regelmäßig mit hohen Beständen anzutreffen war. Im Untersuchungsgebiet der Schiffszählungen erreichte die Trauerente (17,1 %) maximale Jahreszeitmittelwerte (179.626 Ind.), die über 1 % ihrer biogeographischen Population

Trauerente (*Melanitta nigra*)

(10.500 Ind.) lagen. Im Vorhabengebiet blieb die Trauerente mit einem maximalen Jahreszeitenmittelwert von 7.103 Individuen deutlich unter 1 % ihrer biogeografischen Population (10.500 Ind.). Zieht man die 2 km-Pufferzone um das Vorhabengebiet hinzu, dann waren es 10.587 Trauerenten, die 1 % der biogeografischen Population entsprechen. Dabei ist hervorzuheben, dass dieser bedeutende Rastbestand im Vorhabengebiet nur in einem von drei Untersuchungsjahren erreicht wurde.

Daher wird nicht davon ausgegangen, dass hier die Erheblichkeitsschwelle erreicht werden kann. Somit wird eine erhebliche Störung, welche eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population zur Folge hat, nach der sich die Größe der Population und/oder ihr Fortpflanzungserfolg signifikant und nachhaltig verringert, durch Trübung, Freisetzung von Nähr- und Schadstoffen ausgeschlossen.

Grundsätzlich liegt das Vorhabengebiet in der Nähe von zum Teil bedeutenden Vorkommensschwerpunkten der Trauerente (u.a. durch die SPA „Plantagenetgrund“ (DE 1343-401, ca. 2 km östlich) und „Vorpommersche Boddenlandschaft und nördlicher Strelasund (DE 1542-401), so dass regelmäßige Vorkommen und zum Teil erhöhte Dichten zu erwarten sind (vgl. Abbildung 33). Aufgrund der Wassertiefen >15 m und weniger günstigen Substratverhältnissen (sehr feiner Sand) gehört ein Großteil des Vorhabengebiets nicht zu den bevorzugten Rasthabitaten der Trauerente, lediglich einige Randbereiche wurden aufgrund hoher Dichten und der flächigen Verteilung von Trauerenten aufgesucht. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Art durch Störungen während der Rastzeit ist daher ausgeschlossen.

Daher ergeben sich vorhabenbedingt keine Auswirkungen auf die Populationsebene der Trauerente. Da die bau- und betriebsbedingten Störungen (betriebsbedingt: Service-Fahrten) zudem kurzzeitig wirken, sind erhebliche Beeinträchtigungen der Art ausgeschlossen.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu verhindern
 ja nein

Auch ohne Vermeidungsmaßnahmen führt das Vorhaben nicht zu einer Störung von Trauerenten, die eine Beeinträchtigung der lokalen Population nach sich ziehen könnte.

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG:

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bau- und/ oder betriebsbedingt aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

(ohne Berücksichtigung von später beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen)

 ja nein

Fortpflanzungsstätten dieser Art liegen nicht in Deutschland und werden damit nicht erreicht. Ruhestätten könnten beispielsweise Mauserplätze sein. Diese werden durch die Vorhabenwirkungen

Trauerente (*Melanitta nigra*)

keinesfalls aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört, da während der Mauser störungsarme Bereiche mit Wassertiefen von 3-5 m bevorzugt werden (HENNING 2001, DEPPE 2003 zit. in MENDEL et al. 2008).

Eine „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungsstätten“ ist ausgeschlossen, der Verbotstatbestand ist nicht erfüllt, da sich diese nicht in Deutschland befinden und da diese von den Vorhabenwirkungen keinesfalls erreicht werden.

Da der Gesetzgeber mit „Ruhestätten“ keine großen Meeresgebiete meinte, sondern beispielsweise lokale Rastbereiche an Land (vgl. BVerwG-Urteil vom 13.05.2009, 9 A 73.07, NuR 2009, 711), können sich im Untersuchungsraum keine Ruhestätten befinden. Eine Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Ruhestätten kann daher sicher ausgeschlossen werden.

Trauerenten nutzen außerhalb der Brutzeit großräumige Rast- und Nahrungsgebiete, während § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nur lokal begrenzte und tendenziell eher kleinräumige Stätten schützt, die während der Ruhephasen aufgesucht werden. Der Bereich des Vorhabengebiets stellt keinen Vorkommensschwerpunkt für die Winterrast der Trauerente dar. Das nächstgelegene Rastgebiet liegt nördlich der Halbinsel Darß-Zingst. Im Küstenmeer Mecklenburg-Vorpommerns sind keine lokal begrenzten Konzentrationsbereiche identifizierbar, die den Anforderungen aus der Rechtsprechung des BVerwG genügen könnten. Daher ist für diese Art davon auszugehen, dass im Küstenmeer keine Ruhestätten existieren.

Geht der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf eine störungsbedingte Entwertung zurück?

ja nein

Bleiben die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten?

ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ja nein

Sind funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

nein → Prüfung endet hiermit

ja → Darlegung naturschutzfachlicher Gründe

5.2.2.2.2 Eisente

Eisente (<i>Clangula hyemalis</i>)		
Schutzstatus	Gefährdungsstatus	Erhaltungszustand
<input type="checkbox"/> europäische Vogelart gemäß Anh. 1 VSchRL <input type="checkbox"/> § 54 Abs. 1 Nr. 2 <input type="checkbox"/> streng geschützt nach BArtSchV	Kat. - RL M-V Kat. V RL Deutschland	<input type="checkbox"/> FV (günstig) <input checked="" type="checkbox"/> U 1 (unzureichend) <input type="checkbox"/> U 2 (schlecht)
Bestandsdarstellung		
<p>Kurzbeschreibung der Biologie (nach MENDEL et al. 2008)</p> <p>Eisenten gelten als Kurzstrecken- und Teilzieher, welche in der Tundra bevorzugt an kleinen, seichten Teichen brüten. In Bereichen mit tundraähnlichen Bedingungen brüdet die Art auch an der Küste und auf vorgelagerten, küstennahen Inseln. Dann halten sich Eisenten außerhalb der Brutzeit überwiegend auf küstennahen Brack- und Salzwässern auf. Dabei findet die Nahrungssuche in flacheren Küstengebieten statt. Eisenten zeigen eine deutliche Bevorzugung von Gebieten mit geringer Wassertiefe (5-20 m) und meiden Bereiche von >25 m Tiefe. Zwischen Mitte Juli bis Mitte September sind Eisenten während der Sommermauser flugunfähig und besonders empfindlich.</p> <p>Eisenten sind überwiegend Kurzstrecken- und Teilzieher und recht ausgeprägte Nachtzieher. Der Wegzug in die Winterquartiere erfolgt im August und September. In der Ostsee erreicht der Zuzug seinen Gipfel im November/Dezember, in Abhängigkeit vom Tauwetter beginnt der Heimzug in die Brutgebiete im Februar/März.</p> <p>Eisenten sind tag- und nachtaktiv. Sie erbeuten ihre Nahrung indem sie zum Grund tauchen. In den Winterquartieren der Ostsee besteht die Nahrung überwiegend aus Muscheln. Eisenten bevorzugen flache Riffe (bis 25 m Wassertiefe) mit hohem Bedeckungsgrad an Miesmuscheln <i>Mytilus spec.</i> und Sandbänke mit Herz- und Sandklaffmuscheln (<i>Cerastoderma lamarcki</i>, <i>Mya arenaria</i>). Insgesamt ist die Nahrung durch Anteile von Polychaeten, Echinodermen, Crustaceen und Fischen vielfältig. Im Frühjahr kann Heringslaich den überwiegenden Anteil der Nahrung ausmachen.</p> <p>Die Rastbestände der Eisente [W-Sibirien, N-Europa (b)] umfassen laut WETLANDS INTERNATIONAL (2018) 1.600.000 Individuen. Der Wert für das 1 %-Kriterium liegt bei 16.000 Individuen.</p>		
<p>Verbreitung in Deutschland / in Mecklenburg-Vorpommern (nach MENDEL et al. 2008)</p> <p>Deutschland:</p> <p>Eisenten brüten nicht in Deutschland, sondern halten sich während des Zuges und im Winter sowie selten und unregelmäßig im Sommer auf Nord- und Ostsee auf. Nur ausnahmsweise erfolgen Nachweise im Binnenland. Der Rastbestand in Deutschland, der aufgrund der zahlenschwachen Vorkommen auf der Nordsee durch die Ostseebestände bestimmt wird, beträgt im Mittwinter 360.000 Individuen (GERLACH et al. 2019). Dies entspricht über 20 % der biogeographischen Population „W - Sibirien, N - Europa (Brutzeit)“. Sehr individuenstarke Vorkommen befinden sich vor allem in der Pommerschen Bucht sowie nördlich des Darß (Abbildung 36, Abbildung 37). Im</p>		

Eisente (*Clangula hyemalis*)

Frühjahr liegt zudem ein Vorkommensschwerpunkt im Greifswalder Bodden ([Abbildung 37](#)). Im Binnenland werden ebenso wie auf der Nordsee nur wenige Eisenten festgestellt. Die Eisente überwintert in der Ostsee und ist hier die häufigste Meeresente in den äußeren Küstengewässern von Mecklenburg-Vorpommern (Wismar-Bucht, Seegebiet nördlich Darß-Zingst und Pommersche Bucht). Im Sommerhalbjahr halten sich keine Eisenten in der westlichen Ostsee auf.

Küstenmeer Mecklenburg-Vorpommern:

Verbreitungsschwerpunkte von Eisenten sind die Pommersche Bucht und das Seegebiet nördlich von Darß/Zingst mit Plantagenetgrund, wo großflächig Dichten von $>20-100$ Ind./km² und teilweise über 100 Ind./km² erreicht werden (SONNTAG et al. 2006, MARKONES & GARTHE 2009). Meeresenten zeigen in Abhängigkeit vom Vereisungsgrad der Ostsee in ihren Rastbeständen deutliche jährliche Schwankungen. Der Rastbestand der Eisente bei den landgestützten Wasservogelzählungen in Mecklenburg-Vorpommern betrug 2019/20 ca. 41.019 Individuen (BIOM 2021), womit die Eisente im Winter die häufigste Meeresente in den äußeren Küstengewässern von Mecklenburg-Vorpommern ist.

Im Frühjahr verändert sich die Verteilung kaum und die hohen Dichten bleiben bestehen (MENDEL et al. 2008).

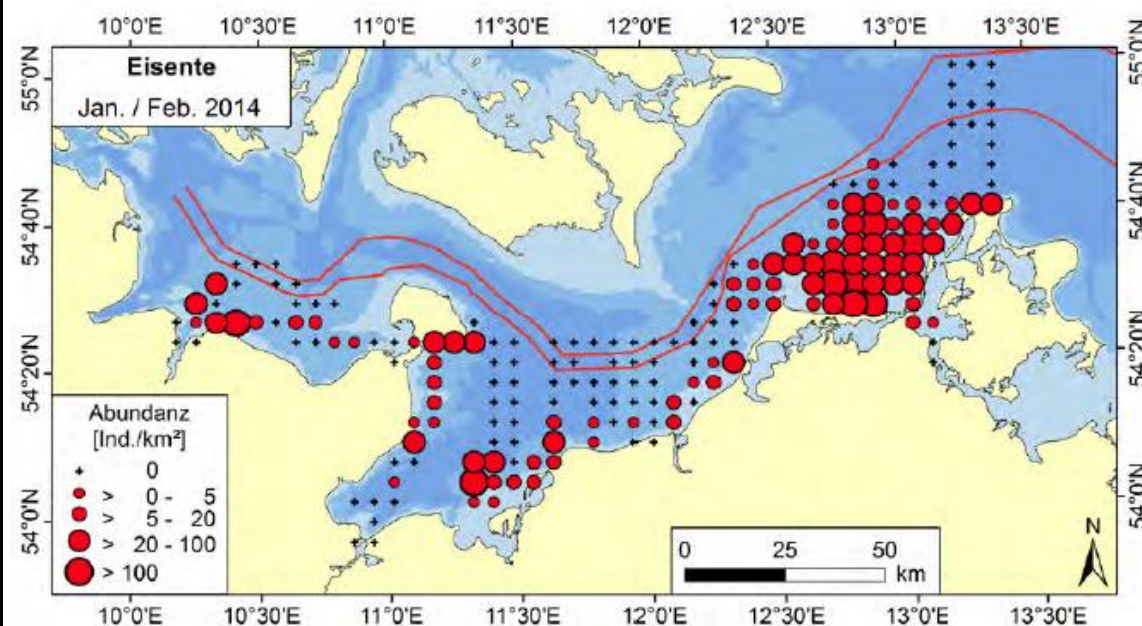


Abbildung 36: Vorkommen der Eisente in der deutschen Ostsee während schiffsgestützter Erfassungen 2014 (MARKONES et al. 2015)

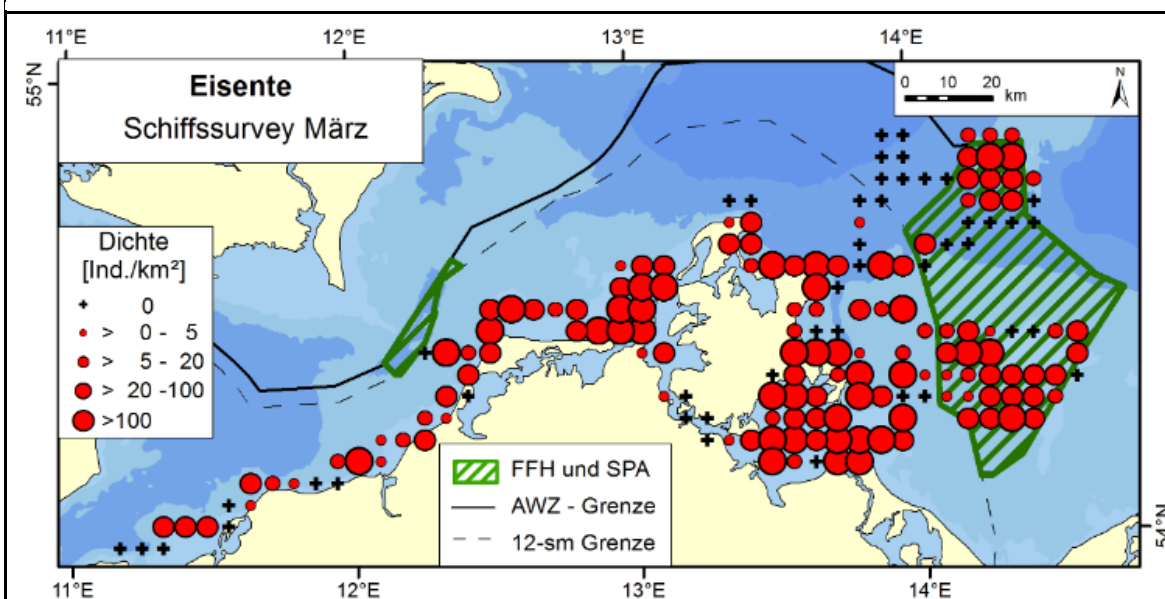
Eisente (*Clangula hyemalis*)


Abbildung 37: Vorkommen der Eisente in der deutschen Ostsee während schiffsgestützter Erfassungen 2018 (BORKENHAGEN et al. 2019)

Vorkommen im Untersuchungsraum

nachgewiesen potenziell möglich

Die Eisente tritt im Winterhalbjahr weiträumig und mit hohen Individuenzahlen in der deutschen Ostsee auf. Sie nutzt Flachwasserbereiche bis zur 20 m-Wassertiefenlinie, wobei Tiefen bis 15 m bevorzugt werden. Die Verteilung der Eisenten in den SPAs „Plantagenetgrund“ und „Vorpommersche Boddenlandschaft und nördlicher Strelasund“ zeigte bei flugzeugbasierten Erfassungen Abundanzen von 5-20 Ind./km² (SONNTAG et al. 2010). Die höchsten Rastbestände vor der Insel Hiddensee werden in der Regel im März erreicht, besonders aber kurz vor dem Abzug im April (DIERSCHKE & HELBIG 2008).

Bei den vorhabenbezogenen Untersuchungen von IFAÖ zwischen 2012 und 2016 (IFAÖ 2022p) wurden Eisenten durchgehend vor allem von November bis April im Untersuchungsgebiet erfasst. Die Maxima der schiffsbasierten Erfassungen umfassten im März 2013 rund 85.000 und im März 2016 rund 87.000 Eisenten. Die flugzeugbasierten Ergebnisse ergaben die höchsten Ergebnisse ebenfalls im Frühjahr, allerdings geringere Bestände als bei der Zählung vom Schiff.

Die Verteilung der Eisenten im Untersuchungsgebiet zeigt nach Schiffszählungen eine Bevorzugung von Wassertiefen bis 15 m, in manchen Abschnitten auch bis zur 20 m-Tiefenlinie. Vor allem bei Betrachtung des größeren Untersuchungsgebiets der flugzeugbasierten Erfassung wird deutlich, dass die tieferen Bereiche in Richtung Arkonabecken und der Kadetrinne nur noch in geringem Umfang aufgesucht werden.

Das Vorhabengebiet wurde besonders im Süd- und Ostteil von der Eisente genutzt, wo der Abstand zu den bevorzugten Rastflächen vor dem Darßer Ort und am Plantagenetgrund am geringsten ist. Der Bestand betrug nach Schiffszählungen maximal 1.702 Individuen (20,93 Ind./km²), inklusive 2 km-Pufferzone 3.524 Individuen (18,61 Ind./km²). Bezogen auf alle

Eisente (*Clangula hyemalis*)

Winterausrfahrten (Dez. bis Feb.) ergaben sich durchschnittlich 1.067 Individuen für das Vorhabengebiet und 2.736 Individuen mit Pufferzone. Bezogen auf das geplante Vorhabengebiet mit 2 km-Pufferzone wird das 1%-Kriterium von der Eisente nicht erreicht.

Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG
Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

- es sind keine artbezogenen Maßnahmen erforderlich und daher auch nicht vorgesehen

Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG:
Das Verletzungs- oder Tötungsrisiko von Tieren bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen aufgrund von Bau und/ oder Betrieb

- erhöht sich signifikant
 erhöht sich nicht signifikant

Kollisionsgefahr (OWEA)

OWEA stellen als dauerhafte Anlagen Hindernisse im Luftraum dar, sodass eine Kollision von Eisenten nicht vollständig ausgeschlossen werden kann. Durch Kollisionen mit OWEA kann es zur Tötung oder Verletzung von Eisenten kommen.

Eisenten gelten als empfindlich gegenüber einer Kollision mit Hindernissen wie WEA (MENDEL et al. 2008). BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) geben den populationsbiologischen Sensitivitäts-Index bei einem geringen naturschutzfachlichen Wert-Index (Stufe 4) mit „hoch“ (Stufe 3) und die Mortalitätsgefährdung (MGI) mit „mittel“ (III.6) an. Die vorhabenspezifische Mortalitätsgefährdung (vMGI) durch OWEA wird mit „mittel“ (C.9) angegeben. Aufgrund der hohen Frequentierung des Vorhabengebietes „Gennaker“ durch Eisenten als Rastvögel sind Kollisionen mit OWEA nicht auszuschließen. Verringert wird das Risiko durch die von den OWEA ausgehende Scheuchwirkung und die für gewöhnlich geringe Flughöhe von Eisenten, die i. d. R. unterhalb der Rotorhöhe liegt. Zusätzlich können sich, insbesondere während nächtlicher Flugbewegungen, Vermeidungsmaßnahmen mindernd auf das Kollisionsrisiko auswirken (s. u.).

Allerdings sind die Flughöhen von Meeresenten (zu denen auch die Eisente zählt) über See gering, mit nur geringen Anteilen oberhalb von 20 m (BERNDT & DRENCKHAHN 1990). Nach HÜPPOP et al. (2005) liegt die Flughöhe von Meeresenten zu ca. 75-90 % unterhalb von 10 m.

Im ersten Untersuchungsjahr 2013 wurden Eisenten überwiegend in den untersten 5 m Höhe fliegend festgestellt. Flughöhen zwischen 5 und 10 m wurden selten, aber regelmäßig, darüber liegende Höhen nur ausnahmsweise festgestellt. Im zweiten Untersuchungsjahr 2014 wurden Eisenten ebenfalls überwiegend in den untersten 5 m Höhe fliegend festgestellt. Flughöhen zwischen 5 und 10 m wurden selten, darüber liegende Höhen noch seltener festgestellt. Im Frühjahr 2016 wurden Eisenten fast ausschließlich (99 %) im Höhenbereich bis 20 m gesichtet, wobei die Luftschicht 0 – 5 m mit einem Anteil von 94 % sehr stark bevorzugt wurde (IFAÖ 2022n). Die Nabenhöhe der OWEA im OWP „Gennaker“ wird 104,5 m betragen. Der Rotordurchmesser

Eisente (*Clangula hyemalis*)

wird mit 167 m angegeben, so dass von einer Gesamthöhe der OWEA im OWP „Gennaker“ von 190 m auszugehen ist. Der Blattspitzenfreigang beträgt mind. 21 m. Das Gros der Eisenten zieht damit unterhalb des Rotors und damit außerhalb des Gefahrenbereichs. Als vornehmliche Tagzieher zeigen sie zudem kein ausgeprägtes Nachtflugverhalten (Zugpeaks gab es lediglich noch am späten Nachmittag oder frühen Abend), so dass für die im Vorhabengebiet vorkommenden Eisenten-Individuen ein geringes Kollisionsrisiko prognostiziert werden kann.

Untersuchungen im dänischen OWP Nysted (PETERSEN et al. 2006) belegen ein sehr geringes Kollisionsrisiko für ziehende Meereseisenten (mehrheitlich Eiderenten) in der westlichen Ostsee. Das Kollisionsrisiko wurde für den Windpark mit 72 OWEA auf 0,02 % der durchziehenden Individuen geschätzt (DESHOLM 2006).

Auf Individuenebene sind Verluste rastender Eisenten durch Vogelschlag jedoch nicht auszuschließen. Bei solchen möglichen Kollisionsopfern handelt sich um „unvorhersehbare Einzelereignisse“, die gemäß der EU-Rechtsprechung nicht relevant sind. Systematische bau-, anlage- und betriebsbedingte Verluste von Individuen durch Töten/Verletzen durch Kollisionen mit den Baugeräten (z. B. Verlegeschiffen) oder den OWEA sind nicht zu prognostizieren.

Kollisionsgefahr (Schiffe)

Eisenten weisen eine hohe Fluchtdistanz gegenüber Schiffen auf und fliegen vor sich nähernden Schiffen meist auf (GARTHE et al. 2004, BELLEBAUM ET AL. 2006). Da die Schiffe, die an Bau oder Reparatur beteiligt sind, dem Schiffstyp langsam fahrendes Schiff zuzuordnen sind, werden keine Tiere verletzt oder getötet. Durch Baugeräte und Schiffe wird das Risiko einer Verletzung oder Tötung nicht in signifikanter Weise erhöht. Das direkte Umfeld des jeweiligen Baustandortes wird von Eisenten gemieden, so dass Kollisionen fliegender oder schwimmender Individuen ausgeschlossen werden können.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um baubedingtes Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu verhindern

ja nein

Bauzeitenregelungen bzw. Baufeldinspektionen sind vorgesehen: ja nein

Das Baufeld wird außerhalb der Zeiten geräumt, in denen die Art anwesend ist
(außerhalb des Zeitraums von bis)

Das Baufeld wird vor dem Eingriff auf Besatz geprüft

Ist der Fang von Tieren aus dem Baufeld zu ihrer Rettung notwendig?

ja nein

Sind Maßnahmen zur Vermeidung einer spontanen Wiederbesiedlung des Baufeldes notwendig?

ja nein

Sind sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Tötungen notwendig?

ja nein

Besteht die Gefahr, dass trotz Vermeidungsmaßnahmen baubedingte Tötungen in einem nicht vernachlässigbaren Umfang eintreten könnten?

Eisente (*Clangula hyemalis*)
 ja nein

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor betriebs- oder anlagebedingtem Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Sind Vermeidungsmaßnahmen für betriebs- oder anlagebedingt gefährdete Tierarten erforderlich?

 ja nein

 Sind Vermeidungsmaßnahmen für sonstige anlage- und betriebsbedingte Tötungsrisiken erforderlich? ja nein

Das Kollisionsrisiko erhöht sich durch die Errichtung und den Betrieb des OWP nicht signifikant im Vergleich zum allgemeinen Lebensrisiko dieser Art. Es sind keine Vermeidungsmaßnahmen erforderlich.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein

 ja nein

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

- führt zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population
- führt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Störung durch visuelle Unruhe, Barrierewirkung, Habitatverlust

Rastende Eisenten meiden im Regelfall OWP, aber nutzen deren unmittelbares Umfeld regelmäßig in leicht verringerten Dichten (PETERSEN et al. 2014). Im Bereich des geplanten OWP „Gennaker“ zuzüglich einer umgebenden 2 km breiten Störzone wurde ein maximaler Rastbestand von 3.524 Eisenten festgestellt. Damit wird der Wert von 1% der biogeografischen Population (16.000 Ind.) nicht erreicht. Das Vorhaben „Gennaker“ befindet sich am nordwestlichen Rand eines Vorkommensschwerpunkts der Eisente (vgl. Abbildung 33). Aufgrund der geringen Entfernung wird die Störung einiger Randvorkommen der Eisente angenommen. Auch Flächen westlich des Plantagenetgrundes kommen als geeignete Rastfläche in Frage. Da das Vorhabengebiet sich in einem Abstand von 2 km zum SPA „Plantagenetgrund“ (EU-Vogelschutzgebiet DE 1343-401) befindet und dort keine Bebauung erfolgt, sind erhebliche Störungen, die den Erhaltungszustand der lokalen Population der Eisente verschlechtern, nicht zu erwarten. Störungen durch erhöhten Schiffsverkehr betreffen im Wesentlichen die Bauphase und bleiben räumlich wie zeitlich begrenzt.

Daraus wird gefolgert, dass eine erhebliche Störung, welche die Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population zur Folge hat, nach der sich die Größe der Population und/oder ihr Fortpflanzungserfolg signifikant und nachhaltig verringert, aufgrund der geringen Zahl betroffener Vögel und der Ausweichmöglichkeiten ausgeschlossen ist.

Störung durch Schiffsverkehr

Schiffe sind ein wesentlicher Störfaktor für Eisenten. In intensiv befahrenen Gebieten kann dies zu einer Einschränkung der natürlichen Verhaltensweisen, aber auch zu einer temporären oder

Eisente (*Clangula hyemalis*)

andauernden Meidung häufig befahrener Strecken führen. Eisenten gelten als stöempfindlich und weisen relativ hohe Fluchtdistanzen gegenüber Schiffen auf (GARTHE et al. 2004). Die Vögel halten 200-600 m Abstand zu ankernden Schiffen ein; gegenüber fahrenden Schiffen beträgt die Fluchtdistanz 1,2-1,4 km (BELLEBAUM et al. 2006). Infolge der Störung ist daher während der Bauarbeiten mit einer temporären Meidung des Vorhabengebietes durch die Eisente zu rechnen. In Abständen sind Arbeiten zur Instandhaltung und Reparatur der Anlagen erforderlich (betriebsbedingt). Diese führen durch den damit verbundenen temporären Verkehr mit kleinen Servicebooten zu ähnlichen Auswirkungen wie in der Bauphase, jedoch in deutlich geringerem Ausmaß. Außerhalb des OWP können die in der Umgebung der An- und Abfahrtsroute(n) der eingesetzten Schiffe vorkommenden Individuen ein Meideverhalten in einem Radius von 2 km zu fahrenden Schiffen zeigen (BELLEBAUM et al. 2006). Zeitlich treten solche Meidungen in begrenztem Umfang nur dann auf, wenn Service-Fahrten in eine Jahreszeit mit Rastvorkommen fallen.

Die Verteilung der Eisenten im Untersuchungsgebiet zeigt nach Schiffszählungen eine Bevorzugung von Wassertiefen bis 15 m, in manchen Abschnitten auch bis zur 20 m-Tiefenlinie. Vor allem bei Betrachtung des größeren Untersuchungsgebiets der flugzeugbasierten Erfassung wird deutlich, dass die tieferen Bereiche in Richtung Arkonabecken und der Kadetrinne nur noch in geringem Umfang aufgesucht werden. Im Untersuchungsgebiet liegt zudem der Offshore-Windpark „Baltic1“ mit seinem Serviceverkehr sowie daran weiter westlich anschließend ein besonders dicht und regelmäßig durch Schiffsverkehr genutztes Seegebiet, das u. a. die viel befahrene Kadetrinne einschließt. Nach SCHWEMMER et al. (2011) sind bereits zwei Stunden nach Beendigung der Störung wieder die gleichen zahlenmäßigen Vorkommen anzutreffen. Darüber hinaus konnten bei Eisenten Habituationen an Störungen durch Schiffe beobachtet werden (SCHWEMMER et al. 2011). Die zu erwartenden Scheuchwirkungen durch den Schiffsverkehr (bau- und betriebsbedingt) führen im worst-case-Fall zu einem kurzzeitigen, während der Dauer der Schiffspassage andauernden, Verlassen des Rastplatzes. Auf Grund der Vorbelastungen der im Vorhabengebiet des Offshore-Windparks „Gennaker“ vorkommenden Eisenten durch die Fischerei und den Boots- und Schiffsverkehr, ist von keinen erheblichen Störungen für die Eisente auszugehen.

Störung durch Geräuschemissionen (Lärm)

Bau- bzw. betriebsbedingt kann es zu Geräuschemissionen durch den Schiffsverkehr und die Bautätigkeiten (Rammung) kommen. Anlagebedingt können Geräuschemissionen durch die Rotordrehung und Vibrationen auftreten.

Im Gegensatz zur relativ weit reichenden visuellen Unruhe werden Geräuschemissionen eher kleinräumig (bis zu ca. 500 m um die Emissionsquelle herum) von Eisenten wahrgenommen, da diese mit zunehmendem Abstand von der Quelle schnell durch Wind- und Wellengeräusche überlagert werden. Schalleintrag wirkt sich deshalb auf den Rastbestand der Eisente gering aus. Insgesamt sind geringe Auswirkungen durch Geräusche/Lärm auf die Funktionen des Vorhabengebietes in ihrer Eignung für die Eisente zu erwarten.

Störung durch Trübung, Freisetzung von Nähr- und Schadstoffen

Durch Trübung des umgebenden Wasserkörpers, Freisetzung von Nähr- und Schadstoffen sowie lokale Beeinflussung der Sedimentation sind negative Auswirkungen auf die Nahrungsgrundlage

Eisente (*Clangula hyemalis*)

und den Nahrungserwerb lokal gegeben. Davon ist die Eisente als benthophage Meeresente betroffen. Einschränkungen in der Nahrungsverfügbarkeit durch Trübungsfahnen werden durch direkte, weiterreichende Scheueffekte (siehe oben) in der Regel überlagert. Die Auswirkungen sind jeweils kleinräumig und kurzfristig, sodass keine erheblichen Störungen auftreten, die größere Auswirkungen auf den Bestand der Eisente hätten.

Im Bereich der Fundamente und der parkinternen Verkabelung kommt es durch die Ramm- und Verlegearbeiten zu einer lokalen und zeitlich begrenzten Störung der benthischen Lebensgemeinschaft. Dies führt zu einem zeitweisen Verlust von ökologischer Kapazität für benthophage Meeresenten. Aufgrund der großräumig zur Verfügung stehenden Nahrungshabitate in unmittelbarer Umgebung ist kein messbarer Effekt für die Arten durch die Benthos-Entnahmen zu erwarten. Die betroffenen Eisenten können innerhalb des gleichen Rastgebietskomplexes in die unmittelbare Umgebung ausweichen.

Grundsätzlich grenzt das Vorhabengebiet unmittelbar nordwestlich an einen Vorkommensschwerpunkt der Eisente im Seegebiet nördlich des Darßes an, so dass regelmäßige Vorkommen und zum Teil auch erhöhte Dichten zu erwarten sind (vgl. Abbildung 33).

Das Vorhabengebiet wurde besonders im Süd- und Ostteil von der Eisente genutzt, wo der Abstand zu den bevorzugten Rastflächen vor dem Darßer Ort und am Plantagenetgrund am geringsten ist. Der Bestand lag nach Schiffszählungen durchschnittlich bei 957 Individuen (11,77 Ind./km²) im Winter 2012/13, bei 1.702 Individuen (20,93 Ind./km²) im Winter 2013/14 und bei 542 Individuen (5,21 Ind./km²) im Winter 2015/16 (Tabelle 27). Die 2 km-Pufferzone erstreckte sich bis in die Verdichtungsräume der Eisente hinein, so dass dort Jahreszeitenmittelwerte bis 3.524 Individuen (18,61 Ind./km²) erreicht wurden. Im Durchschnitt und bei den Spitzenwerten bestätigten die Zählflüge grundsätzlich die Ergebnisse der schiffsbasierten Zählungen

Im Untersuchungsgebiet der Schiffszählungen erreichte die Eisente (2,67%) einen maximalen Jahreszeitmittelwerte, der über 1 % ihrer biogeographischen Population lag.

Im Vorhabengebiet (1.702 Ind.) sowie dem Vorhabengebiet plus Puffer (3.524 Ind.) lagen die Werte deutlich unter dem 1 %-Kriterium.

In der Umgebung sind zudem genügend Ausweichmöglichkeiten gegeben. Folglich ist eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Art durch Störungen während der Rastzeit ausgeschlossen. Da die bau- und betriebsbedingten Störungen (betriebsbedingt: Service-Fahrten) zudem kurzzeitig wirken, ist das Eintreten des Verbotstatbestandes ausgeschlossen.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu verhindern

ja nein

Auch ohne Vermeidungsmaßnahmen führt das Vorhaben nicht zu einer Störung von Eisenten, die eine Beeinträchtigung der lokalen Population nach sich ziehen könnte.

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG:

Eisente (*Clangula hyemalis*)

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bau- und/ oder betriebsbedingt aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

(ohne Berücksichtigung von später beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen)

ja nein

Eine „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungsstätten“ ist ausgeschlossen, da Fortpflanzungsstätten dieser Art nicht in Deutschland liegen und demnach nicht von den Vorhabenwirkungen erreicht werden.

Da der Gesetzgeber mit „Ruhestätten“ keine großen Meeresgebiete meinte, sondern beispielsweise lokale Rastbereiche an Land (vgl. BVerwG-Urteil vom 13.05.2009, 9 A 73.07, NuR 2009, 711), können sich im Untersuchungsraum keine Ruhestätten befinden. Eine Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Ruhestätten kann daher sicher ausgeschlossen werden.

Eisenten nutzen außerhalb der Brutzeit großräumige Rast- und Nahrungsgebiete, während § 44 Abs. 1 Nr. 3 nur lokal begrenzte und tendenziell eher kleinräumige Stätten schützt, die während der Ruhephasen aufgesucht werden. Im Küstenmeer Mecklenburg-Vorpommerns sind keine lokal begrenzten Konzentrationsbereiche identifizierbar, die den Anforderungen aus der Rechtsprechung des BVerwG genügen könnten. Daher ist für diese Art davon auszugehen, dass im Küstenmeer keine Ruhestätten existieren.

Geht der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf eine störungsbedingte Entwertung zurück?

ja nein

Bleiben die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten?

ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ja nein

Sind funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

nein → Prüfung endet hiermit

ja → Darlegung naturschutzfachlicher Gründe

5.2.2.2.3 Samtente

Samtente (<i>Melanitta fusca</i>)		
Schutzstatus	Gefährdungsstatus	Erhaltungszustand
<input type="checkbox"/> europäische Vogelart gemäß Anh. 1 VSchRL <input type="checkbox"/> § 54 Abs. 1 Nr. 2 <input type="checkbox"/> streng geschützt nach BArtSchV	Kat. - RL M-V Kat. 1 RL Deutschland	<input type="checkbox"/> FV (günstig) <input checked="" type="checkbox"/> U 1 (unzureichend) <input type="checkbox"/> U 2 (schlecht)
Bestandsdarstellung		
<p>Kurzbeschreibung der Biologie (nach MENDEL et al. 2008)</p> <p>Samtenten brüten an kleinen Süßgewässern in der Taiga und Tundra. Außerhalb der Brutzeit halten sich Samtenten in küstennahen Flachwasserzonen sowie in küstenfernen Gebieten auf Flachgründen in Bereichen bis 30 m Wassertiefe auf (BERNDT & BUSCHE 1993). Untersuchungen in der Pommerschen Bucht zeigen eine deutliche Präferenz von Samtenten für Wassertiefen kleiner 20 m. Die höchsten Anzahlen wurden in Gebieten mit Wassertiefen zwischen 5 und 10 m beobachtet, in Bereichen von 20-30 m Tiefe waren Samtenten häufiger als die anderen untersuchten Arten Eis- und Trauerente. Sowohl auf der Nord- als auch auf der Ostsee teilen Samtenten ihr Winterhabitat mit Trauerenten und bilden gemischte und benachbarte Gruppen.</p> <p>Samtenten sind Kurzstreckenzieher. Es wird vermutet, dass sich der Zug überwiegend nachts abspielt (BERNDT & BUSCHE 1993). Der Zug in die Mausergebiete zur Ostküste Dänemarks beginnt im Juni mit den Männchen, die Weibchen folgen ab August. Die meisten dieser Mauservögel kommen aus Fennoskandinavien. Der Zug in die Wintergebiete erfolgt ab September. Den Heimzug in die Brutgebiete beginnen Samtenten oft schon im März. Er erstreckt sich aber bis Mai.</p> <p>Die Samtenten erbeuten ihre Nahrung überwiegend tagsüber. Dabei ernähren sie sich hauptsächlich von Mollusken. In den Überwinterungsgebieten besteht ihre Nahrung überwiegend aus marinen Muscheln bis 4 cm Größe, die auf oder in den oberen drei Zentimetern von reinen, grobkörnigen und sandigen Substraten in Bereichen von bis 20 m Wassertiefe vorkommen. Es liegen Magenuntersuchungen aus dem nördlichen Kattegat und der Gdańsker Bucht vor (MADSEN 1954, STEMPNIEWICZ 1986). Im Kattegat fraßen die Tiere verschiedene Muschelarten, vorrangig jedoch Miesmuscheln, die in der nördlichen Pommerschen Bucht und in der Rigaer Bucht fehlen. In der Gdańsker Bucht nutzten die Vögel neben Sandklaff-, Herz- und Baltischen Plattmuscheln auch viel Fisch als Nahrungsquelle. Die Art scheint in gewisser Weise ein Nahrungsopportunist zu sein, was die Interpretation der Winterverbreitung erschwert.</p> <p>Die Rastbestände der Samtente (Baltic, West Europa) umfassen laut WETLANDS INTERNATIONAL (2018) 320.000 - 550.000 Individuen. Der Wert für das 1 %-Kriterium liegt bei 4.000 Individuen.</p>		
<p>Verbreitung in Deutschland / in Mecklenburg-Vorpommern (nach MENDEL et al. 2008)</p> <p>Deutschland:</p> <p>Samtenten nutzen in der Westpaläarktis nur drei Überwinterungsgebiete: das nördliche Kattegat, die nördliche Pommersche Bucht und die Rigaer Bucht. Die Samtente ist in Deutschland</p>		

Samtente (*Melanitta fusca*)

Wintergast und seltener Sommergast auf Nord- und Ostsee. Samtenten konzentrieren sich im Winter fast ausnahmslos auf den Bereich der Pommerschen Bucht. Westlich von Rügen werden sie sowohl im Rahmen der Wasservogelzählungen als auch der SAS-Erfassungen nur vereinzelt angetroffen. Gleiches trifft für die Nordsee und das Binnenland zu. Das Gebiet der Pommerschen Bucht umfasst einen Winterbestand von 20-30.000 Vögeln und einen Sommerbestand um 50.000. Samtenten treffen ab September im Winterquartier ein und ziehen Ende April/Anfang Mai zurück in die Brutgebiete.

Es gibt keinen nennenswerten Durchzug in der westlichen Ostsee. Der Rastbestand in Deutschland beträgt im Mittwinter 67.000 Tiere (GERLACH et al. 2019).

Küstenmeer Mecklenburg-Vorpommern:

Die Samtente hat ihren Verbreitungsschwerpunkt östlich der Insel Rügen zwischen Oderbank und Adlergrund (SONNTAG et al. 2006). Im Vergleich mit den Winterbeständen auf der Oderbank kommen Samtenten westlich von Rügen nur vereinzelt und in geringen Dichten vor. Samtenten überwintern in geringen Anzahlen in der Wismarbuch. Vereinzelt wurden in der Mecklenburger Bucht im Winterhalbjahr Dichten von maximal >0-5 nachgewiesen (Bezugsraum: 2000-2006, vgl. MENDEL et al. 2008). Landzählungen ergaben sehr geringe Individuenzahlen in Küstennähe (Bezugsraum: Januar 1994-1998, vgl. GARTHE et al. 2003). Im Frühjahr (März-April) traten von 1986-2003 überhaupt keine Samtenten in der Mecklenburger Bucht auf (vgl. GARTHE et al. 2003). Konzentrationen von Samtenten im Küstenmeer von M-V sind nur für die nördliche Pommersche Bucht (inklusive Südhang Arkonabecken) mit ca. 1.000-5.000 Individuen sowie für die Boddenrandschwelle (Thiessower Haken/Ruden/Greifswalder Oie) mit ca. 1.000-5.000 Individuen charakteristisch. Sommervorkommen sind hier praktisch nicht vorhanden. Auf dem Plantagenetgrund rasten regelmäßig 10-50 Individuen (IFAÖ 2005) bzw. erreichen die Bestände eine Dichte von >0-5 Ind./km² (SONNTAG et al. 2010).

Die Rastbestände während der landgestützten Wasservogelzählungen in M-V lagen im Jahr 2019/20 zuletzt bei ca. 514 Individuen (BIOM 2021). Da die Samtente ihren Verbreitungsschwerpunkt während der Rast weiter offshore hat, war bei diesen Zählungen nur ein Teil des Rastbestandes erfassbar. Es dient daher als Zusatzinformation.

Während der schiffsgestützten Erfassung zwischen Mitte Januar und Ende Februar 2014 wurden regelmäßige Vorkommen nördlich der Halbinsel Darß/ Zingst an den küstenfernen Rändern der Flachgründe festgestellt (MARKONES et al. 2015, Abbildung 38). Westlich davon wurden Samtenten nur in sehr geringen Zahlen beobachtet (MARKONES et al. 2015). Während der schiffsgestützten Erfassung im März 2018 konzentrierten sich Samtenten auf die Pommersche Bucht und waren besonders im Bereich der Greifswalder Oie, auf der Oderbank, auf dem Adlergrund und in der Tromper Wiek häufig (BORKENHAGEN et al. 2019, Abbildung 39).

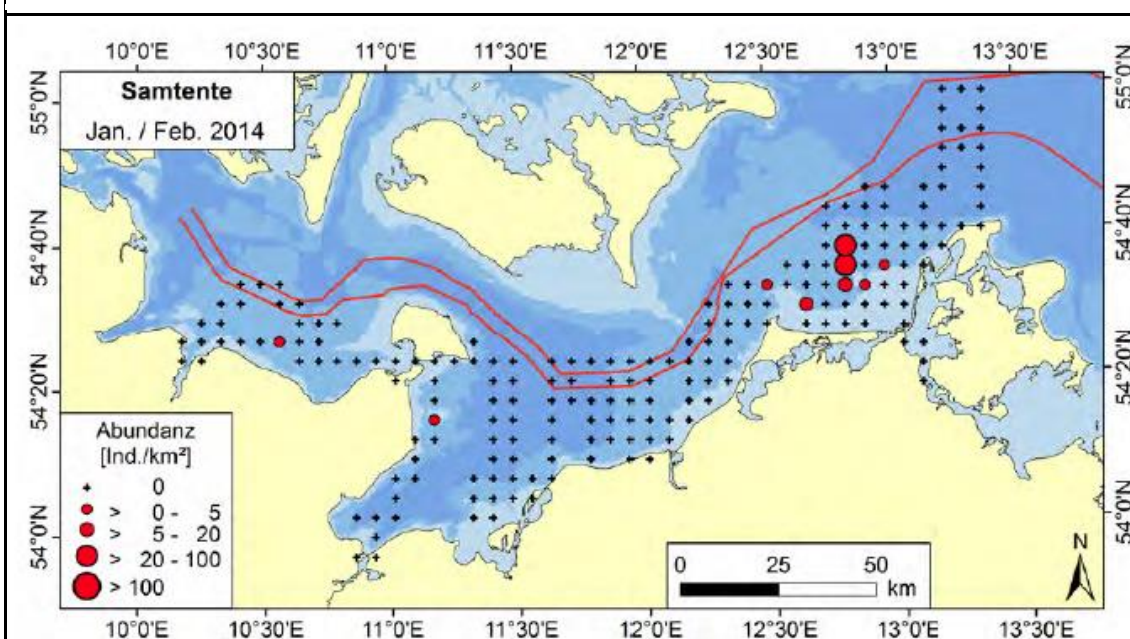
Samtente (*Melanitta fusca*)


Abbildung 38: Vorkommen der Samtente in der deutschen Ostsee während schiffsgestützter Erfassungen 2014 (MARKONES et al. 2015)

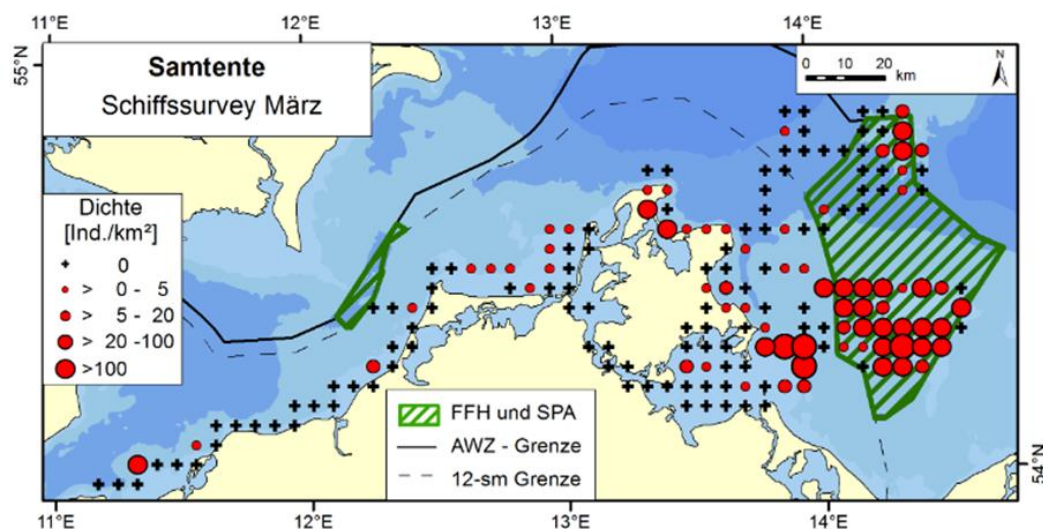


Abbildung 39: Vorkommen der Samtente in der deutschen Ostsee während schiffsgestützter Erfassungen 2018 (BORKENHAGEN et al. 2019)

Vorkommen im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich

Die Samtente zeigt eine ähnliche Verbreitung wie die Trauerente, jedoch mit deutlich geringeren Dichten (vgl. z. B. SONNTAG et al. 2006). Die höchsten Dichten sind im Winter und Frühjahr im

Samtente (*Melanitta fusca*)

küstenfernen Teil der Pommerschen Bucht zu beobachten. Westlich von Rügen kommt diese Art in geringen Dichten in der äußeren Wismarbucht und am Plantagenetgrund vor.

Bei den vorhabensbezogenen Untersuchungen von IFAÖ zwischen 2012 und 2016 (IFAÖ 2022p) traten Samtenten vorwiegend im Winter im Untersuchungsgebiet auf, wobei sich die Zahlen über die Untersuchungsjahre kontinuierlich steigerten. Der maximale Bestand bei den Schiffszählungen betrug 10.808 Samtenten im Februar 2015/16 und 7.915 Samtenten in März 2015/16. Bei Flugzeugzählungen lassen sich Samtenten nur schwer zwischen den großen Trauerententrupps entdecken, sodass die Erfassungen aus der Luft methodenbedingt unterschätzte Bestände und unvollständige Verbreitungsbilder ergaben.

Die schiffsbasierten Erfassungen ergaben eine Hauptverteilung der Samtente im Umfeld des Plantagenetgrundes und sehr geringe Dichten in anderen Flachwasserbereichen. Mit den steigenden Vorkommen in der Saison 2015/16 verdichteten sich auch die Vorkommen nördlich des Darßer Ortes. Die Vorkommen betrafen zumeist Wassertiefen bis 15 m.

Das Vorhabengebiet wurde kaum von der Samtente genutzt. Die Höchstwerte betrafen den Winter 2015/16, als durchschnittlich 108 Individuen (1,54 Ind./km²) im Vorhabengebiet und 162 Individuen (0,85 Ind./km²) inklusive Pufferzone erfasst wurden. Die früheren Winter lagen wesentlich darunter. Bezogen auf das Vorhabengebiet wird das 1%-Kriterium nicht erreicht.

Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG
Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

- es sind keine artbezogenen Maßnahmen erforderlich und daher auch nicht vorgesehen

Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG:
Das Verletzungs- oder Tötungsrisiko von Tieren bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen aufgrund von Bau und/ oder Betrieb

- erhöht sich signifikant
- erhöht sich nicht signifikant

Kollisionsgefahr (OWEA)

OWEA stellen als dauerhafte Anlagen Hindernisse im Luftraum dar, sodass eine Kollision von Samtenten nicht vollständig ausgeschlossen werden kann. Durch Kollisionen mit OWEA kann es zur Tötung oder Verletzung von Samtenten kommen.

Samtenten führen häufig Austauschbewegungen zwischen verschiedenen Rastplätzen durch. Sie zeigen insbesondere während des Zuges auch nächtliche Flugaktivität und sind nur mäßig gut manövrierfähig. Sie sind daher empfindlich gegenüber einer Kollision mit Hindernissen wie WEA (MENDEL et al. 2008) Die Mortalitätsgefährdung (MGI) ist hoch (II.4), bei einem ebenfalls hohen Populations Sensitivitäts-Index (Stufe 3) sowie hohem naturschutzfachlichen Wert (Stufe 2). Die vorhabenspezifische Mortalitätsgefährdung (vMGI) durch OWEA dagegen ist mit C.7 als „mittel“ bewertet (BERNOTAT & DIERSCHKE 2021).

Samtente (*Melanitta fusca*)

Aufgrund der geringen Frequentierung des Vorhabengebietes „Gennaker“ durch Samtenten als Rastvögel sind Kollisionen mit OWEA nur in seltenen Einzelfällen denkbar. Verringert wird das Risiko durch die hohen Fluchtdistanzen von Samtenten gegenüber OWEA und die für gewöhnlich geringe Flughöhe, die i. d. R. unterhalb der Rotorhöhe liegt.

Flughöhen von Meeresenten (zu denen auch die Samtente zählt) sind über See gering mit nur geringen Anteilen oberhalb von 20 m (BERNDT & DRENCKHAHN 1990). Nach HÜPPOP et al. (2005) liegt die Flughöhe von Meeresenten zu ca. 75-90 % unterhalb von 10 m.

Im ersten Untersuchungsjahr 2013 wurden Samtenten bis in 20 m Höhe fliegend festgestellt. Innerhalb dieser Schicht variierten die Flughöhen zwischen den Erfassungsterminen. Im zweiten Untersuchungsjahr 2014 zog der überwiegende Anteil der Samtenten in Höhen bis 20 m, größere Flughöhen (20 – 50 m) kamen gelegentlich vor. Im Frühjahr 2016 zogen Samtenten überwiegend bis in 20 m Höhe, größere Flughöhen (bis 70 m) wurden vereinzelt festgestellt (IFAÖ 2022n). Die Nabenhöhe der OWEA im OWP „Gennaker“ wird 104,5 m betragen. Der Rotordurchmesser wird mit 167 m angegeben, so dass von einer Gesamthöhe der OWEA im OWP „Gennaker“ von max. 190 m auszugehen ist. Der Blattspitzenfreigang beträgt mind. 21 m. Das Gros der Samtenten zieht damit unterhalb des Rotors und damit außerhalb des Gefahrenbereichs. Als vornehmliche Tagzieher zeigen sie zudem kein ausgeprägtes Nachtflugverhalten, so dass für die im Vorhabengebiet vorkommenden Samtenten-Individuen ein geringes Kollisionsrisiko prognostiziert werden kann.

Untersuchungen im dänischen OWP „Nysted“ (PETERSEN et al. 2006) belegen ein sehr geringes Kollisionsrisiko für ziehende Meeresenten (mehrheitlich Eiderenten) in der westlichen Ostsee. Das Kollisionsrisiko wurde für den Windpark mit 72 OWEA auf 0,02 % der durchziehenden Individuen geschätzt (DESHOLM 2006).

Auf Individuenebene sind Verluste rastender Samtenten durch Vogelschlag nicht auszuschließen. Bei solchen möglichen Kollisionsopfern handelt es sich um „unvorhersehbare Einzelereignisse“, die gemäß der EU-Rechtsprechung nicht relevant sind. Systematische bau-, anlage- und betriebsbedingte Verluste von Individuen durch Töten/Verletzen durch Kollisionen mit den Baugeräten (z. B. Verlegeschiffen) oder den OWEA sind nicht zu prognostizieren.

Kollisionsgefahr (Schiffe)

Samtenten weisen eine hohe Fluchtdistanz gegenüber Schiffen auf und fliegen vor sich nähernden Schiffen fast immer auf (GARTHE et al. 2004, BELLEBAUM et al. 2006). Die Vögel halten 2-3 km Abstand zu ankernden Schiffen ein. Gegenüber fahrenden Schiffen beträgt die Fluchtdistanz zwischen 0,5-1 km (BELLEBAUM et al. 2006). Da die Schiffe, die an Bau, Betrieb (Wartung) oder Reparatur beteiligt sind, dem Schiffstyp langsam fahrendes Schiff zuzuordnen sind, werden keine Tiere verletzt oder getötet. Durch Baugeräte und Schiffe wird das Risiko einer Verletzung oder Tötung nicht in signifikanter Weise erhöht. Das direkte Umfeld des jeweiligen Baustandortes wird von Samtenten gemieden, so dass Kollisionen fliegender oder schwimmender Individuen ausgeschlossen werden.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um baubedingtes Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu verhindern

Samtente (*Melanitta fusca*)
 ja nein

 Bauzeitenregelungen bzw. Baufeldinspektionen sind vorgesehen: ja nein

 Das Baufeld wird außerhalb der Zeiten geräumt, in denen die Art anwesend ist
 (außerhalb des Zeitraums von bis)

 Das Baufeld wird vor dem Eingriff auf Besatz geprüft

Ist der Fang von Tieren aus dem Baufeld zu ihrer Rettung notwendig?

 ja nein

Sind Maßnahmen zur Vermeidung einer spontanen Wiederbesiedlung des Baufeldes notwendig?

 ja nein

Sind sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Tötungen notwendig?

 ja nein

Besteht die Gefahr, dass trotz Vermeidungsmaßnahmen baubedingte Tötungen in einem nicht vernachlässigbaren Umfang eintreten könnten?

 ja nein

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor betriebs- oder anlagebedingtem Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Sind Vermeidungsmaßnahmen für betriebs- oder anlagebedingt gefährdete Tierarten erforderlich?

 ja nein

 Sind Vermeidungsmaßnahmen für sonstige anlage- und betriebsbedingte Tötungsrisiken erforderlich? ja nein

Das Kollisionsrisiko erhöht sich durch die Errichtung und den Betrieb des OWP nicht signifikant im Vergleich zum allgemeinen Lebensrisiko dieser Art. Es sind keine Vermeidungsmaßnahmen erforderlich.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein

 ja nein

Prognose und Bewertung des Störungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG
Die Störung von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten
 führt zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

 führt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Störung durch visuelle Unruhe, Barrierewirkung, Habitatverlust

Rastende Samtenten meiden im Regelfall OWP, nutzen aber deren unmittelbares Umfeld regelmäßig in leicht verringerten Dichten (PETERSEN et al. 2014). Im Bereich des geplanten OWP „Gennaker“ zuzüglich einer umgebenden 2 km breiten Störzone wurde ein maximaler Rastbestand von 162 Samtenten festgestellt. Damit wird der Wert von 1% der biogeografischen Population

Samtente (*Melanitta fusca*)

(4.000 Individuen) bei weitem nicht erreicht. Eine Störung von Randvorkommen der Samtente kann nicht ausgeschlossen werden. Die Hauptvorkommen befinden sich jedoch in der Wismarbucht sowie auf der Oderbank (SONNTAG et al. 2010, BORKENHAGEN et al. 2019) und damit weit genug entfernt. Erhebliche Störungen, die den Erhaltungszustand der lokalen Population der Samtente verschlechtern, sind daher nicht zu erwarten. Störungen durch erhöhten Schiffsverkehr betreffen im Wesentlichen die Bauphase und bleiben räumlich wie zeitlich begrenzt.

Störung durch Schiffsverkehr

Schiffe sind ein wesentlicher Störfaktor für Samtenten. In intensiv befahrenen Gebieten kann dies zu einer Einschränkung der natürlichen Verhaltensweisen, aber auch zu einer temporären oder andauernden Meidung häufig befahrener Strecken führen. Samtenten sind sehr stöempfindliche Meeresenten und halten einen 1-2 km Abstand zu ankernden Schiffen ein. Gegenüber fahrenden Schiffen beträgt die Fluchtdistanz 0,5-1 km (BELLEBAUM et al. 2006). Infolge der Störung ist daher während der Bauarbeiten mit einer temporären Meidung des Vorhabengebietes durch die Samtenten zu rechnen. In Abständen sind Arbeiten zur Instandhaltung und Reparatur der Anlagen erforderlich (betriebsbedingt). Diese führen durch den damit verbundenen temporären Verkehr mit kleinen Servicebooten zu ähnlichen Auswirkungen wie in der Bauphase, jedoch in deutlich geringerem Ausmaß. Zeitlich treten solche Meidungen in begrenztem Umfang nur dann auf, wenn Service-Fahrten in eine Jahreszeit mit Rastvorkommen fallen.

Die schiffsbasierten Erfassungen ergaben eine Hauptverteilung der Samtente im Umfeld des Plantagenetgrundes und sehr geringe Dichten in anderen Flachwasserbereichen. Mit den steigenden Vorkommen in der Saison 2015/16 verdichteten sich auch die Vorkommen nördlich des Darßer Ort. Fast alle Rasträume lagen in Bereichen mit Wassertiefen bis 15 m (IfAÖ 2022p).

Im Untersuchungsgebiet liegt zudem der Offshore-Windpark „Baltic1“ mit seinem Serviceverkehr sowie weiter westlich daran anschließend ein besonders dicht und regelmäßig durch Schiffsverkehr genutztes Seegebiet, das u. a. die viel befahrene Kadetrinne einschließt. Samtenten meiden stark befahrene Schifffahrtsrouten (SCHWEMMER et al. 2011). Die zu erwartenden Scheuchwirkungen durch den Schiffsverkehr (bau- und betriebsbedingt) führen im worst-case-Fall zu einem kurzzeitigen, während der Dauer der Schiffspassage andauernden, Verlassen des Rastplatzes. Auf Grund der Vorbelastungen der im Vorhabengebiet des Offshore-Windparks „Gennaker“ vorkommenden Samtenten durch die Fischerei und den Boots- und Schiffsverkehr, ist von keinen erheblichen Störungen für die Samtente auszugehen.

Störung durch Geräuschemissionen (Lärm)

Bau- bzw. betriebsbedingt kann es zu Geräuschemissionen durch den Schiffsverkehr und die Bautätigkeiten (Rammung) kommen. Anlagebedingt können Geräuschemissionen durch die Rotordrehung und Vibrationen auftreten.

Im Gegensatz zur relativ weit reichenden visuellen Unruhe werden Geräuschemissionen eher kleinräumig (bis zu ca. 500 m um die Emissionsquelle herum) von Samtenten wahrgenommen, da diese mit zunehmendem Abstand von der Quelle schnell durch Wind- und Wellengeräusche überlagert werden. Schalleintrag wirkt sich deshalb auf den Rastbestand der Samtente gering aus. Insgesamt sind geringe Auswirkungen durch Geräusche/Lärm auf die Funktionen des Vorhabengebietes in ihrer Eignung für die Samtente zu erwarten.

Samtente (*Melanitta fusca*)**Störung durch Trübung, Freisetzung von Nähr- und Schadstoffen**

Durch Trübung des umgebenden Wasserkörpers, Freisetzung von Nähr- und Schadstoffen sowie lokale Beeinflussung der Sedimentation sind negative Auswirkungen auf die Nahrungsgrundlage und den Nahrungserwerb lokal gegeben. Davon ist die Samtente als benthophage Meereseente betroffen. Einschränkungen in der Nahrungsverfügbarkeit durch Trübungsfahren werden durch direkte, weiterreichende Scheueffekte (siehe oben) in der Regel überlagert. Die Auswirkungen sind jeweils kleinräumig und kurzfristig, sodass keine erheblichen Störungen auftreten, die größere Auswirkungen auf den Bestand der Samtente hätten.

Im Bereich der Fundamente der OWEA sowie der parkinternen Verkabelung kommt es durch die Ramm- und Verlegearbeiten zu einer lokalen und zeitlich begrenzten Entnahme der benthischen Lebensgemeinschaft. Dies führt zu einem zeitweisen Verlust von ökologischer Kapazität für benthophage Meereseenten. Aufgrund der großräumig zur Verfügung stehenden Nahrungshabitate in unmittelbarer Umgebung ist kein messbarer Effekt für die Arten durch die Benthos-Entnahmen zu erwarten. Die betroffenen Samtenten können innerhalb des gleichen Rastgebietskomplexes in die unmittelbare Umgebung ausweichen.

Grundsätzlich liegt das Vorhabengebiet in keinem Vorkommensschwerpunkt der Samtente (u. a. Pommersche Bucht), so dass zwar vereinzelte Individuen aber keine hohen Dichten zu erwarten sind. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Art durch Störungen während der Rastzeit ist ausgeschlossen.

Eine erhebliche Störung, die die Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population zur Folge hat, nach der sich die Größe der Population und/oder ihr Fortpflanzungserfolg signifikant und nachhaltig verringert, wird aufgrund der geringen Zahl betroffener Vögel und der Ausweichmöglichkeiten ausgeschlossen.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu verhindern

ja nein

Auch ohne Vermeidungsmaßnahmen führt das Vorhaben nicht zu einer Störung von Eisenten, die eine Beeinträchtigung der lokalen Population nach sich ziehen könnte.

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG:

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bau- und/ oder betriebsbedingt aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

(ohne Berücksichtigung von später beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen)

ja nein

Fortpflanzungsstätten dieser Art liegen nicht in Deutschland und werden damit nicht erreicht. Ruhestätten könnten beispielsweise Mauserplätze sein. Diese werden durch die Vorhabenwirkungen keinesfalls aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört.

Samtente (*Melanitta fusca*)

Eine „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungsstätten“ ist ausgeschlossen, der Verbotstatbestand ist nicht erfüllt, da sich diese nicht in Deutschland befinden und da diese von den Vorhabenwirkungen keinesfalls erreicht werden.

Da der Gesetzgeber mit „Ruhestätten“ keine großen Meeresgebiete meinte, sondern beispielsweise lokale Rastbereiche an Land (vgl. BVerwG-Urteil vom 13.05.2009, 9 A 73.07, NuR 2009, 711), können sich im Untersuchungsraum keine Ruhestätten befinden. Eine Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Ruhestätten kann daher sicher ausgeschlossen werden.

Samtenten nutzen außerhalb der Brutzeit großräumige Rast- und Nahrungsgebiete, während § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nur lokal begrenzte und tendenziell eher kleinräumige Stätten schützt, die während der Ruhephasen aufgesucht werden. Der Bereich des Vorhabengebiets stellt per se keinen Vorkommensschwerpunkt für die Winterrast der Samtente dar, die dort nur in geringen Dichten vorkommt. Im Küstenmeer Mecklenburg-Vorpommerns sind keine lokal begrenzten Konzentrationsbereiche identifizierbar, die den Anforderungen aus der Rechtsprechung des BVerwG genügen könnten. Daher ist für diese Art davon auszugehen, dass im Küstenmeer keine Ruhestätten existieren.

Geht der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf eine störungsbedingte Entwertung zurück?

ja nein

Bleiben die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten?

ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ja nein

Sind funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

nein → Prüfung endet hiermit

ja → Darlegung naturschutzfachlicher Gründe

5.2.2.2.4 Eiderente

Eiderente (<i>Somateria mollissima</i>)		
Schutzstatus	Gefährdungsstatus	Erhaltungszustand
<input type="checkbox"/> europäische Vogelart gemäß Anh. 1 VSchRL <input type="checkbox"/> § 54 Abs. 1 Nr. 2 <input type="checkbox"/> streng geschützt nach BArtSchV	Kat. R RL M-V Kat. * RL Deutschland	<input type="checkbox"/> FV (günstig) <input checked="" type="checkbox"/> U 1 (unzureichend) <input type="checkbox"/> U 2 (schlecht)
Bestandsdarstellung		
<p>Kurzbeschreibung der Biologie (nach MENDEL et al. 2008):</p> <p>Die Eiderente hat eine lückenhaft holarktische Verbreitung mit Verbreitungszentren im Nordatlantik und Nordpazifik. Eiderenten erreichen ihre höchsten Brutdichten in Dünengebieten und Salzwiesen an Nord- und Ostseeküsten. Die Nester werden häufig in oder am Rande von Silber- oder Heringsmöwenkolonien angelegt. An der Ostsee brütet sie auf Inseln vor der Küste und in Bodden. Nahrungsgebiete liegen im Watt bzw. in flachen Meeresbuchten. Die Verbreitungsmuster auf See im Winter unterliegen jährlichen Schwankungen, vermutlich bedingt durch das Nahrungsangebot.</p> <p>Mitteuropäische Eiderenten sind Teilzieher. Mehr als bei anderen Entenarten ist bei der Eiderente der Tagzug ausgeprägt. Sie orientieren sich an landschaftlichen Leitlinien und ziehen oft entlang der Küste. Der Einzug der Eiderente in die westliche Ostsee findet von Anfang September bis Anfang November statt. Der Heimzug ist unauffällig und dauert von Februar bis April. Vom Fehmarnbelt lassen sich diese Zeiten gut bestätigen, dort ist allerdings der Heimzug ähnlich stark ausgeprägt wie der Wegzug.</p> <p>Eiderenten sind tag- und nachtaktiv, die Nahrungssuche erfolgt meist tagsüber. Ihre Beute wird tauchend gesucht. In der Ostsee bilden Miesmuscheln, Islandmuscheln und Sandklaffmuscheln die wichtigsten Beuteorganismen. BÖHME (1993) untersuchte 24 Eiderenten aus der Wismarbuch. Als Nahrung stellte er nahezu ausschließlich Miesmuscheln (87 %) und Sandklaffmuscheln (12 %) fest.</p> <p>Auf der westlichen Ostsee halten sich Eiderenten bevorzugt in Gebieten mit einer Wassertiefe zwischen 6-10 m auf, meist über kiesigen und steinigen Substraten (MENDEL et al. 2008), es wurden bei anderen Untersuchungen jedoch auch deutlich tiefere Tauchgänge registriert (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1992).</p> <p>Die Rastbestände der Eiderente (Ostsee, Wattenmeer) umfassen laut WETLANDS INTERNATIONAL (2018) 930.000 Individuen. Der Wert für das 1 %-Kriterium liegt bei 9.800 Individuen.</p>		
<p>Verbreitung in Deutschland / in Mecklenburg-Vorpommern (nach MENDEL et al. 2008)</p> <p>Deutschland:</p> <p>Die Eiderente ist in Deutschland Wintergast, Durchzügler, Mausegast und Brutvogel an Nord- und Ostsee, selten rastet sie im Binnenland (MENDEL et al. 2008). Der Brutbestand der Art in Deutschland beträgt 1.500 Paare (Bezugsraum: 2011-2016, GERLACH et al. 2019) mit deutlichem Schwer-</p>		

Eiderente (*Somateria mollissima*)

punkt an der deutschen Wattenmeerküste (BFN 2019a). Der Brutbestand 2005-2009 in Mecklenburg Vorpommern lag zwischen 12-44 Paaren (VÖKLER 2014) und bei ca. 30 Paaren an der schleswig-holsteinischen Ostseeküste im Jahr 1990 (vgl. BERNDT et al. 2003).

Der Rastbestand für Gesamtdeutschland beträgt im Mittwinter 450.000-600.000 Tiere (GERLACH et al. 2019), was ca. 53 % der biogeographischen Population „Ostsee, Wattenmeer“ entspricht. Die Schwerpunkte der Verbreitung im Winter liegen auf den Ostfriesischen Inseln und im schleswig-holsteinischen Wattenmeer sowie an der Ostseeküste von der dänischen Grenze bis zur Wismarbucht. Auswertungen von Wasservogelzählungen zeigen, dass die Bestände auf der deutschen Ostsee zwischen November und März am höchsten sind (DDA unveröffentl.). Der Bestand im Winter liegt bei 190.000 Individuen (Bezugsraum 2000-2007, FTZ unveröffentl.), was 25% Anteil an der biogeographischen Population ausmacht. Auf der Ostsee ist eine deutliche Abnahme der Mittwinterbestände von West nach Ost zu erkennen.

Küstenmeer Mecklenburg-Vorpommern:

Der Rastbestand der Eiderente während der landgestützten Wasservogelzählungen in M-V betrug 2019/20 ca. 8.043 Individuen (BIOM 2021). Die Hauptrastgebiete sind zugleich die wichtigsten Nahrungsgründe: äußere Wismar-Bucht (Lieps, Hannibal, Jäckelberg, Rerikriff und Trollegrund), südliche Mecklenburger Bucht, vor der Halbinsel Fischland-Darß und Prerowbank (Abbildung 40, Abbildung 41). Kleine unbedeutende Vorkommen liegen östlich der Darßer Schwelle entlang der Steilküsten von Hiddensee und Nordrügen (500-1.000 Individuen, z. B. HELBIG et al. 2001).

Eiderenten haben in der Mecklenburger Bucht ein international bedeutendes Überwinterungsgebiet. Die Art erreicht hier regelmäßig hohe Dichten von > 20 Ind./km² bzw. >100 Ind./km², kommt jedoch nur selten in küstenfernen Gebieten mit Wassertiefen >20 m vor. Ihre Hauptrastgebiete sind die Flachgründe (Sagasbank, Walkyriengrund, Hannibal, Lieps, Trollegrund). Hier finden sie ein hohes Angebot an Muscheln (*Mytilus spec.*, *Arctica islandica*, *Mya arenaria*, *Cerastoderma spec.*), ihrer Hauptnahrung (MEISSNER & BRÄGER 1990).

Die Mittwinterbestände der Eiderente haben seit den 1990er Jahren stark abgenommen (DESHOLM et al. 2002). Dies gilt auch für die Mecklenburger Bucht (IFAÖ 2005). Die 2007/2008 beobachteten, vergleichsweise geringen Gesamtbestandszahlen bestätigen den negativen Trend.

Im Winter kann zumindest zeitweise ein kleiner Bestand der Eiderente im Greifswalder Bodden sowie östlich davon beobachtet werden. Auch im Herbst und Frühjahr wurden Eiderenten in der Pommerschen Bucht und im Greifswalder Bodden nachgewiesen. VON RÖNN (2001) gibt ein kleines Vorkommen um die Greifswalder Oie mit 500-2.500 Individuen an.

Auf dem Plantagenetgrund rasteten im Februar 2007 <25 bis 50 Ind./km² der Eiderente (IFAÖ 2007).

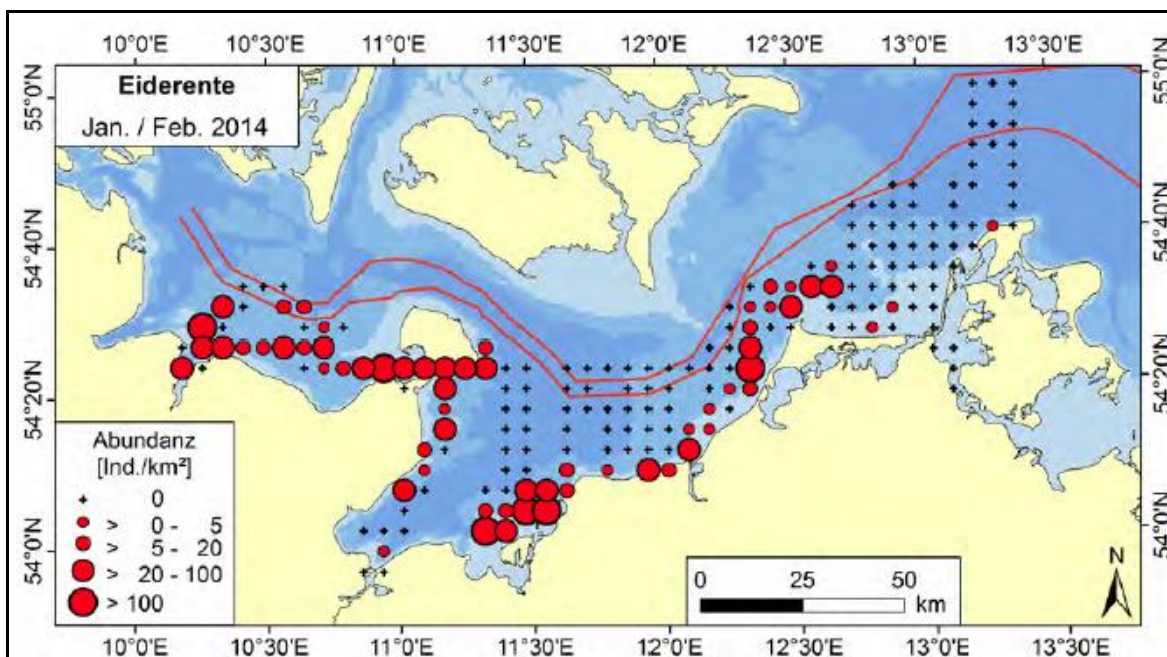


Abbildung 40: Vorkommen der Eiderente in der deutschen Ostsee während schiffsgestützter Erfassungen 2014 (MARKONES et al. 2015)

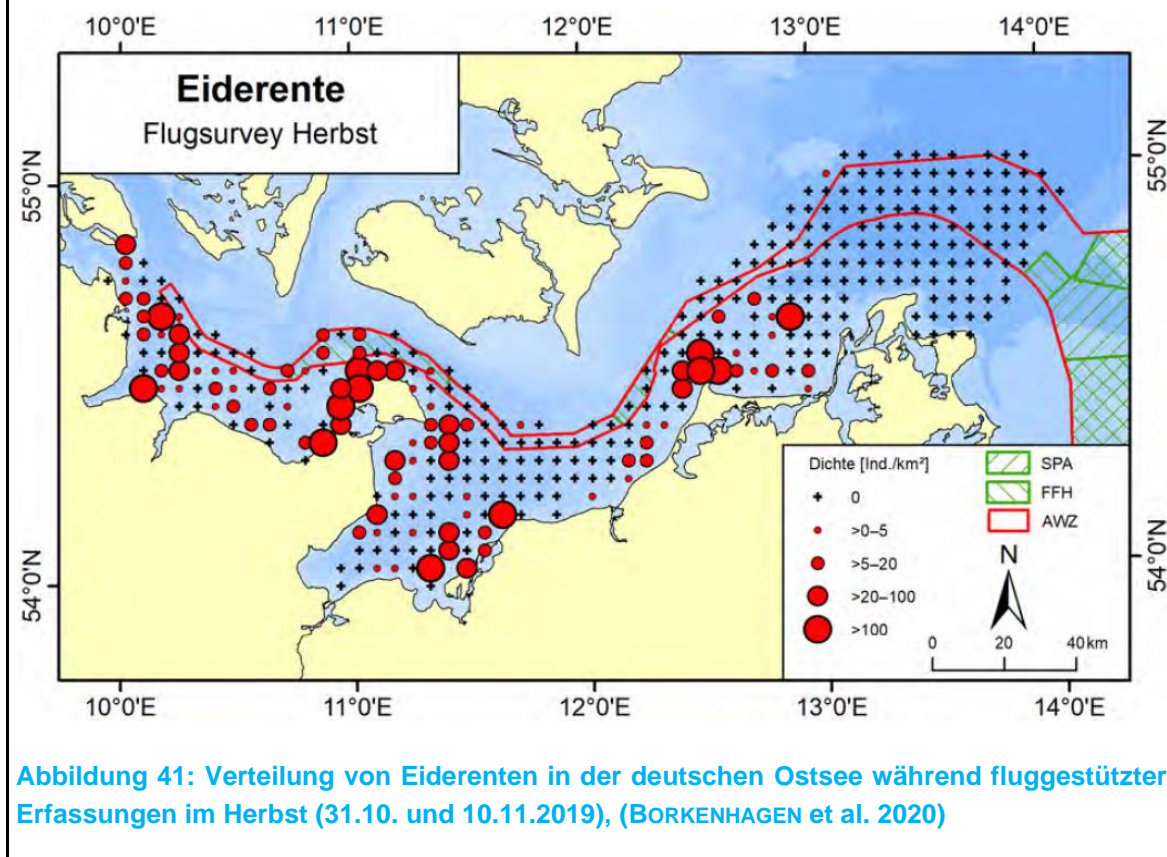


Abbildung 41: Verteilung von Eiderenten in der deutschen Ostsee während fluggestützter Erfassungen im Herbst (31.10. und 10.11.2019), (BORKENHAGEN et al. 2020)

Eiderente (*Somateria mollissima*)
Vorkommen im Untersuchungsraum
 nachgewiesen potenziell möglich

Bei den vorhabensbezogenen Untersuchungen von IFAÖ zwischen 2012 und 2016 (IFAÖ 2022p) traten Eiderenten von November bis März als regelmäßige Rastvögel im Untersuchungsgebiet auf. Maximale Individuenzahlen konnte im November 2015 mit 28.361 Eiderenten und im Februar 2015/16 mit 20.736 Eiderenten festgestellt werden und liegen damit zum Teil deutlich über in den Jahren zuvor beobachteten Anzahlen. Dass die Bestandssteigerungen nicht allein auf die Gebietserweiterung zurückgeführt werden können, lässt sich anhand der räumlichen Verteilung der Vögel nachvollziehen. Zudem stehen die Vorkommen der Eiderente im direkten Austausch mit westlich anschließenden Rastflächen, sodass bereits kleinere räumliche Verschiebungen von großen Trupps eine Veränderung der Bestandszahlen im Untersuchungsgebiet bewirken kann. Darüber hinaus können zu den Zugzeiten Effekte von Zwischenrast eintreten.

Die Ergebnisse der Flugzeugzählungen decken sich sowohl in der Dimension der Bestände als auch der jahreszeitlichen Verteilung sehr gut mit den Schiffszählungen. Die stärksten Konzentrationen von Eiderenten wurden auf der Prerowbank östlich des Darßer Ortes und über den Flachgründen nördlich dieser Landzunge festgestellt. Dieser Bereich stellt den östlichsten Ausläufer des Hauptverbreitungsgebietes rastender Eiderenten in der Ostsee dar. Dementsprechend lagen im übrigen Untersuchungsgebiet, abgesehen vom Plantagenetgrund und dessen südöstliche Ausläufer, geringe Dichten vor. Wassertiefen bis 15 m wurden bevorzugt.

Im Vorhabengebiet wurden kaum Eiderenten nachgewiesen. Die hochgerechneten Bestände erreichten 1.481 Individuen (Winter 2015/16) und lagen im selben Zeitraum inklusive der Pufferzone bei maximal 2.047 Individuen.

Bezogen auf das Vorhabengebiet wird das 1%-Kriterium nicht erreicht.

Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG
Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

- es sind keine artbezogenen Maßnahmen erforderlich und daher auch nicht vorgesehen

Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbotes gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG:
Das Verletzungs- oder Tötungsrisiko von Tieren bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen aufgrund von Bau und/ oder Betrieb

- erhöht sich signifikant
 erhöht sich nicht signifikant

Kollisionsgefahr (OWEA)

OWEA stellen als dauerhafte Anlagen Hindernisse im Luftraum dar, sodass eine Kollision von Eiderenten nicht vollständig ausgeschlossen werden kann. Durch Kollisionen mit OWEA kann es zur Tötung oder Verletzung von Eiderenten kommen.

Eiderente (*Somateria mollissima*)

Eiderenten führen häufig Austauschbewegungen zwischen verschiedenen Rastplätzen durch. Sie zeigen insbesondere während des Zuges auch nächtliche Flugaktivität und sind nur mäßig gut manövrierfähig. Sie sind daher empfindlich gegenüber einer Kollision mit Hindernissen wie WEA (MENDEL et al. 2008). BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) geben den Populations Sensitivitäts-Index mit „hoch“ (Stufe 3) und den naturschutzfachlichen Wert mit „mittel“ (Stufe 3) an. Die Mortalitätsgefährdung (MGI) ist mit „hoch“ (II.5) und die vorhabenspezifische Mortalitätsgefährdung (vMGI) durch OWEA mit „mittel“ (C.8) angegeben.

Aufgrund der geringen Frequentierung des Vorhabengebietes „Gennaker“ durch Eiderenten als Rastvögel sind Kollisionen mit WEA nur in seltenen Einzelfällen möglich. Verringert wird das Risiko durch die Fluchtdistanzen gegenüber WEA und die für gewöhnlich geringe Flughöhe, die i.d.R. unterhalb der Rotorhöhe liegt.

Die Flughöhen von Meereseenten (zu denen auch die Eiderente zählt) über See sind gering, mit nur geringen Anteilen oberhalb von 20 m (BERNDT & DRENCKHAHN 1990). Nach HÜPPOP et al. (2005) liegt die Flughöhe von Meereseenten zu ca. 75-90 % unterhalb von 10 m. Bei einer Untersuchung von DIERSCHKE & DANIELS (2003) wurden fliegende Eiderenten zu 96,8 % unterhalb von 50 m beobachtet.

Im ersten Untersuchungsjahr 2013 wurden Eiderenten überwiegend bis 10 m Höhe fliegend festgestellt, größere Flughöhen bis 20 m wurden regelmäßig, darüber hinausgehende Höhen nur vereinzelt beobachtet. Im zweiten Untersuchungsjahr 2014 wurden Eiderenten überwiegend bis 20 m Höhe fliegend festgestellt, darüber hinausgehende Höhen wurden nur vereinzelt beobachtet. Im Frühjahr 2016 flogen Eiderenten mit einem Anteil von 99 % nahezu ausschließlich in Luftschichten bis 20 m Höhe. Hierbei wurde die Höhenklasse 0 – 5 m am stärksten präferiert (60 %) (IFAÖ 2022n). Die Nabenhöhe der OWEA im OWP „Gennaker“ wird 104,5 m betragen. Der Rotordurchmesser wird mit 167 m angegeben, so dass von einer Gesamthöhe der OWEA im OWP „Gennaker“ von max. 190 m auszugehen ist. Der Blattspitzenfreigang beträgt mind. 21 m. Das Gros der Eiderenten zieht damit unterhalb des Rotors und damit außerhalb des Gefahrenbereichs. Als vornehmliche Tagzieher zeigen sie zudem kein ausgeprägtes Nachtflugverhalten, so dass für die im Vorhabengebiet vorkommenden Eiderenten-Individuen ein geringes Kollisionsrisiko prognostiziert werden kann.

Untersuchungen im dänischen OWP Nysted (PETERSEN et al. 2006) belegen ein sehr geringes Kollisionsrisiko für ziehende Meereseenten (mehrheitlich Eiderenten) in der westlichen Ostsee. Das Kollisionsrisiko wurde für den Windpark mit 72 WEA auf 0,02 % der durchziehenden Individuen geschätzt (DESHOLM 2006).

Auf Individuenebene sind Verluste rastender Eiderenten durch Vogelschlag nicht auszuschließen. Bei solchen möglichen Kollisionsopfern handelt sich um „unvorhersehbare Einzelereignisse“, die gemäß der EU-Rechtsprechung nicht relevant sind. Systematische bau-, anlage- und betriebsbedingte Verluste von Individuen durch Töten/Verletzen durch Kollisionen mit den Baugeräten (z. B. Verlegeschiffen) oder den OWEA sind nicht zu prognostizieren.

Kollisionsgefahr (Schiffe)

Eiderenten weisen eine mäßig hohe Fluchtdistanz gegenüber Schiffen auf und fliegen vor sich nähernden Schiffen fast immer auf (z. B. GARTHE et al. 2004). Da die Schiffe, die an Bau, Betrieb (Wartung) oder Reparatur beteiligt sind, dem Schiffstyp langsam fahrendes Schiff zuzuordnen sind,

Eiderente (*Somateria mollissima*)

werden keine Tiere verletzt oder getötet. Durch Baugeräte und Schiffe wird das Risiko einer Verletzung oder Tötung nicht in signifikanter Weise erhöht. Das direkte Umfeld des jeweiligen Baustandortes wird von Eiderenten gemieden, so dass Kollisionen fliegender oder schwimmender Individuen ausgeschlossen werden können.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um baubedingtes Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu verhindern

ja nein

Bauzeitenregelungen bzw. Baufeldinspektionen sind vorgesehen: ja nein

Das Baufeld wird außerhalb der Zeiten geräumt, in denen die Art anwesend ist
 (außerhalb des Zeitraums von bis)

Das Baufeld wird vor dem Eingriff auf Besatz geprüft

Ist der Fang von Tieren aus dem Baufeld zu ihrer Rettung notwendig?

ja nein

Sind Maßnahmen zur Vermeidung einer spontanen Wiederbesiedlung des Baufeldes notwendig?

ja nein

Sind sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Tötungen notwendig?

ja nein

Besteht die Gefahr, dass trotz Vermeidungsmaßnahmen baubedingte Tötungen in einem nicht vernachlässigbaren Umfang eintreten könnten?

ja nein

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor betriebs- oder anlagebedingtem Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Sind Vermeidungsmaßnahmen für betriebs- oder anlagebedingt gefährdete Tierarten erforderlich?

ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen für sonstige anlage- und betriebsbedingte Tötungsrisiken erforderlich? ja nein

Auch ohne Vermeidungsmaßnahmen erhöht sich das Kollisionsrisiko von Eiderenten nicht über ein statistisch signifikantes Niveau, das über dem allgemeinen Lebensrisiko der Art liegt.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein

ja nein

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

führt zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

führt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Störung durch visuelle Unruhe, Barrierewirkung, Habitatverlust

Eiderente (*Somateria mollissima*)

Rastende Eiderenten meiden im Regelfall OWP, aber nutzen deren unmittelbares Umfeld regelmäßig in leicht verringerten Dichten (PETERSEN et al. 2014). Im Bereich des OWP „Gennaker“ zuzüglich einer umgebenden 2 km breiten Störzone wurde ein maximaler Rastbestand von 2.047 Eiderenten festgestellt. Damit wird der Wert von 1% der biogeografischen Population (9.800 Ind.) bei weitem nicht erreicht.

Das Vorhaben „Gennaker“ befindet sich in der Nähe eines Vorkommensschwerpunkts der Eiderente westlich der Darßer Schwelle (vgl. Abbildung 33) bzw. in den Gewässern westlich von Hiddensee (SONNTAG et al. 2010). Eine Störung von Randvorkommen der Eiderente kann daher nicht ausgeschlossen werden.

Erhebliche Störungen, die den Erhaltungszustand der lokalen Population der Eiderente verschlechtern, sind daher nicht zu erwarten. Störungen durch erhöhten Schiffsverkehr betreffen im Wesentlichen die Bauphase und bleiben räumlich wie zeitlich begrenzt.

Störung durch Schiffsverkehr

Schiffe sind ein wesentlicher Störfaktor für Rastvögel. In intensiv befahrenen Gebieten kann dies zu einer Einschränkung der natürlichen Verhaltensweisen, aber auch zu einer temporären oder andauernden Meidung häufig befahrener Strecken führen. Eiderenten weisen eine mäßig hohe Fluchtdistanz gegenüber Schiffen auf und fliegen vor sich nähernden Schiffen fast immer auf (z. B. GARTHE et al. 2004). Die Entfernung, bis zu der Störwirkungen durch Schiffe nachgewiesen werden können, beträgt bei Eiderenten 208 m im Median. Auch zu ankernden Schiffen halten die Meerestenten einen Abstand von 1-2 km ein (BELLEBAUM et al. 2006). Während des Baubetriebs werden die Eiderenten den Bereich des Vorhabengebiets daher meiden. Die baubedingten Störwirkungen sind sowohl räumlich als auch zeitlich begrenzt. In Abständen sind Arbeiten zur Instandhaltung und Reparatur der Anlagen erforderlich (betriebsbedingt). Diese führen durch den damit verbundenen temporären Verkehr mit kleinen Servicebooten zu ähnlichen Auswirkungen wie in der Bauphase, jedoch in deutlich geringerem Ausmaß. Außerhalb des OWP können die in der Umgebung der An- und Abfahrtsroute(n) der eingesetzten Schiffe vorkommenden Individuen ein Meideverhalten zeigen. Zeitlich treten solche Meidungen in begrenztem Umfang nur dann auf, wenn Service-Fahrten in eine Jahreszeit mit Rastvorkommen fallen.

Die stärksten Konzentrationen von Eiderenten wurden in allen Untersuchungsjahren auf der Prerowbank östlich des Darßer Ort und über den Flachgründen nördlich dieser Landzunge festgestellt. Dieser Bereich stellt den östlichsten Ausläufer des Hauptverbreitungsgebietes rastender Eiderenten in der Ostsee dar. Dementsprechend lagen im übrigen Untersuchungsgebiet meist geringe Dichten vor, die nur am Plantagenetgrund und dessen Ausläufer leicht erhöht waren. Lediglich in der Saison 2015/16 deutete sich eine stärkere Verdichtung im Bereich des Plantagenetgrundes bis hin zum OWP Baltic 1 an. Insgesamt wurden Wassertiefen bis 15 m bevorzugt.

Im Untersuchungsgebiet liegt zudem der Offshore-Windpark „Baltic1“ mit seinem Serviceverkehr sowie daran weiter westlich anschließend ein besonders dicht und regelmäßig durch Schiffsverkehr genutztes Seegebiet, das u. a. die viel befahrene Kadettrinne einschließt. Die zu erwartenden Scheuchwirkungen durch den Schiffsverkehr (bau- und betriebsbedingt) führen im worst-case-Fall zu einem kurzzeitigen, während der Dauer der Schiffspassage andauernden,

Eiderente (*Somateria mollissima*)

Verlassen des Rastplatzes. Auf Grund der Vorbelastungen der im Vorhabengebiet des Offshore-Windparks „Gennaker“ vorkommenden Individuen der Eiderente durch die Fischerei und den Boots- und Schiffsverkehr ist von keinen erheblichen Störungen für dieses durch das geplante Vorhaben auszugehen.

Störung durch Geräuschemissionen (Lärm)

Bau- bzw. betriebsbedingt kann es zu Geräuschemissionen durch den Schiffsverkehr und die Bautätigkeiten (Rammung) kommen. Anlagebedingt können Geräuschemissionen durch die Rotordrehung und Vibrationen auftreten.

Im Gegensatz zur relativ weit reichenden visuellen Unruhe werden Geräuschemissionen eher kleinräumig (bis zu ca. 500 m um die Emissionsquelle herum) von Eiderenten wahrgenommen, da diese mit zunehmendem Abstand von der Quelle schnell durch Wind- und Wellengeräusche überlagert werden. Schalleintrag wirkt sich deshalb auf den Rastbestand der Eiderenten gering aus. Insgesamt sind geringe Auswirkungen durch Geräusche/Lärm auf die Funktionen des Vorhabengebietes in ihrer Eignung für die Eiderente zu erwarten.

Störung durch Trübung, Freisetzung von Nähr- und Schadstoffen

Durch Trübung des umgebenden Wasserkörpers, Freisetzung von Nähr- und Schadstoffen sowie lokale Beeinflussung der Sedimentation sind negative Auswirkungen auf die Nahrungsgrundlage und den Nahrungserwerb lokal gegeben. Davon ist die Eiderente als benthophage Meereseente betroffen. Einschränkungen in der Nahrungsverfügbarkeit durch Trübungsfahnen werden durch direkte, weiterreichende Scheueffekte (siehe oben) in der Regel überlagert. Die Auswirkungen sind jeweils kleinräumig und kurzfristig, sodass keine erheblichen Störungen auftreten, die größere Auswirkungen auf den Bestand der Eiderente hätten.

Im Bereich der Fundamente und der parkinternen Verkabelung kommt es durch deren Einbringung zu einer lokalen und zeitlich begrenzten Entnahme der benthischen Lebensgemeinschaft. Dies führt zu einem zeitweisen Verlust von ökologischer Kapazität für benthophage Meereseenten. Aufgrund der großräumig zur Verfügung stehenden Nahrungshabitate in unmittelbarer Umgebung ist kein messbarer Effekt für die Arten durch die Benthos-Entnahmen zu erwarten. Die betroffenen Eiderenten können innerhalb des gleichen Rastgebietskomplexes in die unmittelbare Umgebung ausweichen.

Eine erhebliche Störung, die die Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population zufolge hat, nach der sich die Größe der Population und/oder ihr Fortpflanzungserfolg signifikant und nachhaltig verringert, wird aufgrund der geringen Zahl betroffener Vögel und der Ausweichmöglichkeiten ausgeschlossen.

Grundsätzlich liegt das Vorhabengebiet in einiger Entfernung nördlich eines Vorkommensschwerpunkts der Eiderente nördlich des Darßes (Prerowbank, Darßer Ort), so dass zwar regelmäßige Vorkommen, aber keine hohen Dichten zu erwarten sind (vgl. Abbildung 33). Folglich ist eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Art durch Störungen während der Rastzeit ausgeschlossen.

**Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um Eintreten des Verbots-
tatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu verhindern**

ja nein

Eiderente (*Somateria mollissima*)

Auch ohne Vermeidungsmaßnahmen führt das Vorhaben nicht zu einer Störung von Eiderenten, die eine Beeinträchtigung der lokalen Population nach sich ziehen könnte.

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG:

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bau- und/ oder betriebsbedingt aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

(ohne Berücksichtigung von später beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen)

ja nein

Fortpflanzungsstätten dieser Art liegen in großer Entfernung (viele Kilometer) zum Vorhabengebiet „Gennaker“. Ruhestätten könnten beispielsweise Mauerplätze sein. Diese werden durch die Vorhabenwirkungen keinesfalls aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört oder erreicht. Die Vorzugswassertiefe der Eiderente liegt bei 6 bis 10 m, wo Miesmuscheln gefressen werden (MENDEL et al. 2007 zit. in MENDEL et al. 2008).

Nach VÖKLER (2014) liegen die nächsten Fortpflanzungsstätten der Eiderente in der Wismar-Bucht und bei Rügen (vgl. auch HERRMANN et al. 2021).

Eine „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungsstätten“ ist ausgeschlossen, der Verbotstatbestand ist nicht erfüllt, da sich diese in großer Entfernung vom Vorhaben befinden und da diese von den Vorhabenwirkungen keinesfalls erreicht werden.

Da der Gesetzgeber mit „Ruhestätten“ keine großen Meeresgebiete meinte, sondern beispielsweise lokale Rastbereiche an Land (vgl. BVerwG-Urteil vom 13.05.2009, 9 A 73.07, NuR 2009, 711), können sich im Untersuchungsraum keine Ruhestätten befinden. Eine Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Ruhestätten kann daher sicher ausgeschlossen werden.

Eiderenten nutzen außerhalb der Brutzeit großräumige Rast- und Nahrungsgebiete, während § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nur lokal begrenzte und tendenziell eher kleinräumige Stätten schützt, die während der Ruhephasen aufgesucht werden. Im Küstenmeer Mecklenburg-Vorpommerns sind keine lokal begrenzten Konzentrationsbereiche identifizierbar, die den Anforderungen aus der Rechtsprechung des BVerwG genügen könnten. Daher ist für diese Art davon auszugehen, dass im Küstenmeer keine Ruhestätten existieren.

Geht der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf eine störungsbedingte Entwertung zurück?

ja nein

Bleiben die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten?

ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ja nein

Sind funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) erforderlich? ja nein

Eiderente (*Somateria mollissima*)

 Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

- nein → Prüfung endet hiermit
 ja → Darlegung naturschutzfachlicher Gründe

5.2.2.2.5 Seetaucher
Sterntaucher (*Gavia stellata*) & Prachtaucher (*Gavia arctica*)

Schutzstatus	Gefährdungsstatus	Erhaltungszustand
<input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart gemäß Anh. 1 VSchRL	Kat. * RL M-V (beide)	<input type="checkbox"/> FV (günstig)
<input type="checkbox"/> § 54 Abs. 1 Nr. 2	Kat. 2 RL Deutschland (Sterntaucher)	<input checked="" type="checkbox"/> U 1 (unzureichend)
<input type="checkbox"/> streng geschützt nach BArtSchV	Kat. * RL Deutschland (Prachtaucher)	<input type="checkbox"/> U 2 (schlecht)

Bestandsdarstellung
Kurzbeschreibung der Biologie (nach MENDEL et al. 2008)

Sterntaucher brüten bevorzugt in kleinen, stehenden Gewässern von den Küsten bis ins Gebirge der arktischen und der borealen Zone Eurasiens und Nordamerikas. Außerhalb der Brutzeit halten sich Sterntaucher vorwiegend auf dem Meer auf. Sie rasten in der Ostsee vorrangig in Gewässern <30 m Wassertiefe, wobei sie jedoch die unmittelbare Küstenregion meiden. Die Aufenthaltsgebiete innerhalb der westlichen Ostsee variieren im Saisonverlauf, vermutlich in Abhängigkeit vom Nahrungsangebot (Fisch) und vom Zugverhalten.

Sterntaucher sind Standvögel, Teilzieher und Kurzstreckenzieher. Viele Sterntaucher verlassen schon im August/September ihre Brutgebiete, andere erst, wenn sie durch Eisbedeckung keine freien Wasserflächen mehr finden. Der Heimzug in die Brutgebiete findet meist zwischen Februar und April statt. Junge, nicht brütende Vögel halten sich in ihrem ersten, viele auch noch in ihrem zweiten Lebensjahr, in Meeresgebieten auf. Gelegentlich verweilen auch adulte Vögel im Sommer in ihren Überwinterungsgebieten.

Sterntaucher sind ganztägig aktiv und erbeuten als überwiegende Fischfresser ihre Nahrung tauchend. Sie passen sich dem lokalen Beutespektrum mit der entsprechenden Fischfauna an. Während des Heimzuges nutzen sie die laichenden Heringe als Nahrung (GUSE 2005).

Im Gegensatz zu anderen Seetaucherarten, die ihre Schwingen vor dem Heimzug erneuern, beginnt die Vollmauser der adulten Sterntaucher mit dem Ausfall der Schwingen meist Ende September. Die sensible Phase der Flugunfähigkeit liegt zwischen August und Mitte November.

Sterntaucher (*Gavia stellata*) & Prachtaucher (*Gavia arctica*)

Die Rastbestände des Sterntauchers [NW-Europa (Winter)] umfassen laut WETLANDS INTERNATIONAL (2018) 216.000 - 429.000 Individuen. Der Wert für das 1 %-Kriterium liegt bei 3.000 Individuen.

Prachtaucher brüten in der borealen und arktischen Zone von NW-Europa bis NO-Sibirien und NW-Alaska, meist an stehenden Gewässern in der Tundra und in Hochmoorgebieten. Außerhalb der Brutzeit halten sich Prachtaucher vor allem auf dem Meer, aber auch auf größeren Binnengewässern, auf.

Prachtaucher sind Zugvögel und Teilzieher. Im August setzt der Wegzug aus den Brutgebieten ein. Prachtaucher kommen ab September, meist aber erst ab Oktober an den Küsten Mitteleuropas an. Der Heimzug in die Brutgebiete beginnt Mitte April und kann sich bis in den Juni hinein erstrecken. Das Zugverhalten der einzelnen Populationen unterscheidet sich stark.

Prachtaucher erbeuten ihre Nahrung tauchend. Sie ernähren sich in den Überwinterungsgebieten überwiegend von Fischen bis 25 cm Länge. Die Schwungfedern werden bei adulten Prachtauchern in ihren Überwinterungsgebieten synchron ersetzt, so dass sie für einige Wochen im Februar bis April flugunfähig sind.

Die Rastbestände des Prachtauchers (N-Europa & W-Sibirien) umfassen laut WETLANDS INTERNATIONAL 2018) 266.000 - 473.000 Individuen. Der Wert für das 1 %-Kriterium liegt bei 3.500 Individuen.

Verbreitung in Deutschland / in Mecklenburg-Vorpommern (nach MENDEL et al. 2008)
Deutschland:

Sterntaucher sind in Deutschland kein Brutvogel, sondern Wintergast, Durchzügler und seltener Sommergast auf Nord- und Ostsee. Vereinzelt kommt es zu Rastvorkommen im Binnenland. Der Rastbestand in Deutschland beträgt im Mittwinter 6.800 Individuen. Dies entspricht ca. 2,3% der biogeographischen Population „NW - Europa“.

Die Frühjahrs- und Winterbestände sind dabei auf der Nordsee höher als auf der Ostsee. Die Sommer- und Herbstbestände liegen dagegen auf der Ostsee höher als auf der Nordsee.

Sterntaucher treten im Winterhalbjahr vor allem in der Nordsee als Rastvögel auf. Die deutsche Nordsee (vor allem der küstennähere Bereich) stellt für die Seetaucher einen bedeutsamen Rastlebensraum dar. Der Rastbestand wird auf 18.500 Individuen im Zeitraum von 01.03.-15.05. geschätzt (GARTHE et al. 2007). Sterntaucher kommen vom Herbst bis zum Frühjahr auf der deutschen Nordsee vor (MENDEL et al. 2008). Die Rastbestandszahlen sind in MENDEL et al. (2008) für die deutsche Nordsee mit 16.500 Ind. im Frühjahr, 0 im Sommer, 200 im Herbst und 3.600 im Winter angegeben.

Im Winter sind Sterntaucher auf der deutschen Ostsee in geringen Dichten weit verbreitet. Der Rastbestand der deutschen Ostsee (Winter) beläuft sich auf 3.200 Individuen, was 1,1% der biogeographischen Population entspricht (MENDEL et al. 2008).

Hohe Konzentrationen halten sich in der Mecklenburger Bucht auf. Zudem gibt es gehäufte Vorkommen in der Pommerschen Bucht, insbesondere im Küstenbereich vor Rügen und im Bereich

Sterntaucher (*Gavia stellata*) & Prachtaucher (*Gavia arctica*)

der Oderbank. Im Sommer gibt es nur sehr vereinzelte, im Herbst nur wenige Nachweise aus dem Ostseebereich. Maxima von jeweils 1.000-2.000 gleichzeitig rastenden Individuen treten auf.

Prachtaucher kommen auf der deutschen Nordsee in deutlich geringerer Anzahl als der Sterntaucher vor. Im Winter beträgt ihr Anteil an den bei SAS-Zählungen sicher auf Artniveau bestimmten Seetauchern ca. 8%, im Frühjahr steigt der Anteil auf 11% (Schiffstransektzählungen, GARTHE 2003). Im Frühjahr werden die höchsten Anzahlen erreicht, im Sommer kommen Prachtaucher höchstens vereinzelt auf der deutschen Nordsee vor. Das Haupttrastareal des Prachtauchers in der südlichen Deutschen Bucht zieht sich bandartig entlang der West- und Ostfriesischen Inseln (GARTHE 2003, GARTHE et al. 2004). Die Rastbestandszahlen sind in MENDEL et al. (2008) für die deutsche Nordsee mit 2.000 Ind. im Frühjahr, 0 im Sommer, 11-50 im Herbst und 300 im Winter angegeben.

Der winterliche Rastbestand der deutschen Ostsee beläuft sich auf 2.400 Ind. Dies entspricht 0,6 % der biogeographischen Population (MENDEL et al. 2008). Prachtaucher haben ihren Verbreitungsschwerpunkt im Ostteil der deutschen Ostsee. Im Winter halten sie sich weit verbreitet in der Pommerschen Bucht im Küstenbereich von Rügen, auf der Oderbank und am Adlergrund sowie westwärts bis zum Darß in geringen bis mittleren Dichten auf (MENDEL et al. 2008). Prachtaucher rasten in der westlichen Ostsee in Seegebieten < 30 m Wassertiefe. Im Gegensatz zum Sterntaucher nutzen Prachtaucher auch küstennahe Gewässer entlang der Außenküste. Viele der beobachteten Verteilungsmuster lassen vermuten, dass Prachtaucher ihre Nahrung vorzugsweise an Hanglagen erbeuten (Tromper Wiek, Sassnitzrinne, Südhang Arkonabecken, Adlergrund, Adlergrundrinne, südliche Oderbank), wo sich unter bestimmten hydrographischen Bedingungen (upwelling) pelagische Schwarmfische (z. B. Sprotten, Schwimmgrundeln) konzentrieren.

Für Seetaucher werden als Rastbestand für die Deutsche Nord- und Ostsee aktuell (2011-2016, nach <http://cdr.eionet.europa.eu/de/eu/art12/envxtau8q>, EU 2019) 14.500 Ind. angegeben. Der deutsche Rastbestand liegt dabei im Winter bei 11.500 (Sterntaucher) bzw. 3.000 (Prachtaucher). Maximal werden Rastbestände von 27.000 bzw. 3.000 erreicht (GERLACH et al. 2019).

Küstenmeer Mecklenburg-Vorpommern:

Der Rastbestand der Sterntaucher in Mecklenburg-Vorpommern wird mit 500-1.000 Individuen im Mittwinter (Dezember bis Januar), >2.000 Individuen zum Heimzug (Februar bis April) und <500 Individuen während des Wegzugs (Oktober bis November) angegeben (IFAÖ 2005).

Der Rastbestand während der landgestützten Wasservogelzählungen in M-V betrug 2019/20 ca. 44 Individuen (BIOM 2021). Da Sterntaucher auch Verbreitungsschwerpunkte während der Rast haben die küstenferner liegen (z.B. Oderbank), war bei diesen Zählungen nur ein Teil des Rastbestandes erfassbar. Es dient daher als Zusatzinformation.

Der Herbstzug beginnt in der westlichen Ostsee im September und verläuft entlang der Küste von M-V sehr unauffällig. Sein Höhepunkt liegt Ende November, wobei die meisten Individuen entlang der schwedischen Südküste ziehen (dort jährlich 2.000-3.000 Individuen in den Hellstunden, FLYCKT et al. 2003, 2004). Gelegentlich kommt es dabei zu kleineren, kurzzeitigen Rastansammlungen in der Lübecker Bucht, die dagegen während der Hauptzeit des Vorkommens (Februar bis April) kaum von Sterntauchern genutzt wird. Die Rastvorkommen im Seegebiet um Rügen sind zu dieser Jahreszeit unbedeutend.

Sterntaucher (*Gavia stellata*) & Prachtaucher (*Gavia arctica*)

Sterntaucher rasten in den äußeren Küstengewässern von M-V überwiegend während der Heimzugperiode. Zu dieser Jahreszeit erlangen die flachen Sandgebiete nördlich der Halbinsel Darß-Zingst und in der westlichen Pommerschen Bucht regelmäßig internationale Bedeutung als Zugrastgebiet. Die Gesamtzahl ziehender Individuen dürfte während des Heimzuges in der westlichen Ostsee 15.000-20.000 Sterntaucher betragen (bezogen auf den sichtbaren Zug während der Hellstunden), wobei zu dieser Jahreszeit der Schwerpunkt in M-V liegt (GARTHE et al. 2003, für Hiddensee, Beobachtungen des IfAÖ am Darßer Ort, FLYCKT et al. 2003, 2004 für die schwedischen Südküste). Maxima von jeweils 1.000-2.000 gleichzeitig rastender Individuen wurden 2003 sowohl östlich als auch westlich der Insel Rügen erfasst (GARTHE et al. 2003, 2004). Die Mittwinter- und Zugrastbestände fluktuieren in M-V in Abhängigkeit von der Strenge des Winters. In milden Wintern ist der Bestand gering. Hohe Rastbestände werden registriert, wenn es in Skandinavien und der östlichen Ostsee zu Eisgang kommt. In sehr starken Wintern, in denen die Pommersche Bucht partiell vereist, räumen die Vögel das Gebiet östlich Rügens.

Das Seegebiet westlich von Rügen bis zur Nordspitze Usedom ist das bedeutendste Zugrastgebiet auf dem Frühjahrszug. Auf dem Plantagenetgrund wird auf dem Frühjahrszug das Dichtekriterium auf 25 bis 50% der Fläche überschritten. Der Bestand erlangt während des Heimzuges mit bis zu 2.000 Individuen saisonal internationale Bedeutung (bis zu 50% des Frühjahrsrastbestandes von M-V).

Der Rastbestand des Prachtauchers in M-V belief sich im Durchschnitt der Jahre auf 500-1.000 Individuen (maximal 1.500 Individuen, November bis Mai) (IfAÖ 2005). [Der Rastbestand während der landgestützten Wasservogelzählungen in M-V betrug 2019/20 ca. 84 Individuen \(BIOM 2021\). Da Prachtaucher auch Verbreitungsschwerpunkte während der Rast haben die küstenferner liegen \(z.B. Oderbank\), war bei diesen Zählungen nur ein Teil des Rastbestandes erfassbar. Er dient daher als Zusatzinformation.](#)

Prachtaucher rasten in der westlichen Ostsee in Seegebieten <30 m Wassertiefe. Im Gegensatz zum Sterntaucher nutzen Prachtaucher auch küstennahe Gewässer entlang der Außenküste. So werden bei den Mittwinterzählungen regelmäßig 100-200 Individuen erfasst. Die Nord- und Ostküste Rügens ist das Gebiet mit der höchsten Dichte von Prachtauchern im küstennahen Raum. In der Tromper Wiek und in der Prorer Wiek werden alljährlich jeweils Ansammlungen von 100-150 Prachtauchern zwischen November und Mai beobachtet. Vergleichbare Ansammlungen gibt es gelegentlich auch vor der Küste der Halbinsel Darß-Zingst (MÜLLER 1994a, 1994b, 1995, 1997, 1998, 1999a, 1999b, 2000a, 2000b, 2002, MÜLLER 2004). Die Funktion der beiden ostrügenschen Buchten im Rastgeschehen ist unbekannt. Einige Beobachtungen deuten darauf hin, dass die Vögel hier unter anderem bei Stürmen (in der Regel mit SW-Wind) Schutz suchen. Aber auch im Mittwinter bei Eisbildung auf der Oderbank weichen die Vögel vorübergehend in diese Buchten aus (IfAÖ, Beobachtung im Februar 2003).

Der Wegzug der Prachtaucher erfolgt überwiegend im Oktober/November. Er ist etwas schwächer ausgeprägt als der Heimzug. Der sichtbare Zug in der westlichen Ostsee umfasst nicht mehr als 1.000-2.000 Individuen, die zu etwa gleichen Teilen der schwedischen bzw. der deutschen Küste folgen (GARTHE et al. 2003, IfAÖ, Beobachtungen am Darßer Ort 2002/2003, FLYCKT et al. 2003, 2004). Diese Zahl von Durchzüglern entspricht etwa der Bestandsschätzung für die Deutsche

Sterntaucher (*Gavia stellata*) & Prachtaucher (*Gavia arctica*)

Bucht (GARTHE 2003). Das Überwinterungsgebiet in der Pommerschen Bucht wird ab Mitte November besetzt. Die Vögel bleiben in diesem Gebiet bis Ende April/Anfang Mai. Einige wenige Prachtaucher übersommern im Seegebiet um Rügen.

Über die Bestandsentwicklung des Prachtauchers ist nichts bekannt. Die Mittwinterbestände fluktuieren in M-V, vermutlich in Abhängigkeit von der Strenge des Winters. In milden Wintern ist der Bestand wohl geringer als in strengen.

Der Bestand in den äußeren Küstengewässern in M-V ist weitgehend identisch mit dem Gesamtbestand für die deutsche Ostsee. Prachtaucher überwintern oder rasten westlich von Rügen nur in geringer Zahl. Das Hauptüberwinterungsgebiet der Prachtaucher in der westlichen Ostsee ist die Pommersche Bucht. Hier lassen sich die höchsten Dichten zumeist in der Adlergrundrinne und entlang des Südhangs des Arkonabeckens registrieren. Der Wegzug der Prachtaucher aus den Brutgebieten erfolgt überwiegend im Oktober/November. Er ist etwas schwächer ausgeprägt als der Heimzug.

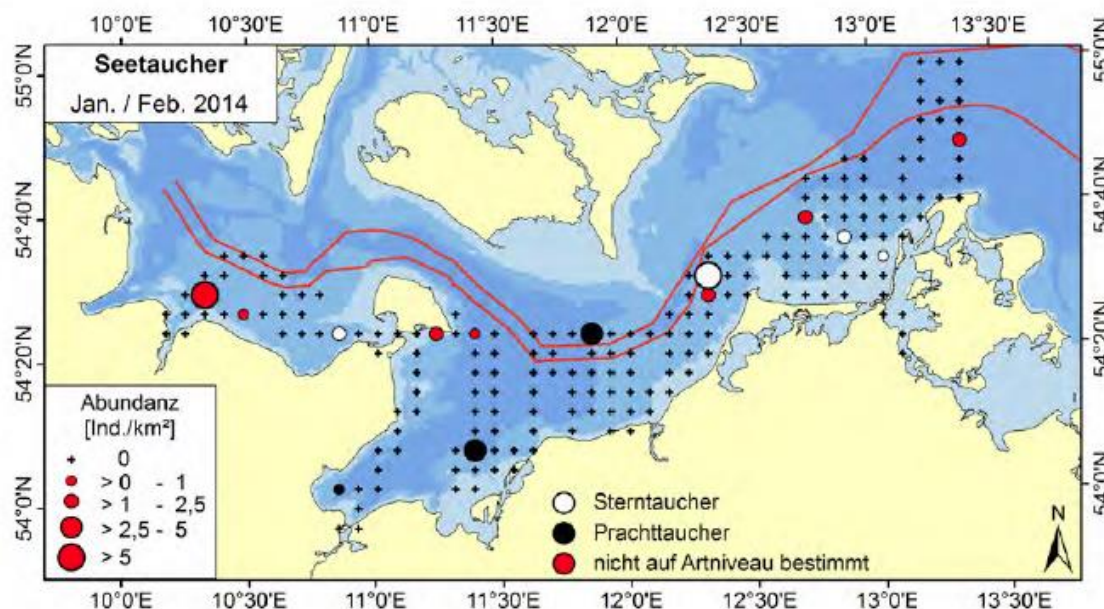


Abbildung 42: Vorkommen von Sterntaucher (*Gavia stellata*), Prachtaucher (*Gavia arctica*) und nicht auf Artniveau bestimmten Seetauchern (*Gavia spec.*) in der deutschen Ostsee während schiffsbasierter Erfassungen 2014 nach MARKONES et al. (2015)

Vorkommen im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich

Bei den vorhabensbezogenen Untersuchungen von IFAÖ zwischen 2012 und 2016 (IFAÖ 2022p) waren Sterntaucher von Oktober bis Mai regelmäßig als Rastvögel im Untersuchungsgebiet anzutreffen, wobei im Winter die höchsten Bestände erreicht wurden.

Die Flugzeugzählungen dokumentieren eine Jahresphänologie, die einen Anstieg der Individuenzahlen vom Herbst über den Winter bis hin zu Spitzenwerten auf dem Frühjahrszug im März zeigt und einen starken Durchzug im Frühjahr 2014, der vor allem Anfang März mit >2.600 Seetauchern

Sterntaucher (*Gavia stellata*) & Prachtaucher (*Gavia arctica*)

(Stern- und Prachtaucher) festzustellen war. Die Schiffszählungen zeigen, dass dieses Maximum vor allem durch Sterntaucher hervorgerufen wurde. Die ermittelten 335 Sterntaucher im Februar 2014 wurden nur noch durch 448 Sterntaucher im Februar 2016 übertroffen.

Die räumliche Verteilung der Seetaucher nach Zählungen aus dem Flugzeug weist einen Verdichtungsraum in den Flachwasserbereichen im Südosten des Untersuchungsgebiets aus. In den nördlichen, tieferen Bereichen des Untersuchungsgebietes wurden kaum Seetaucher registriert. Dort liegt neben dem Offshore- Windpark „Baltic1“ ein besonders dicht und regelmäßig durch Schiffsverkehr genutztes Seegebiet, das u. a. die viel befahrene Kadettrinne einschließt. Ein vergleichbares Verbreitungsmuster ergaben auch die Zählungen vom Schiff.

Im Vorhabengebiet wurden mehrfach Seetaucher bei maximal 13 vorkommenden Tieren im Winter 2014/15 nachgewiesen. Zieht man die 2 km-Pufferzone hinzu, ergaben sich maximal 28 Sterntaucher (0,15 Ind./km²) sowie 17 nicht näher bestimmte Seetaucher. Bei den Flugzeugzählungen ergaben die Hochrechnungen an Einzelterminen bis 88 Seetaucher, die aber nicht stetig im Vorhabengebiet auftraten.

Bezogen auf das Vorhabengebiet zzgl. 2 km-Pufferzone wird das 1%-Kriterium nicht erreicht.

Bei den vorhabensbezogenen Untersuchungen von IfAÖ zwischen 2012 und 2016 ([IfAÖ 2022p](#)) waren Prachtaucher von Oktober bis Mai regelmäßig als Rastvögel im Untersuchungsgebiet anzutreffen. Die Flugzeugzählungen dokumentieren einen konstanten Herbstbestand von Seetauchern (Stern- und Prachtaucher) und einen starken Durchzug im Frühjahr 2014, der vor allem Anfang März mit >2.600 Seetauchern festzustellen war. Die Schiffszählungen zeigen, dass dieses Maximum vor allem durch Sterntaucher hervorgerufen wurde. Die höchsten Bestände traten stets im Winter auf, bei einem isolierten Maximum von 821 Prachtauchern im November 2014.

Die räumliche Verteilung der Seetaucher nach Zählungen aus dem Flugzeug weist einen Verdichtungsraum in den Flachwasserbereichen im Südosten des Untersuchungsgebiets aus. In den nördlichen, tieferen Bereichen des Untersuchungsgebietes wurden kaum Seetaucher registriert. Dort liegt neben dem Offshore- Windpark „Baltic1“ ein besonders dicht und regelmäßig durch Schiffsverkehr genutztes Seegebiet, das u. a. die viel befahrene Kadettrinne einschließt. Ein vergleichbares Verbreitungsmuster ergaben auch die Zählungen vom Schiff.

Im Vorhabengebiet wurden Seetaucher lediglich im Winter nachgewiesen, was dem Zeitraum mit den höchsten Dichten im Untersuchungsgebiet entsprach. Zieht man die 2 km-Pufferzone hinzu, ergaben sich maximal 46 Prachtaucher (0,24 Ind./km²) sowie 17 nicht näher bestimmte Seetaucher. Bei den Flugzeugzählungen ergaben die Hochrechnungen an Einzelterminen bis 88 Seetaucher, die aber nicht stetig im Vorhabengebiet auftraten.

Bezogen auf das Vorhabengebiet zzgl. 2 km-Pufferzone wird das 1%-Kriterium nicht erreicht.

Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG
Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

- es sind keine artbezogenen Maßnahmen erforderlich und daher auch nicht vorgesehen
 Da die Seetaucher hohe Fluchtdistanzen gegenüber anthropogenen Strukturen haben, sind keine CEF-Maßnahmen notwendig. Bisher gibt es keine Belege für Gewöhnungseffekte.

Sterntaucher (*Gavia stellata*) & Prachtttaucher (*Gavia arctica*)
Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbotes gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG:
Das Verletzungs- oder Tötungsrisiko von Tieren bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen aufgrund von Bau und/ oder Betrieb

- erhöht sich signifikant
 erhöht sich nicht signifikant

Kollisionsgefahr (OWEA)

OWEA stellen als dauerhafte Anlagen Hindernisse im Luftraum dar, sodass eine Kollision von Seetauchern nicht vollständig ausgeschlossen werden kann. Durch Kollisionen mit den Anlagen des OWP kann es zur Tötung oder Verletzung von Seetauchern kommen.

Als vornehmliche Tagzieher weisen Seetaucher hohe Fluchtdistanzen gegenüber vertikalen Strukturen auf (PETERSEN & CHRISTENSEN 2004), was das Kollisionsrisiko an WEA senkt. Nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) wird der populationsbiologische Index für beide Arten mit „sehr hoch“ (Stufe 2), der naturschutzfachliche Wert mit „mittel“ (Stufe 3, Sterntaucher) bzw. „gering“ (Stufe 4, Prachtttaucher) und die Mortalitätsgefährdung (MGI) mit „hoch“ (Sterntaucher: II.4 Prachtttaucher: II. 5) bewertet, während die vorhabensspezifische Gefährdung (vMGI) durch OWEA als „mittel“ (Sterntaucher: C 7, Prachtttaucher: C.8) eingestuft wird. Ihre schlechte Manövrierfähigkeit und ihre ausgeprägte Flugaktivität zwischen verschiedenen Rast- und Nahrungsgebieten bewirken demgegenüber eine Erhöhung der Kollisionsgefährdung. So wurden im Windpark Horns Rev Kollisionen von Seetauchern mit WEA dokumentiert (zusammengestellt von DIERSCHKE & GARTHE (2006).

Aufgrund der geringen Frequentierung des Vorhabengebietes „Gennaker“ durch Seetaucher als Rastvögel sind Kollisionen mit OWEA nur in seltenen Einzelfällen möglich. Verringert wird das Risiko durch die hohen Fluchtdistanzen gegenüber OWEA und die für gewöhnlich geringe Flughöhe, die i. d. R. unterhalb der Rotorhöhe liegt.

Allerdings sind die Flughöhen der Seetaucher über See gering, mit nur geringen Anteilen oberhalb von 20 m. Nach HÜPPOP et al. (2004) liegt die Flughöhe von Seetauchern zu ca. 50-60 % unterhalb von 10 m. Nach BERNDT & DRENCKHAHN (1990) fliegen Seetaucher i. d. R. sehr tief (fast ausschließlich zwischen 5 und 40 m; im Mittel 10,5 m; 75 % im Höhenbereich von 6-15 m), bei Rückenwind wurden aber auch Höhen von 50-100 m beobachtet.

Im ersten Untersuchungsjahr 2013 flogen Stern- und Prachtttaucher sowie unbestimmte Seetaucher im UG Gennaker zum größten Teil in den Höhenschichten bis 50 m. Die in diesem Bereich liegenden Höhenstufen wurden etwa gleichstark genutzt. Vereinzelt wurden auch Flüge in 50 – 100 m Höhe festgestellt. Im zweiten Untersuchungsjahr 2014 flogen Sterntaucher in den Höhenschichten bis 100 m. Die vorwiegend genutzten Höhenbereiche variierten stark zwischen den Erfassungsterminen. Prachtttaucher flogen zum größten Teil in den Höhenschichten bis 20 m. Regelmäßig wurden auch Flüge bis 50 m, darüber liegende Flughöhen nur vereinzelt registriert. Die vorwiegend genutzten Höhenbereiche variierten stark zwischen den Erfassungsterminen. Unbestimmte Seetaucher flogen zum größten Teil in den Höhenschichten bis 100 m. Bei Betrachtung der Ergebnisse des gesamten 2. Untersuchungsjahres wurden die in diesem Bereich

Sterntaucher (*Gavia stellata*) & Prachtttaucher (*Gavia arctica*)

liegenden Höhenstufen wurden etwa gleichstark genutzt. Die vorwiegend aufgesuchten Höhenbereiche variierten stark zwischen den Erfassungsterminen. Die gegenüber den bis auf die Art bestimmten Stern- und Prachtttauchern im Schnitt größere Flughöhen sind darauf zurückzuführen, dass in größeren Distanzen zum Schiff fliegende Seetaucher schwieriger zu bestimmen sind als im Nahbereich vorbeifliegende und dass weit entfernte Seetaucher leichter zu sehen sind, wenn sie hoch fliegen. Im Frühjahr 2016 flogen Sterntaucher in den Höhenschichten bis 100 m. Hierbei wurden die Höhenklassen 5 – 10 m (31 %) und 20 – 50 m (36 %) am stärksten präferiert. Insgesamt lag der Anteil der in den unteren 20 m fliegenden Tiere bei 58 %. Im Frühjahr 2016 traten Prachtttaucher zum größten Teil in den Luftschichten zwischen 10 und 100 m Höhe auf, wobei der Schwerpunkt in der Klasse 20 – 50 m lag. Im Frühjahr 2016 flogen unbestimmte Seetaucher in den Höhenschichten bis 100 m, mit Schwerpunkten in den Höhenklassen 10 – 20 m (29 %) und 20 – 50 m (33 %). In den unteren 20 m wurden 58 % der Tiere registriert (IFAÖ 2022n). Die Nabenhöhe der OWEA im OWP „Gennaker“ wird 104,5 m betragen. Der Rotordurchmesser wird mit 167 m angegeben, so dass von einer Gesamthöhe der OWEA im OWP „Gennaker“ von max. 190 m auszugehen ist. Der Blattspitzenfreigang beträgt mind. 21 m. Das Gros der Seetaucher zieht damit unterhalb des Rotors und damit außerhalb des Gefahrenbereichs. Als vornehmliche Tagzieher zeigen Seetaucher zudem kein ausgeprägtes Nachtflugverhalten, so dass für die im Vorhabengebiet vorkommenden Seetaucher-Individuen ein geringes Kollisionsrisiko prognostiziert wird.

Die störepfindlichen Seetaucher, die OWPs weitgehend meiden und umfliegen (DIERSCHKE et al. 2016), haben aufgrund dieser Meidung des Gefahrenbereichs und der geringen Flughöhe ein geringes Kollisionsrisiko

Auf Individuenebene sind Verluste rastender Seetaucher durch Vogelschlag nicht auszuschließen. Bei solchen möglichen Kollisionsopfern handelt es sich um „unvorhersehbare Einzelereignisse“, die gemäß der EU-Rechtsprechung nicht relevant sind. Systematische bau-, anlage- und betriebsbedingte Verluste von Individuen durch Töten/Verletzen durch Kollisionen mit den Baugeräten (z. B. Verlegeschiffen) oder den WEA sind nicht zu prognostizieren.

Kollisionsgefahr (Schiffe)

Der Sterntaucher ist ausgesprochen störepfindlich und hält große Distanzen gegenüber Schiffen jeder Art ein (BELLEBAUM et al. 2006). Prachtttaucher weisen ebenfalls eine sehr hohe Fluchtdistanz gegenüber z. B. sich nähernden Schiffen auf und fliegen meist in sehr großer Entfernung auf (GARTHE et al. 2004, BELLEBAUM et al. 2006). Da die Schiffe, die an Bau, Betrieb (Wartung) oder Reparatur beteiligt sind, dem Schiffstyp langsam fahrendes Schiff zuzuordnen sind, werden keine Tiere verletzt oder getötet. Durch Baugeräte und Schiffe wird das Risiko einer Verletzung oder Tötung nicht in signifikanter Weise erhöht. Das direkte Umfeld des jeweiligen Baustandortes wird von Seetauchern gemieden, so dass Kollisionen fliegender oder schwimmender Individuen ausgeschlossen werden können.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um baubedingtes Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu verhindern

ja nein

Sterntaucher (*Gavia stellata*) & Prachtaucher (*Gavia arctica*)

 Bauzeitenregelungen bzw. Baufeldinspektionen sind vorgesehen: ja nein

 Das Baufeld wird außerhalb der Zeiten geräumt, in denen die Art anwesend ist
 (außerhalb des Zeitraums von bis)

 Das Baufeld wird vor dem Eingriff auf Besatz geprüft

Ist der Fang von Tieren aus dem Baufeld zu ihrer Rettung notwendig?

 ja nein

Sind Maßnahmen zur Vermeidung einer spontanen Wiederbesiedlung des Baufeldes notwendig?

 ja nein

Sind sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Tötungen notwendig?

 ja nein

Besteht die Gefahr, dass trotz Vermeidungsmaßnahmen baubedingte Tötungen in einem nicht vernachlässigbaren Umfang eintreten könnten?

 ja nein

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor betriebs- oder anlagebedingtem Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Sind Vermeidungsmaßnahmen für betriebs- oder anlagebedingt gefährdete Tierarten erforderlich?

 ja nein

 Sind Vermeidungsmaßnahmen für sonstige anlage- und betriebsbedingte Tötungsrisiken erforderlich? ja nein

Auch ohne Vermeidungsmaßnahmen erhöht sich das Kollisionsrisiko von Sterntaucher nicht über ein statistisch signifikantes Niveau, das über dem allgemeinen Lebensrisiko der Art liegt.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein

 ja nein

Prognose und Bewertung des Störungsverbotes gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG
Die Störung von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten
 führt zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

 führt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Störung durch visuelle Unruhe, Barrierewirkung, Habitatverlust

Bei Seetauchern ist von einer weitgehenden Meidung von OWP und ihrem unmittelbaren Umfeld auszugehen (anlagebedingte Störung).

Im Bereich des OWP „Gennaker“ zuzüglich einer umgebenden 2 km breiten Störzone wurde ein maximaler Rastbestand von 28 Sterntauchern, 46 Prachtauchern sowie 17 nicht näher bestimmten Seetauchern, unter denen sich überwiegend Sterntaucher befunden haben dürften, festgestellt.

Sterntaucher (*Gavia stellata*) & Prachtaucher (*Gavia arctica*)

Damit wird der Wert von 1 % der biogeografischen Populationen (3.000 bzw. 3.500 Ind.) bei weitem nicht erreicht.

Das Vorhaben „Gennaker“ befindet sich in der Nähe eines Vorkommensschwerpunkts der Seetaucher nördlich des Darßes (vgl. Abbildung 33). Eine Störung einiger Randvorkommen der Seetaucher können daher nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Erhebliche Störungen, die den Erhaltungszustand der lokalen Populationen des Sterntauchers verschlechtern, sind daher nicht zu erwarten. Störungen durch erhöhten Schiffsverkehr betreffen im Wesentlichen die Bauphase und bleiben räumlich wie zeitlich begrenzt.

Störung durch Schiffsverkehr

Prachtaucher weisen eine sehr hohe Fluchtdistanz gegenüber sich nähernden Schiffen auf und fliegen meist in sehr großer Entfernung auf (GARTHE et al. 2004, BELLEBAUM ET AL. 2006). Sterntaucher sind ebenfalls sehr stöempfindlich. Sie halten große Distanzen gegenüber Schiffen jeder Art ein. Die Fluchtdistanz durch fahrende Schiffe beträgt für Seetaucher 400 m im Median (BELLEBAUM et al. 2006). Seetaucher meiden stark befahrende Schifffahrtsrouten (SCHWEMMER et al. 2011). Die zu erwartenden Scheuchwirkungen des Baubetriebes durch den Schiffsverkehr führen im worst-case-Fall zu einem vorübergehenden Verlust von nutzbarem Lebensraum. In Abständen sind Arbeiten zur Instandhaltung und Reparatur der Anlagen erforderlich (betriebsbedingt). Diese führen durch den damit verbundenen temporären Verkehr mit kleinen Servicebooten zu ähnlichen Auswirkungen wie in der Bauphase, jedoch in deutlich geringerem Ausmaß. Zeitlich treten solche Meidungen in begrenztem Umfang nur dann auf, wenn Servicefahrten in eine Jahreszeit mit Rastvorkommen auf der jeweiligen An-/Abfahrtsroute fallen.

Die räumliche Verteilung der Seetaucher nach Zählungen aus dem Flugzeug weist vor allem im zweiten Untersuchungsjahr einen deutlichen Verdichtungsraum in den Flachwasserbereichen im Südosten des Untersuchungsgebiets auf, der in abgeschwächter Form bereits im ersten Untersuchungsjahr festzustellen war. In den nördlichen, tieferen Bereichen des Untersuchungsgebietes wurden deutlich weniger Seetaucher registriert. Dort liegt neben dem Offshore-Windpark „Baltic1“ ein besonders dicht und regelmäßig durch Schiffsverkehr genutztes Seegebiet, das u. a. die viel befahrene Kadetrinne einschließt. Seetaucher meiden stark befahrende Schifffahrtsrouten (SCHWEMMER et al. 2011). Ein vergleichbares Verbreitungsmuster ergaben auch die Zählungen vom Schiff. Bei den unbestimmten, fliegenden Seetauchern und den fliegenden Sterntauchern ist nicht auszuschließen, dass die Verteilung der Beobachtungen den Zugkorridor vom Darßer Ort in Richtung Nordosten (um die Nordküste Rügens) nachzeichnet. Danach flogen die Vögel südlich des bestehenden Offshore-Windparks „Baltic 1“, während im ersten Untersuchungsjahr auch ein nördliches Umfliegen festgestellt wurde.

Die zu erwartenden Scheuchwirkungen durch den Schiffsverkehr (bau- und betriebsbedingt) führen im worst-case-Fall zu einem kurzzeitigen, während der Dauer der Schiffspassage andauernden, Verlassen des Rastplatzes.

Auf Grund der Vorbelastungen der im Vorhabengebiet des Offshore-Windparks „Gennaker“ vorkommenden Seetaucher durch die Fischerei und den Boots- und Schiffsverkehr, ist von keinen erheblichen Störungen für diese auszugehen.

Störung durch Geräuschemissionen (Lärm)

Sterntaucher (*Gavia stellata*) & Prachtaucher (*Gavia arctica*)

Bau- bzw. betriebsbedingt kommt es zu Geräuschemissionen durch den Schiffsverkehr und die Bautätigkeiten (Rammung). Anlagebedingt treten Geräuschemissionen durch die Rotordrehung und Vibrationen auf.

Im Gegensatz zur relativ weit reichenden visuellen Unruhe werden Geräuschemissionen eher kleinräumig (bis zu ca. 500 m um die Emissionsquelle herum) von Rastvögeln wahrgenommen, da diese mit zunehmendem Abstand von der Quelle schnell durch Wind- und Wellengeräusche überlagert werden. Schalleintrag wirkt sich deshalb auf den Rastbestand der Seetaucher gering aus. Insgesamt sind geringe Auswirkungen durch Geräusche/Lärm auf die Funktionen des Vorhabengebietes in ihrer Eignung für Seetaucher zu erwarten.

Störung durch Trübung, Freisetzung von Nähr- und Schadstoffen

Durch Trübung des umgebenden Wasserkörpers, Freisetzung von Nähr- und Schadstoffen sowie lokale Beeinflussung der Sedimentation sind negative Auswirkungen auf die Nahrungsgrundlage und den Nahrungserwerb lokal gegeben. Davon sind die Seetaucher als fischfressende Arten betroffen.

Seetaucher ernähren sich als opportunistische Prädatoren von einer Vielzahl häufiger Fischarten, die in der Ostsee weit verbreitet sind. Die Anteile gefressener Arten variieren mit dem örtlichen und saisonalen Angebot (GUSE et al. 2008, LEOPOLD 2016). Die von Seetauchern gefressenen Fischarten kommen in anderen Teilen der Ostsee ebenfalls vor. Demnach können Seetaucher auch in andere Teile der Ostsee ausweichen.

Seetaucher sind als Fischfresser demnach nicht an bestimmte Habitatstrukturen gebunden und reagieren flexibel auf die Einstandsgebiete ihrer Beute. Die Auswirkungen sind jeweils kleinräumig und kurzfristig, sodass keine erheblichen Störungen auftreten, die größere Auswirkungen auf den Bestand der Seetaucher hätten. Einschränkungen in der Nahrungsverfügbarkeit durch Trübungsfahnen werden zudem durch direkte, weiterreichende Scheueffekte (siehe oben) in der Regel überlagert.

Eine erhebliche Störung, die die Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population zur Folge hat, nach der sich die Größe der Population und/oder ihr Fortpflanzungserfolg signifikant und nachhaltig verringert, wird aufgrund der geringen Zahl betroffener Vögel und der Ausweichmöglichkeiten ausgeschlossen.

Grundsätzlich liegt das Vorhabengebiet nordwestlich eines Vorkommensschwerpunkts der Seetaucher, das sich küstennäher nördlich des Darßes befindet. Somit sind zwar regelmäßige Vorkommen, aber keine hohen Dichten im untersuchten Gebiet zu erwarten (vgl. Abbildung 33). Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Art durch Störungen während der Rastzeit ist daher ausgeschlossen.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu verhindern

ja nein

Auch ohne Vermeidungsmaßnahmen führt das Vorhaben nicht zu einer Störung von Seetauchern, die eine Beeinträchtigung der lokalen Population nach sich ziehen könnte.

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Sterntaucher (*Gavia stellata*) & Prachtaucher (*Gavia arctica*)**Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG:**

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bau- und/ oder betriebsbedingt aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

(ohne Berücksichtigung von später beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen)

ja nein

Fortpflanzungsstätten dieser Art liegen nicht in Deutschland und werden damit nicht erreicht. Ruhestätten könnten beispielsweise Mauerplätze sein. Diese werden durch die Vorhabenwirkungen keinesfalls aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört.

Eine „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungsstätten“ ist ausgeschlossen, der Verbotstatbestand ist nicht erfüllt, da sich diese nicht in Deutschland befinden und da diese von den Vorhabenwirkungen keinesfalls erreicht werden. Da der Gesetzgeber mit „Ruhestätten“ keine großen Meeresgebiete meinte, sondern beispielsweise lokale Rastbereiche an Land (vgl. BVerwG-Urteil vom 13.05.2009, 9 A 73.07, NuR 2009, 711), können sich im Untersuchungsraum keine Ruhestätten befinden. Eine Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Ruhestätten kann daher sicher ausgeschlossen werden.

Seetaucher nutzen außerhalb der Brutzeit großräumige Rast- und Nahrungsgebiete, während § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nur lokal begrenzte und tendenziell eher kleinräumige Stätten schützt, die während der Ruhephasen aufgesucht werden. Der Bereich des Vorhabengebiets stellt keinen Vorkommensschwerpunkt für die Winterrast der Seetaucher dar. Das nächstgelegene Rastgebiete liegen in der Mecklenburger Bucht oder der Pommerschen Bucht. Im Küstenmeer Mecklenburg-Vorpommerns sind keine lokal begrenzten Konzentrationsbereiche identifizierbar, die den Anforderungen aus der Rechtsprechung des BVerwG genügen könnten. Daher ist für diese Art davon auszugehen, dass im Küstenmeer keine Ruhestätten existieren.

Geht der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf eine störungsbedingte Entwertung zurück?

ja nein

Bleiben die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten?

ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ja nein

Sind funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

nein → Prüfung endet hiermit

ja → Darlegung naturschutzfachlicher Gründe

5.2.2.2.6 Haubentaucher

Haubentaucher (<i>Podiceps cristatus</i>)		
Schutzstatus	Gefährdungsstatus	Erhaltungszustand
<input type="checkbox"/> europäische Vogelart gemäß Anh. 1 VSchRL <input type="checkbox"/> § 54 Abs. 1 Nr. 2 <input type="checkbox"/> streng geschützt nach BArtSchV	Kat. V RL M-V Kat. * RL Deutschland	<input type="checkbox"/> FV (günstig) <input checked="" type="checkbox"/> U 1 (unzureichend) <input type="checkbox"/> U 2 (schlecht)
Bestandsdarstellung		
<p>Kurzbeschreibung der Biologie (nach MENDEL et al. 2008)</p> <p>Haubentaucher brüten bevorzugt an größeren stehenden und fischreichen Gewässern mit Uferbewuchs. Überwinternde und nicht brütende Haubentaucher rasten vorzugsweise im Binnenland und auf den inneren Küstengewässern. In den äußeren Küstengewässern halten sie sich vorwiegend in Küstennähe auf. Außerhalb der Brutzeit kommen Haubentaucher meist einzeln vor, jedoch finden sich gelegentlich auch lockere Gruppen zusammen.</p> <p>Haubentaucher sind Teil- bzw. Kurzstreckenzieher und zudem ausgeprägte Nachtzieher. Der Heimzug in die Brutgebiete kann je nach geographischer Lage und Witterung schon im Januar beginnen. Meist erreichen Haubentaucher jedoch ihre Brutgewässer ab März. Der Abzug aus den Brutgebieten setzt Anfang August ein.</p> <p>Der Haubentaucher sucht seine Nahrung tagsüber. Erbeutet werden Fische (im Mittel 13 cm groß) und zum Teil aquatische Wirbellose, die tauchend gejagt werden. Dabei kann eine Tauchtiefe bis 5 m erreicht werden. Bei Untersuchungen an Haubentauchern aus brackigen und marinen Habitaten stellte Fisch 75 % der Nahrung, weitere Beutetiere waren Crustaceen und Polychaeten (MADSEN 1957).</p> <p>Die langfristige Bestandsentwicklung rastender Haubentaucher über die Wintermonate in Deutschland ist positiv. Kältewinter mit Eisgang zwingen Haubentaucher abzuwandern. Die seit Ende der 1980er Jahre überwiegend milden Winter dürften wesentlich zu einem tatsächlichen Bestandsanstieg beigetragen haben (sehr deutliche Zunahmen an der Ostsee und den angrenzenden Binnenseen).</p> <p>Die Rastbestände des Haubentauchers [<i>P. cristatus</i>: N- und W-Europa (Winter)] umfassen laut WETLANDS INTERNATIONAL (2018) 513.000-764.000 Individuen. Der Wert des 1 %-Kriterium liegt bei 6.300 Individuen.</p>		
<p>Verbreitung in Deutschland / in Mecklenburg-Vorpommern</p> <p>Deutschland:</p> <p>Der Haubentaucher ist in Deutschland Brutvogel, Jahresvogel, Durchzügler und Wintergast. Der Brutbestand in Deutschland betrug im Zeitraum 2011-2016 18.500-27.000 Paare (GERLACH et al. 2019). Nach der Brutzeit kommt es zu einem teilweisen Abzug der heimischen Brutvögel, gleichzeitig findet eine Verlagerung auf die großen Binnenseen sowie an die Ostseeküste statt. Daneben ziehen Haubentaucher aus den skandinavischen und finnischen Brutgebieten zum Überwintern</p>		

Haubentaucher (*Podiceps cristatus*)

nach Deutschland (BERNDT & DRENCKHAHN 1990). Der Mittwinterbestand lag im Zeitraum 2011-2016 bei durchschnittlich 43.000 Individuen (GERLACH et al. 2019). Das sind etwa 7 % der nord- und westeuropäischen biogeographischen Population. Rund 60 % der deutschen Winterrastbestände halten sich auf der Ostsee, den Boddengewässern und den angrenzenden großen Binnenseen auf. Die Nordsee, das Wattenmeer und Fließgewässer haben im gesamten Jahresverlauf nur eine geringe Bedeutung. Der deutsche Rastbestand wurde in BURDORF et al. (1997) mit 15.000-20.000 angegeben.

Haubentaucher kommen in den deutschen Ostseegebieten überwiegend in den küstennahen Flachwasserbereichen vor. Der Winterbestand auf der deutschen Ostsee wird auf 8.500 Individuen geschätzt, was 2,4% der biogeographischen Population ausmacht (Bezugsraum: 2000-2007). Hervorzuheben sind die sehr hohen Dichten im Greifswalder Bodden und dem sich anschließenden Strelasund sowie in der Mecklenburger Bucht. Dabei fluktuieren die Mittwinterbestände in Abhängigkeit von der Strenge des Winters. Im Offshore-Bereich treten Haubentaucher nur selten und in geringen Dichten

Küstenmeer Mecklenburg-Vorpommern:

In Mecklenburg-Vorpommern wird der Brutbestand mit 3.500 - 4.000 Individuen angegeben (LUNG M-V 2013).

Die wichtigsten Rastgewässer des Haubentauchers im Seegebiet von Mecklenburg-Vorpommern sind die küstennahen Gebiete vor Ostrügen, Usedom und der südliche Greifswalder Bodden, sowie die Boddenrandschwelle. In hohen Dichten kommen Haubentaucher auch in der Mecklenburger Bucht vor. In den äußeren Küstengewässern Mecklenburg-Vorpommerns rasten Haubentaucher vorrangig in der westlichen Pommerschen Bucht, wobei sie hier seltener und dann in geringen Dichten auftreten (SONNTAG et al. 2006, MENDEL et al. 2008). Die größten Anzahlen werden im Winter erreicht, vor allem wenn die Bodden- und Binnengewässer zugefroren sind. Der Rastbestand während der landgestützten Wasservogelzählungen in M-V betrug 2019/20 ca. 4.800 Individuen (BIOM 2021).

Haubentaucher hatten ihren Verbreitungsschwerpunkt im März 2018 im Greifswalder Bodden, im Strelasund und in den Küstengewässern um Rügen (Abbildung 44).

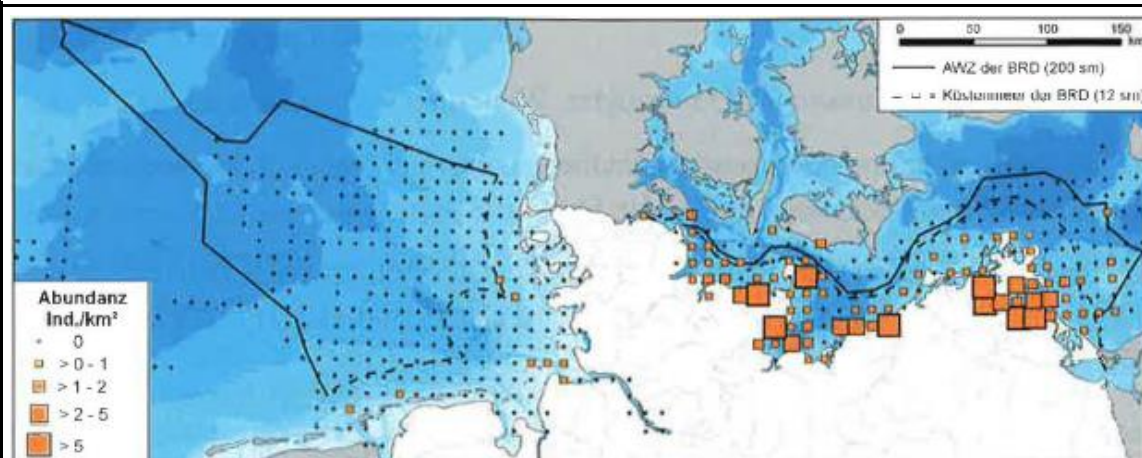
Haubentaucher (*Podiceps cristatus*)


Abbildung 43: Verbreitung des Haubentauchers auf der deutschen Nord- und Ostsee im Winterhalbjahr basierend auf Schiffstransektzählungen, nach MENDEL et al. (2008) - Bezugszeitraum Ostsee: 2000 – 2006

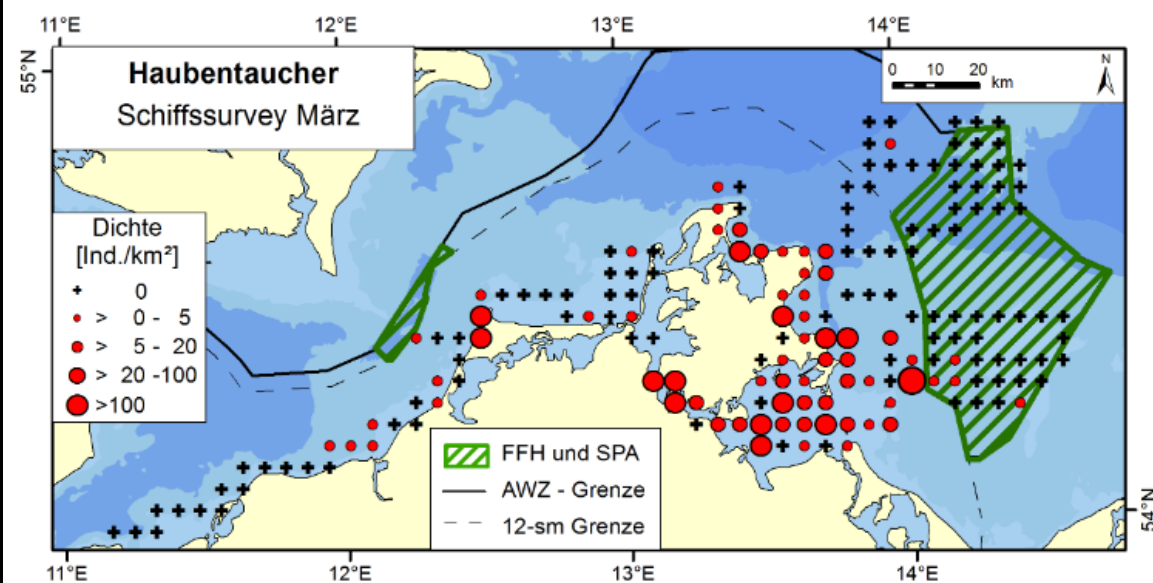


Abbildung 44: Verteilung der Haubentaucher in der Pommerschen Bucht und westlich von Rügen im März 2018. Aufgrund des hohen Vorkommens wurden hier die Abundanzkategorien besonders individuenreicher Arten angewendet, um räumliche Unterschiede in der Verteilung darstellen zu können (BORKENHAGEN et al. 2019)

Vorkommen im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich

Bei den vorhabensbezogenen Untersuchungen von IfAÖ zwischen 2012 und 2016 (IfAÖ 2022p) traten Haubentaucher mit maximal 708 Individuen im Untersuchungsgebiet auf, die im Januar 2013 registriert wurden. Wenn eine Vereisung der Binnengewässer und inneren Küstengewässer eintritt,

Haubentaucher (*Podiceps cristatus*)

weichen Haubentaucher verstärkt in küstennahe Meeresflächen aus. Ein solches Ereignis lag im Januar 2013 vor. Die Vorkommen des Haubentauchers verteilten sich vor allem auf die küstennahen Flachwasserzonen bis 15 m Tiefe, wobei die höchsten Dichten in allen drei Untersuchungsjahren vor dem Darßer Ort erreicht wurden.

Dementsprechend waren mit maximal 15 Haubentauchern (Winter 2013/14) vergleichsweise wenige Individuen im Vorhabengebiet und der Pufferzone anzutreffen.

Bezogen auf das Vorhabengebiet zzgl. 2 km-Pufferzone wird das 1 %-Kriterium nicht erreicht.

Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG
Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

- es sind keine artbezogenen Maßnahmen erforderlich und daher auch nicht vorgesehen

Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG:
Das Verletzungs- oder Tötungsrisiko von Tieren bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen aufgrund von Bau und/ oder Betrieb

- erhöht sich signifikant
 erhöht sich nicht signifikant

Kollisionsgefahr (OWEA)

OWEA stellen als dauerhafte Anlagen Hindernisse im Luftraum dar, sodass eine Kollision von Haubentauchern nicht vollständig ausgeschlossen werden kann. Durch Kollisionen mit OWEA kann es zur Tötung oder Verletzung von Haubentauchern kommen.

Haubentaucher gelten als empfindlich gegenüber einer Kollision mit Hindernissen wie WEA (MENDEL et al. 2008). Die Mortalitätsgefährdung (MGI) liegt nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) im mittleren Bereich (III.7), wobei Populationsindex und naturschutzfachlicher Wert mit „relativ hoch“ (Stufe 4) bzw. „gering“ (Stufe 4) bewertet sind. Die vorhabenspezifische Mortalitätsgefährdung (vMGI) durch OWEA wird als „mittel“ (C. 9) eingestuft.

Aufgrund der geringen Frequentierung des Vorhabengebietes „Gennaker“ durch Haubentaucher als Rastvögel sind Kollisionen mit OWEA aber nur in seltenen Einzelfällen denkbar. Verringert wird das Risiko durch die relativ großen Fluchtdistanzen der Tiere gegenüber WEA.

Nach HÜPPOP et al. (2005) liegt die Flughöhe von Lappentauchern (zu denen auch der Haubentaucher gehört) zu ca. 97-100 % unterhalb von 10 m. Bei einer Untersuchung von DIERSCHKE & DANIELS (2003) wurden fliegende Lappentaucher zu 100 % unterhalb von 50 m beobachtet. Die Nabenhöhe der OWEA im OWP „Gennaker“ wird 104,5 m betragen. Der Rotordurchmesser wird mit 167 m angegeben, so dass von einer Gesamthöhe der OWEA im OWP „Gennaker“ von max. 190 m auszugehen ist. Der Blattspitzenfreigang beträgt mind. 21 m. Das Gros der Haubentaucher zieht damit unterhalb des Rotors und damit außerhalb des Gefahrenbereichs. Die störepfindlichen Lappentaucher (zu denen auch der Haubentaucher gehört), die OWP weitgehend meiden und umfliegen (DIERSCHKE et al. 2016), haben aufgrund dieser Meidung des Gefahrenbereichs und der geringen Flughöhe ein geringes Kollisionsrisiko.

Haubentaucher (*Podiceps cristatus*)
Kollisionsgefahr (Schiffe)

Haubentaucher weisen gegenüber Schiffsverkehr ein mäßig starkes Fluchtverhalten auf (MENDEL et al. 2008). Sie zeigen zum Teil Fluchtreaktionen durch Auffliegen, meist in geringer Entfernung. Häufig schwimmen sie aber nur vor Schiffen weg oder tauchen (GARTHE et al. 2004). Da die Schiffe, die an Bau, Betrieb (Wartung) oder Reparatur beteiligt sind, dem Schiffstyp langsam fahrendes Schiff zuzuordnen sind, werden keine Tiere verletzt oder getötet. Durch Baugeräte und Schiffe wird das Risiko einer Verletzung oder Tötung nicht in signifikanter Weise erhöht. Das direkte Umfeld des jeweiligen Baustandortes wird von Haubentauchern gemieden, so dass Kollisionen fliegender oder schwimmender Individuen ausgeschlossen werden können.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um baubedingtes Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu verhindern
 ja nein

 Bauzeitenregelungen bzw. Baufeldinspektionen sind vorgesehen: ja nein

 Das Baufeld wird außerhalb der Zeiten geräumt, in denen die Art anwesend ist
 (außerhalb des Zeitraums von bis)

 Das Baufeld wird vor dem Eingriff auf Besatz geprüft

Ist der Fang von Tieren aus dem Baufeld zu ihrer Rettung notwendig?

 ja nein

Sind Maßnahmen zur Vermeidung einer spontanen Wiederbesiedlung des Baufeldes notwendig?

 ja nein

Sind sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Tötungen notwendig?

 ja nein

Besteht die Gefahr, dass trotz Vermeidungsmaßnahmen baubedingte Tötungen in einem nicht vernachlässigbaren Umfang eintreten könnten?

 ja nein

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor betriebs- oder anlagebedingtem Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Sind Vermeidungsmaßnahmen für betriebs- oder anlagebedingt gefährdete Tierarten erforderlich?

 ja nein

 Sind Vermeidungsmaßnahmen für sonstige anlage- und betriebsbedingte Tötungsrisiken erforderlich? ja nein

Auch ohne Vermeidungsmaßnahmen erhöht sich das Kollisionsrisiko von Haubentauchern nicht über ein statistisch signifikantes Niveau, das über dem allgemeinen Lebensrisiko der Art liegt.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein

 ja nein

Prognose und Bewertung des Störungsverbotes gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Haubentaucher (*Podiceps cristatus*)
Die Störung von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten

- führt zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population
- führt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Störung durch visuelle Unruhe, Barrierewirkung, Habitatverlust

Bei Haubentauchern ist von einer weitgehenden Meidung von OWP und ihrem unmittelbaren Umfeld auszugehen (anlagebedingte Störung).

Im Bereich des geplanten OWP „Gennaker“ zuzüglich einer umgebenden 2 km breiten Störzone wurde ein maximaler Rastbestand von 15 Haubentauchern festgestellt. Damit wird der Wert von 1 % der biogeografischen Population (6.300 Ind.) bei weitem nicht erreicht.

Das Vorhaben „Gennaker“ befindet sich nicht in der Nähe eines Vorkommensschwerpunkts des Haubentauchers. Aufgrund der großen Entfernung zum nächsten Vorkommensschwerpunkt (z. B. Greifswalder Bodden) kann die Störung des Haubentauchers ausgeschlossen werden.

Erhebliche Störungen, die den Erhaltungszustand der lokalen Population des Haubentauchers verschlechtern, sind daher nicht zu erwarten. Störungen durch erhöhten Schiffsverkehr betreffen im Wesentlichen die Bauphase und bleiben räumlich wie zeitlich begrenzt.

Störung durch Schiffsverkehr

Haubentaucher weisen gegenüber Schiffsverkehr ein mäßig starkes Fluchtverhalten auf (MENDEL et al. 2008). Sie zeigen zum Teil Fluchtreaktionen durch Auffliegen, meist in geringer Entfernung. Häufig schwimmen sie aber nur vor Schiffen weg oder tauchen (GARTHE et al. 2004). Während des Baubetriebs werden die Haubentaucher den Bereich des Vorhabengebiets daher meiden. Die baubedingten Störwirkungen sind sowohl räumlich als auch zeitlich begrenzt. In Abständen sind Arbeiten zur Instandhaltung und Reparatur der Anlagen erforderlich (betriebsbedingt). Diese führen durch den damit verbundenen temporären Verkehr mit kleinen Servicebooten zu ähnlichen Auswirkungen wie in der Bauphase, jedoch in deutlich geringerem Ausmaß. Zeitlich treten solche Meidungen in begrenztem Umfang nur auf, wenn Service-Fahrten in eine Jahreszeit mit Rastvorkommen fallen.

Die Vorkommen des Haubentauchers verteilen sich vor allem auf die küstennahen Flachwasserzonen bis 15 m Tiefe, wobei die höchsten Dichten in allen drei Untersuchungsjahren vor dem Darßer Ort erreicht wurden. Dementsprechend waren vergleichsweise wenige Haubentaucher im Vorhabengebiet und der 2 km-Pufferzone anzutreffen. Die Jahreszeitenmittelwerte lagen bei maximal 10 Individuen im Vorhabengebiet und bis 15 Individuen einschließlich der 2 km-Pufferzone (IFAÖ 2022p). Im Untersuchungsgebiet liegt zudem der Offshore-Windpark „Baltic1“ mit seinem Serviceverkehr sowie daran weiter westlich anschließend ein besonders dicht und regelmäßig durch Schiffsverkehr genutztes Seegebiet, das u. a. die viel befahrene Kadetrinne einschließt. Die zu erwartenden Scheuchwirkungen durch den Schiffsverkehr (bau- und betriebsbedingt) führen im worst-case-Fall zu einem kurzzeitigen, während der Dauer der Schiffspassage andauernden, Verlassen des Rastplatzes. Auf Grund der Vorbelastungen der im Vorhabengebiet des Offshore-Windparks „Gennaker“ vorkommenden Haubentaucher durch die Fischerei und den Boots- und Schiffsverkehr, ist von keinen erheblichen

Haubentaucher (*Podiceps cristatus*)

Störungen für den Haubentaucher auszugehen.

Störung durch Geräuschemissionen (Lärm)

Bau- bzw. betriebsbedingt kann es zu Geräuschemissionen durch den Schiffsverkehr und die Bautätigkeiten (Rammung, Transportbewegungen) kommen. Anlagebedingt können Geräuschemissionen durch die Rotordrehung und Vibrationen auftreten.

Im Gegensatz zur relativ weit reichenden visuellen Unruhe werden Geräuschemissionen eher kleinräumig (bis zu ca. 500 m um die Emissionsquelle herum) von Rastvögeln wahrgenommen, da diese mit zunehmendem Abstand von der Quelle schnell durch Wind- und Wellengeräusche überlagert werden. Schalleintrag wirkt sich deshalb auf den Rastbestand der Haubentaucher gering aus. Insgesamt sind geringe Auswirkungen durch Geräusche/Lärm auf die Funktionen des Vorhabengebietes in ihrer Eignung für den Haubentaucher zu erwarten.

Störung durch Trübung, Freisetzung von Nähr- und Schadstoffen

Durch Trübung des umgebenden Wasserkörpers, Freisetzung von Nähr- und Schadstoffen sowie lokale Beeinflussung der Sedimentation sind negative Auswirkungen auf die Nahrungsgrundlage und den Nahrungserwerb lokal gegeben. Davon ist der Haubentaucher als fischfressende Art betroffen. Einschränkungen in der Nahrungsverfügbarkeit durch Trübungsfahnen werden durch direkte, weiterreichende Scheueffekte (siehe oben) in der Regel überlagert. Als eine fischfressende Art sind Haubentaucher nicht an bestimmte Habitatstrukturen gebunden, sondern jagen im Gebiet relativ frei nach Fischen und folgen diesen Schwärmen. Aufgrund dieser Mobilität ist ein Meideverhalten hinsichtlich des unmittelbaren Baubereiches zu prognostizieren, ohne dass damit nennenswerte Einschränkungen für die Vögel verbunden sind. Die Auswirkungen sind jeweils kleinräumig, kurzfristig und ohne relevante Beeinflussung der Nahrungsgrundlage, sodass keine erheblichen Störungen auftreten, die größere Auswirkungen auf den Bestand des Haubentauchers hätten.

Grundsätzlich liegt das Vorhabengebiet in keinem Vorkommensschwerpunkt des Haubentauchers, so dass zwar regelmäßige Vorkommen, aber keine hohen Dichten zu erwarten sind. Folglich ist eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Art durch Störungen während der Rastzeit ausgeschlossen.

Haubentaucher halten sich im Bereich des Vorhabengebiets „Gennaker“ generell nur in geringen Dichten oder als Einzelindividuen auf. Daher ergeben sich vorhabenbedingt keinesfalls Auswirkungen auf die Populationsebene der Haubentaucher. Da die bau- und betriebsbedingten Störungen (betriebsbedingt: Service-Fahrten) zudem nur kurzzeitig wirken, sind erhebliche Beeinträchtigungen der Art ausgeschlossen.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu verhindern

ja nein

Auch ohne Vermeidungsmaßnahmen führt das Vorhaben nicht zu einer Störung von Haubentaucher, die eine Beeinträchtigung der lokalen Population nach sich ziehen könnte.

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Haubentaucher (*Podiceps cristatus*)**Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG:**

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bau- und/ oder betriebsbedingt aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

(ohne Berücksichtigung von später beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen)

ja nein

Fortpflanzungsstätten der Haubentaucher sind größere stehende Gewässer des Binnenlandes.

Die nächstliegenden Brutgebiete (Fortpflanzungsstätten) dieser Art liegen nicht in der Nähe des Vorhabengebietes „Gennaker“ und werden keinesfalls durch die Vorhabenwirkungen erreicht. Ruhestätten könnten beispielsweise Mauserplätze sein. Diese werden durch die Vorhabenwirkungen keinesfalls aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört.

Da der Gesetzgeber mit „Ruhestätten“ keine großen Meeresgebiete meinte, sondern beispielsweise lokale Rastbereiche an Land (vgl. BVerwG-Urteil vom 13.05.2009, 9 A 73.07, NuR 2009, 711), können sich im Untersuchungsraum keine Ruhestätten befinden. Eine Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Ruhestätten kann daher sicher ausgeschlossen werden.

Haubentaucher nutzen außerhalb der Brutzeit großräumige Rast- und Nahrungsgebiete, während § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nur lokal begrenzte und tendenziell eher kleinräumige Stätten schützt, die während der Ruhephasen aufgesucht werden. Demnach sind im Küstenmeer keine geschützten Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu identifizieren (vgl. GELLERMANN et al. 2012). Aufgrund der geringen Abundanz der Haubentaucher im Vorhabengebiet ist von keiner besonderen Bedeutung als Rastgebiet für die Art auszugehen. Eine Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG liegt daher nicht vor.

Im Küstenmeer Mecklenburg-Vorpommerns sind keine lokal begrenzten Konzentrationsbereiche identifizierbar, die den Anforderungen aus der Rechtsprechung des BVerwG genügen könnten. Daher ist für diese Art davon auszugehen, dass im Küstenmeer keine Ruhestätten existieren.

Geht der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf eine störungsbedingte Entwertung zurück?

ja nein

Bleiben die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten?

ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ja nein

Sind funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

Haubentaucher (*Podiceps cristatus*)

- nein → Prüfung endet hiermit
 ja → Darlegung naturschutzfachlicher Gründe

5.2.2.2.7 Ohrentaucher
Ohrentaucher (*Podiceps auritus*)

Schutzstatus	Gefährdungsstatus	Erhaltungszustand
<input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart gemäß Anh. 1 VSchRL <input type="checkbox"/> § 54 Abs. 1 Nr. 2 <input checked="" type="checkbox"/> streng geschützt nach BArtSchV	Kat. - RL M-V Kat. 1 RL Deutschland	<input type="checkbox"/> FV (günstig) <input checked="" type="checkbox"/> U 1 (unzureichend) <input type="checkbox"/> U 2 (schlecht)

Bestandsdarstellung
Kurzbeschreibung der Biologie (nach MENDEL et al. 2008)

Ohrentaucher brüten bevorzugt an flachen, eutrophen Teichen von 1-10 ha Größe mit reichhaltiger Unterwasservegetation und ausgedehnter Verlandungsvegetation. In Deutschland gab es seit den 1970 Jahren eine Zunahme der Sommerbeobachtungen und seit den 1980er Jahren erste Brutnachweise mit gutem Bruterfolg. Außerhalb der Brutzeit halten sich Ohrentaucher vor allem in Küsten- und Meeresgebieten auf.

Ohrentaucher sind überwiegend Kurzstreckenzieher. Der Hauptdurchzug findet von Mitte März bis Ende April, der Wegzug ab Ende August statt. Ohrentaucher ziehen überwiegend abends und nachts. Der Aufenthalt der Ohrentaucher im Winterquartier der deutschen Küsten erstreckt sich von November bis März.

Die tag- und nachtaktive Lappentaucherart ernährt sich vorwiegend von Arthropoden sowie kleinen Fischen bis 10 cm Länge. Sie erbeuten ihre Nahrung meist tauchend. Auf dem Meer tauchen sie bis in Bereichen von 10-20 m Tiefe (FJELDSÅ 2004). In der Pommerschen Bucht werden im Winter überwiegend Fische (v. a. Grundeln) und Polychaeten gefressen, im Frühjahr ergänzend auch Insekten.

Die Rastbestände des Ohrentauchers (*P. auritus*: NO-Europa, dünnschnäblig - Ostsee, Schwarzes Meer) umfassen laut WETLANDS INTERNATIONAL (2018) 15.000-23.000 Individuen. Der Wert für das 1 %-Kriterium liegt bei 190 Individuen.

Verbreitung in Deutschland / in Mecklenburg-Vorpommern (nach MENDEL et al. 2008)
Deutschland:

Der Ohrentaucher besitzt in Deutschland den Status als Durchzügler, Wintergast, gelegentlicher Sommergast und vereinzelter Brutvogel. Die einzigen Brutvorkommen der Ohrentaucher in Deutschland liegen in Schleswig-Holstein. Der Rastbestand in Deutschland beträgt im Winter **2.200**

Ohrentaucher (*Podiceps auritus*)

Tiere (Bezugsraum: 2011-2016, GERLACH et al. 2019). Dies entspricht über 11,5 % der biogeographischen Population.

Ohrentaucher kommen auf der deutschen Nordsee nur sehr vereinzelt vor. Überwinternde Ohrentaucher werden bei Wasservogelzählungen vor allem entlang der Ostseeküste erfasst, insbesondere im Bereich Rügen, vor dem Darß, im Salzhaff, in der Wismarbucht sowie in der Geltinger Bucht.

M-V ist eines der wichtigsten Zugrastgebiete der kleinen ostatlantischen Zugpopulation des Ohrentauchers. Das Hauptüberwinterungsgebiet in der westlichen Ostsee ist die Oderbank. In der deutschen AWZ wird der Bestand auf ca. 500 Individuen geschätzt, in der gesamten Pommerschen Bucht sind es etwa doppelt so viele (DURINCK et al. 1994, GARTHE et al. 2003). In milden Wintern werden Zahlen von mehreren tausend Vögeln erreicht.

Küstenmeer Mecklenburg-Vorpommern:

Für Ohrentaucher ist die Pommersche Bucht das wichtigste Überwinterungsgebiet Mittel- und Westeuropas (SKOV et al. 2000). Die Rastgebiete liegen bevorzugt in Bereichen mit geringen Wassertiefen von <10 m und sandigem Sediment. Im SPA „Pommersche Bucht“ sind Ohrentaucher mit Ausnahme der Sommermonate regelmäßig mit Maximalbeständen im Herbst mit 500 Individuen zu beobachten (SONNTAG et al. 2006, MENDEL et al. 2008, Bezugsraum: 2000-2005). Der Rastbestand des Ohrentauchers während der landgestützten Wasservogelzählungen in M-V betrug 2019/20 ca. 170 Individuen (BIOM 2021).

Zu den Zugzeiten konzentrieren sich die Durchzügler an wenigen Punkten in Küstennähe (Gebiete östlich Rügen mit regelmäßigem Vorkommen von >1 % der Zugpopulation: Tromper Wiek, Prorer Wiek, Greifswalder Oie, Peenemünder Haken, Küste vor Usedom). Hier kann mitunter an einer Stelle kurzzeitig ein Großteil des gesamten westeuropäischen Winterbestandes des Ohrentauchers versammelt sein. Das Seegebiet nördlich der Halbinsel Fischland/Darß/Zingst ist neben der Pommerschen Bucht das bedeutsamste Überwinterungsgebiet für Seevögel in Mecklenburg-Vorpommern und zählt zu den Vorkommensschwerpunkten des Ohrentauchers.

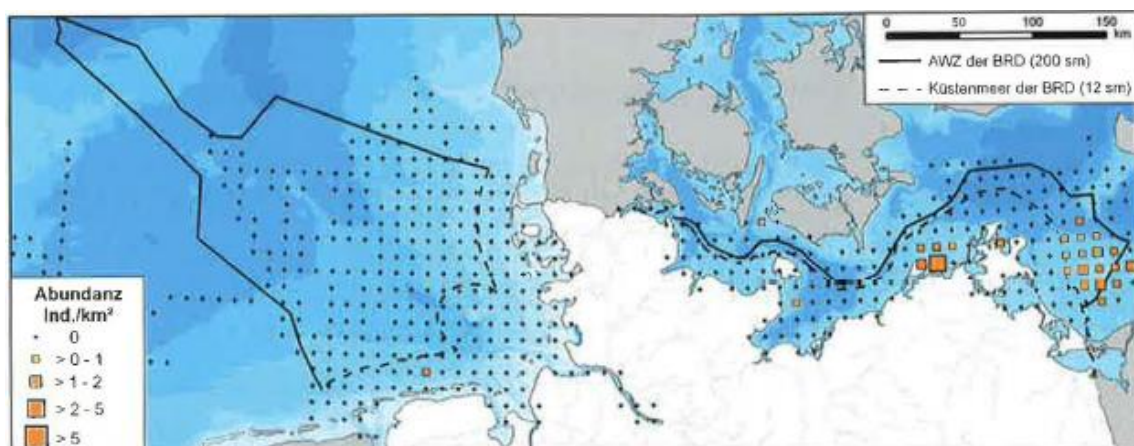


Abbildung 45: Verbreitung des Ohrentaucher auf der deutschen Nord- und Ostsee im Winterhalbjahr basierend auf Schiffstransektzählungen, nach MENDEL et al. (2008) - Bezugszeitraum Ostsee: 2000 - 2006

Ohrentaucher (*Podiceps auritus*)
Vorkommen im Untersuchungsraum
 nachgewiesen potenziell möglich

Bei den vorhabensbezogenen Untersuchungen von IFAÖ zwischen 2012 und 2016 (IFAÖ 2022p) erreichte der Ohrentaucher sein Bestandsmaximum jeweils im Winter. Höchste Bestandszahlen wurden im Dezember 2012 mit 176 und im Februar 2014 mit 205 Individuen erreicht. Die Nachweise verteilen sich in allen Jahren auf die Flachwasserbereiche im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes.

Dementsprechend trat die Art nicht im Vorhabengebiet auf. In der 2 km-Pufferzone wurden lediglich an einem Termin Ohrentaucher beobachtet, sodass ein stetes Vorkommen ausgeschlossen werden kann.

Bezogen auf das Vorhabengebiet zzgl. 2 km-Pufferzone wird das 1%-Kriterium nicht erreicht.

Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG
Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

- es sind keine artbezogenen Maßnahmen erforderlich und daher auch nicht vorgesehen

Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbotes gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG:
Das Verletzungs- oder Tötungsrisiko von Tieren bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen aufgrund von Bau und/ oder Betrieb

- erhöht sich signifikant
 erhöht sich nicht signifikant

Kollisionsgefahr (OWEA)

OWEA stellen als dauerhafte Anlagen Hindernisse im Luftraum dar, sodass eine Kollision von Ohrentauchern nicht vollständig ausgeschlossen werden kann. Durch Kollisionen mit OWEA kann es zur Tötung oder Verletzung von Ohrentauchern kommen.

Aufgrund fehlender Vorkommen im Vorhabengebiet „Gennaker“ sind Kollisionen rastender Ohrentaucher mit WEA nicht zu erwarten. BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) geben den populationsbiologischen Sensitivitäts-Index bei einem sehr hohen naturschutzfachlichen Wert-Index (Stufe 1) mit „hoch“ (Stufe 3) und die Mortalitätsgefährdung (MGI) mit „hoch“ (II.4) an. Die vorhabenspezifische Mortalitätsgefährdung (vMGI) durch OWEA wird mit „hoch“ (B.6) angegeben.

Systematische bau-, anlage- und betriebsbedingte Verluste von Individuen durch Töten/Verletzen durch Kollisionen mit den Baugeräten (z. B. Verlegeschiffen) oder den WEA sind nicht zu erwarten.

Nach HÜPPOP et al. (2005) liegt die Flughöhe von Lappentauchern (zu denen auch der Ohrentaucher gehört) zu ca. 97-100 % unterhalb von 10 m. Bei einer Untersuchung von DIERSCHKE & DANIELS (2003) wurden fliegende Lappentaucher (zu denen auch der Ohrentaucher gehört) zu 100 % unterhalb von 50 m beobachtet. Die Nabenhöhe der OWEA im OWP „Gennaker“ wird 104,5 m betragen. Der Rotordurchmesser wird mit 167 m angegeben, so dass von einer Gesamthöhe der OWEA im OWP „Gennaker“ von max. 190 m auszugehen ist. Der

Ohrentaucher (*Podiceps auritus*)

Blattspitzenfreigang beträgt mind. 21 m. Das Gros der Ohrentaucher zieht damit unterhalb des Rotors und damit außerhalb des Gefahrenbereichs.

Die störepfindlichen Lappentaucher (zu der auch der Ohrentaucher gehört), die OWP weitgehend meiden und umfliegen (DIERSCHKE et al. 2016), haben aufgrund dieser Meidung des Gefahrenbereichs und der geringen Flughöhe ein geringes Kollisionsrisiko.

Kollisionsgefahr (Schiffe)

Ohrentaucher zeigen hohe Empfindlichkeiten gegenüber Schiffsverkehr, die sich in vergleichsweise geringer Fluchtdistanz, aber immer durch Aufliegen äußert (GARTHE et al. 2004).

Da die Schiffe, die an Bau oder Reparatur beteiligt sind, dem Schiffstyp langsam fahrendes Schiff zuzuordnen sind, werden keine Tiere verletzt oder getötet. Durch Baugeräte und Schiffe wird das Risiko einer Verletzung oder Tötung nicht in signifikanter Weise erhöht. Das direkte Umfeld des jeweiligen Baustandortes wird von Ohrentauchern gemieden, so dass Kollisionen fliegender oder schwimmender Individuen ausgeschlossen sind.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um baubedingtes Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu verhindern

ja nein

Bauzeitenregelungen bzw. Baufeldinspektionen sind vorgesehen: ja nein

Das Baufeld wird außerhalb der Zeiten geräumt, in denen die Art anwesend ist
(außerhalb des Zeitraums von bis)

Das Baufeld wird vor dem Eingriff auf Besatz geprüft

Ist der Fang von Tieren aus dem Baufeld zu ihrer Rettung notwendig?

ja nein

Sind Maßnahmen zur Vermeidung einer spontanen Wiederbesiedlung des Baufeldes notwendig?

ja nein

Sind sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Tötungen notwendig?

ja nein

Besteht die Gefahr, dass trotz Vermeidungsmaßnahmen baubedingte Tötungen in einem nicht vernachlässigbaren Umfang eintreten könnten?

ja nein

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor betriebs- oder anlagebedingtem Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Sind Vermeidungsmaßnahmen für betriebs- oder anlagebedingt gefährdete Tierarten erforderlich?

ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen für sonstige anlage- und betriebsbedingte Tötungsrisiken erforderlich? ja nein

Ohrentaucher (*Podiceps auritus*)

Auch ohne Vermeidungsmaßnahmen erhöht sich das Kollisionsrisiko von Ohrentauchern nicht über ein statistisch signifikantes Niveau, das über dem allgemeinen Lebensrisiko der Art liegt.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein

ja nein

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

- führt zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population
 führt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Störung durch visuelle Unruhe, Barrierewirkung, Habitatverlust

Bei Ohrentauchern ist von einer weitgehenden Meidung von OWP und ihrem unmittelbaren Umfeld auszugehen (anlagebedingte Störung).

Im Bereich des OWP „Gennaker“ zuzüglich einer umgebenden 2 km breiten Störzone wurden einmalig vereinzelt Ohrentaucher festgestellt. Damit wird der Wert von 1% der biogeografischen Population (190 Individuen) nicht erreicht.

Das Vorhaben „Gennaker“ befindet sich in der Nähe eines Vorkommensschwerpunkts des Ohrentauchers nördlich des Darßes (vgl. Abbildung 33). Es ist dennoch nur von einer Störung einiger Randvorkommen des Ohrentauchers auszugehen.

Erhebliche Störungen, die den Erhaltungszustand der lokalen Population des Ohrentauchers verschlechtern, sind daher nicht zu erwarten. Störungen durch erhöhten Schiffsverkehr betreffen im Wesentlichen die Bauphase und bleiben räumlich wie zeitlich begrenzt.

Störung durch Schiffsverkehr

Ohrentaucher zeigen hohe Empfindlichkeiten gegenüber Schiffsverkehr, die sich in vergleichsweise geringer Fluchtdistanz, aber immer durch Auffliegen äußert (GARTHE et al. 2004). Während des Baubetriebs werden die Ohrentaucher den Bereich des Vorhabensgebiets daher meiden. Die baubedingten Störwirkungen sind sowohl räumlich als auch zeitlich begrenzt. In Abständen sind Arbeiten zur Instandhaltung und Reparatur der Anlagen erforderlich (betriebsbedingt). Diese führen durch den damit verbundenen temporären Verkehr mit kleinen Servicebooten zu ähnlichen Auswirkungen wie in der Bauphase, jedoch in deutlich geringerem Ausmaß. Zeitlich treten solche Meidungen in begrenztem Umfang nur auf, wenn Service-Fahrten in eine Jahreszeit mit Rastvorkommen fallen.

Die Nachweise des Ohrentauchers verteilen sich in allen Jahren auf die Flachwasserbereiche im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes. Dementsprechend trat die Art nicht im Vorhabensgebiet auf. In der 2 km-Pufferzone wurden lediglich an einem Termin Ohrentaucher beobachtet, so dass ein stetes Vorkommen ausgeschlossen werden kann (IFAÖ 2022p). Im Untersuchungsgebiet liegt zudem der Offshore-Windpark „Baltic1“ mit seinem Serviceverkehr sowie daran westlich anschließend ein besonders dicht und regelmäßig durch Schiffsverkehr genutztes Seegebiet, das

Ohrentaucher (*Podiceps auritus*)

u. a. die viel befahrene Kadettrinne einschließt. Die zu erwartenden Scheuchwirkungen durch den Schiffsverkehr (bau- und betriebsbedingt) führen im worst-case-Fall zu einem kurzzeitigen, während der Dauer der Schiffspassage andauernden, Verlassen des Rastplatzes. Auf Grund der Vorbelastungen der im Vorhabengebiet des Offshore-Windparks „Gennaker“ vorkommenden Ohrentaucher durch die Fischerei und den Boots- und Schiffsverkehr, ist von keinen erheblichen Störungen für den Ohrentaucher auszugehen.

Störung durch Geräuschemissionen (Lärm)

Bau- bzw. betriebsbedingt kommt es zu Geräuschemissionen durch den Schiffsverkehr und die Bautätigkeiten (Rammung, Transportbewegungen). Anlagebedingt können Geräuschemissionen durch die Rotordrehung und Vibrationen auftreten.

Im Gegensatz zur relativ weit reichenden visuellen Unruhe werden Geräuschemissionen eher kleinräumig (bis zu ca. 500 m um die Emissionsquelle herum) von Ohrentauchern wahrgenommen, da diese mit zunehmendem Abstand von der Quelle schnell durch Wind- und Wellengeräusche überlagert werden. Schalleintrag wirkt sich deshalb auf den Rastbestand der Ohrentaucher gering aus. Insgesamt sind geringe Auswirkungen durch Geräusche/Lärm auf die Funktionen des Vorhabengebietes in ihrer Eignung für den Ohrentaucher zu erwarten.

Störung durch Trübung, Freisetzung von Nähr- und Schadstoffen

Durch Trübung des umgebenden Wasserkörpers, Freisetzung von Nähr- und Schadstoffen sowie lokale Beeinflussung der Sedimentation sind negative Auswirkungen auf die Nahrungsgrundlage und den Nahrungserwerb lokal gegeben. Davon ist der Ohrentaucher als fischfressende Art betroffen. Einschränkungen in der Nahrungsverfügbarkeit durch Trübungsfahnen werden durch direkte, weiterreichende Scheueffekte (siehe oben) in der Regel überlagert. Als eine fischfressende Art sind Ohrentaucher nicht an bestimmte Habitatstrukturen gebunden, sondern jagen im Gebiet relativ frei nach Fischen und folgen diesen Schwärmen. Aufgrund dieser Mobilität ist ein Meideverhalten hinsichtlich des unmittelbaren Baubereiches zu prognostizieren, ohne dass damit nennenswerte Einschränkungen für die Vögel verbunden sind. Die Auswirkungen sind jeweils kleinräumig, kurzfristig und ohne relevante Beeinflussung der Nahrungsgrundlage, sodass keine erheblichen Störungen der Art auftreten.

Grundsätzlich liegt das Vorhabengebiet in keinem Vorkommensschwerpunkt des Ohrentauchers (vgl. Abbildung 33), so dass zwar vereinzelt Individuen, aber keine hohen Dichten zu erwarten sind. Folglich ist eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Art durch Störungen während der Rastzeit ausgeschlossen.

Ohrentaucher konnten im Bereich des Vorhabengebiets „Gennaker“ nur vereinzelt festgestellt werden. Daher ergeben sich vorhabenbedingt keinesfalls Auswirkungen auf die Populationsebene des Ohrentauchers. Da die bau- und betriebsbedingten Störungen (betriebsbedingt: Service-Fahrten) zudem kurzzeitig wirken, sind erhebliche Beeinträchtigungen der Art ausgeschlossen.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu verhindern

ja nein

Ohrentaucher (*Podiceps auritus*)

Auch ohne Vermeidungsmaßnahmen führt das Vorhaben nicht zu einer Störung von Ohrentauchern, die eine Beeinträchtigung der lokalen Population nach sich ziehen könnte.

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG:

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bau- und/ oder betriebsbedingt aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

(ohne Berücksichtigung von später beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen)

ja nein

Die nächstliegenden Brutgebiete (Fortpflanzungsstätten) dieser Art liegen in S-H und damit nicht in der Nähe des Vorhabengebietes und werden keinesfalls erreicht. Ruhestätten könnten beispielsweise Mauerplätze sein. Diese werden durch die Vorhabenwirkungen keinesfalls aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört.

Da der Gesetzgeber mit „Ruhestätten“ keine großen Meeresgebiete meinte, sondern beispielsweise lokale Rastbereiche an Land (vgl. BVerwG-Urteil vom 13.05.2009, 9 A 73.07, NuR 2009, 711), können sich im Untersuchungsraum keine Ruhestätten befinden. Eine Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Ruhestätten kann daher sicher ausgeschlossen werden.

Ohrentaucher nutzen außerhalb der Brutzeit großräumige Rast- und Nahrungsgebiete, während § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nur lokal begrenzte und tendenziell eher kleinräumige Stätten schützt, die während der Ruhephasen aufgesucht werden. Die Bereiche in denen der Ohrentaucher zeitweise mit erhöhter Dichte vorkommt, liegen in der Nähe der Zingster Küste und haben damit einen deutlichen Abstand vom Vorhabengebiet „Gennaker“, sodass vom Vorhaben keine Störwirkungen auf diese Bereiche ausgehen. Im Küstenmeer Mecklenburg-Vorpommerns sind keine lokal begrenzten Konzentrationsbereiche identifizierbar, die den Anforderungen aus der Rechtsprechung des BVerwG genügen könnten (GELLERMANN et al. 2012). Daher ist für diese Art davon auszugehen, dass im Küstenmeer keine Ruhestätten existieren.

Geht der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf eine störungsbedingte Entwertung zurück?

ja nein

Bleiben die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten?

ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ja nein

Sind funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) erforderlich? ja nein

Ohrentaucher (<i>Podiceps auritus</i>)
Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?
<input checked="" type="checkbox"/> nein → Prüfung endet hiermit
<input type="checkbox"/> ja → Darlegung naturschutzfachlicher Gründe

5.2.2.2.8 Rothalstaucher

Rothalstaucher (<i>Podiceps grisegena</i>)		
Schutzstatus	Gefährdungsstatus	Erhaltungszustand
<input type="checkbox"/> europäische Vogelart gemäß Anh. 1 VSchRL <input type="checkbox"/> § 54 Abs. 1 Nr. 2 <input checked="" type="checkbox"/> streng geschützt nach BArtSchV	Kat. V RL M-V Kat. * RL Deutschland	<input type="checkbox"/> FV (günstig) <input checked="" type="checkbox"/> U 1 (unzureichend) <input type="checkbox"/> U 2 (schlecht)
Bestandsdarstellung		
<p>Kurzbeschreibung der Biologie (nach MENDEL et al. 2008)</p> <p>Rothalstaucher besiedeln zur Brutzeit überwiegend flache Gewässer, die häufig eine üppige Unterwasser- und Ufervegetation besitzen, von zahlreichen Invertebraten besiedelt werden und eine Größe ab 0,1 ha aufweisen. Während des Zuges und im Winter halten sich die Vögel vor allem auf tieferen Seen ohne Vegetation und an Meeresküsten auf. Auf See treten Rothalstaucher vorrangig in küstennahen Flachwassergebieten bzw. in küstenfernen Gebieten über Flachwassergründen auf.</p> <p>Der Rothalstaucher ist ein Kurzstreckenzieher, der häufig auch Streuwanderungen vollzieht. Die Ankunft im Brutgebiet erfolgt ab Ende Februar, der Abzug findet ab Mitte Juni bis Mitte August statt. Da Jungvögel zu dieser Zeit noch keine synchrone Handschwingermauser durchführen, verbleiben sie oft bis in den Oktober hinein in den Brutgebieten. Bei adulten europäischen Rothalstauchern wird vermutet, dass sie zur Mauser in flache Meeresbuchten der Ostsee wandern (z. B. dänische Küstengewässer und Küstengewässer von M-V). Der Zug vollzieht sich hauptsächlich in der Dämmerung und nachts.</p> <p>Der Rothalstaucher ist tag- und nachtaktiv. In den Brutgebieten stellen vielfach Wasserinsekten die Hauptbeute dar. Der Fischanteil an der Nahrung ist gering. Bei Untersuchungen der Winternahrung von 25 Rothalstauchern durch MADSEN (1957) aus dem Kattegat und der Beltsee stellten Fische neben Crustaceen, Polychaeten, Mollusken und Insekten den Hauptteil der Nahrung dar. Die Beute wird tauchend oder an der Oberfläche schwimmend mit untertauchtem Kopf verfolgt.</p> <p>Die Rastbestände des Rothalstauchers [NW-Europa (w)] umfassen laut WETLANDS INTERNATIONAL (2018) 37.000-55.000 Individuen. Der Wert für das 1 %-Kriterium liegt bei 500 Individuen.</p>		

Rothalstaucher (*Podiceps grisegena*)

Verbreitung in Deutschland / in Mecklenburg-Vorpommern (nach MENDEL et al. 2008)

Deutschland:

Der Rothalstaucher ist Wintergast und Durchzügler auf Nord- und Ostsee sowie in geringer Zahl im Binnenland. Er ist Brutvogel in Nord- und Nordostdeutschland. Die wichtigsten Brutgebiete liegen in Mecklenburg-Vorpommern und in Schleswig-Holstein.

Nach der Brut verlassen Rothalstaucher das Binnenland und suchen ihre Mausegebiete in deutschen Küstengewässern auf. Der Offshore-Rastbestand in Deutschland beträgt im Mittwinter 1.700 Individuen (GERLACH et al. 2019). Zu dieser Jahreszeit hält sich der Großteil der Vögel auf der Ostsee auf.

Im Binnenland überwintern weniger als 100 Individuen. Auf der deutschen Nordsee kommt der Rothalstaucher nur in geringer Anzahl im Winterhalbjahr und ganz vereinzelt im Sommerhalbjahr vor. Im Sommer konnten bisher einzelne Rothalstaucher westlich von Fehmarn sowie in der Pommerschen Bucht beobachtet werden.

Küstenmeer Mecklenburg-Vorpommern:

Der Verbreitungsschwerpunkt des Rothalstauchers in der deutschen Ostsee ist die Pommersche Bucht mit der Oderbank. Dort ist die Art im Winter in weiten Teilen des Offshore-Bereichs bis zur 20 m-Tiefenlinie zu beobachten, insbesondere auf der Oderbank und den angrenzenden Gebieten. Ansonsten tritt die Art im Winterhalbjahr vereinzelt entlang der Küste von M-V auf (MENDEL et al. 2008, GARTHE et al. 2008).

Der gesamte Rastbestand des Rothalstauchers während der landgestützten Wasservogelzählungen in M-V betrug 2019/20 ca. 45 Individuen (BIOM 2021).



Abbildung 46: Verbreitung des Rothalstauchers auf der deutschen Nord- und Ostsee im Winterhalbjahr basierend auf Schiffstransektzählungen, nach MENDEL et al. (2008) - Bezugszeitraum Ostsee: 2000 - 2006

Vorkommen im Untersuchungsraum

nachgewiesen potenziell möglich

Rothalstaucher (*Podiceps grisegena*)

Bei den vorhabensbezogenen Untersuchungen von IFAÖ zwischen 2012 und 2016 (IFAÖ 2022p) traten von Oktober bis Anfang April auch Rothalstaucher regelmäßig im Untersuchungsgebiet auf. Das Maximum lag in den ersten beiden Wintern bei knapp 100 Individuen, während der Winter 2015/16 wesentlich geringere Dichten und Bestände aufwies. Durchschnittlich hielten sich im Winter und Frühjahr bis zu 36 Rothalstaucher im Untersuchungsgebiet auf. Räumlich verteilt sich das Vorkommen des Rothalstauchers auf die Flachwasserzone vor der Halbinsel Fischland/Darß/Zingst und dort vor allem entlang der 10 m-Tiefenlinie.

Im Vorhabengebiet und der Pufferzone traten keine Rothalstaucher auf. Die einzige Ausnahme betraf den Winter 2015/16 als ein Individuum ermittelt wurde.

Bezogen auf das Vorhabengebiet zzgl. 2 km-Pufferzone wird das 1 %-Kriterium nicht erreicht.

Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG
Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

- es sind keine artbezogenen Maßnahmen erforderlich und daher auch nicht vorgesehen

Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG:
Das Verletzungs- oder Tötungsrisiko von Tieren bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen aufgrund von Bau und/ oder Betrieb

- erhöht sich signifikant
 erhöht sich nicht signifikant

Kollisionsgefahr (OWEA)

OWEA stellen als dauerhafte Anlagen Hindernisse im Luftraum dar, sodass eine Kollision von Rothalstauchern nicht vollständig ausgeschlossen werden kann. Durch Kollisionen mit OWEA kann es zur Tötung oder Verletzung von Rothalstauchern kommen.

Aufgrund fehlender Vorkommen im Vorhabengebiet „Gennaker“ sind Kollisionen rastender Rothalstaucher mit OWEA nicht zu erwarten. Die Mortalitätsgefährdung (MGI) ist hoch (II.5), bei einem ebenfalls hohen Populations Sensitivitäts-Index (Stufe 3) sowie mittleren naturschutzfachlichen Wert (Stufe 3). Die vorhabensspezifische Mortalitätsgefährdung (vMGI) durch OWEA ist mit C.7 als „mittel“ bewertet (BERNOTAT & DIERSCHKE 2021).

Systematische bau-, anlage- und betriebsbedingte Verluste von Individuen durch Töten/Verletzen durch Kollisionen mit den Baugeräten (z.B. Verlegeschiffen) oder den WEA sind nicht zu erwarten.

Nach HÜPPOP et al. (2005) liegt die Flughöhe von Lappentauchern (zu denen auch der Rothalstaucher gehört) zu ca. 97-100 % unterhalb von 10 m. Bei einer Untersuchung von DIERSCHKE & DANIELS (2003) wurden fliegende Lappentaucher zu 100 % unterhalb von 50 m beobachtet. Die Nabenhöhe der OWEA im OWP „Gennaker“ wird 104,5 m betragen. Der Rotordurchmesser wird mit 167 m angegeben, so dass von einer Gesamthöhe der OWEA im OWP „Gennaker“ von 190 m auszugehen ist. Der Blattspitzenfreigang beträgt mind. 21 m. Das Gros der Rothalstaucher zieht damit unterhalb des Rotors und damit außerhalb des Gefahrenbereichs.

Rothalstaucher (*Podiceps grisegena*)

Die störepfindlichen Lappentaucher (zu der auch der Rothalstaucher gehört), die OWP weitgehend meiden und umfliegen (DIERSCHKE et al. 2016), haben aufgrund dieser Meidung des Gefahrenbereichs und der geringen Flughöhe ein geringes Kollisionsrisiko.

Kollisionsgefahr (Schiffe)

Rothalstaucher weisen gegenüber Schiffsverkehr ein mäßiges bis starkes Fluchtverhalten auf. Einerseits zeigen sie Fluchtreaktionen durch Auffliegen, meist aus geringer Entfernung, andererseits bewegen sie sich häufig auch nur schwimmend von sich nähernden Schiffen weg oder tauchen ab (GARTHE et al. 2004). Da die Schiffe, die an Bau, Betrieb (Wartung) oder Reparatur beteiligt sind, dem Schiffstyp langsam fahrendes Schiff zuzuordnen sind, werden keine Tiere verletzt oder getötet. Durch Baugeräte und Schiffe wird das Risiko einer Verletzung oder Tötung nicht in signifikanter Weise erhöht. Das direkte Umfeld des jeweiligen Baustandortes wird von Rothalstauchern gemieden, so dass Kollisionen fliegender oder schwimmender Individuen ausgeschlossen werden.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um baubedingtes Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu verhindern

ja nein

Bauzeitenregelungen bzw. Baufeldinspektionen sind vorgesehen: ja nein

Das Baufeld wird außerhalb der Zeiten geräumt, in denen die Art anwesend ist
(außerhalb des Zeitraums von bis)

Das Baufeld wird vor dem Eingriff auf Besatz geprüft

Ist der Fang von Tieren aus dem Baufeld zu ihrer Rettung notwendig?

ja nein

Sind Maßnahmen zur Vermeidung einer spontanen Wiederbesiedlung des Baufeldes notwendig?

ja nein

Sind sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Tötungen notwendig?

ja nein

Besteht die Gefahr, dass trotz Vermeidungsmaßnahmen baubedingte Tötungen in einem nicht vernachlässigbaren Umfang eintreten könnten?

ja nein

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor betriebs- oder anlagebedingtem Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Sind Vermeidungsmaßnahmen für betriebs- oder anlagebedingt gefährdete Tierarten erforderlich?

ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen für sonstige anlage- und betriebsbedingte Tötungsrisiken erforderlich? ja nein

Rothalstaucher (*Podiceps grisegena*)

Auch ohne Vermeidungsmaßnahmen erhöht sich das Kollisionsrisiko von Rothalstauchern nicht über ein statistisch signifikantes Niveau, das über dem allgemeinen Lebensrisiko der Art liegt.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein

ja nein

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

- führt zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population
 führt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Störung durch visuelle Unruhe, Barrierewirkung, Habitatverlust

Bei Rothalstauchern ist von einer weitgehenden Meidung von OWP und ihrem unmittelbaren Umfeld auszugehen (anlagebedingte Störung).

Im Bereich des geplanten OWP „Gennaker“ zuzüglich einer umgebenden 2 km breiten Störzone wurde einmalig ein Rothalstaucher festgestellt. Damit wird der Wert von 1 % der biogeografischen Population (500 Individuen) nicht erreicht.

Das Vorhaben „Gennaker“ befindet sich nicht in der Nähe eines Vorkommensschwerpunkts des Rothalstauchers. Durch die größere Entfernung zum nächsten Vorkommensschwerpunkt (z. B. Oderbank) kann die Störung auf Populationsebene des Rothalstauchers ausgeschlossen werden.

Erhebliche Störungen, die den Erhaltungszustand der lokalen Population des Rothalstauchers verschlechtern, sind daher nicht zu erwarten. Störungen durch erhöhten Schiffsverkehr betreffen im Wesentlichen die Bauphase und bleiben räumlich wie zeitlich begrenzt.

Störung durch Schiffsverkehr

Rothalstaucher weisen gegenüber Schiffsverkehr ein mäßiges bis starkes Fluchtverhalten auf. Einerseits zeigen sie Fluchtreaktionen durch Auffliegen, meist aus geringer Entfernung, andererseits bewegen sie sich häufig auch nur schwimmend von sich nähernden Schiffen weg oder tauchen ab (GARTHE et al. 2004). Während des Baubetriebs werden die Rothalstaucher den Bereich des Vorhabengebiets daher meiden. Die baubedingten Störwirkungen sind sowohl räumlich als auch zeitlich begrenzt. In Abständen sind Arbeiten zur Instandhaltung und Reparatur der Anlagen erforderlich (betriebsbedingt). Diese führen durch den damit verbundenen temporären Verkehr mit kleinen Servicebooten zu ähnlichen Auswirkungen wie in der Bauphase, jedoch in deutlich geringerem Ausmaß. Zeitlich treten solche Meidungen in begrenztem Umfang nur auf, wenn Service-Fahrten in eine Jahreszeit mit Rastvorkommen fallen.

Räumlich verteilen sich die Vorkommen des Rothalstauchers auf die Flachwasserzone vor der Halbinsel Darß/Zingst, und dort vor allem entlang der 10 m-Tiefenlinie. Dadurch traten im Vorhabengebiet und der 2 km-Pufferzone in der Regel keine Rothalstaucher auf. Die einzige Ausnahme betraf den Winter 2015/16 als ein Individuum ermittelt wurde (IfAÖ 2022p). Im Untersuchungsgebiet liegt zudem der Offshore-Windpark „Baltic1“ mit seinem Serviceverkehr

Rothalstaucher (*Podiceps grisegena*)

sowie daran weiter westlich anschließend ein besonders dicht und regelmäßig durch Schiffsverkehr genutztes Seegebiet, das u. a. die viel befahrene Kadetrinne einschließt. Die zu erwartenden Scheuchwirkungen durch den Schiffsverkehr (bau- und betriebsbedingt) führen im worst-case-Fall zu einem kurzzeitigen, während der Dauer der Schiffspassage andauernden, Verlassen des Rastplatzes. Auf Grund der Vorbelastungen der im Vorhabengebiet des Offshore-Windparks „Gennaker“ vorkommenden Rothalstaucher durch die Fischerei und den Boots- und Schiffsverkehr, ist von keinen erheblichen Störungen für den Rothalstaucher auszugehen.

Störung durch Geräuschemissionen (Lärm)

Bau- bzw. betriebsbedingt kann es zu Geräuschemissionen durch den Schiffsverkehr und die Bautätigkeiten (Rammung, Transportbewegungen) kommen. Anlagebedingt können Geräuschemissionen durch die Rotordrehung und Vibrationen auftreten.

Im Gegensatz zur relativ weit reichenden visuellen Unruhe werden Geräuschemissionen eher kleinräumig (bis zu ca. 500 m um die Emissionsquelle herum) von Rastvögeln wahrgenommen, da diese mit zunehmendem Abstand von der Quelle schnell durch Wind- und Wellengeräusche überlagert werden. Der Schalleintrag wirkt sich deshalb auf den Rastbestand des Rothalstauchers gering aus. Insgesamt sind geringe Auswirkungen durch Geräusche/Lärm auf die Funktionen des Vorhabengebietes in ihrer Eignung für den Rothalstaucher zu erwarten.

Störung durch Trübung, Freisetzung von Nähr- und Schadstoffen

Durch Trübung des umgebenden Wasserkörpers, Freisetzung von Nähr- und Schadstoffen sowie lokale Beeinflussung der Sedimentation sind negative Auswirkungen auf die Nahrungsgrundlage und den Nahrungserwerb lokal gegeben. Davon ist der Rothalstaucher als fischfressende Art betroffen. Einschränkungen in der Nahrungsverfügbarkeit durch Trübungsfahren werden durch direkte, weiterreichende Scheueffekte (siehe oben) in der Regel überlagert. Als eine fischfressende Art sind Rothalstaucher nicht an bestimmte Habitatstrukturen gebunden, sondern jagen im Gebiet relativ frei nach Fischen und folgen diesen Schwärmen. Aufgrund dieser Mobilität ist ein Meideverhalten hinsichtlich des unmittelbaren Baubereiches zu prognostizieren, ohne dass damit nennenswerte Einschränkungen für die Vögel verbunden sind. Die Auswirkungen sind jeweils kleinräumig, kurzfristig und ohne relevante Beeinflussung der Nahrungsgrundlage, sodass keine erheblichen Störungen der Art auftreten.

Grundsätzlich liegt das Vorhabengebiet in keinem Vorkommensschwerpunkt des Rothalstauchers, so dass nur vereinzelte Vorkommen, aber keine hohen Dichten zu erwarten sind. Folglich ist eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Art durch Störungen während der Rastzeit ausgeschlossen.

Rothalstaucher halten sich im Bereich des Vorhabengebiets „Gennaker“ generell nur in geringen Dichten oder als Einzelindividuen auf. Daher ergeben sich vorhabenbedingt keinesfalls Auswirkungen auf die Populationsebene dieser Art. Da die bau- und betriebsbedingten Störungen (betriebsbedingt: Service-Fahrten) zudem nur kurzzeitig wirken, sind erhebliche Beeinträchtigungen der Rothalstaucher ausgeschlossen.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um Eintreten des Verbots-tatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu verhindern

ja nein

Rothalstaucher (*Podiceps grisegena*)

Auch ohne Vermeidungsmaßnahmen führt das Vorhaben nicht zu einer Störung von Rothalstaucher, die eine Beeinträchtigung der lokalen Population nach sich ziehen könnte.

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG:

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bau- und/ oder betriebsbedingt aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

(ohne Berücksichtigung von später beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen)

ja nein

Die nächstliegenden Brutgebiete (Fortpflanzungsstätten) dieser Art liegen nicht in der Nähe des Vorhabengebietes und werden keinesfalls erreicht. Ruhestätten könnten beispielsweise Mauserplätze sein. Diese werden durch die Vorhabenwirkungen keinesfalls aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört.

Da der Gesetzgeber mit „Ruhestätten“ keine großen Meeresgebiete meinte, sondern beispielsweise lokale Rastbereiche an Land (vgl. BVerwG-Urteil vom 13.05.2009, 9 A 73.07, NuR 2009, 711), können sich im Untersuchungsraum keine Ruhestätten befinden. Eine Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Ruhestätten kann daher sicher ausgeschlossen werden.

Rothalstaucher nutzen außerhalb der Brutzeit großräumige Rast- und Nahrungsgebiete, während § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nur lokal begrenzte und tendenziell eher kleinräumige Stätten schützt, die während der Ruhephasen aufgesucht werden. Demnach sind im Küstenmeer keine geschützten Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu identifizieren (vgl. GELLERMANN et al. 2012). Aufgrund der geringen Abundanz der Rothalstaucher im Vorhabengebiet ist von keiner besonderen Bedeutung als Rastgebiet für die Art auszugehen. Im Küstenmeer Mecklenburg-Vorpommerns sind keine lokal begrenzten Konzentrationsbereiche identifizierbar, die den Anforderungen aus der Rechtsprechung des BVerwG genügen könnten. Daher ist für diese Art davon auszugehen, dass im Küstenmeer keine Ruhestätten existieren.

Geht der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf eine störungsbedingte Entwertung zurück?

ja nein

Bleiben die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten?

ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ja nein

Sind funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Rothalstaucher (*Podiceps grisegena*)
Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

- nein → Prüfung endet hiermit
 ja → Darlegung naturschutzfachlicher Gründe

5.2.2.2.9 Kormoran
Kormoran (*Phalacrocorax carbo*)

Schutzstatus	Gefährdungsstatus	Erhaltungszustand
<input type="checkbox"/> europäische Vogelart gemäß Anh. 1 VSchRL <input type="checkbox"/> § 54 Abs. 1 Nr. 2 <input type="checkbox"/> streng geschützt nach BArtSchV	Kat. * RL M-V Kat. * RL Deutschland	<input checked="" type="checkbox"/> FV (günstig) <input type="checkbox"/> U 1 (unzureichend) <input type="checkbox"/> U 2 (schlecht)

Bestandsdarstellung
Kurzbeschreibung der Biologie (nach MENDEL et al. 2008)

Kormorane brüten i. d. R. in Kolonien. Die beiden in Europa verbreiteten Unterarten bevorzugen unterschiedliche Habitate: Die Vögel der Unterart *carbo* sind vorwiegend Küstenvögel, die meist an Klippen brüten. Kormorane der Unterart *sinensis* sind überwiegend Baumbrüter an Binnenseen, brüten gelegentlich aber auch am Boden. Nahrung suchen Kormorane auf fischreichen Binnengewässern und in küstennahen Meeresgebieten. Küstengewässer werden auch aus 30 km entfernten Kolonien angefliegen.

Der Kormoran ist sowohl Teilzieher als auch ausgeprägter Zugvogel. Der Heimzug setzt Ende Februar ein und dauert bis Mitte April. Die Brutplatzbesetzung und Paarbildung erfolgt ab Ende Februar. Der Wegzug aus dem Brutgebiet beginnt ab Anfang September, vollzieht sich aber v. a. Anfang Oktober bis Ende November. Aus Beringungsprojekten in Ostdeutschland ist bekannt, dass sich im Laufe der Monate Juli und August sowohl diesjährige Jungvögel als auch ältere Kormorane über den gesamten Ostseeraum zerstreuen. Im September setzt eine südwärts gerichtete Zugbewegung ein. Man geht davon aus, dass die Brutvögel NO - Deutschlands im Laufe des Novembers die Region mehr oder weniger vollständig verlassen haben. Kormorane, die im Osten Deutschlands überwintern, stammen überwiegend aus dem nordöstlichen Ostseeraum, der erst in jüngster Zeit besiedelt wurde.

Der Kormoran ist tagaktiv und unternimmt regelmäßig Flüge zu / von Schlafplätzen in der Dämmerung. Er ist ein fischfressender Nahrungsopportunist. Je nach Nahrungsangebot jagt er tauchend entweder in Gruppen oder einzeln. KUBE (2004) fasst zusammen, dass ein Altvogel einen Tagesbedarf von durchschnittlich 250 g Fisch hat. Der Nahrungsbedarf steigt gegen Ende der Jungenaufzucht bei Altvögeln auf maximal 600 g an (KUBE 2004). Im Gegensatz zu Kormoranen der Nordsee, die sich überwiegend von Plattfischen ernähren, verzehren Individuen der Ostsee überwiegend Hering und Stichling sowie einige andere Süßwasserarten.

Kormoran (*Phalacrocorax carbo*)

Die Rastbestände des Kormorans (*P. c. sinensis*) [N-, Mitteleuropa] umfassen laut WETLANDS INTERNATIONAL (2018) 615.000 Individuen. Der Wert des 1 %-Kriteriums liegt bei 6.200 Individuen.

Verbreitung in Deutschland / in Mecklenburg-Vorpommern (nach MENDEL et al. 2008)
Deutschland:

Der Kormoran ist in Deutschland Brutvogel, Durchzügler, Sommer- und Wintergast. Er tritt in allen Landesteilen auf. Entsprechend seiner Ernährungsweise als Fischfresser konzentriert sich die Verbreitung auf die Küsten und entlang der größeren Flüsse und Binnenseen.

Die Bestandsentwicklung in Deutschland zeigte bis 2008 (ca. 25.000 Brutpaare) eine kontinuierlich steigende Anzahl an Kormoranbrutpaaren (KIECKBUSCH 2012), die allerdings ab 2009 bis 2011 jährlich abnahm (KIECKBUSCH 2012). Im Jahr 2012 wurden insbesondere in Mecklenburg-Vorpommern wieder höhere Brutbestände registriert, die jedoch in den Folgejahren 2013 und 2014 nicht wieder bestätigt werden konnten (HERRMANN & JUNGE 2013, HERRMANN & WENDT 2014, HERRMANN 2015A).

Der Bestand hat sich inzwischen auf einem Niveau von 20.000 –26.500 Brutpaaren stabilisiert. Der Brutbestand im Jahr 2020 betrug 23.800 Paare. Die Bestandsschwankungen folgen weitgehend den Schwankungen in Mecklenburg-Vorpommern. Dieses Bundesland beherbergt ca. 60 % des deutschen Kormoran-Brutbestandes (HERRMANN 2022).

In den Sommermonaten halten sich Kormorane sowohl auf der Nordsee als auch auf der Ostsee vor allem im Küstenbereich auf. Schwerpunkte bilden die Gewässer des Greifswalder Boddens und vor Usedom, wo lokal hohe Konzentrationen entstehen. Im Binnenland finden sich große Wintervorkommen im Bereich der Plöner Seenplatte, sowie auf Elbe, Rhein und Weser. Der deutsche Mittwinterbestand des Kormorans wird auf 73.000 Individuen geschätzt (Bezugszeitraum: 2011-2016, GERLACH et al. 2019). Im Gegensatz zur Ostseeküste wird das Wattenmeer im Winter weitestgehend geräumt. Die Rastbestandszahlen für die deutsche Ostsee im Winter liegen bei 10.500 Individuen (Bezugsraum: 2000-2007), was einen Anteil von 1,7% der biogeographischen Population „N-, M-Europa“ der Unterart *sinensis* ausmacht.

Küstenmeer Mecklenburg-Vorpommern:

Im Jahr 2018 wurden in Mecklenburg-Vorpommern 13.240 Brutpaare des Kormorans in insgesamt 18 Kolonien erfasst (HERRMANN 2019b). Im Jahr 2021 waren es 10.740 Brutpaare. Der Brutbestand lag damit deutlich unter dem des Vorjahres 2020 (13.207 BP). Im Winter 2020/21 gab es in der 1. Februarhälfte einen Kälteeinbruch, der zu Vereisungen der Binnen- und Küstengewässer führte. Dem Kälteeinbruch folgte in der zweiten Februarhälfte ein Wärmeeinbruch mit Temperaturen bis zu 15°C. Obwohl die Vereisung nur knapp drei Wochen anhielt, könnte sie für die Abnahme des Brutbestandes ursächlich sein (HERRMANN 2022). Generell kommen Kormorane ganzjährig und insbesondere in Küstennähe auf der deutschen Ostsee vor. Im westlichen Teil liegen die Verbreitungsschwerpunkte unter Anderem in der Mecklenburger Bucht. Die höchsten Konzentrationen befinden sich jedoch im Ostteil der deutschen Ostsee (vgl. Abbildung 47, Abbildung 48).

Kormorane der mitteleuropäischen Unterart *sinensis* haben in den vorpommerschen Boddengewässern einen Schwerpunkt ihrer Brutverbreitung (5-10% der biogeographischen Population). Die

Kormoran (*Phalacrocorax carbo*)

Masse dieser Vögel verteilt sich auf zwei Tagesrastplätze: Hiddensee/Bessin bzw. Insel Struck/Insel Ruden/Peenemünder Haken. Am Bessin sind es im Mittel 5.000-7.000 Kormorane (z. B. HELBIG et al. 2001). Am Peenemünder Haken sind es regelmäßig 10.000-20.000 Individuen (SCHIRMEISTER pers. Mitt.).

Kormorane begannen erst seit den 1980er Jahren in M-V zu überwintern. [Der Mittwinter-Rastbestand \(gezählt am 13./14. Januar\) erreichte im Jahr 2020 mit 24.084 Individuen einen neuen Höchstwert \(HERRMANN 2021\).](#)

Der Abzug der Vögel ins Winterquartier erfolgt im September. Der Winterbestand schwankt in Abhängigkeit von der Eisbedeckung. Wenn die inneren Küstengewässer vereist sind, halten sich kaum Kormorane in M-V auf (WAHL et al. 2003). In milden Wintern sind es dagegen 2.000-3.000 Individuen. Die größten Schlafplätze liegen zu dieser Zeit im Rostocker Breitling und im südlichen Greifswalder Bodden (einschließlich Insel Ruden) (IFAÖ 2005). Im Winter halten sich große Anzahlen auch im Strelasund auf (MENDEL et al. 2008). [Der Rastbestand während der landgestützten Wasservogelzählungen in M-V betrug 2019/20 ca. 27.193 Individuen \(BIOM 2021\).](#)

Seit 2001 brüten alljährlich 6.000-7.000 Brutpaare des Kormorans am Greifswalder Bodden und am Strelasund (STRUNK 2006). Dies entspricht ca. 25% des Deutschen Gesamtbrutbestandes dieser Art (KIECKBUSCH & KNIEF 2006). Das Vorkommen konzentriert sich im Wesentlichen auf die beiden Kolonien bei Niederhof und Peenemünde. [Im Jahr 2020 wurden hier 1.558 bzw. 2.958 besetzt Nester gezählt \(HERRMANN 2021\).](#) Zumindest für die Kormorane der Kolonie bei Peenemünde sind der östliche Greifswalder Bodden und das Gebiet der Boddenrandschwelle die wichtigsten Nahrungsgebiete. Hier fischen Kormorane ganzjährig sowohl einzeln als auch in großen Schwärmen von bis zu 5.000 Individuen (z. B. VON RÖNN 2001). Aufgrund seiner weitgehenden Eisfreiheit ist dieses Gebiet auch im Winter für Kormorane als Nahrungsgebiet von regionaler Bedeutung (z. B. GARTHE 2003).



Abbildung 47: Verbreitung des Kormorans auf der deutschen Nord- und Ostsee im Winterhalbjahr basierend auf Schiffstransektzählungen, nach MENDEL et al. (2008) - Bezugszeitraum Ostsee: 2000 – 2006

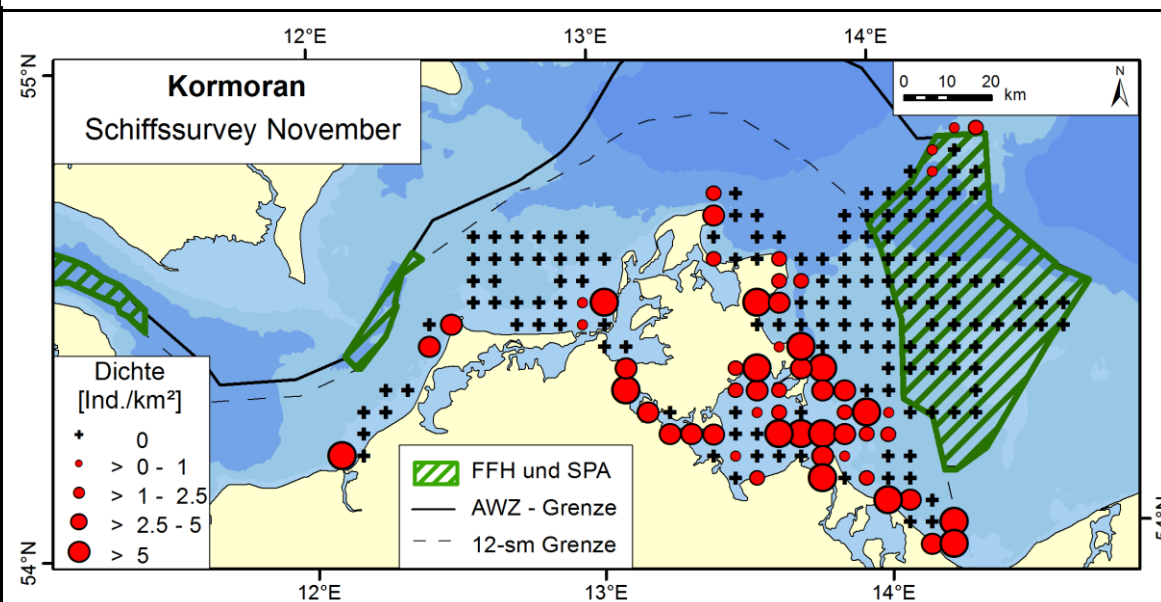
Kormoran (*Phalacrocorax carbo*)


Abbildung 48: Verteilung der Kormorane in der Pommerschen Bucht und westlich von Rügen während schiffsgetützter Erfassungen im November 2018 (BORKENHAGEN et al. 2019)

Vorkommen im Untersuchungsraum

nachgewiesen potenziell möglich

Bei den vorhabensbezogenen Untersuchungen von IFAÖ zwischen 2012 und 2016 (IFAÖ 2022p) wies der Kormoran eine hohe Stetigkeit im Untersuchungsgebiet auf. Rastende Kormorane wurden nahezu ganzjährig einzeln bzw. in kleinen Gruppen registriert, vornehmlich in den Flachwasserbereichen bis 15 m. Die Jahreszeitenmittelwerte erreichten maximal 26 Individuen. Der Höchstwert wurde bei den Zählungen vom Flugzeug im Juli 2014 mit ca. 1.500 Individuen erreicht.

Im Vorhabengebiet und der 2 km-Pufferzone hielten sich nur sehr wenige Kormorane auf. Die Jahreszeitenmittelwerte lagen maximal bei zwei Individuen (0,02 Ind./km²) im Vorhabengebiet und drei Individuen (0,02 Ind./km²) inklusive der Pufferzone.

Bezogen auf das Vorhabengebiet zzgl. 2 km-Pufferzone wird das 1 %-Kriterium dementsprechend nicht erreicht.

Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG
Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

- es sind keine artbezogenen Maßnahmen erforderlich und daher auch nicht vorgesehen

Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbotes gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG:

Das Verletzungs- oder Tötungsrisiko von Tieren bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen aufgrund von Bau und/ oder Betrieb

Kormoran (*Phalacrocorax carbo*)

- erhöht sich signifikant
 erhöht sich nicht signifikant

Kollisionsgefahr (OWEA)

OWEA stellen als dauerhafte Anlagen Hindernisse im Luftraum dar, sodass eine Kollision von Kormoranen nicht vollständig ausgeschlossen werden kann. Durch Kollisionen mit OWEA kann es zur Tötung oder Verletzung von Kormoranen kommen. Der Kormoran gilt während der Flugbewegungen zwischen verschiedenen Rastplätzen als sehr empfindlich gegenüber einer Kollision mit Hindernissen wie WEA (MENDEL et al. 2008). BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) geben den Populations Sensitivitäts-Index mit „hoch“ (Stufe 3) und den naturschutzfachlichen Wert mit „gering“ (Stufe 4) an. Die Mortalitätsgefährdung (MGI) ist mit „mittel“ (III.6) und die vorhabenspezifische Mortalitätsgefährdung (vMGI) durch OWEA mit „mittel“ (C.7) angegeben. Aufgrund der Seltenheit im Bereich des Vorhabengebietes „Gennaker“ ist aber für den Kormoran nicht von einer erhöhten Gefährdung durch Vogelschlag auszugehen.

Nach HÜPPPOP et al. (2005) liegt die Flughöhe vom Kormoran zu ca. 45 % unterhalb von 10 m und zu ca. 65 % unterhalb von 50 m. Bei einer Untersuchung von DIERSCHKE & DANIELS (2003) wurden fliegende Kormorane zu 74,8 % unterhalb von 50 m beobachtet. Kormorane, die nicht mit Fischereifahrzeugen assoziiert sind, fliegen zu einem überwiegenden Anteil unter 50 m Höhe (KRIJGSVELD et al. 2005). Die Nabenhöhe der OWEA im OWP „Gennaker“ wird 104,5 m betragen. Der Rotordurchmesser wird mit 167 m angegeben, so dass von einer Gesamthöhe der OWEA im OWP „Gennaker“ von max. 190 m auszugehen ist. Der Blattspitzenfreigang beträgt mind. 21 m. Ein Teil der Kormorane zieht damit im Rotorbereich und damit im Gefahrenbereich. Als vornehmliche Tagzieher zeigen sie jedoch kein ausgeprägtes Nachtflugverhalten, so dass für die im Vorhabengebiet vorkommenden Kormoran-Individuen ein geringes Kollisionsrisiko prognostiziert werden kann.

Kollisionsgefahr (Schiffe)

Kormorane haben eine mäßig hohe Fluchtdistanz gegenüber Schiffen, fliegen aber vor Schiffen fast immer auf (GARTHE et al. 2004). Folglich wird das direkte Umfeld des Vorhabengebiets während Bauarbeiten von den Tieren gemieden. Da die Schiffe, die an Bau, Betrieb (Wartung) oder Reparatur beteiligt sind, dem Schiffstyp langsam fahrendes Schiff zuzuordnen sind, werden keine Tiere verletzt oder getötet. Durch Baugeräte und Schiffe wird das Risiko einer Verletzung oder Tötung nicht in signifikanter Weise erhöht. Das direkte Umfeld des jeweiligen Baustandortes wird vom Kormoran gemieden, so dass Kollisionen fliegender oder schwimmender Individuen ausgeschlossen werden.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um baubedingtes Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu verhindern

- ja nein

Bauzeitenregelungen bzw. Baufeldinspektionen sind vorgesehen: ja nein

- Das Baufeld wird außerhalb der Zeiten geräumt, in denen die Art anwesend ist
 (außerhalb des Zeitraums von bis)

Kormoran (*Phalacrocorax carbo*)

Das Baufeld wird vor dem Eingriff auf Besatz geprüft

Ist der Fang von Tieren aus dem Baufeld zu ihrer Rettung notwendig?

ja nein

Sind Maßnahmen zur Vermeidung einer spontanen Wiederbesiedlung des Baufeldes notwendig?

ja nein

Sind sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Tötungen notwendig?

ja nein

Besteht die Gefahr, dass trotz Vermeidungsmaßnahmen baubedingte Tötungen in einem nicht vernachlässigbaren Umfang eintreten könnten?

ja nein

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor betriebs- oder anlagebedingtem Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Sind Vermeidungsmaßnahmen für betriebs- oder anlagebedingt gefährdete Tierarten erforderlich?

ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen für sonstige anlage- und betriebsbedingte Tötungsrisiken erforderlich? ja nein

Auch ohne Vermeidungsmaßnahmen erhöht sich das Kollisionsrisiko von Kormoranen nicht über ein statistisch signifikantes Niveau, das über dem allgemeinen Lebensrisiko der Art liegt.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein

ja nein

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

führt zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

führt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Störung durch visuelle Unruhe, Barrierewirkung, Habitatverlust

Offshore-Bauwerke wie OWP oder Plattformen üben auf Kormorane eine gewisse Anziehungskraft aus, da sie OWEA und Umspannplattformen z. T. als Rastplätze nutzen, so dass sie nicht in nennenswertem Ausmaß von Habitatverlusten oder Barrierewirkungen betroffen sind (DIERSCHKE et al. 2016).

Im Bereich des OWP „Gennaker“ zuzüglich einer umgebenden 2 km breiten Störzone wurde ein maximaler Rastbestand von drei Kormoranen festgestellt. Damit wird der Wert von 1 % der biogeografischen Population (6.200 Ind.) bei weitem nicht erreicht.

Kormoran (*Phalacrocorax carbo*)

Erhebliche Störungen, die den Erhaltungszustand der lokalen Population des Kormorans verschlechtern, sind daher nicht zu erwarten. Störungen durch erhöhten Schiffsverkehr betreffen im Wesentlichen die Bauphase und bleiben räumlich wie zeitlich begrenzt.

Störung durch Schiffsverkehr

Kormorane haben eine mäßig hohe Fluchtdistanz gegenüber Schiffen, fliegen aber vor Schiffen fast immer auf (GARTHE et al. 2004). Während des Baubetriebs werden die Kormorane den Bereich des Vorhabengebiets daher meiden. Die baubedingten Störwirkungen sind sowohl räumlich als auch zeitlich begrenzt. In Abständen sind Arbeiten zur Instandhaltung und Reparatur der Anlagen erforderlich (betriebsbedingt). Diese führen durch den damit verbundenen temporären Verkehr mit kleinen Servicebooten zu ähnlichen Auswirkungen wie in der Bauphase, jedoch in deutlich geringerem Ausmaß. Zeitlich treten solche Meidungen in begrenztem Umfang nur auf, wenn Service-Fahrten in eine Jahreszeit mit Rastvorkommen fallen.

Der Kormoran wies eine hohe Stetigkeit im Untersuchungsgebiet auf, was nicht nur für die fliegenden, sondern auch für schwimmende Vögel galt. Rastende Kormorane wurden nahezu ganzjährig als Einzelindividuen bzw. in kleinen Gruppen im Untersuchungsgebiet registriert, vornehmlich in den Flachwasserbereichen bis 15 m. Die Jahreszeitenmittelwerte erreichten maximal 26 Individuen, was einer Dichte von 0,04 Ind./km² entspricht. Der absolute Höchstwert wurde am 27.07.2014 vom Flugzeug beobachtet, als sich über 1.500 Kormorane im Untersuchungsgebiet aufhielten. An diesem Tag fanden sich große Trupps auf den Sandbänken vor dem Darßer Ort und dem Flachwasserbereich an der Südspitze von Hiddensee zum Rasten und Jagen ein. Aufgrund der geringen Wassertiefe konnten diese Abschnitte nur durch die Flugtransekte abgedeckt werden. Im Vorhabengebiet und der 2 km-Pufferzone hielten sich nur sehr wenige Kormorane auf. Die Jahreszeitenmittelwerte lagen maximal bei zwei Individuen (0,02 Ind./km²) im Vorhabengebiet und drei Individuen (0,02 Ind./km²) inklusive der Pufferzone (IfAÖ 2022p).

Erhebliche Störungen durch Schiffe (Bau- und Betriebsphase) und Bauaktivitäten während der Rastzeit sind wegen der deutlichen Entfernung von Verbreitungsschwerpunkten zum Vorhabengebiet auszuschließen.

Die zu erwartenden Scheuchwirkungen durch den vorhabenbedingten Schiffsverkehr führen im worst-case-Fall zu einem vorübergehenden Verlust von nutzbarem Lebensraum. Auf Grund der Vorbelastungen auf die vereinzelt im Vorhabengebiet des Offshore-Windparks „Gennaker“ und dessen Umgebung vorkommenden Kormorane durch die Fischerei und den Boots- und Schiffsverkehr, ist von keinen erheblichen Störungen für den Kormoran auszugehen.

Störung durch Geräuschemissionen (Lärm)

Bau- bzw. betriebsbedingt kann es zu Geräuschemissionen durch den Schiffsverkehr und die Bautätigkeiten (Rammung) kommen. Anlagebedingt können Geräuschemissionen durch die Rotordrehung und Vibrationen auftreten.

Im Gegensatz zur relativ weit reichenden visuellen Unruhe werden Geräuschemissionen eher kleinräumig (bis zu ca. 500 m um die Emissionsquelle herum) vom Kormoran wahrgenommen, da diese mit zunehmendem Abstand von der Quelle schnell durch Wind- und Wellengeräusche überlagert werden. Schalleintrag wirkt sich deshalb auf den Rastbestand des Kormorans gering

Kormoran (*Phalacrocorax carbo*)

aus. Insgesamt sind geringe Auswirkungen durch Geräusche/Lärm auf die Funktionen des Vorhabengebietes in ihrer Eignung für den Kormoran zu erwarten.

Störung durch Trübung, Freisetzung von Nähr- und Schadstoffen

Durch baubedingte Trübung des umgebenden Wasserkörpers, Freisetzung von Nähr- und Schadstoffen sowie lokale Beeinflussung der Sedimentation sind negative Auswirkungen auf die Nahrungsgrundlage und den Nahrungserwerb lokal gegeben. Davon ist der Kormoran als fischfressende Art betroffen. Einschränkungen in der Nahrungsverfügbarkeit durch Trübungsfahnen werden durch direkte, weiterreichende Scheueffekte (siehe oben) in der Regel überlagert. Als eine fischfressende Art sind Kormorane nicht an bestimmte Habitatstrukturen gebunden, sondern jagen im Gebiet relativ frei nach Fischen und folgen diesen Schwärmen. Aufgrund ihrer eher mäßigen Empfindlichkeit gegenüber Schiffen sind damit keine nennenswerten Einschränkungen für die Vögel verbunden. Die Auswirkungen sind jeweils kleinräumig, kurzfristig und ohne relevante Beeinflussung der Nahrungsgrundlage, sodass keine erheblichen Störungen auftreten, die größere Auswirkungen auf den Bestand des Kormorans hätten.

Grundsätzlich liegt das Vorhabengebiet in keinem Vorkommensschwerpunkt des Kormorans, so dass zwar einzelne Individuen, aber keine hohen Dichten zu erwarten sind. Folglich ist eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Art durch Störungen während der Rastzeit ausgeschlossen.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu verhindern

ja nein

Auch ohne Vermeidungsmaßnahmen führt das Vorhaben nicht zu einer Störung von Kormoranen, die eine Beeinträchtigung der lokalen Population nach sich ziehen könnte.

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG:

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bau- und/ oder betriebsbedingt aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

(ohne Berücksichtigung von später beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen)

ja nein

Fortpflanzungsstätten des Kormorans liegen je nach Unterart entweder an Kliffen der Küste oder auf Bäumen an Binnenseen. Die nächstliegenden Brutgebiete (Fortpflanzungsstätten, siehe Bestandsbeschreibung oben) dieser Art liegen nicht in der Nähe des Vorhabengebietes und werden keinesfalls erreicht. **Nächstgelegene Brutkolonien des Kormorans zum Vorhaben sind die Insel Beuchel in der Neuendorfer Wiek und der Nonnensee bei Bergen (Rügen) (u.a. HERRMANN 2022).** Aufgrund der vergleichsweise großen Entfernung zum Vorhabengebiet ist daher eine Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung durch vorhabenbedingte Wirkungen ausgeschlossen.

Ruhestätten könnten beispielsweise Mauerplätze sein. Diese werden durch die Vorhabenwirkungen keinesfalls aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört.

Kormoran (*Phalacrocorax carbo*)

Da der Gesetzgeber mit „Ruhestätten“ keine großen Meeresgebiete meinte, sondern beispielsweise lokale Rastbereiche an Land (vgl. BVerwG-Urteil vom 13.05.2009, 9 A 73.07, NuR 2009, 711), können sich im Untersuchungsraum keine Ruhestätten befinden.

Kormorane nutzen außerhalb der Brutzeit großräumige Rast- und Nahrungsgebiete, während § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nur lokal begrenzte und tendenziell eher kleinräumige Stätten schützt, die während der Ruhephasen aufgesucht werden. Der Bereich des Vorhabengebiets ist kein regelmäßig genutztes Rast- oder Nahrungsgebiet des Kormorans, da dieser hier potenziell nur vereinzelt vorkommt. Im Küstenmeer Mecklenburg-Vorpommerns sind keine lokal begrenzten Konzentrationsbereiche identifizierbar, die den Anforderungen aus der Rechtsprechung des BVerwG genügen könnten. Daher ist für diese Art davon auszugehen, dass im Küstenmeer keine Ruhestätten existieren.

Eine Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Ruhestätten kann daher sicher ausgeschlossen werden.

Geht der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf eine störungsbedingte Entwertung zurück?

ja nein

Bleiben die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten?

ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ja nein

Sind funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

nein → Prüfung endet hiermit

ja → Darlegung naturschutzfachlicher Gründe

5.2.2.2.10 Mittelsäger

Mittelsäger (<i>Mergus serrator</i>)		
Schutzstatus	Gefährdungsstatus	Erhaltungszustand
<input type="checkbox"/> europäische Vogelart gemäß Anh. 1 VSchRL <input type="checkbox"/> § 54 Abs. 1 Nr. 2 <input type="checkbox"/> streng geschützt nach BArtSchV	Kat. 1 RL M-V Kat. * RL Deutschland	<input type="checkbox"/> FV (günstig) <input checked="" type="checkbox"/> U 1 (unzureichend) <input type="checkbox"/> U 2 (schlecht)
Bestandsdarstellung		
<p>Kurzbeschreibung der Biologie (nach MENDEL et al. 2008)</p> <p>Mittelsäger sind in Deutschland seltene Brutvögel bzw. Sommervögel, allerdings regelmäßige Wintergäste, wobei das Vorkommen in Mecklenburg-Vorpommern über 40 % des gesamtdeutschen Bestandes ausmacht. Zur Brut nutzt die Art Biotop entlang verschiedenster Gewässertypen. Hierzu zählen Küsten (auch vorgelagerte Inseln), Flussmündungen, Fließgewässer und Binnengewässer. Außerhalb der Brutzeit bevorzugen sie marine Flachwasserzonen, auf der Ostsee z. B. große, möglichst brandungs- und windgeschützte Förden oder Bodden. In den tieferen Bereichen der Ostsee oder auch in den küstenfernen Flachgründen gibt dagegen es keine nennenswerten Bestände.</p> <p>Mittelsäger sind sowohl Zugvögel, Teilzieher als auch Standvögel. Der Wegzug in die Winterquartiere beginnt schon ab September. An der Ostsee erfolgt der Hauptdurchzug im Oktober und November. Der Heimzug in die Brutgebiete beginnt im Februar. Die Mauser der Mittelsäger richtet sich nach dem Standort der Brutgebiete und dem Geschlecht. Grundlegend findet aber die Vollmauser von Mitte Mai bis September statt und schließt einen Monat der Flugunfähigkeit zwischen Mitte Juli und September ein.</p> <p>Mittelsäger sind hauptsächlich tagaktiv. Sie jagen ihre Beute tauchend, häufig in Gruppen. Die Nahrung besteht überwiegend aus verschiedenen kleinen Fischarten. Polychaeten und Crustaceen werden in kleinen Anteilen gefressen.</p> <p>Die Rastbestände der Mittelsäger (Nord-West-, Zentral-Europa) umfassen laut WETLANDS INTERNATIONAL (2018) 70.000-105.000 Individuen. Der Wert für das 1 %-Kriterium liegt bei 860 Individuen bei einem zugrunde gelegten Mittelwert.</p>		
<p>Verbreitung in Deutschland / in Mecklenburg-Vorpommern (nach MENDEL et al. 2008)</p> <p>Deutschland:</p> <p>Die Vorkommen der Mittelsäger beschränken sich im ganzen Jahresverlauf fast ausschließlich auf die Ostseeküste (Abbildung 49). Besonders in den Wintermonaten liegt der Schwerpunkt der Verbreitung im Raum Rügen und Greifswalder Bodden. Neben der Ostsee gibt es nur geringe Bestände im Binnenland und auf der Nordsee. Der Mittwinter-Rastbestand in Deutschland wird auf 9.500 Individuen geschätzt (GERLACH et al. 2019).</p> <p>Mittelsäger überwintern im Bereich der deutschen Ostsee überwiegend auf den inneren Küstengewässern, mit Schwerpunkt Greifswalder Bodden sowie den nord- und westrügensch</p>		

Mittelsäger (*Mergus serrator*)

Bodden. Die äußeren Küstengewässer Mecklenburg-Vorpommerns sind in milden Wintern von geringer Bedeutung. Bei Vereisung der inneren Boddengewässer werden äußere Küstengewässer aufgesucht. Schwerpunkträume sind dann der Nationalpark „Vorpommersche Boddenlandschaft“ (z. B. Nordteil Insel Hiddensee) sowie die westliche Pommersche Bucht nördlich der Insel Usedom. In diesen Gebieten können im Dezember/Januar mitunter >1 % der biogeographischen Population angetroffen werden (DURINCK et al. 1994, SCHIRMEISTER pers. Mitt.). GARTHE et al. (2003) schätzen, dass sich unter diesen Bedingungen bis zu 5.500 Individuen in den äußeren Küstengewässern aufhalten. HERRMANN & JUNGE (2013) geben insgesamt für die bedeutenden Brutgebiete innerhalb von Schutzgebieten Mecklenburg-Vorpommerns eine Brutpaarzahl der Mittelsäger von 46 - 111 zwischen 2001 und 2012 an.

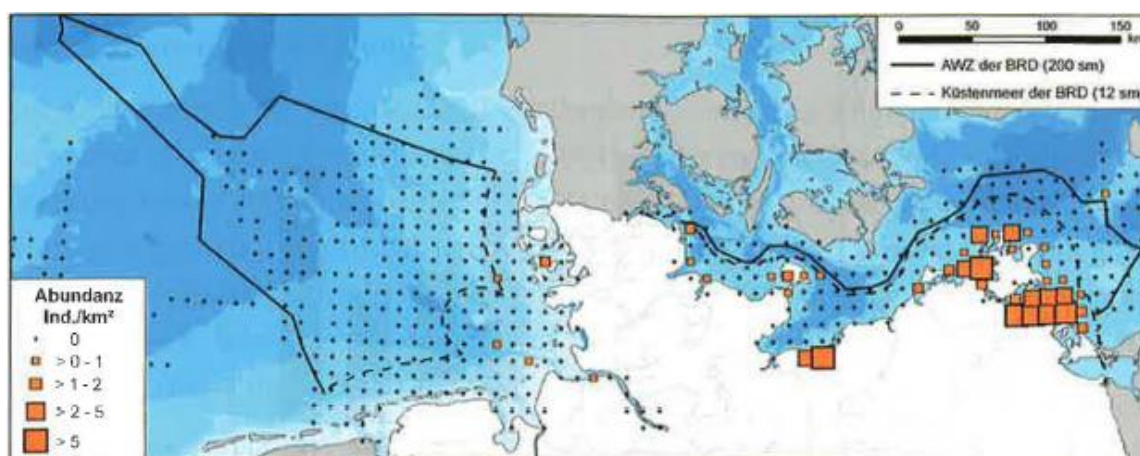


Abbildung 49: Verbreitung des Mittelsägers auf der deutschen Nord- und Ostsee im Winterhalbjahr, basierend auf Schiffstransektzählungen, nach MENDEL et al. (2008) - Bezugszeitraum Ostsee: 2000 – 2006

Küstenmeer Mecklenburg-Vorpommern:

Mittelsäger sind ganzjährig in den Küstengewässern von Mecklenburg-Vorpommern anzutreffen. Nach MENDEL et al. (2008) können Mittelsäger an der gesamten Ostseeküste nachgewiesen werden. Sie überwintern überwiegend in den inneren Küstengewässern, mit Schwerpunkt im Greifswalder Bodden sowie in den nord- und westrügensch Bodden (Abbildung 49). Bei Eisbedeckung in den Boddengewässern weichen die Mittelsäger in die äußeren Küstengewässer aus (IFAÖ 2005) und treten dann fast ausschließlich küstennah auf. Im Winter werden sehr hohe Dichten im Greifswalder Bodden, um Rügen und in der Wismarbucht erreicht (MENDEL et al. 2008). Der Rastbestand während der landgestützten Wasservogelzählungen in M-V betrug 2019/20 ca. 5.545 Individuen (BIOM 2021).

Mittelsäger wurden beim BfN-Seevogelmonitoring im November 2018 im Greifswalder Bodden, im Strelasund und vor der Küste Usedom in großer Zahl beobachtet. Weiter westlich gab es kaum Nachweise (Abbildung 50, BORKENHAGEN et al. 2019).

Während der Wasservogelzählung in der Zug- und Überwinterungssaison 2016/2017 (Abbildung 51) wurde an der Außenküste Rerik bis Darßer Ort ein Maximalwert von 158 Mittelsägern

Mittelsäger (*Mergus serrator*)

festgestellt. In der Darßer Boddenkette wurden bis zu 366 Exemplare (Maximalwert) beobachtet (LUNG M-V 2019).

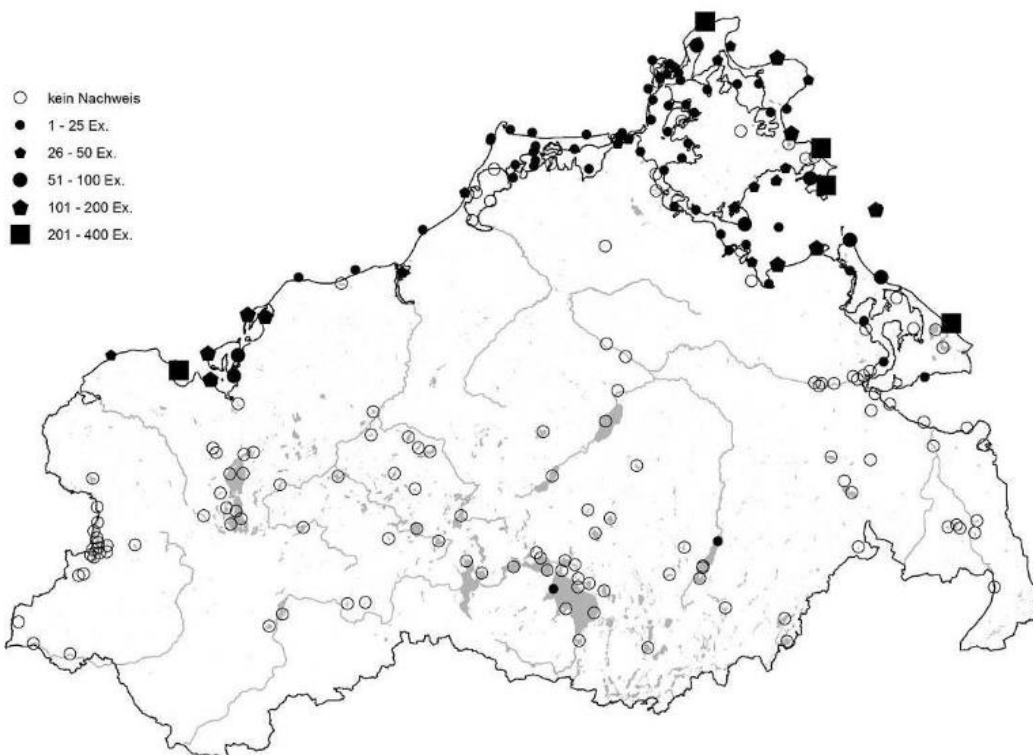


Abbildung 51: Verbreitung Mittelsäger im Winter (mittleres Gebietsmaxima, Dezember – Februar, 2007/2008 – 2016/2017, LUNG M-V 2019, landgestützte Beobachtungen

Vorkommen im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich

Bei den vorhabensbezogenen Untersuchungen zwischen 2012 und 2016 (IFAÖ 2022p) kamen Mittelsäger im Untersuchungsgebiet bevorzugt in den küstennahen geschützten Flachwasserbereichen vor Hiddensee vor. Die Art erreichte jeweils im Winter ihre höchsten Bestände, die in allen Jahren bei durchschnittlich 50-60 Individuen lagen. Die Spitzenwerte in jeder Saison lagen dabei bei etwas mehr als 100 Individuen, im Winter 2012/13 auch rund 200 Mittelsäger. Wohl aufgrund seiner Präferenz für küstennahe Bereiche wurden Mittelsäger nur bei zwei der 60 Schiffsausfahrten im Vorhabengebiet und der Pufferzone nachgewiesen. Als Jahreszeitenmittelwerte ergaben sich daraus maximal ein Individuum (0,01 Ind./km²) im Vorhabengebiet und fünf (0,03 Ind./km²) in der 2 km-Pufferzone.

Bezogen auf das Vorhabengebiet zzgl. 2 km-Pufferzone wird der Wert des 1 %-Kriteriums nicht erreicht.

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

Mittelsäger (*Mergus serrator*)
Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

- es sind keine artbezogenen Maßnahmen erforderlich und daher auch nicht vorgesehen

Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbotes gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG:
Das Verletzungs- oder Tötungsrisiko von Tieren bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen aufgrund von Bau und/ oder Betrieb

- erhöht sich signifikant
- erhöht sich nicht signifikant

Kollisionsgefahr (OWEA)

OWEA stellen als dauerhafte Anlagen Hindernisse im Luftraum dar, sodass eine Kollision von Mittelsägern nicht vollständig ausgeschlossen werden kann. Durch Kollisionen mit OWEA kann es zur Tötung oder Verletzung von Mittelsägern kommen. Der Mittelsäger gilt während der Flugbewegungen zwischen verschiedenen Rastplätzen als empfindlich gegenüber einer Kollision mit Hindernissen wie WEA (MENDEL et al. 2008).

Aufgrund fehlender Vorkommen im Vorhabengebiet „Gennaker“ sind Kollisionen rastender Mittelsäger mit WEA nicht zu erwarten. Die Mortalitätsgefährdung (MGI) ist mittel (III.6), bei einem hohen Populations-Sensitivitäts-Index (Stufe 4) sowie mittleren naturschutzfachlichen Wert (Stufe 3). Die vorhabenspezifische Mortalitätsgefährdung (vMGI) durch OWEA ist mit C.9 als „mittel“ bewertet (BERNOTAT & DIERSCHKE 2021).

Systematische bau-, anlage- und betriebsbedingte Verluste von Individuen durch Töten/Verletzen durch Kollisionen mit den Baugeräten (z.B. Verlegeschiffen) oder den WEA sind nicht zu erwarten. Nach HÜPPOP et al. (2005) liegt die Flughöhe von Sägern (zu denen auch der Mittelsäger gehört) zu ca. 70 - 80 % unterhalb von 10 m und zu ca. 90 - 98 % unterhalb von 50 m. Bei einer Untersuchung von DIERSCHKE & DANIELS (2003) wurden fliegende Mittelsäger zu 94,9 % unterhalb von 50 m beobachtet. Die Nabenhöhe der OWEA im OWP „Gennaker“ wird 104,5 m betragen. Der Rotordurchmesser wird mit 167 m angegeben, so dass von einer Gesamthöhe der OWEA im OWP „Gennaker“ von max. 190 m auszugehen ist. Der Blattspitzenfreigang beträgt mind. 21 m. Das Gros der Mittelsäger zieht damit unterhalb des Rotors und damit außerhalb des Gefahrenbereichs. Als vornehmliche Tagzieher zeigen sie kein ausgeprägtes Nachtflugverhalten, so dass für die im Vorhabengebiet vorkommenden Mittelsäger-Individuen ein geringes Kollisionsrisiko prognostiziert werden kann.

Kollisionsgefahr (Schiffe)

Mittelsäger besitzen eine mäßig hohe Fluchtdistanz gegenüber Schiffen und fliegen in der Regel vor fahrenden Schiffen auf (GARTHE et al. 2004). Folglich wird das direkte Umfeld des Vorhabengebietes während Bauarbeiten von den Tieren gemieden. Da die Schiffe, die an Bau, Wartung oder Reparatur beteiligt sind, dem Schiffstyp langsam fahrendes Schiff zuzuordnen sind, werden keine Tiere verletzt oder getötet. Durch Baugeräte und Schiffe wird das Risiko einer Verletzung oder Tötung nicht in signifikanter Weise erhöht. Das direkte Umfeld des jeweiligen

Mittelsäger (*Mergus serrator*)

Baustandortes wird vom Mittelsäger gemieden, so dass Kollisionen fliegender oder schwimmender Individuen ausgeschlossen werden.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um baubedingtes Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu verhindern

ja nein

Bauzeitenregelungen bzw. Baufeldinspektionen sind vorgesehen: ja nein

Das Baufeld wird außerhalb der Zeiten geräumt, in denen die Art anwesend ist
 (außerhalb des Zeitraums von bis)

Das Baufeld wird vor dem Eingriff auf Besatz geprüft

Ist der Fang von Tieren aus dem Baufeld zu ihrer Rettung notwendig?

ja nein

Sind Maßnahmen zur Vermeidung einer spontanen Wiederbesiedlung des Baufeldes notwendig?

ja nein

Sind sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Tötungen notwendig?

ja nein

Besteht die Gefahr, dass trotz Vermeidungsmaßnahmen baubedingte Tötungen in einem nicht vernachlässigbaren Umfang eintreten könnten?

ja nein

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor betriebs- oder anlagebedingtem Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Sind Vermeidungsmaßnahmen für betriebs- oder anlagebedingt gefährdete Tierarten erforderlich?

ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen für sonstige anlage- und betriebsbedingte Tötungsrisiken erforderlich? ja nein

Auch ohne Vermeidungsmaßnahmen erhöht sich das Kollisionsrisiko von Mittelsägern nicht über ein statistisch signifikantes Niveau, das über dem allgemeinen Lebensrisiko der Art liegt.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein

ja nein

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

führt zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

führt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Störung durch visuelle Unruhe, Barrierewirkung, Habitatverlust

Mittelsäger (*Mergus serrator*)

Offshore-Windparks können aufgrund ihrer Scheuchwirkung sowie durch zusätzliches Schiffsaufkommen zum Habitatverlust führen (MENDEL et al. 2008).

Von einem angenommenen Habitatverlust im Vorhabengebiet und einer 2 km breiten Pufferzone wären maximal fünf Individuen betroffen. Daraus wird gefolgert, dass eine erhebliche Störung, welche die Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population zur Folge hat, nach der sich die Größe der Population und/oder ihr Fortpflanzungserfolg signifikant und nachhaltig verringert, auszuschließen ist, da der Wert von 1 % der biogeographischen Population nicht erreicht wird.

Das Vorhaben „Gennaker“ befindet sich nicht in der Nähe eines Vorkommensschwerpunkts des Mittelsägers. Durch die große Entfernung zum nächsten Vorkommensschwerpunkt (z. B. Westrügenschke Bodden, Greifswalder Bodden) kann die Störung auf Populationsebene des Mittelsägers ausgeschlossen werden.

Störung durch Schiffsverkehr

Mittelsäger besitzen eine mäßig hohe Fluchtdistanz gegenüber Schiffen und fliegen in der Regel vor fahrenden Schiffen auf (GARTHE et al. 2004). Während des Baubetriebs werden die Mittelsäger den Bereich des Vorhabengebiets daher meiden. Die baubedingten Störwirkungen sind sowohl räumlich als auch zeitlich begrenzt. In Abständen sind Arbeiten zur Instandhaltung und Reparatur der Anlagen erforderlich (betriebsbedingt). Diese führen durch den damit verbundenen temporären Verkehr mit kleinen Servicebooten zu ähnlichen Auswirkungen wie in der Bauphase, jedoch in deutlich geringerem Ausmaß. Zeitlich treten solche Meidungen in begrenztem Umfang nur auf, wenn Service-Fahrten in eine Jahreszeit mit Rastvorkommen fallen.

Die rastenden Mittelsäger hielten sich ausschließlich in den Flachwasserzonen des Untersuchungsgebietes auf und blieben somit in großem Abstand zum Vorhabengebiet und der Pufferzone. Erhebliche Störungen durch Schiffe und Bauaktivitäten während der Rastzeit sind wegen der deutlichen Entfernung der Verbreitungsgebiete zum Vorhabengebiet auszuschließen. Im Untersuchungsgebiet liegt zudem der Offshore-Windpark „Baltic1“ mit seinem Serviceverkehr sowie daran weiter westlich anschließend ein besonders dicht und regelmäßig durch Schiffsverkehr genutztes Seegebiet, das u. a. die viel befahrene Kadetrinne einschließt.

Die zu erwartenden Scheuchwirkungen durch den Schiffsverkehr (bau- und betriebsbedingt) führen im worst-case-Fall zu einem kurzzeitigen, während der Dauer der Schiffspassage andauernden, Verlassen des Rastplatzes. Auf Grund der Vorbelastungen auf die vereinzelt im Umfeld des Offshore-Windparks „Gennaker“ vorkommenden Mittelsäger durch die Fischerei und den Boots- und Schiffsverkehr, ist von keinen erheblichen Störungen für den Mittelsäger auszugehen.

Störung durch Geräuschemissionen (Lärm)

Bau- bzw. betriebsbedingt kann es zu Geräuschemissionen durch den Schiffsverkehr und die Bautätigkeiten (Rammung) kommen. Anlagebedingt können Geräuschemissionen durch die Rotordrehung und Vibrationen auftreten.

Im Gegensatz zur relativ weit reichenden visuellen Unruhe werden Geräuschemissionen eher kleinräumig (bis zu ca. 500 m um die Emissionsquelle herum) vom Mittelsäger wahrgenommen, da diese mit zunehmendem Abstand von der Quelle schnell durch Wind- und Wellengeräusche

Mittelsäger (*Mergus serrator*)

überlagert werden. Schalleintrag wirkt sich deshalb auf den Rastbestand des Mittelsägers gering aus. Insgesamt sind geringe Auswirkungen durch Geräusche/Lärm auf die Funktionen des Vorhabengebietes in ihrer Eignung für den Mittelsäger zu erwarten.

Störung durch Trübung, Freisetzung von Nähr- und Schadstoffen

Durch baubedingte Trübung des umgebenden Wasserkörpers, Freisetzung von Nähr- und Schadstoffen sowie lokale Beeinflussung der Sedimentation sind negative Auswirkungen auf die Nahrungsgrundlage und den Nahrungserwerb lokal gegeben. Davon ist der Mittelsäger als fischfressende Art betroffen. Einschränkungen in der Nahrungsverfügbarkeit durch Trübungsfahnen werden durch direkte, weiterreichende Scheueffekte (siehe oben) in der Regel überlagert. Als eine fischfressende Art sind Mittelsäger nicht an bestimmte Habitatstrukturen gebunden, sondern jagen im Gebiet relativ frei nach Fischen und folgen diesen Schwärmen. Aufgrund ihrer eher mäßigen Empfindlichkeit gegenüber Schiffen sind damit keine nennenswerten Einschränkungen für die Vögel verbunden. Die Auswirkungen sind jeweils kleinräumig, kurzfristig und ohne relevante Beeinflussung der Nahrungsgrundlage, sodass keine erheblichen Störungen der Art auftreten.

Grundsätzlich liegt das Vorhabengebiet in keinem Vorkommensschwerpunkt des Mittelsägers, so dass zwar einzelne Individuen, aber keine hohen Dichten zu erwarten sind. Folglich ist eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Art durch Störungen während der Rastzeit ausgeschlossen.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu verhindern

ja nein

Auch ohne Vermeidungsmaßnahmen führt das Vorhaben nicht zu einer Störung von Mittelsägern, die eine Beeinträchtigung der lokalen Population nach sich ziehen könnte.

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG:

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bau- und/ oder betriebsbedingt aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

(ohne Berücksichtigung von später beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen)

ja nein

Geht der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf eine störungsbedingte Entwertung zurück?

ja nein

Bleiben die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten?

ja nein

Fortpflanzungsstätten des Mittelsägers, der in Deutschland als seltener Brutvogel (MENDEL et al. 2008) gilt, liegen nicht im Einzugsbereich des Vorhabens. Die wichtigsten Brutplätze befinden sich

Mittelsäger (*Mergus serrator*)

in der Wismarbucht (NSG Insel Langenwerder, NSG Insel Walfisch, NSG Kieler Ort) sowie an den Boddengewässern von Westrügen und Hiddensee, daneben auch auf Pagenwerder im Breitling, auf dem Kirr, der Barther Oie sowie am Strelasund (VÖKLER 2014, HERRMANN et al. 2021). Aufgrund der ausreichend großen Entfernung zum Vorhabengebiet ist eine Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung durch vorhabenbedingte Wirkungen ausgeschlossen.

Mittelsäger nutzen außerhalb der Brutzeit großräumige Rast- und Nahrungsgebiete, während § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nur lokal begrenzte und tendenziell eher kleinräumige Stätten schützt, die während der Ruhephasen aufgesucht werden. Der Bereich des Vorhabengebiets ist darüber hinaus kein regelmäßig genutztes Rastgebiet des Mittelsägers, da dieser hier potenziell nur vereinzelt vorkommt. Im Küstenmeer Mecklenburg-Vorpommerns sind keine lokal begrenzten Konzentrationsbereiche identifizierbar, die den Anforderungen aus der Rechtsprechung des BVerwG genügen könnten. Daher ist für diese Art davon auszugehen, dass im Küstenmeer keine Ruhestätten existieren.

Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ja nein

Sind funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

nein → Prüfung endet hiermit

ja → Darlegung naturschutzfachlicher Gründe

5.2.2.2.11 Alkenvögel
Sammelsteckbrief Alkenvögel -
Tordalk (*Alca torda*), Gryllteiste (*Cephus grylle*) & Trottellumme (*Uria aalge*)

Schutzstatus	Gefährdungsstatus	Erhaltungszustand
<input type="checkbox"/> europäische Vogelart gemäß Anh. 1 VSchRL <input type="checkbox"/> § 54 Abs. 1 Nr. 2 <input type="checkbox"/> streng geschützt nach BArtSchV	Kat. - RL M-V Kat. 1 RL Deutschland - (Gryllteiste) Kat. * RL Deutschland - (Trottellumme, Tordalk)	<input type="checkbox"/> FV (günstig) <input checked="" type="checkbox"/> U 1 (unzureichend) - (Tordalk, Trottellumme) <input checked="" type="checkbox"/> U 2 (schlecht) - (Gryllteiste)

Bestandsdarstellung
Kurzbeschreibung der Biologie (nach MENDEL et al. 2008)

Tordalken sind Meeresvögel, die sich ganzjährig in Küstengewässern aufhalten und an steilen Klippen felsiger Küstengebiete und auf Offshore-Inseln in den borealen bis subarktischen Zonen

Sammelsteckbrief Alkenvögel -**Tordalk (*Alca torda*), Gryllteiste (*Cephus grylle*) & Trottellumme (*Uria aalge*)**

auf beiden Seiten des Atlantiks in Kolonien brüten. Ihr Brutgebiet reicht von der Nordküste Ostkanadas, Neuenglands und West-Grönlands bis nach Nordwest-Frankreich und bis zur Nord- und Ostsee (MENDEL et al. 2008).

Bei den Tordalken unterscheidet man zwei Unterarten: *A. t. torda* (brütet in der Arktis, an der Ostsee und Weißem Meer) und *A. t. islandica* (brütet von Island über die Färöer-Inseln bis nach W-Europa). Die Unterart *A. t. islandica* gilt in Mitteleuropa als lokaler Brut- und Sommervogel. *A. t. torda* kommt dagegen aus Nord-Fennoskandien und Nord-Russland als Wintergast vornehmlich an die Ostseeküste. Tordalken sind Verfolgungsjäger, die ihre Beute in Tiefen zwischen 6 bis 24 m erjagen. Die maximal beobachtete Tauchtiefe lag bei 43 m. Tordalken sind Verfolgungsjäger, die ihre Beute in Tiefen zwischen 6 bis 24 m erjagen. Die maximal beobachtete Tauchtiefe lag bei 43 m. Die Nahrung des Tordalks besteht überwiegend aus kleinen pelagischen Schwarmfischen. Über den Aktionsradius im Umkreis der Brutkolonien ist nur wenig bekannt, bei einer Untersuchung in Schottland suchten Tordalke bei der Nahrungssuche bevorzugt Gebiete auf, die mehr als 10 km vom Brutgebiet entfernt lagen (MENDEL et al. 2008). Außerhalb der Brutzeit halten sich Tordalke ganzjährig auf dem Meer im Bereich des Kontinentalschelfs auf. Sie sind tag- und dämmerungsaktiv. Tordalken sind schlechte Flieger mit geringen Manövrierfähigkeiten und fliegen meist dicht über der Meeresoberfläche. Die nächtlichen Flugaktivitäten sind sehr gering (MENDEL et al. 2008).

Die Sommer- und Herbstbestände des Tordalkes sind in der Ostsee deutlich geringer als die Winterbestände. Im Februar/ März verlassen die Tordalke die Überwinterungsgebiete und ziehen in die nördlichen Brutgebiete. Brutvögel südlich gelegener Brutgebiete überwintern hingegen häufig in der Nähe ihrer Kolonien. Ab Juli/ August verlassen die in Kürze mausernden adulten Vögel, die zu dieser Zeit sehr empfindlich sind, zusammen mit ihren auch noch flugunfähigen Küken die Kolonie, bevor sie in die Überwinterungsgebiete ziehen.

Die Rastbestände des Tordalks (NO-Amerika, Grönland bis Ostsee und Weißes Meer) umfassen laut WETLANDS INTERNATIONAL (2018) 187.000 - 207.000 Individuen. Der Wert für das 1 %-Kriterium liegt bei 2.000 Individuen.

Gryllteisten brüten meist unmittelbar an der Küste auf Felsen, Kies- und Sandinseln und an niedrigen Klippen. Zur Nahrungssuche begeben sie sich sowohl in küstennahe Seichtgewässergebiete als auch in entfernt gelegene Gebiete am Packeisrand oder an Eisbergen. Im Winter kommen Gryllteisten im Vergleich zu anderen Alken meist sehr küstennah oder auf Flachgründen vor. Sie halten sich oft in der Nähe der Brutgebiete auf, sofern es dort eisfreie Meeresbereiche gibt.

Gryllteisten überwintern häufig in der Nähe ihrer Brutgebiete und zeigen weniger Zugbewegungen als die übrigen paläarktischen Alkenarten. Die Ankunft am Brutplatz ist meist Anfang März, aber auch bis Anfang Juni. Wie bei Trottellumme und Tordalk verlassen die Jungen die Kolonie vor Erreichen der Flugfähigkeit und beginnen ihre Streuwanderung schwimmend. Die Ostsee-Brutvögel überwintern in geringer Zahl auf der westlichen und südlichen Ostsee (dänische Inseln, Deutschland, Polen). Meist haben sie diese Gebiete im Dezember / Januar erreicht, und verbleiben dort, bis sie im April / Mai an ihre Brutplätze zurückkehren. Die sensible Zeit der Vollmauser, in der

Sammelsteckbrief Alkenvögel -
Tordalk (*Alca torda*), Gryllteiste (*Cephus grylle*) & Trottellumme (*Uria aalge*)

adulte Gryllteisten flugunfähig sind, liegt zwischen Mitte August und Mitte Oktober. In dieser Zeit sind die Vögel 4-5 Wochen flugunfähig. Gryllteisten sind hauptsächlich tagaktiv. Sie tauchen meist im Flachwasser dicht über dem Meeresgrund nach Nahrung. Diese besteht vor allem zur Brutzeit fast ausnahmslos aus Fisch. Im Winter und Frühjahr werden auch Wirbellose in nennenswerten Anteilen gefressen. Hier sind Crustaceen die wichtigste Gruppe, daneben aber auch Muscheln, Schnecken und Borstenwürmer.

Die Rastbestände der Gryllteiste (Ostsee) umfassen laut WETLANDS INTERNATIONAL (2018) 46.000 Individuen. Der Wert für das 1 %-Kriterium liegt bei 460 Individuen.

Trottellummen sind Brutvögel auf Helgoland, darüber hinaus sind sie Durchzügler sowie Sommer- und Wintergast auf der Nord- und Ostsee. Trottellummen brüten auf flachen Inseln und an steilen Klippen in den borealen und arktischen Regionen des Nordatlantiks und des Pazifiks. Es können fünf Unterarten unterschieden werden. In der Nordsee brütet aber nur eine Unterart. *U. a. albionis* brütet von Südwest-Schottland über Irland bis zur Bretagne und in Deutschland auf Helgoland (etwa 2.000 bis 3.000 Brutpaare). In der Nordsee ist diese Unterart meist ganzjährig anzutreffen (MENDEL et al. 2008). Im Ostseegebiet liegen die Verbreitungsschwerpunkte östlich von Rügen, außerdem befindet sich vor der Insel Hiddensee ein weiteres kleines Vorkommen.

Trottellummen erjagen ihre Beute durch Verfolgungstauchen wobei Maximaltiefen von 100 m erreicht werden können, durchschnittlich aber werden Tauchtiefen zwischen 20-50 m erreicht (GASTON & JONES 1998). Die Nahrung der Trottellummen besteht überwiegend aus pelagischen Schwarmfischen sowie geringen Mengen Wirbelloser (MENDEL et al. 2008). Trottellummen sind ausgeprägte Meeresvögel, die nur zur Fortpflanzung an Land kommen. Trottellummen brüten in großen Kolonien, der Aktionsradius zur Jungenaufzucht um die Brutkolonie beträgt auf Helgoland etwa 20-25 km, der Großteil der Vögel bleibt allerdings in direkter Nähe der Insel (DIERSCHKE et al. 2004). Trottellummen sind tag- und dämmerungsaktiv und sind schlechte Flieger mit einer geringen Manövrierfähigkeit. In der Regel fliegen sie flach über der Meeresoberfläche (MENDEL et al. 2008).

Trottellummen sind Kurzstreckenzieher, führen dabei aber eher Streuungswanderungen durch als ausgeprägte Zugbewegungen. Die Altvögel halten sich meist ganzjährig in Gewässern in der Nähe der Brutkolonien auf. Im Winter wird der Aufenthalt auf dem offenen Meer durch vereinzelt Koloniebesuche unterbrochen, die der Brutplatzsicherung und der Paarbindung dienen. Jüngere Vögel, vor allem die Einjährigen verteilen sich dagegen z. T. über weite Entfernungen in den Meeren (MENDEL et al. 2008).

Die Rastbestände der Trottellumme (Island, Färöer, Schottland, Südnorwegen, Ostsee/NO-Atlantik) umfassen laut WETLANDS INTERNATIONAL (2018) 6.000.000 – 8.155.000 Individuen. Der Wert für das 1 %-Kriterium liegt bei 69.000 Individuen.

Verbreitung in Deutschland / in Mecklenburg-Vorpommern (nach MENDEL et al. 2008)
Deutschland:

Der Rastbestand des Tordalks in Deutschland beträgt 20.000 Individuen (GERLACH et al. 2019). Der Tordalk brütet in Deutschland nur auf Helgoland (Unterart *islandica*), im Jahr 2009 betrug die Anzahl der Brutpaare dort 16 Paaren (HÜPPOP 2010). Darüber hinaus sind Tordalke Durchzügler

Sammelsteckbrief Alkenvögel -**Tordalk (*Alca torda*), Gryllteiste (*Cephus grylle*) & Trottellumme (*Uria aalge*)**

sowie Wintergäste auf Nord- und Ostsee (beide Unterarten). Im Sommer und Herbst sind nur einzelne Tordalke in der Nordsee anzutreffen, hauptsächlich im Bereich von Helgoland und im küstenfernen Offshore-Bereich. Nachdem die atlantischen Tordalken die Mauser (Juni – September) abgeschlossen haben, überqueren viele Vögel die Nordsee aus Richtung Schottland um ihre Überwinterungsgebiete im Skagerrak und Kattegat zu erreichen. Weitere wichtige Überwinterungsgebiete befinden sich in der südlichen Nordsee und im Englischen Kanal. Das Hauptvorkommen ist in der Nordsee in den Wintermonaten zu beobachten, mit Häufungen westlich von Sylt sowie um Helgoland. Im zentralen und nördlichen Offshore-Bereich befinden sich dagegen nur verstreut geringe bis mittlere Dichten der Tordalke.

Tordalken kommen v. a. im Winter auf der deutschen Ostsee vor.

Der Rastbestand der Gryllteiste in Deutschland beträgt **190 Ind.** (GERLACH et al. 2019). Gryllteisten besitzen in Deutschland den Status als Wintergast und seltener Sommergast. Sie halten sich während des Durchzuges und im Winter regelmäßig auf der deutschen Ostsee und seltener auf der deutschen Nordsee auf. Auf Helgoland können alljährlich einzelne Gryllteisten beobachtet werden.

Der Brutbestand der Trottellumme in Deutschland betrug im **Zeitraum 2011-2016 2.811 Paare** (GERLACH et al. 2019). Trottellummen sind Meeresvögel und halten sich ganzjährig auf der deutschen Nordsee auf. Im Winter sind sie auf der gesamten deutschen Nordsee anzutreffen. Im Sommer kommen sie gehäuft im Umkreis der Brutkolonie Helgoland vor. Dabei ist die Dichte der Vögel in unmittelbarer Umgebung der Insel sehr hoch, auch in einer Entfernung von bis zu 30 km von der Insel trifft man die Vögel noch in mittlerer bis niedriger Dichte an. In den übrigen Bereichen werden Trottellummen verstreut und in geringerer Anzahl beobachtet (MENDEL et al. 2008). Im Herbst werden hohe Konzentrationen von Trottellummen im Offshore-Bereich mit Wassertiefen zwischen 40-50 m angetroffen. Im übrigen Nordseegebiet trifft man sie in geringen Dichten an, mit einer Häufung der Beobachtungen um Helgoland, das als Brutkolonie von den Vögeln auch im Winter zu Zwecken der Brutplatzsicherung und Partnerbindung aufgesucht wird. Im Winter ist die Anzahl der Trottellummen im deutschen Nordseegebiet am höchsten und die Vögel sind nahezu im gesamten Gebiet verbreitet, insbesondere aber innerhalb des 20 m Tiefenbereiches vor den Ostfriesischen Inseln sowie im Umkreis von Helgoland. Im Frühjahr haben viele Vögel das Gebiet bereits wieder in Richtung ihrer Brutkolonien verlassen. Im Bereich der deutschen Nordsee und insbesondere im Küstenbereich sind dann nur noch vereinzelt Individuen anzutreffen. Höhere Konzentrationen findet man nur noch im Offshore-Bereich sowie um Helgoland, wo im April die Brutzeit beginnt. **Der mittlere Rastbestand im Winter für Deutschland beträgt 31.000 Ind.** (GERLACH et al. 2019).

Trottellummen brüten in der deutschen Nordsee ausschließlich auf Helgoland mit **2.811 Brutpaaren** (2011-2016, GERLACH et al. 2019). Zur Brutzeit findet eine Konzentration um die Brutplätze herum statt. So geben TASKER et al. (1987) und JONES et al. (2002) nach Untersuchungen an britischen Brutplätzen auf Inseln für Trottellummen und die nah verwandten Dickschnabellumme (*Uria lomvia*) zur Brutzeit Entfernungen bis 10 km für die Nahrungssuche bei Tage und etwas größere Entfernungen bei Nacht an. Der größte Teil der nordostatlantischen Brutpopulation konzentriert sich in den Gewässern nordöstlich Großbritanniens. Innerhalb der Deutschen Bucht kommen Trottellummen ganzjährig vor. Den größten Bestand erreichen sie im Frühjahr, den geringsten im Sommer.

Sammelsteckbrief Alkenvögel -**Tordalk (*Alca torda*), Gryllsteiste (*Cephus grylle*) & Trottellumme (*Uria aalge*)**

In der Ostsee kommen Trottellummen im Frühjahr, Sommer und Herbst in geringer Anzahl verstreut in der Pommerschen Bucht vor. Die höchsten Anzahlen erreichen sie im Winter. Ihr Verbreitungsschwerpunkt befindet sich in den Offshore-Bereichen der Pommerschen Bucht, insbesondere in den tieferen Gewässern zwischen Oderbank und Adlergrund und nordwestlich des Adlergrundes. Des Weiteren befindet sich vor Hiddensee ein kleineres Vorkommen. Auch in der Kieler und Mecklenburger Bucht und entlang der Küste Rügens halten sich im Winter einzelne Trottellummen auf (MENDEL et al. 2008). Trottellummen kommen ganzjährig am Adlergrund vor. In dieses Seegebiet wandern Trottellummen aus der Kolonie Græsholm (NE von Bornholm) mit ihren nichtflügenden Jungen nach dem Lummensprung Ende Juni/Anfang Juli (IfAÖ eigene Beob.).

Küstenmeer Mecklenburg-Vorpommern:

Das Vorkommen von Tordalken beschränkt sich in der westlichen Ostsee weitgehend auf die Arkonasee (KLEIN et al. 2004). Die höchsten Dichten wurden im Bereich der Hanglagen des Arkonabeckens registriert. Östlich von Rügen erscheinen die ersten Tordalken im September. Westlich von Rügen treffen die Vögel etwas später ein. Der Zuzug hält bis Februar an und ist vermutlich eine Funktion der Eisverhältnisse in der östlichen Ostsee. Im März/April erfolgt der Abzug in die Brutgebiete. Weiter westlich überwinternde Individuen ziehen im Mai ostwärts (DIERSCHKE & HELBIG 1997, IfAÖ Beobachtungen am Darßer Ort). Bei den Wintergästen in der Arkonasee handelt es sich um Brutvögel aus der Ostsee und dem Kattegat (Ringfunde der Beringungszentrale Hiddensee) (IfAÖ 2005). In der Mecklenburger Bucht sind Tordalken selten (vgl. BRÄGER 1995, IfAÖ eigene Beob.). Die Tiere halten sich in geringen bis mittleren Dichten in weiten Teilen des Küsten- und Offshore-Bereichs der Pommerschen Bucht und weiter westwärts bis Zingst auf (Abbildung 53). Größere Anzahlen halten sich auch in der Mecklenburger Bucht auf, kleinere Vorkommen gibt es in der Kieler Bucht (Abbildung 52). Zum Frühjahr hin verringert sich die Anzahl stark und es halten sich nur verstreute, kleinere Vorkommen in den östlichen Gebieten auf. Im Sommer und Herbst gibt es nur vereinzelte Nachweise auf der deutschen Ostsee.

Der Rastbestand des Tordalks während der landgestützten Wasservogelzählungen in M-V betrug 2019/20 ca. 16 Individuen (BIOM 2021). Da die Samtente ihren Verbreitungsschwerpunkt während der Rast weiter offshore in der Arkonasee haben, war bei diesen Zählungen nur ein Teil des Rastbestandes erfassbar. Es dient daher als Zusatzinformation.

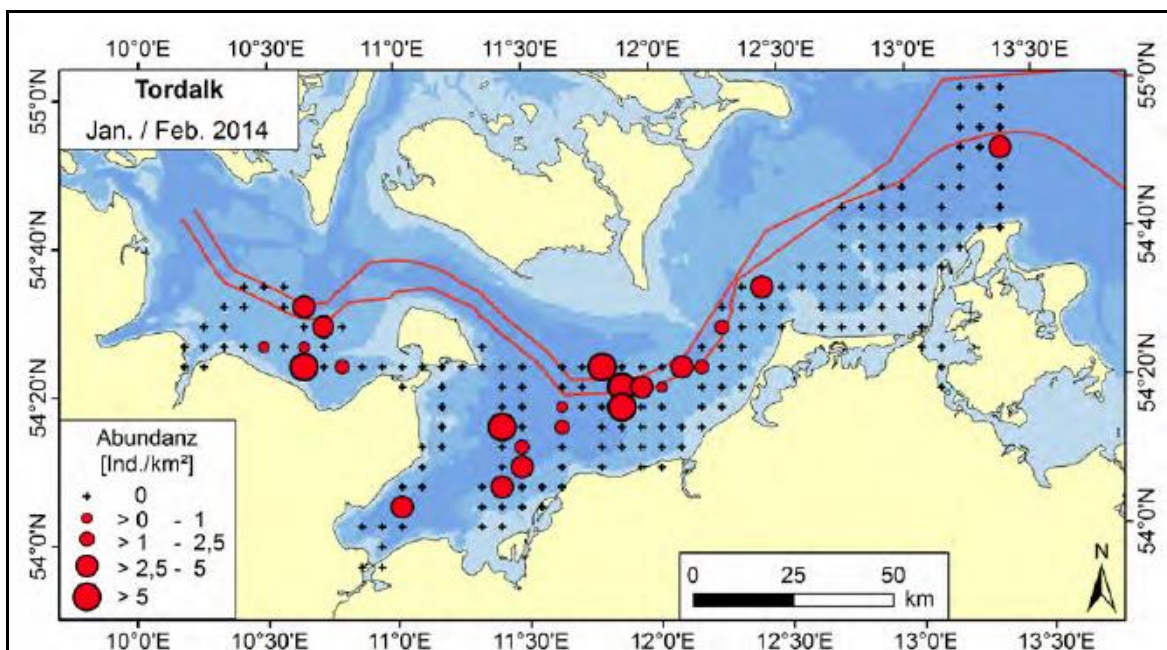


Abbildung 52: Vorkommen des Tordalkes in der deutschen Ostsee während schiffsgestützter Erfassungen 2014 (MARKONES et al. 2015)

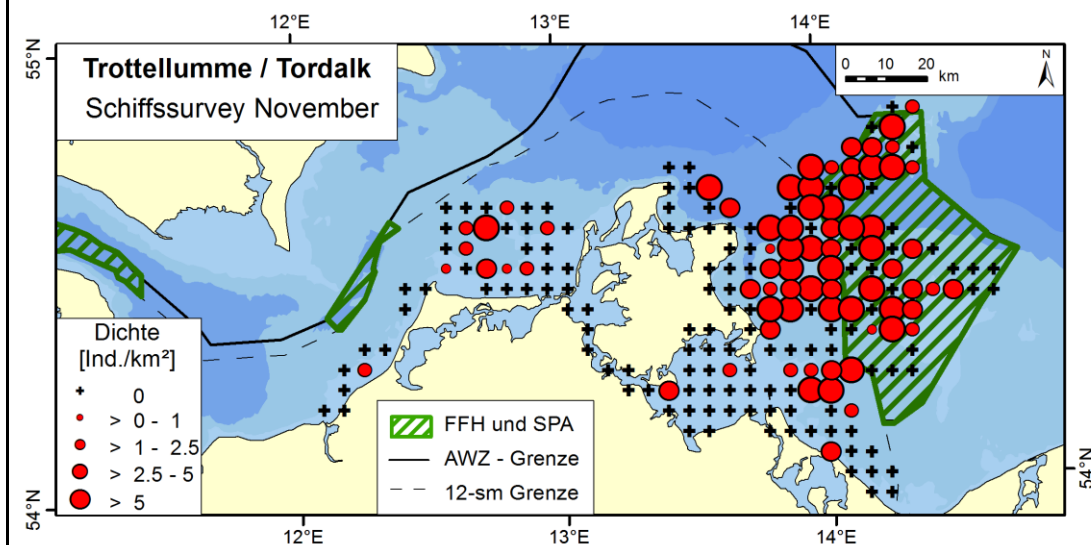


Abbildung 53: Verteilung von Trottellumme und Tordalk in der Pommerschen Bucht und westlich von Rügen während schiffsgestützter Erfassungen im November 2018. (BORKENHAGEN et al. 2019)

Neben dem Hauptvorkommen im Bereich des Adlergrundes östlich von Rügen gibt es im Herbst und Frühjahr kleine Vorkommen im Bereich der Nordspitze Rügens und Hiddensees sowie auf der westlichen Ostsee (z. B. Sagasbank, Darß) (vgl. GARTHE et al. 2003, SONNTAG et al. 2006).

Auf der deutschen Ostsee halten sich Gryllteisten von Herbst bis Frühjahr überwiegend im Bereich des Adlergrundes auf (Abbildung 54, Abbildung 55). Trotz der relativ geringen Dichte ist dieses Vorkommen als international bedeutsam einzustufen (GARTHE 2003a zit. in: MENDEL et al. 2008).

Sammelsteckbrief Alkenvögel -

Tordalk (*Alca torda*), Gryllteiste (*Cephus grylle*) & Trottellumme (*Uria aalge*)

Der Adlergrund ist das bedeutendste Überwinterungsgebiet für Gryllteisten in der deutschen Ostsee. Über die Wintermonate kommen sie dann auch verstreut in der Pommerschen Bucht und entlang der Küste Rügens westwärts bis zum Plantagenetgrund vor (MENDEL et al. 2008). Der Heimzug erfolgt im April. Im Sommerhalbjahr halten sich keine Gryllteisten in der westlichen Ostsee auf (IFAÖ 2005). **Der Rastbestand während der landgestützten Wasservogelzählungen in M-V betrug 2019/20 ca. zwei Individuen (BIOM 2021).**



Abbildung 54: Verbreitung der Gryllteiste auf der deutschen Nord- und Ostsee im Winterhalbjahr, basierend auf Schiffstransektzählungen, nach MENDEL et al. (2008) - Bezugszeitraum Ostsee: 2000 – 2006

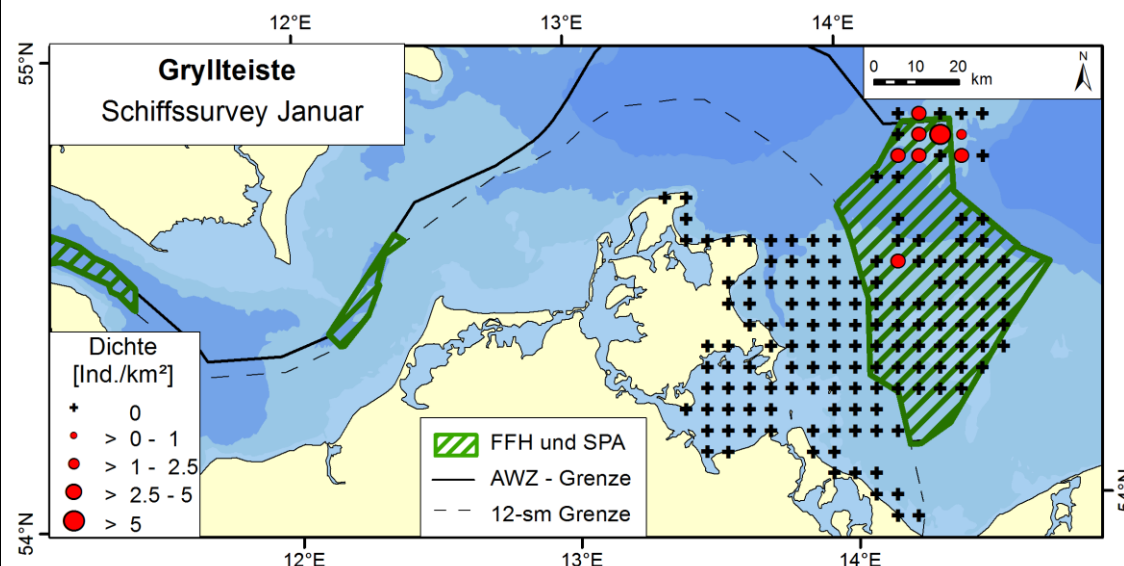


Abbildung 55: Verteilung der Gryllteiste in der Pommerschen Bucht und im Greifswalder Bodden während schiffsgestützter Erfassungen im November 2018. (BORKENHAGEN et al. 2019)

Sammelsteckbrief Alkenvögel -
Tordalk (*Alca torda*), Gryllteiste (*Cephus grylle*) & Trottellumme (*Uria aalge*)

Der Rastbestand der Trottellumme in Mecklenburg-Vorpommern beträgt 100-200 Individuen (Mittwinter). Das Vorkommen von Trottellummen beschränkt sich in der westlichen Ostsee weitgehend auf das Bornholmbecken, die Adlergrundrinne und das Arkonabecken. Im Bornholmbecken sind die Dichten mit Abstand am höchsten. In der Mecklenburger Bucht sind Trottellummen selten (vgl. BRÄGER 1995). Innerhalb der Hoheitsgewässer von Mecklenburg-Vorpommern halten sich nur sehr wenige Trottellummen auf. Das winterliche Rastgeschehen in der Arkonasee beginnt im November und endet im Mai (IFAÖ 2005). Ein kleines Vorkommen befindet sich vor der Insel Hiddensee. Auch entlang der Küste Rügens wurden im Winter vereinzelt Trottellummen nachgewiesen (SONNTAG et al. 2006).

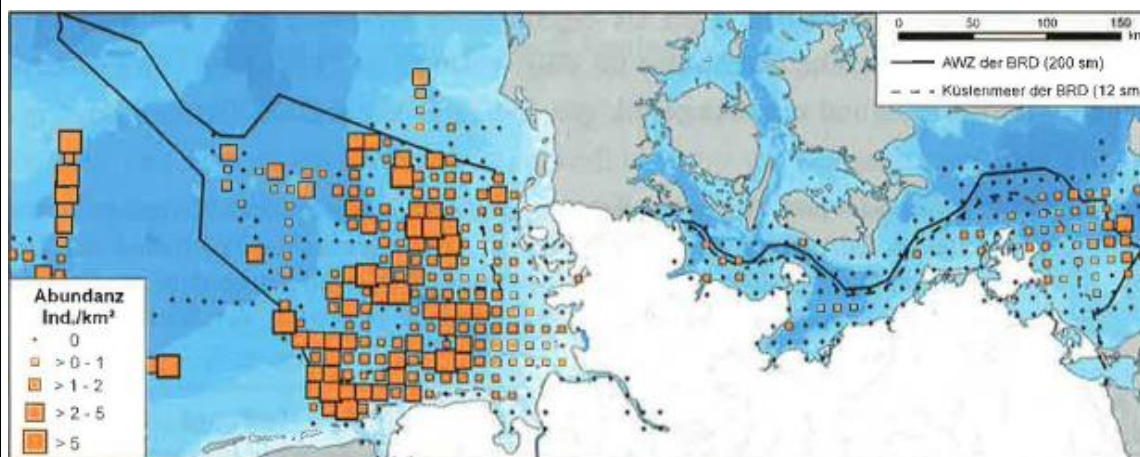


Abbildung 56: Verbreitung der Trottellumme auf der deutschen Nord- und Ostsee im Winterhalbjahr, basierend auf Schiffstransektzählungen, nach MENDEL et al. (2008) - Bezugszeitraum Ostsee: 2000 - 2006

Vorkommen im Untersuchungsraum
 nachgewiesen potenziell möglich

Bei den vorhabensbezogenen Untersuchungen von IFAÖ zwischen 2012 und 2016 (IFAÖ 2022p) traten Tordalke von November bis April im Untersuchungsgebiet auf. Die höchsten Bestände wurden im Winter gemessen, bei einem Maximum von 1.488 Tieren im Dezember 2015. Räumlich verteilen sich die Tordalken auf alle Bereiche des Untersuchungsgebiets, wobei tendenziell die tieferen Abschnitte aufgesucht wurden.

Auch innerhalb des Vorhabengebietes und der 2 km-Pufferzone traten Tordalken regelmäßig auf. Die Maximalbestände lagen bei 79 Individuen (1,06 Ind./km²) im Vorhabengebiet und bei 127 Individuen (0,67 Ind./km²) inklusive 2 km-Pufferzone.

Bezogen auf das Vorhabengebiet zzgl. 2 km-Pufferzone wird das 1%-Kriterium nicht erreicht.

Bei den vorhabensbezogenen Untersuchungen von IFAÖ zwischen 2012 und 2016 (IFAÖ 2022p) wurden Gryllteisten im Untersuchungsgebiet meist mit sehr geringem Vorkommen von wenigen Individuen nachgewiesen. Lediglich im Winter 2012/13 ergab sich ein nennenswerter Bestand von

Sammelsteckbrief Alkenvögel -
Tordalk (*Alca torda*), Gryllteiste (*Cepphus grylle*) & Trottellumme (*Uria aalge*)

24 Individuen gegenüber 3-4 Individuen in zwei anderen Wintern. Die wenigen Vögel verteilten sich vor allem auf die tieferen Abschnitte des Untersuchungsgebiets. Im Vorhabengebiet lag der Maximalbestand bei vier Tieren (0,05 Ind./km²) und mit der 2 km-Pufferzone bei 7 Individuen (0,04 Ind./km²).

Bezogen auf das Vorhabengebiet zzgl. 2 km-Pufferzone wird das 1 %-Kriterium nicht erreicht.

Bei den vorhabensbezogenen Untersuchungen von IfAÖ zwischen 2012 und 2016 (IfAÖ 2022p) traten Trottellummen regelmäßig im Winter im Untersuchungsgebiet auf. Dabei war im November 2014 mit 173 Individuen der Maximalbestand zu verzeichnen, was mit dem Herbstzug der Art in Verbindung zu bringen ist. Die Trottellummen hielten sich hauptsächlich an den Rändern zu tieferen Gewässerabschnitten und nur vereinzelt in den flacheren Zonen des Untersuchungsgebiets auf.

Der Bereich des Vorhabengebietes und der 2 km-Pufferzone wurde selten genutzt. Die maximalen Jahreszeitenmittelwerte lagen bei zwei Individuen (0,02 Ind./km²) im Vorhabengebiet und bis 31 Individuen (0,17 Ind./km²) in der Pufferzone. Bezogen auf das Vorhabengebiet zzgl. 2 km-Pufferzone wird das 1%-Kriterium dementsprechend nicht erreicht.

Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG
Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

- es sind keine artbezogenen Maßnahmen erforderlich und daher auch nicht vorgesehen

Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG:
Das Verletzungs- oder Tötungsrisiko von Tieren bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen aufgrund von Bau und/ oder Betrieb

- erhöht sich signifikant
 erhöht sich nicht signifikant

Kollisionsgefahr (OWEA)

OWEA stellen als dauerhafte Anlagen Hindernisse im Luftraum dar, sodass eine Kollision von Alkenvögeln nicht vollständig ausgeschlossen werden kann. Durch Kollisionen mit OWEA kann es zur Tötung oder Verletzung von Alkenvögeln kommen.

Alkenvögel verfügen nur über eine eingeschränkte Manövrierfähigkeit. Sie sind aber weder am Tag noch in der Nacht besonders flugaktiv. In der Regel fliegen sie flach über der Meeresoberfläche (MENDEL et al. 2008) und erreichen nur ausnahmsweise den Hauptgefährdungsbereich der WEA auf Höhe der Rotoren. Nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) wird der populationsbiologische Index mit „sehr hoch“ (Stufe 2, alle), der naturschutzfachliche Wert mit „hoch“ (Stufe 2, Gryllteiste) bzw. „gering“ (Stufe 4, Trottellumme, Tordalk) und die Mortalitätsgefährdung (MGI) mit „sehr hoch“ (I.3, Gryllteiste) bzw. „hoch“ (II. 5, Trottellumme, Tordalk) bewertet. Die vorhabenspezifische Mortalitätsgefährdung (vMGI) durch OWEA ist mit C.9 (Tordalk, Trottellumme) bzw. C. 7 (Gryllteiste) als

Sammelsteckbrief Alkenvögel -**Tordalk (*Alca torda*), Gryllteiste (*Cephus grylle*) & Trottellumme (*Uria aalge*)**

„mittel“ bewertet (BERNOTAT & DIERSCHKE 2021). Das Kollisions- bzw. Gefährdungsrisiko der Alkenvögel kann dementsprechend als **mittel** eingestuft werden.

Alkenvögel zeigen ein deutliches Meideverhalten gegenüber OWP (DIERSCHKE et al. 2016). Zudem sind die Flughöhen dieser Arten über See überwiegend gering, und nur geringe Anteile der Flüge erreichen einen gefährdeten Höhenbereich oberhalb von 20 m (COOK et al. 2012).

Empfindlichkeiten gegenüber Hindernissen in Form technischer Bauwerke, wie z. B. Offshore-Windenergieanlagen, sind auch aufgrund der niedrigen Nachtflugaktivität als eher gering einzustufen (MENDEL et al. 2008). Trottellummen weisen mit 12,0 einen niedrigen Wert im Windenergieanlagen-Sensitivitätsindex nach GARTHE & HÜPPOP (2004) auf. Der Wert des Tordalks liegt bei 15,8 (GARTHE & HÜPPOP 2004).

Nach HÜPPOP et al. (2005) liegt die Flughöhe von Alkenvögeln zu ca. 80 - 100 % unterhalb von 10 m. Im ersten Untersuchungsjahr 2013 flogen **Tordalken** im UG Gennaker überwiegend in sehr geringen Höhen über der Wasseroberfläche, die Mehrheit der Individuen flog bis in 5 m Höhe; Höhen bis in 10 m kamen selten vor; größere Flughöhen (bis 50 – 100 m) wurden nur am 22.04. festgestellt. Im zweiten Untersuchungsjahr 2014 flogen Tordalken überwiegend in sehr geringen Höhen über der Wasseroberfläche; die Mehrheit der Individuen flog bis in 5 m Höhe, größere Flughöhen (bis 50 m) wurden selten festgestellt. Im Frühjahr 2016 wurden alle Tordalken in Flughöhen bis 5 m fliegend registriert. Zu den Flughöhen der **Trottellumme** und der **Gryllteiste** konnten im Rahmen der projektspezifischen Erfassungen aufgrund der geringen Datenmengen keine Aussagen gemacht werden (IFAÖ 2022n). Die Nabenhöhe der OWEA im OWP „Gennaker“ wird 104,5 m betragen. Der Rotordurchmesser wird mit 167 m angegeben, so dass von einer Gesamthöhe der OWEA im OWP „Gennaker“ von max. 190 m auszugehen ist. Der Blattspitzenfreigang beträgt mind. 21 m. Das Gros der Tordalken zieht damit unterhalb des Rotors und damit außerhalb des Gefahrenbereichs. Als vornehmliche Tagzieher zeigen sie zudem kein ausgeprägtes Nachtflugverhalten, so dass für die im Vorhabengebiet vorkommenden Alkenvögel-Individuen ein geringes Kollisionsrisiko prognostiziert wird.

Auf Individuenebene sind Verluste durch Vogelschlag nicht auszuschließen. Bei solchen möglichen Kollisionsopfern handelt sich um „unvorhersehbare Einzelereignisse“, die gemäß der EU-Rechtsprechung nicht relevant sind. Systematische bau-, anlage- und betriebsbedingte Verluste von Individuen durch Töten/Verletzen durch Kollisionen mit den Baugeräten (z.B. Verlegeschiffen) oder den WEA sind nicht zu erwarten.

Kollisionsgefahr (Schiffe)

Trottellummen und Tordalke sind empfindlich gegenüber Störungen durch Schiffsverkehr und reagieren auf sich nähernde Schiffe häufig durch Abtauchen, gelegentlich auch durch Auffliegen (MENDEL et al. 2008). Gryllteisten zeigen eine mäßig hohe Fluchtdistanz gegenüber Schiffen und fliegen vor sich nähernden Schiffen meist auf (MENDEL et al. 2008). Da die Schiffe, die an Bau, Betrieb (Wartung) oder Reparatur beteiligt sind, dem Schiffstyp langsam fahrendes Schiff zuzuordnen sind, werden keine Tiere verletzt oder getötet. Durch Baugeräte und Schiffe wird das Risiko einer Verletzung oder Tötung nicht in signifikanter Weise erhöht. Das direkte Umfeld des

Sammelsteckbrief Alkenvögel -
Tordalk (*Alca torda*), Gryllsteiste (*Cephus grylle*) & Trottellumme (*Uria aalge*)

jeweiligen Baustandortes wird von Alkenvögeln gemieden, so dass Kollisionen fliegender oder schwimmender Individuen ausgeschlossen werden.

Da sich die eingesetzten Schiffe langsam bewegen, werden Kollisionen fliegender oder schwimmender Individuen und somit Tötungen oder Verletzungen der Tiere ausgeschlossen.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um baubedingtes Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu verhindern
 ja nein

 Bauzeitenregelungen bzw. Baufeldinspektionen sind vorgesehen: ja nein

 Das Baufeld wird außerhalb der Zeiten geräumt, in denen die Art anwesend ist
 (außerhalb des Zeitraums von bis)

 Das Baufeld wird vor dem Eingriff auf Besatz geprüft

Ist der Fang von Tieren aus dem Baufeld zu ihrer Rettung notwendig?

 ja nein

Sind Maßnahmen zur Vermeidung einer spontanen Wiederbesiedlung des Baufeldes notwendig?

 ja nein

Sind sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Tötungen notwendig?

 ja nein

Besteht die Gefahr, dass trotz Vermeidungsmaßnahmen baubedingte Tötungen in einem nicht vernachlässigbaren Umfang eintreten könnten?

 ja nein

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor betriebs- oder anlagebedingtem Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Sind Vermeidungsmaßnahmen für betriebs- oder anlagebedingt gefährdete Tierarten erforderlich?

 ja nein

 Sind Vermeidungsmaßnahmen für sonstige anlage- und betriebsbedingte Tötungsrisiken erforderlich? ja nein

Auch ohne Vermeidungsmaßnahmen erhöht sich das Kollisionsrisiko von Alkenvögeln nicht über ein statistisch signifikantes Niveau, das über dem allgemeinen Lebensrisiko der Art liegt.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein

 ja nein

Prognose und Bewertung des Störungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Sammelsteckbrief Alkenvögel -**Tordalk (*Alca torda*), Gryllteiste (*Cephus grylle*) & Trottellumme (*Uria aalge*)****Die Störung von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten**

- führt zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population
- führt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Störung durch visuelle Unruhe, Barrierewirkung, Habitatverlust

Nach Erkenntnissen aus anderen OWP ist bei Alken von einer weitgehenden Meidung von OWP und ihrem unmittelbaren Umfeld auszugehen (DIERSCHKE et al. 2016). Im Bereich des geplanten OWP „Gennaker“ zuzüglich einer umgebenden 2 km breiten Störzone wurde ein maximaler Rastbestand von 127 Tordalken, sieben Gryllteisten sowie 31 Trottellummen festgestellt. Damit wird der Wert von 1 % der biogeografischen Populationen (Tordalk: 2.000 Ind., Gryllteiste: 460 Ind., Trottellumme: 69.000 Ind.) nicht erreicht.

Bei der Betrachtung dieser Zahlen ist einschränkend die Vorbelastung des Seegebiets durch den allgemeinen Schiffsverkehr zu beachten. Während des Baubetriebs sind Störwirkungen im Bereich der Baustelle anzunehmen, die eine zeitweise Vergrämung von Alkenvögeln bewirken können. Erhebliche Störungen werden dagegen ausgeschlossen, da die Vögel in die unmittelbare Umgebung innerhalb des gleichen Rastgebietskomplexes ausweichen können.

Erhebliche Störungen, die den Erhaltungszustand der lokalen Populationen der Alkenvögel verschlechtern, sind daher nicht zu erwarten.

Störung durch Schiffsverkehr

Schiffe sind ein wesentlicher Störfaktor für Alken. In intensiv befahrenen Gebieten kann dies zu einer Einschränkung der natürlichen Verhaltensweisen, aber auch zu einer temporären oder andauernden Meidung häufig befahrener Strecken führen. Tordalken und Trottellummen sind empfindlich gegenüber Störungen durch Schiffsverkehr und reagieren auf sich nähernde Schiffe häufig durch Abtauchen, seltener durch Auffliegen (MENDEL et al. 2008). Allerdings wird ihnen im Vergleich zu Meerestenten und Seetauchern eine geringere Fluchtreaktion gegenüber Schiffen zugeschrieben (SONNTAG et al. 2006). Gryllteisten weisen eine mäßige Fluchtdistanz gegenüber Schiffen auf, fliegen aber vor diesen meist auf (MENDEL et al. 2008). Während des Baus werden Alkenvögel den Bereich des Vorhabengebiets daher meiden. In Abständen sind Arbeiten zur Instandhaltung und Reparatur der Anlagen erforderlich (betriebsbedingt). Diese führen durch den damit verbundenen temporären Verkehr mit kleinen Servicebooten zu ähnlichen Auswirkungen wie in der Bauphase, jedoch in deutlich geringerem Ausmaß. Zeitlich treten solche Meidungen in begrenztem Umfang nur auf, wenn Service-Fahrten in eine Jahreszeit mit Rastvorkommen fallen.

Die **Trottellummen** hielten sich im Zuge der vorhabenspezifischen Untersuchungen hauptsächlich an den Rändern zu tieferen Gewässerabschnitten und nur vereinzelt in den flacheren Zonen des Untersuchungsgebiets auf. Der Bereich des Vorhabengebietes und der 2 km-Pufferzone wurde nur wenig genutzt. Die maximalen Jahreszeitenmittelwerte lagen bei zwei Individuen (0,02 Ind./km²) im Vorhabengebiet und bis 31 Individuen (0,17 Ind./km²) in der Pufferzone.

Die Ergebnisse der vorhabenspezifischen Untersuchungen zeigten, dass die **Tordalken** auf alle Bereiche des Untersuchungsgebiets verteilt waren, wobei tendenziell die tieferen Abschnitte bevorzugt wurden. Anhand der Ergebnisse der Flugzählungen war die Präferenzierung tieferer

Sammelsteckbrief Alkenvögel -**Tordalk (*Alca torda*), Gryllteiste (*Cephus grylle*) & Trottellumme (*Uria aalge*)**

Gewässerabschnitte noch klarer erkennbar. Auch innerhalb des Vorhabengebietes und der 2 km-Pufferzone traten Tordalken regelmäßig auf. Die höchsten Jahreszeitenmittelwerte lagen bei 79 Individuen (1,06 Ind./km²) im Vorhabengebiet und bei 127 Individuen (0,67 Ind./km²) inklusive 2 km-Pufferzone.

Die Gryllteiste ist die seltenste der drei regelmäßig in der deutschen Ostsee auftretenden Alkenarten. Im Untersuchungsgebiet wurde sie meist mit sehr geringen Vorkommen von wenigen Individuen nachgewiesen. Die wenigen Vögel verteilten sich vor allem auf die tieferen Abschnitte des Untersuchungsgebiets, so dass auch Vorkommen im Vorhabengebiet und der 2 km-Pufferzone ermittelt wurden. Die Bestände erreichten hier maximal vier bzw. sieben Individuen. Die zugehörigen Dichten von 0,05 Ind./km² bzw. 0,04 Ind./km² lagen leicht über dem Durchschnitt für das Untersuchungsgebiet im Winter 2012/13 (IfAÖ 2022p).

Im Untersuchungsgebiet liegt zudem der Offshore-Windpark „Baltic1“ mit seinem Serviceverkehr sowie daran weiter westlich anschließend ein besonders dicht und regelmäßig durch Schiffsverkehr genutztes Seegebiet, das u. a. die viel befahrene Kadettrinne einschließt. Die zu erwartenden Scheuchwirkungen durch den Schiffsverkehr (bau- und betriebsbedingt) führen im worst-case-Fall zu einem kurzzeitigen, während der Dauer der Schiffspassage andauernden, Verlassen des Rastplatzes. Auf Grund der Vorbelastungen der im Vorhabengebiet des Offshore-Windparks „Gennaker“ vorkommenden Alkenvögel durch die Fischerei und den Boots- und Schiffsverkehr ist jedoch von keinen erheblichen Störungen für die Alkenvögel auszugehen.

Störung durch Geräuschemissionen (Lärm)

Bau- bzw. betriebsbedingt kann es zu Geräuschemissionen durch den Schiffsverkehr und die Bautätigkeiten (Rammung) kommen. Anlagebedingt können Geräuschemissionen durch die Rotordrehung und Vibrationen auftreten.

Im Gegensatz zur relativ weit reichenden visuellen Unruhe werden Geräuschemissionen eher kleinräumig (bis zu ca. 500 m um die Emissionsquelle herum) von Alkenvögeln wahrgenommen, da diese mit zunehmendem Abstand von der Quelle schnell durch Wind- und Wellengeräusche überlagert werden. Schalleintrag wirkt sich deshalb auf den Rastbestand der Alkenvögel gering aus. Insgesamt sind geringe Auswirkungen durch Geräusche/Lärm auf die Funktionen des Vorhabengebietes in ihrer Eignung für Alkenvögel zu erwarten.

Störung durch Trübung, Freisetzung von Nähr- und Schadstoffen

Durch baubedingte Trübung des umgebenden Wasserkörpers, Freisetzung von Nähr- und Schadstoffen sowie lokale Beeinflussung der Sedimentation sind negative Auswirkungen auf die Nahrungsgrundlage und den Nahrungserwerb lokal gegeben. Davon sind Alken als fischfressende Arten betroffen. Einschränkungen in der Nahrungsverfügbarkeit durch Trübungsfahnen werden durch direkte, weiterreichende Scheueffekte (siehe oben) in der Regel überlagert. Die Auswirkungen sind jeweils kleinräumig und kurzfristig, sodass keine erheblichen Störungen der Arten auftreten.

Eine erhebliche Störung, die die Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen zur Folge hat, nach der sich die Größe der Population und/oder ihr Fortpflanzungserfolg signifikant und nachhaltig verringert, wird aufgrund der geringen Zahl (im

Sammelsteckbrief Alkenvögel -
Tordalk (*Alca torda*), Gryllsteiste (*Cephus grylle*) & Trottellumme (*Uria aalge*)

Vorhabengebiet mit Pufferzone) betroffener Vögel und der Ausweichmöglichkeiten ausgeschlossen.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu verhindern

ja nein

Auch ohne Vermeidungsmaßnahmen führt das Vorhaben nicht zu einer Störung von Alkenvögeln, die eine Beeinträchtigung der lokalen Population nach sich ziehen könnte.

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG:

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bau- und/ oder betriebsbedingt aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

(ohne Berücksichtigung von später beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen)

ja nein

Fortpflanzungsstätten des Tordalks und der Trottellumme liegen in Deutschland nur auf Helgoland (MENDEL et al. 2008), so dass eine Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung aufgrund vorhabenbedingter Wirkungen hier der Entfernung ausgeschlossen ist. Fortpflanzungsstätten der Gryllsteiste liegen nicht in Deutschland. Ruhestätten könnten beispielsweise Mauserplätze sein. Diese werden durch die Vorhabenwirkungen keinesfalls aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört.

Da der Gesetzgeber mit „Ruhestätten“ keine großen Meeresgebiete meinte, sondern beispielsweise lokale Rastbereiche an Land (vgl. BVerwG-Urteil vom 13.05.2009, 9 A 73.07, NuR 2009, 711), können sich im Untersuchungsraum keine Ruhestätten befinden. Eine Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Ruhestätten kann daher sicher ausgeschlossen werden.

Alken nutzen außerhalb der Brutzeit großräumige Rast- und Nahrungsgebiete, während § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nur lokal begrenzte und tendenziell eher kleinräumige Stätten schützt, die während der Ruhephasen aufgesucht werden. Der Bereich des Vorhabengebiets ist kein regelmäßig und intensiv genutztes Rastgebiet der drei Alkenarten, da diese hier potenziell nur vereinzelt vorkommen. Im Küstenmeer Mecklenburg-Vorpommerns sind keine lokal begrenzten Konzentrationsbereiche identifizierbar, die den Anforderungen aus der Rechtsprechung des BVerwG genügen könnten. Daher ist für diese Arten davon auszugehen, dass im Küstenmeer keine Ruhestätten existieren.

Geht der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf eine störungsbedingte Entwertung zurück?

ja nein

Sammelsteckbrief Alkenvögel -
Tordalk (*Alca torda*), Gryllteiste (*Cephus grylle*) & Trottellumme (*Uria aalge*)

Bleiben die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten?

 ja nein

 Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ja nein

 Sind funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) erforderlich? ja nein

 Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?
 nein → Prüfung endet hiermit

 ja → Darlegung naturschutzfachlicher Gründe

5.2.2.2.12 Zwergmöwe
Zwergmöwe (*Hydrocoloeus minutus*)

Schutzstatus	Gefährdungstatus	Erhaltungszustand
<input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart gemäß Anh. 1 VSchRL <input type="checkbox"/> § 54 Abs. 1 Nr. 2 <input type="checkbox"/> streng geschützt nach BArtSchV	Kat. R RL M-V Kat. * RL Deutschland	<input type="checkbox"/> FV (günstig) <input checked="" type="checkbox"/> U 1 (unzureichend) <input type="checkbox"/> U 2 (schlecht)

Bestandsdarstellung
Kurzbeschreibung der Biologie (nach MENDEL et al. 2008)

Zwergmöwen brüten an schilfbewachsenen Ufern von Inseln, auf schwimmenden Wasserpflanzen und anderen schwer zugänglichen Bereichen an flachen Süßwasserseen, Sümpfen oder Fischteichen. Auf dem Heimzug vollziehen sie einen Breitfrontenzug durch Mitteleuropa in SW-WSW-Richtung, wobei es an den Küsten zu größeren Ansammlungen kommt. Während der Wintermonate suchen die Möwen im Schelfmeer an plankton- und kleinfischreichen Stellen vom N-Atlantik bis um das Mittelmeer nach Nahrung.

Die Möwenart ist ein Kurz- und Mittelstreckenzieher. Während des Zuges ziehen sie sowohl tags als auch nachts. Sie verlassen die Brutplätze ab Juli, der Gipfel des Wegzuges liegt in Mitteleuropa Ende August/Anfang September. Der Heimzug erreicht Ende April/Anfang Mai seinen Höhepunkt. Nachts versammeln sich Zwergmöwen an Schlafplätzen. Lediglich SCHIRMEISTER (2001) berichtete bisher über das Schlafplatzverhalten von Zwergmöwen in M-V. Im Bereich der Odermündung übernachteten die Vögel im Sommer 2000 alternativ auf See vor Ahlbeck oder im Świnadelta.

Zwergmöwe (*Hydrocoloeus minutus*)

Zwergmöwen nehmen meist tagsüber Nahrung auf. Auch außerhalb der Zugzeit sind sie hauptsächlich tagaktiv. Während des Frühjahr- und Herbstzuges sind Zwergmöwen oft in Trupps anzutreffen, die eine charakteristische Kombination aus Zug und Nahrungsaufnahme zeigen. Meistens werden kleine Nahrungspartikel im Flug von der Wasseroberfläche aufgenommen, es wird jedoch auch Nahrung schwimmend erbeutet oder aus der Luft gefangen. Das Nahrungshabitat der Zwergmöwen sind Süßwasserblasen, die aus Flussmündungen herausströmen und vor der Durchmischung mit dem Brackwasser der Boddengewässer bzw. der Ostsee aufgrund ihrer geringeren Dichte noch einige Zeit an der Oberfläche als geschlossene Wassermasse driften. An den Grenz-zonen zum umgebenden Brackwasser (ozeanographischen Fronten) suchen die Zwergmöwen nach Nahrung (winzige Crustaceen und Insekten).

Die Rastbestände der Zwergmöwe (Z & O-Europa/SW Europa & W-Mittelmeer) umfassen laut WETLANDS INTERNATIONAL (2018) 71.000 - 136.000 Individuen. Der Wert für das 1 %-Kriterium liegt bei 1.000 Individuen.

Verbreitung in Deutschland / in Mecklenburg-Vorpommern (nach MENDEL et al. 2008)
Deutschland:

Der Winterrastbestand in Deutschland beträgt 4.600 Individuen (GERLACH et al. 2019).

Die Zwergmöwe ist in Deutschland unregelmäßiger Brutvogel, Sommergast, Wintergast und Durchzügler (MENDEL et al. 2008).

Nordsee: Die nördlichsten Winterquartiere liegen in der Nordsee, ansonsten halten sich Zwergmöwen während des Winters weiter südlich auf, vom Mittelmeer bis zum Kaspischen Meer und von W-Europa bis zur Ostsee. Die Brutvögel Europas überwintern auf Nord- und Ostsee. Während des Heim- und Wegzuges sind Zwergmöwen sowohl auf der Nord- wie auch auf der Ostsee verbreitet. Außerdem können hohe Dichten auf der Elbe beobachtet werden. Neben einzelnen Übersommern kam es in Schleswig Holstein und M-V zu einzelnen Bruten der Zwergmöwe (EICHSTÄDT et al. 2006). Zu allen Jahreszeiten sind die Bestände der Zwergmöwe auf der Nordsee höher als an der Ostsee.

Ostsee: Am zahlenstärksten kommen Zwergmöwen auf der deutschen Ostsee während des Wegzuges im Herbst vor. Um die Monatswende Oktober / November verlassen die Zwergmöwen größtenteils die Ostsee (MENDEL et al. 2008).

Der Schwerpunkt des Vorkommens liegt im Frühjahr in den inneren Küstengewässern mit ästuarinem Charakter. Während des Herbstzuges konzentrieren sich die Vögel dagegen in der Pommer-schen Bucht (Schwerpunkt August und September). Das Hauptaufenthaltsgebiet der Tiere ist dort der Bereich des Oderausstroms zwischen Peenestrommündung, Südostrügen und der Świnamün-dung sowie entlang der Ostküste Rügens bis zum Kap Arkona. Zwergmöwen überwintern nur in sehr geringer Zahl in M-V. Seit Mitte der 1970er Jahre nimmt ihre Zahl kontinuierlich zu.

Küstenmeer Mecklenburg-Vorpommern:

Der Rastbestand der Zwergmöwe in Mecklenburg-Vorpommern betrug 100-1.000 Individuen (Win-ter) bzw. 5.000-15.000 Individuen (Zugzeit) (IFAÖ 2005). Sie traten im Seegebiet nördlich Fisch-land/Darß/Zingst als Durchzügler auf. Nur zu den Spitzenzeiten des Durchzuges wurden größere

Zwergmöwe (*Hydrocoloeus minutus*)

Bestände im Gebiet ermittelt (Monatsmaxima von 192 Individuen im September 2002). Im April 2003 wurde vom Flugzeug ebenfalls ein relativ hoher Bestand von 180-410 Individuen erfasst.

Der Rastbestand während der landgestützten Wasservogelzählungen in M-V betrug 2019/20 ca. 27 Individuen (BIOM 2021). Da die Zwergmöwe ihren Verbreitungsschwerpunkt während der Rast auch weiter offshore hat, war bei diesen Zählungen nur ein Teil des Rastbestandes erfassbar. Es dient daher als Zusatzinformation.

Die Zwergmöwe hat in der Pommerschen Bucht eines ihrer bedeutendsten Zugrastgebiete während des Wegzuges. Dieser erstreckt sich über einen längeren Zeitraum. Er setzt Ende Juli ein und endet in Jahren mit starkem Auftreten erst im Dezember (SCHIRMEISTER 2001, 2002). Das wichtigste Rastgebiet ist die westliche Pommersche Bucht mit Ansammlungen von bis zu 15.000 Individuen. Größere Rastvorkommen in der Pommerschen Bucht (>1% der biogeographischen Population) wurden erstmals Mitte der 1990er Jahre registriert (SCHIRMEISTER 2001). Seither treten sie nahezu alljährlich auf. Der Maximalbestand lag in den meisten Jahren bei 1.000-3.000 Individuen (SCHIRMEISTER pers. Mitt.). Bei Bestandermittlungen im SPA „Pommersche Bucht“ wurden Maximalvorkommen im Herbst mit 130 Individuen erfasst, zu den anderen Jahreszeiten waren die Vorkommen niedriger (SONNTAG et al. 2006 in MENDEL et al. 2008; Bezugsraum: 2000-2005).

Zwergmöwen wurden beim BfN-Seevogelmonitoring im Frühjahr 2019 nur in der Pommerschen Bucht festgestellt, hier besonders nördlich von Usedom und südwestlich der Oderbank (vgl. Abbildung 58).



Abbildung 57: Verbreitung der Zwergmöwe auf der deutschen Nord- und Ostsee im Winterhalbjahr, basierend auf Schiffstransektzählungen, nach MENDEL et al. (2008) - Bezugszeitraum Ostsee: 2000 – 2006

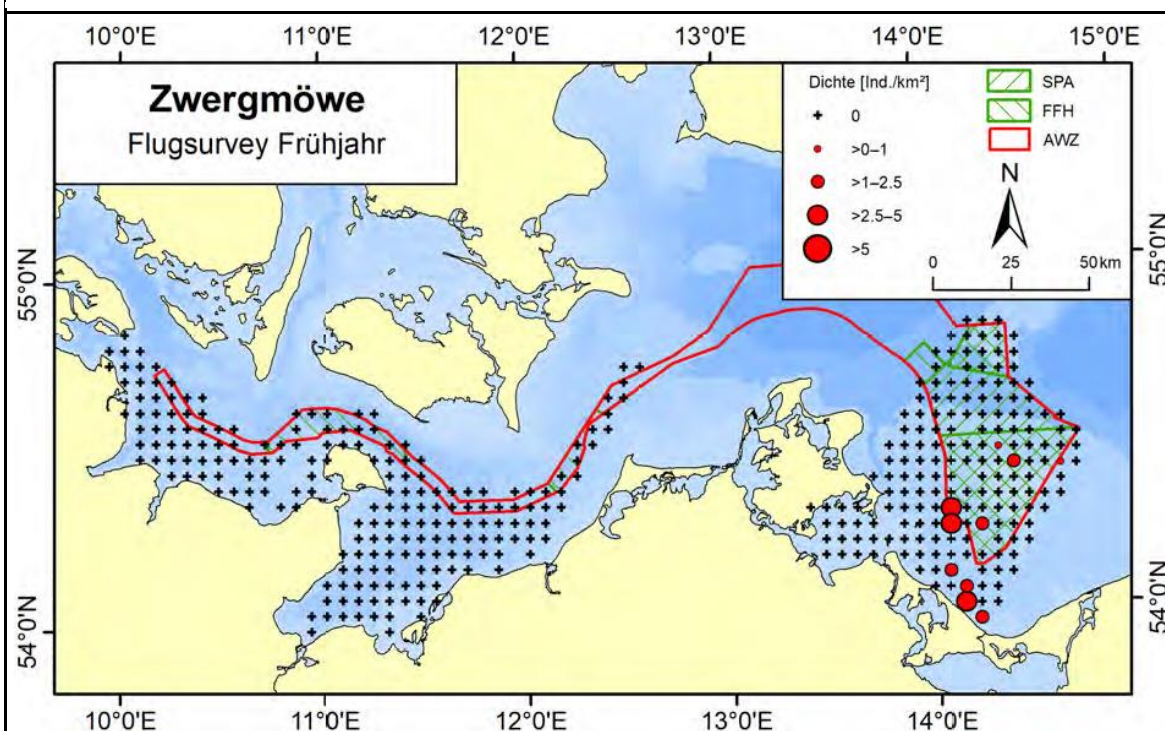
Zwergmöwe (*Hydrocoloeus minutus*)


Abbildung 58: Verteilung von Zwergmöwen in der deutschen Ostsee während fluggestützter Erfassungen im Frühjahr (24.03. und 07.04.2019, BORKENHAGEN et al. 2020)

Vorkommen im Untersuchungsraum

nachgewiesen potenziell möglich

Bei den vorhabensbezogenen Untersuchungen von IFAÖ zwischen 2012 und 2016 (IFAÖ 2022p) wurden Zwergmöwen zu allen Jahreszeiten im Untersuchungsgebiet festgestellt. Die Anzahlen waren stark von der Intensität zeitlich begrenzter Zugereignissen abhängig, sodass die Vorkommen deutlich schwankten. Während die Schiffszählungen noch relativ gleichmäßige Dichten und Bestände ergaben, wurde durch einen Flug im April 2014 ein solches Ereignis dokumentiert. Einem geringen Winterbestand 2013/14 folgte im April der Heimzug der Zwergmöwen, der sich an wenigen Tagen so verstärkte, dass ein isolierter Höchstwert von rund 800 Individuen erreicht wurde. Dagegen lag der Höchstwert der Schiffszählungen bei nur 224 Zwergmöwen (Frühjahr 2013).

Die Zwergmöwen verteilten sich bei Schiffs- und Flugzeugzählungen weitgehend gleichmäßig über das Untersuchungsgebiet. Der Maximalbestand im Vorhabengebiet lag bei 17 Individuen (0,21 Ind./km²) und in der Pufferzone bei 53 Individuen (0,28 Ind./km²).

Bezogen auf das Vorhabengebiet zzgl. 2 km-Pufferzone wird das 1 %-Kriterium nicht erreicht.

Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG
Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

- es sind keine artbezogenen Maßnahmen erforderlich und daher auch nicht vorgesehen

Zwergmöwe (*Hydrocoloeus minutus*)
Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbotes gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG:
Das Verletzungs- oder Tötungsrisiko von Tieren bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen aufgrund von Bau und/ oder Betrieb

- erhöht sich signifikant
 erhöht sich nicht signifikant

Kollisionsgefahr (OWEA)

OWEA stellen als dauerhafte Anlagen Hindernisse im Luftraum dar, sodass eine Kollision von Zwergmöwen nicht vollständig ausgeschlossen werden kann. Durch Kollisionen mit OWEA kann es zur Tötung oder Verletzung von Zwergmöwen kommen. Im Unterschied zu den anderen Möwenarten zeigen Zwergmöwen überwiegend ein Meideverhalten gegenüber OWP (DIERSCHKE et al. 2016). Zudem sind die Flughöhen dieser Art über See überwiegend gering, und nur geringe Anteile der Flüge erreichen einen gefährdeten Höhenbereich oberhalb von 20 m (COOK et al. 2012). Auch ist die Gefahr einer Kollision mit OWEA aufgrund der guten Flugfähigkeiten als gering einzustufen (MENDEL et al. 2008). BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) geben den populationsbiologischen Sensitivitäts-Index (Stufe 2) und den naturschutzfachlichen Wert-Index (Stufe 1) mit „sehr hoch“ an. Die Mortalitätsgefährdung (MGI, III.6) wird mit „mittel“ angegeben. Die vorhabenspezifische Mortalitätsgefährdung (vMGI) durch OWEA wird ebenfalls mit „mittel“ (C.9) angegeben. Die nächtliche Flugaktivität wird als mittel eingestuft. Dennoch kann es aufgrund bei stärkeren Flugaktivitäten auf See bei Flughöhen auch auf Höhe der Rotoren und den Nachtflügen insbesondere bei schlechten Sichtverhältnissen zu Kollisionen kommen. Aufgrund der geringen Frequentierung des Vorhabengebietes „Gennaker“ durch Zwergmöwen als Rastvögel sind Kollisionen mit WEA aber nur in seltenen Einzelfällen zu erwarten.

Nach HÜPPOP et al. (2005) liegt die Flughöhe von Möwen zu ca. 55 - 80 % unterhalb von 10 m und zu ca. 95 % unterhalb von 50 m. Bei einer Untersuchung von DIERSCHKE & DANIELS (2003) wurden fliegende Zwergmöwen zu 97,0 % unterhalb von 50 m beobachtet. Im ersten Untersuchungsjahr 2013 flogen Zwergmöwen überwiegend in bis zu 20 m Höhe, größere Flughöhen (20 – 50 m) wurden selten, aber regelmäßig verzeichnet. Im zweiten Untersuchungsjahr 2014 flogen Zwergmöwen überwiegend in bis zu 20 m Höhe, Flughöhen zwischen 20 und 50 m wurden insgesamt selten verzeichnet, stellten an einzelnen Zugtagen aber das Gros der beobachteten Zughöhen. Im Frühjahr 2016 flogen Zwergmöwen zu 93 % in den unteren 20 m, wobei der Flughöhenbereich 0 – 5 m mit einem Anteil von 79 % sehr stark bevorzugt wurde. Auf Flughöhen zwischen 20 und 50 m entfielen 7 % der Sichtungen (IFAÖ 2022n). Die Nabenhöhe der OWEA im OWP „Gennaker“ wird 104,5 m betragen. Der Rotordurchmesser wird mit 167 m angegeben, so dass von einer Gesamthöhe der OWEA im OWP „Gennaker“ von max. 190 m auszugehen ist. Der Blattspitzenfreigang beträgt mind. 21 m. Das Gros der Zwergmöwen zieht damit unterhalb des Rotors und damit außerhalb des Gefahrenbereichs. Als vornehmliche Tagzieher zeigen sie zudem kein ausgeprägtes Nachtflugverhalten (Zugpeaks gab es lediglich noch am späten Nachmittag oder frühen Abend), so dass für die im Vorhabengebiet vorkommenden Zwergmöwen-Individuen ein geringes Kollisionsrisiko prognostiziert werden kann.

Zwergmöwe (*Hydrocoloeus minutus*)

Auf Individuenebene sind Verluste durch Vogelschlag nicht auszuschließen. Bei solchen möglichen Kollisionsopfern handelt es sich um „unvorhersehbare Einzelereignisse“, die gemäß der EU-Rechtsprechung nicht relevant sind.

Kollisionsgefahr (Schiffe)

Zwergmöwen weisen eine nur geringe Fluchtdistanz gegenüber Schiffen auf. Sie „sind wendige Flieger mit hoher Manövrierfähigkeit“ (MENDEL et al. 2008). Da die Schiffe, die an Bau, Betrieb (Wartung) oder Reparatur beteiligt sind, dem Schiffstyp langsam fahrendes Schiff zuzuordnen sind, werden keine Tiere verletzt oder getötet. Durch Baugeräte und Schiffe wird das Risiko einer Verletzung oder Tötung nicht in signifikanter Weise erhöht. Das direkte Umfeld des jeweiligen Baustandortes wird von Zwergmöwen gemieden, so dass Kollisionen fliegender oder schwimmender Individuen ausgeschlossen werden können.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um baubedingtes Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu verhindern

ja nein

Bauzeitenregelungen bzw. Baufeldinspektionen sind vorgesehen: ja nein

Das Baufeld wird außerhalb der Zeiten geräumt, in denen die Art anwesend ist
(außerhalb des Zeitraums von bis)

Das Baufeld wird vor dem Eingriff auf Besatz geprüft

Ist der Fang von Tieren aus dem Baufeld zu ihrer Rettung notwendig?

ja nein

Sind Maßnahmen zur Vermeidung einer spontanen Wiederbesiedlung des Baufeldes notwendig?

ja nein

Sind sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Tötungen notwendig?

ja nein

Besteht die Gefahr, dass trotz Vermeidungsmaßnahmen baubedingte Tötungen in einem nicht vernachlässigbaren Umfang eintreten könnten?

ja nein

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor betriebs- oder anlagebedingtem Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Sind Vermeidungsmaßnahmen für betriebs- oder anlagebedingt gefährdete Tierarten erforderlich?

ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen für sonstige anlage- und betriebsbedingte Tötungsrisiken erforderlich? ja nein

Auch ohne Vermeidungsmaßnahmen erhöht sich das Kollisionsrisiko von Zwergmöwen nicht über ein statistisch signifikantes Niveau, das über dem allgemeinen Lebensrisiko der Art liegt.

Zwergmöwe (*Hydrocoloeus minutus*)

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein

 ja nein

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

- führt zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population
- führt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Störung durch visuelle Unruhe, Barrierewirkung, Habitatverlust

Nach Erkenntnissen aus anderen OWP ist bei Zwergmöwen von einer Meidung von OWP auszugehen (DIERSCHKE et al. 2016). Im Bereich des geplanten OWP „Gennaker“ zuzüglich einer umgebenden 2 km breiten Störzone wurde ein maximaler Rastbestand von 53 Zwergmöwen festgestellt. Damit wird der Wert von 1% der biogeografischen Population (1.100 Individuen) bei weitem nicht erreicht.

Erhebliche Störungen, die den Erhaltungszustand der lokalen Population der Zwergmöwe verschlechtern, sind daher nicht zu erwarten. Störungen durch erhöhten Schiffsverkehr betreffen im Wesentlichen die Bauphase und bleiben räumlich wie zeitlich begrenzt.

Störung durch Schiffsverkehr

Zwergmöwen weisen eine nur geringe Fluchtdistanz gegenüber Schiffen auf. Daher ist die Empfindlichkeit gegenüber Schiffsverkehr als gering einzustufen (MENDEL et al. 2008). Darüber hinaus nutzen die meisten der Zwergmöwen die Ostsee nur zur Zwischenrast während des Durchzuges. Für überwinternde bzw. rastende oder durchziehende Zwergmöwen besteht daher kein erhöhter Störeinfluss durch die eingesetzten Schiffe. Die baubedingten Wirkungen sind darüber hinaus sowohl räumlich als auch zeitlich begrenzt. In Abständen sind Arbeiten zur Instandhaltung und Reparatur der Anlagen erforderlich (betriebsbedingt). Diese führen durch den damit verbundenen temporären Verkehr mit kleinen Servicebooten zu ähnlichen Auswirkungen wie in der Bauphase, jedoch in deutlich geringerem Ausmaß. Zeitlich treten solche Meidungen in begrenztem Umfang nur auf, wenn Service-Fahrten in eine Jahreszeit mit Rastvorkommen fallen.

Die Zwergmöwen verteilten sich bei den vorhabenspezifischen Schiffs- und Flugzeugzählungen weitgehend gleichmäßig über das Untersuchungsgebiet, so dass auch wenige Individuen im Vorhabengebiet und der 2 km-Pufferzone auftraten. Die maximalen Jahreszeitenmittelwerte lagen bei 17 Individuen (0,21 Ind./km²) im Vorhabengebiet und 53 Individuen (0,28 Ind./km²) im VG inklusive der 2 km-Pufferzone. Am einem Flugtermin mit einer herausragenden Bestandsspitze im Untersuchungsgebiet wurden 19 und 113 Individuen im Vorhabengebiet und Pufferzone nachgewiesen (IFAÖ 2022p).

Die zu erwartenden Scheuchwirkungen durch den Schiffsverkehr (bau- und betriebsbedingt) führen im worst-case-Fall zu einem kurzzeitigen, während der Dauer der Schiffspassage andauernden, Verlassen des Rastplatzes. Auf Grund der Vorbelastungen der im Vorhabengebiet des Offshore-Windparks „Gennaker“ vorkommenden Zwergmöwen durch die Fischerei und den

Zwergmöwe (*Hydrocoloeus minutus*)

Boots- und Schiffsverkehr, ist jedoch von keinen erheblichen Störungen für die Zwergmöwe auszugehen.

Störung durch Geräuschemissionen (Lärm)

Bau- bzw. betriebsbedingt kann es zu Geräuschemissionen durch den Schiffsverkehr und die Bautätigkeiten (Rammung) kommen. Anlagebedingt können Geräuschemissionen durch die Rotordrehung und Vibrationen auftreten.

Im Gegensatz zur relativ weit reichenden visuellen Unruhe werden Geräuschemissionen eher kleinräumig (bis zu ca. 500 m um die Emissionsquelle herum) von der Zwergmöwe wahrgenommen, da diese mit zunehmendem Abstand von der Quelle schnell durch Wind- und Wellengeräusche überlagert werden. Schalleintrag wirkt sich deshalb auf den Rastbestand der Zwergmöwe gering aus. Insgesamt sind geringe Auswirkungen durch Geräusche/Lärm auf die Funktionen des Vorhabengebietes in ihrer Eignung für die Zwergmöwe zu erwarten.

Störung durch Trübung, Freisetzung von Nähr- und Schadstoffen

Durch baubedingte Trübung des umgebenden Wasserkörpers, Freisetzung von Nähr- und Schadstoffen sowie lokale Beeinflussung der Sedimentation sind negative Auswirkungen auf die Nahrungsgrundlage und den Nahrungserwerb lokal gegeben. Einschränkungen in der Nahrungsverfügbarkeit durch Trübungsfahnen werden durch direkte, weiterreichende Scheueffekte (siehe oben) in der Regel überlagert. Als eine Art, die sich von an der Wasseroberfläche treibenden Nahrungspartikeln oder aus der Luft (Insekten) ernährt, sind Zwergmöwen nicht an bestimmte Habitatstrukturen gebunden, sondern jagen im Gebiet relativ frei. Aufgrund ihrer Unempfindlichkeit gegenüber Schiffen sind damit keine nennenswerten Einschränkungen für die Vögel verbunden. Die Auswirkungen sind jeweils kleinräumig, kurzfristig und ohne relevante Beeinflussung der Nahrungsgrundlage, sodass keine erheblichen Störungen der Art auftreten.

Grundsätzlich liegt das Vorhabengebiet in keinem Vorkommensschwerpunkt der Zwergmöwe, so dass dort zwar einzelne Individuen, aber keine hohen Dichten der Art zu erwarten sind. Folglich ist eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Art durch Störungen während der Rastzeit ausgeschlossen.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu verhindern

ja nein

Auch ohne Vermeidungsmaßnahmen führt das Vorhaben nicht zu einer Störung von Zwergmöwen, die eine Beeinträchtigung der lokalen Population nach sich ziehen könnte.

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG:

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bau- und/ oder betriebsbedingt aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

Zwergmöwe (*Hydrocoloeus minutus*)

(ohne Berücksichtigung von später beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen)

 ja nein

Fortpflanzungsstätten der Zwergmöwe sind nach MENDEL et al. (2008) nur unregelmäßig in Deutschland zu finden und derzeit nicht vorhanden. VÖKLER (2014) gibt einzelne Vorkommen im Binnenland an der Trebel und Peene an. Eine Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung aufgrund vorhabenbedingter Wirkungen ist aufgrund der großen Entfernung zu diesen ausgeschlossen.

Ruhestätten könnten beispielsweise Mauserplätze sein. Diese werden durch die Vorhabenwirkungen keinesfalls aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört.

Da der Gesetzgeber mit „Ruhestätten“ keine großen Meeresgebiete meinte, sondern beispielsweise lokale Rastbereiche an Land (vgl. BVerwG-Urteil vom 13.05.2009, 9 A 73.07, NuR 2009, 711), können sich im Untersuchungsraum keine Ruhestätten befinden. Eine Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Ruhestätten kann daher sicher ausgeschlossen werden.

Zwergmöwen nutzen außerhalb der Brutzeit großräumige Rast- und Nahrungsgebiete, während § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nur lokal begrenzte und tendenziell eher kleinräumige Stätten schützt, die während der Ruhephasen aufgesucht werden. Der Bereich des Vorhabengebiets ist kein regelmäßig genutztes Rast- oder Nahrungsgebiet der Zwergmöwe, da diese hier potenziell nur in geringen Dichten vorkommt. Im Küstenmeer Mecklenburg-Vorpommerns sind keine lokal begrenzten Konzentrationsbereiche identifizierbar, die den Anforderungen aus der Rechtsprechung des BVerwG genügen könnten. Daher ist für diese Art davon auszugehen, dass im Küstenmeer keine Ruhestätten existieren.

Geht der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf eine störungsbedingte Entwertung zurück?

 ja nein

Bleiben die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten?

 ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ja nein

Sind funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

 nein → Prüfung endet hiermit

 ja → Darlegung naturschutzfachlicher Gründe

5.2.2.2.13 Larus-Möwen

Sammelsteckbrief Larus-Möwen		
Schutzstatus	Gefährdungsstatus	Erhaltungszustand
<input type="checkbox"/> europäische Vogelart gemäß Anh. 1 VSchRL <input type="checkbox"/> § 54 Abs. 1 Nr. 2 <input type="checkbox"/> streng geschützt nach BArtSchV	Kat. * RL M-V (Silbermöwe) Kat. 3 RL M-V (Sturmmöwe) Kat. R RL M-V (Heringsmöwe, Mantelmöwe) Kat. V RL M-V (Lachmöwe) Kat. * RL Deutschland (Silbermöwe, Sturmmöwe, Mantelmöwe, Lachmöwe) Kat. * RL Deutschland (Heringsmöwe)	<input checked="" type="checkbox"/> FV (günstig) - (Silbermöwe) <input checked="" type="checkbox"/> U 1 (unzureichend) - (Sturm-, Mantel-, Lach- Herings- & Steppenmöwe) <input type="checkbox"/> U 2 (schlecht)
Bestandsdarstellung		
Kurzbeschreibung der Biologie In diesem Steckbrief werden alle Vogelarten zusammengefasst, die in Bezug auf die Vorhabenwirkungen keinerlei Empfindlichkeit zeigen. Dabei handelt es sich ausschließlich um Möwen.		
Tabelle 6: Planungsrelevante Larus-Möwenarten für die artenschutzrechtliche Betrachtung des Vorhabengebietes OWP „Gennaker“		
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	
<i>Larus argentatus</i>	Silbermöwe	
<i>Larus fuscus</i>	Heringsmöwe	
<i>Larus marinus</i>	Mantelmöwe	
<i>Larus cachinnans</i>	Steppenmöwe	
<i>Larus ridibundus</i> (syn. <i>Chroicocephalus ridibundus</i>)	Lachmöwe	
<i>Larus canus</i>	Sturmmöwe	
Die hier aufgeführten Möwen sind omnivore Opportunisten. Im Offshorebereich stellt Fisch die wichtigste Nahrungskomponente dar. Möwen erbeuten Fisch auch, indem sie andere Seevögel parasitieren oder Fischereifahrzeugen folgen, um sich den Fisch in Form von Discard anzueignen. Aufgrund dieser Art des Nahrungserwerbs besitzen Möwen große Streifgebiete über dem Meer und sind nicht an bestimmte Wassertiefen gebunden.		
<u>Silbermöwen</u> kommen zu allen Jahreszeiten bevorzugt an Küsten vor, im Winter auch auf Mülldeponien weit im Binnenland. Abseits der Deponien bzw. den oft nahe gelegenen Schlafplätzen trifft		

Sammelsteckbrief Larus-Möwen

man sie seltener in größerer Zahl. Im Winter sind Silbermöwen auch auf der offenen See relativ weit verbreitet. Die Brutplätze befinden sich oft in Dünen, in lockerem Gras, auf Kiesstränden oder Felsinseln. Silbermöwen nutzen zahlreiche Nahrungshabitate (MENDEL et al. 2008).

Die Rastbestände der Silbermöwe [N-Europa & NW-Europa] umfassen laut WETLANDS INTERNATIONAL (2018) 1.300.000 bis 1.600.000 Individuen. Der Wert für das 1 %-Kriterium liegt bei 14.400 Individuen.

Heringsmöwe halten sich zu allen Jahreszeiten vorwiegend auf dem Meer oder in Küstennähe auf. An der deutschen Nordseeküste liegen große Heringsmöwenkolonien in Dünengebieten (v.a. Weiß- und Braundünen), kleinere Kolonien etablieren sich zunehmend auch in Salzwiesen, an Flachküsten und auf vegetationsreichen Küsteninseln. Heringsmöwen suchen oft in Entfernungen von 50-80 km (max. 135 km) zu den Brutkolonien überwiegend auf See nach Nahrung (MENDEL et al. 2008).

Heringsmöwen sind Teil-, Kurz- und Langstreckenzieher, wobei sie mittlerweile häufiger im Norden ihres Brutareals überwintern. Das Wintergebiet umfasst den Nordatlantik um Großbritannien/Irland, außerdem Westeuropa, Nordafrika, Ostsee, Schwarzes Meer, Mittelmeer, Vorderasien bis Ostafrika (MENDEL et al. 2008).

Die Rastbestände der Heringsmöwe [NO-Europa & W-Sibirien/NO-Afrika] umfassen laut WETLANDS INTERNATIONAL (2018) 25.000 bis 1.000.000 Individuen. Der Wert für das 1 %-Kriterium liegt bei 10.000 Individuen.

Die Mantelmöwe lebt am häufigsten an den Küsten des Nordatlantiks und an den Küsten von Mitteleuropa. Sie brütet von Island und der Nordseeküste Großbritanniens und Nord-Frankreichs über Dänemark, Fennoskandien bis ins Baltikum und Russland sowie auf Spitzbergen. Im Nordsee- und Ostseeraum sind Mantelmöwen sowohl im Küstenraum als auch in den küstenferneren Seegebieten weit verbreitet. Mantelmöwen brüten sowohl auf felsigen Inseln, als auch auf Dünen und in Mooren.

Die Mantelmöwe ist ein Teilstrecken- und Kurzstreckenzieher. Durchzügler werden vor allem ab September an deutschen Küsten beobachtet, Individuen die an Nord- und Ostsee überwintern stammen vor allem aus Schweden und Süd-Norwegen.

Mantelmöwen sind meist tag- und dämmerungsaktiv, als Schiffsfolger aber auch nachtaktiv. Die Nahrungssuche erfolgt hauptsächlich auf hoher See - dabei trifft man sie auch in Gebieten an, die bis 80 km von der Küste entfernt sind - aber auch in küstennahen Mülldeponien und in Seehäfen (MENDEL et al. 2008). Die Nahrung besteht hauptsächlich aus Fischen. Daneben ernährt sich die Mantelmöwe von Insekten, Krebstieren, Vögeln, Eiern, Säugetieren und Abfällen. Wie andere Vogelarten suchen sie auf Müllkippen, Grünflächen und Ackern nach allem, was den Hunger stillt. Auch die Fischereiaktivität ist von großer Bedeutung bei der Ernährung der Mantelmöwe. Diese Art ist ein regelmäßiger Schiffsfolger hinter Fischereifahrzeugen (MENDEL et al. 2008).

Die Rastbestände der Mantelmöwe [N-Europa & W-Europa] umfassen laut WETLANDS INTERNATIONAL (2018) 340.000 bis 378.000 Individuen. Der Wert für das 1 %-Kriterium liegt bei 3.600 Individuen.

Die Steppenmöwe ist nah verwandt mit Mittelmeer- und Silbermöwe, wird inzwischen jedoch als selbstständige Art betrachtet. Sie brütete ursprünglich von den Küsten und Zuflüssen des

Sammelsteckbrief Larus-Möwen

Schwarzen und Kaspischen Meeres ostwärts bis zu den mittelasiatischen Steppenseen und hat sich in letzter Zeit mit lokalen Brutvorkommen westwärts bis Mitteleuropa ausgebreitet und erscheint hier auch zunehmend nach der Brutzeit. Sie hybridisiert gelegentlich mit Silber- und Mittelmeermöwe (Bruterfolg wenig untersucht). Sie ist ein Koloniebrüter und bevorzugt kleine Inseln sowie flache Ufer (SVENSSON et al. 2015).

Die Rastbestände der Steppenmöwe [Schwarzes Meer & W-Asien/SW-Asien, NO-Afrika] umfassen laut WETLANDS INTERNATIONAL (2018) 200.000 bis 500.000 Individuen. Der Wert für das 1%-Kriterium liegt bei 3.200 Individuen.

Die Lachmöwe profitiert von Fischabfällen oder vom aufgewirbelten Schraubenwasser von Schiffen. Lachmöwen sind Schiffsfolger hinter Fischereifahrzeugen. Ein vermehrtes Aufkommen von Fischereifahrzeugen, das Anlanden des Fischfangs in Häfen sowie aufgewirbeltes Schraubenwasser erhöhen deshalb die Attraktivität eines Gebietes für Lachmöwen als Nahrungsraum. Lachmöwen weisen eine geringe Fluchtdistanz gegenüber Schiffen auf und sind nur wenig empfindlich gegenüber Störungen durch Schiffsverkehr.

Die Rastbestände der Lachmöwe [W-Europa/W-Europa, W-Mittelmeer, W-Afrika] umfassen laut WETLANDS INTERNATIONAL (2018) 2.750.000 bis 3.550.000 Individuen. Der Wert für das 1%-Kriterium liegt bei 31.000 Individuen.

Sturmmöwen brüten meist auf Inseln, Landzungen oder in Sümpfen. In Mittel- und Westeuropa sind Sturmmöwen an den Küsten konzentriert. Die Wintergäste in Deutschland bilden vor allem Sturmmöwen aus dem Baltikum, Schweden und Finnland.

Unter den Sturmmöwen gibt es sowohl Standvögel als auch Kurzstreckenzieher. Hauptzugrichtung ist WSW bis SW, wobei bevorzugt an den Küsten oder im küstennahen Binnenland gezogen wird.

Sturmmöwen sind überwiegend tagaktiv, jedoch suchen sie auch in der Dämmerung nach Nahrung. Sturmmöwen weisen von allen europäischen Möwenarten das breiteste Nahrungsspektrum auf. Es besteht aus vielfältigen marinen und terrestrischen Beuteorganismen. Auf See ernähren sich die Sturmmöwen indem sie im Flug Nahrung von der Wasseroberfläche aufpicken, flach sturzttauchen oder schwimmend Partikel aufpicken.

Die Rastbestände der Sturmmöwe [NW & Z-Europa/Atlantische Küste, Mittelmeer] umfassen laut WETLANDS INTERNATIONAL (2018) 1.400.000 bis 1.900.000 Individuen. Der Wert für das 1 %-Kriterium liegt bei 16.400 Individuen.

Verbreitung in Deutschland / in Mecklenburg-Vorpommern

Deutschland:

Der Brutbestand der Silbermöwe in Deutschland betrug im Zeitraum 2011-2016 19.500-24.000 Paare (GERLACH et al. 2019). Der deutsche Rastbestand wird in GERLACH et al. (2019) mit 155.000 Ind. angegeben, was ca. 10,8 % der biogeographischen Population entspricht. Die Verbreitung in der Nordsee ist stark an das Wattenmeer gebunden. Insbesondere im Frühjahr, Sommer, und Herbst kommen sie entlang der gesamten Küste in hoher Anzahl im Wattenbereich sowie im Übergangsbereich zwischen Watt und Offshore-Bereich vor (MENDEL et al. 2008). Im Sommer sind die Dichten im Offshore-Bereich eher gering. Im Herbst zeigt sich ein ähnliches Bild, doch nimmt der Bestand in der AWZ im Vergleich zum Sommer zu. Im Winter verringern sich die Bestände im

Sammelsteckbrief Larus-Möwen

Wattenmeer, während jene in der AWZ zunehmen (MENDEL et al. 2008). Die Rastbestandszahlen sind in MENDEL et al. (2008) für die deutsche Nordsee mit 74.000 Individuen im Frühjahr, 115.000 im Sommer, 98.000 im Herbst und 62.000 im Winter angegeben. Nach GARTHE et al. (2004) liegen die Verbreitungsschwerpunkte der Nachbrutperiode in den Mündungsbereichen von Weser und Elbe sowie zwischen Trischen und Scharhörn.

Die Rastbestandszahlen sind in MENDEL et al. (2008) für die deutsche Ostsee AWZ mit 1.200 Individuen im Frühjahr, 1.800 im Sommer, 4.100 im Herbst und 15.000 im Winter angegeben.

Der Brutbestand der [Heringsmöwe](#) in Deutschland betrug im Zeitraum 2011-2016 ca. 44.000 Paare (GERLACH et al. 2019). Der deutsche Rastbestand der Unterarten *L. fuscus intermedius* sowie *L. fuscus fuscus* (Baltische Heringsmöwe) wird in GERLACH et al. (2019) mit 50.000-150.000 bzw. 51-150 Ind. angegeben, was ca. 5-15 % (*L. fuscus intermedius*) bzw. < 0,1 % (*L. fuscus fuscus*) der biogeographischen Population entspricht. Heringsmöwen halten sich in der Ostsee nur in geringer Anzahl und in verstreuten Vorkommen auf. Im Herbst kommen sie vertretet im Küsten- und Offshore-Bereich der Pommerschen Bucht vor (MENDEL et al. 2008). Die Rastbestandszahlen sind in MENDEL et al. (2008) für die deutsche Ostsee mit 60 Individuen im Frühjahr, 160 im Sommer, 130 im Herbst und 11-50 im Winter angegeben.

Der Brutbestand der [Mantelmöwe](#) in Deutschland betrug im Zeitraum 2011-2016 100 Paare (GERLACH et al. 2019). In Deutschland ist die Mantelmöwe ein seltener Brutvogel, allerdings ein ganzjähriger Gast und Durchzügler. Mantelmöwen haben die deutsche Nordseeküste erst seit 1985 mit wenigen Brutpaaren besiedelt. In der deutschen Nordsee tritt die Mantelmöwe vor allem im Herbst und Winter auf, wo sie die in südliche Überwinterungsgebiete abwandernde Heringsmöwe ersetzt. Vor allem im Winter entfalten viele Mantelmöwen eine pelagische Lebensweise und halten sich auch weitab der Küste auf und sind insgesamt fast flächendeckend in der Nordsee verbreitet. Wie die Silbermöwe ernähren sich Mantelmöwen häufig von Fischereiabfällen. Das vorliegende Verteilungsmuster bestätigt das Hauptvorkommen von Mantelmöwen als Durchzügler und Überwinterer von Herbst bis Frühjahr. Im Sommer deutet sich eine Konzentration auf das Gebiet um Helgoland an. Der deutsche Rastbestand wird in GERLACH et al. (2019) mit 18.500 angegeben, was ca. 5 % der biogeographischen Population entspricht.

Im Sommer kommen Mantelmöwen aufgrund der wenigen Brutpaare an der südlichen Ostseeküste nur in geringen Dichten in der Kieler, Mecklenburger und Pommerschen Bucht vor. Dabei handelt es sich überwiegend um immature Nichtbrüter. Während des Wegzuges nimmt das Vorkommen deutlich zu und wird im Winter noch zahlenstärker. Mantelmöwen sind zu dieser Jahreszeit in fast allen Bereichen der deutschen Ostsee verbreitet. Im Frühjahr nimmt das Vorkommen in der gesamten Ostsee wieder deutlich ab. Höhere Dichten wurden nur im Greifswalder Bodden festgestellt (MENDEL et al. 2008). Die Rastbestandszahlen sind in MENDEL et al. (2008) für die deutsche Ostsee mit 7.000 Individuen im Winter angegeben.

Der Brutbestand der [Steppenmöwe](#) in Deutschland betrug im Zeitraum 2011-2016 750 Paare (GERLACH et al. 2019). Der deutsche Rastbestand wird in GERLACH et al. (2019) mit 3.001-8.000 angegeben, was ca. 1-2,5 % der biogeographischen Population entspricht.

Sammelsteckbrief Larus-Möwen

Der Brutbestand der [Lachmöwe](#) in Deutschland betrug im Zeitraum 2011-2016 115.000-160.000 Paare (GERLACH et al. 2019). Die Daten der Wasservogel- und Möwen-Schlafplatzzählung verdeutlichen, dass Lachmöwen auch im Winter weit verbreitet sind. Neben den Küstenabschnitten konzentrieren sich die Vorkommen vor allem auf die wasserreichen Ballungsräume (Berlin, Rhein-Ruhr, Rhein-Main). Der Mitwinterbestand wird auf ca. 235.000 Individuen geschätzt. Etwa 90% der Lachmöwen halte sich zu dieser Jahreszeit im Binnenland auf. An der Nordseeküste werden im August/September die Maximalzahlen von 150.000 bis 250.000 Individuen erreicht, dagegen sind außerhalb der Brutzeit zwischen November und Februar dort nur noch weniger als 10.000 Individuen anwesend.

Während des Heimzuges im Frühjahr treten Lachmöwen vereinzelt auch in den küstenfernen Bereichen der Ostsee auf (MENDEL et al. 2008). [Der deutsche Rastbestand wird in GERLACH et al. \(2019\) mit 220.000 angegeben, was ca. 7 % der biogeographischen Population entspricht.](#)

Der Brutbestand der [Sturmmöwe](#) in Deutschland betrug im Zeitraum 2011-2016 17.000 Paare (GERLACH et al. 2019). Sturmmöwen brüten meist auf Inseln, Landzungen oder in Sümpfen. In Mittel- und Westeuropa sind Sturmmöwen an den Küsten konzentriert. Die Wintergäste in Deutschland bilden vor allem Sturmmöwen aus dem Baltikum, Schweden und Finnland.

Unter den Sturmmöwen gibt es sowohl Standvögel als auch Kurzstreckenzieher. Hauptzugrichtung ist WSW bis SW, wobei bevorzugt an den Küsten oder im küstennahen Binnenland gezogen wird.

Sturmmöwen sind überwiegend tagaktiv, jedoch suchen sie auch in der Dämmerung nach Nahrung. Sturmmöwen weisen von allen europäischen Möwenarten das breiteste Nahrungsspektrum auf. Es besteht aus vielfältigen marinen und terrestrischen Beuteorganismen. Auf See ernähren sich die Sturmmöwen indem sie im Flug Nahrung von der Wasseroberfläche aufpicken, flach sturzttauchen oder schwimmend Partikel aufpicken. [Der deutsche Rastbestand wird in GERLACH et al. \(2019\) mit 165.000 angegeben, was ca. 10 % der biogeographischen Population entspricht.](#)

Küstenmeer Mecklenburg-Vorpommern:

Der Rastbestand der [Silbermöwe](#) während der landgestützten Wasservogelzählungen in M-V betrug 2019/20 ca. 12.000 Individuen (BIOM 2021). Der Brutbestand liegt bei 2.800-3.500 Paaren (Bezugszeitraum: 2005-2009, VÖKLER 2014). Für Brackwasserbiotope entlang der Ostseeküste von M-V in den Jahren 2001-2003 gibt KUBE (2006) 3.000-3.500 Brutpaare an. In ihrem Brutvorkommen beschränkt sich die Silbermöwe weitgehend auf die Küste, nur einzelne Bruten erfolgen im Binnenland. [Im Jahr 2020 wurden 2.655 Brutpaare in den Küstenvogelbrutgebieten Mecklenburg-Vorpommerns nachgewiesen.](#) Vorkommensschwerpunkte sind die Inseln Walfisch (Wismarbucht), Pagenwerder (Unterwarnow), Beuchel, Barther Oie, Heuwiese (alle Rügen) [sowie die Werderinseln Riems \(Greifswalder Bodden\) \(HERRMANN et al. 2021\).](#)

Der Rastbestand der [Heringsmöwe](#) während der landgestützten Wasservogelzählungen in M-V betrug 2019/20 ca. vier Individuen (BIOM 2021). Der Brutbestand lag bei 1-3 Paaren (Bezugszeitraum: 2005-2009, VÖKLER 2014). [Im Jahr 2020 wurden sieben Brutpaare in den Küstenvogelbrutgebieten Mecklenburg-Vorpommerns nachgewiesen.](#) Vorkommen gab es auf den Inseln Walfisch (Wismarbucht), Pagenwerder (Unterwarnow), Barther Oie, Heuwiese und Beuchel (beide Rügen) (HERRMANN et al. 2021).

Sammelsteckbrief Larus-Möwen

Der Verbreitungsschwerpunkt der Mantelmöwe während der Rast liegt in der Arkonasee (GARTHE et al. 2003, IfAÖ eigene Beob.).

Der Rastbestand der Mantelmöwe während der landgestützten Wasservogelzählungen in M-V betrug 2019/20 ca. 900 Individuen (BIOM 2021) und damit weniger als 1 % der biogeographischen Population. Bei der IWZ wurden seit 1990 in M-V im Januar jeweils 750-1.500 Individuen entlang der Küste gezählt. Zeitgleich halten sich etwa 500-1.000 Individuen auf See auf (IfAÖ eigene Schätzung). Die Hauptnahrungsgebiete liegen um Rügen und in der AWZ. Mantelmöwen ernähren sich nur partiell von Abfällen der Schleppnetzfisherei (IfAÖ eigene Beob.). Sie halten sich ganzjährig in M-V auf. Während der Brutperiode April-Juli sind die Bestände gering. Der Winterbestand ist möglicherweise eine Funktion der Eisverhältnisse in der Ostsee. Die Mittwinterbestände weisen keinen Trend auf (bei der Bewertung der IWZ-Daten ist hier Vorsicht geboten, da Mantelmöwen sich überwiegend abseits der Küste aufhalten) (IfAÖ 2005).

Der Brutbestand lag bei 10-13 Paaren (Bezugszeitraum: 2005-2009, VÖKLER 2014). Im Jahr 2020 wurden 15 Brutpaare in den Küstenvogelbrutgebieten Mecklenburg-Vorpommern nachgewiesen. Vorkommen gab es auf den Inseln Walfisch, Kieler Ort (beide Wismarbucht), Pagenwerder (Unterwarnow), Barther Oie sowie Heuwiese (acht BP, Rügen) (HERRMANN et al. 2021).

Das Auftreten der Mantelmöwe im Seegebiet nördl. Fischland/Darß/Zingst entspricht weitgehend dem der Silbermöwe. Auch diese Großmöwe wurde häufiger bei starker Fischereiaktivität beobachtet und trat in der Nähe von Fischkuttern und Schiffen auf. Die Bestände waren jedoch immer erheblich geringer als die der Silbermöwe mit einem Monatsmaxima von 432 Individuen im November 2002.

Der Rastbestand der Steppenmöwe während der landgestützten Wasservogelzählungen in M-V betrug 2019/20 ca. 23 Individuen (BIOM 2021). Im Jahr 2020 wurde ein Brutpaar in den Küstenvogelbrutgebieten Mecklenburg-Vorpommern nachgewiesen. Dieses befand sich auf der Greifswalder Oie (HERRMANN et al. 2021).

Der Rastbestand der Lachmöwe während der landgestützten Wasservogelzählungen in M-V betrug 2019/20 ca. 12.500 Individuen (BIOM 2021). Der Brutbestand der Lachmöwe lag bei 15.000-21.000 Paaren (VÖKLER 2014, Bezugszeitraum: 2005-2009). Die Darß-Zingster-Boddenkette gehört zum Brutgebiet dieser Art. Im Jahr 2020 wurden 17.544 Brutpaare in den Küstenvogelbrutgebieten Mecklenburg-Vorpommern nachgewiesen. Vorkommensschwerpunkte gab es auf den Inseln Langenwerder (Wismarbucht), Barther Oie, Böhmke und Werder (Achterwasser Usedom) sowie dem Riether Werder (Stettiner Haff). Allein in den letzten beiden Gebieten gab es 16.700 Brutpaare (HERRMANN et al. 2021).

Während des Heimzuges im Herbst gibt es lokal größere Konzentrationen u. a. in der Wismarbucht und im südlichen Greifswalder Bodden. Im Winter halten sich Lachmöwen bevorzugt küstennah auf. Während des Heimzuges im Frühjahr treten Lachmöwen vereinzelt auch in den küstenfernen Bereichen der Ostsee auf (MENDEL et al. 2008). Lachmöwen wurden im Seegebiet nördl. Fischland/Darß/Zingst gewöhnlich einzeln oder in kleinen Gruppen beobachtet. Der größte Bestand von 19 Individuen bei einer Schiffszählung im Juli 2003 fiel bereits in den Beginn des Wegzuges. Zu Beginn der Brutzeit wurden im März 2003 vom Flugzeug 116-310 Individuen festgestellt, bei denen es sich wahrscheinlich um Brutvögel der Boddenküste handelte.

Sammelsteckbrief Larus-Möwen

Der Rastbestand der Sturmmöwe während der landgestützten Wasservogelzählungen in M-V betrug 2019/20 ca. 3.300 Individuen (BIOM 2021). Der Brutbestand der Sturmmöwe liegt bei 2.500-3.000 Paaren (Bezugsraum: 2005-2009). Die Darß-Zingster-Boddenkette gehört zum Brutgebiet der Art. Im Jahr 2020 wurden 2.981 Brutpaare in den Küstenvogelbrutgebieten Mecklenburg-Vorpommern nachgewiesen. Allein 2.600 Brutpaare wurden auf der Insel Langenwerder nachgewiesen. Größere Kolonien gab es auch auf der Barther Oie (110) sowie der Insel Liebitz (Westrügen) (HERRMANN et al. 2021).

Im Seegebiet östlich von Rügen sind Sturmmöwen im Winter küstennah und küstenfern weit verbreitet. Während des Heimzuges nimmt das Vorkommen langsam ab, lokale Konzentrationen sind jedoch weiterhin in der Pommerschen Bucht erkennbar, insbesondere im küstenfernen Bereich (MENDEL et al. 2008).

Vorkommen im Untersuchungsraum

nachgewiesen potenziell möglich

Bei den vorhabensbezogenen Untersuchungen von IFAÖ zwischen 2012 und 2016 (IFAÖ 2022p) traten Silbermöwen im Untersuchungsgebiet ganzjährig mit dem höchsten Bestand von 1.007 Tieren im März 2014 auf. Im größeren Untersuchungsgebiet der Flugzeugzählung ergaben die Hochrechnungen mehrfach über 1.000 Silbermöwen, mit einem Maximalbestand von 1.919 Individuen, die im April 2013 erreicht wurden.

Große Ansammlungen unbestimmter Großmöwen, die sonst bei Zählungen in der Ostsee regelmäßig hinter Fischkuttern auftreten und meist der Silbermöwe zuzuordnen sind, wurden im Untersuchungszeitraum nicht angetroffen. Die räumliche Verteilung der Silbermöwen lässt sich in den meisten Fällen dennoch auf Fischereiaktivitäten zurückführen. Generell traten Silbermöwen in allen Bereichen des Untersuchungsgebiets mit kleineren Ansammlungen auf. Allerdings ließen sich Verdichtungsräume im Osten des Untersuchungsgebiets und um den OWP Baltic 1 erkennen, da die Silbermöwe Windparkflächen nicht meidet, sondern technische Strukturen im Offshore-Bereich als Sitzplätze nutzt.

Folglich wurden auch im Vorhabengebiet regelmäßig bei maximal 72 Individuen (1,00 Ind./km²) und maximal 146 (0,77 Ind./km²) in der 2 km-Pufferzone angetroffen.

Bezogen auf das Vorhabengebiet zzgl. 2 km-Pufferzone wird das 1 %-Kriterium nicht erreicht.

Bei den vorhabensbezogenen Untersuchungen von IFAÖ zwischen 2012 und 2016 (IFAÖ 2022p) traten Mantelmöwen ganzjährig im Untersuchungsgebiet auf. Die Höchstwerte wurden im Winter und teilweise im Frühjahr erreicht. Der höchste Einzelwert lag bei 194 Individuen im Dezember 2013. Die Erfassungen aus dem Flugzeug ergaben im Durchschnitt ähnliche Bestände, aber ohne die Maxima vom Schiff zu erreichen.

Mantelmöwen bevorzugen normalerweise Bereiche mit größeren Wassertiefen gegenüber Flachwasserzonen. Eine solche Verteilung wurde aber im Untersuchungszeitraum weder bei der schiffs- noch bei der flugzeugbasierten Erfassung registriert. Leichte Verdichtungen traten im Südosten des Untersuchungsgebietes und vor dem Darßer Ort auf. In der Saison 2015/16 waren dann auch kleinere Ansammlungen im Bereich des OWP Baltic 1 zu beobachten, die wie bei der Silbermöwe

Sammelsteckbrief Larus-Möwen

auf die fehlende Meidung solcher Strukturen und die zusätzlichen Sitzmöglichkeiten zurückzuführen sind.

Der Maximalbestand lag bei 17 Individuen (0,23 Ind./km²) im Vorhabengebiet und bei 24 Individuen (0,12 Ind./km²) in der 2 km-Pufferzone.

Bezogen auf das Vorhabengebiet zzgl. 2 km-Pufferzone wird das 1 %-Kriterium nicht erreicht.

Bei den vorhabensbezogenen Untersuchungen von IFAÖ zwischen 2012 und 2016 (IFAÖ 2022p) traten Sturmmöwen vor allem im Winter und zur Zugzeit im März/April im Untersuchungsgebiet auf. Der Bestand im Untersuchungsgebiet erreichte bei den Schiffszählungen im Winter 2012/13, Herbst 2013 und Frühjahr 2016 jeweils Spitzenwerte von etwas mehr als 200 Individuen. Ein Zugereignis sorgte dafür, dass Mitte März 2014 bei einer Flugzeugzählung 540 Individuen ermittelt wurden, während die übrigen Ergebnisse mit denen der Schiffzählungen vergleichbar sind. Die Sturmmöwen verteilten sich recht gleichmäßig über das Untersuchungsgebiet mit einzelnen kleineren Verdichtungen.

Im Bereich des Vorhabengebietes wurden Sturmmöwen mit einem maximalen Jahreszeitenmittelwert von 16 Individuen (0,17 Ind./km²) angetroffen. Inklusive der 2 km-Pufferzone waren es bis zu 60 Individuen, was einer Dichte von 0,32 Ind./km² entsprach.

Bezogen auf das Vorhabengebiet zzgl. 2 km-Pufferzone wird das 1 %-Kriterium nicht erreicht.

Bei den vorhabensbezogenen Untersuchungen von IFAÖ zwischen 2012 und 2016 (IFAÖ 2022p) traten Lachmöwen nur an wenigen Terminen im Untersuchungsgebiet auf. Erst im März/April 2016 folgten mehrere Ausfahrten, an denen die Art kontinuierlich nachgewiesen wurde. Das Maximum erfolgte im April 2016 mit 67 Lachmöwen. Im größeren Untersuchungsgebiet der flugzeugbasierten Erfassung lag der hochgerechnete Bestand bei maximal 215 Individuen. Da es sich vielfach um durchziehende Individuen handelte, ergab sich eine weite Verteilung der Beobachtungsorte, die sich nur vor der Insel Hiddensee und dem Darßer Ort etwas verdichteten.

Im Vorhabengebiet wurden Lachmöwen nur im Frühjahr 2016 vom Schiff aus gesehen. Die mittlere Dichte von 0,04 Ind./km² ergab 3 Individuen. Zuzüglich der 2 km-Pufferzone waren es bis 6 Individuen (0,03 Ind./km²). Die Hochrechnungen aus den Flugzeugzählungen ergaben vergleichbare Ergebnisse. Lediglich im Juli 2013 waren einmalig 50 Lachmöwen ermittelt worden.

Bezogen auf das Vorhabengebiet zzgl. 2 km-Pufferzone wird das 1%-Kriterium nicht erreicht.

Herings- und Steppenmöwen wurden im Zuge der vorhabenbedingten Untersuchungen nicht nachgewiesen.

Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG
Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

- keine artspezifischen Maßnahmen erforderlich und daher auch nicht vorgesehen

Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG:

Sammelsteckbrief Larus-Möwen**Das Verletzungs- oder Tötungsrisiko von Tieren bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen aufgrund von Bau und/ oder Betrieb**

- erhöht sich signifikant
 erhöht sich nicht signifikant

Kollisionsgefahr (OWEA)

OWEA stellen als dauerhafte Anlagen Hindernisse im Luftraum dar, sodass eine Kollision von Möwen nicht vollständig ausgeschlossen werden kann. Durch Kollisionen mit OWEA kann es zur Tötung oder Verletzung von Möwen kommen.

Silbermöwen sind wenig empfindlich gegenüber Störungen durch den Schiffsverkehr. Auch ist die Gefahr einer Kollision mit OWEA aufgrund der guten Flugfähigkeiten als gering einzustufen (MENDEL et al. 2008). Die nächtliche Flugaktivität wird als mittel eingestuft. Der Wert im Windenergieanlagen-Sensitivitätsindex nach GARTHE & HÜPPOP (2004) liegt im unteren Drittel aller untersuchten Arten (11,0). Die Mortalitätsgefährdung (MGI) ist hoch (I.4), bei einem geringen naturschutzfachlichen Wert (Stufe 4) sowie einem sehr hohen Populations-Sensitivitäts-Index (Stufe 2). Die vorhabenspezifische Mortalitätsgefährdung (vMGI) durch OWEA ist mit C.7 als „mittel“ bewertet (BERNOTAT & DIERSCHKE 2021). Dennoch kann es aufgrund der starken Flugaktivitäten auf See, der durchschnittlichen Flughöhe (auf Höhe der Rotoren) und bei Nachtflügen, insbesondere bei schlechten Sichtverhältnissen, zu Kollisionen kommen. Aufgrund der regelmäßigen Frequentierung des Vorhabengebietes „Gennaker“ durch Silbermöwen als Rastvögel und der Attraktionswirkung der OWEA (s. o.) sind Kollisionen nicht auszuschließen. Verringert wird das Risiko, insbesondere während nächtlicher Flugbewegungen, durch Vermeidungsmaßnahmen, die sich mindernd auf das Kollisionsrisiko auswirken (s. u.).

Mantelmöwen gehören zu der Gruppe der Gastvögel und Nahrungsgäste, bei der von einem erhöhten Kollisions- bzw. Gefährdungsrisiko ausgegangen werden muss. Mantelmöwen sind meist tag- und dämmerungsaktiv, als Schiffsfolger aber auch nachtaktiv. Sie sind einigermaßen wendige Flieger mit relativ hoher Manövrierfähigkeit und können bei ihrem ausdauernden Flug Geschwindigkeiten von bis zu 110 km/h erreichen (MENDEL et al. 2008).

Mantelmöwen sind wenig empfindlich gegenüber Störungen durch den Schiffsverkehr. Auch ist die Gefahr einer Kollision mit WEA aufgrund der guten Flugfähigkeiten als gering einzustufen (MENDEL et al. 2008). Die Mortalitätsgefährdung (MGI) ist mittel (III.6), bei einem ebenfalls mittleren naturschutzfachlichen Wert (Stufe 3) sowie einem sehr hohen Populations-Sensitivitäts-Index (Stufe 2). Die vorhabenspezifische Mortalitätsgefährdung (vMGI) durch OWEA ist mit B.4 als „hoch“ bewertet (BERNOTAT & DIERSCHKE 2021). Der Wert im Windenergieanlagen-Sensitivitätsindex nach GARTHE & HÜPPOP (2004) liegt recht hoch in der vorderen Hälfte aller untersuchten Arten (18,3). Dies kommt daher, da Mantelmöwen die OWEA oft als Ruheplatz nutzen und sich auch von drehenden Rotoren nicht abschrecken lassen.

Die nächtliche Flugaktivität wird als mittel eingestuft. Dennoch kann es aufgrund der starken Flugaktivitäten auf See, der durchschnittlichen Flughöhe (auf Höhe der Rotoren) und bei Nachtflügen, insbesondere bei schlechten Sichtverhältnissen, zu Kollisionen kommen. Aufgrund der geringen Frequentierung des Vorhabengebietes „Gennaker“ durch Mantelmöwen als Rastvögel sind Kollisionen mit WEA aber nur in seltenen Einzelfällen zu erwarten.

Sammelsteckbrief Larus-Möwen

Sturmmöwen sind wenig empfindlich gegenüber Störungen durch den Schiffsverkehr. Auch ist die Gefahr einer Kollision mit WEA aufgrund der guten Flugfähigkeiten als gering einzustufen (MENDEL et al. 2008). BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) geben den populationsbiologischen Sensitivitäts-Index bei einem geringen naturschutzfachlichen Wert-Index (Stufe 4) mit „hoch“ (Stufe 3) und die Mortalitätsgefährdung (MGI) mit „mittel“ (III.7) an. Die vorhabenspezifische Mortalitätsgefährdung (vMGI) durch OWEA wird mit „mittel“ (C.7) bewertet. Die nächtliche Flugaktivität wird als mittel eingestuft. Dennoch kann es aufgrund der starken Flugaktivitäten auf See, der durchschnittlichen Flughöhe (auf Höhe der Rotoren) und bei Nachtflügen, insbesondere bei schlechten Sichtverhältnissen, zu Kollisionen kommen. Aufgrund der geringen Frequentierung des Vorhabengebietes „Gennaker“ durch Sturmmöwen als Rastvögel sind Kollisionen mit WEA aber nur in seltenen Einzelfällen zu erwarten.

Lachmöwen sind wenig empfindlich gegenüber Störungen durch den Schiffsverkehr. Auch ist die Gefahr einer Kollision mit WEA aufgrund der guten Flugfähigkeiten als gering einzustufen (MENDEL et al. 2008). Die Lachmöwe zählt zu den am wenigsten störungsempfindlichen Seevögeln (Sensitivitätsindex 7,5; GARTHE & HÜPPOP 2004). Nächtliche Flugaktivitäten zeigen Lachmöwen nur in den Brutkolonien, folglich nur im Küstenbereich. BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) geben den Populations Sensitivitäts-Index mit „hoch“ (Stufe 3) und den naturschutzfachlichen Wert mit „gering“ (Stufe 4) an. Die Mortalitätsgefährdung (MGI) ist mit „mittel“ (III. 7) und die vorhabenspezifische Mortalitätsgefährdung (vMGI) durch OWEA ebenfalls mit „mittel“ (C. 7) bewertet. Die nächtliche Flugaktivität wird als mittel eingestuft. Dennoch kann es bei stärkeren Flugaktivitäten auf See und Flughöhen auf Höhe der Rotoren sowie bei Nachtflügen, insbesondere bei schlechten Sichtverhältnissen, zu Kollisionen kommen. Aufgrund der geringen Frequentierung des Vorhabengebietes „Gennaker“ durch Lachmöwen als Rastvögel sind Kollisionen mit den OWEA aber nur in seltenen Einzelfällen zu erwarten.

Nach HÜPPOP et al. (2005) liegt die Flughöhe von Möwen zu ca. 55 - 80 % unterhalb von 10 m und zu ca. 95 % unterhalb von 50 m. Bei einer Untersuchung von DIERSCHKE & DANIELS (2003) wurden fliegende Sturmmöwen zu 86,1 %, Heringsmöwen zu 81,1 % und Lachmöwen zu 87,9 % unterhalb von 50 m beobachtet. Die Flughöhenverteilung der Möwen im Vorhabengebiet „Gennaker“ wurde (mit Ausnahme der Zwergmöwe) nicht ermittelt, da es sich um lokale Rastvögel und keine Zugvögel handelt (IFAÖ 2022n). Die Nabenhöhe der OWEA im OWP „Gennaker“ wird 104,5 m betragen. Der Rotordurchmesser wird mit 167 m angegeben, so dass von einer Gesamthöhe der OWEA im OWP „Gennaker“ von max. 190 m auszugehen ist. Der Blattspitzenfreigang beträgt mind. 21 m. Das Gros der Larus-Möwen zieht damit unterhalb des Rotors und damit außerhalb des Gefahrenbereichs. Die Sturmmöwe ist kein klassischer saisonaler Zugvogel und auch eher tagaktiv (MENDEL et al. 2008), sodass für diese Art im Vorhabengebiet ein geringes Kollisionsrisiko prognostiziert werden kann. Als Zugvögel auftreten können dagegen die Lachmöwe und die Mantelmöwe (zumeist Individuen aus Nordeuropa) (MENDEL et al. 2008). Die Silbermöwe ist zwar auch in allen drei Phasen aktiv, die Brutvögel der Ostseeküste wandern jedoch nicht über die Ostsee, sondern ins Binnenland oder an die Nordsee (MENDEL et al. 2008). Für die meisten Möwenarten kann daher ein geringes Kollisionsrisiko prognostiziert werden. Lediglich die Lachmöwe und die Mantelmöwe fliegen als Zugvögel über die Ostsee und sind auch als

Sammelsteckbrief Larus-Möwen

Schiffsfolger nachtaktiv und damit kollisionsgefährdet. Nächtliche Flugaktivitäten zeigen Lachmöwen jedoch wie oben erwähnt ausschließlich in der Nähe der Brutkolonien.

Die meisten Möwenarten zeigen keine großräumige Meidung von OWP und fliegen teilweise auch in höheren Anteilen in Rotorhöhe (COOK et al. 2012). Aktuelle Untersuchungen in britischen OWP zeigen für die Großmöwenarten Silber-, Herings- und Mantelmöwe ein ausgeprägtes groß- bis kleinräumiges Ausweichverhalten mit Anteilen von 99,6-99,8 % den Rotoren ausweichender Vögel (Skov et al. 2018). Dementsprechend ist von einem geringen Kollisionsrisiko auszugehen.

Auf Individuenebene sind Verluste rastender **Möwen** durch Vogelschlag jedoch nicht auszuschließen. Bei solchen möglichen Kollisionsopfern handelt sich um „unvorhersehbare Einzelereignisse“, die gemäß der EU-Rechtsprechung nicht relevant sind. Systematische bau-, anlage- und betriebsbedingte Verluste von Individuen durch Töten/Verletzen durch Kollisionen mit den Baugeräten (z. B. Verlegeschiffen) oder den OWEA und Rotoren sind nicht zu prognostizieren.

Kollisionsgefahr (Schiffe)

Möwen halten sich als häufige Schiffsfolger in unmittelbarer Nähe der Schiffe auf, besitzen aber eine hohe Manövrierfähigkeit, so dass ihre Empfindlichkeit gegenüber Kollisionen mit technischen Anlagen als gering eingeschätzt wird (MENDEL et al. 2008).

Da die Schiffe, die an Bau, Betrieb (Wartung) oder Reparatur beteiligt sind, dem Schiffstyp langsam fahrendes Schiff zuzuordnen sind, werden keine Tiere verletzt oder getötet. Durch Baugeräte und Schiffe wird das Risiko einer Verletzung oder Tötung nicht in signifikanter Weise erhöht. Kollisionen können aufgrund der langsam fahrenden Schiffe und hohen Manövrierfähigkeit der Möwen ausgeschlossen werden.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um baubedingtes Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu verhindern

ja nein

Bauzeitenregelungen bzw. Baufeldinspektionen sind vorgesehen: ja nein

Das Baufeld wird außerhalb der Zeiten geräumt, in denen die Art anwesend ist
(außerhalb des Zeitraums von bis)

Das Baufeld wird vor dem Eingriff auf Besatz geprüft

Ist der Fang von Tieren aus dem Baufeld zu ihrer Rettung notwendig?

ja nein

Sind Maßnahmen zur Vermeidung einer spontanen Wiederbesiedlung des Baufeldes notwendig?

ja nein

Sind sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Tötungen notwendig?

ja nein

Besteht die Gefahr, dass trotz Vermeidungsmaßnahmen baubedingte Tötungen in einem nicht vernachlässigbaren Umfang eintreten könnten?

ja nein

Sammelsteckbrief Larus-Möwen
Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor betriebs- oder anlagebedingtem Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Sind Vermeidungsmaßnahmen für betriebs- oder anlagebedingt gefährdete Tierarten erforderlich?

 ja nein

 Sind Vermeidungsmaßnahmen für sonstige anlage- und betriebsbedingte Tötungsrisiken erforderlich? ja nein

 Auch ohne Vermeidungsmaßnahmen erhöht sich das Kollisionsrisiko von **Möwen** nicht über ein statistisch signifikantes Niveau, das über dem allgemeinen Lebensrisiko der Art liegt.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein

 ja nein

Prognose und Bewertung des Störungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG
Die Störung von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten
 führt zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

 führt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Störung durch visuelle Unruhe, Barrierewirkung, Habitatverlust

Lach-, Sturm-, Silber- und Mantelmöwen zeigen keine signifikante Meidung von OWP und nutzen die OWEA und Umspannplattformen teilweise als Rastplätze (DIERSCHKE et al. 2016), so dass diese Vögel nicht von Habitatverlusten oder Barrierewirkungen betroffen sind.

Im Bereich des geplanten OWP „Gennaker“ zuzüglich einer umgebenden 2 km breiten Störzone wurde ein maximaler Rastbestand von 146 Silbermöwen, 24 Mantelmöwen, 60 Sturmmöwen sowie 50 Lachmöwen festgestellt. Damit wird der Wert von 1% der biogeografischen Populationen (Silbermöwe: 14.400 Ind., Mantelmöwe: 3.600 Ind., Sturmmöwe: 16.400 Ind., Lachmöwen: 31.000 Ind.) bei weitem nicht erreicht.

 Erhebliche Störungen, die den Erhaltungszustand der lokalen Population der **genannten Möwenarten** verschlechtern, sind daher nicht zu erwarten. Störungen durch erhöhten Schiffsverkehr betreffen im Wesentlichen die Bauphase und bleiben räumlich wie zeitlich begrenzt.

Störung durch Schiffsverkehr

Möwen sind wenig empfindlich gegenüber anthropogener Störung und weisen nur eine sehr geringe Fluchtdistanz gegenüber Schiffen auf (GARTHE et al. 2004).

 Die meisten **Lachmöwen** wurden Ende März / Anfang April und im Juli festgestellt. Da es sich vielfach um durchziehende Individuen handelte, ergab sich eine weite Verteilung der Tiere, die sich nur in Küstennähe (Hiddensee, Darßer Ort) zeitweise verdichteten. Die **Sturmmöwen** verteilten sich recht gleichmäßig über das Untersuchungsgebiet, mit einzelnen kleineren Verdichtungen. Bei den schiffsbasierten Zählungen wurden solche Verdichtungen auch im Bereich des bestehenden OWP Baltic 1 dokumentiert. Der Zusammenhang von größeren Ansammlungen an **Silbermöwen** und dem Auftreten von Fischkuttern, der durch die Nutzung der Fischereiabfälle als Nahrungsquelle üblicherweise auftritt, konnte im untersuchten Seegebiet nur in wenigen Fällen dokumentiert werden. Dementsprechend spiegelte die Verteilung der Silbermöwen nur in geringem

Sammelsteckbrief Larus-Möwen

Umfang die Verteilung der Fischereiaktivitäten wider. **Mantelmöwen** bevorzugen regelmäßig Bereiche mit größeren Wassertiefen gegenüber Flachwasserzonen. Eine solche Verteilung wurde aber im Untersuchungszeitraum weder bei der schiffs- noch bei der flugzeugbasierten Erfassung registriert. Leichte Verdichtungen traten im Südosten des Untersuchungsgebietes und vor dem Darßer Ort auf.

Erhebliche Störungen durch Schiffe (Bau- und Betriebsphase) und Bauaktivitäten während der Rastzeit sind wegen der bekannten, geringen Empfindlichkeit der Möwen und der geringen Fluchtdistanzen auszuschließen. Die Störungen sind räumlich und zeitlich begrenzt. Auf Grund der Vorbelastungen der im Vorhabengebiet des Offshore-Windparks „Gennaker“ vorkommenden Möwen durch die Fischerei und den Boots- und Schiffsverkehr, ist von keinen erheblichen Störungen für die Möwen auszugehen.

Störung durch Geräuschemissionen (Lärm)

Bau- bzw. betriebsbedingt kann es zu Geräuschemissionen durch den Schiffsverkehr und die Bautätigkeiten (Rammung) kommen. Anlagebedingt können Geräuschemissionen durch die Rotordrehung und Vibrationen auftreten.

Im Gegensatz zur relativ weit reichenden visuellen Unruhe werden Geräuschemissionen eher kleinräumig (bis zu ca. 500 m um die Emissionsquelle herum) von Möwen wahrgenommen, da diese mit zunehmendem Abstand von der Quelle schnell durch Wind- und Wellengeräusche überlagert werden. Schalleintrag wirkt sich deshalb auf den Rastbestand der Möwen gering aus. Insgesamt sind geringe Auswirkungen durch Geräusche/Lärm auf die Funktionen des Vorhabengebietes in ihrer Eignung für Möwen zu erwarten.

Störung durch Trübung, Freisetzung von Nähr- und Schadstoffen

Durch baubedingte Trübung des umgebenden Wasserkörpers, Freisetzung von Nähr- und Schadstoffen sowie lokale Beeinflussung der Sedimentation sind negative Auswirkungen auf die Nahrungsgrundlage und den Nahrungserwerb lokal gegeben. Davon sind Möwen betroffen. Einschränkungen in der Nahrungsverfügbarkeit durch Trübungsfahnen werden durch direkte, weiterreichende Scheueffekte (siehe oben) in der Regel überlagert. Die Auswirkungen sind jeweils kleinräumig und kurzfristig, sodass keine erheblichen Störungen auftreten, die größere Auswirkungen auf die Bestände der Möwen hätten.

Eine erhebliche Störung, die die Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population zufolge hat, nach der sich die Größe der Population und/oder ihr Fortpflanzungserfolg signifikant und nachhaltig verringert, ist aufgrund der geringen Zahl betroffener Vögel (<1 % der biogeographischen Population und des deutschen Rastbestandes) im Vorhabengebiet (plus Puffer) und weil Möwen generell wenig empfindlich gegenüber anthropogener Störung sind ausgeschlossen.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um Eintreten des Verbotsbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu verhindern

ja nein

Auch ohne Vermeidungsmaßnahmen führt das Vorhaben nicht zu einer Störung von **Möwenarten**, die eine Beeinträchtigung der lokalen Population nach sich ziehen könnte.

Sammelsteckbrief Larus-MöwenDer Verbotstatbestand „Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein**Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG:**

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bau- und/ oder betriebsbedingt aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

(ohne Berücksichtigung von später beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen)

ja nein

Die nächstliegenden Brutgebiete (Fortpflanzungsstätten) dieser Art liegen nicht in der Nähe des Vorhabengebietes „Gennaker“ und werden keinesfalls durch die Vorhabenwirkungen erreicht. Die nächstgelegenen Fortpflanzungsstätten befinden sich nach VÖKLER (2014) auf der Insel Kirr (Silbermöwe, Lachlmöwe, Sturmmöwe) sowie der Barther Oie (Mantelmöwe) (vgl. auch HERRMANN et al. 2021). Aufgrund der großen Entfernung zum Vorhabengebiet ist eine Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung durch vorhabenbedingte Wirkungen ausgeschlossen.

Ruhestätten könnten beispielsweise Mauserplätze sein. Diese werden durch die Vorhabenwirkungen keinesfalls aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört.

Da der Gesetzgeber mit „Ruhestätten“ keine großen Meeresgebiete meinte, sondern beispielsweise lokale Rastbereiche an Land (vgl. BVerwG-Urteil vom 13.05.2009, 9 A 73.07, NuR 2009, 711), können sich im Untersuchungsraum keine Ruhestätten befinden. Eine Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Ruhestätten kann daher sicher ausgeschlossen werden.

Möwen nutzen außerhalb der Brutzeit großräumige Rast- und Nahrungsgebiete, während § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nur lokal begrenzte und tendenziell eher kleinräumige Stätten schützt, die während der Ruhephasen aufgesucht werden. Der Bereich des Vorhabengebiets ist kein regelmäßig genutztes Rast- oder Nahrungsgebiet der Möwen. Als Schiffsfolger von Fischereifahrzeugen und da sie keine bestimmte Wassertiefe bevorzugen, besitzen die Möwen große Streifgebiete über dem Meer. Im Küstenmeer Mecklenburg-Vorpommerns sind keine lokal begrenzten Konzentrationsbereiche identifizierbar, die den Anforderungen aus der Rechtsprechung des BVerwG genügen könnten. Daher ist für diese Art davon auszugehen, dass im Küstenmeer keine Ruhestätten existieren.

Geht der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf eine störungsbedingte Entwertung zurück?

ja nein

Bleiben die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten?

ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ja nein

Sind funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) erforderlich? ja nein

Sammelsteckbrief Larus-Möwen

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

nein → Prüfung endet hiermit

ja → Darlegung naturschutzfachlicher Gründe

5.2.3 Zugvögel

5.2.3.1 Bestandsdarstellung Zugvögel

Eine ausführliche Bestandsbeschreibung der Zugvögel ist im entsprechenden Fachgutachten (IfAÖ 2022n) enthalten.

Im gesamten Untersuchungszeitraum (2013-2016) wurden insgesamt 154 Vogelarten festgestellt. Von diesen wurden 102 Arten ausschließlich tagsüber, 6 Arten ausschließlich nachts und 46 Arten sowohl tagsüber als auch nachts festgestellt.

Im Untersuchungszeitraum zogen im Frühjahr Landvögel insbesondere nach Norden und Nordosten, die meisten Wasservögel, darunter Seetaucher und Meeresenten, insbesondere nach Nordosten und Osten. Für einzelne Wasservogelarten, z. B. Seetaucher, Eiderente und Eisente, variierten die Flugrichtungen vor allem im zeitigen Frühjahr relativ stark.

Während der Sichtbeobachtungen am Tag fand in beiden Untersuchungsjahren die stärkste Zugaktivität tagsüber für die meisten häufigeren Arten in den untersten 20 m statt, doch wurden auch Flughöhen bis 50 m Höhe und selten bis 100 m Höhe festgestellt. Insbesondere Seetaucher und Kranich, im ersten Untersuchungsjahr auch der Buchfink, zogen häufig in Höhen über 20 m bis 100 bzw. über 200 m. Die Flughöhen variierten zwischen den Untersuchungstagen.

Die tageszeitlichen Muster des Vogelzuges waren für die meisten gesondert betrachteten Arten in beiden Untersuchungsjahren relativ ähnlich: So erreichten die meisten der dargestellten Wasservögel im Laufe des Vormittags ihre stärkste Zugintensität, die dargestellten tagsüber ziehenden Singvögel zogen vor allem in den späteren Vormittagsstunden über das Vorhabengebiet. Bei der Trauerente war im ersten Untersuchungsjahr auch in den Stunden vor Einbruch der Dunkelheit erhöhte Zugaktivität erkennbar. Der Kranich zog insbesondere um die Mittagsstunden.

Die Daten aus den Jahren 2013, 2014 und aus dem Frühjahr 2016 sind Grundlage für eine Bewertung der Artengruppe „Zugvögel“ im Vorhabengebiet „Gennaker“. Es wurde ein relativ hoher Anteil gefährdeter Zugvogelarten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen.

Laut Fachgutachten Vogelzug (IFAÖ 2022N) wurden von Frühjahr 2013 bis einschließlich Frühjahr 2016 (erstes und zweites Untersuchungsjahr sowie Zusatzuntersuchungen im dritten Untersuchungsjahr) insgesamt 154 Vogelarten festgestellt. Von diesen wurden 102 Arten ausschließlich tagsüber, 6 Arten ausschließlich nachts und 46 Arten sowohl tagsüber als auch nachts festgestellt.

Bei den Sichtbeobachtungen waren im ersten Untersuchungsjahr 2013 innerhalb von 1.500 m um den Ankerpunkt im Frühjahr die zehn häufigsten Arten (in dieser Reihenfolge absteigend, Zahl in Klammern = Anzahl beobachtete Individuen): Trauerente (8.311), Eisente (861), Eiderente (429), Zwergmöwe (353), Pfeifente (327), Höckerschwan (284), Prachtttaucher (259), Kormoran (251), Rauchschnalbe (234) und Großer Brachvogel (156). Hinzu kommen 281 unbestimmte Seetaucher, bei denen es sich um weitere Prachtttaucher sowie Sterntaucher in unbekanntem Zahlenverhältnis gehandelt haben dürfte. Im Herbst 2013 waren dies Trauerente (3.734), Eiderente (2.155), Buchfink (1.695), Pfeifente (1.586), Wiesenpieper (1.134), Kormoran (476), Bluthänfling (365), Eisente (360), Rauchschnalbe (359) und Zwergmöwe (329). Die zehn häufigsten Arten/Artengruppen in Entfernungen von mehr als 1.500 m um den Ankerpunkt waren im Frühjahr 2013: Trauerente (701), unbestimmte Seetaucher (514), Eisente (256), Eiderente (103), Ringelgans (59), unbestimmte Limikolen (50), Kranich (33), Zwergmöwe (29), unbestimmte Enten (28) und unbestimmte Schwäne (21). Im Herbst 2013 waren dies Trauerente (847), Pfeifente (291), unbestimmte Enten (287), unbestimmte Schwimmenten (124), Eiderente (93), Höckerschwan (65), unbestimmte Limikolen (50), Spießente (44), unbestimmte Gänse (30) und Zwergmöwe bzw. Flusseechnalbe (jeweils 29).

Im zweiten Untersuchungsjahr 2014 waren bei den Sichtbeobachtungen innerhalb von 1.500 m um den Ankerpunkt (Abb. 1) im Frühjahr die zehn häufigsten Arten (in dieser Reihenfolge absteigend, Zahl in Klammern = Anzahl beobachtete Individuen): Trauerente (19.792), Eisente (2.203), Zwergmöwe (2.032), Eiderente (1.185), Silbermöwe (979), Wiesenpieper (967), Weißwangengans (526), Kormoran (512), Kranich (419) und Sterntaucher (400). Im Herbst waren dies Star (4.000), Trauerente (3.972), Ringeltaube (3.002), Buchfink (2.719), Kranich (657), Kormoran (611), Erlenzeisig (543), Wiesenpieper (400), Pfeifente (330) und Eiderente (319). Die zehn häufigsten Arten/Artengruppen in Entfernungen von mehr als 1.500 m um den Ankerpunkt waren im Frühjahr 2014: Trauerente (12.398), Eisente (1.532), unbestimmte Meeresenten (1.196), Zwergmöwe (1.050), Kranich (639), Eiderente (469), unbestimmte Gänse (444), unbestimmte Feldgänse (421), Kormoran (255) und Höckerschwan (237). Im Herbst waren dies unbestimmte Enten (958), Kranich (591), Trauerente (506), unbestimmte Gänse (272), Kormoran (70), Pfeifente (65), unbestimmte Gänse oder Enten (50), unbestimmte Schwimmenten (34), Eiderente (11) und Höckerschwan (10).

Im dritten Untersuchungsjahr im Frühjahr 2016 waren bei den Sichtbeobachtungen innerhalb von 1.500 m um den Ankerpunkt die zehn häufigsten Arten (in dieser Reihenfolge ab-

steigend, Zahl in Klammern = Anzahl beobachtete Individuen): Eiderente (9.705), Trauerente (6.239), Silbermöwe (1.572), Eisente (1.077), Kormoran (505), Wiesenpieper (220), Sturmmöwe (204), Rauchschwalbe (166), Feldlerche (163) und Kranich (156). Die zehn häufigsten Arten/Artengruppen in Entfernungen von mehr als 1.500 m um den Ankerpunkt waren unbestimmte Enten (3.035), Trauerente (879), unbestimmte Gänse (463), unbestimmte Schwäne (187), Kormoran (156), unbestimmte Großmöwen (136), Kranich (107), unbestimmte Seeschwalben (98), Fluss-/Küstenseeschwalbe (93), unbestimmte Möwen (64) sowie Eiderente und unbestimmte Seetaucher (jeweils 52).

Bei den Nachtzugverhören waren im ersten Untersuchungsjahr 2013 im Frühjahr die zehn häufigsten Arten (in dieser Reihenfolge absteigend, Zahl in Klammern = Anzahl registrierte Rufe): Singdrossel (52), Amsel (34), Trauerente (25), Rotkehlchen (21), Rotdrossel (20), Lachmöwe (4), Eisente (3), Star (3), Großer Brachvogel (2) und Wiesenpieper (2). Im Herbst waren dies: Rotkehlchen (538), Singdrossel (412), Rotdrossel (362), Amsel (202), Feldlerche (154), Wintergoldhähnchen (56), Wacholderdrossel (54), Weißwangengans (40) und Birkenzeisig (21).

Im zweiten Untersuchungsjahr 2014 waren bei den Nachtzugverhören im Frühjahr die zehn häufigsten Arten (in dieser Reihenfolge absteigend, Zahl in Klammern = Anzahl registrierte Rufe): Trauerente (22.221), Eisente (8.830), Rotdrossel (2.859), Wacholderdrossel (907), Feldlerche (725), Rotkehlchen (717), Großer Brachvogel (675), Singdrossel (629), Amsel (551) und Lachmöwe (193). Im Herbst waren dies: Amsel (1.220), Rotdrossel (1100), Wacholderdrossel (910), Rotkehlchen (460), Singdrossel (340), Bergfink (110), Wiesenpieper (69), Flussuferläufer (44) und Trauerente (36).

Im Frühjahr 2016 waren bei den Nachtzugverhören die zehn häufigsten Arten (in dieser Reihenfolge absteigend, Zahl in Klammern = Anzahl registrierte Rufe): Trauerente (260), Amsel (190), Rotkehlchen (178), Rotdrossel (48), Singdrossel (32), Waldwasserläufer (12), Misteldrossel (7), Lachmöwe (6), Feldlerche (4) und Großer Brachvogel (4).

Die Zwergmöwe erreichte im Frühjahr des zweiten Untersuchungsjahres auch international bedeutsame Zahlen. Die Trauerente erreichte in den Frühjahren 2013 und 2014 international bedeutende Zahlen. Viele der genannten Arten erreichten hohe Stetigkeiten, so dass auch zwischen den Erfassungsperioden von sehr regelmäßigem Zug dieser Arten ausgegangen werden muss.

Zahlenmäßig bedeutsame Arten mit besonderem Schutz- oder Gefährdungsstatus

Die Zahl der erfassten **Sterntaucher** (Anh. I VRL; SPEC 3; RL^W: 2) überschritt im Frühjahr des zweiten Untersuchungsjahres 2014 1 % des nationalen Rastbestands nach KRÜGER et al. (2020) um mehr als das Zweifache.

Die Zahl der erfassten **Prachtaucher** (Anh. I VRL; SPEC 3) überschritt in den Frühjahren der Untersuchungsjahre 2013 und 2014 1 % des nationalen Rastbestands nach KRÜGER et

al. (2020) um gut das Fünffache bzw. mehr als das Doppelte. Überträgt man das Zahlenverhältnis der artbestimmten Stern- und Prachtaucher auf die nicht bis auf Artniveau bestimmten Seetaucher des Frühjahres 2016, überschritt auch die Zahl der im Frühjahr 2016 insgesamt erfassten Prachtaucher 1 % des nationalen Rastbestands nach KRÜGER et al. (2020). Es ist davon auszugehen, dass es sich bei den nicht bis auf Artniveau bestimmten Seetauchern so gut wie ausschließlich um Stern- oder Prachtaucher handelte.

Die Zahl der im Herbst des ersten Untersuchungsjahres 2013 festgestellten **Spießenten** (SPEC 3; EU-Gef.: VU) überschritt 1 % des nationalen Rastbestands (KRÜGER et al. 2020).

Die Anzahl der im Frühjahr 2016 erfassten **Eiderenten** (SPEC 1; EU-Gef.: EN) überschritt 1 % des nationalen Rastbestands nach KRÜGER et al. (2020) und blieb knapp unter dem 1 %-Wert auf internationaler Ebene nach GÜPNER et al. (2020).

Die Anzahl der erfassten **Eisenten** (SPEC 1) lag im Frühjahr des zweiten Untersuchungsjahres 2014 knapp über 1 % des nationalen Rastbestands nach KRÜGER et al. (2020).

Die Anzahl der erfassten **Zwergmöwen** (Anh. I VRL; SPEC 3) überschritt im Frühjahr des zweiten Untersuchungsjahres 2014 1 % des nationalen Rastbestands nach KRÜGER et al. (2020) um ungefähr das Sechsfache und 1 % des internationalen Bestandes nach GÜPNER et al. (2020) um ungefähr das Dreifache. In Frühjahr und Herbst 2013 wurden mehr als zwei Drittel des 1%-Wertes auf nationaler Ebene erreicht. Im Herbst 2014 sowie im Frühjahr 2016 lagen die ermittelten Zahlen deutlich niedriger.

Im Frühjahr 2016 lag die Anzahl der erfassten **Silbermöwen** (SPEC 2) knapp über 1 % des nationalen Rastbestands nach KRÜGER et al. (2020). Im Gegensatz zu anderen Arten ist bei der Silbermöwe allerdings davon auszugehen, dass es während der Erfassungen zu einem relativ hohen Anteil an Mehrfachzählungen derselben Individuen gekommen ist, da die Silbermöwe als häufiger Rastvogel im Gebiet auftritt und daher auch regelmäßig bei lokalen Ortswechseln fliegend angetroffen wird. Hierauf weisen auch die zu allen Jahreszeiten stark variierenden Flugrichtungen hin. Dies muss bei einer Bewertung solcher Zahlen berücksichtigt werden. Gleichwohl belegt die vergleichsweise hohe Zahl an Silbermöwen-sichtungen die relativ intensive Nutzung des Gebietes durch die Art.

Die Anzahl der erfassten **Tordalke** (SPEC 1) überschritt im Frühjahr des zweiten Untersuchungsjahres 2014 1 % des nationalen Rastbestands (EU 2019). Im Herbst 2013 betrug diese mehr als die Hälfte dieses Wertes.

Die Anzahl der im Frühjahr 2016 gezählten **Gryllteisten** (SPEC 2, RL^W: 1) erreichte im Frühjahr 2016 mit 2 Individuen 1 % des nationalen Rastbestands nach EU (2019). GÜPNER et al. (2020) weisen jedoch darauf hin, dass die Kenntnisse zum Ostseebestand der Art unzureichend sind. Dies muss bei der Bewertung der Bedeutung derart geringer Zahlen als nationaler Bestand berücksichtigt werden.

Die Anzahl der erfassten Trauerenten überschritt im [Frühjahr 2014 1 % des nationalen Rastbestands nach KRÜGER et al. \(2020\) um ungefähr das Dreifache. In den Frühjahren 2013 und 2016 wurden über drei Viertel bzw. mehr als zwei Drittel dieser Zahl erfasst.](#)

5.2.3.2 Konfliktanalyse Zugvögel

Eine „Verletzung“ oder „Tötung“ der „streng und besonders geschützten“ Zugvogelarten kann hauptsächlich durch Vogelschlag an den Anlagen des OWP erfolgen. Nachfolgend wird geprüft, ob der Schädigungstatbestand „Fang, Verletzung, Tötung“ durch möglichen Vogelschlag gegeben sein könnte.

Die Auswirkungsprognose stützt sich derzeit auf Fachgutachten ([IfAÖ 2022n](#)) und vorhandene Literatur.

Von den über der Meeresoberfläche befindlichen Anlagenteilen (Teile der Fundamente, Türme, Gondel und Rotoren) geht ein generelles Vogelschlagrisiko aus. Die Gefährdung der im Bereich des Offshore-Windparks auftretenden Vögel durch Vogelschlag lässt sich jedoch eingrenzen: Nicht betroffen sind alle diejenigen Vögel, die in Höhen über ca. 200 m ziehen.

Eine hohe Zahl von Kollisionen durch Zugvögel, wie sie an Sendemasten, Leuchttürmen oder beleuchteten Gebäuden oft festgestellt wurden, sind bis heute an WEA an Land nicht beschrieben worden (s. a. HÖTKER et al. 2005).

Zusammenfassend lässt sich feststellen: Die Ergebnisse der Studien zeigen deutlich die Abhängigkeit des Kollisionsrisikos vom Standort der Windparks und deren Konfiguration in Beziehung zur lokalen Flugintensität. Abseits von Zugkorridoren oder Rast- bzw. Brutvogelkonzentrationen liegen die Kollisionsraten allgemein auf niedrigerem Niveau. Aber auch in Bereichen mit intensivem Vogelzug – wie z. B. Fehmarn – lagen die ermittelten Kollisionsraten nicht über denen anderer Gebiete. Soweit Kollisionen auftraten, betrafen diese in den genannten Studien meist Rastvögel oder Brutvögel, die sich tagsüber regelmäßig in Nähe bzw. in den Windparks selbst aufhielten oder diese passieren mussten.

Eine Anfertigung von „Steckbriefen“ für jede Zugvogelart, die im Betrachtungsraum des Offshore-Windparks „Gennaker“ nachgewiesen wurde, ist bei 154 in den Untersuchungsjahren erfassten Arten nicht möglich und da die Prognosen für alle Zugvogelarten gleichermaßen gelten, auch nicht erforderlich. Es werden daher „Sammelsteckbriefe“ ausgefüllt, in welche Zugvögel mit ähnlichem Zugverhalten bzw. Gefährdungspotenzial zusammengefasst geprüft werden.

Die Lesbarkeit des gesamten Dokuments (AFB) wird dadurch erhöht und es werden unnötige Redundanzen vermieden.

In relativer Nähe zum Vorhabengebiet befinden sich wichtige Rastplätze des Kranichs, der in einem eigenen Artensteckbrief als Zugvogel behandelt wird. [Die Angaben der Roten Listen zum Kranich beziehen sich für M-V auf die Rote Liste der Brutvögel \(VÖKLER et al. 2014\) und für Deutschland auf die Rote Liste der wandernden Vogelarten \(HÜPPOP et al. 2013\).](#)

Aufgrund der großen Artenzahl und vergleichbarer Betroffenheit werden alle anderen nachgewiesenen Zugvogelarten in der Konfliktanalyse in mehreren artengruppen-gildenspezifischen Steckbriefen abgeprüft.

Für die umfassende Betrachtung einzelner Zugvogelarten sind zu wenige wissenschaftlich gesicherte Erkenntnisse verfügbar. Umfassend bedeutet hierbei, alle auf die zu erwartenden Umweltauswirkungen bezogenen Erkenntnisse. So sind für eine Vogelart die durchschnittliche Flughöhe über dem Meer und z. B. ein Sensitivitätsindex gegenüber Windenergieanlagen sowie spezifische Fluchtdistanzen gegenüber Schiffen oder Vertikalstrukturen bekannt. Für andere Arten sind verlässliche Angaben zu Zugrichtungen und Verhalten (Abflugzeiten, Manövrierfähigkeit, etc.) bekannt, bei wiederum anderen Arten derselben Gilde, Gruppe nicht. Daher werden in den artengruppen-gildenspezifischen Steckbriefen die Erkenntnisse, die auswertbar sind, für einzelne Arten oder, wenn nur zusammenfassend verfügbar, für Gruppen aufgeführt. Dabei sind zum Teil Verallgemeinerungen erforderlich. Teilweise muss, da weiterführende Erkenntnisse nicht verfügbar sind, eine Art zum Beispiel für eine ganze Artengruppe oder Gilde exemplarisch stehen. Da für den Kranich ausreichend Erkenntnisse vorliegen, wird diese Art in einem eigenen Steckbrief behandelt.

5.2.3.2.1 Kranich

Kranich (<i>Grus grus</i>)		
Schutzstatus	Gefährdungstatus	Erhaltungszustand
<input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart gemäß Anh. 1 VSchRL <input type="checkbox"/> § 54 Abs. 1 Nr. 2 <input type="checkbox"/> streng geschützt nach BArtSchV	Kat. * RL M-V Kat. * RL Deutschland	<input checked="" type="checkbox"/> FV (günstig) <input type="checkbox"/> U 1 (unzureichend) <input type="checkbox"/> U 2 (schlecht)
Bestandsdarstellung		
Kurzbeschreibung der Biologie		
<p>Zur Brutzeit sind Kraniche an Feuchtgebiete gebunden, die sowohl in bewaldeten als auch in offenen Bereichen liegen können. Die Bodennester finden sich im flachen Wasser, auf kleinen Inseln oder auf Verlandungsvegetation. In der Agrarlandschaft bilden Äcker und Grünland große Anteile der Nahrungsreviere. Eine Stichprobe in Mecklenburg-Vorpommern ergab Mitte der 1990er Jahre, dass 62 % der Brutplätze im Wald oder am Waldrand lagen, 28 % in der Feldflur, 9,5 % an stehenden und nur 0,5 % an fließenden Gewässern. Dabei besteht aber ein Trend, die Feldflur</p>		

Kranich (*Grus grus*)

stärker zu nutzen. Als Neststandort fungierten Erlensümpfe, Kleingewässer in der Agrarlandschaft, großflächige Moorkomplexe, Verlandungszonen von Seen, Torfstiche, u. a. (MEWES 2006).

Die Ankunft im Brutgebiet erfolgt je nach Witterung ab Mitte Februar. Kraniche sind sehr ortstreu. Flüge Junge sind ab Ende Juli zu erwarten. Die Brutzeit ist gewöhnlich Ende August abgeschlossen. Während der Jungenaufzucht umfassen die Aktionsräume von Kranichfamilien Flächen von bis zu 135 ha. Wechselnde Fruchtfolgen führen aber dazu, dass der über die Jahre hinweg genutzte Aktionsraum eine Fläche von bis zu 150 ha einnimmt (NOWALD 2003). Die Nahrungssuche erfolgt am Boden schreitend.

Von Landstandorten sind Kollisionen von Kranichen mit anthropogenen Strukturen nur von Hochspannungsleitungen (NOWALD 2003) und im geringen Umfang mit Windkraftanlagen (LANGGEMACH & DÜRR 2021) bekannt. In der zentralen Schlagopfer-Fundkartei der Vogelschutzwarte Brandenburg (Erfassung seit 2002, wenige ältere Daten ab 1989) sind 29 Schlagopfer des Kranichs mit Windkraftanlagen an Land dokumentiert (Stand Mai 2021⁴). Starker Kranichzug findet meist bei guten Sichtbedingungen statt, so dass davon auszugehen ist, dass über die Ostsee ziehende Kraniche einen Windpark aus weiter Entfernung erkennen und die Möglichkeit haben, ihr Verhalten anzupassen. Da kreisende Flugbewegungen über Wasser mit Höhengewinn offensichtlich zum normalen Verhalten gehört, kann vermutet werden, dass sie dieses Verhalten auch zeigen, wenn sie auf ein Hindernis treffen. An OWP zeigen ziehende Kraniche Ausweichverhalten und Höhenänderungen (SKOV et al. 2015).

Die Rastbestände des Kranichs (NO & Z-Europa/N-Afrika) umfassen laut WETLANDS INTERNATIONAL (2018) 120.000-150.000 Individuen. Der Wert für das 1 %-Kriterium liegt bei 1.300 Individuen.

Verbreitung in Deutschland / in Mecklenburg-Vorpommern**Deutschland:**

Der Kranich brütet überwiegend im Osten und Norden von Deutschland. Das Brutareal hat sich in den letzten Jahren und Jahrzehnten deutlich nach Westen und teilweise auch nach Süden verschoben, was auf den starken Bestandsanstieg in den letzten Jahrzehnten zurückzuführen ist (vgl. BFN 2019b). Der Brutbestand beträgt aktuell ca. 10.000 Paare, mit einem positiven Bestandstrend (GERLACH et al. 2019). Die Rastbestände in Deutschland liegen je nach Quelle bei 310.000 Individuen (GERLACH et al. 2019) bzw. 325.000 Individuen (KRÜGER et al. 2020).

Mecklenburg-Vorpommern:

In Mecklenburg-Vorpommern brüten mehr als 40% des deutschen Bestandes. Nach einer Verdoppelung des Brutbestandes in den 1990er Jahren ist der Kranich in vielen Landesteilen mit hohen Dichten vertreten. Die Seenplatte und deren Rückland bilden dabei den Schwerpunkt der Verbreitung. Nur Regionen mit einem naturraumbedingten Mangel an geeigneten Habitaten, zu denen auch Teile des südwestlichen Mecklenburgs zählen, weisen größere Verbreitungslücken auf.

⁴ <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzwarte/arbeitschwerpunkt-entwicklung-und-umsetzung-von-schutzstrategien/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/>, zuletzt abgerufen am 17.02.2022

Kranich (*Grus grus*)

Inzwischen ist auch die Küstenregion fast lückenlos besiedelt. Es ist eine positive Bestandsentwicklung zu verzeichnen, wie die Bestandsangaben der AG Kranichschutz M-V für die Jahre 2010-2013 zeigen: 3.500, 3.650, 3.800 bzw. 4.000 BP (VÖKLER 2014). Für das Jahr 2015 wurden ca. 4.250 Revierpaare ermittelt (LUNG M-V 2016). Auf Rügen gab es 2013 einen Bestand von 43 sicheren Brutpaaren (WEIß 2014). Aktuelle Schätzungen gehen von etwa 5.000 Brutpaaren im Land aus⁵.

Im europäischen Rahmen ist M-V ein sehr wichtiger Raum für sich sammelnde und rastende Kraniche besonders im Herbst. Die Zahlen sind in den letzten Jahren deutlich gestiegen, was auch mit den guten Schlafplatzbedingungen durch Renaturierungsmaßnahmen im Zusammenhang steht. Es werden 76 regelmäßige und 53 temporäre Schlafplätze beschrieben, die im Maximum von 150.000 Kranichen genutzt werden (MEWES & DONNER 2014).

Für die skandinavischen Kraniche stellt die Rügen-Bock-Region den wichtigsten Rastplatz an der Südküste der Ostsee dar. Entsprechend den Bestandsanstiegen in den Brutgebieten zeigten die Rastzahlen in dieser Region in den letzten Jahren einen stetigen Anstieg, wenn auch nicht in dem Maße wie an den binnenländischen Rastplätzen in Norddeutschland. Der saisonale Verlauf der Rastzahlen in der Rügen-Bock-Region unterliegt starken jährlichen Schwankungen - die maximalen Zahlen werden im Oktober erreicht (PRANGE 2001). Die skandinavischen Kraniche ziehen i. d. R. von Mitte August bis Mitte Oktober, wobei der Anstieg des Zugesgehens bis Mitte September schwach ausfällt und der Hauptzug in die erste Oktoberhälfte fällt.

Mit der positiven Entwicklung der Brutpopulationen in den Herkunftsländern (Schweden, Norwegen, Polen, Baltische Staaten u.a.) nahmen auch die Rastzahlen und die Anzahl der Schlafplätze in Mecklenburg-Vorpommern zu. Auf dem Herbstzug können bis zu 70.000 Kraniche eine Rast einlegen, im Frühjahr können es kurzzeitig bis zu 15.000 Individuen sein (NOWALD 2014).

In der Darß-Zingster-Boddenkette sowie auf Rügen hielten sich im Jahr 2020 bis zu 60.000 Kraniche auf. Mehr als doppelt so viele waren es in ganz M-V⁶.

Aktuelle Zahlen der Wasservogelzählung in der Zug- und Überwinterungssaison 2019/2020 gehen von ca. 30.000 bis 48.000 Individuen aus (BIOM 2021).

Die skandinavischen Kraniche ziehen i. d. R. von Mitte August bis Mitte Oktober, wobei der Hauptzug in die erste Oktoberhälfte fällt.

Vorkommen im Untersuchungsraum

nachgewiesen potenziell möglich

Unter den Thermikseglern wurde allein der Kranich in vierstelligen Zahlen vom Ankerpunkt aus festgestellt. Im Gegensatz zu den meisten anderen oben dargestellten Arten zogen Kraniche insbesondere um die Tagesmitte, sehr wahrscheinlich, nachdem sie sich in im Laufe des Tages entstehender Thermik über Land in die Höhe schrauben konnten. Der Kranich ist aufgrund starker

⁵ <https://www.nordkurier.de/mecklenburg-vorpommern/kraniche-gesichtet-rund-10-000-voegel-ueberwinterten-hier-1742467902.html>, zuletzt aufgerufen am 17.02.2022

⁶ <https://www.ndr.de/nachrichten/mecklenburg-vorpommern/Kranichsaison-in-Mecklenburg-Vorpommern-hat-begonnen,kranichsaison100.html>, zuletzt aufgerufen am 17.02.2021

Kranich (*Grus grus*)

Bestandsrückgänge in der Vergangenheit, in Anhang I der VRL gelistet. Gemäß BIRDLIFE INTERNATIONAL (2017) wird er aktuell nicht in einer SPEC-Kategorie gelistet. Vom ankernden Schiff aus wurden in Frühjahre der drei Untersuchungsjahre 2013-2016 insgesamt 91, 1.058 bzw. 263 im Herbst der ersten beiden Untersuchungsjahre 10 bzw. 1.248 Individuen festgestellt. Dies entspricht im Frühjahr 0,06 %, 0,7 % bzw. 0,2 %, im Herbst 0,007 % bzw. 0,8 % der auf bis zu 150.000 Individuen geschätzten skandinavischen und nordosteuropäischen Population (WETLANDS INTERNATIONAL 2018) und entsprechend im Frühjahr 0,2 %, 1,8 % bzw. 0,4 % und im Herbst 0,04 % bzw. 2,1% der auf ca. 60.000 Individuen geschätzten Rastpopulation Vorpommerns. Im Frühjahr 2016 wurden vom neuen Ankerpunkt aus insgesamt 263 Kraniche festgestellt. Die von den Ankerpunkten aus erfassten Kranichzahlen sind als mittel zu bewerten. In relativer Nähe zum Vorhabengebiet befindet sich mit dem Darßer Ort ein Bereich, an dem sich insbesondere im Frühjahr der Kranichzug konzentriert (IFAÖ 2004). Der Kranich erreichte im Frühjahr 2016 mit einer Zugrate von 11,25 Ind./h am 21.03.2016 die höchste Zugrate. Im Herbst 2014 wurden die höchsten Zugraten mit 25,37 Ind./h und 27,00 Ind./h am 18.10. bzw. am 20.10.2014 festgestellt. Der Kranich trat insbesondere mitten am Tag im Erfassungsbereich auf (insbesondere um die Mittagsstunden). Insgesamt waren die Zugmuster im Tagesverlauf in beiden Untersuchungsjahren ähnlich. Der Kranich zog im Frühjahr überwiegend nach Norden oder Nordosten und im Frühjahr 2016 nach Norden und Nordwesten, im Herbst vor allem nach Süden, Südwesten und Westen. Kraniche zogen in den ersten beiden Untersuchungsjahren häufig in 20 bis 200 m Höhe während sie im dritten Untersuchungsjahr zu 85% in Höhen bis 20 m zogen, wobei der Bereich von 0-5 m deutlich bevorzugt wurde. Leidglich ein geringer Teil der Sichtungen fand in 2016 Höhen von 20 bis 200 m statt.

Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG
Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

- es sind keine artbezogenen Maßnahmen erforderlich und daher auch nicht vorgesehen

Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG:
Das Verletzungs- oder Tötungsrisiko von Tieren bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen aufgrund von Bau und/ oder Betrieb

- erhöht sich signifikant
 erhöht sich nicht signifikant

Kollisionsgefahr (OWEA)

Es wird nachfolgend geprüft, ob der Schädigungstatbestand „Fang, Verletzung, Tötung“ durch möglichen Vogelschlag gegeben sein könnte. Zur Abschätzung eventueller negativer Auswirkungen ist u. a. die Flughöhe maßgebend. Diese wurde zusammenfassend aus dem Zugvogelgutachten übernommen.

Kranich (*Grus grus*)

OWEA stellen als dauerhafte Anlagen Hindernisse im Luftraum dar, sodass eine Kollision von Kranichen nicht vollständig ausgeschlossen werden kann. Durch Kollisionen mit OWEA kann es zur Tötung oder Verletzung von Kranichen kommen.

Kraniche ziehen weit überwiegend bei günstiger Witterung (sehr gute Sicht, schwacher bzw. Rückenwind) und dann zu mindestens 2/3 in Höhen von über 200 m. Nach HÜPPOP et al. (2005) liegt die Flughöhe von Kranichen im Frühjahr (Heimzug) bei ca. 40 % oberhalb von 50 m und im Herbst (Wegzug) bei 100 % oberhalb von 50 m. In Rotorhöhe ziehende Kraniche reagierten auf den OWP „EnBW Baltic 2“ teilweise durch Steigerung der Flughöhe und kleinräumiges Umfliegen des OWP (SKOV et al. 2015). Ein Teil der beobachteten Kraniche flog auch zwischen den OWEA durch den OWP. Berichte über Kollisionen im OWP „EnBW Baltic 2“ liegen nicht vor. Nur bei Gegenwind fliegen Kraniche in relativ geringen Höhen über die Ostsee, bei starken Gegenwinden auch unterhalb der Rotorebene (eig. Beobachtung nordöstlich von Rügen). Unter diesen Bedingungen, unter denen nur ein geringer Teil der Kraniche die Ostsee überquert, können Vögel ggf. in die Rotorebene gelangen.

Die Mortalitätsgefährdung (MGI) ist mittel (III.7), bei einem sehr hohen Populations Sensitivitäts-Index (Stufe 2) sowie geringen naturschutzfachlichen Wert (Stufe 4). Die vorhabenspezifische Mortalitätsgefährdung (vMGI) durch OWEA ist mit C.9 als „mittel“ bewertet (BERNOTAT & DIERSCHKE 2021).

Kraniche zogen im Vorhabengebiet „Gennaker“ überwiegend zwischen 5 und 200 m Höhe (IFAÖ 2022n).

Die Nabenhöhe der OWEA im OWP „Gennaker“ wird 106,5 m betragen. Der Rotordurchmesser wird mit 167 m angegeben, so dass von einer Gesamthöhe der OWEA im OWP „Gennaker“ von 190 m auszugehen ist. Die Wahrscheinlichkeit, dass es zu Vogelschlag kommt, ist dennoch gering, da Kranichzug ausschließlich bei guten Sichtbedingungen stattfand, so dass man davon ausgehen kann, dass ein Hindernis aus großer Entfernung erkannt wird (der Anteil Kraniche, die die Ostsee im Herbst in der Dunkelheit überquerten, lag im Herbst bei etwa 10 %). Als überwiegende Tagzieher mit sehr guten visuellen Fähigkeiten können Kraniche die OWEA aus größeren Entfernungen erkennen und umfliegen, so dass die Kollisionsgefahr trotz der zum Teil geringen Flughöhe auf Höhe der Rotoren als gering eingeschätzt wird. Ein mittelräumiges Ausweichverhalten konnte auch PETERSSON (2005) während eines Monitorings nach der Errichtung des OWP „Utgrunden“ im Kalmarsund feststellen. Die drei beobachteten Kranichtrupps zeigten zwar kein horizontales Ausweichverhalten, überflogen den Windpark jedoch oberhalb der Rotoren.

Trotz Bevorzugung von Rückenwind fand unter bestimmten Bedingungen ein nicht unbedeutender Teil des Zuges auch bei Gegenwind und entsprechend geringen Flughöhen statt. Es konnte gezeigt werden, dass Kraniche als natürliches Verhalten durch kreisende Flugbewegungen auch über See an Höhe gewinnen, so dass sie auch entsprechend ausweichend auf einen Windpark auf See reagieren können. Deshalb kann vermutet werden, dass Kollisionen von Kranichen mit dem geplanten OWP eher unwahrscheinlich sind. Insgesamt betrachtet, tritt nach der fachgutachtlichen Bewertung der Schädigungstatbestand „Fang, Verletzung, Tötung“ für den Kranich durch den Offshore-Windpark „Gennaker“ nicht ein. Auf Individuenebene sind Verluste durch Vogelschlag nicht völlig auszuschließen, da wie bei anderen Vogelgruppen auch bei Kranichen kritische

Kranich (*Grus grus*)

Situationen bei Schlechtwetter, v. a. bei Seenebel oder aufkommende Starkregen über dem Meer zu erwarten sind.

Das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) hat im Verfahren zur Eignungsprüfung der Fläche O-1.3 im Rahmen der durchzuführenden strategischen Umweltprüfung (SUP) am 27.03.2020 einen Entwurf der Eignungsprüfung, der Eignungsfeststellung und die Entwürfe der Umweltberichte sowie dem BSH vorliegende entscheidungserhebliche Berichte für die jeweiligen Flächen sowie am 15.05.2020 ergänzende entscheidungserhebliche Berichte ausgelegt und dies gleichzeitig öffentlich bekanntgemacht. Mit Rechtsverordnung vom 15.12.2020 wurde die Eignung der Flächen festgestellt und die 1.WindSeeV am 21.12.2020 im Bundesgesetzblatt (BGBl I 2020, S. 2954) veröffentlicht. Die abschließenden Dokumente wurden ab dem 29.01.2021 für einen Monat zur Einsichtnahme ausgelegt. Die Fläche befindet sich im Windpark-Cluster „Westlich Adlergrund“ nordöstlich von Rügen. Anhand der im Rahmen dieses Berichts ausgewerteten Daten wurden Kraniche hauptsächlich in Höhen über 200 m fliegend erfasst. Für Arten, die bevorzugt in größeren Höhen fliegen, kommt es aufgrund der zunehmend größeren Abmessungen der Rotoren zu einer größeren Überschneidung der genutzten Flughöhe mit dem Rotorbereich, so dass sich mehr Vögel im Gefahrenbereich aufhalten, wodurch die Kollisionswahrscheinlichkeit steigt (BIOCONSULT SH et al. 2020). Die Analyse der Flughöhenverteilung nach Sichtbeobachtungen unter Berücksichtigung der WEA-spezifischen Höhenklassen des OWP „Wikinger“ zeigte für Kraniche, dass diese ausschließlich unter- bzw. oberhalb der Rotoren flogen, was auf eine effektive Meidung des Gefährdungsbereiches der Rotoren des OWP hindeutete. Entsprechend den vorgefundenen Ergebnissen am bestehenden OWP „Wikinger“ ist beim Kranich jedoch ebenfalls eine Anpassung der Flughöhen (Über- bzw. Unterfliegen der Rotoren) gegenüber den größeren Anlagen anzunehmen (vgl. Abschlussbericht Vogelzug unter: https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Offshore/Flaechenvoruntersuchung/Verfahren/O-01-03/Anlagen/Downloads/O-01-03_Bericht_Zugvoegel.html).

Für Kraniche ist daher ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko auszuschließen.

Kollisionsgefahr (Schiffe)

Als überwiegende Tagzieher mit sehr guten visuellen Fähigkeiten können Kraniche Schiffe und andere Hindernisse aus größeren Entfernungen erkennen und umfliegen, so dass die Kollisionsgefahr als gering eingeschätzt wird. Da die Schiffe, die an Bau, Betrieb (Wartung) oder Reparatur beteiligt sind, zudem dem Schiffstyp langsam fahrendes Schiff zuzuordnen sind, werden keine Tiere verletzt oder getötet. Durch Baugeräte und Schiffe wird das Risiko einer Verletzung oder Tötung nicht in signifikanter Weise erhöht. Das direkte Umfeld des jeweiligen Baustandortes wird von den Vögeln gemieden, so dass Kollisionen fliegender Kraniche ausgeschlossen werden können.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um baubedingtes Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu verhindern

ja nein

Bauzeitenregelungen bzw. Baufeldinspektionen sind vorgesehen: ja nein

Kranich (*Grus grus*)

Das Baufeld wird außerhalb der Zeiten geräumt, in denen die Art anwesend ist
 (außerhalb des Zeitraums von bis)

Das Baufeld wird vor dem Eingriff auf Besatz geprüft

Ist der Fang von Tieren aus dem Baufeld zu ihrer Rettung notwendig?

ja nein

Sind Maßnahmen zur Vermeidung einer spontanen Wiederbesiedlung des Baufeldes notwendig?

ja nein

Sind sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Tötungen notwendig?

ja nein

Besteht die Gefahr, dass trotz Vermeidungsmaßnahmen baubedingte Tötungen in einem nicht vernachlässigbaren Umfang eintreten könnten?

ja nein

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor betriebs- oder anlagebedingtem Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Sind Vermeidungsmaßnahmen für betriebs- oder anlagebedingt gefährdete Tierarten erforderlich?

ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen für sonstige anlage- und betriebsbedingte Tötungsrisiken erforderlich? ja nein

Auch ohne Vermeidungsmaßnahmen erhöht sich das Kollisionsrisiko von Kranichen nicht über ein statistisch signifikantes Niveau, das über dem allgemeinen Lebensrisiko der Art liegt.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein

ja nein

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

führt zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

führt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Störung durch visuelle Unruhe, Barrierewirkung

Der Kranich kann nur während der „Überwinterungs- und Wanderungszeit“ betroffen sein. „Fortpflanzungs- und Aufzuchtzeiten“ betreffen den Kranich nicht als Zugvogel und nicht im betrachteten Seegebiet. Betroffenheiten während der Mauserzeiten werden hier nicht betrachtet, da diese ebenfalls nicht relevant sind. Der „Störungstatbestand“ bei der Bewertung des Kranichs, kann durch Scheuch- und Barrierewirkung, optische Störungen während der Bauzeit des OWP und in der Betriebsphase durch die OWEA und die Rotoren auftreten. Durch nächtliche Beleuchtung

Kranich (*Grus grus*)

ist im worst-case-Fall eine Anlockwirkung nicht vollständig auszuschließen (Kraniche überqueren die Ostsee überwiegend tagsüber - vgl. Zugvogelgutachten, [IfAÖ 2022n](#)). **Dieses Risiko wird durch die Implementierung einer bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung minimiert. Diese schaltet sich nur dann ein, wenn sich ein Luftfahrzeug nähert.**

Durch den OWP „Gennaker“ entsteht eine potenzielle Barriere von ca. 18 km Breite (Ost-West-Richtung) quer zur Hauptzugrichtung. Da der Kranich zu hohen Tagesflugleistungen befähigt ist, ist nicht damit zu rechnen, dass der gegebenenfalls benötigte Energiemehrbedarf durch einen möglicherweise nötigen Umweg um den OWP herum oder über diesen hinweg zu „erheblichen Störungen“ des ziehenden Kranichs führt. An Landstandorten halten Kraniche 300 (BRAUNEIS 2000) bis 700 m (KAATZ 1999) Abstand von Windenergieanlagen, lösen z. T. ihre Flugformation auf, steigern ihre Flughöhe, um die Anlagen zu überfliegen, bzw. sie umfliegen den Park in Abständen von bis zu 1.500 m, um dann in ihre ursprüngliche Richtung weiter zu fliegen. Ein entsprechendes Verhalten wäre auch bei Offshore-Windparks denkbar. Der zusätzliche Energieaufwand für dieses Verhalten ist schwer abzuschätzen. Der regelmäßig beobachtete Höhengewinn über See durch kreisende Flugbewegungen deutet darauf hin, dass dieses Verhalten als natürliche Verhaltensweise der Vögel angesehen werden kann. Demzufolge wären Kraniche, die auf See auf eine Barriere in Form eines OWP stoßen, vermutlich in der Lage, durch das beschriebene Verhalten so viel an Höhe zu gewinnen, dass das Hindernis überflogen werden kann. Alternativ könnte das Hindernis auch umflogen werden. Eine dadurch verursachte Verlängerung des Zugweges würde zusätzliche energetische Kosten mit sich bringen. Das gleiche gilt, vermutlich in geringerem Umfang, durch einen Höhengewinn, der auf ein Flügelschlagen gegen den Wind bei kreisenden Flugbewegungen beruht. Inwieweit sich diese zusätzlichen Kosten auf den weiteren Verlauf des Zugweges auswirken würden, ist schwer zu beurteilen. Die Tatsache, dass alle Kraniche im Herbst nach Erreichen der Küstenlinie ihren Zug fortsetzten und nicht „entkräftet“ auf der Halbinsel Wittow zwischenlandeten, zeigt jedoch, dass die Überquerung der Ostsee (auch bei ungünstigen Gegenwind-Situationen) die Vögel nicht an den Rand ihrer energetischen Möglichkeiten bringt. Daher werden keine „erheblichen Störungen“ erwartet.

Von der Erfüllung des „Störungstatbestandes“ wird noch nicht ausgegangen, wenn einzelne Kraniche beeinträchtigt werden, sondern erst wenn ausreichende Erkenntnisse darüber vorliegen, dass die Zahl der beeinträchtigten Tiere so groß ist, dass von einer signifikanten Beeinträchtigung der Populationsgröße ausgegangen werden kann. Laut [BSH \(2020\)](#) konnte „ein gemeingültiger Akzeptanzgrenzwert mangels hinreichender Erkenntnisse bisher noch nicht ermittelt werden. Zumindest als Orientierung kann jedoch der in Fachkreisen bei avifaunistischen Betrachtungen vielfach verwendete Schwellenwert von einem Prozent herangezogen werden. Das Gefährdungspotenzial für die jeweilige biogeografische Population liegt dabei zum einen in dem Verlust durch Vogelschlag sowie zum anderen in sonstigen nachteiligen Auswirkungen, die sich durch erzwungene Flugroutenveränderungen ergeben können“ (Ende Zitat).

Da für den Kranich nicht von Betroffenheiten der biogeografischen Population von gleich oder größer einem Prozent durch die beschriebenen, möglichen Störwirkungen des OWP ausgegangen wird, sind „erhebliche Störungen“ ausgeschlossen und es tritt keine „Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population“ ein.

Störung durch Schiffsverkehr

Kranich (*Grus grus*)

Schiffe können als Hindernis oder Störfaktor wahrgenommen werden. Da sich die Schiffe langsam bewegen und kein dauerhaftes Hindernis mit Barrierewirkung sind, ist von keiner erheblichen Störung auszugehen. Ziehende Kraniche reagieren teilweise durch Steigerung der Flughöhe und kleinräumiges Umfliegen auf Hindernisse (SKOV et al. 2015). Von einer einmaligen Verlängerung des Flugweges auf dem Zug sind keine wesentlichen Auswirkungen auf die Energiebilanz zu erwarten.

Erhebliche Störungen, die eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der Populationen des Kranichs bedingen würden, können ausgeschlossen werden.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu verhindern

ja nein

Auch ohne Vermeidungsmaßnahmen führt das Vorhaben nicht zu einer Störung von Kranichen, die eine Beeinträchtigung der lokalen Population nach sich ziehen könnte.

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG:

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bau- und/ oder betriebsbedingt aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

(ohne Berücksichtigung von später beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen)

ja nein

Fortpflanzungsstätten, Mauserplätze und Rastplätze des Kranichs liegen mindestens in Küstennähe (Peenemünder Haken), oft auch im Binnenland. Eine „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten“ ist ausgeschlossen, der Verbotstatbestand ist nicht erfüllt, da sich diese in großer Entfernung vom Vorhaben befinden und da diese von den Vorhabenwirkungen keinesfalls erreicht werden.

Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind auf der offenen See nicht vorhanden, da die Ostsee im Non-Stop-Flug überquert wird.

Geht der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf eine störungsbedingte Entwertung zurück?

ja nein

Bleiben die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten?

ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ja nein

Sind funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) erforderlich? ja nein

Kranich (<i>Grus grus</i>)
Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?
<input checked="" type="checkbox"/> nein → Prüfung endet hiermit
<input type="checkbox"/> ja → Darlegung naturschutzfachlicher Gründe

5.2.3.2.2 *Nachtzieher*

Zugvögel - Nachtzieher		
Schutzstatus	Gefährdungstatus	Erhaltungszustand
<input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart gemäß Anh. 1 VSchRL <input type="checkbox"/> § 54 Abs. 1 Nr. 2 <input checked="" type="checkbox"/> streng geschützt nach BArtSchV	Kat. - RL M-V Kat. - RL Deutschland	<input checked="" type="checkbox"/> FV (günstig) <input checked="" type="checkbox"/> U 1 (unzureichend) <input checked="" type="checkbox"/> U 2 (schlecht)
Bestandsdarstellung		
<p>Kurzbeschreibung der Biologie</p> <p>Der überwiegende Teil der Nachtzieher orientiert sich vermutlich nur in geringerem Ausmaß an geografischen Leitlinien und zieht in eine genetisch fixierte Richtung (BERTHOLD 2000a). Dies führt über der westlichen Ostsee zu einem Breitfrontzug, bei dem ungeachtet etwaiger ökologischer Barrieren die Zugrichtung beibehalten wird. Zu den Nachtziehern zählen u. a. Limikolen, Grasmücken, Drosseln und Laubsänger. Auch Gründel- und Tauchenten ziehen vermutlich vorwiegend nachts. Limikolen ziehen wahrscheinlich zu allen Tageszeiten in breiter Front (vergleichbar mit nächtlichem Zug von Kleinvögeln) und in großer Höhe (MELTOFTE 2008). Zu erwartende Auswirkungen von OWP auf Zugvögel sind Kollisionen sowie Barrierewirkungen, wobei vor allem nachts ziehende Vögel betroffen sind. Kritische Situationen mit erhöhtem Kollisionsrisiko entstehen dabei vor allem beim Zusammentreffen von hohen Zugaufkommen (d. h. bei guten Zugbedingungen im Aufbruchgebiet) und im Verlaufe des Zugweges einsetzende schlechte Witterungsbedingungen (Regen, Nebel, Starkwind). Dies kann zu einer Attraktion vieler Zugvögel und zu deutlich höheren Kollisionszahlen führen.</p> <p>Die höchsten Bestände von skandinavischen Singvögeln, welche die Ostsee bei ihren Zugbewegungen überqueren, werden vor allem von nachts ziehenden Arten gestellt (z. B. Fitis, Rotkehlchen, Wintergoldhähnchen, Drosseln).</p> <p>Neben dem generellen Auftreten von Zugwellen beeinflussen vor allem die Wetterbedingungen das Auftreten der Arten in geringen Höhen, in denen die Vögel vom Schiff aus hörbar sind sowie auch die Rufaktivität der Vögel an sich (HÜPPOP & HILGERLOH 2012). Einige Arten sind allerdings wegen geringer/fehlender Rufaktivität nur eingeschränkt nachweisbar. So wurden durch</p>		

Zugvögel - Nachtzieher

Zufallsbeobachtungen auch Nachtzieher festgestellt, die während der akustischen Verhöre allein nicht nachgewiesen wurden.

Ebenfalls zu berücksichtigen ist der Einfluss des Wetters auf die Erfassungsergebnisse. Grundsätzlich ist aufgrund der sich auf großräumiger Ebene trichterförmig nach Süden verjüngten Topografie der Landmasse Schwedens im Herbst in der gesamten südlichen Ostsee mit verdichtetem Vogelzug zu rechnen (vgl. BRUDERER & LIECHTI 1998, DESHOLM et al. 2014).

Zwischen den Untersuchungsjahren variieren Wetterparameter und Zugintensität. Dennoch ist davon auszugehen, dass der Vogelzug im Vorhabengebiet vornehmlich bei „günstigen“ Wetterbedingungen stattfindet (große Sichtweite, geringe Bewölkung, geringe Windstärken; Übersicht in RICHARDSON 1978, ALERSTAM 1978, 1990).

Grundsätzlich wird die Flugrichtung ziehender Vögel stark von den vorherrschenden Windrichtungen beeinflusst. Schwacher Wind oder Bedingungen, die eine günstige Rückenwindkomponente liefern, erhöhen bei Vögeln die Motivation, zu ziehen (LIECHTI 2006, DELINGAT et al. 2008). Auf dem Zug über Barrieren wie Meere oder Gebirge tolerieren Vögel jedoch auch erhebliche Seitenwindkomponenten, lassen sich verdriften und kompensieren diese Drift später (HILGERLOH 1989, LIECHTI et al. 1996). Dies führt dazu, dass Zugrouten sich auch lateral in Abhängigkeit von den herrschenden Windverhältnissen verschieben können. Dabei muss davon ausgegangen werden, dass auch Zugwege so genannter „Breitfrontzieher“ wie tagziehende und nachziehende Singvögel zunächst durch den Verlauf von Küstenlinien beeinflusst werden, so dass sich erhöhte Zugkonzentrationen vor allem an in Zugrichtung verlaufenden und sich in Zugrichtung verjüngenden Landvorsprüngen bilden (DESHOLM et al. 2014). Als derartige Landvorsprünge fungieren im Frühjahr auch der Darßer Ort, die Nordspitze von Hiddensee und die Halbinsel Wittow (Rügen).

Verbreitung in Deutschland / in Mecklenburg-Vorpommern

Deutschland:

Da zu den Zugvögeln eine Vielzahl von Arten gehören, lässt sich keine Deutschland-Verbreitung angeben. Unter Zugrundelegung der Bestände der über Mitteleuropa hinweg ziehenden Arten und Anzahlen in Skandinavien ist davon auszugehen, dass 80 % des Vogelzuges über die westliche Ostsee nachts stattfindet (KARLSSON 1993). Bestandsschätzungen für Zugvögel verschiedenen Flugtyps im südlichen Ostseeraum während der Herbstsaison (errechnet nach BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004 und SKOV et al. 1998) belaufen sich für verschiedene Vogelgruppen wie folgt: Wasservögel: 10-20 Mio., Greifvögel: <0,5 Mio., Kraniche: 60.000, nachts ziehende Singvögel (Ruderflieger): 200-250 Mio., tagsüber ziehende Singvögel (bzw. Tag-/Nachtzieher): 150-200 Mio.

Mecklenburg-Vorpommern:

Da zu den Zugvögeln eine Vielzahl von Arten gehören, lässt sich keine Mecklenburg-Vorpommern-Verbreitung angeben.

Bei landgebundenen Vogelarten (Kleinvögel, Greife) ist im Frühjahrszug mit landnahen Konzentrationen an markanten Landpunkten wie z. B. vor der Halbinsel Wittow oder dem Darßer Ort zu rechnen. Auch bei weiteren Meeresvogelarten ist an den genannten Landpunkten ein küstennahes Zugaufkommen im Herbst und Frühjahr nachgewiesen. Weiterführende Informationen sind im Fachgutachten „Vogelzug“ (IFAÖ 2022m) enthalten.

Zugvögel - Nachtzieher**Vorkommen im Untersuchungsraum** nachgewiesen potenziell möglich

Die höchsten Bestände von skandinavischen Singvögeln, welche die Ostsee bei ihren Zugbewegungen überqueren, werden vor allem von nachts ziehenden Arten gestellt (z. B. Feldlerche, Fitis, Rotkehlchen, Drosseln). Entsprechend wurden mittels Radar im Frühjahr 2016 ebenso wie zuvor in den beiden Untersuchungsjahren 2013 und 2014 nachts in der Regel um ein Mehrfaches höhere Zugintensitäten gemessen als tagsüber. In allen untersuchten Jahren gehörten Rotkehlchen und Drosseln zu den Arten, die nachts am häufigsten durch Zugrufe akustisch nachgewiesen wurden, im zweiten Untersuchungsjahr sowie im Frühjahr 2016 kam die Trauerente (im zweiten Untersuchungsjahr 2014 auch die Eisente) als eine zahlenmäßig herausragende Art hinzu. In allen untersuchten Zugperioden wurden neben Singvögeln und Entenvögeln auch Limikolen während des Nachtzugverhörs festgestellt. Neben dem generellen Auftreten von Zugwellen der bei Nacht hörbaren Arten beeinflussen vor allem die Wetterbedingungen das Auftreten der Arten in geringen Höhen in denen die Vögel vom Schiff aus hörbar sind sowie auch die Rufaktivität der Vögel an sich (HÜPPOP & HILGERLOH 2012). Viele Arten sind allerdings wegen geringer/fehlender Rufaktivität schlecht nachweisbar. So wurden durch Zufallsbeobachtungen auch Nachtzieher festgestellt, die während der akustischen Verhöre allein nicht nachgewiesen wurden. Dies betrifft vor allem insektenfressende Singvögel, die auf dem Schiff rastend beobachtet wurden.

Von Frühjahr 2013 bis einschließlich Frühjahr 2016 (erstes und zweites Untersuchungsjahr sowie Zusatzuntersuchungen im 3. Untersuchungsjahr) wurden insgesamt 154 Vogelarten festgestellt. Von diesen wurden 6 Arten ausschließlich nachts und 46 Arten sowohl tagsüber als auch nachts festgestellt.

Bei den Nachtzugverhören waren im Frühjahr des zweiten Untersuchungsjahres die zehn häufigsten Arten (in dieser Reihenfolge absteigend, Zahl in Klammern = Anzahl registrierte Rufe): Trauerente (22.221), Eisente (8.830), Rotdrossel (2.859), Wacholderdrossel (907), Feldlerche (725), Rotkehlchen (717), Großer Brachvogel (675), Singdrossel (629), Amsel (551) und Lachmöwe (193). Im Herbst waren dies: Amsel (1.220), Rotdrossel (1100), Wacholderdrossel (910), Rotkehlchen (460), Singdrossel (340), Bergfink (110), Wiesenpieper (69), Flussuferläufer (44) und Trauerente (36).

Bei den Nachtzugverhören waren im Frühjahr 2016 die zehn häufigsten Arten (in dieser Reihenfolge absteigend, Zahl in Klammern = Anzahl registrierte Rufe): Trauerente (260), Amsel (190), Rotkehlchen (178), Rotdrossel (48), Singdrossel (32), Waldwasserläufer (12), Misteldrossel (7), Lachmöwe (6), Feldlerche (4) und Großer Brachvogel (4).

Das bei Nacht anhand von Zugrufen erfasste Artenspektrum wurde insbesondere durch Entenvögel, Drosseln, Rotkehlchen sowie die Feldlerche geprägt, in geringerem Maße durch Limikolen und Möwen. Mittels Radar wurden im Frühjahr des ersten Untersuchungsjahres deutlich höhere Nachtzugintensitäten erreicht als im Herbst, im zweiten Untersuchungsjahr war es umgekehrt. Die im Frühjahr 2016 mittels Radar ermittelten Zugraten lagen etwas niedriger als diejenigen der vorherigen Jahre.

Vor allem im Frühjahr, weniger im Herbst, wurden in den untersuchten Jahren tagsüber mittels

Zugvögel - Nachtzieher

Radar im Schnitt geringere Flughöhen gemessen als in der Nacht. Der Befund größerer Flughöhen bei Nacht bestätigt bisherige Untersuchungen (VAN GASTEREN et al. 2002) und ist neben prinzipiell tageszeitlich unterschiedlichem Flugverhalten (z. B. durch eingeschränkte Sichtbarkeit von Bodenstrukturen bei Nacht, BRUDERER 1997) vermutlich auch in erheblichem Maße auf das anteilig stark unterschiedliche Artenspektrum mit artspezifisch unterschiedlichen Flughöhen und Erfassungswahrscheinlichkeiten zurückzuführen. In der Nacht bevorzugen „große Singvögel“ deutlich höhere Schichten als Möwen, Seeschwalben und „große Wasservögel“ (VAN GASTEREN et al. 2002). In die Kategorie „große Singvögel“ fallen z. B. Drosseln, die insbesondere im späteren Herbst und zeitigen Frühjahr einen hohen Anteil an den Nachtziehern (vgl. auch die Ergebnisse der Nachtzugverhöre) einnehmen.

Die Bedeutung des Vorhabengebietes für nachts ziehende Landvögel kann vornehmlich anhand der Radardaten vorgenommen werden, wobei hiermit keine direkte Artbestimmung erfolgen kann. Nachtverhöre zeigen einen (methodisch bedingt) begrenzten Ausschnitt aus dem beteiligten Artenspektrum. Grundsätzlich ziehen gerade Langstreckenzieher (im Wesentlichen Transsaharazieher) in den meisten Fällen nachts, während sich unter Kurz- und Mittelstreckenziehern ein im Vergleich zu Langstreckenziehern höherer Anteil an Tagziehern befindet (GATTER 2000). Dennoch werden Kurz- und Mittelstreckenzieher bei Nachtzugverhören i. d. R. am häufigsten festgestellt (große Drosseln und Rotkehlchen), was damit zusammenhängt, dass diese Arten anhand ihrer Zugrufe bei Nacht durch Nachtzugverhöre an Deck feststellbar sind, während viele Langstreckenzieher keine Zugrufe äußern.

Viele Arten ziehen jedoch sowohl tagsüber als auch in der Nacht. Innerhalb der Singvögel sind Nachtzieher den Tagziehern zahlenmäßig deutlich überlegen. Die an den verschiedenen Fangstationen an der westlichen Ostsee festgestellten Bestandsabnahmen vor allem von Langstreckenziehern gehen mit einem generellen Trend in Europa einher, der mit der globalen Erwärmung der Erdatmosphäre in Zusammenhang gebracht wird (JENNI & KERY 2003, KNUDSEN et al. 2011). Es ist davon auszugehen, dass praktisch alle aus Skandinavien abziehenden Arten regelmäßig und entsprechend ihrer Populationsstärken in variierenden Anzahlen im Vorhabengebiet anzutreffen sind. [Unter den nachgewiesenen Vogelarten werden 18 Arten in SPEC-Kategorie 1 geführt \(Europäische Art mit globaler Schutzwürdigkeit\). Von diesen gehören folgende zu den nachts nachgewiesenen Arten: Eisente, Austernfischer, Kiebitz, Uferschnepfe, Großer Brachvogel, Wiesenpieper und Rotdrossel \(BIRDLIFE INTERNATIONAL 2017\).](#) Fliegend oder auf dem Schiff sitzend gesichtete Individuen dieser Arten sind gewissermaßen als Zufallsfunde zu werten.

Wenn man rein rechnerisch davon ausgeht, dass im Herbst die relevanten Populationen von Nachtziehern im Bereich zwischen schleswig-holsteinischer Ostseeküste und der schwedischen Insel Öland die Ostsee in völlig gleichmäßig verteiltem, nach Südwesten (angenommene Hauptzugrichtung) gerichtetem Zug überqueren (Strecke ca. 450 km), so würden auf das Vorhabengebiet mit einer Ausdehnung von ca. 7,6 km senkrecht zur Zugrichtung etwa 1,7% der zu passierenden Strecke entfallen. Demnach treffen unter den angenommenen Voraussetzungen auch etwa 1,7% der Populationen aller nachts ziehenden Arten auf das Vorhabengebiet. Bei einer angenommenen Individuenzahl von ca. 500 - 600 Mio. nachts ziehenden Landvögeln im Herbst (SKOV et al. 1998, HEATH et al. 2000) überfliegen somit etwa 8,4 – 10,1 Mio. Vögel das Vorhabengebiet. Nach

Zugvögel - Nachtzieher

ALERSTAM (1975), 1976, treten in Abhängigkeit von den vorherrschenden Windbedingungen jedoch sehr regelmäßig auch Zugbewegungen nach Südosten auf. Hierbei beträgt die Ausdehnung des OWP 18 km quer zur Zugrichtung mit einem entsprechend erhöhten Anteil an Vögeln.

Obwohl gemeinhin angenommen wird, dass die meisten Singvögel nachts in stärkerem Maße als tagsüber auf breiter Front ziehen, muss davon ausgegangen werden, dass sich auch nachziehende Landvögel in gewissem Maße auf ihrem Zug an Landmassen orientieren (Leitlinienwirkung, BRUDERER & LIECHTI 1998, BERTHOLD 2012). Daher ist im Frühjahr damit zu rechnen, dass es durch die halbinselförmige Topografie des Darßer Ort zu Konzentrationseffekten an der Nordspitze kommt, von der aus die Vögel in erhöhter Dichte abziehen (BFN 2006, DESHOLM et al. 2014). Bei Abzug nach Norden können diese Vögel dann das Vorhabengebiet überfliegen.

Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG
Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

- es sind keine artbezogenen Maßnahmen erforderlich und daher auch nicht vorgesehen

Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbotes gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG:
Das Verletzungs- oder Tötungsrisiko von Tieren bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen aufgrund von Bau und/ oder Betrieb

- erhöht sich signifikant
 erhöht sich nicht signifikant

Die Kollisionsgefährdung von Zugvögeln stellt einen der wesentlichsten Aspekte bei der Beurteilung der Auswirkungen von Offshore-Windparks auf die Meeresumwelt dar.

Auch bei Nacht und fehlender bzw. sehr lückiger Wolkendecke sind die Anlagen bei Annäherung noch zu erkennen. Die Untersuchungen von MARTIN (1990) zeigen, dass Sternenlicht vermutlich für die meisten Arten ausreicht, um sich zu orientieren, auch wenn die Auflösung von Details darunter leidet. Gegen den Horizont werden sich auch bei Nacht die OWEA deutlich abzeichnen. CHRISTENSEN et al. (2004) prognostizieren aufgrund ihrer Beobachtungen am Offshore-Windpark „Horns Rev I“ auch nur ein leicht erhöhtes Kollisionsrisiko für Nächte mit guten Sichtbedingungen. Nach ihrer Einschätzung spricht für eine etwas verminderte Wahrnehmbarkeit und ein damit verbundenes Vogelschlagrisiko, dass die Fluglinien nicht wie am Tag i. d. R. in den Korridoren zwischen den Anlagenreihen entlang führten, sondern in einigen Fällen diese kreuzten (offenbar weil die Tiere die Ausdehnung des gesamten Offshore-Windpark nicht abschätzen konnten). Andererseits weisen die unterschiedlichen Abstände, die Eiderenten und Gänse während der Tag- und Nachtzeit zu den Anlagen des Offshore-Windparks „Nysted“ einhielten, auf ein an entsprechende Sichtbedingungen angepasstes und damit kollisionsrisikominderndes Verhalten hin.

Bei nachts ziehenden Kleinvögeln wurde kein Ausweichverhalten gegenüber Offshore-Windparks festgestellt, so dass davon ausgegangen wird, dass sie in großer Zahl den Park durchfliegen (BLEW

Zugvögel - Nachtzieher

et al. 2008). Aufgrund der sehr hohen zu erwartenden Individuenzahlen nachts ziehender Singvögel über der westlichen Ostsee (und damit auch im Bereich des Vorhabengebietes), des relativ hohen Anteils tief fliegender Vögel und der eingeschränkten Wahrnehmung von Hindernissen in der Nacht (bzw. einer möglichen Attraktionswirkung durch die Beleuchtung) wird das Kollisionsrisiko für diese Vogelgruppe im Vergleich zu den anderen Vogelgruppen als vergleichsweise hoch eingeschätzt.

Grundsätzlich gelten die meisten nachts ziehenden Landvögel als Breitfrontzieher (NILSSON et al. 2014). Dennoch ist davon auszugehen, dass Nachtzieher auch nachts Wasserflächen von Landmassen unterscheiden können, was sich z. B. in Änderungen von Flughöhen (BERGMAN & DONNER 1964, BERNDT & DRENCKHAHN 1990, BERNDT & BUSCHE 1993) und Flugrichtungen (BRUDERER & LIECHTI 1998) äußern kann. Weiterhin setzen viele Nachtzieher auch tagsüber ihre Zugrichtung verlangsamt fort, indem sie sich kontinuierlich (z. B. von Busch zu Busch) in Zugrichtung von einem Rastbiotop zum nächsten fortbewegen („Schleichzug“; DIERSCHKE et al. 2011). Hierbei kann es zu räumlichen Zugverdichtungen kommen, wenn die Vögel an halbinselförmigen Küstenstrukturen auf das Meer treffen, sich dort konzentrieren und nach Einbruch der Nacht weiter ziehen.

Es ist davon auszugehen, dass auch in der Ostsee Küstenlinien bzw. direkt vor der Küste gelegene Inseln – wie an der Mecklenburg-Vorpommerschen Küste Hiddensee und Rügen - für Nachtzieher in gewissem Umfang Leitlinien darstellen, die zu erhöhten Konzentrationen an in Zugrichtung gelegenen Küstenverläufen führen mit dementsprechend erhöhten Zugdichten bei Fortsetzung des Zuges über Wasser. So wurden im Ostseeraum einige Fangstationen zur Erforschung des Vogelzuges an entsprechend strukturierten Küstenstandorten wie Ottenby, Falsterbo (Schweden), Rybachy (Russland) und Hiddensee errichtet. Auf die westliche Ostsee bezogen bedeutet dies, dass in Fortsetzung der Zugrichtung von Landvögeln im Frühjahr z. B. im Bereich von Fehmarn, Darßer Ort und Rügen (vgl. auch BfN 2006, BSH 2013), im Herbst im Bereich von Rødby (DK), Gedser (DK), Trelleborg (S) sowie östlich Ystad (S) mit erhöhtem Vogelzugaufkommen gerechnet werden muss, wobei sich die Zugrichtungen je nach betrachteter Jahreszeit durch die vorherrschenden Winde in gewissem Umfang verschieben können. Dementsprechend liegt das Vorhabengebiet in einem Bereich, in dem mit erhöhtem Zugaufkommen gerechnet werden kann (vgl. BERTHOLD 2012, DESHOLM et al. 2014). Hinweise auf einen Bündelungseffekt ergaben sich auf Basis der hier erhobenen Radardaten jedoch nur im ersten, nicht aber im zweiten Untersuchungsjahr, im Jahr 2016 wurden Erfassungen ausschließlich im Frühjahr durchgeführt, so dass ein Vergleich zwischen Frühjahr und Herbst hier nicht möglich ist.

Untersuchungen zum Kollisionsrisiko mit WEA an Land im schleswig-holsteinischen Nordseeküstenbereich weisen darauf hin, dass Zugvögel von Kollisionen weniger betroffen sind als bisher angenommen. So wurde in den Untersuchungen von GRÜNKORN et al. (2005) trotz nachgewiesenen, intensiven Vogelzugs kein Kollisionsopfer als typischer Nachtzieher eingestuft. Für Singvögel konnte festgestellt werden, dass intensives Zuggeschehen in Rotorhöhe nicht zu Kollisionen mit den Anlagen führte, so dass für diese Gruppe auf eine effektive Meidungsreaktion im Nahbereich geschlossen werden kann. Auch auf Fehmarn zeigten die Untersuchungen von BIOCONSULT SH & ARSU (2010), dass vor allem Rastvögel mit den Anlagen kollidierten, mit Möwen

Zugvögel - Nachtzieher

als der am stärksten betroffenen Gruppe. Arten des Tag- und Nachtzugs waren unter den Kollisionsopfern kaum vertreten.

BIOCONSULT SH & ARSU (2010) stellten fest, dass der intensive Vogelzug über Fehmarn nicht zu erhöhten Kollisionsraten in den bestehenden Windparks führte. Die Ergebnisse der Kollisionsopfersuche in den Windparks Fehmarns im Sommer und Herbst 2009 ergaben eine im Vergleich zu anderen Windparks durchschnittliche Kollisionsrate. Mit hochgerechnet jährlich 13 Kollisionsopfern pro Anlage fiel das Ergebnis dieser Untersuchung in den mittleren Bereich bislang vorliegender Studien.

In jüngerer Zeit wurden auch automatische Verfahren zur Dokumentation des Vogelschlages an OWEA entwickelt. Im OWP „Nysted“ wurde das Kollisionsrisiko mit Hilfe einer an den Mast einer Windkraftanlage installierten Wärmebildkamera (TADS – Thermal Animal Detection System) untersucht. In einem Zeitraum von 180 Tagen wurde insgesamt über eine Dauer von 178.005 Minuten beobachtet. Dabei wurden 11 Vögel außerhalb des Rotorbereichs, zwei durchziehende Fledermäuse, ein Nachtfalter und lediglich eine Kollision eines Kleinvogels mit der Anlage registriert (s. PETERSEN et al. 2006). Ein ähnliches Verfahren bestehend aus Videokamera, Mikrofonen und akustischer Vibrationsmessung setzten WIGGELINKHUIZEN et al. (2006) ein. Während eines Untersuchungszeitraumes von knapp einem Jahr wurden lediglich zwei Vogelkollisionen mit der WEA registriert.

Wasservögel

Die meisten Wasservögel fliegen auf dem Zug nur zu geringen Anteilen im Rotorbereich. Wasservögel zeigen ein deutlich ausgeprägtes Ausweichverhalten gegenüber Offshore-Windparks und umfliegen entweder den gesamten OWP oder einzelne OWEA, teilweise steigern sie auch ihre Flughöhe. Aufgrund dieses Verhaltens sind nur sehr wenige Kollisionen einzelner Individuen zu erwarten. Da die Hindernisse auch nachts erkannt werden (Richtungsanpassung auch nachts, CHRISTENSEN et al. 2004), entstehen kritische Situationen nur bei Schlechtwetterbedingungen, bei denen Meereseenten jedoch überwiegend den Zug unterbrechen oder bei Gegenwind sehr niedrig (unter Rotorhöhe, z. B. die Trauerente in einer Range von 0 bis 8 m, CHRISTENSEN et al. 2004) fliegen.

Untersuchungen im dänischen OWP „Nysted“ belegen ein sehr geringes Kollisionsrisiko für ziehende Meereseenten (mehrheitlich Eiderenten).

Gänse können zu einem höheren Anteil im Höhenbereich von WEA fliegen. Gänse sind vornehmlich Tagzieher, die Hindernisse bereits weithin wahrnehmen und ausweichen. Windparks an Land werden regelmäßig um- bzw. überflogen, Meideabstände betragen 200-600 m. HÖTKER et al. (2005) ermittelten einen durchschnittlichen Abstand von 373 m bei der Auswertung von 13 Studien. Auch die Zahl nachgewiesener Kollisionsopfer ist gering (Datensammlung der SVSW Brandenburg). An dänischen Leuchttürmen fanden sich innerhalb von 54 Jahren insgesamt nur 37 Ringelgänse und eine Kurzschnabelgans (HANSEN 1954).

Das Kollisionsrisiko von Seevögeln einschließlich Möwen ist gering (vgl. siehe Kap. 5.2.2.2.13). Seeschwalben fliegen zu weniger als 5 % in Rotorhöhe (COOK et al. 2011) und umfliegen OWP

Zugvögel - Nachtzieher

überwiegend (KRIJGSVELD 2014). Das Vorkommen von Großmöwen ist zudem stark von Fischereiaktivitäten bestimmt, die im OWP stark eingeschränkt sein werden.

Im ersten Untersuchungsjahr 2013 wurden **Eiderenten** im Zuge der projektspezifischen Untersuchungen überwiegend bis 10 m Höhe fliegend festgestellt, größere Flughöhen bis 20 m wurden regelmäßig, darüber hinausgehende Höhen nur vereinzelt beobachtet. Im zweiten Untersuchungsjahr 2014 wurden Eiderenten überwiegend bis 20 m Höhe fliegend festgestellt, darüber hinausgehende Höhen wurden nur vereinzelt beobachtet. Im Frühjahr 2016 flogen Eiderenten mit einem Anteil von 99 % nahezu ausschließlich in Luftschichten bis 20 m Höhe. Hierbei wurde die Höhenklasse 0 – 5 m am stärksten präferiert (60 %).

Im ersten Untersuchungsjahr 2013 wurden **Eisenten** überwiegend in den untersten 5 m Höhe fliegend festgestellt. Flughöhen zwischen 5 und 10 m wurden selten, aber regelmäßig, darüber liegende Höhen nur ausnahmsweise festgestellt. Im zweiten Untersuchungsjahr 2014 wurden Eisenten überwiegend in den untersten 5 m Höhe fliegend festgestellt. Flughöhen zwischen 5 und 10 m wurden selten, darüber liegende Höhen noch seltener festgestellt. Im Frühjahr 2016 wurden Eisenten fast ausschließlich (99 %) im Höhenbereich bis 20 m gesichtet, wobei die Luftschicht 0 – 5 m mit einem Anteil von 94 % sehr stark bevorzugt wurde.

Im ersten Untersuchungsjahr 2013 wurde das Gros der **Trauerenten** bis in 20 m Höhe fliegend festgestellt. Größere Flughöhen (20 – 50 m) wurden relativ selten, aber regelmäßig und dann vor allem im Frühjahr genutzt. Im Frühjahr wurden im Schnitt größere Flughöhen als im Herbst festgestellt. Im zweiten Untersuchungsjahr 2014 wurde das Gros der Trauerenten ebenfalls bis in 20 m Höhe fliegend festgestellt. Flughöhen von 20-50 m und darüber wurden regelmäßig, aber in meist geringen Anteilen registriert. Im Frühjahr 2016 lag sich die Flughöhe der Trauerenten zu 89 % in den unteren 20 m, bei deutlicher Präferenz für die Höhenklasse 0 – 5 m (52 %). Flughöhen von 20 – 50 m wurden regelmäßig registriert, der Gesamtanteil lag bei 9 %.

Im ersten Untersuchungsjahr 2013 wurden **Samtenten** wurden bis in 20 m Höhe fliegend festgestellt. Innerhalb dieser Schicht variierten die Flughöhen zwischen den Erfassungsterminen. Im zweiten Untersuchungsjahr 2014 zog der überwiegende Anteil der Samtenten in Höhen bis 20 m, größere Flughöhen (20 – 50 m) kamen gelegentlich vor. Im Frühjahr 2016 zogen Samtenten überwiegend bis in 20 m Höhe, größere Flughöhen (bis 70 m) wurden nur vereinzelt festgestellt.

Aufgrund der Flughöhen und des Meideverhaltens der aufgeführten Wasservögel ist ein signifikant erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko auszuschließen.

Landvögel: Nachtzieher

Die vorgesehenen Anlagen mit einer maximalen Höhe von 190 m werden aufgrund entsprechender Vorschriften zur Gewährleistung der Sicherheit von Schiffs- und Luftverkehr mit einer entsprechenden Befeuerung ausgestattet sein (BSH 2020)⁷. Beleuchtete Strukturen auf See und an der Küste können für Nachtzieher unter bestimmten Bedingungen ein erhöhtes Kollisionsrisiko

⁷ https://www.bsh.de/SharedDocs/Meldungen_Oeffentl_Bekanntmachungen/_Anlagen/Downloads/SOLF-Teil-5.pdf?__blob=publicationFile&v=1

Zugvögel - Nachtzieher

bedeuten. Für den OWP „Gennaker“ ist eine bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung (BNK) vorgesehen. Dadurch wird die rote Hindernisbefeuerng auf dem Gondeldach fast immer außer Betrieb bleiben, da sie nur eingeschaltet wird, wenn sich tatsächlich ein Luftfahrzeug nähert. Somit wird die Anlockwirkung des OWP deutlich verringert.

An dänischen Leuchttürmen (HANSEN 1954) und den Forschungsplattformen „Fino 1“ in der Nordsee und „Fino 2“ in der südlichen Ostsee kollidierten weit überwiegend Nachtzieher (SCHULZ et al. 2011, HÜPPOP et al. 2016, IFAÖ eig. Daten). Ein erhöhtes Risiko ist bei schlechter Sicht anzunehmen, wenn die Vögel in der Dunkelheit die OWEA nicht sehen oder von der Beleuchtung angelockt werden. Die direkte Untersuchung zur Häufigkeit nächtlicher Kollisionen an einem in Betrieb befindlichen OWP (SCHULZ et al. 2014) ermittelte im OWP „alpha ventus“ (12 OWEA, Gesamthöhe: 6x148 m, 6x155 m) an einer OWEA eine jährliche Anzahl von 6,3-11,4 nächtlichen Vogelkollisionen, von denen zu 97 % Singvögel betroffen waren. Das individuelle Kollisionsrisiko für den Windpark durch- bzw. überfliegende Nachtzieher betrug 0,007-0,016 % (Singvögel: 0,009-0,022 %). SKOV et al. (2018) ermittelten im OWP „Thanet“ (Ostküste Englands) sechs Kollisionen, was 0,05 % der vom System aufgenommen Vögel entsprach.

Dabei traten sowohl in der Hellphase als auch in der Dunkelheit mehr Individuen im Rotorbereich auf, wenn die OWEA stillstand, wobei nachts etwa die doppelte Anzahl an Vögeln nachgewiesen wurde. Nach diesen Ergebnissen weichen Vögel bei Nacht einem sich drehenden Rotor deutlich stärker aus als einem stehenden. Eine stärkere Meidung von OWEA in Betrieb stellten auch KRIJGSVELD et al. (2011) im niederländischen OWP Egmond aan Zee (OWEZ) fest.

Im Verlauf der dreijährigen Untersuchungen im OWP „alpha ventus“ traten unterschiedliche Zugintensitäten, Höhenverteilungen und Wetterbedingungen auf. Die Messungen umfassten auch einzelne Anlockereignisse mit stark erhöhtem Vogelauflkommen im OWP (SCHULZ et al. 2014). Die Beobachtungen legen ein erhöhtes Meideverhalten im Nahbereich der OWEA nahe, insbesondere wenn die Rotoren sich drehen. Vergleichbare Schätzungen der jährlichen Kollisionen und des Zugvolumens erzielten KRIJGSVELD et al. (2011) im OWP OWEZ mit einem Kollisionsrisiko von 0,011-0,025 % (für Vögel in Rotorhöhe: 0,031-0,072 %).

Für die näherungsweise theoretische Ermittlung der Kollisionsraten für den OWP „Gennaker“ auf der Basis eines mathematischen Modells wurde zunächst der Anteil der auf der gesamten Zugfront in Rotorhöhe passierenden Vögel auf der Basis der Populationsgrößen der durchziehenden Populationen, der durch Radaruntersuchungen ermittelten Höhenverteilungen und der Breite der betrachteten Zugfront berechnet. Anhand der Maße der geplanten Rotoren wird der Anteil der theoretisch auf die Summe der Rotorflächen treffenden Vögel berechnet. Ausgehend von den Ergebnissen eines Forschungsprojektes am Windpark „alpha ventus“ werden hierbei die dort ermittelten Ausweichraten berücksichtigt sowie die Wahrscheinlichkeit eines nicht ausweichenden Vogels, mit dem drehenden Rotor zu kollidieren. Hieraus ergeben sich am Ende die angegebenen Zahlen theoretisch kollidierter Individuen.

Nachfolgend werden zunächst die berechneten Werte für die Herbstsaison betrachtet. Danach folgen jene für den Frühjahrszug.

Als Maß für die Frontbreite des Windparks werden zwei verschiedene Maße betrachtet: 18 km und 7,6 km. 18 km ist die Ausdehnung des Parks in West-Ost-Richtung. Für den südlichen Ostseeraum

Zugvögel - Nachtzieher

wird für nachziehende Landvögel oft vereinfachend eine Hauptzugrichtung angenommen, die im Herbst nach Südwest und im Frühjahr nach Nordost verläuft. Bei westlichen Winden fliegt ein relativ hoher Anteil an Vögeln im Herbst aber auch nach Südosten und Flugrichtung Süden kommt auch häufig vor.

Die Front des Parks ist aufgrund seiner Form quer zur Hauptzugrichtung SW-NO mit 7,6 km deutlich schmaler.

Als Grundlage wird von 250 Mio. Nachtziehern im Herbst ausgegangen. Die Strecke Flensburg bis Bornholm wird dabei als Frontbreite für den Breitfrontzug über die südwestliche Ostsee angenommen (ca. 300 km). Es wird dabei eine Mortalität von 50 % pro Jahr angenommen bzw. 25 % über das Winterhalbjahr. Hieraus ergibt sich die Frühjahrszahl von 187,5 Mio. Vögeln (BELLEBAUM et al. 2010).

Berechnung theoretischer Vogelkollisionen im OWP Gennaker

Wenn man rein rechnerisch davon ausgeht, dass im Herbst die relevanten Populationen von Nachtziehern im Bereich zwischen schleswig-holsteinischer Ostseeküste und der dänischen Insel Bornholm die Ostsee in völlig gleichmäßig verteiltem, nach Südwesten (angenommene Hauptzugrichtung) gerichtetem Zug überqueren (Strecke ca. 300 km), so würden auf das Vorhabengebiet mit einer Ausdehnung von ca. 7,6 km senkrecht zur Zugrichtung etwa 2,5 % der der gesamten Zugbreite entfallen. Demnach treffen unter den angenommenen Voraussetzungen auch etwa 2,5 % aller nachts über die westliche Ostsee ziehenden Individuen auf das Vorhabengebiet. Bei einer angenommenen Zahl von ca. 200 - 250 Mio. nachts ziehenden Landvögeln im Herbst (BELLEBAUM et al. 2010) überfliegen somit etwa 5,1 – 6,3 Mio. Vögel das Vorhabengebiet. Im Frühjahr sind es bei einer angenommenen Zahl von 187,5 Mio. Vögeln etwa 4,7 Mio.

Die projektspezifischen Erfassungen ergaben Zugvolumina der den OWP auf Rotorebene überfliegenden Vögel (Anteil Echos in der Rotorebene) für den Herbst von 25,6 % und für das Frühjahr von 11,1 %.

Gemäß des Betrachtungsansatzes der Genehmigungsbehörde, bei der die Anzahl der auf den Windpark treffenden Vögel als 100 % gesetzt wird, steigt die Kollisionswahrscheinlichkeit für diese Vögel, wenn sie eine erhöhte Anzahl hintereinander liegender WEA passieren müssen.

Es ergibt sich bei Betrachtung einer Frontbreite von 7.600 m daher die Situation, dass die Fläche der Rotorkreise höher ist als die Fläche der Rotorebene auf Frontbreite. Dies kommt durch die vielen hintereinander liegenden OWEA zustande. Dadurch entsteht rechnerisch der Fall, dass der Anteil der auf die Summe der Rotorkreise treffenden Vögel höher ist, als der Anteil der auf die Windparkfront in Rotorebene treffenden. Hier muss berücksichtigt werden, dass es sich um eine rechnerische Zahl handelt, die angibt, wie viele Vögel einmal auf die Summe der Rotorkreise treffen, unabhängig davon, welche Individuen dies genau sind und ob es bei hintereinander liegenden OWEA auch teilweise dieselben Individuen sind. Für eine Berechnung von Anteilen rechnerisch kollidierender Vögel ist dies wichtig, da mit steigender Anzahl hintereinander liegender OWEA auch die Kollisionswahrscheinlichkeit steigt.

Zugvögel - Nachtzieher

Setzt man die Gesamtfläche der Rotorflächen ins Verhältnis zur Gesamtfläche des Höhenbandes der Rotorebene (23-190 m) auf der Windparkbreite ergibt sich für den Herbst ein Wert von 45,3 % sowie für das Frühjahr von 19,8 %.

Der Anteil nicht ausweichender Vögel wurde von SCHULZ et al. (2014) durch den Vergleich der Zugrate im Luftraum innerhalb eines in Betrieb befindlichen OWP (gemessen mit Radar) und der Zugrate im unmittelbaren Rotorbereich (gemessen mit Hilfe einer Infrarotkamera) ermittelt und liegt zwischen 1,97 und 4,37 %. Einen sehr ähnlichen Wert (im unteren Bereich der Spanne) ermittelten ASCHWANDEN et al. (2018) für nächtlich ziehende Vögel an WEA in der Schweiz. Dort kollidierten rechnerisch 2,1 % der Vögel (mittels Radar in der Höhe der Windturbinen gemessen). Im OWP OWEZ fanden KRIJGSVELD et al. (2011) eine Ausweichrate von mindestens 0,976, d. h. höchstens 2,4 % der im OWP fliegenden Vögel wichen den Rotoren nicht aus.

Bezogen auf das Gesamtvolumen (6,33 Mio. bzw. 4,75 Mio.) weichen im Herbst 0,90-1,99 % sowie im Frühjahr 0,39-0,86 % der Vögel nicht aus, d.h. dieser Anteil Vögel würde den potenziellen Gefahrenbereich der Rotoren durchfliegen. Der Anteil rechnerisch kollidierender Vögel daran beträgt nach SCHULZ et al. (2014) bzw. BAND (2012) 6,36 %.

Berechnet man den Anteil kollidierender Vögel an den den Rotoren nicht ausweichenden Vögeln ergibt sich für den Herbstzug ein Kollisionsrisiko von 0,057-0,127 % sowie für den Frühjahrszug ein Kollisionsrisiko von 0,025-0,055 %.

Die Berechnungen sind in nachstehenden Tabellen zusammengefasst.

Berechnung potenzieller Kollisionsraten für den **Herbstzug**, Frontbreite 7,6 km (Windpark in NW-SO-Ausrichtung, quer zur Hauptzugrichtung, wenn man diese als in NO-SW-Richtung bzw. umgekehrt annimmt):

		Wert	Anzahl Vögel	Anteil Vögel
1	Berücksichtigte Strecke Breitfrontzug [m]	300.000 m	250 Mio.	
2	Breite Windpark NW-SO-Richtung [m]	7.600 m	6,33 Mio.	100 %
3	Gesamtfläche Höhenband Rotorebene (23-190 m) auf Windparkbreite	1.269.200 m ²	1,62 Mio.	25,6 %
4	Gesamtfläche 103 Rotoren mit 167 m Durchmesser [m ²]	2.256.109 m ²	2,88 Mio.	45,3 %
5	Anteil nicht ausweichender Vögel [%]	1,97-4,37 %	56.759-125.907	0,90-1,99 %
6	Anteil kollidierender Vögel an den nicht ausweichenden Vögeln	6,36 %	3.610-8.008	0,057-0,127 %

Quellenangaben/Erklärung für Angaben (Herbst und Frühjahr):

1: BELLEBAUM et al. 2010, UVS Arcadis 2013: Strecke Flensburg bis Bornholm als Frontbreite für den Breitfrontzug über die südwestliche Ostsee; Anzahl Nachtzieher auf dieser Front im Herbst mit 250 Mio. Individuen veranschlagt. Mortalität von 50 % pro Jahr angenommen bzw. 25 % über das Winterhalbjahr (hieraus ergibt sich die Frühjahrszahl).

Zugvögel - Nachtzieher

2: Angaben/Koordinaten von wpd Gennaker GmbH für Abmaße des Windparks nach in Nordwest-Südost-Richtung (Achse quer zur Zugrichtung nachziehender Landvögel, wenn diese im Herbst als nach Südwesten und im Frühjahr nach Nordosten verlaufend angenommen wird)

3: IfAÖ 2022 (Fachgutachten „Gennaker Vogelzug“): Anteil Vögel auf Rotorhöhe, ermittelt auf Grundlage von Vertikalradar-daten. Anteil Echos in 23–190 m Höhe anteilig berechnet aus den Herbst-Werten zum 1. u. 2. Untersuchungs-jahr auf Basis des bis 200 m registrierten Anteils; Mittelwert beider Herbstsaisons

4: Rotorbereich für WEA des Typs SG 8-167

5: SCHULZ et al. 2014; dort angegebene Spanne des Anteils nicht ausweichender Vögel

6: SCHULZ et al. 2014, Mittels Kollisionsmodell berechneter Anteil kollidierender Vögel

Aufgrund natürlicher Sterblichkeit sind die durchziehenden Bestände im Frühjahr kleiner als im vorhergehenden Herbst. Die kollisionsbedingte Mortalität mit Bezug auf den Frühjahrszug ist mit den für den Herbst angegebenen Werten zu summieren.

Berechnung potenzieller Kollisionsraten für den **Frühjahrszug** Frontbreite 7,6 km (Windpark in NW-SO-Ausrichtung, quer zur Hauptzugrichtung, wenn man diese als in NO-SW-Richtung bzw. umgekehrt annimmt):

		Wert	Anzahl Vögel	Anteil Vögel
1	Berücksichtigte Strecke Breitfrontzug [m]	300.000 m	187,5 Mio.	
2	Breite Windpark NW-SO-Richtung	7.600 m	4,75 Mio.	100 %
3	Gesamtfläche Höhenband Rotorebene (23-190 m) auf Windparkbreite	1.269.200 m ²	0,53 Mio.	11,1 %
4	Gesamtfläche 103 Rotoren mit 167 m Durchmesser [m ²]	2.256.109 m ²	0,94 Mio.	19,8 %
5	Anteil nicht ausweichender Vögel [%]	1,97-4,37 %	18.518-41.078	0,39-0,86 %
6	Anteil kollidierender Vögel an den nicht ausweichenden Vögeln	6,36 %	1.177-2.613	0,025-0,055 %

Es ergeben sich in der Summe (Herbst und Frühjahr) bei einer Gesamtzahl von 103 Windenergieanlagen absolute Zahlen von **maximal 10.621** theoretisch berechneten Kollisionsopfern pro Jahr. Dies entspricht rechnerisch **103** Kollisionsopfern pro OWEA und Jahr. Bezogen auf einen hypothetischen „Standard-Offshore-Windpark“, der aus 80 OWEA besteht und Berechnungsgrundlage für die oft zitierten 10.000 Kollisionsopfer (BELLEBAUM 2008) pro Offshore-Windpark und Jahr ist (**125 Kollisionsopfer pro OWEA und Jahr**). Insofern liegen die berechneten Werte pro OWEA für den OWP „Gennaker“ unter den Werten des hypothetischen „Standard-Offshore-Windpark“.

Das individuelle Kollisionsrisiko liegt deutlich unter dem „allgemeinen Lebensrisiko“, also dem „Risiko, dem einzelne Exemplare der jeweiligen Art im Rahmen des allgemeinen Naturgeschehens

Zugvögel - Nachtzieher

*stets ausgesetzt sind** (BVerwG Urteil v. 8.1.2014 - 9 A 4.13, Rdnr. 99). Die nach Literaturangaben errechneten täglichen Verlustraten von Nachtziehern, die regelmäßig die Ostsee überqueren, sind artspezifisch verschieden. Der mit großem Abstand überwiegende Teil der Arten, die unter bestimmten Umständen von Kollisionen betroffen sein können, sind nachts ziehende Singvögel. Deren allgemeines Lebensrisiko wird mit 0,07-0,30 % und für Nichtsingvögel mit 0,04-0,33 % angegeben (BELLEBAUM et al. 2010).

Der Zug, besonders über See, ist für viele Landvögel mit erhöhten Verlusten verbunden (z. B. KLAASSEN et al. 2014, SILLETT & HOLMES 2002). Die Verwendung einer konstanten täglichen Mortalität ist deshalb für das allgemeine Lebensrisiko während des Zugs über See eine sehr konservative Annahme. Das prognostizierte geringe Kollisionsrisiko im OWP „Gennaker“ (Herbst: 0,057 bis 0,127 %, Frühjahr: 0,025 bis 0,055 %) unterschreitet das Niveau der täglichen Mortalität bzw. befindet sich an dessen unterer Schwelle. Somit ist ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko sicher auszuschließen.

Der hier mögliche Verbotstatbestand „Töten, Verletzen“ („Fangen“ trifft nicht zu) durch Vogelschlag an den Anlagen des Offshore-Windparks tritt hier nicht ein. Bei den dennoch zu erwartenden Kollisionsoptionen handelt es sich um „unvorhersehbare Einzelereignisse“, die gemäß der EU-Rechtsprechung nicht relevant sind. Systematische bau-, anlage- und betriebsbedingte Verluste von Individuen durch Töten/Verletzen durch Kollisionen mit den Baugeräten (z. B. Verlegeschiffen) oder den OWEA und Rotoren sind nicht zu prognostizieren. Die Kollisionsoption unter den Zugvögeln liegen von der Anzahl her in einer Spanne, die dem allgemeinen Lebensrisiko der Arten entspricht.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um baubedingtes Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu verhindern
 ja nein

 Bauzeitenregelungen bzw. Baufeldinspektionen sind vorgesehen: ja nein

 Das Baufeld wird außerhalb der Zeiten geräumt, in denen die Art anwesend ist
 (außerhalb des Zeitraums von bis)

 Das Baufeld wird vor dem Eingriff auf Besatz geprüft

Ist der Fang von Tieren aus dem Baufeld zu ihrer Rettung notwendig?

 ja nein

Sind Maßnahmen zur Vermeidung einer spontanen Wiederbesiedlung des Baufeldes notwendig?

 ja nein

Sind sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Tötungen notwendig?

 ja nein

Besteht die Gefahr, dass trotz Vermeidungsmaßnahmen baubedingte Tötungen in einem nicht vernachlässigbaren Umfang eintreten könnten?

 ja nein

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor betriebs- oder anlagebedingtem Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Zugvögel - Nachtzieher

Sind Vermeidungsmaßnahmen für betriebs- oder anlagebedingt gefährdete Tierarten erforderlich?

ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen für sonstige anlage- und betriebsbedingte Tötungsrisiken erforderlich? ja nein

Auch ohne Vermeidungsmaßnahmen erhöht sich das Kollisionsrisiko von Zugvögeln nicht über ein statistisch signifikantes Niveau, das über dem allgemeinen Lebensrisiko der Arten liegt.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein

ja nein

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

- führt zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population
 führt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Die hier betrachteten nachgewiesenen Zugvogelarten können nur während der „Überwinterungs- und Wanderungszeiten“ betroffen sein. „Fortpflanzungs- und Aufzuchtzeiten“ betreffen die Arten nicht als Zugvögel und nicht im betrachteten Seegebiet. Betroffenheiten während der Mauserzeiten werden hier nicht betrachtet, da diese Vogelarten bei den Rastvögeln behandelt wurden.

Der „Störungstatbestand“ bei der Bewertung der Zugvögel, kann durch Scheuch- und Barrierewirkung während der Bauzeit des Windparks und in der Betriebsphase durch die sich drehenden Rotoren an den OWEA auftreten. Durch nächtliche Beleuchtung könnte sich der Vogelschlag durch die entstehende Anlockwirkung noch verstärken.

Die Flugstrecke der Zugvögel zur Überquerung der Ostsee beträgt teilweise einige 100 km. Angesichts der Gesamtbreite des Breitfrontzuges von mind. 300 km sowie der Tatsache, dass Vogelschlag vor allem nachts bei ungünstiger Wetterlage stattfinden wird, ist der Anteil der betroffenen Individuen an der Gesamtzahl der ziehenden Tiere gering. Die Auswirkungen der sich drehenden Rotoren (Barrierewirkung durch visuelle Unruhe und Geräuschemissionen) treten im oben genannten Bereich auf. Nach BERTHOLD (2000b) bewegen sich die Nonstopflugeleistungen des Großteils der Zugvogelarten - auch der Kleinvögel - in Größenordnungen über 1.000 km. Es ist daher nicht damit zu rechnen, dass der gegebenenfalls benötigte Mehrbedarf an Energie durch einen möglicherweise erforderlichen Umweg zu „erheblichen Störungen“ in Bezug auf den Vogelzug führen würde.

Von der Erfüllung des „Störungstatbestandes“ wird noch nicht ausgegangen, wenn einzelne Zugvögel beeinträchtigt werden, sondern erst wenn ausreichende Erkenntnisse darüber vorliegen, dass die Zahl der beeinträchtigten Tiere so groß ist, dass von einer signifikanten Beeinträchtigung der Populationsgröße ausgegangen werden kann. Laut BSH (2020) konnte „ein gemeingültiger Akzeptanzgrenzwert mangels hinreichender Erkenntnisse bisher noch nicht ermittelt werden.

Zugvögel - Nachtzieher

Zumindest als Orientierung kann jedoch der in Fachkreisen bei avifaunistischen Betrachtungen vielfach verwendete Schwellenwert von einem Prozent herangezogen werden. Das Gefährdungspotenzial für die jeweilige biogeografische Population liegt dabei zum einen in dem Verlust durch Vogelschlag sowie zum anderen in sonstigen nachteiligen Auswirkungen, die sich durch erzwungene Flugroutenveränderungen ergeben können“.

„Erhebliche Störungen“ könnten also auch vom energetischen Mehraufwand beim Um- oder Überfliegen des OWP ausgelöst werden. Über das Ausmaß der Barrierewirkung bzw. die Frage, was ein Umweg von z. B. 20 km für die Fitness der Nachtzieher bedeutet (Anmerkung: Die Ausdehnung des Vorhabengebietes beträgt in Nordost-Südwest-Richtung etwa 20 km, in Nordwest-Südost-Richtung etwa 7,6 km, in Ost-West-Richtung etwa 18,0 km und in Nord-Süd-Richtung etwa 10,8 km, vgl. Fachgutachten Vogelzug, IFAÖ 2022m), kann aus einem Vergleich mit dem Gesamtzugweg geschlossen werden. DIERSCHKE et al. (2000) stellen in Bezug auf die Querung der Ostsee im Verlauf des Zuges fest: „Im Vergleich zu anderen Barrieren im Zugsystem von Singvögeln, wie etwa der Sahara, ist die zu meisternde Entfernung mit maximal wenigen hundert Kilometern relativ gering.“ Trotzdem stellt die Überwindung auch der Ostsee für einen Teil der Population ein Problem dar, Verluste vor allem bei schwachen Individuen sind zu erwarten. Der erforderliche energetische Mehraufwand für die Ausweichbewegungen könnte möglicherweise dazu führen, dass in dieser Gruppe die Sterblichkeit geringfügig ansteigt. Dass Entfernungen von einigen hundert Kilometern über See generell für Zugvögel keine Barrieren darstellen, zeigt z. B., dass Singvögel das Mittelmeer in breiter Front überqueren. Im Herbst verlassen viele kleine Singvögel in Südwestrichtung ihre Brutgebiete in Nordeuropa und überqueren bei Cape Saint Vincent in Portugal den Atlantik Richtung Afrika. Sie fliegen also eine weite Strecke über das Meer nach Afrika, obwohl sich nur 400 km entfernt die Meerenge von Gibraltar befindet (LÖVEI 1989). Es werden „erhebliche Störungen“ aller nachziehenden Arten ausgeschlossen und es tritt keine „Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen“ ein (Anmerkung: Da bei Zugvögeln, anders als bei Brutvögeln, die „lokale Population“ keine „greifbare“ Größe darstellt und sich die eigentlichen „lokalen Populationen“ meist in Skandinavien befinden, wird eine fachgutachtliche Bewertung vorgenommen).

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu verhindern

ja nein

Auch ohne Vermeidungsmaßnahmen führt das Vorhaben nicht zu einer Störung von nachziehenden Zugvögeln, die eine Beeinträchtigung der lokalen Populationen nach sich ziehen könnte.

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG:

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bau- und/ oder betriebsbedingt aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

(ohne Berücksichtigung von später beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen)

Zugvögel - Nachtzieher
 ja nein

„Fortpflanzungsstätten“ der hier betrachteten Zugvögel werden durch die Vorhabenwirkungen unter keinen Umständen betroffen. Da die Ostsee von vielen Zugvögeln besonders der Artengruppe Singvögel, aber auch von Greifen und Eulen im Non-Stopp-Flug überflogen wird, werden auch „Ruhestätten“ nicht durch die Vorhabenwirkungen in der Intensität betroffen, dass der „Verbotstatbestand“ erfüllt wäre.

Geht der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf eine störungsbedingte Entwertung zurück?

 ja nein

Bleiben die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten?

 ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ja nein

Sind funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?
 nein → Prüfung endet hiermit

 ja → Darlegung naturschutzfachlicher Gründe

5.2.3.2.3 Tagzieher
Zugvögel - Tagzieher

Schutzstatus	Gefährdungstatus	Erhaltungszustand
<input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart gemäß Anh. 1 VSchRL	Kat. - RL M-V Kat. - RL Deutschland	<input checked="" type="checkbox"/> FV (günstig)
<input type="checkbox"/> § 54 Abs. 1 Nr. 2		<input checked="" type="checkbox"/> U 1 (unzureichend)
<input checked="" type="checkbox"/> streng geschützt nach BArtSchV		<input checked="" type="checkbox"/> U 2 (schlecht)

Bestandsdarstellung
Kurzbeschreibung der Biologie

Die hier zusammengefassten Vogelarten besitzen bei aller Verschiedenheit hinsichtlich ihrer Verbreitung, Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen die Gemeinsamkeit, dass sie auf ihrem Zugweg die Ostsee überfliegen. Aufgrund der Vielzahl der hier betrachteten Arten können keine Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen (z. B. aktive Ruderflieger, Thermiksegler, etc.) beschrieben werden.

Zugvögel - Tagzieher

Während des Tagzuges orientiert sich eine Vielzahl von Vogelarten an Landmarken. Als Tagzieher sind die Mehrzahl der See- und Wasservögel (Seetaucher, Kormorane, Gänse, Enten, Seeschwalben) sowie einige Singvögel (z. B. Schwalben, Pieper, Stelzen, Finken) anzusehen. Von Landvögeln ist bekannt, dass zumindest beim Tagzug Landbrücken bevorzugt werden und der Zug über Wasser oftmals stark durch den Verlauf der Küstenlinien und Inseln gelenkt wird (BUURMA 2002).

Dabei muss davon ausgegangen werden, dass auch Zugwege so genannter „Breitfrontzieher“ wie tagziehende und nachziehende Singvögel zunächst durch den Verlauf von Küstenlinien beeinflusst werden, so dass sich erhöhte Zugkonzentrationen vor allem an in Zugrichtung verlaufenden und sich in Zugrichtung verjüngenden Landvorsprüngen bilden (DESHOLM et al. 2014).

Limikolen ziehen wahrscheinlich zu allen Tageszeiten in breiter Front (vergleichbar mit nächtlichem Zug von Kleinvögeln) und in großer Höhe (MELTOFTE 2008).

Für Tagzieher, Greifvögel wird die Kollisionsgefahr als gering eingeschätzt, da sie Hindernisse am Tage erkennen und reagieren können. Für größere Arten, wie Gänse, Enten, Seetaucher kann es zu einem zusätzlichen energetischen Aufwand für das Umfliegen bzw. Überfliegen von OWEA kommen. Auch für tagziehende Kleinvögel mit geringeren Energiereserven können größere Ausweichflüge höhere Energiebelastungen darstellen.

Verbreitung in Deutschland / in Mecklenburg-Vorpommern

Deutschland:

Da zu den Zugvögeln eine Vielzahl von Arten gehören, lässt sich keine Deutschland-Verbreitung angeben.

Unter Zugrundelegung der Bestände der über Mitteleuropa hinweg ziehenden Arten und Anzahlen in Skandinavien ist davon auszugehen, dass 80 % des Vogelzuges über die westliche Ostsee nachts stattfindet (KARLSSON 1993). Bestandsschätzungen für Zugvögel verschiedenen Flugtyps im südlichen Ostseeraum während der Herbstsaison (errechnet nach BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004 und SKOV et al. 1998) belaufen sich für verschiedene Vogelgruppen wie folgt: Wasservögel: 10-20 Mio., Greifvögel: <0,5 Mio., Kraniche: 60.000, nachts ziehende Singvögel (Ruderflieger): 200-250 Mio., tagsüber ziehende Singvögel (bzw. Tag-/Nachtzieher): 150-200 Mio.

Mecklenburg-Vorpommern:

Da zu den Zugvögeln eine Vielzahl von Arten gehören, lässt sich keine Mecklenburg-Vorpommern-Verbreitung angeben.

Bei landgebundenen Vogelarten (Kleinvögel, Greife) ist im Frühjahrszug mit landnahen Konzentrationen an markanten Landpunkten wie z. B. vor der Halbinsel Wittow oder dem Darßer Ort zu rechnen. Mehrere Wasservogelarten ziehen überwiegend küstennah.

Vorkommen im Untersuchungsraum

nachgewiesen potenziell möglich

Zugvögel - Tagzieher

Da eine Vielzahl von Zugvogelarten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen wurden, können diese nicht artweise behandelt werden. Für Details zum Vorkommen von Zugvögeln im Untersuchungsgebiet wird auf das Fachgutachten verwiesen ([IfAÖ 2022m](#)).

Von Frühjahr 2013 bis einschließlich Frühjahr 2016 (erstes und zweites Untersuchungsjahr sowie Zusatzuntersuchungen) wurden insgesamt 154 Vogelarten festgestellt. Von diesen wurden 102 Arten ausschließlich tagsüber festgestellt.

Im ersten Untersuchungsjahr 2013 waren bei den Sichtbeobachtungen innerhalb von 1.500 m um den Ankerpunkt im Frühjahr die zehn häufigsten Arten (in dieser Reihenfolge absteigend, Zahl in Klammern = Anzahl beobachtete Individuen): Trauerente (8.311), Eisente (861), Eiderente (429), Zwergmöwe (353), Pfeifente (327), Höckerschwan (284), Prachtaucher (259), Kormoran (251), Rauchschwalbe (234) und Großer Brachvogel (156) (Anmerkung: hier und im Folgenden aus dem Fachgutachten Vogelzug zitierten Text sind auch Nachtzieher genannt). Hinzu kommen 281 unbestimmte Seetaucher, bei denen es sich um weitere Prachtaucher sowie Sterntaucher in unbekanntem Zahlenverhältnis gehandelt haben dürfte. Im Herbst 2013 waren dies Trauerente (3.734), Eiderente (2.155), Buchfink (1.695), Pfeifente (1.586), Wiesenpieper (1.134), Kormoran (476), Bluthänfling (365), Eisente (360), Rauchschwalbe (359) und Zwergmöwe (329). Die zehn häufigsten Arten/Artengruppen in Entfernungen von mehr als 1.500 m um den Ankerpunkt waren im Frühjahr 2013: Trauerente (701), unbestimmte Seetaucher (514), Eisente (256), Eiderente (103), Ringelgans (59), unbestimmte Limikolen (50), Kranich (33), Zwergmöwe (29), unbestimmte Enten (28) und unbestimmte Schwäne (21). Im Herbst 2013 waren dies Trauerente (847), Pfeifente (291), unbestimmte Enten (287), unbestimmte Schwimmten (124), Eiderente (93), Höckerschwan (65), unbestimmte Limikolen (50), Spießente (44), unbestimmte Gänse (30) und Zwergmöwe bzw. Flusseeeschwalbe (jeweils 29). Damit wurden im Falle unbestimmter Seetaucher in diesem Bereich mehr Individuen registriert als innerhalb des Radius von 1,5 km, wobei die große Entfernung die schlechtere Bestimmbarkeit bedingt.

Im zweiten Untersuchungsjahr 2014 waren bei den Sichtbeobachtungen innerhalb von 1.500 m um den Ankerpunkt im Frühjahr die zehn häufigsten Arten (in dieser Reihenfolge absteigend, Zahl in Klammern = Anzahl beobachtete Individuen): Trauerente (19.792), Eisente (2.203), Zwergmöwe (2.032), Eiderente (1.185), Silbermöwe (979), Wiesenpieper (967), Weißwangengans (526), Kormoran (512), Kranich (419) und Sterntaucher (400). Im Herbst waren dies Star (4.000), Trauerente (3.972), Ringeltaube (3.002), Buchfink (2.719), Kranich (657), Kormoran (611), Erlenzeisig (543), Wiesenpieper (400), Pfeifente (330) und Eiderente (319). Die zehn häufigsten Arten/Artengruppen in Entfernungen von mehr als 1.500 m um den Ankerpunkt waren im Frühjahr 2014: Trauerente (12.398), Eisente (1.532), unbestimmte Meeresenten (1.196), Zwergmöwe (1.050), Kranich (639), Eiderente (469), unbestimmte Gänse (444), unbestimmte Feldgänse (421), Kormoran (255) und Höckerschwan (237). Im Herbst waren dies unbestimmte Enten (958), Kranich (591), Trauerente (506), unbestimmte Gänse (272), Kormoran (70), Pfeifente (65), unbestimmte Gänse oder Enten (50), unbestimmte Schwimmten (34), Eiderente (11) und Höckerschwan (10).

Im Frühjahr 2016 waren bei den Sichtbeobachtungen innerhalb von 1.500 m um den Ankerpunkt die zehn häufigsten Arten (in dieser Reihenfolge absteigend, Zahl in Klammern = Anzahl beobachtete Individuen): Eiderente (9.705), Trauerente (6.239), Silbermöwe (1.572), Eisente (1.077), Kormoran (505), Wiesenpieper (220), Sturmmöwe (204), Rauchschwalbe (166),

Zugvögel - Tagzieher

Feldlerche (163) und Kranich (156). Die zehn häufigsten Arten/Artengruppen in Entfernungen von mehr als 1.500 m um den Ankerpunkt waren unbestimmte Enten (3.035), Trauerente (879), unbestimmte Gänse (463), unbestimmte Schwäne (187), Kormoran (156), unbestimmte Großmöwen (136), Kranich (107), unbestimmte Seeschwalben (98), Fluss-/Küstenseeschwalbe (93), unbestimmte Möwen (64) sowie Eiderente und unbestimmte Seetaucher (jeweils 52).

Bei den Radarbeobachtungen ist ein unbekannter Anteil dieser Echos gewissermaßen als „Grundrauschen“ auf Ortswechsel lokaler Rastvögel (wie z. B. auch Möwen) zurückzuführen. Dabei muss beachtet werden, dass auf See für Meeresvögel der Übergang zwischen Zug und lokalem Ortswechsel fließend ist. Während der Sichtbeobachtungen am Tag wurde in den beiden Untersuchungsjahren 2013 und 2014 die stärkste Zugaktivität tagsüber für die meisten häufigeren Arten in den untersten 20 m registriert, doch wurden auch Flughöhen bis 50 m Höhe und selten bis 100 m Höhe festgestellt. Insbesondere Seetaucher und Kranich, im ersten Untersuchungsjahr auch der Buchfink, zogen häufig bzw. vorwiegend in Höhen über 20 m bis 100 bzw. über 200 m. Die Sichtbeobachtungen des Frühjahrs lieferten grundsätzlich ähnliche Höhenverteilungen, allerdings zogen die im Frühjahr 2016 beobachteten und hier gewerteten Kraniche ganz überwiegend in Höhen unter 50 m. Generell variierten die Flughöhen aller Arten zwischen den Untersuchungstagen.

Trotz der gegenüber dem Nachtzug zahlenmäßig weniger stark ausgeprägten Intensität des Tagzuges belegen die Sichtbeobachtungen z.T. deutliche Zugbewegungen während der Helligkeitsphase, die ebenfalls deutlichen saisonalen Fluktuationen unterlagen.

Die tageszeitlichen Muster des Vogelzuges waren für die meisten gesondert betrachteten Arten in den Untersuchungsjahren relativ ähnlich: So erreichten die meisten der dargestellten Wasservögel in Laufe des Vormittags ihre stärkste Zugintensität, die dargestellten tagziehenden Singvögel zogen vor allem in den späteren Vormittagsstunden über das Vorhabengebiet. Bei der Trauerente war im ersten Untersuchungsjahr auch in den Stunden vor Einbruch der Dunkelheit erhöhte Zugaktivität erkennbar.

[Unter den nachgewiesenen Vogelarten werden 18 Arten in SPEC-Kategorie 1 geführt \(Europäische Art mit globaler Schutzwürdigkeit\). Von diesen gehören folgende zu den tagsüber nachgewiesenen Arten: Gelbschnabeltaucher, Ohrentaucher, Tafelente, Eiderente, Samtente, Rotmilan, Steppenweihe, Knutt, Sichelstrandläufer und Tordalk \(BIRDLIFE INTERNATIONAL 2017\).](#)

Weitere 6 Arten zeigen in Europa abnehmende Bestände, ohne derzeit einen anderen Schutz- oder Gefährdungsstatus aufzuweisen. Dies sind Baumpieper, Wiesenpieper, Schafstelze, Schneeammer, Goldammer und Rohrammer. Tauben, Feldlerchen und die Drosselarten werden in der EU-VRL im Anhang II/2 geführt und gehören somit zu den in einigen europäischen Ländern jagdbaren Vogelarten. Bestandsabnahmen in den schwedischen Brut-Populationen der festgestellten, ganz oder teilweise tagziehenden Landvögel der genannten Kategorien zeigten im Zeitraum 1998-2012 Feldlerche, Uferschwalbe, Mehlschwalbe, Wiesenpieper, Star, Bluthänfling, und Goldammer. Bestandszunahmen fanden in diesem Zeitraum bei Rauchschwalbe und Baumpieper statt (Lindström & Green 2013). Die anderen Arten zeigten keine eindeutigen Bestandsänderungen oder es waren keine Angaben verfügbar.

Zugvögel - Tagzieher

Für die festgestellten Tagzieher spielen Leitlinien im Küstenbereich je nach Art eine unterschiedlich wichtige Rolle, wie an Landvorsprüngen wie Falsterbo, der Gedser Odde oder Fehmarn im Vergleich zu anderen Bereichen zu beobachten ist. So zeigen etwa Finken und Ringeltauben im Bereich der „Vogelfluglinie“ besonders hohe Konzentrationen, während Pieper, Stelzen und Schwalben die Ostsee in stärkerem Maße auf breiterer Front überqueren (Datenbank IfAÖ).

Keine der oben angegebenen Individuenzahlen stellt an sich bereits einen hohen Populationsanteil dar. Kleine Vögel sind vom Schiff aus allerdings oft nur einige hundert Meter weit sichtbar. Das Vorhabengebiet erstreckt sich in den Grenzen, die Gegenstand der aktuellen Betrachtung ist, bei Annahme einer nach Südwesten bzw. Nordosten verlaufenden Hauptzugrichtung über eine Strecke von 7,6 km quer zur Zugachse.

Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG
Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

- es sind keine artbezogenen Maßnahmen erforderlich und daher auch nicht vorgesehen

Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbotes gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG:
Das Verletzungs- oder Tötungsrisiko von Tieren bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen aufgrund von Bau und/ oder Betrieb

- erhöht sich signifikant
 erhöht sich nicht signifikant

Wasservögel

Die meisten Wasservögel fliegen auf dem Zug nur zu geringen Anteilen im Rotorbereich. Wasservögel zeigen ein deutlich ausgeprägtes Ausweichverhalten gegenüber Offshore-Windparks und umfliegen entweder den gesamten OWP oder einzelne OWEA, teilweise steigern sie auch ihre Flughöhe. Aufgrund dieses Verhaltens sind nur sehr wenige Kollisionen einzelner Individuen zu erwarten. Da die Hindernisse auch nachts erkannt werden (Richtungsanpassung auch nachts, CHRISTENSEN et al. 2004), entstehen kritische Situationen nur bei Schlechtwetterbedingungen, bei denen Meereseenten jedoch überwiegend den Zug unterbrechen oder bei Gegenwind sehr niedrig (unter Rotorhöhe) fliegen.

Untersuchungen im dänischen OWP „Nysted“ belegen ein sehr geringes Kollisionsrisiko für ziehende Meereseenten (mehrheitlich Eiderenten).

Gänse können zu einem höheren Anteil im Höhenbereich von WEA fliegen. Gänse sind vornehmlich Tagzieher, die Hindernisse bereits weithin wahrnehmen und ausweichen. Windparks an Land werden regelmäßig um- bzw. überflogen, Meideabstände betragen 200-600 m. HÖTKER et al. (2005) ermittelten einen durchschnittlichen Abstand von 373 m bei der Auswertung von 13 Studien. Auch die Zahl nachgewiesener Kollisionsopfer ist gering (Datensammlung der SVSW Brandenburg). An dänischen Leuchttürmen fanden sich innerhalb von 54 Jahren insgesamt nur 37 Ringelgänse und eine Kurzschnabelgans (HANSEN 1954).

Zugvögel - Tagzieher

Das Kollisionsrisiko von Seevögeln einschließlich Möwen ist gering. Seeschwalben fliegen zu weniger als 5 % in Rotorhöhe (COOK et al. 2011) und umfliegen OWP überwiegend (KRIJGSVELD 2014). Das Vorkommen von Großmöwen ist zudem stark von Fischereiaktivitäten bestimmt, die im OWP stark eingeschränkt sein werden.

Im ersten Untersuchungsjahr 2013 flogen **Stern- und Prachtaucher sowie unbestimmte Seetaucher** zum größten Teil in den Höhenschichten bis 50 m. Die in diesem Bereich liegenden Höhenstufen wurden gleichmäßig frequentiert. Gelegentliche Flüge wurden auch in 50 – 100 m Höhe festgestellt. Im zweiten Untersuchungsjahr 2014 flogen Sterntaucher in den Höhenschichten bis 100 m. Die vorwiegend genutzten Höhenbereiche variierten stark zwischen den Erfassungsterminen. Prachtaucher flogen zum größten Teil in den Höhenschichten bis 20 m. Regelmäßig wurden auch Flüge bis 50 m, darüber liegende Flughöhen nur vereinzelt registriert. Die vorwiegend genutzten Höhenbereiche variierten stark zwischen den Erfassungsterminen. Unbestimmte Seetaucher flogen zum größten Teil in den Höhenschichten bis 100 m. Bei Betrachtung der Ergebnisse des gesamten Untersuchungsjahres wurden die in diesem Bereich liegenden Höhenstufen relativ gleichmäßig frequentiert. Die vorwiegend genutzten Höhenbereiche variierten stark zwischen den Erfassungsterminen. Die gegenüber den bis auf die Art bestimmten Stern- und Prachtauchern im Schnitt größeren Flughöhen sind darauf zurückzuführen, dass in größeren Distanzen zum Schiff fliegende Seetaucher schwieriger zu bestimmen sind als im Nahbereich vorbeifliegende und dass weit entfernte Seetaucher leichter zu sehen sind, wenn sie hoch fliegen. Im Frühjahr 2016 flogen Sterntaucher in den Höhenschichten bis 100 m. Hierbei wurden die Höhenklassen 5 – 10 m (31 %) und 20 – 50 m (36 %) am stärksten präferiert. Insgesamt lag der Anteil der in den unteren 20 m fliegenden Tiere bei 58 %. Im Frühjahr 2016 traten Prachtaucher zum größten Teil in den Luftschichten zwischen 10 und 100 m Höhe auf, wobei der Schwerpunkt in der Klasse 20 – 50 m lag. Im Frühjahr 2016 flogen unbestimmte Seetaucher in den Höhenschichten bis 100 m, mit Schwerpunkten in den Höhenklassen 10 – 20 m (29 %) und 20 – 50 m (33 %). In den unteren 20 m wurden 58 % der Tiere registriert (IFAÖ 2022m). Aufgrund der überwiegend geringen Flughöhen und des rel. starken Meideverhaltens der aufgeführten Wasservögel sowie den geringen Anzahlen der meisten Arten im Vorhabengebiet ist ein signifikant erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko auszuschließen.

Landvögel: Tagzieher

Tagziehende Landvögel sind über der offenen See in geringen Höhen in weit geringerem Umfang zu erwarten als nachts ziehende Landvögel (eigene Beobachtungen mittels Zielfolgeradar am Kap Arkona 2005/2006). Zug findet weitestgehend bei guten Sichtverhältnissen statt, bei denen Hindernisse erkannt und um- bzw. überflogen werden können. Der OWP „Horns Rev“ wurde von tagsüber ziehenden Landvögeln größtenteils überflogen (Ringeltauben, z. T. Drosseln), obwohl manche Tagzieher durchaus in OWPs anzutreffen sind (BLEW et al. 2008). Im OWP „alpha ventus“ wurden in den hellen Tagesstunden nur 1,4-2,6 Kollisionen pro Jahr an einer OWEA ermittelt (SCHULZ et al. 2014). Die geringe Kollisionswahrscheinlichkeit bei tagsüber ziehenden Landvögeln wird auch durch Auswertungen von Leuchtturmanflügen bestätigt (HANSEN 1954). Für Tagzieher ist daher ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko auszuschließen.

SKOV et al. (2018) ermittelten im OWP „Thanet“ (Ostküste Englands) sechs Kollisionen, was 0,05 % der vom System aufgenommen Vögel entsprach. Dabei traten sowohl in der Hellphase als auch in

Zugvögel - Tagzieher

der Dunkelheit mehr Individuen im Rotorbereich auf, wenn die OWEA stillstand, wobei nachts etwa die doppelte Anzahl an Vögeln nachgewiesen wurde.

Greifvögel

Die meisten segelfliegenden Greifvögel vermeiden den Flug über die offene See und folgen im Herbst auf dem Zug überwiegend der „Vogelfluglinie“ (Inseln: Fehmarn, Falster, Møn und Seeland, Falsterbo). Dadurch treten z. B. bei Falsterbo hohe Konzentrationen ziehender Greifvögel auf (<http://www.skof.se/fbo>). Östlich dieser Hauptroute ziehen diese Vögel in wesentlich geringerer Dichte (z. B. FRANSSON & PETERSSON 2001). Im Frühjahr folgen Greifvögel häufiger als im Herbst der südlichen Ostseeküste bis zum Darßer Ort oder Rügen (BSH 2020).

Nach den Ergebnissen der ersten beiden Untersuchungsjahre der projektspezifischen Erfassungen zum OWP Gennaker und auf der Grundlage der einschlägigen Literatur kommt dem hier untersuchten Vorhabengebiet aufgrund der hohen nachgewiesenen Artenzahl und einem hohen Anteil an Arten mit besonderem Gefährdungs- und Schutzstatus, aber mittleren Individuenzahlen und wenig Hinweisen auf deutliche Konzentrationseffekte eine mittlere Bedeutung für ziehende Greifvögel zu (IfAÖ 2022m). Bei Gegenwind fanden Skov et al. (2016) am Fehmarnbelt eine vermehrte Richtungsänderung ziehender Greifvögel beim Abflug von der dänischen Küste in Richtung des küstennahen OWP „Rödsand 2“. Anzunehmen ist, dass der OWP in dieser Situation der Überquerung des schmalen Fehmarnbelts als Landmarke angesteuert wurde. Das Verhalten der Vögel nach Erreichen des OWP ist nicht dokumentiert. Allerdings fliegen Greifvögel hauptsächlich bei guter Sicht, und bei Rückenwind überwiegend oberhalb der Rotorebene (Skov et al. 2012). Die von Skov et al. (2012) geschätzten Kollisionshäufigkeiten waren gering. Die besondere Gefährdung von Greifvögeln an WEA an Land ist standortabhängig und nicht auf im Streckenflug die Ostsee überquerende Greife übertragbar. Für Greifvögel ist daher ein signifikant erhöhtes Verletzungs- und Tötungsrisiko auszuschließen.

Zur Abschätzung eventueller negativer Auswirkungen ist u. a. die Flughöhe maßgebend. Die Flughöhen werden aus dem Zugvogelgutachten (IfAÖ 2022m) nachfolgend für einige Tagzieher angegeben.

Zwergmöwen flogen überwiegend in bis zu 20 m Höhe, Flughöhen zwischen 20 und 50 m wurden insgesamt selten verzeichnet, stellten an einzelnen Zugtagen aber das Gros der beobachteten Flughöhen.

Tordalken flogen überwiegend in sehr geringen Höhen über der Wasseroberfläche, die Mehrheit der Individuen flog bis in 5 m Höhe, größere Flughöhen (bis 50 m) wurden selten festgestellt.

Die Mehrheit der registrierten **Rauchschwalben** flog bis in 20 m Höhe über der Wasseroberfläche.

Wiesenpieper flogen im Frühjahr primär in Höhen bis 20 m, darüber hinausgehende Höhen wurden nur vereinzelt notiert.

Alle registrierten **Buchfinken** flogen in den unteren 20 m, mit Schwerpunkten in den Höhenklassen 0 bis 5 m und 10 bis 20 m.

Für tagziehende Landvögel ist ein geringeres Kollisionsrisiko zu erwarten als für Nachtzieher, da die Sichtverhältnisse am Tage meist ausreichen, um Hindernissen auszuweichen. Zudem können die meisten Arten sehr gut manövrieren. Aber auch für die tagziehenden Landvögel steigt die Wahrscheinlichkeit von Kollisionen bei schlechten Wetterverhältnissen. Ein erhöhtes

Zugvögel - Tagzieher

Das Baufeld wird vor dem Eingriff auf Besatz geprüft

Ist der Fang von Tieren aus dem Baufeld zu ihrer Rettung notwendig?

ja nein

Sind Maßnahmen zur Vermeidung einer spontanen Wiederbesiedlung des Baufeldes notwendig?

ja nein

Sind sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Tötungen notwendig?

ja nein

Besteht die Gefahr, dass trotz Vermeidungsmaßnahmen baubedingte Tötungen in einem nicht vernachlässigbaren Umfang eintreten könnten?

ja nein

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor betriebs- oder anlagebedingtem Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Sind Vermeidungsmaßnahmen für betriebs- oder anlagebedingt gefährdete Tierarten erforderlich?

ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen für sonstige anlage- und betriebsbedingte Tötungsrisiken erforderlich?

ja nein

Auch ohne Vermeidungsmaßnahmen erhöht sich das Kollisionsrisiko von Zugvögeln nicht über ein statistisch signifikantes Niveau, das über dem allgemeinen Lebensrisiko der Arten liegt.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein

ja nein

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

führt zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

führt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Die hier betrachteten nachgewiesenen Zugvogelarten können nur während der „Überwinterungs- und Wanderungszeiten“ betroffen sein. „Fortpflanzungs- und Aufzuchtzeiten“ betreffen die Arten nicht als Zugvögel und nicht im betrachteten Seegebiet. Betroffenheiten während der Mauserzeiten werden hier nicht betrachtet, da diese Vogelarten bei den Rastvögeln behandelt wurden.

Der „Störungstatbestand“ bei der Bewertung der Zugvögel, kann durch Scheuch- und Barrierewirkung und Vogelschlag während der Bauzeit des Windparks und in der Betriebsphase durch Vogelschlag an den OWEA und den Rotoren (auch durch Nachlaufströmungen) auftreten.

Zugvögel - Tagzieher

Durch nächtliche Beleuchtung könnte sich der Vogelschlag durch die entstehende Anlockwirkung noch verstärken.

Die Flugstrecke der Zugvögel zur Überquerung der Ostsee beträgt teilweise einige 100 km. Angesichts der Gesamtbreite des Breitfrontzuges von mind. 300 km sowie der Tatsache, dass Vogelschlag vor allem nachts bei ungünstiger Wetterlage stattfinden wird, ist der Anteil der betroffenen Individuen an der Gesamtzahl der ziehenden Tiere gering. Die Auswirkungen der sich drehenden Rotoren (Barrierewirkung durch visuelle Unruhe und Geräuschemissionen) treten im oben genannten Bereich auf. Nach BERTHOLD (2000b) bewegen sich die Nonstopflügeleistungen des Großteils der Zugvogelarten - auch der Kleinvögel - in Größenordnungen über 1.000 km. Es ist daher nicht damit zu rechnen, dass der gegebenenfalls benötigte Mehrbedarf an Energie durch einen möglicherweise erforderlichen Umweg zu „erheblichen Störungen“ in Bezug auf den Vogelzug führen würde.

Von der Erfüllung des „Störungstatbestandes“ wird noch nicht ausgegangen, wenn einzelne Zugvögel beeinträchtigt werden, sondern erst wenn ausreichende Erkenntnisse darüber vorliegen, dass die Zahl der beeinträchtigten Tiere so groß ist, dass von einer signifikanten Beeinträchtigung der Populationsgröße ausgegangen werden kann. Laut BSH (2020) konnte „ein gemeingültiger Akzeptanzgrenzwert mangels hinreichender Erkenntnisse bisher noch nicht ermittelt werden. Zumindest als Orientierung kann jedoch der in Fachkreisen bei avifaunistischen Betrachtungen vielfach verwendete Schwellenwert von einem Prozent herangezogen werden. Das Gefährdungspotenzial für die jeweilige biogeografische Population liegt dabei zum einen in dem Verlust durch Vogelschlag sowie zum anderen in sonstigen nachteiligen Auswirkungen, die sich durch erzwungene Flugroutenveränderungen ergeben können“.

„Erhebliche Störungen“ könnten also auch vom energetischen Mehraufwand beim Um- oder Überfliegen des OWP ausgelöst werden. Über das Ausmaß der Barrierewirkung bzw. die Frage, was ein Umweg von z. B. 20 km für die Fitness der Tagzieher bedeutet (Anmerkung: Die Ausdehnung des Vorhabengebietes beträgt in Nordost-Südwest-Richtung etwa 20 km, in Nordwest-Südost-Richtung etwa 7,6 km, in Ost-West-Richtung etwa 18,0 km und in Nord-Süd-Richtung etwa 10,8 km, vgl. Fachgutachten Vogelzug, IfAÖ 2022m), kann aus einem Vergleich mit dem Gesamtzugweg geschlossen werden. DIERSCHKE et al. (2000) stellen in Bezug auf die Querung der Ostsee im Verlauf des Zuges fest: „Im Vergleich zu anderen Barrieren im Zugsystem von Singvögeln, wie etwa der Sahara, ist die zu meisternde Entfernung mit maximal wenigen hundert Kilometern relativ gering.“ Trotzdem stellt die Überwindung auch der Ostsee für einen Teil der Population ein Problem dar, Verluste vor allem bei schwachen Individuen sind zu erwarten. Der erforderliche energetische Mehraufwand für die Ausweichbewegungen könnte möglicherweise dazu führen, dass in dieser Gruppe die Sterblichkeit geringfügig ansteigt. Dass Entfernungen von einigen hundert Kilometern über See generell für Zugvögel keine Barrieren darstellen, zeigt z. B., dass Singvögel das Mittelmeer in breiter Front überqueren. Im Herbst verlassen viele kleine Singvögel in Südwestrichtung ihre Brutgebiete in Nordeuropa und überqueren bei Cape Saint Vincent in Portugal den Atlantik Richtung Afrika. Sie fliegen also eine weite Strecke über das Meer nach Afrika, obwohl sich nur 400 km entfernt die Meerenge von Gibraltar befindet (LÖVEI 1989). Es werden „erheblichen Störungen“ aller tagziehenden Arten ausgeschlossen und es tritt keine „Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen“ ein (Anmerkung: Da bei

Zugvögel - Tagzieher

Zugvögeln, anders als bei Brutvögeln, die „lokale Population“ keine „greifbare“ Größe darstellt und sich die eigentlichen „lokalen Populationen“ meist in Skandinavien befinden, wird eine fachgutachtliche Bewertung vorgenommen).

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu verhindern

ja nein

Auch ohne Vermeidungsmaßnahmen führt das Vorhaben nicht zu einer Störung von Zugvögeln, die eine Beeinträchtigung der lokalen Population nach sich ziehen könnte.

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG:

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bau- und/ oder betriebsbedingt aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

(ohne Berücksichtigung von später beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen)

ja nein

„Fortpflanzungsstätten“ der hier betrachteten Zugvögel werden durch die Vorhabenwirkungen unter keinen Umständen betroffen. Da die Ostsee von vielen Zugvögeln besonders der Artengruppe Singvögel, aber auch von Greifen und Eulen im Non-Stopp-Flug überflogen wird, werden auch „Ruhestätten“ nicht durch die Vorhabenwirkungen in der Intensität betroffen, dass der „Verbotstatbestand“ erfüllt wäre.

Geht der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf eine störungsbedingte Entwertung zurück?

ja nein

Bleiben die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten?

ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ja nein

Sind funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein ja nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

nein → Prüfung endet hiermit

ja → Darlegung naturschutzfachlicher Gründe

6 Maßnahmen der Vermeidung und Minderung

6.1 Meeressäuger

Um eine potentielle Beeinträchtigung von Schweinswalen, welche zu einer Erfüllung eines Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 oder 2 BNatSchG führen würde, zu vermeiden sind zwei verschiedene Grenzwerte im Bezug zum Schalleintrag einzuhalten (Grenzwert für Schallereignispegel: 160 dB; Grenzwert für Spitzenpegel: 190 dB; jeweils in 750 m Entfernung zur Emissionsstelle). Diese Maßnahmen sind im „Artensteckbrief“ beschrieben.

Gemäß STALU VP (2019) ist bei der Gründung und Installation der Anlagen diejenige Arbeitsmethode nach dem Stand der Technik zu verwenden, die nach den vorgefundenen Umständen so geräuscharm wie möglich ist. Dabei ist durch ein geeignetes Schallschutzkonzept sicherzustellen, dass die Schallemission (Grenzwerte s.o.) nicht überschreitet. Für die Bereiche, in denen höhere Schalldrücke auftreten, ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass sich zum Zeitpunkt der Schallereignisse hier keine Schweinswale aufhalten (Vergrämung). Dies ist durch ein Monitoring der Schallemissionen und Schweinswale nachzuweisen (Bestimmung 3.8.1.1 der Genehmigung).

6.2 Zugvögel

Gemäß STALU VP (2019) sind die OWEA zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme mit einer bedarfsgerechten, dem Stand der Technik entsprechenden Flugsicherungsbeleuchtung zu versehen, die nur bei Annäherung eines Luftfahrzeuges aktiviert wird (bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung), so weit dies nicht luftfahrtrechtliche Bestimmungen oder luftfahrtbehördliche Anordnungen im Einzelfall ausschließen (Bestimmung 3.3.6 der Genehmigung).

Eine solche naturverträgliche Beleuchtung während des Betriebs führt zur weitestgehenden Reduzierung von eventuell auftretenden Anlockeffekten durch Licht (BSH 2020). Durch ein bedarfsgerechtes An- und Abschalten werden unnötige Lichtemissionen vermieden bzw. auf das erforderliche Mindestmaß reduziert (auch unterstützt durch geeignete Lichtintensitäten und Lichtspektren oder Beleuchtungsintervalle). Es ist davon auszugehen, dass durch den Wegfall eines potentiellen Anlockeffekts die Kollisionsgefahr für ziehende Vögel weitestgehend reduziert wird.

7 Fazit

Im Rahmen der hier durchgeführten speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) nach § 44 BNatSchG wurden Arten berücksichtigt, die im Wirkungsraum (Untersuchungsraum) des Offshore-Windparks „Gennaker“ nachgewiesen wurden oder potenziell vorkommen können.

Eine Konfliktanalyse für Brutvögel entfiel, da sich keine artenschutzrechtlichen Betroffenheiten für Brutvögel ergeben. Alle relevanten Arten wurden jedoch im Kapitel zu den Rastvögeln betrachtet. Aufgrund des Fehlens von relevanten Makrophyten entfällt die Konfliktanalyse für Pflanzenarten.

Folgende Arten wurden in die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (Konfliktanalyse) einbezogen:

- Meeressäuger (Schweinswal)
- Fledermäuse (Rauhautfledermaus, Mückenfledermaus, Zwergfledermaus, Großer Abendsegler, Wasserfledermaus, Braunes Langohr, Zweifarbfledermaus, Kleiner Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Große Bartfledermaus, Wasserfledermaus, Fransenfledermaus und Nordfledermaus)
- Fische und Rundmäuler (Atlantischer Stör)
- Rastvögel (Seetaucher: Pracht- und Sterntaucher, Haubentaucher, Ohrentaucher, Rothalstaucher, Eiderente, Trauerente, Samtente, Eisente, Möwen und Verwandte (Silbermöwe, Heringsmöwe, Mantelmöwe, Lachmöwe, Sturmmöwe), Zwergmöwe, Alkenvögel (Trottellumme, Tordalk, Gryllteiste), Kormoran, Mittelsäger)
- Zugvögel (Kranich, Landvögel - Tagzieher, Landvögel - Nachtzieher)

Zusammenfassend kam die für die genannten Arten durchgeführte Konfliktanalyse zu folgenden Ergebnissen:

Meeressäuger (Schweinswal)

Für den Schweinswal sind einerseits seitens des Vorhabensträgers Minderungsmaßnahmen vorgesehen und andererseits werden im vorliegenden AFB Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz von Individuen vorgeschlagen, die v. a. auf eine Reduzierung des Unterwasserlärms abzielen. Die Artenschutzrechtliche Prüfung ergab, dass durch das Vorhaben ein Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (betrifft das Töten von Individuen) nicht eintreten wird. Unter Einbeziehung der dargestellten projektbezogenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist, nach heutigem Kenntnisstand, davon auszugehen, dass der derzeitige günstige Erhaltungszustand der lokalen Population gewahrt bleibt bzw. der jetzige Erhaltungszustand nicht verschlechtert wird und eine Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes nicht erschwert wird.

Fledermäuse

Für die wandernden und nahrungssuchenden potenziell im Untersuchungsraum vorkommenden Fledermausarten wird ein signifikant erhöhtes Tötungs- oder Verletzungsrisiko durch vorhabenbedingte Wirkungen ausgeschlossen.

Im marin-aquatischen Untersuchungsraum sind keine Sommer- und/oder Winterquartiere vorhanden, da sich diese an Land befinden. Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht- und Überwinterungszeit sowie die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind folglich sicher auszuschließen. Eventuelle Störungen während der Wanderzeit ziehender Tiere auf offener See wirken sich nicht auf der Populationsebene der Arten aus, da höchstens Einzeltiere betroffen wären.

Die Untersuchungen bestätigen, dass im küstennahen Ostseeraum neben einer geringen Aktivität gelegentliche Nahrungsflüge stationär lebender Fledermäuse stattfinden. Aufgrund der erfassten Daten kann die Bedeutung des Vorhabengebiets als Durchzugsgebiet oder Jagdhabitat für Fledermäuse als gering eingeschätzt werden. Aus den Ergebnissen der durchgeführten Untersuchungen ist aufgrund der geringen Aktivität kein erhöhtes Kollisionsrisiko für Fledermäuse abzuleiten.

Fische und Rundmäuler (Atlantischer Stör)

Für die Gruppe der Fische (Atlantischer Stör) sind keine Maßnahmen notwendig. Jedoch kommen die Maßnahmenvorschläge bei den Meeressäugern zur Minderung der Unterwasserschallwirkungen auch der geprüften seltenen bis extrem seltenen Fischart zugute. Für Fische wurden keine Tatbestände nach § 44 BNatSchG ermittelt.

Rast- und Zugvögel

Für keine der europäischen Vogelarten werden „Verbotstatbestände“ des § 44 BNatSchG erfüllt. Für alle vorkommenden Arten kann eine dauerhafte Gefährdung der lokalen Populationen ausgeschlossen werden, sodass sich der Erhaltungszustand der Populationen in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet nicht verschlechtert.

Für keine der geprüften „streng geschützten Arten“ und Arten des Anhangs IV der FFH-RL bzw. für keine europäische Vogelart sind [unter Einbeziehung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung](#) „Verbotstatbestände“ des § 44 BNatSchG erfüllt. In diesem AFB wurden die Arten, für die während der Erhebungen im Vorhabengebiet und dessen Umgebung nachgewiesen wurden und auch die anderen in M-V bekannten Arten betrachtet. Diese Prüfung zeigt, dass durch das Vorhaben insgesamt keine artenschutzrechtlichen Verbotsstatbestände nach § 44 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) eintreten werden.

Die Tötungsverbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (betrifft das Töten von Individuen) werden vom Vorhaben unter Einbeziehung von Vermeidungsmaßnahmen

nicht erfüllt. Die Störungsverbote des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (betrifft Störungen von Individuen) werden vom Vorhaben nicht erfüllt.

Die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (betrifft die Beschädigung oder Zerstörung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten) werden vom Vorhaben nicht erfüllt.

Insgesamt ist daher keine Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG für die geprüften Arten notwendig.

8 Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
AFB	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
ästuarin	Ästuar = Flussmündung
Art.	Artikel
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BSH	Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie
bzw.	beziehungsweise
CEF	continuous ecological functionality-measures = vorgezogene Ausgleichsmaßnahme i.S.d. § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG
D	Deutschland
d. h.	das heißt
DMM	Deutsches Meeresmuseum
dpd/month	schweinswalpositive Tage pro Monat (Tag mit mindestens einer aufgenommenen Schweinswalechoortungssequenz)
E	East = Osten
EG, EWG	Europäische Gemeinschaft, Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
et al.	et alii/aliae/alia = und andere
etc.	et cetera = und die übrigen (Dinge)
EU	Europäische Union
FCS	favourable conservation status = Maßnahmen zur Sicherung des „günstigen Erhaltungszustandes“
FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie
FFH-VU	Fauna-Flora-Habitat-Verträglichkeitsuntersuchung
FTZ	Forschungs- und Technologiezentrum
gem.	gemäß
IGB	Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei
immatur	unausgefärbt, jugendlich
Ind.	Individuen
inkl.	Inklusive
ITAW	Institut für Terrestrische und Aquatische Wildtierforschung
IWZ	Internationale Wasservogelzählung
k. A.	keine Angabe
km	Kilometer
kn	Knoten
LFA-MV	Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern
m	Meter
max.	maximal(e)
M-V	Mecklenburg-Vorpommern
N	Nord-
NABU	Naturschutzbund Deutschland
NO	Nordost
NLP	Nationalpark

NP	Naturpark
Nr.	Nummer
RL	Rote Liste
RLW	Rote Liste wandernder Vogelarten (Deutschlands)
s.	siehe
S-H	Schleswig-Holstein
SAMBAH	Static Acoustic Monitoring of the Baltic Sea Harbour Porpoise
sm	Seemeile
SPA	Special Protected Area
SW	Südwest
u. a.	unter anderem
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
vgl.	vergleiche
VS-RL	Vogelschutzrichtlinie
VU	Verträglichkeitsuntersuchung
z. B.	zum Beispiel

9 Literatur- und Quellenverzeichnis

9.1 Literatur

ADELUNG, D., G. HEIDEMANN, K. FRESE, J. DUINKER, E. HAASE & G. SCHULZ (1997):

Untersuchung an Kleinwalen als Grundlage eines Monitorings. Schlußbericht BMBF-Projekt 03F0139A. Schlussbericht Untersuchungen über Bestand, Gesundheitszustand und Wanderungen der Kleinwalpopulationen (Cetacea) in deutschen Gewässern. Zwischenbericht zum FE-Vorhaben des Bundesministeriums für Umwelt und Reaktorsicherheit.

AHLÉN, I. (1997):

Migratory behaviour of bats at south Swedish coasts. *International Journal of Mammalian Biology* **62**:375-380.

AHLÉN, I. (2003):

Wind turbines and bats - a pilot study. Final Report prepared for the Swedish National Energy Administration, 5 Seiten.

AHLÉN, I., H. J. BAAGØE & L. BACH (2009):

Behaviour of Scandinavian bats during migration and foraging at sea. *Journal of Mammalogy* **90** (6):1318-1323.

AHLÉN, I., L. BACH, H. J. BAAGØE & J. PETTERSSON (2007a):

Bats and offshore wind turbines studied in southern Scandinavia. 5571, Swedish Environmental Protection Agency, Vindval, 35 Seiten.

AHLÉN, I., L. BACH, H. J. BAAGØE & J. PETTERSSON (2007b):

Gefahren für Fledermäuse an Offshore Windenergieanlagen. Schlussbericht für 2006 an die Energiebehörde, Übersetzung eines Textes aus dem Internet. *Nyctalus* **12** (2-3).

ALERSTAM, T. (1975):

Crane *Grus grus* migration over sea and land. *Ibis* **117**:489-495.

ALERSTAM, T. (1976):

Nocturnal migration of thrushes (*Turdus* spp.) in southern Sweden. *Oikos* **27**:457-475.

ALERSTAM, T. (1978):

Analysis and a theory of visible bird migration. *Oikos*:273-349.

ALERSTAM, T. (1990):

Bird migration. Cambridge University Press, Cambridge, New York, Melbourne, 427 Seiten.

ARNDT, G.-M., J. GESSNER & E. ANDERS (2010):

Aktueller Stand und Perspektive für die Wiedereinbürgerung der Störe in Deutschland und Mecklenburg-Vorpommern. *Fischerei & Fischmarkt in Mecklenburg-Vorpommern* **3** (10):27-37.

ASCHWANDEN, J., H. STARK, D. PETER, T. STEURI, B. SCHMID & F. LIECHTI (2018):

Bird collisions at wind turbines in a mountainous area related to bird movement intensities measured by radar. *Biological Conservation* **220**:228-236.

AUMÜLLER, R., K. BOOS, S. FREIENSTEIN, K. HILL & R. HILL (2011):

Beschreibung eines Vogelschlagereignisses und seiner Ursachen an einer Forschungs-plattform in der Deutschen Bucht. *Vogelwarte* **49**:9-16.

BAAGØE, H. J. (2001a):

Eptesicus serotinus (Schreber, 1774) - Breitflügel-Fledermaus. *In*: F. Krapp, Handbuch der Säugetiere Europas, Fledertiere, Teil 1: Chiroptera I, 4, Aula-Verlag, Wiebelsheim, 519-559.

BAAGØE, H. J. (2001b):

Myotis dasycneme (Boie, 1825) - Teichfledermaus. *In*: F. Krapp, Handbuch der Säugetiere Europas, Fledertiere, Teil 1: Chiroptera I, 4, Aula-Verlag, Wiebelsheim.

BAAGØE, H. J. (2001c):

Vespertilio murinus (Linnaeus, 1758) - Zweifarbfledermaus. *In*: F. Krapp, Handbuch der Säugetiere Europas, Fledertiere, Teil 1: Chiroptera I, 4, Aula-Verlag, Wiebelsheim, 473-514.

BAERWALD, E. F., G.-H. D'AMOURS, B. J. KLUG & R. M. R. BARCLAY (2008):

Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. *Current Biology* **18** (16):695-696.

BAIN, M., N. HALEY, D. PETERSON, J. R. WALDMAN & K. AREND (2000):

Harvest and habitats of Atlantic sturgeon (*Acipenser oxyrinchus* Mitchill, 1815) in the Hudson River estuary: Lessons for sturgeon conservation. *Boletín. Instituto Español de Oceanografía* **16** (1-4):43-53.

BAND, W. (2012):

Using a collision risk model to assess bird collision risks for offshore windfarms. SOSS-02 Project Report to The Crown Estate.

BARLOW, K. E. (1997):

The diets of two phonic types of the bat *Pipistrellus pipistrellus* in Britain. *Journal of Zoology* **243**:597-609.

BECK, A. (1995):

Fecal analyses of European bat species. *Myotis* **32/33**:109-119.

BELLEBAUM, J., A. DIEDERICHS, J. KUBE, A. SCHULZ & G. NEHLS (2006):

Flucht- und Meidedistanzen überwinternder Seetaucher und Meeressäuger gegenüber Schiffen auf See. *Ornithologischer Rundbrief Mecklenburg-Vorpommern* **Band 45** (Sonderheft 1):86-90.

BELLEBAUM, J., C. GRIEGER, R. KLEIN, U. KÖPPEN, J. KUBE, R. NEUMANN, A. SCHULZ, H. SORDYL & H. WENDELN (2010):

Ermittlung artbezogener Erheblichkeitsschwellen von Zugvögeln für das Seegebiet der südwestlichen Ostsee bezüglich der Gefährdung des Vogelzuges im Zusammenhang mit dem Kollisionsrisiko an Windenergieanlagen. Abschlussbericht. Forschungsvorhaben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (FKZ 0329948). Neu Broderstorf, 363.

BENKE, H., S. BRÄGER, M. DÄHNE, A. GALLUS, S. HANSEN, C. G. HONNEF, M. JABBUSCH, J. C. KOBLITZ, K. KRÜGEL, A. LIEBSCHNER, I. NARBERHAUS & U. K. VERFUß (2014):

Baltic Sea harbour porpoise populations: status and conservation needs derived from recent survey results. *Marine Ecology Progress Series* **495**:275-290.

BENKE, H., U. SIEBERT, R. LICK, B. BANDOMIR & R. WEISS (1998):

The current status of harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) in German waters. *Archive of Fishery and Marine Research* **46** (2):97-123.

BERG, J., A. JOHANN, D. KAROSKE, A. PETZOLD & H. SCHÜTT (2018):

Wochenstubenverdacht der Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*) in Vorpommern. *Nyctalus* **19** (H. 1):95-97.

BERG, J. & V. WACHLIN (2010a):

Breitflügel-Fledermaus (*Eptesicus serotinus*, Schreiber 1774). Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. LUNG M-V.

BERG, J. & V. WACHLIN (2010b):

Fransenfledermaus (*Myotis nattereri* (Kuhl, 1817)). Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. LUNG M-V.

BERG, J. & V. WACHLIN (2010c):

Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii* (Eversmann 1845)). Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. LUNG M-V.

BERG, J. & V. WACHLIN (2010d):

Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*, Kuhl 1817). Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. LUNG M-V.

BERG, J. & V. WACHLIN (2010e):

Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825)). Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. LUNG M-V.

BERG, J. & V. WACHLIN (2010f):

Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817)). Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. LUNG M-V.

BERG, J. & V. WACHLIN (2010g):

Zweifarbflodermas (*Vespertilio murinus* (Linnaeus, 1758)). Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. LUNG M-V.

BERGMAN, G. & K. O. DONNER (1964):

An analysis of the spring migration of the common scoter and the long-tailed duck in southern Finland. *Acta zoologica fennica* **105**:1-59.

BERGSTRÖM, L., F. SUNDQVIST & U. BERGSTRÖM (2013):

Effects of an offshore wind farm on temporal and spatial patterns in the demersal fish community. *Marine Ecology Progress Series* **485**:199-210.

BERNDT, R. K. & G. BUSCHE (1993):

Entenvögel II. 4: Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Karl Wachholtz Verlag, Neumünster, 227 Seiten.

BERNDT, R. K. & D. DRENCKHAHN (1990):

Seetaucher bis Flamingos. Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 1, Karl Wachholtz Verlag, Neumünster.

BERNOTAT, D. & V. DIERSCHKE (2021):

Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen. 4. Fassung. 21.08.2021.

BERTHOLD, P. (2000a):

Vogelzug. Eine aktuelle Gesamtübersicht. Wissenschaftliche Buchhandlung, Darmstadt, 280 Seiten.

BERTHOLD, P. (2000b):

Vogelzug. Eine aktuelle Gesamtübersicht. 4., überarbeitete u. erweiterte Aufl. . Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, 280 Seiten.

BERTHOLD, P. (2012):

Vogelzug – Eine aktuelle Gesamtübersicht. 7. Auflage. Primus Verlag, Darmstadt, 280 Seiten.

BEVELHIMER, M. S., G. F. CADA & C. SCHERELIS (2015):

Effects of electromagnetic fields on behavior of Largemouth Bass and Pallid Sturgeon in an experimental pond setting. Prepared by OAK Ridge National Laboratory and UT Battelle (LLC) for the US Department of Energy, ORNL/TM-2015/580, 23 Seiten.

BFN (2006):

Naturschutzfachlicher Planungsbeitrag des Bundesamtes für Naturschutz zur Aufstellung von Zielen und Grundsätzen der Raumordnung für die deutsche Ausschließliche Wirtschaftszone der Nord- und Ostsee. Februar 2006. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, 38 Seiten.

BFN (2019a):

Kombinierte Vorkommen- und Verbreitungskarte der Arten der Vogelschutz-Richtlinie - Brutvögel BI bis E. Bundesamt für Naturschutz.

https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/natura2000/Dokumente/Nationaler_Vogelschutz_Bericht_2019/Berichtsdaten/Verbreitungskarten/BIbisE_Karten.pdf

BFN (2019b):

Kombinierte Vorkommen- und Verbreitungskarte der Arten der Vogelschutz-Richtlinie - Brutvögel He bis Ko. Bundesamt für Naturschutz, 22.01.2020.

https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/natura2000/Dokumente/Nationaler_Vogelschutz_Bericht_2019/Berichtsdaten/Verbreitungskarten/HebisKo_Karten.pdf

BFN (2019c):

Kombinierte Vorkommen- und Verbreitungskarte der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie - Fische (ohne Wanderfische). Bundesamt für Naturschutz, 04.11.2019.

https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/natura2000/Dokumente/Nationaler_FFH_Bericht_2019/Verbreitungskarten/FISH_Kombination_kl.pdf

BFN (2019d):

Kombinierte Vorkommen- und Verbreitungskarte der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie - Fledermäuse A bis N. Bundesamt für Naturschutz, 04.11.2019.

https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/natura2000/Dokumente/Nationaler_FFH_Bericht_2019/Verbreitungskarten/MAM_FLED_A-N_Kombination.pdf

BFN (2019e):

Kombinierte Vorkommen- und Verbreitungskarte der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie - Fledermäuse P bis V. Bundesamt für Naturschutz, 04.11.2019.

https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/natura2000/Dokumente/Nationaler_FFH_Bericht_2019/Verbreitungskarten/MAM_FLED_P-V_Kombination.pdf

BFN (2019f):

Kombinierte Vorkommen- und Verbreitungskarte der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie - Säugetiere (ohne Fledermäuse). Bundesamt für Naturschutz, 04.11.2019.

https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/natura2000/Dokumente/Nationaler_FFH_Bericht_2019/Verbreitungskarten/MAM_Kombination.pdf

BFN (2019g):

Nationaler Bericht 2019 gemäß FFH-Richtlinie. Bundesamt für Naturschutz.

<https://www.bfn.de/themen/natura-2000/berichte-monitoring/nationaler-ffh-bericht.html>

BioCONSULT SH & ARSU (2010):

Zum Einfluss von Windenergieanlagen auf den Vogelzug auf der Insel Fehmarn. Gutachterliche Stellungnahme auf Basis der Literatur und eigener Untersuchungen im Frühjahr und Herbst 2009. Gutachten im Auftrag der Fehmarn Netz GmbH & Co OHG. BioConsult SH GmbH & Co.KG, ARSU GmbH, Husum, Oldenburg, 200 Seiten.

BioCONSULT SH, IBL & IFAÖ (2020):

Bericht zum Vorkommen von Zugvögeln im Rahmen der Voruntersuchung der Fläche "O-1.3". Im Auftrag des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH). BioConsult SH GmbH & Co. KG, IBL Umweltplanung GmbH, Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH, Husum, 68 Seiten.

BioCONSULT SH, IBL UMWELTPLANUNG & IFAÖ (2016):

Effects of offshore pile driving on harbour abundance in the German Bight - Assessment of Noise Effects. Abschlussbericht für das Offshore Forum Windenergie. BioConsult SH & Co. KG, IBL Umweltplanung, IfAÖ Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH, Husum.

BIOCONSULT SH, IBL UMWELTPLANUNG & IFAÖ (2019):

Effects of noise-mitigated offshore pile driving on harbour porpoise abundance in the German Bight 2014-2016 (Gescha 2) - Assessment of Noise Effects. Husum, Oldenburg, Hamburg.

BIOCONSULT SH & IFAÖ (2010):

Auswirkungen des Baus des Offshore-Testfelds „alpha ventus“ auf marine Säugetiere. BioConsult SH, Institut für Angewandte Ökologie.

BIOM (2021):

Wasservogelzählung in der Zug- und Überwinterungssaison 2019/2020. Abschlussbericht. Erstellt im Auftrag von: Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern. BIOM Landschaftsökologische Gutachten und biologische Studien, Jarmshagen, 95 Seiten.

BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004):

Birds in Europe: Population estimates, trends and conservation status. Compiled by Ian Burfield and Frans van Bommel. BirdLife Conservation Series No. 12. BirdLife International, Cambridge, 374 pp. Seiten.

BIRDLIFE INTERNATIONAL (2017):

European birds of conservation concern. Populations, trends and national responsibilities, (Autor: A. Staneva & I. Burfield). BirdLife International, Cambridge (UK), 168 Seiten.

BLEW, J., A. DIEDERICHS, T. GRÜNKORN, M. HOFFMANN & G. NEHLS (2006):

Investigations of the bird collision risk and the responses of harbour porpoises in the offshore wind farms Horns Rev, North Sea, and Nysted, Baltic Sea, in Denmark. Status report. Universität Hamburg, BioConsult, Hamburg, Husum, 164 Seiten.

BLEW, J., K. GÜNTHER, K. LAURSEN, M. v. ROOMEN, P. SÜDBECK, K. ESKILDSEN & P. POTE (2007):

Trends of Waterbird Populations in the International Wadden Sea 1987-2004: An Update. Wadden Sea Ecosystem **23**:9-31.

BLEW, J., M. HOFFMANN, G. NEHLS & V. HENNIG (2008):

Investigations of the bird collision risk and the responses of harbour porpoises in the offshore wind farms Horns Rev, North Sea, and Nysted, Baltic Sea, in Denmark. Part I: Birds. – Final Report 2008. Funded by the German Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (FKZ 0329963 + FKZ 0329963A). 133 pp. Seiten.

BLOHM, T. & G. HEISE (2003):

Zweiter Fernfund einer im Sommer in der Uckermark bringenden Großen Bartfledermaus (*Myotis brandtii*). *Nyctalus* (N.F.) **9**:85.

BLOHM, T. & G. HEISE (2005):

Erste Ergebnisse zu Phänologie, Biometrie, Artkennzeichen, Ökologie und Vorkommen der Mückenfledermaus, *Pipistrellus pygmaeus*, in der Uckermark. *Nyctalus* (N.F.) **9**:544-552.

BMU (2013):

Konzept für den Schutz der Schweinswale vor Schallbelastungen bei der Errichtung von Offshore-Windparks in der deutschen Nordsee (Schallschutzkonzept).

BÖHME, D. (1993):

Zur Nahrungsökologie überwinternder Tauchenten in der Wohlenberger Wiek/Wismarbucht. Beiträge zur Vogelkunde **39**:257-284.

BÖRJESSON, P. & A. J. READ (2003):

Variation in timing of conception between populations of the harbor porpoise. *Journal of Mammalogy* **84** (3):948-955.

BORKENHAGEN, K., N. GUSE, N. MARKONES, H. SCHWEMMER & S. GARTHE (2019):

Monitoring von Seevögeln in der deutschen Nord- und Ostsee 2018. m Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (BfN). Forschungs- und Technologiezentrum Westküste (FTZ), Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Büsum, 52 Seiten.

BORKENHAGEN, K., N. MARKONES, H. SCHWEMMER & S. GARTHE (2020):

Monitoring von Seevögeln in der deutschen Nord- und Ostsee 2019. Dezember 2020. Forschungs- und Technologiezentrum Westküste (FTZ), Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Büsum, 52 Seiten.

BORKENHAGEN, P. (2001):

Die Säugetiere Schleswig-Holsteins - Rote Liste. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, Kiel, 62 Seiten.

BORKENHAGEN, P. (2011):

Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. 1st Auflage. Husum Druck, Husum, 664 Seiten.

BOYE, P. (1993):

Ein Sommerquartier der Großen Bartfledermaus (*Myotis brandti*) in Schleswig-Holstein und Daten zur Biometrie der Art. *Nyctalus* **4**:474-478.

BOYE, P., C. DENSE & U. RAHMEL (2004):

Myotis dasycneme (Boie, 1825). In: B. Petersen, G. Ellwanger, R. Bless, P. Boye, E. Schröder and A. Ssymank, Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Bundesamt für Naturschutz, Bonn - Bad Godesberg, Germany.

BOYE, P., M. DIETZ & M. WEBER (1999):

Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland. BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag, Münster, 110 Seiten.

BOYE, P. & C. MEYER-CORDS (2004):

Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839). In: B. Petersen, G. Ellwanger, R. Bless, P. Boye, E. Schröder, A. Ssymank, G. Biewald, G. Ludwig, P. Pretscher and E. Schröder, Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 - Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Band 2, 69/2, Bundesamt für Naturschutz, Bonn - Bad Godesberg, Germany.

BRABANT, R., Y. LAURENT, B. JONGE POERINK & S. DEGRAER (2019):

Activity and behaviour of *nathusii*' pipistrelles *Pipistrellus nathusii* at low and high altitude in a North Sea offshore wind farm. *Acta Chiropterologica* **21** (2):341-348.

BRÄGER, S. (1995):

Vorkommen von Tordalk *Alca torda*, Trottellumme *Uria aalge* und Gryllteiste *Cephus grylle* auf der Ostsee in Schleswig-Holstein. *Vogelwelt* **116**:305-310.

BRANDT, M. J., A. DIEDERICHS, K. BETKE & G. NEHLS (2011):

Responses of harbour porpoises to pile driving at the Horns Rev II offshore wind farm in the Danish North Sea. *Marine Ecology Progress Series* **421**:205-216.

BRANDT, M. J., A.-C. DRAGON, A. DIEDERICHS, M. A. BELLMANN, V. WAHL, W. PIPER, J. NABE-NIELSEN & G. NEHLS (2018):

Disturbance of harbour porpoises during construction of the first seven offshore wind farms in Germany. *Marine Ecology Progress Series* **596**:213-232.

BRANDT, M. J., A.-C. DRAGON, A. DIEDERICHS, A. SCHUBERT, V. KOSAREV, G. NEHLS, V. WAHL, A. MICHALIK, A. BRAASCH, C. HINZ, C. KETZER, D. TODESKINO, M. GAUGER, M. LACZNY & W. PIPER (2016):

Effects of offshore pile driving on harbour porpoise abundance in the German Bight 2009-2013. Assessment of Noise Effects. Work package 2-5, Revision 3. Final report. Prepared for Offshore Forum Windenergie. IBL Umweltplanung GmbH, Institut für angewandte Ökosystemforschung GmbH, BioConsult SH GmbH & Co. KG, Oldenburg, Neu Broderstorf, Husum, 247 Seiten.

BRANDT, M. J., C. HÖSCHLE, A. DIEDERICHS, K. BETKE, R. MATUSCHEK, S. WITTE & G. NEHLS (2013):

Far-reaching effects of a seal scarer on harbour porpoises, *Phocoena phocoena*. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* **23** (2):222-232.

BRAUN, M. & U. HÄUSSLER (1999):

Funde der Zwergfledermaus-Zwillingsart *Pipistrellus pygmaeus* (LEACH, 1825) in Nordbaden. *Carolinaea* **57**:111-120.

BRAUNEIS, S. (2000):

Der Einfluß von Windkraftanlagen (WKA) auf die Avifauna, dargestellt insbesondere am Beispiel des Kranichs *Grus grus*. *Ornithologische Mitteilungen* **52**:410-415.

BRINKMANN, R., O. BEHR, I. NIERMANN & M. REICH (2011):

Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Band 4, Umwelt und Raum. Cuvillier-Verlag, Göttingen, 35 Seiten.

BRINKMANN, R., M. BIEDERMANN, F. BONTADINA, M. DIETZ, G. HINTEMANN, I. KARST, C. SCHMIDT & W. SCHORCHT (2012):

Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse. Ein Leitfaden für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. Sächsisches Ministerium für Wirtschaft und Arbeit, Dresden.

BRUDERER, B. (1997):

The study of bird migration by radar part 2: Major achievements. *Naturwissenschaften* **84** (2):45-54.

BRUDERER, B. & F. LIECHTI (1998):

Intensität, Höhe und Richtung von Tag- und Nachtzug im Herbst über Südwestdeutschland. *Ornithologischer Beobachter* **95**:113-128.

BSH (2008):

Naturverhältnisse Ostsee. Teil B zu den Handbüchern für die Ostsee und das Kattegat. 20032, Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie, 128 Seiten.

BSH (2009):

Umweltbericht zum Raumordnungsplan für die deutsche ausschließliche Wirtschaftszone (AWZ) in der Ostsee. Stand: 31.10.2009. Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie, Hamburg, 475 Seiten.

BSH (2013):

Standard - Untersuchung der Auswirkungen von Offshore-Windenergieanlagen auf die Meeresumwelt (StUK4). Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH), Hamburg /Rostock (Germany), 86 Seiten.

BSH (2014):

Umweltbericht zum Bundesfachplan Offshore für die deutsche ausschließliche Wirtschaftszone der Ostsee 2013. Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie, B. f. S. u. Hydrographie, Hamburg und Rostock, 225 Seiten.

BSH (2020):

Umweltbericht zum Flächenentwicklungsplan 2020 für die deutsche Ostsee. 18. Dezember 2020. Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie, Hamburg, 329 Seiten.

BURDORF, K., H. HECKENROTH & P. SÜDBECK (1997):

Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. Vogelkundliche Berichte Niedersachsens **29**:113-125.

BUURMA, L. (2002):

Vragen bij de zichtbare trek over Nederland. LWVT & SOVON: Vogeltrek over Nederland, Haarlem, 19-30.

CALTRANS (2001):

Fisheries Impact Assessment. - San Francisco - Oakland Bay Bridge East Span Seismic Safety Project. PIPD EA 012081, Caltrans Contract 04A0148, Task Order 205.10.90, PIPD 04-ALA-80-0.0/0.5. 57 Seiten.

CARWARDINE, M. (1996):

Wale und Delphine. Delius Klasing & Co, Bielefeld, 256 Seiten.

CHRISTENSEN, T. K., J. P. HOUNISEN, I. CLAUSAGER & I. K. PETERSEN (2004):

Visual and radar observations of birds in relation to collision risk at the Horns Rev offshore wind farm. NERI Annual status report 2003. Commissioned by Elsam Engineering A/S National Environmental Research Institute, 48.

COOK, A. S. C. P., A. JOHNSTON, L. J. WRIGHT & H. K. BURTON (2012):

A review of flight heights and avoidance rates of birds in relation to offshore wind farms. Project SOSS-02. BTO Research Report 618. BTO Research Report. The Crown Estate Strategic Ornithological Support Services.

COOK, A. S. C. P., V. H. ROSS-SMITH, S. ROOS, N. H. K. BURTON, N. BEALE, C. COLEMAN, H. DANIEL, S. FITZPATRICK, E. RANKIN, K. NORMAN & G. MARTIN (2011):

Identifying a Range of Options to Prevent or Reduce Avian Collision with Offshore Wind Farms using a UK-Based Case Study. BTO Research Report No. 518. BTO Research Report, British Trust for Ornithology, B. T. f. Ornithology, Norfolk, 199 Seiten.

CRYAN, P. M., P. M. GORRESEN, C. D. HEIN, M. R. SCHIRMACHER, R. H. DIEHL, M. M. HUSO, D. T. S. HAYMAN, P. D. FRICKER, F. J. BONACCORSO, D. H. JOHNSON, K. HEIST & D. C. DATLON (2014):

Behaviour of bats at wind turbines. PNAS **1**-6.

DÄHNE, M., A. GILLES, K. LUCKE, V. PESCHKO, S. ADLER, K. KRÜGEL, J. SUNDERMEYER & U. SIEBERT (2013):

Effects of pile-driving on harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) at the first offshore wind farm in Germany. Environmental Research Letters **8** (2).

DE BACKER, A., E. DEBUSSCHERE, J. RANSON & K. HOSTENS (2017):

Swim bladder barotrauma in Atlantic cod when in situ exposed to pile driving. *In*: S. Degraer, R. Brabant, B. Rumes and L. Vigin, Environmental impacts of offshore wind farms in the Belgian part of the North Sea: A continued move towards integration and quantification, Brussels: Royal Belgian Institute of Natural Sciences, OD Natural Environment, Marine Ecology and Management Section.

DE JONG, J. (1994):

Habitat use, home-range and activity pattern of the northern bat, *Eptesicus nilssonii*, in a hemoboreal coniferous forest. Mammalia **58**:535-548.

DELINGAT, J., F. BAIRLEIN & A. HEDENSTRÖM (2008):

Obligatory barrier crossing and adaptive fuel management in migratory birds: the case of the Atlantic crossing in Northern Wheatears (*Oenanthe oenanthe*). *Behavioral Ecology and Sociobiology* **62**:1069-1078.

DESHOLM, M. (2006):

Wind farm related mortality among avian migrants - a remote sensing study and model analysis. University of Copenhagen, Copenhagen, DK.

DESHOLM, M., T. K. CHRISTENSEN, G. SCHEIFFARTH, M. HARIO, A. ANDERSSON, B. ENS, C. J. CAMPHUYSEN, L. NILSSON, C. M. WALTHO, S.-H. LORENTSEN, A. KURESOO, R. K. H. KATS, D. M. FLEET & A. D. FOX (2002):

Status of the Baltic/Wadden Sea population of the Common Eider *Somateria m. mollissima*. *Wildfowl* **53**:167-203.

DESHOLM, M., R. GILL, R. BØVITH & A. D. FOX (2014):

Combining spatial modelling and radar to identify and protect avian migratory hot-spots. *Current Zoology* **60** (5):680-691.

DIEDERICHS, A. (2013):

Aktualisierter Berechnungsansatz für Störungen von Schweinswalen bei Offshore-Rammarbeiten. Unveröffentlichter Bericht. Husum.

DIEDERICHS, A., H. PEHLKE, G. NEHLS, M. A. BELLMANN, P. GERKE, J. ODELAND, C. GRUNAU, S. WITTE & A. ROSE (2014):

Entwicklung und Erprobung des Großen Blasenschleiers zur Minderung der Hydroschallemissionen bei Offshore-Rammarbeit. Projektkurztitel: HYDROSCHALL-OFFBW II. Schlussbericht zum Forschungsprojekt gefördert mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), FKZ 0325309A/B/C. BioConsult SH, itap, HTL, Husum, Oldenburg, Lübeck, 250 Seiten.

DIERSCHKE, J., V. DIERSCHKE, K. HÜPPOP, O. HÜPPOP & K. F. JACHMANN (2011):

Die Vogelwelt der Insel Helgoland. OAG Helgoland, Helgoland, 632 Seiten.

DIERSCHKE, J., V. DIERSCHKE, F. JACHMANN & F. STÜHMER (2000):

Ornithologischer Jahresbericht 1999 für Helgoland. *Ornithol. Jber. Helgoland* **10**:1-68.

DIERSCHKE, V. & J.-P. DANIELS (2003):

Zur Flughöhe fliegender See-, Küsten- und Greifvögel im Seegebiet um Helgoland. *Corax* **19 (Sonderheft 2)**:27-34.

DIERSCHKE, V., R. W. FURNESS & S. GARTHE (2016):

Seabirds and offshore wind farms in European waters: Avoidance and attraction. *Biological Conservation* **202**:59-68.

DIERSCHKE, V. & S. GARTHE (2006):

Literature Review of Offshore Wind Farms with Regard to Seabirds. *In*: C. Zucco, W. Wende, T. Merck, I. Köchling and J. Köppel, *Ecological Research on Offshore Wind Farms: International Exchange of Experiences. PART B: Literature Review of Ecological Impacts*. BfN-Skripten 186. Bundesamt für Naturschutz (BfN), Bonn - Bad Godesberg, 131-198.

DIERSCHKE, V., S. GARTHE & N. MARKONES (2004):

Aktionsradien Helgoländer Dreizehenmöwen *Rissa tridactyla* und Trottellummen *Uria aalge* während der Aufzuchtphase. *Vogelwelt* **125**:11-19.

DIERSCHKE, V. & A. J. HELBIG (1997):

Zum Vorkommen von Tordalk *Alca torda*, Trottellumme *Uria aalge* und Gryllsteige *Cephus grylle* auf der Ostsee bei Hiddensee. *Vogelwelt* **118**:321-324.

DIERSCHKE, V. & A. J. HELBIG (2008):

Avifauna von Hiddensee. Meer und Museum - Stralsund **21**:67-202.

DIERSCHKE, V., O. HÜPPOP & S. GARTHE (2003):

Populationsbiologische Schwellen der Unzulässigkeit für Beeinträchtigungen der Meeresumwelt am Beispiel der in der deutschen Nord- und Ostsee vorkommenden Vogelarten. Seevögel **24**:61-72.

DIETZ, C. & A. KIEFER (2014):

Die Fledermäuse Europas – kennen, bestimmen, schützen. Kosmos Verlag, Stuttgart, 394 Seiten.

DIETZ, C., O. VON HELVERSEN & D. NILL (2007):

Die Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. Kosmos Verlag, Stuttgart, 399 Seiten.

DIETZ, M. & B. FITZENRÄUTER (1996):

Zur Flugroutennutzung einer Wasserfledermauspopulation (*Myotis daubentoni* Kuhl, 1819) im Stadtbereich von Gießen. Säugetierkundliche Informationen **4** (20):107-116.

DIETZ, M. & M. SIMON (2003):

Konzept zur Durchführung der Bestandserfassung und des Monitorings für Fledermäuse in FFH-Gebieten im Regierungsbezirk Gießen. Gutachten im Auftrag des RP Gießen. Abschlussbericht, 74 Seiten.

DURINCK, J., H. SKOV, F. P. JENSEN & S. PIHL (1994):

Important marine areas for wintering birds in the Baltic Sea. EU DG XI research contract n. 2242/90-09-01, Ornis Consult Ltd., Copenhagen, 110 Seiten.

DYNDO, M., D. M. WISNIEWSKA, L. ROJANO-DONATE & P. T. MADSEN (2015):

Harbour porpoises react to low levels of high frequency vessel noise. Sci Rep **5**:11083.

EGNER, M. & R. FUCHS (2009):

Naturschutz- und Wasserrecht 2009. Verlag C. F. Müller, 456 Seiten.

EICHSTÄDT, H. & W. BASSUS (1995):

Untersuchungen zur Nahrungsökologie der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). *Nyctalus* (N.F.) **5**:561-584.

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

Atlas der Brutvögel in Mecklenburg-Vorpommern. Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Mecklenburg-Vorpommern e.V. Steffen Verlag, Friedland, 486 Seiten.

EU (2019):

German Art. 12 report 2019. Report on progress and implementation (Article 12, Birds Directive). Annex B. European Union.

http://cdr.eionet.europa.eu/Converters/run_conversion?file=de/eu/art12/envxztrqw/DE_birds_reports.xml&conv=612&source=remote

EVANS, P. G. H. (1998):

Biology of Cetaceans of the north-east Atlantic (in relation to seismic energy). *in* Proceedings of the seismic and marine mammal workshop, London.

FIEDLER, W. (1993):

Paarungsquartiere der Raauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) am westlichen Bodensee. *In*: E. Müller, Fledermäuse in Baden-Württemberg II, 75, Beih. Veröff. Naturschutz und Landschaftspflege, Baden-Württemberg, 143-150.

FIEDLER, W., A. ILLI & H. ADLER-EGGLI (2004):

Raumnutzung, Aktivität und Jagdhabitatwahl von Fransenfledermäusen (*Myotis nattereri*) im Hegau (Südwestdeutschland) und angrenzendem Schweizer Gebiet. *Nyctalus* (N.F.) **9** (3):215-235.

FISCHER, J. A. (1999):

Zu Vorkommen und Ökologie des Kleinabendseglers, *Nyctalus leisleri*, in Thüringen, unter besonderer Berücksichtigung seines Migrationsverhaltens im mittleren Europa. *Nyctalus (N.F.)* 7:155-174.

FJELDSÅ, J. (2004):

The Grebes. Oxford University Press, New York, 268 Seiten.

FLYCKT, G., A. HELLQUIST, T. HOLMGREN, M. HOLMQVIST, H. LARSSON, R. STRANDBERG, T. SVANDBERG, P. SÖDERBERG & P. ÖSTERBLAD (2004):

Fågelrapport 2003. SkOF. Fåglar I Skåne, 89-192.

FLYCKT, G., A. HELLQUIST, T. HOLMGREN, N. HOLMQVIST, H. LARSSON, R. STRANDBERG, T. SVANDBERG, P. SÖDERBERG & P. ÖSTERBLAD (2003):

Fågelrapport 2002. SkOF. Fåglar I Skåne, 97-192.

FRANSSON, T. & J. PETTERSSON (2001):

Svensk ringmärkningsatlas. Vol. 1, Stockholm, 189 S. Seiten.

FRICKE, R., O. RECHLIN, H. M. WINKLER, H. D. O. G. BAST & E. HAHLEBECK (1996):

Rote Liste und Artenliste der Rundmäuler und Meeresfische des deutschen Meeres- und Küstenbereichs der Ostsee. *In*: T. Merck and H. von Nordheim, Rote Listen und Artenlisten der Tiere und Pflanzen des deutschen Meeres- und Küstenbereichs der Ostsee. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, 48, Bundesamt für Naturschutz (BfN), Bonn - Bad Godesberg, 83-90.

FROELICH & SPORBECK (2010):

Leitfaden. Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern. Hauptmodul Planfeststellung / Genehmigung. Büro Froelich & Sporbeck Potsdam & Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V. Stand: 20.09.2010.

FUHRMANN, M. & A. SEITZ (1992):

Nocturnal activity of the brown long-eared bat (*Plecotus auritus* L., 1758): data from radio-tracking in the Lenneberg forest near Mainz (Germany). *Wildlife telemetry. Remote monitoring and tracking of animals*:538-548.

GALLUS, A. & H. BENKE (2014):

Monitoring von marinen Säugetieren 2013 in der deutschen Nord- und Ostsee. Teil B: Akustisches Monitoring von Schweinswalen in der Ostsee. Endbericht. Im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (BfN). Seiten 54-72. Deutsches Meeresmuseum Stralsund, Stralsund, 19 Seiten.

GALLUS, A., K. KRÜGEL & H. BENKE (2015):

Monitoring von marinen Säugetieren 2014 in der deutschen Nord- und Ostsee. Teil B: Akustisches Monitoring von Schweinswalen in der Ostsee. Seiten 59-83. Deutsches Meeresmuseum Stralsund, 25 Seiten.

GARTHE, S. (2003):

Abschlussbericht für das F+E-Vorhaben FKZ: 802 85 280 - K 1: Erfassung von Rastvögeln in der deutschen AWZ von Nord- und Ostsee. Forschungs- und Technologiezentrum Westküste (FTZ), Büsum Außenstelle der Christian-Albrechts-Universität Kiel, 69 Seiten.

GARTHE, S., V. DIERSCHKE, T. WEICHLER & P. SCHWEMMER (2004):

Rastvogelvorkommen und Offshore-Windkraftnutzung: Analyse des Konfliktpotenzials für die deutsche Nord- und Ostsee. Seiten 195-334. *Marine Warmblüter in Nord- und Ostsee: Grundlagen zur Bewertung von Windkraftanlagen im Offshore-Bereich (MINOS)*, Endbericht, FKZ 0327520, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 140 Seiten.

GARTHE, S. & O. HÜPPOP (2004):

Scaling possible adverse effects of marine wind farms on seabirds: developing and applying a vulnerability index. *J. Appl. Ecol.* **41** (4):724-734.

GARTHE, S., N. MARKONES, P. SCHWEMMER, N. SONNTAG & V. DIERSCHKE (2008):

Forschungsverbund MINOSplus- Weiterführende Arbeiten an Seevögeln und Meeressäugern zur Bewertung von Offshore - Windkraftanlagen. Teilvorhaben 5: "Zeitliche und räumliche Variabilität der Seevogel- Vorkommen in der deutschen Nord- und Ostsee und ihre Bewertung hinsichtlich der Offshore-Windenergienutzung". Forschungs- und Technologiezentrum Westküste (FTZ), Außenstelle CAU Kiel, Büsum, Kiel, Büsum, 100 Seiten.

GARTHE, S. & B. SCHERP (2003):

Utilization of discard and offal from commercial fisheries by seabirds in the Baltic Sea. *ICES J. Mar. Sci.* **60**:980-989.

GARTHE, S., N. SONNTAG, P. SCHWEMMER & V. DIERSCHKE (2007):

Estimation of seabird numbers in the German North Sea throughout the annual cycle and their biogeographic importance. *Vogelwelt* **128**:163-178.

GARTHE, S., N. ULLRICH, T. WEICHLER, V. DIERSCHKE, U. KUBETZKI, J. KOTZERKA, T. KRÜGER, N. SONNTAG & A. J. HELBIG (2003):

See- und Wasservogel der deutschen Ostsee. Verbreitung, Gefährdung und Schutz. Landwirtschaftsverlag, Münster-Hiltrup, 170 Seiten.

VAN GASTEREN, H., J. VAN BELL & L. BUURMA (2002):

Kwantificering van vogelbewegingen langs de kust bij IJmuiden: een radarstudie. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directie Noordzee.

GATTER, W. (2000):

Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa. 30 Jahre Beobachtungen des Tagzugs am Randecker Maa. AULA-Verlag, Wiesbaden, 656 S. Seiten.

GEBHARDT, J. & W. BOGDANOWICZ (2004):

Nyctalus noctula – Großer Abendsegler. *In*: F. Krapp, Handbuch der Säugetiere Europas. Band 4: Fledertiere. Teil II: Chiroptera II. Vespertilionidae 2, Molossidae, Nycteridae, Aula-Verlag, Wiebelsheim, 607-694.

GELLERMANN, M., P.-T. STOLL & D. CZYBULKA (2012):

Handbuch des Meeresnaturschutzrechts in der Nord- und Ostsee - Nationales Recht unter Einbezug internationaler und europäischer Vorgaben. 14: Schriftenreihe Natur und Recht. Springer, Berlin, Heidelberg, 424 Seiten.

GERELL, R. & J. RYDELL (2001):

Eptesicus nilssonii (Keyserling & Blasius 1839) - Nordfledermaus. *In*: F. Krapp, Handbuch der Säugetiere Europas - Fledertiere, Teil I: Chiroptera I, Band 4, Aula-Verlag, Wiebelsheim, 561-581.

GERLACH, B., R. DRÖSCHMEISTER, T. LANGGEMACH, K. BORKENHAGEN, M. BUSCH, M. HAUSWIRTH, T. HEINICKE, J. KAMP, J. KARTHÄUSER, C. KÖNIG, N. MARKONES, N. PRIOR, S. TRAUTMANN, M. WAHL & C. SUDFELDT (2019):

Vögel in Deutschland - Übersichten zur Bestandssituation.

GESSNER, J. & R. BARTEL (2000):

Sturgeon spawning grounds in the Odra River tributaries: A first assessment. *Boletín. Instituto Español de Oceanografía* **16** (1-4):127-137.

GILLES, A. (2008):

Characterisation of harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) habitat in German waters. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel.

GILLES, A. & A. GALLUS (2014):

Monitoring der Wale in der deutschen Nord- und Ostsee. Presentation.

GILLES, A., H. HERR, K. LEHNERT, M. SCHEIDAT, K. KASCHNER, J. SUNDERMEYER, U. WESTERBERG & U. SIEBERT (2007):

Teilvorhaben 2 – Erfassung der Dichte und Verteilungsmuster von Schweinswalen (*Phocoena phocoena*) in der deutschen Nord- und Ostsee. MINOS 2- Weiterführende Arbeiten an Seevögeln und Meeressäugern zur Bewertung von Offshore - Windkraftanlagen (MINOSplus) FKZ 0329946 B, Schlussbericht, Forschungs- und Technologiezentrum Westküste (FTZ), Außenstelle der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Büsum, 69 Seiten.

GILLES, A., V. PESCHKO, M. SCHEIDAT & U. SIEBERT (2012):

Survey for small cetaceans over the Dogger Bank and adjacent areas in summer 2011. 19th ASCOBANS Advisory Committee Meeting, Galway, Ireland.

GLOZA, F., U. MARCKMANN & C. HARRJE (2001):

Nachweise von Quartieren verschiedener Funktion des Abendseglers (*Nyctalus noctula*) in Schleswig-Holstein. *Nyctalus (N.F.)* 7:471-481.

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & K. M. BAUER (1992):

Anseriformes (2. Teil). Band 3, Handbuch der Vögel Mitteleuropas AULA Verlag, Wiesbaden, 503 Seiten.

GRIMMBERGER, E., W. EICHSTÄDT & H. EICHSTÄDT (2020):

Atlas der Säugetiere Vorpommerns. Natur und Naturschutz in Mecklenburg-Vorpommern, Band 48, ILN Greifswald, LUNG M-V, Greifswald, 272 Seiten.

GRÜNKORN, T., A. DIEDERICHS, B. STAHL, D. POSZIG & G. NEHLS (2005):

Entwicklung einer Methode zur Abschätzung des Kollisionsrisikos von Vögeln an Windenergieanlagen. BioConsult SH im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein, Hockensbüll, 106 Seiten.

GÜPNER, F., V. DIERSCHKE, M. HAUSWIRTH, N. MARKONES & J. WAHL (2020):

Schwellenwerte zur Anwendung des internationalen 1 %-Kriteriums für wandernde Wasservogelarten in Deutschland– Stand 2020 mit Hinweisen zur Anwendung bei Seevögeln. *Die Vogelwelt* 140:61-81.

GUSE, N. (2005):

Diet of a piscivorous top predator in the Baltic Sea – the Red-throated Diver (*Gavia stellata*) in the Pomeranian Bight. Christian-Albrechts-Universität, Kiel.

GUSE, N., N. MARKONES, B. MENDEL, N. SONNTAG & S. GARTHE (2008):

Nahrungsökologie von marinen Säugetieren und Seevögeln für das Management von NATURA 2000 Gebieten - Teilbericht Seevogel. Endbericht für das Bundesamt für Naturschutz. Forschungs- und Technologiezentrum Westküste der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Büsum, 88 Seiten.

HANSEN, L. (1954):

Birds killed at lights in Denmark 1886–1939. Videnskabelige meddelelser, Dansk Naturhistorisk Forening I København 116:269-368.

HARBUSCH, C. (2003):

Aspects of the ecology of Serotine bats (*Eptesicus serotinus*, SCHREBER 1774) in contrasting landscapes in Southwest Germany and Luxembourg. University of Aberdeen, Saarbrücken.

HASSELMEIER, I., K. F. ABT, D. ADELUNG & U. SIEBERT (2004):

Stranding patterns of harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) in the German North and Baltic Seas: when does the birth period occur? *Journal of Cetacean Research and Management* 6 (3):259-263.

HASTINGS, M., A. N. POPPER, J. J. FINNERAN & J. LANFORD (1996):

- Effects of underwater sound on hair cells of the inner ear and lateral line in the oscar (*Astronotus ocellatus*). *The Journal of the Acoustical Society of America* **99**:2576-2603.
- HAUPT, H., G. LUDWIG, H. GRUTTKE, M. BINOT-HAFKE, C. OTTO & A. PAULY (2009):**
- Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Heft 70/1, Band 1: Wirbeltiere. Bundesamt für Naturschutz, Bonn - Bad Godesberg, Germany, 386 Seiten.
- HÄUSSLER, U., A. NAGEL, M. BRAUN & A. ARNOLD (1999):**
- External characters discriminating sibling species of European pipistrelles, *Pipistrellus pipistrellus* (SCHREBER, 1774) and *P. pygmaeus* (LEACH, 1825). *Myotis* **37**:27-40.
- HEATH, M. F., M. I. EVANS, D. G. HOCOM, A. J. PAYNE & N. B. PEET (2000):**
- Important Bird Areas in Europe – Priority sites for conservation Volume 1: Northern Europe – BirdLife Conservation Series No. 8. BirdLife International, Cambridge.
- HEISE, G. (1985):**
- Zu Vorkommen, Phänologie, Ökologie und Altersstruktur des Abendseglers (*Nyctalus noctula*) in der Umgebung von Prenzlau/Uckermark. *Nyctalus (N.F.)* **2**:133-146.
- HELBIG, A. J., T. HEINICKE, J. KUBE, J. ROEDER & J. STEUDTNER (2001):**
- Ornithologischer Jahresbericht 1998 für Rügen, Hiddensee und Greifswalder Bodden. *Ber. Vogelwarte Hiddensee* **16**:77-149.
- HELMER, W. (1983):**
- Boombewohnende watervleermuizen *Myotis daubentoni* (Kuhl, 1817) in het rijk van nijmegen. *Lutra* **26**:1-11.
- VON HELVERSEN, O. & M. HOLDERIED (2003):**
- Zur Unterscheidung von Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) und Mückenfledermaus (*Pipistrellus mediterraneus/pygmaeus*) im Feld. *Nyctalus (N.F.)* **8** (420-426):420.
- HERMANNSEN, L., K. BEEDHOLM, J. TOUGAARD & P. T. MADSEN (2014):**
- High frequency components of ship noise in shallow water with a discussion of implications for harbor porpoises (*Phocoena phocoena*). *J Acoust Soc Am* **136** (4):1640-1653.
- HERRMANN, C. (2006):**
- Brutbestandsentwicklung des Kormorans (*Phalacrocorax carbo sinensis*) in Deutschland und Europa. Fachtagung Kormorane 2006, Stralsund, 48-71.
- HERRMANN, C. (2010):**
- Kormoranbericht Mecklenburg-Vorpommern 2009 - Arbeitsbericht des LUNG MV.
- HERRMANN, C. (2011):**
- Kormoranbericht Mecklenburg-Vorpommern 2010 - Arbeitsbericht des LUNG MV.
- HERRMANN, C. (2012):**
- Kormoranbericht Mecklenburg-Vorpommern 2011 - Arbeitsbericht des LUNG MV.
- HERRMANN, C. (2013):**
- Kormoranbericht Mecklenburg-Vorpommern 2012 - Arbeitsbericht des LUNG MV.
- HERRMANN, C. (2014):**
- Kormoranbericht Mecklenburg-Vorpommern 2013 - Arbeitsbericht des LUNG MV.
- HERRMANN, C. (2015a):**
- Jahresbericht der AG Küstenvogelschutz Mecklenburg-Vorpommern 2014 - Aktivitäten der AG Küstenvogelschutz und Brutergebnisse in den Küstenvogelbrutgebieten Mecklenburg-Vorpommerns. *Seevogel* **36** (3):12-19.
- HERRMANN, C. (2015b):**
- Kormoranbericht Mecklenburg-Vorpommern 2014 - Arbeitsbericht des LUNG MV.

HERRMANN, C. (2016a):

Jahresbericht der AG Küstenvogelschutz Mecklenburg-Vorpommern 2015 - Aktivitäten der AG Küstenvogelschutz und Brutergebnisse in den Küstenvogelbrutgebieten Mecklenburg-Vorpommerns. Seevögel **37** (3):8.

HERRMANN, C. (2016b):

Kormoranbericht Mecklenburg-Vorpommern 2015 - Arbeitsbericht des LUNG MV.

HERRMANN, C. (2017a):

Jahresbericht der AG Küstenvogelschutz Mecklenburg-Vorpommern 2016 - Aktivitäten der AG Küstenvogelschutz und Brutergebnisse in den Küstenvogelbrutgebieten Mecklenburg-Vorpommerns. Seevögel **38** (3):8.

HERRMANN, C. (2017b):

Kormoranbericht Mecklenburg-Vorpommern 2016 - Arbeitsbericht des LUNG MV.

HERRMANN, C. (2018a):

Jahresbericht der AG Küstenvogelschutz Mecklenburg-Vorpommern 2017 - Aktivitäten der AG Küstenvogelschutz und Brutergebnisse in den Küstenvogelbrutgebieten Mecklenburg-Vorpommerns. Seevögel **39** (4):8.

HERRMANN, C. (2018b):

Kormoranbericht Mecklenburg-Vorpommern 2017 - Arbeitsbericht des LUNG MV. Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie MV, Güstrow Seiten.

HERRMANN, C. (2019a):

Jahresbericht der AG Küstenvogelschutz Mecklenburg-Vorpommern 2018. Seevögel **40** (3):6-13.

HERRMANN, C. (2019b):

Kormoranbericht Mecklenburg-Vorpommern 2018 - Arbeitsbericht des LUNG MV.

HERRMANN, C. (2020a):

Jahresbericht der AG Küstenvogelschutz Mecklenburg-Vorpommern 2019. Aktivitäten der AG Küstenvogelschutz und Brutergebnisse in den Küstenvogelbrutgebieten Mecklenburg-Vorpommerns. Seevögel **41** (3):4-13.

HERRMANN, C. (2020b):

Kormoranbericht Mecklenburg-Vorpommern 2019. Arbeitsbericht des LUNG MV. April 2020. Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie MV, Güstrow, 6 Seiten.

HERRMANN, C. (2021):

Kormoranbericht Mecklenburg-Vorpommern 2020. Mai 2021. Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, Güstrow, 6 Seiten.

HERRMANN, C. (2022):

Kormoranbericht Mecklenburg-Vorpommern 2021. Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie MV, Güstrow, 6 Seiten.

HERRMANN, C. & M. JUNGE (2013):

Die Brutbestände der Küstenvögel in den Schutzgebieten Mecklenburg-Vorpommerns 2001-2012. Seevögel **34** (3):85-148.

HERRMANN, C., C. SCHRÖDER, T. HEINICKE, A. SCHMITZ-ORNES, F. TANNENBERGER, N. SEIFERT & G. OLSTHOORN (2021):

Jahresbericht der AG Küstenvogelschutz Mecklenburg-Vorpommern 2020. Seevögel **42** (Heft 2+3):20-29.

HERRMANN, C. & J. WENDT (2014):

Jahresbericht der AG Küstenvogelschutz Mecklenburg-Vorpommern 2013 - Aktivitäten der AG Küstenvogelschutz und Brutergebnisse in den Küstenvogelbrutgebieten Mecklenburg-Vorpommerns. Seevögel **35** (3):8-15.

HILGERLOH, G. (1989):

Autumn Migration of Trans-Saharan Migrating Passerines in the Straits of Gibraltar. *The Auk* **106**:233-239.

HOFFMANN, E., J. ASTRUP, F. LARSEN, S. MUNCH-PETERSEN & J. STRØTTRUP (2000):

Effects of marine windfarms on the distribution of fish, shellfish and marine mammals in the Horns Rev area. Baggrundsrapport Nr. 24, Danish Institute for Fisheries Research, Charlottenlund (DK), 1-42 Seiten.

HOLTHAUSEN, E. & S. PLEINES (2001):

Planmäßiges Erfassen von Wasserfledermäusen (*Myotis daubentonii*) im Kreis Viersen (Nordrhein-Westfalen). *Nyctalus* (N.F.) **7**:463-470.

HORN, J. W., E. B. ARNETT & T. H. KUNZ (2008):

Behavioural Responses of Bats to Operating Wind Turbines. *Journal of Wildlife Management* **72** (1):123-132.

HÖTKER, H., K.-M. THOMSEN & H. KÖSTER (2005):

Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse. BfN-Skript 142, Bundesamt für Naturschutz (BfN), Naturschutzbund (NABU), Bonn - Bad Godesberg, 87 Seiten.

HÜPPOP, O. (2010):

Ökologie von Seevögeln auf Helgoland und der offenen See. *In*: F. Bairlein and H. Becker, 100 Jahre Institut für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“, AULA-Verlag, Wiebelsheim.

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

Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands. 1. Fassung, 31. Dezember 2012. *Ber. Vogelschutz* **49/50**:23-83.

HÜPPOP, O., J. DIERSCHKE & H. WENDELN (2004):

Zugvögel und Offshore-Windkraftanlagen: Konflikte und Lösungen. *Berichte zum Vogelschutz* **41**:127-218.

HÜPPOP, O., J. DIERSCHKE & H. WENDELN (2005):

Zugvögel und Offshore-Windkraftanlagen: Konflikte und Lösungen. *Berichte zum Vogelschutz* **41**:127-218.

HÜPPOP, O. & G. HILGERLOH (2012):

Flight call rates of migrating thrushes: effects of wind conditions, humidity and time of day at an illuminated offshore platform. *Journal of Avian Biology* **43** (1):85-90.

HÜPPOP, O., K. HÜPPOP, J. DIERSCHKE & R. HILL (2016):

Bird collisions at an offshore platform in the North Sea. *Bird Study* **63**:73-82.

HUTTERER, R., T. IVANOVA, C. MEYER-CORDS & L. RODRIGUES (2005):

Bat migrations in Europe: A review of banding data and literature. 28. Bundesamt für Naturschutz, Bonn, 162 Seiten.

IFAÖ (2004):

Fachgutachten Vogelzug zum Offshore-Windparkprojekt „Baltic I“, Pilotvorhaben Mecklenburg-Vorpommern. Betrachtungszeitraum: August 2002 bis September 2003. Vorhabensträger: Offshore Ostsee Wind AG. Institut für Angewandte Ökologie, Forschungsgesellschaft mbH, Neu Broderstorf.

IFAÖ (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. Institut für Angewandte Ökologie
Forschungsgesellschaft mbH, Neu Broderstorf.

IfAÖ (2007):

Monitoring von Meerestenten und Seetauchern in den äußeren Küstengewässern von
Mecklenburg-Vorpommern - Bestandserfassung 2007 und Methodenvergleich. Institut
für Angewandte Ökologie, Forschungsgesellschaft mbH (IfAÖ), Neu Broderstorf.

IfAÖ (2016):

Artenschutzfachbeitrag (AFB) zum Genehmigungsantrag nach
Bundesimmissionsschutzgesetz für den Bau und Betrieb des Offshore-Windparks
"Gennaker". IfAÖ Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH, Rostock, 243.

IfAÖ (2022a):

Bau und Betrieb des Offshore-Windparks „Gennaker“. FFH-
Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU). GGB „Darß“ (DE 1541-301). IfAÖ Institut für
Angewandte Ökosystemforschung GmbH, Rostock.

IfAÖ (2022b):

Bau und Betrieb des Offshore-Windparks „Gennaker“. FFH-
Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU). GGB „Darßer Schwelle“ (DE 1540-302). IfAÖ
Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH, Rostock.

IfAÖ (2022c):

Bau und Betrieb des Offshore-Windparks „Gennaker“. FFH-
Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU). GGB „Erweiterung Libben, Steilküste und
Blockgründe Wittow und Arkona“ (DE 1345-301). IfAÖ Institut für Angewandte
Ökosystemforschung GmbH, Rostock.

IfAÖ (2022d):

Bau und Betrieb des Offshore-Windparks „Gennaker“. FFH-
Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU). GGB „Kadetrinne“ (DE 1339-301). IfAÖ
Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH, Rostock.

IfAÖ (2022e):

Bau und Betrieb des Offshore-Windparks „Gennaker“. FFH-
Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU). GGB „Plantagenetgrund“ (DE 1343-301).
IfAÖ Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH, Rostock.

IfAÖ (2022f):

Bau und Betrieb des Offshore-Windparks „Gennaker“. FFH-
Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU). SPA „Plantagenetgrund“ (DE 1343-401). IfAÖ
Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH, Rostock.

IfAÖ (2022g):

Bau und Betrieb des Offshore-Windparks „Gennaker“. FFH-
Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU). SPA „Vorpommersche Boddenlandschaft und
nördlicher Strelasund“ (DE 1542-401). IfAÖ Institut für Angewandte
Ökosystemforschung GmbH, Rostock.

IfAÖ (2022h):

Bau und Betrieb des Offshore-Windparks „Gennaker“. FFH-
Verträglichkeitsvoruntersuchung (FFH-VVU). IfAÖ Institut für Angewandte
Ökosystemforschung GmbH, Rostock.

IfAÖ (2022i):

Biotopechutzrechtliche Prüfung (BRP) zum OWP „Gennaker“. IfAÖ Institut für
Angewandte Ökosystemforschung GmbH, Rostock.

IfAÖ (2022j):

Fachgutachten „Benthos“ für das Offshore-Windparkprojekt „Gennaker“. 3. Jahr der Basisaufnahme Betrachtungszeitraum: Frühjahr 2015 und Herbst 2015 unter Auswertung des 1. und 2. Untersuchungsjahres. IfAÖ Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH, Neu Broderstorf.

IFAÖ (2022k):

Fachgutachten „Fische“ für das Offshore-Windparkprojekt „Gennaker“. 3. Jahr Basisaufnahme Betrachtungszeitraum Frühjahr 2015 und Herbst 2015 unter Auswertung des 1. und 2. Untersuchungsjahres sowie Aktualisierung mit Daten aus 2020-2021. IfAÖ Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH, Neu Broderstorf.

IFAÖ (2022l):

Fachgutachten „Fledermäuse“ für das Offshore-Windparkprojekt „Gennaker“ – 2. Jahr der Basisaufnahme. Betrachtungszeitraum: Frühjahr 2016 unter Auswertung des 1. Untersuchungsjahres. IfAÖ Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH, Rostock.

IFAÖ (2022m):

Fachgutachten „Vogelzug“ für das Offshore-Windparkprojekt „Gennaker“ Basisaufnahme, Betrachtungszeitraum: März 2013 – Mai 2016. IfAÖ Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH, Rostock.

IFAÖ (2022n):

Fachgutachten „Vogelzug“ für das Offshore-Windparkprojekt „Gennaker“. Basisaufnahme. Betrachtungszeitraum: März 2013 – Mai 2016. IfAÖ Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH, Rostock.

IFAÖ (2022o):

Fachgutachten Artengruppe „Meeressäuger“ für das Offshore-Windparkprojekt „Gennaker“. 1. bis 3. Untersuchungsjahr. Betrachtungszeitraum: Juni 2012 bis April 2016. IfAÖ Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH, Hamburg.

IFAÖ (2022p):

Fachgutachten Artengruppe „Seevögel“ für das Offshore-Windparkprojekt „Gennaker“. 1.-3. Jahr der Basisaufnahme. Betrachtungszeitraum: November 2012 – April 2016. IfAÖ Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH, Rostock.

JENNI, L. & M. KERY (2003):

Timing of autumn bird migration under climate change: advances in long-distance migrants, delays in short-distance migrants. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences* **270**:1467-1471.

JONES, G. & J. M. V. RAYNER (1988):

Flight performance, foraging tactics and echolocation in free-living Daubenton's bats *Myotis daubentoni* (Chiroptera: Vespertilionidae). *Journal of Zoology* **215**:113.

JONES, I. L., S. ROWE, S. M. CARR, G. FRASER & P. TAYLOR (2002):

Different patterns of parental effort during chick-rearing by female and male Thick-billed Murres (*Uria lomvia*) at a low-arctic colony. *The Auk* **119/4**:1064-1074.

KAATZ, J. (1999):

Einfluss von Windenergieanlagen auf das Verhalten der Vögel im Binnenland. *In*: S. Ihde and E. Vauk-Hentzelt, *Vogelschutz und Windenergie Konflikte, Lösungsmöglichkeiten und Visionen*, Bundesverband Windenergie e.V.

KAHLERT, J., I. K. PETERSEN, A. D. FOX, M. DESHOLM & I. CLAUSAGER (2004):

Investigations of birds during construction and operation of Nysted offshore wind farm at Rødsand. NERI Annual Status Report 2003, Commissioned by Energi E2 A/S National Environmental Research Institute, 88 Seiten.

KARLSSON, L. (1993):

Birds at Falsterbo. Anser Supplement. Lund.

KASTELEIN, R. A., P. BUNSKOEK & M. HAGEDOORN (2002):

Audiogram of harbor porpoise (*Phocoena phocoena*) measured with narrow-band frequency-modulated signals. *The Journal of the Acoustical Society of America* **112** (1):334-344.

KASTELEIN, R. A., L. HELDER-HOEK, J. COVI & R. GRANSIER (2016):

Pile driving playback sounds and temporary threshold shift in harbor porpoises (*Phocoena phocoena*): Effect of exposure duration. *The Journal of the Acoustical Society of America* **139** (5):2842.

KASTELEIN, R. A., W. C. VERBOOM, M. MUIJSERS, N. V. JENNINGS & S. VAN DER HEUL (2005):

The influence of acoustic emissions for underwater data transmission on the behaviour of harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) in a floating pen. *Marine Environmental Research* **59** (4):287-307.

KIECKBUSCH, J. (2012):

DDA-Aktuell 1/2012: 8. Internationale Kormorantagung in den Niederlanden November 2011. *Vogelwelt* **132**:VII-IX.

KIECKBUSCH, J. J. & W. KNIEF (2006):

Brutbestandsentwicklung des Kormorans (*Phalacrocorax carbo sinensis*) in Deutschland und Europa. Fachtagung Kormorane 2006, Stralsund, 28-47.

KLAASSEN, R. H. G., M. HAKE, R. STRANDBERG, B. J. KOKS, C. TRIERWEILER, K. M. EXO, F. BAIRLEIN & T. ALERSTAM (2014):

When and where does mortality occur in migratory birds? Direct evidence from long-term satellite tracking of raptors. *Journal of Animal Ecology* **83** (1):176-184.

KLAFS, G. & J. STÜBS (1987):

Die Vogelwelt Mecklenburgs. 3. neubearbeitete Auflage. AULA-Verlag, Wiesbaden, 425 Seiten.

KLEIN, R., J. BELLEBAUM, J. KUBE & H. WENDELN (2004):

Verbreitung und Phänologie der Alkenvögel (*Alcidae*) im Seegebiet um Rügen. Vortrag bei der 137. Jahresversammlung der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft in Kiel, 29. September - 04. Oktober 2004.

KNUDSEN, E., A. LINDEN, C. BOTH, N. JONZEN, F. PIULIDO, N. SAINO, W. J. SUTHERLAND, L. A. BACH, T. COPPACK, T. ERGON, P. GIENAPP, J. A. GILL, O. GORDO, A. HEDENSTRÖM, E. LEHIKONEN, P. P. MARRA, A. P. MOLLER, A. L. K. NILSSON, G. PERON, E. RANTA, D. RUBOLINI, T. H. SPARKS, F. SPINA, C. E. STUDDS, S. A. SATHER, P. TRYJANOWSKI & N. C. STENSETH (2011):

Challenging claims in the study of migratory birds and climate change. *Biological Reviews* **86**:928-946.

KOSCHINSKI, S. & B. M. CULIK (2002):

Literaturstudie zum Thema Meeressäuger (Schweinswal, Seehund): Grundlage für eine Auswirkungsprognose im Rahmen der Planungen für einen Offshore-Windpark. unveröff. Gutachten im Auftrag des Instituts für Angewandte Ökologie. 63 Seiten.

KOSCHINSKI, S., A. DIEDERICHS & M. AMUNDIN (2008):

Click train patterns of free-ranging harbour porpoises acquired using T-PODs may be useful as indicators of their behaviour. *Journal of Cetacean Research and Management* **10** (2):147-155.

KOSCHINSKI, S. & K. LÜDEMANN (2020):

Noise mitigation for the construction of increasingly large offshore wind turbines. Technical options for complying with noise limits. Studie im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (BfN). Meereszoologie. Wissenschaftsbüro, Nemten, Hamburg.

KRIJGSVELD, K. L. (2014):

Avoidance behaviour of birds around offshore wind farms. Overview of knowledge including effects of configuration. Bureau Waardenburg Seiten.

KRIJGSVELD, K. L., R. C. FIJN, M. JAPINK, P. W. VAN HORSEN, H. C., M. P. COLLIER, M. J. M. POOT, D. BEUKER & S. DIRKSEN (2011):

Effect Studies Offshore Wind Farm Egmond aan Zee. Final Report on fluxes, flight altitudes and behaviour of flying bird. Bureau Waardenburg Netherlands, Culemborg, 328 p. Seiten.

KRIJGSVELD, K. L., R. LENSINK, H. SCHEKKERMAN, P. WIERSMA, M. J. M. POOT, E. H. W. G. MEESTERS & S. DIRKSEN (2005):

Baseline studies North Sea wind farms: fluxes, flight paths and altitudes of flying birds 2003-2004. Bureau Waardenburg bv Alterra, Netherlands.

KRONWITTER, F. (1988):

Population structure, habitat use and activity patterns of the noctule bat, *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774) revealed by radio-tracking. *Myotis* **26**:23-85.

KRÜGER, T., J. LUDWIG, G. SCHEIFFARTH & T. BRANDT (2020):

Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen – 4. Fassung, Stand 2020 –. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **39** (2):49-72.

KUBE, J. (1996):

Spatial and temporal variations in the population structure of the soft-shell clam *Mya arenaria* in the Pomeranian Bay (southern Baltic Sea). *Journal of Sea Research* **35** (4):335-344.

KUBE, J. (2004):

50 Jahre Niederhof – die Geschichte einer deutschen Kormorankolonie. *Falke* **51**:256-262.

KUBE, J. (2006):

Stummer Frühling am Bodden: Bestandssituation und Bestandstrends von bodenbrütenden Küstenvögeln in Mecklenburg-Vorpommern (Stand: 2003). *Ornithologischer Rundbrief Mecklenburg-Vorpommern* **45** (Sonderheft 1):41-54.

KURTZE, W. (1990):

Die Breitflügel-Fledermaus *Eptesicus serotinus* in Nordniedersachsen. *Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen* **26**:63-94.

LABES, R., W. EICHSTÄDT, S. LABES, E. GRIMMBERGER, H. RUTHENBERG & H. LABES (1991):

Rote Liste der gefährdeten Säugetiere Mecklenburg-Vorpommerns, 1. Fassung, Stand: Dezember 1991. Umweltministerium des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin, 33 Seiten.

LANA (2006):

Hinweise der LANA zur Anwendung des europäischen Artenschutzrechts bei der Zulassung von Vorhaben und bei Planungen. Hg. v. Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz. Online verfügbar http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/artenschutz/web/babel/media/lana_hinweise_artenschutz.pdf

LANA (2009):

Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes.

LANGGEMACH, T. & S. DÜRR (2021):

Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. - Stand 10. Mai 2021.
Landesamt für Umwelt Brandenburg. Staatliche Vogelschutzwarte
<https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Dokumentation-Voegel-Windkraft.pdf>

LAPRELL, E., C. HEMMER & A. BENK (1997):

Flugstraße der Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*) in der Süd Eilenriede/Stadt
Hannover. Mitteilungen der AG Zoologische Heimatforschung Niedersachsen **3** (1-6).

LBV-SH (2016):

Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung - Aktualisierung mit
Erläuterungen und Beispielen. Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-
Holstein - Amt für Planfeststellung Energie, Kiel, 85 Seiten.

LEOPOLD, M. (2016):

Diving into darkness: Red-throated Diver diet. Vortrag.in International workshop on
Red-Throated Divers, Hamburg.

LEOPOLD, M. F. & C. J. CAMPHUYSEN (2008):

Did the pile driving during the construction of the Offshore Wind Farm Egmond aan
Zee, the Netherlands, impact porpoises?, Institute for maritime resources and
Ecosystem Studies IMARES, Shell, NoordzeeWind, NUON, Wageningen, 17 Seiten.

LFA M-V (2019a):

Abendsegler - *Nyctalus noctula*. Landesfachausschuss für Fledermausschutz und -
forschung Mecklenburg-Vorpommern, 11.06.2019. [https://www.lfa-fledermausschutz-
mv.de/Abendsegler.56.0.html](https://www.lfa-fledermausschutz-mv.de/Abendsegler.56.0.html)

LFA M-V (2019b):

Braunes Langohr - *Plecotus auritus*. Landesfachausschuss für Fledermausschutz und
-forschung Mecklenburg-Vorpommern, 11.06.2019. [https://www.lfa-
fledermausschutz-mv.de/Braunes-Langohr.58.0.html](https://www.lfa-fledermausschutz-mv.de/Braunes-Langohr.58.0.html)

LFA M-V (2019c):

Breitflügel-Fledermaus - *Eptesicus serotinus*. Landesfachausschuss für
Fledermausschutz und -forschung Mecklenburg-Vorpommern, 11.06.2019.
<https://www.lfa-fledermausschutz-mv.de/Breitfluegelfledermaus.57.0.html>

LFA M-V (2019d):

Fransenfledermaus - *Myotis nattereri*. Landesfachausschuss für Fledermausschutz
und -forschung Mecklenburg-Vorpommern, 11.06.2019. [https://www.lfa-
fledermausschutz-mv.de/Fransenfledermaus.64.0.html](https://www.lfa-fledermausschutz-mv.de/Fransenfledermaus.64.0.html)

LFA M-V (2019e):

Große Bartfledermaus - *Myotis brandtii*. Landesfachausschuss für Fledermausschutz
und -forschung Mecklenburg-Vorpommern, 11.06.2019. [https://www.lfa-
fledermausschutz-mv.de/Grosse-Bartfledermaus.66.0.html](https://www.lfa-fledermausschutz-mv.de/Grosse-Bartfledermaus.66.0.html)

LFA M-V (2019f):

Kleinabendsegler - *Nyctalus leisleri*. Landesfachausschuss für Fledermausschutz und
-forschung Mecklenburg-Vorpommern, 11.06.2019. [https://www.lfa-
fledermausschutz-mv.de/Kleinabendsegler.76.0.html](https://www.lfa-fledermausschutz-mv.de/Kleinabendsegler.76.0.html)

LFA M-V (2019g):

Mückenfledermaus - *Pipistrellus pygmaeus*. Landesfachausschuss für
Fledermausschutz und -forschung Mecklenburg-Vorpommern, 11.06.2019.
<https://www.lfa-fledermausschutz-mv.de/Mueckenfledermaus.52.0.html>

LFA M-V (2019h):

Nordfledermaus - *Eptesicus nilssonii*. Landesfachausschuss für Fledermausschutz
und -forschung Mecklenburg-Vorpommern, 11.06.2019

<https://www.lfa-fledermausschutz-mv.de/Nordfledermaus.68.0.html>

LFA M-V (2019i):

Rauhautfledermaus - *Pipistrellus nathusii*. Landesfachausschuss für Fledermausschutz und -forschung Mecklenburg-Vorpommern, 11.06.2019. <https://www.lfa-fledermausschutz-mv.de/Rauhautfledermaus.77.0.html>

LFA M-V (2019j):

Teichfledermaus - *Myotis dasycneme*. Landesfachausschuss für Fledermausschutz und -forschung Mecklenburg-Vorpommern, 11.06.2019. <https://www.lfa-fledermausschutz-mv.de/Teichfledermaus.65.0.html>

LFA M-V (2019k):

Wasserfledermaus - *Myotis daubentonii*. Landesfachausschuss für Fledermausschutz und -forschung Mecklenburg-Vorpommern, 11.06.2019. <https://www.lfa-fledermausschutz-mv.de/Wasserfledermaus.78.0.html>

LFA M-V (2019l):

Zweifarbflodermas - *Vespertilio murinus*. Landesfachausschuss für Fledermausschutz und -forschung Mecklenburg-Vorpommern, 11.06.2019. <https://www.lfa-fledermausschutz-mv.de/Zweifarbflodermas.69.0.html>

LFA M-V (2019m):

Zwergfledermaus - *Pipistrellus pipistrellus*. Landesfachausschuss für Fledermausschutz und -forschung Mecklenburg-Vorpommern, 11.06.2019. <https://www.lfa-fledermausschutz-mv.de/Zwergfledermaus.51.0.html>

LIECHTI, F. (2006):

Birds – Blowin' by the wind? *Journal of Ornithology* **147**:202-211.

LIECHTI, F., D. PETER, R. LARDELLI & B. BRUDERER (1996):

Die Alpen, ein Hindernis im nächtlichen Breitfrontzug - eine großräumige Übersicht nach Mondbeobachtungen. *Journal für Ornithologie* **137**:337-356.

LIMPENS, H. J. G. A. (2001):

Assessing the European distribution of the pond bat (*Myotis dasycneme*) using bat detectors and other survey methods. *Nietoperze II* **2**:170-178.

LINDEBOOM, H. J., H. J. KOUWENHOVEN, M. J. N. BERGMAN, S. BOUMA, S. BRASSEUR, R. DAAN, R. C. FIJN, D. DE HAAN, S. DIRKSEN, R. VAN HAL, R. HILLE RIS LAMBERS, R. TER HOFSTEDÉ, K. L. KRIJGSVELD, M. F. LEOPOLD & M. SCHEIDAT (2011):

Short-term ecological effects of an offshore wind farm in the Dutch coastal zone; a compilation. *Environmental Research Letters* **6** (3).

LOCKYER, C. & C. C. KINZE (2003):

Status, ecology and life history of the harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) in Danish waters. *NAMMCO Sci. Publ.* **5**:143-176.

LÖVEL, G. L. (1989):

Passerine migration between the Palaearctic and Africa. *Current Ornithology* **6**:143-174.

LUBELEY, S. (2003):

Quartier- und Raumnutzungssystem einer synanthropen Fledermausart (*Eptesicus serotinus*) und seine Entstehung in der Ontogenese. Dissertation. Philipps Universität Marburg, Marburg.

LUCKE, K., W. HANKE & G. DENHARDT (2004):

Untersuchungen zum Einfluss akustischer Emissionen von Offshore-Windkraftanlagen auf marine Säuger im Bereich der deutschen Nord- und Ostsee - Marine Warmblüter in Nord- und Ostsee: Grundlagen zur Bewertung von Windkraftanlagen im Offshore-Bereich. Seiten 23-76. FKZ: 0327520, Endbericht Teilprojekt 1 Nationalpark schleswig-

holsteinisches Wattenmeer und Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit 54 Seiten.

LUCKE, K., P. A. LEPPER, M.-A. BLANCHET & U. SIEBERT (2011):

The use of an air bubble curtain to reduce the received sound levels for harbor porpoises (*Phocoena phocoena*). *Journal of the Acoustical Society of America* **130**:3406-3412.

LUDWIG, A., L. DEBUS, D. LIECKFELDT, I. WIRGIN, N. BENECKE, I. JENNECKENS, P. WILLIOT, J. R. WALDMAN & C. PITRA (2002):

When the American sea sturgeon swam east. *Nature* **419**:447-448.

LUNG M-V (2004):

Zielarten der landesweiten naturschutzfachlichen Planung - Faunistische Artenabfrage. Materialien zur Umwelt, Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V), 565 Seiten.

LUNG M-V (2013):

Angaben zu den in Mecklenburg-Vorpommern heimischen Vogelarten. Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V), Güstrow, 5 Seiten.

LUNG M-V (2016):

Bestandsentwicklung und Brutergebnisse von Großvögeln in Mecklenburg-Vorpommern in den Jahren 2013-2015. Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, Projektgruppe Großvogelschutz Mecklenburg-Vorpommern, Güstrow, 12 Seiten.

LUNG M-V (2019):

Wasservogelzählung in der Zug- und Überwinterungssaison 2016/2017 - Abschlussbericht. BIOM Landschaftsökologische Gutachten und biologische Studien, Jarmshagen Seiten.

MADSEN, F. J. (1954):

On the food habits of diving ducks in Denmark. *Danish review of game biology* **2**:157-266.

MADSEN, F. J. (1957):

On the food habits of some fish – eating birds in Denmark. *Divers, grebes, merganser, and auks. Danish review of game biology* **3**:19-83.

MÄHLER, M. (2014):

NSG Greifswalder Oie. Jahresbericht 2014. Verein Jordsand.

MARKONES, N. & S. GARTHE (2009):

Erprobung eines Bund/Länder-Fachvorschlags für das Deutsche Meeresmonitoring von Seevögeln und Schweinswalen als Grundlage für die Erfüllung der Natura 2000 - Berichtspflichten mit einem Schwerpunkt in der deutschen AWZ von Nord- und Ostsee (FFH-Berichtsperiode 2007-2012) - Teilvorhaben Seevögel. Forschungs- und Technologiezentrum Westküste (FTZ), Büsum; Außenstelle der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, 65 Seiten.

MARKONES, N. & S. GARTHE (2011):

Marine Säugetiere und Seevögel in der deutschen AWZ von Nord- und Ostsee - Teilbericht Seevögel. Forschungs- und Technologiezentrum Westküste (FTZ), Büsum; Außenstelle der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, 67 Seiten.

MARKONES, N., N. GUSE, K. BORKENHAGEN, H. SCHWEMMER & S. GARTHE (2015):

Seevogel-Monitoring 2014 in der deutschen AWZ von Nord- und Ostsee. Bericht für das Bundesamt für Naturschutz (BfN), 127 Seiten.

MARKONES, N., H. SCHWEMMER & S. GARTHE (2012):

Seevogel-Monitoring 2011/2012 in der deutschen AWZ von Nord- und Ostsee. Bericht für das Bundesamt für Naturschutz, Vilm, 71 Seiten.

MARKOVETS, M. J., N. P. ZELENKOVA & A. P. SHAPOVAL (2004):

Beringung von Fledermäusen in der Biologischen Station Rybachy, 1957-2001. *Nyctalus* **9** (3):259-268.

MARTIN, G. R. (1990):

Birds by night. Poyser, London, UK, 240 Seiten.

MAYER, F. & O. VON HELVERSEN (2001):

Sympatric distribution of two cryptic bat species across Europe. *Biological Journal of the Linnean Society* **74**:365-374.

MCCAULY, R. D., J. FEWTRELL & A. N. POPPER (2003):

High intensity anthropogenic sound damages fish ears. *The Journal of the Acoustical Society of America* **113** (1):638-641.

MEISE, W. (1951):

Der Abendsegler. Neue Brehm Bücherei, Akadem. Verlagsges. Geest & Portig, Leipzig, 43 Seiten.

MEISSNER, J. & S. BRÄGER (1990):

The feeding ecology of wintering Eiders *Somateria mollissima* and Common Scoters *Melanitta nigra* on the Baltic Sea coast of Schleswig-Holstein, FRG. *Wader Study Group Bulletin* **58**:10-12.

MELTOFTE, H. (2008):

A personal view on how waders migrate using the autumn passage of Northern Dunlins as an example. *Wader Study Group Bulletin* **115** (1):29-32.

MENDEL, B., N. SONNTAG, J. WAHL, H. SCHWEMMER, N. GUSE, S. MÜLLER & S. GARTHE (2008):

Artensteckbriefe von See- und Wasservögeln der deutschen Nord- und Ostsee. Verbreitung, Ökologie und Empfindlichkeiten gegenüber Eingriffen in ihren marinen Lebensraum. *Naturschutz und Biologische Vielfalt (BfN)* **59**:437.

MESCHÉDE, A. & K.-G. HELLER (2000):

Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. 66: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Bundesamt für Naturschutz (BfN), Münster, 288 Seiten.

MEWES, W. (2006):

Kranich - *Grus grus*. In: W. Scheller, D. Sellin, W. Starke and K.-D. Stegemann, Atlas der Brutvögel in Mecklenburg-Vorpommern, Steffen Verlag, Friedland.

MEWES, W. & N. DONNER (2014):

Die Sammel- und Rastregionen des Kranichs *Grus grus* in Mecklenburg-Vorpommern. *Ornithologischer Rundbrief Mecklenburg-Vorpommern* **48** (Sonderheft 1):63-202.

MEYER, M. M. (2011):

Method validation and analysis of bat migration in the Fehmarnbelt area between autumn 2009 and autumn 2010 (unveröff.). Diplomarbeit/Dissertation. Fachhochschule Osnabrück, Osnabrück.

MITCHELL-JONES, A. J., G. AMORI, W. BOGDANOWICZ, B. KRISTUFEK, P. J. H. REIJNDERS, F. SPITZENBERGER, M. STUBBE, J. B. M. THISSEN, V. VOHRALIK & J. ZIMA (1999):

The Atlas of European Mammals. Academic Press, London, 496 Seiten.

MORISAKA, T. (2012):

Evolution of Communication Sounds in Odontocetes: A Review. *International Journal of Comparative Psychology* **25**:1-20.

MÜHLETHALER, L. & E. MÜHLETHALER (2010):

Fledermäuse – heimliche Bewohner der Wälder Graubündens. Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, Birmensdorf.
http://www.waldwissen.net/wald/tiere/saeuger/wsl_fledermaeuse_graubuenden/index_DE.

MÜLLER, A. (1991):

Die Wasserfledermaus in der Region Schaffhausen. Fledermaus-Anzeiger, Zürich **28** (1-3).

MÜLLER, S. (1994a):

Bemerkenswerte avifaunistische Beobachtungen aus Mecklenburg-Vorpommern – Jahresbericht für 1991. Ornithologischer Rundbrief Mecklenburg-Vorpommern **36**:61-92.

MÜLLER, S. (1994b):

Bemerkenswerte avifaunistische Beobachtungen aus Mecklenburg-Vorpommern – Jahresbericht für 1992. Ornithologischer Rundbrief Mecklenburg-Vorpommern **36**:93-120.

MÜLLER, S. (1995):

Bemerkenswerte avifaunistische Beobachtungen aus Mecklenburg-Vorpommern – Jahresbericht für 1993. Ornithologischer Rundbrief Mecklenburg-Vorpommern **37**:66-103.

MÜLLER, S. (1997):

Bemerkenswerte avifaunistische Beobachtungen aus Mecklenburg-Vorpommern – Jahresbericht für 1994. Ornithologischer Rundbrief Mecklenburg-Vorpommern **39**:60-95.

MÜLLER, S. (1998):

Bemerkenswerte avifaunistische Beobachtungen aus Mecklenburg-Vorpommern – Jahresbericht für 1995. Ornithologischer Rundbrief Mecklenburg-Vorpommern **40**:50-88.

MÜLLER, S. (1999a):

Bemerkenswerte avifaunistische Beobachtungen aus Mecklenburg-Vorpommern – Jahresbericht für 1996. Ornithologischer Rundbrief Mecklenburg-Vorpommern **41**:72-131.

MÜLLER, S. (1999b):

Bemerkenswerte avifaunistische Beobachtungen aus Mecklenburg-Vorpommern – Jahresbericht für 1997. Ornithologischer Rundbrief Mecklenburg-Vorpommern **41**:132-193.

MÜLLER, S. (2000a):

Bemerkenswerte avifaunistische Beobachtungen aus Mecklenburg-Vorpommern – Jahresbericht für 1998. Ornithologischer Rundbrief Mecklenburg-Vorpommern **43**:90-160.

MÜLLER, S. (2000b):

Bemerkenswerte avifaunistische Beobachtungen aus Mecklenburg-Vorpommern – Jahresbericht für 1999. Ornithologischer Rundbrief Mecklenburg-Vorpommern **44**:100-172.

MÜLLER, S. (2002):

Bemerkenswerte avifaunistische Beobachtungen aus Mecklenburg-Vorpommern – Jahresbericht für 2000. Ornithologischer Rundbrief Mecklenburg-Vorpommern **44**:100-172.

MÜLLER, S. (2004):

Bemerkenswerte avifaunistische Beobachtungen aus Mecklenburg-Vorpommern - Jahresbericht für 2001. Ornithologischer Rundbrief Mecklenburg-Vorpommern **45**:62-102.

NABE-NIELSEN, J., J. TOUGAARD, J. TEILMANN & S. SVEEGAARD (2011):

Effects of wind farms on harbour porpoise behavior and population dynamics. Report commissioned by the Environmental Group under the Danish Environmental Monitoring Programme. Danish Centre for Environment and Energy, Aarhus University, 48 pp. Seiten.

NABU (2014):

Störprojekt Blumberger Mühle. Der NABU beteiligt sich an der Wiederansiedlung des Baltischen Störs. 10.04.2018. <https://www.nabu.de/natur-und-landschaft/meere/aktivitaeten/stoere.html>

NAGEL, A. & U. HÄUSSLER (2003):

Wasserfledermaus *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817). Die Säugetiere Baden-Württembergs Band I, Verlag Eugen Ulmer, 440-462.

NEW, J. G. & D. BODZNICK (1985):

Segregation of electroreceptive and mechanoreceptive lateral line afferents in the hindbrain of chondrostean fishes. *Brain Research* **336**:89-98.

NILSSON, J., O. ENGSTEDT & P. LARSSON (2014):

Wetlands for northern pike (*Esox lucius* L.) recruitment in the Baltic Sea. *Hydrobiologia* **721** (1):145-154.

VON NORDHEIM, H. & D. BOEDEKER. (1998):

Umweltvorsorge bei der marinen Sand- und Kiesgewinnung. Tagungsband. Page 86 in BLANO-Workshop 1998 "Umweltvorsorge bei mariner Sand- und Kiesentnahme". Bundesamt für Naturschutz (BfN), Insel Vilm.

NOWALD, G. (2003):

Bedingungen für den Fortpflanzungserfolg: Zur Öko-Ethologie des Graukranichs *Grus grus* während der Jungenaufzucht. Universität Osnabrück.

NOWALD, G. (2014):

Sammel- und Rastregion Darß Zingster Boddenkette und Rügen. In: W. Mewes and N. Donner, Die Sammel- und Rastregionen des Kranichs *Grus grus* in Mecklenburg-Vorpommern. Ornithologischer Rundbrief Mecklenburg-Vorpommern. , 48, Sonderheft 1, 147-160.

OHLENDORF, B. (1987):

Neue Informationen zum Vorkommen und Überwinterungsverhalten der Nordfledermaus, *Eptesicus nilssoni* (Keyserling u. Blasius, 1839), im Harz. *Nyctalus* (N.F.) **2** (3/4):247-257.

OHLENDORF, B. (1989):

Zur Verbreitung und Biologie der Nordfledermaus, *Eptesicus nilssoni* (KEYSERLING & BLASIUS, 1839), in der DDR. In: V. Hanák, I. Horacek and J. Gaisler, European bat research 1987, Charles University Press, Praha, 609-615.

PETERSEN, B., G. ELLWANGER, R. BLESS, P. BOYE, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK (2004):

Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie. Heft 69, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Bundesamt für Naturschutz, Bonn - Bad Godesberg, Germany, 734 Seiten.

PETERSEN, I. K. & T. K. CHRISTENSEN (2004):

Bird studies - Results from Horns Rev Offshore Wind Farm - Vortrag auf der Tagung "Offshore Wind Farms and the Environment" am 21./22. September 2004.

PETERSEN, I. K., T. K. CHRISTENSEN, J. KAHLERT, M. DESHOLM & A. D. FOX (2006):

Final results of bird studies at the offshore wind farms at Nysted and Horns Rev, Denmark. Report request. Commissioned by DONG Energy and Vattenfall A/S. NERI, National Environmental Research Institute, 166 Seiten.

PETERSEN, I. K., R. D. NIELSEN & M. L. MACKENZIE (2014):

Post-construction evaluation of bird abundances and distributions in the Horns Rev 2 offshore wind farm area, 2011 and 2012. Report commissioned by DONG Energy. Aarhus University, DCE – Danish Centre for Environment and Energy, 54 Seiten.

PETERSONS, G. (1990):

Die Rauhhaufledermaus, *Pipistrellus nathusii* (Keyserling u. Blasius, 1839), in Lettland: Vorkommen, Phänologie und Migration. *Nyctalus* 3 (2):81-98.

PETTERSSON, J. (2005):

The impact of offshore wind farms on bird life in southern Kalmar Sound, Sweden. A final report based on studies 1999-2003. Department of animal ecology, Lund University, Lund, Sweden. 54 Seiten.

PROCHNOW, G. (1998):

Grundlagen für den Schutz von Schweinswalen (*Phocoena phocoena*) im Seegebiet westlich der Inseln Amrum und Sylt. Diplomarbeit. Universität Hamburg.

REUBENS, J. T., U. BRAECKMAN, J. VANAVERBEKE, C. VAN COLEN, S. DEGRAER & M. VINCX (2013):

Aggregation at windmill artificial reefs: CPUE of Atlantic cod (*Gadus morhua*) and pouting (*Trisopterus luscus*) at different habitats in the Belgian part of the North Sea. *Fisheries Research* 139:28-34.

RICHARDSON, W. J. (1978):

Timing and amount of bird migration in relation to weather: a review. *Oikos* 30:224-274.

RICHARDSON, W. J., C. R. GREENE, C. I. MALME & D. H. THOMSON (1995):

Marine mammals and noise. San Diego, 576 Seiten.

ROBINSON, S. P., P. D. THEOBALD, P. A. LEPPER, G. HAYMAN, V. F. HUMPHREY, L.-S. WANG & S. MUMFORD (2011):

Measurement of underwater noise arising from marine aggregate operations. *Advances in Experimental Medicine and Biology* 730 (7):465-468.

ROCHARD, E., M. LEPAGE & L. MEAUZÉ (1997):

Identification et caractérisation de l'aire de répartition marine de l'esturgeon européen *Acipenser sturio* à partir de déclarations de captures. *Aquatic Living Resources* 10:101-109.

RODRIGUES, L., L. BACH, M.-J. DUBOURG-SAVAGE, B. KARAPANDZA, D. KOVAC, T. KERVYN, J. DEKKER, A. KEPEL, P. BACH, J. COLLINS, C. HARBUSCH, K. PARK, B. MICEVSKI & J. MINDERMAN (2014):

Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Windenergieprojekten - Überarbeitung 2014. EUROBATS Publication Series No. 6, UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, 73 Seiten.

ROELEKE, M., T. BLOHM, S. KRAMER-SCHADT, Y. YOVEL & C. C. VOIGT (2016):

Habitat use of bats in relation to wind turbines revealed by GPS tracking. *Scientific Reports* 6:28961.

ROER, H. & W. SCHÖBER (2001):

Myotis daubentonii (Leisler, 1819) - Wasserfledermaus. In: F. Krapp, Handbuch der Säugetiere Europas: Fledertiere, Teil I: Chiroptera I, Band 4, Aula-Verlag, Wiebelsheim, 257-280.

VON RÖNN (2001):

- Zug- und Rastvögel der Greifswalder Oie. Seevögel **22** (Sonderheft 1):58-107.
- RYDELL, J. (1986):**
- Feeding territoriality in female northern bats, *Eptesicus nilssonii*. *Ethology* **72**:329-337.
- RYDELL, J. (1989):**
- Site fidelity of the northern bat (*Eptesicus nilssonii*) during pregnancy and lactation. *J. Mammalogy* **70**:614-617.
- RYDELL, J. (1990):**
- Behavioural variation in echolocation pulses of the northern bat, *Eptesicus nilssonii*. *Ethology* **85**:103-113.
- RYDELL, J. (1992):**
- Exploitation of insects around streetlamps by bats in Sweden. *Functional Ecology* **6**:744-750.
- RYDELL, J. (1993):**
- Eptesicus nilssonii*. *Mammalian Species* **430**:1-7.
- RYDELL, J., L. BACH, M.-J. DUBOURG-SAVAGE, M. GREEN, L. RODRIGUES & A. HEDENSTRÖM (2010a):**
- Bat mortality at wind turbines in northwestern Europe. *Acta Chiropterologica* **12** (2):261-274.
- RYDELL, J., L. BACH, M.-J. DUBOURG-SAVAGE, M. GREEN, L. RODRIGUES & A. HEDENSTRÖM (2010b):**
- Mortality of bats at wind turbines links to nocturnal insect migration? *European Journal of Wildlife Research* **56** (6):823-827.
- RYDELL, J. & P. A. RACEY (1995):**
- Street lamps and the feeding ecology of insectivorous bats. *Symposium of the Zoological Society of London* **67**:291-307.
- SAMBAH (2016):**
- Heard but not seen. Sea-scale Passive Acoustic Survey Reveals a Remnant Baltic Sea Harbour Porpoise Population that Needs Urgent Protection. SAMBAH non-technical report. LIFE08 NAT/S/00261, 44 Seiten.
- SANTOS, M. B., G. J. PIERCE, J. A. LEARMONTH, R. J. REID, H. M. ROSS, I. A. P. PATTERSON, D. G. REID & D. J. BEARE (2004):**
- Variability in the Diet of Harbour Porpoises (*Phocoena phocoena*) in Scottish Waters 1992-2003. *Marine Mammal Science* **20** (1):1-27.
- SCHEFFELD, T., J. G. SCHNITZLER, A. RUSER, B. WOELFING, J. BALTZER & U. SIEBERT (2020):**
- Effects of multiple exposures to pile driving noise on harbor porpoise hearing during simulated flights—An evaluation tool. *The Journal of the Acoustical Society of America* **147** (685).
- SCHELLER, W., R.-R. STRACHE, W. EICHSTÄDT & E. SCHMIDT (2002):**
- Important Bird Areas in Mecklenburg-Vorpommern. Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Mecklenburg-Vorpommern e. V.
- SCHIRMEISTER, B. (2001):**
- Ungewöhnliche Ansammlungen der Zwergmöwe *Larus minutus* in der Pommerschen Bucht vor Usedom im Spätsommer 2000. *Ornithologischer Rundbrief Mecklenburg-Vorpommern* **43**:35-48.
- SCHIRMEISTER, B. (2002):**
- Durchzug und Rast der Zwergmöwe *Larus minutus* in der Pommerschen Bucht vor Usedom in den Jahren 2001 und 2002. *Ornithologischer Rundbrief Mecklenburg-Vorpommern* **44**:34-46.

SCHMIDT, A. (1988):

Beobachtungen zur Lebensweise des Abendsegler, *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774), im Süden des Bezirks Frankfurt/Oder. *Nyctalus* **2** (5):389-422.

SCHMIDT, C. & W. MAINER (1999):

Breitflügel-Fledermaus - *Eptesicus serotinus*. Fledermäuse in Sachsen. Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie & Naturschutzbund Deutschland, LV Sachsen e. V., Dresden, 114 Seiten.

SCHOBER, W. & E. GRIMMBERGER (1998):

Die Fledermäuse Europas: kennen, bestimmen, schützen. Kosmos Verlag, Stuttgart, 265 Seiten.

SCHULZ, A., T. DITTMANN & T. COPPACK (2014):

Erfassung von Ausweichbewegungen von Zugvögeln mittels Pencil Beam Radar und Erfassung von Vogelkollisionen mit Hilfe des Systems VARS. Schlussbericht zum Projekt "Ökologische Begleitforschung am Offshore-Testfeldvorhaben alpha ventus zur Evaluierung des Standarduntersuchungskonzeptes des BSH (StUKplus)". FKZ 0327689A, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Neu Broderstorf, 90 Seiten.

SCHULZ, A., V. RÖHRBEIN, K. SCHLEICHER, C. KULEMEYER & T. COPPACK (2011):

Die Forschungsplattform FINO 2 – eine automatisierte Vogelwarte inmitten der Ostsee. *Seevögel* **32** (4):99-101.

SCHULZE, G. (1996):

Die Schweinswale: Familie Phocoenidae. 2. überarbeitete Auflage. Die Neue Brehm-Bücherei, Magdeburg, 191 Seiten.

SCHWEMMER, P., B. MENDEL, N. SONNTAG, V. DIERSCHKE & S. GARTHE (2011):

Effects of ship traffic on seabirds in offshore waters: implications for marine conservation and spatial planning. *Ecological Applications* **21** (5):1851-1860.

SEEBENS-HOYER, A., L. BACH, P. BACH, H. POMMERANZ, M. GÖTTSCHE, C. VOIGT, R. HILL, S. VARDEH, M. GÖTTSCHE & H. MATTHES (2021):

Fledermausmigration über der Nord- und Ostsee. Abschlussbericht zum F+E-Vorhaben „Auswirkungen von Offshore-Windparks auf den Fledermauszug über dem Meer“ (FKZ 3515 82 1900, Batmove). 210 Seiten.

SEEBENS, A., A. FUß, P. ALLGEYER, POMMERANZ, HENRIK, M. MÄHLER, H. MATTHES, M. GÖTTSCHE, M. GÖTTSCHE, L. BACH & C. PAATSCH (2013):

Fledermauszug im Bereich der deutschen Ostseeküste. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie. Hamburg, 38 Seiten.

SENDOR, T., K. KUGELSCHAFTER & M. SIMON (2000):

Seasonal variation of activity patterns at a pipistrelle (*Pipistrellus pipistrellus*) hibernaculum. *Myotis* **38**:91-109.

SILLETT, T. & R. T. HOLMES (2002):

Variation in survivorship of a migratory songbird throughout its annual cycle. *Journal of Animal Ecology* **71** (2):296-308.

SIMON, M., S. HÜTTENBIEGEL & J. SMIT-VIERGUTZ (2004):

Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. Heft 76, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Landwirtschaftsverlag, Münster, 275 Seiten.

SIMON, M. & K. KUGELSCHAFTER (1999):

Die Ansprüche der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) an ihr Winterquartier. *Nyctalus* (N.F.) **7**:102-111.

SKIBA, R. (1990):

Zur Verbreitung der Nordfledermaus, *Eptesicus nilssoni* (KEYSERLING & BLASIUS, 1839), im Schwarzwald der Bundesrepublik Deutschland. *Myotis* **28**:59-65.

SKIBA, R. (1995):

Zum Vorkommen der Nordfledermaus, *Eptesicus nilssoni* (KEYSERLING U. BLASIUS, 1839), in Süddeutschland. *Nyctalus* (N.F.) **5**:593-601.

SKIBA, R. (2007):

Die Fledermäuse im Bereich der Deutschen Nordsee unter Berücksichtigung der Gefährdungen durch Windenergieanlagen (WEA). *Nyctalus* (N.F.) **12** (12-13):199-220.

SKIBA, R. (2009):

Europäische Fledermäuse - Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. 648: Die Neue Brehm Bücherei. 2. Auflage. Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben, 220 Seiten.

SKOV, H., K. D. CHRISTENSEN, E. M. JACOBSEN, J. MEISSNER & J. DURINCK (1998):

Fehmarn Belt Fehmarn Belt Feasibility Study, Investigation of Environmental Impact. Birds and Marine Mammals, Baseline Investigation. COWI-Lahmeyer.

SKOV, H., M. DESHOLM, S. HEINÄNEN, T. W. JOHANSEN & O. R. THERKILDSSEN (2015):

Kriegers Flak Offshore Wind Farm Environmental Impact Assessment. Technical background report Birds and bats., Danish Center for Environment and Energy (DCE) and DHI, 198 Seiten.

SKOV, H., M. DESHOLM, S. HEINÄNEN, J. A. KAHLERT, B. LAUBEK, N. E. JENSEN, R. ZYDELIS & B. P. JENSEN (2016):

Patterns of migrating soaring migrants indicate attraction to marine wind farms. *Biology Letters* **12**:5.

SKOV, H., S. HEINÄNEN, T. NORMAN, R. WARD, S. MÉNDEZ-ROLDÁN & I. ELLIS (2018):

ORJIP Bird Collision and Avoidance Study. Final report – April 2018. The Carbon Trust, United Kingdom, 247 Seiten.

SKOV, H., S. HEINÄNEN, Ž. RAMŪNAS, J. BELLEBAUM, S. BZOMA, M. DAGYS, J. DURINCK, S. GARTHE, G. GRISHANOV, M. HARIO, J. J. KIECKBUSCH, J. KUBE, A. KURESOO, K. LARSSON, L. LUIGUJOE, W. MEISSNER, H. W. NEHLS, L. NILSSON, I. K. PETERSEN, M. M. ROOS, S. PIHL, N. SONNTAG, A. STOCK, A. STIPNIECE & J. WAHL (2011):

Waterbird Populations and Pressures in the Baltic Sea. *TemaNord*:550, 203 Seiten.

SKOV, H., S. B. LEONHARD, S. HEINÄNEN, R. ZYDELIS, N. E. JENSEN, J. DURINCK, T. W. JOHANSEN, B. P. JENSEN, B. L. HANSEN, W. PIPER & P. N. GRØN (2012):

Horns Rev 2 Monitoring 2010-2012. Migrating Birds. Orbicon, DHI, Marine Observers and Biola. Report commissioned by DONG Energy. 134 Seiten.

SKOV, H., G. VAITKUS, K. N. FLENSTED, G. GRISHANOV, A. KALAMEES, A. KONDRATYEV, M. LEIVO, L. LUIGUJOE, C. MAYR, J. F. RASMUSSEN, L. RAUDONIKIS, W. SCHELLER, P. O. SIDLO, A. STIPNIECE, J. STRUWE, B. UHL & B. WELANDER (2000):

Inventory of coastal and marine Important Bird Areas in the Baltic Sea. BirdLife International, Cambridge, 287 Seiten.

SMITH, T. I. J. & J. P. CLUGSTON (1997):

Status and management of Atlantic sturgeon, *Acipenser oxyrinchus*, in North America. *Environmental Biology of Fishes* **8**:335-346.

SONNTAG, N., O. ENGELHARD & S. GARTHE (2004):

Sommer- und Mauservorkommen von Trauerenten *Melanitta nigra* und Samtenten *M. fusca* auf der Oderbank (südliche Ostsee). *Vogelwelt* **125**:77-82.

SONNTAG, N., N. MARKONES & S. GARTHE (2010):

Monitoringbericht 2010. Marine Säugetiere und Seevögel in der deutschen AWZ von Nord- und Ostsee - Teilbericht Seevögel. Forschungs- und Technologiezentrum

Westküste (FTZ), Büsum; Außenstelle der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, 52
Seiten.

SONNTAG, N., B. MENDEL & S. GARTHE (2006):

Die Verbreitung von See- und Wasservögeln in der deutschen Ostsee im
Jahresverlauf. *Vogelwarte* **44**:86-112.

SONNTAG, R. P., H. BENKE, A. R. HIBY, R. LICK & D. ADELUNG (1999):

Identification of the first harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) calving ground in the
North Sea. *Journal of Sea Research* **41**:225-232.

SØRENSEN, T. B. & C. C. KINZE (1994):

Reproduction and reproductive seasonality in Danish harbour porpoises, *Phocoena
phocoena*. *Ophelia* **39** (3):159-176.

STEINHAUSER, D. (1999):

Erstnachweis einer Wochenstube der Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*) im Land
Brandenburg mit Hinweisen zur Ökologie dieser Fledermausart. *Nyctalus (N.F.)* **7**:208-
211.

STEMPNIEWICZ, L. (1986):

The food intake of two Scoters *Melanitta fusca* and *M. nigra* wintering in the Gulf of Gdansk,
Polish Baltic Coast. *Vår Fågelvärd* **11**:211-214.

STONE, E. L., S. HARRIS & G. JONES (2015):

Impacts of artificial lighting on bats: a review of challenges. *Mammalian Biology* **80**:213-
219.

STONE, E. L., G. JONES & S. HARRIS (2009):

Street lighting disturbs commuting bats. *Current Biology* **19** (13):1123-1127.

STRUNK, P. (2006):

Managementenerfahrung in der Kormorankolonie Niederhof. Fachtagung Kormorane
2006, Stralsund, 201-206.

SUBA, J., G. PETERSONS & J. RYDELL (2012):

Fly-and-forage strategy in the bat *Pipistrellus nathusii* during autumn migration. *Acta
Chiropterologica* **14**:379-385.

**SVEEGAARD, S., H. ANDREASEN, K. N. MOURITSEN, J. P. JEPPESEN, J. TEILMANN & C. C. KINZE
(2012):**

Correlation between the seasonal distribution of harbour porpoises and their prey in
the Sound, Baltic Sea. *Marine Biology* **159** (5):1029-1037.

**SVEEGAARD, S., A. GALATIUS, R. DIETZ, L. KYHN, J. C. KOBLITZ, M. AMUNDIN, J. NABE-NIELSEN,
M.-H. S. SINDING, L. W. ANDERSEN & J. TEILMANN (2015):**

Defining management units for cetaceans by combining genetics, morphology,
acoustics and satellite tracking. *Global Ecology and Conservation* **3**:839-850.

**SVEEGAARD, S., J. TEILMANN, J. TOUGAARD, R. DIETZ, K. N. MOURITSEN, G. DESPORTES & U.
SIEBERT (2011):**

High-density areas for harbor porpoises (*Phocoena phocoena*) identified by satellite
tracking. *Marine Mammal Science* **27** (1):230-246.

SVENSSON, L., K. MULLARNEY & D. ZETTERSTRÖM (2015):

Der Kosmos-Vogelführer - Alle Arten Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. 2.
Auflage 2011. Aktualisierte Auflage 2015. Franckh-Kosmos-Verlag-GmbH & Co. KG,
Stuttgart, 448 Seiten.

SWIFT, S. M. (1991):

Genus *Plecotus* (long-eared bats). *In*: G. B. Corbet and S. Harris, The handbook of British mammals, 3rd edn., The Mammal Society (Blackwell Scientific Publications), London, 130-138.

SWIFT, S. M. (1998):

Long-eared Bats. T & A. D. Poyser Ltd, London, UK, 182 Seiten.

SWIFT, S. M. & P. A. RACEY (1983):

Resource partitioning in two species of vespertilionid bats (Chiroptera: Vespertilionidae) occupying the same roost *Journal of Zoology* **200**:249-259.

SYCH, R., R. BARTEL, K. BIENIARZ & J. MASTYNSKI (1996):

Project for the restoration of migratory fish species in Poland. (Projekt Restytucji Ryb Wędrownych w Polsce). Ostracowanie Zespolowe: 40.

TASKER, M. L., A. WEBB, A. J. HALL, M. W. PIENKOWSKI & D. R. LANGSLOW (1987):

Seabirds in the North Sea. Nature Conservation Council, Peterborough Seiten.

TECH-WISE & ELSAM (2003):

Offshore Wind Farm. Horns Rev - Annual Status Report for the Environmental Monitoring Programme 1 January 2002 – 31 December 2002. No. NEI-DK--4671, Tech-wise A/S, Frederica, Denmark, 58 Seiten.

TEILMANN, J. (2000):

The behaviour and sensory abilities of harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) in relation to bycatch in Danish gillnet fishery. Ph.D. University of Southern Denmark, Odense.

TEILMANN, J. & J. CARSTENSEN (2012):

Negative long term effects on harbour porpoises from a large scale offshore wind farm in the Baltic—evidence of slow recovery. *Environmental Research Letters* **7** (4).

TEILMANN, J., C. T. CHRISTIANSEN, S. KJELLERUP, R. DIETZ & G. NACHMAN (2013):

Geographic, seasonal, and diurnal surface behavior of harbor porpoises. *Marine Mammal Science* **29** (2):E60-E76.

TEILMANN, J., R. DIETZ, F. LARSEN, G. DESPORTES, B. M. GEERTSEN, L. W. ANDERSEN, P. AASTRUP, J. R. HANSEN & L. BUHOLZER (2004):

Satellitssporing af marsvin i danske og tilstødende farvande. Danmarks Miljøundersøgelser. Faglig rapport fra DMU, 484, 86 Seiten.

TEILMANN, J. & S. SVEEGAARD (2016):

Marine mammals in the Baltic sea in relation to the Nord Stream 2 project - Baseline report. Aarhus University, Denmark, 52 Seiten.

THIEL, R. & I. BACKHAUSEN (2006):

Survey of NATURA 2000 fish species in the German North and Baltic Seas. *In*: H. Von Nordheim, D. Boedeker and J. C. Krause, Progress in Marine Conservation in Europe, Springer Verlag, Berlin & Heidelberg, 157-178.

TIPPMANN, H. & J. SCHULENBURG (1999):

Nordfledermaus, *Eptesicus nilssonii*. *In*: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie & Naturschutzbund Deutschland, Landesverband Sachsen e. V., Fledermäuse in Sachsen. Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, 38-40.

TNU (2022):

UVP-Bericht für den Offshore-Windpark „Gennaker“. TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG, Rostock.

TOPÁL, G. (2001):

Myotis nattereri (Kuhl, 1818) – Fransenfledermaus. *In*: F. Krapp, Handbuch der Säugetiere Europas, Band 4: Fledertiere, Teil I: Chiroptera I, AULA-Verlag, Wiebelsheim, 405-442.

TOUGAARD, J., J. CARSTENSEN, O. D. HENRIKSEN, J. TEILMANN & J. R. HANSEN (2004):

Harbour Porpoises on Horns Reef - Effects of the Horns Reef Wind Farm Annual Status Report 2003 to Elsam Engineering A/S. NERI Technical Report. Final version June 2004, National Environmental Research Institute, DDH Consulting A/S, Roskilde, 69 Seiten.

TOUGAARD, J., L. ROSAGER-POULSEN, M. AMUNDIN, F. LARSEN, J. RYE & J. TEILMANN. (2006):

Detection function of T-PODs and estimation of porpoise densities. ECS NEWSLETTER NO. 46 - SPECIAL ISSUE. Page 14 pp. *in* Proceedings of the workshop STATIC ACOUSTIC MONITORING OF CETACEANS Held at the 20th Annual Meeting of the European Cetacean Society. European Cetacean Society, Gdynia, Poland.

TRAPPMANN, C. & P. BOYE (2004):

Myotis nattereri (Kuhl, 1818) – Fransenfledermaus. *In*: F. Krapp and J. Niethammer, Die Fledermäuse Europas – Ein umfassendes Handbuch zur Biologie, Verbreitung und Bestimmung. Handbuch der Säugetiere Europas, AULA-Verlag, Wiebelsheim, 405-442.

TRESS, C. (1994):

Zum Wanderverhalten der Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*, Keyserling u. Blasius 1839). Naturschutzreport 7 (2):367-372.

UBA (2011):

Empfehlung von Lärmschutzwerten bei der Errichtung von Offshore-Windenergieanlagen (OWEA). Information Unterwasserlärm. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau.

VIQUERAT, S., A. GILLES, H. HERR & U. SIEBERT (2015):

Monitoring von marinen Säugetieren 2014 in der deutschen Nord- und Ostsee. Teil A: Visuelle Erfassung von Schweinswalen. Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Institut für Terrestrische und Aquatische Wildtierforschung Büsum, 17-58 Seiten.

VLADYKOV, V. D. & J. R. GREELEY (1963):

Order Acipenseroidi. *In*: H. B. Bigelow, C. M. Breder, D. M. Cohen, G. W. Mead, D. Merriman, Y. H. Olsen, W. C. Schroeder, P. Schultz and J. Tee-Van, Fishes of the Western North Atlantic, Memoir 1, Part Three, Sears Foundation for Marine Research, Yale University, New Haven, 24-60.

VOIGT, C. C., C. AZAM, J. DEKKER, J. FERGUSON, M. FRITZE, S. GAZARYAN, F. HÖLKER, G. JONES, N. LEADER, D. LEWANZIK, H. J. G. A. LIMPENS, F. MATHEWS, J. RYDELL, H. SCHOFIELD, K. SPOELSTRA & M. ZAGMAJSTER (2018):

Guidelines for consideration of bats in lighting projects. EUROBATS Publication Series No. 8, UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, 62 Seiten.

VÖKLER, F. (2014):

Zweiter Brutvogelatlas des Landes Mecklenburg-Vorpommern. Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Mecklenburg-Vorpommern (OAMV) eV, 471 Seiten.

VÖKLER, F., B. HEINZE, D. SELLIN & H. ZIMMERMANN (2014):

Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns. 3. Fassung. Stand Juli 2014. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern, 51 Seiten.

WAHL, J., J. BLEW, S. GARTHE, K. GÜNTHER, J. MOOIJ & C. SUDFELDT (2003):

Überwinternde Wasser- und Watvögel in Deutschland: Bestandsgrößen und Trends ausgewählter Vogelarten für den Zeitraum 1990-2000. Ber. Vogelschutz 40:91-103.

WALTER, G., H. MATTHES & M. JOOST (2005):

Fledermauszug über Nord- und Ostsee. *Natur und Landschaft* **41**:12-21.

WALTER, G., H. MATTHES & M. JOOST (2007):

Fledermauszug über Nord- und Ostsee - Ergebnisse aus Offshore-Untersuchungen und deren Einordnung in das bisher bekannte Bild zum Zugeschehen. *Nyctalus* **12**:221-233.

WARREN, R. D., D. A. WATERS, J. D. ALTRINGHAM & D. J. BULLOCK (2000):

The distribution of Daubenton's bats (*Myotis daubentonii*) and pipistrelle bat (*Pipistrellus pipistrellus*) (Vespertilionidae) in relation to small-scale variation in riverine habitat. *Biological Conservation* **92**:85-91.

WEISHAAR, M. (1989):

Fortpflanzungsnachweis der Nordfledermaus (*Eptesicus nilssoi*, KEYSERLING und BLASIUS 1839) in Rheinland-Pfalz. *Dendrocopos* **16** (3-4).

WEIß, R. (2014):

Die Brutbestandsentwicklung des Kranichs *Grus grus* auf der Insel Rügen von 2001 bis 2013. *Ornithologischer Rundbrief Mecklenburg-Vorpommern* **48** (Sonderheft 1):44-47.

WESTGATE, A. J., A. J. READ, P. BERGGREN, H. N. KOOPMAN & D. E. GASKIN (1995):

Diving behaviour of harbour porpoises, *Phocoena phocoena*. *Canadian Journal of Fishery and Aquatic Sciences* **52**:1064-1073.

WETLANDS INTERNATIONAL (2018):

Report on the Conservation Status of Migratory Waterbirds in the Agreement Area. 143 Seiten.

WIGGELINKHUIZEN, E. J., L. W. M. M. RADEMAKERS, S. A. M. BARHORST, H. J. DEN BOON, S. DIRKSEN & H. SCHEKKERMAN (2006):

WT-Bird: Bird collision recording for offshore wind farms. Report ECN-RX-06-060. Energy research Center of the Netherlands.

WINKLER, H. M. & H. SCHRÖDER (2003):

Die Fischfauna der Ostsee, Bodden und Haffe. *In*: R. Thiel, Fische und Fischerei in Ost- und Nordsee. Meer und Museum - Schriftenreihe des Deutschen Meeresmuseums, 17, Deutsches Meeresmuseum, Stralsund, 25-35.

WINKLER, H. M., A. WATERSTRAAT & N. HAMANN (2002):

Rote Liste der Rundmäuler, Süßwasser- und Wanderfische Mecklenburg-Vorpommerns. Kommentiert. Stand 2002. Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin (Germany), 48 Seiten.

WINTER, H. V., G. AARTS & O. A. VAN KEEKEN (2010):

Residence time and behaviour of sole and cod in the Offshore Wind farm Egmond aan Zee (OWEZ). IJmuiden, NI: NordzeeWind, IMARES Wageningen UR, 50 Seiten.

WISNIEWSKA, D. M., M. JOHNSON, J. TEILMANN, U. SIEBERT, A. GALATIUS, R. DIETZ & P. T. MADSEN (2018):

High rates of vessel noise disrupt foraging in wild harbour porpoises (*Phocoena phocoena*). *Proceedings of Royal Society B* **285**.

ZUCCO, C. & T. MERCK (2004):

Ökologische Effekte von Offshore-Windkraftanlagen. Eine Übersicht zur aktuellen Kenntnislage (Stand: März 2004). *Naturschutz und Landschaftsplanung* **36** (9):261-269.

9.2 Gesetze / Richtlinien / Normen / Erlasse / Merkblätter

Sämtliche Gesetze sind in der bei Unterlagenerstellung gültigen Fassung verwendet worden.

ASCOBANS:

Abkommen zur Erhaltung der Kleinwale in der Nord- und Ostsee, des Nordostatlantiks und der Irischen See vom 31. März 1992 (BGBl. 1993 II S. 1113) in der aktuell geltenden Fassung.

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ:

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), in der aktuell geltenden Fassung.

EEG:

Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. S. 1066)

FFH-RICHTLINIE:

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, FFH-Richtlinie, ABl. L 20 206 vom 22.7.1992, in der aktuell geltenden Fassung.

HELSINKI-KONVENTION:

Konvention zum Schutz der marinen Umwelt der im Gebiet der Ostsee, 1992.

OSPAR-ÜBEREINKOMMEN:

Übereinkommen über den Schutz der Meeresumwelt des Nordostatlantiks vom 22. September 1992 (OSPAR Übereinkommen) (BGBl. 1994 II, S. 1360) in der aktuell geltenden Fassung.

RICHTLINIE 2013/39/EU:

Richtlinie 2013/39/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. August 2013 zur Änderung der Richtlinien 2000/60/EG und 2008/105/EG in Bezug auf prioritäre Stoffe im Bereich der Wasserpolitik, ABl. L 226 vom 24.8.2013.

VOGELSCHUTZRICHTLINIE:

Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (VRL), ABl. L 20 vom 26.1.2010, in der aktuell geltenden Fassung.

10 Anhang

10.1 Abschichtungstabelle FFH-Arten

Tabelle A-1: Relevanzprüfung für Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSchV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potenzielles Vor- kommen im Vor- habengebiet [po]	Empfindlichkeit ge- genüber Projektwir- kungen / Beein- trächtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, er- folgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen= ja / er- forderlich= e]	Prüfung der Verbots- tatbestände notwen- dig [ggf. Kurzbegrün- dung für Nicht- betroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
Amphibien							
<i>Bombina bombina</i>	Rotbauchunke	-	2	-	-	-	Nein - keine Laichgewässer und Überwinterungsplätze vorhanden, nur marin-aquatische Lebensräume betroffen
<i>Bufo calamita</i>	Kreuzkröte	-	2	-	-	-	
<i>Bufo viridis</i>	Wechselkröte	-	2	-	-	-	
<i>Hyla arborea</i>	Laubfrosch	-	3	-	-	-	
<i>Pelobates fuscus</i>	Knoblauchkröte	-	3	-	-	-	
<i>Rana arvalis</i>	Moorfrosch	-	3	-	-	-	
<i>Rana dalmatina</i>	Springfrosch	-	1	-	-	-	
<i>Rana lessonae</i>	Kleiner Wasserfrosch	-	2	-	-	-	
<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch	-	2	-	-	-	
Reptilien							
<i>Coronella austriaca</i>	Schlingnatter	-	1	-	-	-	
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	-	2	-	-	-	

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSchV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potenzielles Vorkommen im Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen / Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen= ja / erforderlich= e]	Prüfung der Verbotsstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
<i>Emys orbicularis</i>	Europäische Sumpfschildkröte	-	1	-	-	-	Nein - nur marin-aquatische Lebensräume betroffen
Fledermäuse							
<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus	-	1	-	-	-	nein – nicht als Langstreckenzieher über Ostsee bekannt (AHLÉN et al. 2009)
<i>Eptesicus nilsoni</i>	Nordfledermaus	-	3	po	Ja	-	nicht als Langstreckenzieher über Ostsee bekannt (AHLÉN et al. 2009), Nahrungs- und Jagdflüge möglich
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	-	1	po	Ja	-	als Langstreckenzieher über Ostsee bekannt (AHLÉN et al. 2009)
<i>Myotis brandtii</i>	Große Bartfledermaus	-	2	po	Ja	-	nicht als Langstreckenzieher über Ostsee bekannt (AHLÉN et al. 2009), Nahrungs- und Jagdflüge möglich

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSchV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potenzielles Vorkommen im Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen / Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen= ja / erforderlich= e]	Prüfung der Verbotsstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus	-	4	po	-	-	Nicht als Langstreckenzieher über Ostsee bekannt, aber Aktivitäten nachgewiesen (AHLÉN et al. 2009)
<i>Myotis dasycneme</i>	Teichfledermaus	-	0	po	Ja	-	als Langstreckenzieher über Ostsee bekannt (AHLÉN et al. 2009)
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	-	2	-	-	-	nein – nicht als Langstreckenzieher über Ostsee bekannt (AHLÉN et al. 2009)
<i>Myotis mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus	-	1	-	-	-	nein – nicht als Langstreckenzieher über Ostsee bekannt (AHLÉN et al. 2009)
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	-	-	-	-	-	nein – nicht als Langstreckenzieher über Ostsee bekannt (AHLÉN et al. 2009)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSchV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potenzielles Vorkommen im Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen / Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen= ja / erforderlich= e]	Prüfung der Verbotsstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler	-	1	po	Ja	Ja	als Langstreckenzieher über Ostsee bekannt (AHLÉN et al. 2009)
<i>Nyctalus noctula</i>	Abendsegler	-	3	po	Ja	Ja	als Langstreckenzieher über Ostsee bekannt (AHLÉN et al. 2009)
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhautfledermaus	-	4	po	Ja	Ja	als Langstreckenzieher über Ostsee bekannt (AHLÉN et al. 2009)
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	-	4	po	Ja	Ja	als Langstreckenzieher über Ostsee bekannt (AHLÉN et al. 2009)
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Mückenfledermaus	-	-	po	Ja	Ja	als Langstreckenzieher über Ostsee bekannt (AHLÉN et al. 2009)
<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr	-	4	-	-	-	nein – nicht als Langstreckenzieher über Ostsee bekannt (AHLÉN et al. 2009)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSchV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potenzielles Vorkommen im Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen / Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen= ja / erforderlich= e]	Prüfung der Verbots-tatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nicht-betroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
<i>Plecotus austriacus</i>	Graues Langohr	-	-	-	-	-	nein – nicht als Langstreckenzieher über Ostsee bekannt (AHLÉN et al. 2009)
<i>Vespertilio murinus</i>	Zweifarbfludermaus	-	1	po	Ja	-	als Langstreckenzieher über Ostsee bekannt (AHLÉN et al. 2009)
Weichtiere							
<i>Anisus vorticulus</i>	Zierliche Tellerschnecke	-	1	-	-	-	Nein - nur marin-aquatische Lebensräume betroffen
<i>Unio crassus</i>	Gemeine Flussmuschel	-	1	-	-	-	
Libellen							
<i>Aeshna viridis</i>	Grüne Mosaikjungfer	-	2	-	-	-	Nein- keine besiedelbaren Lebensräume im Umfeld des Vorhabens
<i>Gomphus flavipes</i>	Asiatische Keiljungfer	-	-	-	-	-	
<i>Leucorrhinia albifrons</i>	Östliche Moosjungfer	-	1	-	-	-	
<i>Leucorrhinia caudalis</i>	Zierliche Moosjungfer	-	0	-	-	-	
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Große Moosjungfer	-	2	-	-	-	
<i>Sympecma paedisca</i>	Sibirische Winterlibelle	-	1	-	-	-	
Käfer							

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSchV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potenzielles Vorkommen im Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen / Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen= ja / erforderlich= e]	Prüfung der Verbotsstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
<i>Cerambyx cerdo</i>	Großer Eichenbock	-	1	-	-	-	Nein- keine besiedelbaren Lebensräume im Umfeld des Vorhabens
<i>Dytiscus latissimus</i>	Breitrand	-	-	-	-	-	
<i>Graphoderus bilineatus</i>	Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	-	-	-	-	-	
<i>Osmoderma eremita</i>	Eremit, Juchtenkäfer	-	4	-	-	-	
Falter							
<i>Lycaena dispar</i>	Großer Feuerfalter	-	2	-	-	-	Nein- keine besiedelbaren Lebensräume im Umfeld des Vorhabens
<i>Lycaena helle</i>	Blauschillernder Feuerfalter	-	0				
<i>Proserpinus proserpina</i>	Nachtkerzenschwärmer	-	4				
Meeressäuger							
<i>Phocoena phocoena</i>	Schweinswal	x	2	po	ja	ja	nachgewiesen, Störung nicht auszuschließen, kein Aufzuchtgebiet
Landsäuger							
<i>Castor fiber</i>	Biber	-	3	-	-	-	Nein- keine besiedelbaren Lebensräume im Umfeld des Vorhabens
<i>Lutra lutra</i>	Fischotter	-	2				
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Haselmaus	-	0				

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSchV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potenzielles Vorkommen im Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen / Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen= ja / erforderlich= e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
<i>Canis lupus</i>	Europäischer Wolf	-	0				
Fische und Rundmäuler							
<i>Acipenser oxyrinchus</i>	Atlantischer Stör	-	0	po	ja	-	Durchzug möglich
Gefäßpflanzen							
<i>Angelica palustris</i>	Sumpf-Engelwurz	-	1	-	-	-	Nein - nur marin-aquatische Lebensräume betroffen
<i>Apium repens</i>	Kriechender Scheiberich, - Sellerie	-	2				
<i>Cypripedium calceolus</i>	Frauenschuh	-	R				
<i>Jurinea cyanooides</i>	Sand-Silberscharte	-	1				
<i>Liparis loeselii</i>	Sumpf-Glanzkraut, Torf-Glanzkraut	-	2				
<i>Luronium natans</i>	Schwimmendes Froschkraut	-	1				

Erläuterungen:

Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (ABl. EG Nr. L 61 S. 1 vom 3.3.1997) zuletzt geändert durch VO (EG) Nr. 318/2008 der Kommission vom 31.3.2008 -Amtsblatt der EU L93, S.3ff..

FFH-RL: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (ABl. EG Nr. L 206/7 vom 22.7.1992) zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105 EG des Rates vom 20.11.2006 (anlässlich des EU-Beitritts Bulgariens und Rumäniens zum 1.1.2007) -Amtsblatt der EU L 363, S. 368 ff. (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie), Art gelistet in Anhang IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie

BArtSchV Anl. 1 Sp. 3: Art gelistet in Anlage 1, Spalte 3 der Bundesartenschutzverordnung

RL M-V: Abkürzungen der RL: 0 ausgestorben bzw. verschollen

1 vom Aussterben bedroht

2 stark gefährdet

3 gefährdet

4 potenziell bedroht

- in der jeweiligen RL nicht gelistet

R extrem selten

po: Potenzielles Vorkommen: Vorkommen im Untersuchungsraum möglich, d. h. ein Vorkommen ist nicht sicher auszuschließen und auf Grund der Lebensraumausstattung des Gebietes und der Verbreitung der Art in M-V nicht unwahrscheinlich

10.2 Abschichtungstabelle Europäische Vogelarten

Tabelle A-2: Relevanzprüfung für Europäische Vogelarten (nach FROELICH & SPORBECK 2010; Arten, für die eine nähere Prüfung erforderlich ist, sind durch Fettdruck hervorgehoben)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EG-VO 338/97 Anh. A	VS-RL Anh. I	BartSchV, Anl. 1, Sp. 3 [streng geschützt]	RL Brutvögel MV (VÖKLER et al. 2014)	RL wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013)	Potenzielles Vorkommen im Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen / Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen = ja / erforderlich = e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit]
<i>Accipiter gentilis</i>	Habicht	x			*		-	-	-	nein – rein marines Vorhaben, kein Bezug zu Nahrungs-, Aufzucht- und Brutgebieten – Vogelzug nicht betroffen
<i>Accipiter nisus</i>	Sperber	x			*	*	po	Ja	Ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Drosselrohrsänger			x	*	V				nein – rein marines Vorhaben, kein Bezug zu Nahrungs-, Aufzucht- und Brutgebieten – Vogelzug nicht betroffen
<i>Acrocephalus paludicola</i>	Seggenrohrsänger		x	x	0	2	-	-	-	nein – rein marines Vorhaben, kein Bezug zu Nahrungs-, Aufzucht- und Brutgebieten – Vogelzug nicht betroffen
<i>Acrocephalus palustris</i>	Sumpfrohrsänger				*	*				nein – rein marines Vorhaben, kein Bezug zu Nahrungs-, Aufzucht- und Brutgebieten – Vogelzug nicht betroffen

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EG-VO 338/97 Anh. A	VS-RL Anh. I	BArtSchV, Anl. 1, Sp. 3 [streng geschützt]	RL Brutvögel MV (VÖKLER et al. 2014)	RL wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013)	Potenzielles Vorkommen im Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen / Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen = ja / erforderlich = e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit]
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Schilfrohrsänger			x	V	V				
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Teichrohrsänger				V	*				
<i>Acitis hypoleucos</i>	Flussuferläufer			x	V		po	Ja	Ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Aegithalos caudatus</i>	Schwanzmeise				*	*				nein – rein marines Vorhaben, kein Bezug zu Nahrungs-, Aufzucht- und Brutgebieten – Vogelzug nicht betroffen
<i>Aegolius funereus</i>	Raufußkauz	x	x		*	*				
<i>Aix galericulata</i>	Mandarinente				-	-				nein - in der Region nicht ansässig
<i>Aix sponsa</i>	Brautente				-	-				
<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche				3	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Alca torda</i>	Tordalk				-	*	po	ja	ja	Zug-/Rastvogel des Gebietes - behandelt

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EG-VO 338/97 Anh. A	VS-RL Anh. I	BArtSchV, Anl. 1, Sp. 3 [streng geschützt]	RL Brutvögel MV (VÖKLER et al. 2014)	RL wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013)	Potenzielles Vorkommen im Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen / Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen = ja / erforderlich = e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit]
<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel		x	x	*	*	-	-	-	nein – rein marines Vorhaben, kein Bezug zu Nahrungs-, Aufzucht- und Brutgebieten – Vogelzug nicht betroffen
<i>Anas acuta</i>	Spießente				1	V	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Anas clypeata</i>	Löffelente				2	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Anas crecca</i>	Krickente				2	3	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Anas penelope</i>	Pfeifente				R	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Anas platyrhynchos</i>	Stockente				*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Anas querquedula</i>	Knäkente	X			2	2	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EG-VO 338/97 Anh. A	VS-RL Anh. I	BArtSchV, Anl. 1, Sp. 3 [streng geschützt]	RL Brutvögel MV (VÖKLER et al. 2014)	RL wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013)	Potenzielles Vorkommen im Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen / Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen = ja / erforderlich = e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit]
<i>Anas strepera</i>	Schnatterente				*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Anser albifrons</i>	Blässgans				-	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Anser anser</i>	Graugans				*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Anser fabalis</i>	Saatgans				-	2	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Apus apus</i>	Mauersegler				*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Ardea cinerea</i>	Graureiher				*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Aythya ferina</i>	Tafelente				2	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Aythya fuligula</i>	Reiherente				*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Aythya marila</i>	Bergente				-	R	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EG-VO 338/97 Anh. A	VS-RL Anh. I	BArtSchV, Anl. 1, Sp. 3 [streng geschützt]	RL Brutvögel MV (VÖKLER et al. 2014)	RL wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013)	Potenzielles Vorkommen im Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen / Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen = ja / erforderlich = e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit]
<i>Branta canadensis</i>	Kanadagans				-	-	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Branta leucopsis</i>	Weißwangengans				-	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Bucephala clangula</i>	Schellente				*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard	x			*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Calidris alpina ssp. schinzii</i>	Kleiner Alpenstrandläufer			x	1	1	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Calidris alpina ssp alpina</i>	Nordischer Alpenstrandläufer			x	1	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Anser erythropus</i>	Zwerggans				-	1				nein – rein marines Vorhaben, kein Bezug zu Nahrungs-, Aufzucht- und Brutgebieten – Vogelzug nicht betroffen
<i>Anthus campestris</i>	Brachpieper		x	x	1	2	-	-	-	

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EG-VO 338/97 Anh. A	VS-RL Anh. I	BArtSchV, Anl. 1, Sp. 3 [streng geschützt]	RL Brutvögel MV (VÖKLER et al. 2014)	RL wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013)	Potenzielles Vorkommen im Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen / Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen = ja / erforderlich = e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit]
<i>Anthus pratensis</i>	Wiesenpieper				2	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Anthus trivialis</i>	Baumpieper				3	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Aquila chrysaetus</i>	Steinadler				0	2				nein – rein marines Vorhaben, kein Bezug zu Nahrungs-, Aufzucht- und Brutgebieten – Vogelzug nicht betroffen
<i>Aquila clanga</i>	Schelladler				R	-				
<i>Aquila pomarina</i>	Schreiadler	x	x		1	1				
<i>Arenaria interpres</i>	Steinwälzer				0	*				
<i>Asio flammeus</i>	Sumpfohreule	x	x		1	1	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Asio otus</i>	Waldohreule	x			*	*				nein – rein marines Vorhaben, kein Bezug zu Nahrungs-, Aufzucht- und Brutgebieten – Vogelzug nicht betroffen
<i>Athene noctua</i>	Steinkauz	x			0	1				
<i>Aythya nyroca</i>	Moorente	x	x	x	1	1				
<i>Bonasa bonasia</i>	Haselhuhn		x		0	-				
<i>Botaurus minutus</i>	Zwergdommel		x	x	1	1				
<i>Botaurus stellaris</i>	Rohrdommel		x	x	*	3				

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EG-VO 338/97 Anh. A	VS-RL Anh. I	BArtSchV, Anl. 1, Sp. 3 [streng geschützt]	RL Brutvögel MV (VÖKLER et al. 2014)	RL wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013)	Potenzielles Vorkommen im Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen / Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen = ja / erforderlich = e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit]
<i>Bubo bubo</i>	Uhu	x	x		3	-				
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Triel				0	1				
<i>Buteo lagopus</i>	Rauhfußbussard				-	2				
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Ziegenmelker		x	x	1	V				
<i>Carpodacus erythrinus</i>	Karmingimpel			x	*	*				
<i>Certhia brachyactyla</i>	Gartenbaumläufer				*	*				
<i>Certhia familiaris</i>	Waldbaumläufer				*	*				
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Seeregenpfeifer				1	1				
<i>Chlidonias hybridus</i>	Weißbart-Seeschwalbe		x		R	*				
<i>Ciconia ciconia</i>	Weißstorch		x	x	2	3				
<i>Ciconia nigra</i>	Schwarzstorch	x	x		1	V				
<i>Cinclus cinclus</i>	Wasseramsel				-	2				

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EG-VO 338/97Anh. A	VS-RL Anh. I	BartSchV, Anl. 1, Sp. 3 [streng geschützt]	RL Brutvögel MV (VÖKLER et al. 2014)	RL wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013)	Potenzielles Vorkommen im Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen / Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen = ja / erforderlich = e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit]
<i>Circaetus gallicus</i>	Schlangenadler				0	1				
<i>Circus pygargus</i>	Wiesenweihe	x	x		1	V				
<i>Columba oenas</i>	Hohltaube				*	*				
<i>Carduelis cannabina</i>	Bluthänfling				V	V	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Carduelis carduelis</i>	Stieglitz				*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Carduelis chloris</i>	Grünfink				*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Carduelis flammea</i>	Birkenzeisig				*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Carduelis spinus</i>	Erlenzeisig				*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Charadrius dubius</i>	Flussregenpfeifer			x	*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Charadrius hiaticula</i>	Sandregenpfeifer			x	1	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Chlidonias niger</i>	Trauerseeschwalbe		x	x	1	2	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EG-VO 338/97 Anh. A	VS-RL Anh. I	BArtSchV, Anl. 1, Sp. 3 [streng geschützt]	RL Brutvögel MV (VÖKLER et al. 2014)	RL wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013)	Potenzielles Vorkommen im Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen / Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen = ja / erforderlich = e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit]
<i>Circus aeruginosus</i>	Rohrweihe	x	x		*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Circus cyaneus</i>	Kornweihe	x	x		1	2	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Circus macrourus</i>	Steppenweihe				-	-	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Coccothraustes coccothr.</i>	Kernbeißer				*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Columba livia f. dom.</i>	Haustaube				-	-	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube				*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Corvus corax</i>	Kolkrabe				*	*	-	-	-	nein – rein marines Vorhaben kein Bezug zu Nahrungs-, Aufzucht- und Brutgebieten – Vogelzug nicht betroffen
<i>Cortunix cortunix</i>	Wachtel				*	V				
<i>Crex crex</i>	Wachtelkönig		x	x	3	3				
<i>Cuculus canorus</i>	Kuckuck				*	3				
<i>Dendrocopus major</i>	Buntspecht				*	*				

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EG-VO 338/97 Anh. A	VS-RL Anh. I	BArtSchV, Anl. 1, Sp. 3 [streng geschützt]	RL Brutvögel MV (VÖKLER et al. 2014)	RL wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013)	Potenzielles Vorkommen im Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen / Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen = ja / erforderlich = e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit]
<i>Dendrocopus medius</i>	Mittelspecht				*	-				
<i>Dendrocopos minor</i>	Kleinspecht				*	*				
<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht		x	x	*	-				
<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolan		x	x	3	3				
<i>Falco vespertinus</i>	Rotfußfalke	x			-	*				
<i>Ficedula parva</i>	Zwergschnäpper				2	V				
<i>Fulica atra</i>	Blässhuhn/Blessralle				V	*				
<i>Galerida cristata</i>	Haubenlerche			x	2	-				
<i>Gallinago gallinago</i>	Bekassine			x	1	V				
<i>Gallinula chloropus</i>	Teichhuhn			x	*	*				
<i>Garrulus glandarius</i>	Eichelhäher				*	*				

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EG-VO 338/97Anh. A	VS-RL Anh. I	BArtSchV, Anl. 1, Sp. 3 [streng geschützt]	RL Brutvögel MV (VÖKLER et al. 2014)	RL wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013)	Potenzielles Vorkommen im Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen / Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen = ja / erforderlich = e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit]
<i>Glaucidium passerinum</i>	Sperlingskauz	x	x		-	-				
<i>Corvus corone</i>	Aaskrähe/ Nebelkrähe				*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Corvus frugilegus</i>	Saatkrähe				3	V	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Corvus monedula</i>	Dohle				V	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Cygnus bewickii</i>	Zwergschwan				-	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Cygnus cygnus</i>	Singschwan		x	x	-	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Cygnus olor</i>	Höckerschwan				*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Delichon urbica</i>	Mehlschwalbe				V	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer				V	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EG-VO 338/97 Anh. A	VS-RL Anh. I	BArtSchV, Anl. 1, Sp. 3 [streng geschützt]	RL Brutvögel MV (VÖKLER et al. 2014)	RL wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013)	Potenzielles Vorkommen im Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen / Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen = ja / erforderlich = e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit]
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Rohrammer				V	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen				*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Falco peregrinus</i>	Wanderfalke				3	V	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Falco subbuteo</i>	Baumfalke	x			*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke	x			*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Trauerschnäpper				3	V	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink				*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Fringilla montifringilla</i>	Bergfink				-	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Gavia arctica</i>	Prachtaucher				-	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EG-VO 338/97 Anh. A	VS-RL Anh. I	BArtSchV, Anl. 1, Sp. 3 [streng geschützt]	RL Brutvögel MV (VöKLER et al. 2014)	RL wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013)	Potenzielles Vorkommen im Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen / Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen = ja / erforderlich = e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit]
<i>Gavia stellata</i>	Sternaucher				-	2	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Grus grus</i>	Kranich	x	x		*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Haematopus ostralegus</i>	Austernfischer				2	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Seeadler	x	x		*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe				V	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Ixobrychus minutus</i>	Zwergdommel				1	1	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Larus argentatus</i>	Silbermöwe				*	*	po	ja	ja	Rastvogel und im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Larus canus</i>	Sturmmöwe				3	*	po	ja	ja	Rastvogel und im Steckbrief Zugvögel geprüft

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EG-VO 338/97 Anh. A	VS-RL Anh. I	BArtSchV, Anl. 1, Sp. 3 [streng geschützt]	RL Brutvögel MV (VÖKLER et al. 2014)	RL wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013)	Potenzielles Vorkommen im Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen / Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen = ja / erforderlich = e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit]
<i>Larus melanocephalus</i>	Schwarzkopfmöwe		x		R	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Larus marinus</i>	Mantelmöwe				R	*	po	ja	ja	Rastvogel und im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Larus minutus</i>	Zwergmöwe		x		R	*	po	ja	ja	Rastvogel und im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Larus ridibundus</i>	Lachmöwe				V	*	po	ja	ja	Rastvogel und im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Limosa limosa</i>	Uferschnepfe			x	1	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Himantopus himantopus</i>	Stelzenläufer		x	x	-	-	-	-	-	nein – rein marines Vorhaben kein Bezug zu Nahrungs-, Aufzucht- und Brutgebieten – Vogelzug nicht betroffen
<i>Hippolais icterina</i>	Gelbspötter				2	*				
<i>Jynx torquilla</i>	Wendehals			x	2	3				
<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter		x		V	*				
<i>Lanius excubitor</i>	Raubwürger			x	3	2				

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EG-VO 338/97 Anh. A	VS-RL Anh. I	BArtSchV, Anl. 1, Sp. 3 [streng geschützt]	RL Brutvögel MV (VÖKLER et al. 2014)	RL wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013)	Potenzielles Vorkommen im Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen / Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen = ja / erforderlich = e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit]
<i>Lanius minor</i>	Schwarzstirnwürger		x	x	0	2				
<i>Lanius senator</i>	Rotkopfwürger			x	0	1				
<i>Locustella fluviatilis</i>	Schlagschwirl				*	*				
<i>Locustella luscinioides</i>	Rohrschwirl			x	*	*				
<i>Locustella naevia</i>	Feldschwirl				2	*				
<i>Loxia curvirostra</i>	Fichtenkreuzschnabel				*	*				
<i>Lullula arborea</i>	Heidelerche		x	x	*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Luscinia luscinia</i>	Sprosser				*	*				
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nachtigall				*	*				
<i>Luscinia svecica</i>	Blaukehlchen		x	x	*	2				
<i>Lymnocyptes minimus</i>	Zwergschnepfe			x	-	3				nein – rein marines Vorhaben kein Bezug zu Nahrungs-, Aufzucht- und

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EG-VO 338/97 Anh. A	VS-RL Anh. I	BArtSchV, Anl. 1, Sp. 3 [streng geschützt]	RL Brutvögel MV (VöKLER et al. 2014)	RL wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013)	Potenzielles Vorkommen im Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen / Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen = ja / erforderlich = e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit]
<i>Merops apiaster</i>	Bienenfresser			x	-	*				Brutgebieten – Vogelzug nicht betroffen
<i>Melanitta fusca</i>	Samtente				-	1	po	ja	ja	Rastvogel und im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Melanitta nigra</i>	Trauerente				-	*	po	ja	ja	Rastvogel und im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Mergellus albellus</i>	Zwergsäger		x		-	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Mergus merganser</i>	Gänsesäger				*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Mergus serrator</i>	Mittelsäger				1	*	po	ja	ja	Rastvogel und im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan		x		V	3	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Motacilla alba</i>	Bachstelze				*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EG-VO 338/97Anh. A	VS-RL Anh. I	BArtSchV, Anl. 1, Sp. 3 [streng geschützt]	RL Brutvögel MV (VÖKLER et al. 2014)	RL wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013)	Potenzielles Vorkommen im Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen / Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen = ja / erforderlich = e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit]
<i>Motacilla cinerea</i>	Gebirgsstelze				*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Muscicapa striata</i>	Grauschnäpper				*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Netta rufina</i>	Kolbenente				*	R	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Numenius arquata</i>	Großer Brachvogel			x	1	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Steinschmätzer				1	V	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Oriolus oriolus</i>	Pirol				*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Pandion haliaetus</i>	Fischadler	x	x		*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise				*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Parus major</i>	Kohlmeise				*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EG-VO 338/97 Anh. A	VS-RL Anh. I	BArtSchV, Anl. 1, Sp. 3 [streng geschützt]	RL Brutvögel MV (VöKLER et al. 2014)	RL wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013)	Potenzielles Vorkommen im Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen / Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen = ja / erforderlich = e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit]
<i>Passer domesticus</i>	Haussperling				V	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Passer montanus</i>	Feldsperling				3	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Miliaria calandra</i>	Graumammer			x	V	*	-	-	-	nein – rein marines Vorhaben kein Bezug zu Nahrungs-, Aufzucht- und Brutgebieten – Vogelzug nicht betroffen
<i>Milvus migrans</i>	Schwarzmilan	x	x		*	*				
<i>Motacilla citreola</i>	Zitronenstelze				-	-				
<i>Motacilla flava</i>	Wiesenschafstelze				V	*				
<i>Muscicapa parva</i>	Zwergschnäpper		x	x	2	V	-	-	-	nein – rein marines Vorhaben kein Bezug zu Nahrungs-, Aufzucht- und
<i>Nucifraga caryocatactes</i>	Tannenhäher				R	*				
<i>Panurus biarmicus</i>	Bartmeise				*	*				
<i>Parus ater</i>	Tannenmeise				*	*				

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EG-VO 338/97 Anh. A	VS-RL Anh. I	BArtSchV, Anl. 1, Sp. 3 [streng geschützt]	RL Brutvögel MV (VÖKLER et al. 2014)	RL wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013)	Potenzielles Vorkommen im Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen / Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen = ja / erforderlich = e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit]
<i>Parus cristatus</i>	Haubenmeise				*	*				Brutgebieten – Vogelzug nicht betroffen
<i>Parus montanus</i>	Weidenmeise				V	*				
<i>Parus palustris</i>	Sumpfmeise				*	*				
<i>Perdix perdix</i>	Rebhuhn				2	*				
<i>Phalaropus lobatus</i>	Odinshühnchen		x	x	*	*				
<i>Phasianus colchicus</i>	Fasan				-	-				
<i>Philomachus pugnax</i>	Kampfläufer		x	x	1	3	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Waldlaubsänger				3	*				nein – rein marines Vorhaben kein Bezug zu Nahrungs-, Aufzucht- und Brutgebieten – Vogelzug nicht betroffen
<i>Pica pica</i>	Elster				*	*				
<i>Pernis apivorus</i>	Wespenbusard	x	x		3	V	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EG-VO 338/97 Anh. A	VS-RL Anh. I	BartSchV, Anl. 1, Sp. 3 [streng geschützt]	RL Brutvögel MV (VöKLER et al. 2014)	RL wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013)	Potenzielles Vorkommen im Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen / Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen = ja / erforderlich = e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit]
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Kormoran				*	*	po	ja	ja	Als Rastvogel und im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hausrotschwanz				*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gartenrotschwanz				*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp				*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis				*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Pluvialis apricaria</i>	Goldregenpfeifer		x	x	0	1	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Picus canus</i>	Grauspecht		x	x	-	-	-	-	-	nein – rein marines Vorhaben kein Bezug zu Nahrungs-, Aufzucht- und
<i>Picus viridis</i>	Grünspecht			x	*	-				
<i>Podiceps nigricollis</i>	Schwarzhalstau-cher			x	*	*				

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EG-VO 338/97 Anh. A	VS-RL Anh. I	BArtSchV, Anl. 1, Sp. 3 [streng geschützt]	RL Brutvögel MV (VÖKLER et al. 2014)	RL wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013)	Potenzielles Vorkommen im Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen / Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen = ja / erforderlich = e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit]
<i>Porzana parva</i>	Kleines Sumpfhuhn/ Kleine Ralle		x	x	*	3				Brutgebieten – Vogelzug nicht betroffen
<i>Porzana porzana</i>	Tüpfelsumpfhuhn		x	x	*	3				
<i>Porzana pusilla</i>	Zwergsumpfhuhn				2	2				
<i>Psittacula krameri</i>	Halsbandsittich				-	-				
<i>Rallus aquaticus</i>	Wasserralle				*	V				
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Säbelschnäbler		x	x	*	*				
<i>Regulus ignicapillus</i>	Sommergoldhähnchen				*	*				
<i>Remiz pendulinus</i>	Beutelmeise				2	*				
<i>Saxicola rubetra</i>	Braunkehlchen				3	V				
<i>Saxicola torquata</i>	Schwarzkehlchen				*	*				
<i>Scolopax rusticola</i>	Waldschnepfe				2	V	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EG-VO 338/97 Anh. A	VS-RL Anh. I	BartSchV, Anl. 1, Sp. 3 [streng geschützt]	RL Brutvögel MV (VÖKLER et al. 2014)	RL wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013)	Potenzielles Vorkommen im Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen / Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen = ja / erforderlich = e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit]
<i>Serinus serinus</i>	Girlitz				*	*	-	-	-	nein – rein marines Vorhaben kein Bezug zu Nahrungs-, Aufzucht- und Brutgebieten – Vogelzug nicht betroffen
<i>Sitta europaea</i>	Kleiber				*	*				
<i>Streptopelia decaocto</i>	Türkentaube				*	*				
<i>Podiceps auritus</i>	Ohrentaucher				-	R	po	ja	ja	Rastvogel und im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Podiceps cristatus</i>	Haubentaucher				V	*	po	ja	ja	Rastvogel und im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Podiceps grise-gena</i>	Rothalstaucher			x	V	*	po	ja	ja	Rastvogel und im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Prunella modularis</i>	Heckenbraunelle				*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Gimpel				3	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EG-VO 338/97Anh. A	VS-RL Anh. I	BArtSchV, Anl. 1, Sp. 3 [streng geschützt]	RL Brutvögel MV (VÖKLER et al. 2014)	RL wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013)	Potenzielles Vorkommen im Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen / Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen = ja / erforderlich = e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit]
<i>Regulus regulus</i>	Wintergoldhähnchen				*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Riparia riparia</i>	Uferschwalbe			x	V	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Sterna albifrons</i>	Zwergseeschwalbe		x	x	2	2	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Sterna caspia</i>	Raubseeschwalbe		x	x	R	R	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Sterna hirundo</i>	Flussseeschwalbe		x	x	*	3	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Sterna paradisaea</i>	Küstenseeschwalbe		x	x	1	V	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Sterna sandvicensis</i>	Brandseeschwalbe		x	x	1	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Sturnus vulgaris</i>	Star				*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Sylvia curruca</i>	Klappergrasmücke				*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EG-VO 338/97 Anh. A	VS-RL Anh. I	BArtSchV, Anl. 1, Sp. 3 [streng geschützt]	RL Brutvögel MV (VÖKLER et al. 2014)	RL wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013)	Potenzielles Vorkommen im Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen / Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen = ja / erforderlich = e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit]
<i>Tadorna tadorna</i>	Brandgans				*	1	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Streptopelia turtur</i>	Turteltaube	x			2	V	-	-	-	nein – rein marines Vorhaben kein Bezug zu Nahrungs-, Aufzucht- und Brutgebieten – Vogelzug nicht betroffen
<i>Strix aluco</i>	Waldkauz	x			*	-				
<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke				*	*				
<i>Sylvia borin</i>	Gartengrasmücke				*	*				
<i>Sylvia communis</i>	Dorngrasmücke				*	*				
<i>Sylvia nisoria</i>	Sperbergrasmücke		x	x	*	V				
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zwergtaucher				*	*				
<i>Turdus viscivorus</i>	Misteldrossel			x	*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EG-VO 338/97 Anh. A	VS-RL Anh. I	BArtSchV, Anl. 1, Sp. 3 [streng geschützt]	RL Brutvögel MV (VÖKLER et al. 2014)	RL wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013)	Potenzielles Vorkommen im Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen / Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen = ja / erforderlich = e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit]
<i>Tyto alba</i>	Schleiereule	x			3	-	-	-	-	nein – rein marines Vorhaben kein Bezug zu Nahrungs-, Aufzucht- und Brutgebieten – Vogelzug nicht betroffen
<i>Tringa glareola</i>	Bruchwasserläufer		x		0	V	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Tringa ochropus</i>	Waldwasserläufer			x	*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Tringa totanus</i>	Rotschenkel			x	2	3	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig				*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Turdus iliacus</i>	Rotdrossel				-	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Turdus merula</i>	Amsel				*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EG-VO 338/97 Anh. A	VS-RL Anh. I	BArtSchV, Anl. 1, Sp. 3 [streng geschützt]	RL Brutvögel MV (VÖKLER et al. 2014)	RL wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013)	Potenzielles Vorkommen im Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen / Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen = ja / erforderlich = e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit]
<i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel				*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Turdus pilaris</i>	Wacholderdrossel			x	*	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Upupa epops</i>	Wiedehopf			x	2	3	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Uria aalge</i>	Trottellumme				-	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz			x	2	V	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Clangula hyemalis</i>	Eisente	x			-	V	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Somateria mollissima</i>	Eiderente	x			R	*	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft
<i>Cepphus grylle</i>	Gryllteiste	x			-	1	po	ja	ja	Im Steckbrief Zugvögel geprüft