

**Bürger-Windpark-Westfehmar –
Vorranggebiet PR3_OHS_420**

**FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP)
für das Vogelschutz-Gebiet DE 1530-491
„Östliche Kieler Bucht“**

**Stellungnahme zur „
*FFH-Verträglichkeitsprüfung für das SPA „Östliche Kieler Bucht“
(DE 1530-491) zur Teilaufstellung der Regionalpläne in Schleswig-
Holstein (Sachthema Windenergie) (Stand September 2020)***

Jan Blew

Husum, Oktober 2020

Im Auftrag von
Büro Brandes
Bürger-Windpark-Westfehmar
z.Hd. Eike Brandes
Maria-Goeppert-Str. 3
23562 Lübeck

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG.....	4
2	BESCHREIBUNG DES VORHABENS, DER GRUNDLAGEN SOWIE DER RELEVANTEN WIRKFAKTOREN	5
3	UNTERSUCHUNGSBEREICH, VOGELARTEN, VORHANDENE DATEN, ERGEBNISSE.....	7
3.1	Beschreibung des detailliert untersuchten Bereichs und räumliche Zusammenhänge	7
3.2	In der Stellungnahme behandelte Vogelarten.....	10
4	STELLUNGNAHME ZUR UNTERSCHIEDLICHEN BEURTEILUNG DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN DER ERHALTUNGSZIELE	12
4.1	Rohrdommel (Brut- und Rastvogel).....	12
4.1.1	Extrakt aus der FFH-VP von BioConsult SH (März 2020).....	12
4.1.2	Stellungnahme zu den abweichenden Einschätzungen.....	13
4.2	Rohrweihe (Brut- und Rastvogel).....	15
4.2.1	Extrakt aus der FFH-VP von BioConsult SH (März 2020).....	15
4.2.2	Stellungnahme zu den abweichenden Einschätzungen.....	16
4.3	Seeadler (Brut- und Rastvogel)	16
4.3.1	Extrakt aus der FFH-VP von BioConsult SH (März 2020).....	16
4.3.2	Stellungnahme zu den abweichenden Einschätzungen.....	19
4.4	Goldregenpfeifer (nur Rast).....	20
4.4.1	Extrakt aus der FFH-VP von BioConsult SH (März 2020).....	20
4.4.2	Stellungnahme zu den abweichenden Einschätzungen.....	24
4.5	Zwergseeschwalbe (Brutvogel).....	25
4.5.1	Extrakt aus der FFH-VP von BioConsult SH (März 2020).....	25
4.5.2	Stellungnahme zu den abweichenden Einschätzungen.....	26
4.6	Flusseeeschwalbe (Brutvogel).....	26

4.6.1	Extrakt aus der FFH-VP von BioConsult SH (März 2020)	26
4.6.2	Stellungnahme zu den abweichenden Einschätzungen	28
5	FAZIT	29
6	LITERATUR.....	30

1 EINLEITUNG

Im Juni 2015 wurde in Schleswig-Holstein eine Änderung des Landesplanungsgesetzes in § 18 herbeigeführt, welche die Landesplanungsbehörde ermächtigt, die Errichtung von Windenergieanlagen generell zu untersagen; gleichzeitig gilt, dass von dieser Untersagung Ausnahmen zugelassen werden können; ein Kriterienkatalog für die Zulassung von Ausnahmen mit Harten und Weichen Tabu-Kriterien sowie Abwägungskriterien wurde zur Verfügung gestellt (MELUR 2015: Planungserlass vom 23.06.2015 der Landesplanungsbehörde).

Bis zum September 2020 galt der *„Dritte Entwurf der Teilfortschreibung des Landesentwicklungsplanes (LEP) 2010 Kapitel 3.5.2 sowie der Teilaufstellung der Regionalpläne der Planungsräume I, II und III in Schleswig-Holstein (Sachthema Windenergie an Land)“* mit den aktuellen Kriterien vom Dezember 2019 (MILI SH 2019).

Das Land Schleswig-Holstein hatte für diesen 3. Entwurf im Zuge der Teilaufstellung der Regionalpläne (Sachthema Windenergie) eine Natura 2000 -Verträglichkeitsprüfung (MILI SH et al. 2019, im Folgenden „externe FFH-VP 2019“) für das Vogelschutz-Gebiet „DE 1530-491 Östliche Kieler Bucht“ (im Folgenden VSG) erstellen lassen. Nach dieser FFH-VP können erhebliche Beeinträchtigungen des VSG durch eine Windenergienutzung in dem im Entwurf des Regionalplans dargestellten potenziellen Vorranggebiet PR3_OHS_420 nicht ausgeschlossen bzw. nur bis zu einem Abstand von 1.200 m zum VSG ausgeschlossen werden (MILI SH 2019 - *FFH-Verträglichkeitsprüfung für das SPA „Östliche Kieler Bucht“ (DE 1530-491) zur Teilaufstellung der Regionalpläne in Schleswig-Holstein (Sachthema Windenergie)(Stand Oktober 2019)*).

Infolgedessen wurde im 3. Entwurf die Fläche PR3_OHS_420 entsprechend nur außerhalb des „300-1.200 m Umgebungsbereich Vogelschutzgebiet“ als Vorranggebiet ausgewiesen.

Mit dem *„Vierten Entwurf der Teilaufstellung der Regionalpläne der Planungsräume I, II und III in Schleswig-Holstein (Sachthema Windenergie an Land)“* (MILI SH 2020) wird eine aktualisierte FFH-VP des Landes Schleswig-Holstein berücksichtigt (im Folgenden „externe FFH-VP 2020). Diese externe FFH-VP 2020 bestätigt im Wesentlichen die Einschätzungen zur Erheblichkeit der externen FFH-VP von 2019, kommt allerdings in der Zusammenfassung und somit auch jeweils für die betrachteten Vogelarten zu dem Schluss: *„Eine verträgliche Realisierung der Potenzialfläche ist aber möglich, wenn ein Abstand von 1.000 m zur SPA-Gebietsgrenze eingehalten wird.“* Infolgedessen ist im 4. Entwurf das Vorranggebiet PR3_OHS_420 mit einem Abstand von 1.000 m zum VSG ausgewiesen.

BioConsult SH war in der zum März 2020 vorgelegten FFH-VP allerdings zu folgendem Schluss gekommen: **„Zusammenfassung... [..] Wenn die Potenzialfläche PR3_OHS_420 so verkleinert wird, dass ein 500 m Puffer um das VSG Östliche Kieler Bucht freigehalten wird, dann können erhebliche Beeinträchtigungen auf die betrachteten 12 Vogelarten ausgeschlossen werden.“**

BIOCONSULT SH GMBH & CO. KG, Husum, wurde durch den Bürger-Windpark Westfehmar beauftragt, eine Stellungnahme für den Vierten Entwurf der Teilaufstellung der Regionalpläne und somit auch zu den Ergebnissen der externen FFH-VP 2020 zu erstellen.

2 BESCHREIBUNG DES VORHABENS, DER GRUNDLAGEN SOWIE DER RELEVANTEN WIRKFAKTOREN

Das geplante Vorhaben liegt im westlichen Teil der Stadt Fehmarn, Ostholstein. Derzeit werden innerhalb der Potenzialfläche insg. 16 Windenergieanlagen (WEA) betrieben, von denen 9 WEA in dem im 3. Entwurf Regionalplanung übernommenen Vorranggebiet PR3_OHS_420 liegen (Abb. 2.1), bzw. 11 WEA in dem im 4. Entwurf Regionalplanung übernommenen Vorranggebiet (Abb. 2.2). Die Fläche wird ackerbaulich genutzt.

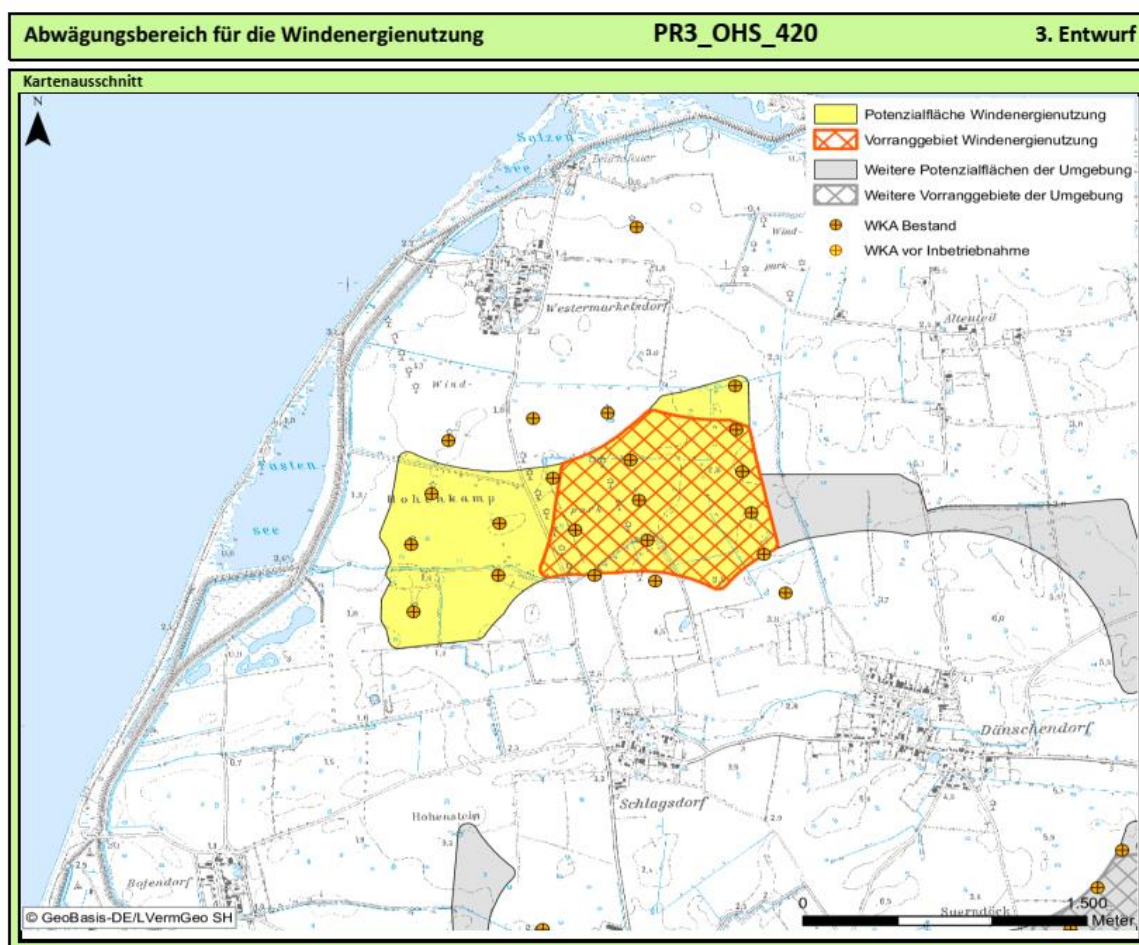


Abb. 2.1 Potenzielles Vorranggebiet (rot gerastert) und Potenzialfläche (gelb, nicht gerastert) für Windenergienutzung PR3_OHS_420; Bestands-WEA dargestellt (Quelle: MILI SH 2019, S. 236 von 252)

Abwägungsbereich für die Windenergienutzung PR3_OHS_420 4. Entwurf

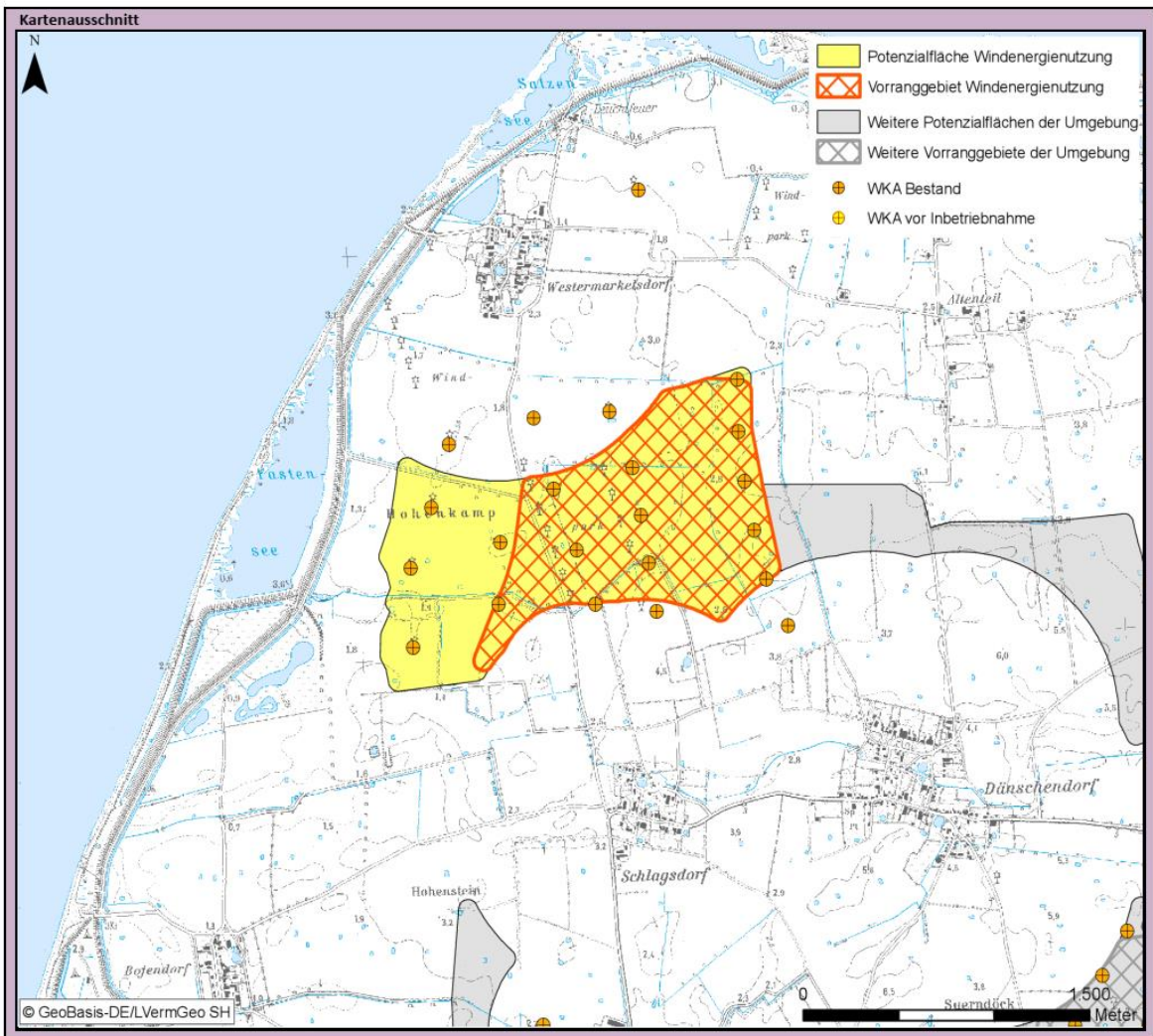


Abb. 2.2 Potenzielles Vorranggebiet (rot gerastert) und Potenzialfläche (gelb, nicht gerastert) für Windenergienutzung PR3_OHS_420; Bestands-WEA dargestellt (Quelle: MILI SH 2020)

3 UNTERSUCHUNGSBEREICH, VOGELARTEN, VORHANDENE DATEN, ERGEBNISSE

3.1 Beschreibung des detailliert untersuchten Bereichs und räumliche Zu- sammenhänge

Die Landschaft Fehmarns ist im überwiegenden Teil eine Agrarlandschaft, etwa 83% der Insel werden landwirtschaftlich genutzt, davon 95% ackerbaulich. Es handelt sich um meist gehölzarme und großschlägige Ackerflächen mit einer sehr geringen Knickdichte und auch wenigen anderen Strukturelementen. Weniger als 4% der landwirtschaftlichen Nutzfläche werden als Dauergrünland bewirtschaftet (BERNDT et al. 2005). Diese Verhältnisse wurden im Rahmen der Kartierung des Brutvogeluntersuchungsgebiets im Rahmen der Festen Fehmarnbeltquerung bestätigt (FEBI 2013). Die Flächen im Bereich des potenziellen Vorranggebiets PR3_OHS_420 sind ebenfalls ackerbaulich geprägt und auch hier werden Randstrukturen wesentlich durch strukturarme Feldränder bzw. Gräben gebildet. Der Fastensee stellt ein größeres Gewässer dar, welches potenziell attraktive Raststrukturen aufweist. Westlich des Fastensees schließt der Außendeich-Bereich an. Es bestehen einzelne Gebäude / Gehöfte im weiteren Umgebungsbereich.

Innerhalb des VSG werden insbesondere die Teilgebiete Fastensee sowie Salzensee-Markelsdorfer See mit Stiftungsfläche Westermarkelsdorf betrachtet. Das Teilgebiet Wallnau südlich vom Fastensee und das Teilgebiet Nördliche Seeniederung mit Altendorfer, Wenkendorfer und Gammendorfer See östlich von TG 20 werden nicht betrachtet.

Zur Verdeutlichung sind in Abb. 3.1 der 500 m und der 1.000 m Pufferbereich des VSG dargestellt; in Abb. 3.2 ist das Abwägungskriterium „Hauptachsen des überregionalen Vogelzugs“ mit den beiden Zonen unterschiedlicher Zugintensität dargestellt.

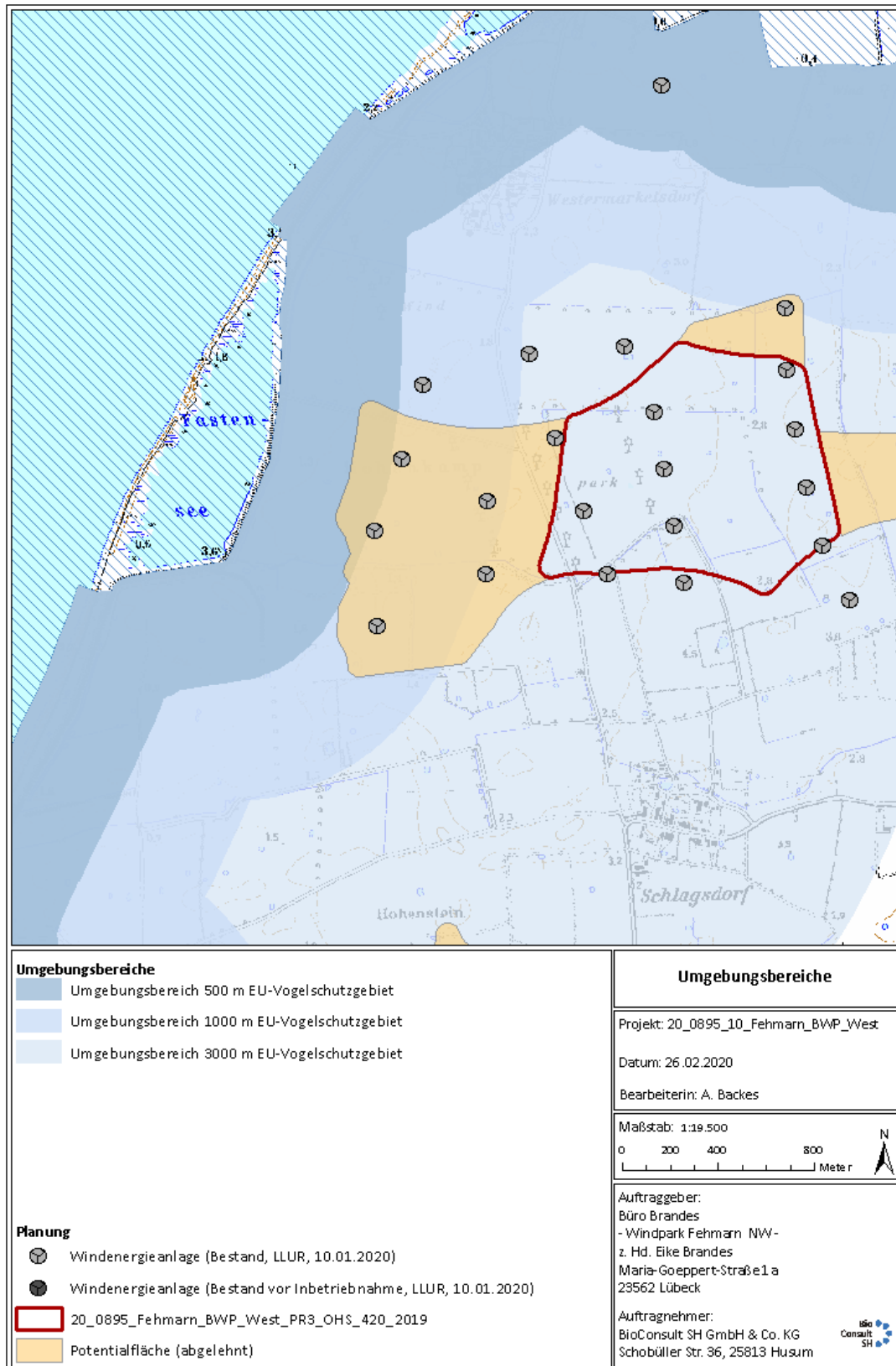


Abb. 3.1 VSG dargestellt mit 500 m, 1.000 m und 3.000 m Umgebungsbereich, dieser stellt den potenziellen Beeinträchtigungsbereich für verschiedene Arten dar (Tab. 3.1). Es ist in dieser Abbildung noch das Vorranggebiet gemäß dem 3. Entwurf Regionalplanung dargestellt.

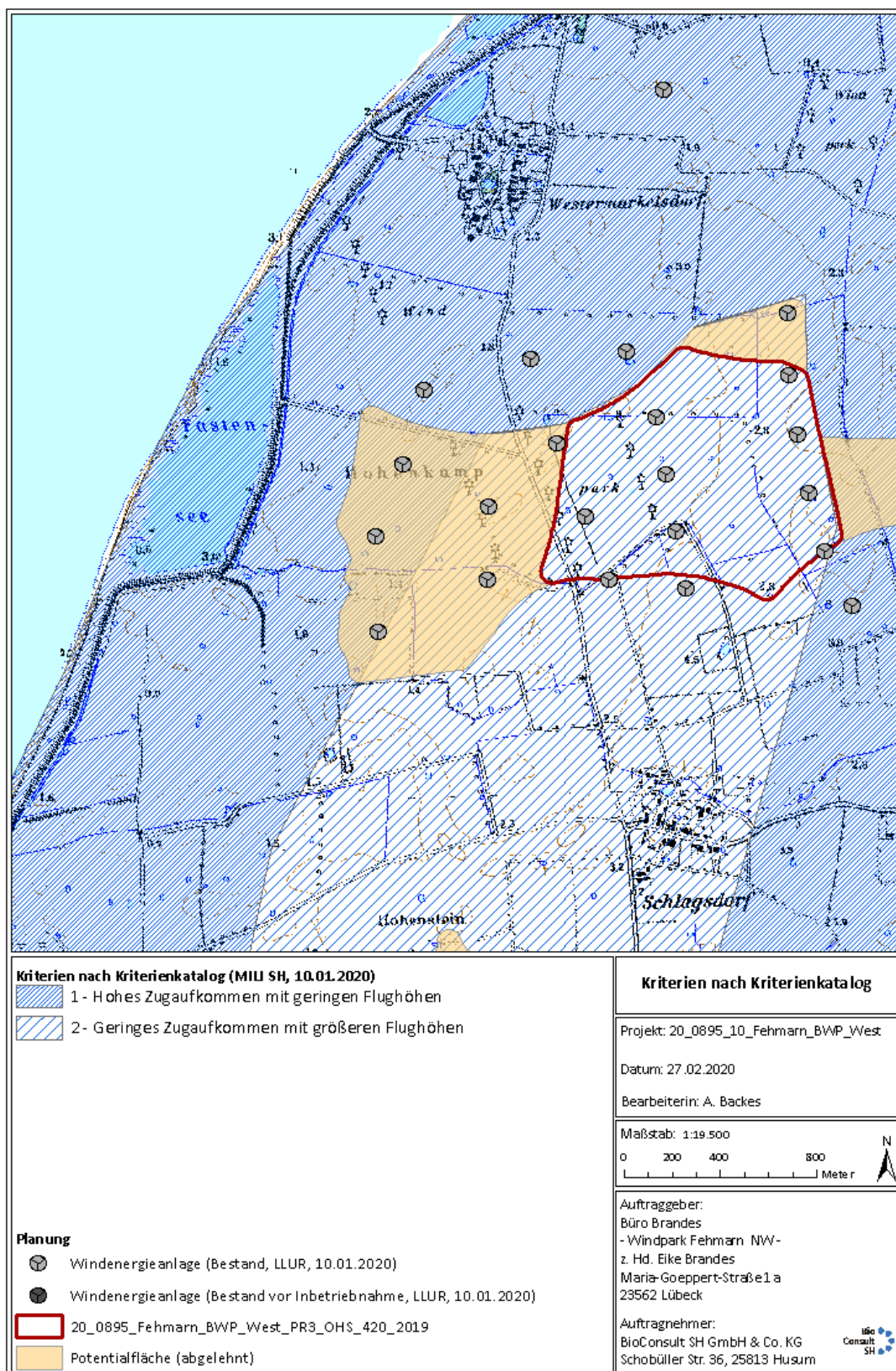


Abb. 3.2 Darstellung des Abwägungskriteriums „Hauptachsen des überregionalen Vogelzugs“ mit den Zonen 1 und 2 im Umgebungsbereich der potenziellen Vorrangfläche (MILI SH 2019). Es ist in dieser Abbildung noch das Vorranggebiet gemäß dem 3. Entwurf Regionalplanung dargestellt

3.2 In der Stellungnahme behandelte Vogelarten

In der FFH-VP von BioConsult 2020 wurden die in Tab. 3.1 mit rot schattiert aufgeführten Vogelarten betrachtet.

Tab. 3.1 *Windkraftsensible Arten (Selektion aus den wertgebenden Arten des VSG) und ihre zu prüfende kritische Distanz (MILI SH 2019). Arten „von besonderer Bedeutung“ normal, Arten „von Bedeutung“ kursiv, Arten des „Anhang I der VRL“ fett gedruckt. Vogelarten, für welche in MILI SH, (2019) erhebliche Beeinträchtigungen durch das potenzielle Windvorranggebiet PR1_NFL_039 nicht auszuschließen sind, rot schattiert.*

Art	Potenzieller Beeinträchtigungsbereich	Schlag (S) / Meidung (M)	Brut (B) / Rast (R)	Erhaltungszustand nach SDB *
Blässgans ¹	500 m	M	B / R	gut
Graugans ²	500 m	M	R	gut
Weißwangengans ³	500 m	M	R	nicht festgestellt
Rohrdommel	1.000 m	S / M	B / R	hervorragend
Uhu	500 m	S	B / R	
<i>Trauerseeschwalbe</i>	<i>1.000 m</i>	<i>S</i>	<i>B / R</i>	
Rohrweihe	1.000 m	S	B / R	gut, aktuell durchschnittlich bis schlecht
Wachtelkönig	500 m	M	B / R	
Singschwan	500 m	M	R	gut
<i>Bekassine</i>	<i>500 m</i>	<i>M</i>	<i>B / R</i>	
Kranich	500 m	M	B	
Seeadler	3.000 m	S	B / R	gut
Schwarzkopfmöwe	1.000 m	S	B	
<i>Goldregenpfeifer</i>	<i>1.000 m</i>	<i>S / M</i>	<i>B / R⁴</i>	<i>gut</i>
Zwergseeschwalbe	1.000 m	S	B	durchschnittlich bis schlecht
Flusseeeschwalbe	1.000 m	S	B	gut
<i>Küstenseeschwalbe</i>	<i>1.000 m</i>	<i>S</i>	<i>B</i>	<i>durchschnittlich bis schlecht</i>
<i>Rotschenkel</i>	<i>500 m</i>	<i>M</i>	<i>B / R</i>	
<i>Kiebitz</i>	<i>500 m</i>	<i>M</i>	<i>B / R</i>	<i>durchschnittlich bis schlecht</i>

¹ Die Blässgans ist kein Brutvogel in Deutschland

² Die Graugans müsste auch als Brutvogel betrachtet werden.

³ Im folgenden als Weißwangengans bezeichnet.

⁴ Kein Brutvorkommen in SH

Ein Abgleich der beiden externen FFH-VP (2019 und 2020) und der von BioConsult SH vorgelegten FFH-VP ergab hinsichtlich der Einschätzung, ab welchem Abstand zum VSG erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können, das in Tab. 3.2 dargestellte Ergebnis.

Folglich unterscheidet sich die externe FFH-VP 2020 von der FFP-VP BioConsult für die folgenden Vogelarten: Rohrdommel, Rohrweihe, Seeadler, Goldregenpfeifer, Zwerg- und Flusseeeschwalbe. Dass für die Küstenseeschwalbe in der externen FFH-VP 2020 erhebliche Beeinträchtigungen nun ausgeschlossen werden, wird zur Kenntnis genommen.

Tab. 3.2 Liste der windkraftsensiblen Arten (Selektion aus den wertgebenden Arten des VSG) und Ergebnisse aus den drei FFH-VP hinsichtlich des Abstands zum VSG, ab welchem erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können. Vogelarten, für welche BioConsult SH 2020 eine von der externen FFH-VP 2020 abweichende Einschätzung erarbeitet hat, **fett** gedruckt.

Art	Abstand zum VSG, ab welchem erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können		
	gemäß externer FFH-VP 2019	gemäß FFH-VP BioConsult SH	gemäß externer FFH-VP 2020
Blässgans	500 m	500 m	500 m
Graugans	500 m	500 m	500 m
Nonnen=Weißwangengans	500 m	500 m	500 m
Rohrdommel	1.000 m	500 m	1.000 m
Uhu	ausgeschlossen	n.a.	ausgeschlossen
Trauerseeschwalbe	ausgeschlossen	n.a.	ausgeschlossen
Rohrweihe	1.000 m	500 m	1.000 m
Wachtelkönig	ausgeschlossen	n.a.	ausgeschlossen
Singschwan	500 m	500 m	500 m
Bekassine	ausgeschlossen	n.a.	ausgeschlossen
Kranich	ausgeschlossen	n.a.	ausgeschlossen
Seeadler	1.000 m⁵	500 m	1.000 m
Schwarzkopfmöwe	ausgeschlossen		ausgeschlossen
Goldregenpfeifer	1.000 m	500 m	1.000 m
Zwergseeschwalbe	1.000 m	500 m	1.000 m
Flusseeeschwalbe	1.000 m	500 m	1.000 m
Küstenseeschwalbe	1.000 m	500 m	ausgeschlossen
Rotschenkel	ausgeschlossen	n.a.	ausgeschlossen
Kiebitz	500 m	500 m	500 m

⁵ Im Artkapitel der externen FFH-VP 2020 wird hier 1.200 m angegeben, aber in der Zusammenfassung 1.000 m.

4 STELLUNGNAHME ZUR UNTERSCHIEDLICHEN BEURTEILUNG DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN DER ERHALTUNGSZIELE

Im Folgenden werden je zu betrachtender Vogelart (s. Tab. 3.2) die Argumente aus der FFH-VP von BioConsult SH 2020 noch einmal wieder gegeben und in einer „Stellungnahme“ die Einschätzung noch einmal zusammenfassend begründet.

4.1 Rohrdommel (Brut- und Rastvogel)

4.1.1 Extrakt aus der FFH-VP von BioConsult SH (März 2020)

Das VSG hat gemäß den Erhaltungszielen eine besondere Bedeutung für die Rohrdommel als Brutgebiet, der Erhaltungszustand wird als „hervorragend“ (A) eingestuft.

Der Brutbestand in Schleswig-Holstein wird auf 175 Brutpaare (Rufer), in Deutschland auf 800 bis 850 geschätzt (KOOP & BERNDT 2014; GERLACH et al. 2019).

Die 2016 nachgewiesenen Reviere (11 Rufer) innerhalb des VSG „Östliche Kieler Bucht“ liegen fast ausschließlich auf Fehmarn. Noch 2008 wurden auf Fehmarn 26 Reviere erfasst. Die Rohrdommel unterliegt häufig Bestandsschwankungen, in kalten Wintern kann der Bestand immer mal wieder stark reduziert werden.

Rohrdommeln besiedeln die großen, zusammenhängenden Röhrichte an den Strandseen zwischen der Suhlsdorfer Wiek und Wallnau sowie in der nördlichen Seenederung. Es sind auch Brutplätze in den von Salzwasser beeinflussten Strandseeröhrichten von u.a. Salzensee und Fastensee besetzt. Die guten Habitat-Voraussetzungen lassen auch zukünftig (bei milden Wintern) Wiederanstiege der Population erwarten, dabei sind weiterhin Brutvorkommen im gesamten Strandseebereich auf Fehmarn möglich. Rohrdommeln sind Teilzieher, Individuen überwintern aber auch in Schleswig-Holstein (KOOP & BERNDT 2014).

Die Potenzialfläche PR3_OHS_420 und angrenzende Ackerflächen sind für die Rohrdommel als Habitat ungeeignet. Vielmehr ist davon auszugehen, dass Rohrdommeln sich weit überwiegend strukturgebunden in den Küstengebieten bzw. angrenzenden Schilfgebieten und Binnenseen auf Fehmarn aufhalten und die offene Agrarlandschaft, vor allem Äcker, meiden. Gemeinsame Flüge benachbarter Reviervögel sind möglich, aber nur mit Bindung an das Bruthabitat bekannt.

Die LAG VSW (2015) geben an, dass von Brutvorkommen ein Abstand von 1.000 m eingehalten werden sollte (Tab. 3.1). Bei bundesweit nur 2 registrierten Schlagopfern von Rohrdommeln an WEA (DÜRR 2020) ist auch aufgrund der insgesamt kleinen Population eine Kollisionsgefährdung schwer einzuschätzen. Transfer-Flüge zwischen benachbarten Revieren können in den Bereich von WEA vorkommen, wenn diese zwischen den Gewässern bzw. Brutgebieten stehen. Bei der „linienhaften“ Verbreitung der küstennahen Brutgebiete auf Fehmarn ist zu vermuten, dass Ausflüge ins Innere der Insel sehr selten sind, und wenn überhaupt, weitestgehend entlang der Küstenhabitats stattfinden.

Über eine Meidung von WEA ist nichts bekannt. Rohrdommeln werden als geräuschempfindlich eingeschätzt (GARNIEL et al. 2007), allerdings ist zu beachten, dass Geräusche durch WEA ab einer bestimmten Entfernung nicht den bei Wind ohnehin im Röhricht auftretenden Geräuschpegel überschreiten; Grenzwerte für die Entfernung lassen sich bisher nicht festlegen (LANGGEMACH & DÜRR 2020). So haben sich die Brutpaare sowohl am Fastensee bzw. den südlich gelegenen Teichen trotz einer Mindestentfernung der WEA von derzeit ca. 460 m angesiedelt bzw. sind dort geblieben.

Es wird festgestellt, dass ein Mindestabstand von WEA zu Brutplätzen der Rohrdommel z. B. am Fastensee eingehalten werden sollte. Da eine Störung nicht vermutet wird, und eine Kollisionsgefahr schwer einzuschätzen ist, wird vorgeschlagen, dass eine Entfernung von 500 m zu den Brutplätzen in jedem Fall ausreichend ist, um eine Beeinträchtigung der lokalen Brutpaare der Rohrdommel auszuschließen. Schon innerhalb des 500 m Umgebungsbereich des Fastensees in Richtung Westen liegen ausschließlich Ackerflächen; im Überlappungsbereich des 1.000 m Puffers um das VSG mit der Potenzialfläche PR3_OHS_420 liegen keine erdenklichen Flugwege von Rohrdommel Individuen der lokalen Brutpaare, welche zwischen besetzten Brutgebieten liegen.

Bewertung der Erheblichkeit

Wenn die Potenzialfläche so verkleinert wird, dass ein 500 m Abstand an allen Seiten zum VSG Östliche Kieler Bucht eingehalten wird, dann ist eine Verschlechterung des „hervorragenden“ Erhaltungszustandes der Rohrdommel nicht zu erwarten und **erhebliche Beeinträchtigungen können ausgeschlossen werden.**

4.1.2 Stellungnahme zu den abweichenden Einschätzungen

Entgegen den Angaben in der externen FFH-VP 2020 wird die „vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung“ der Rohrdommel nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) nicht mit „mittel bis hoch“, sondern mit mittel eingestuft (C.7 für Brut-, C.8 für Gastvögel).

Es wird festgestellt, dass ein 1.000 m Abstand zu Brutgebieten von Rohrdommeln empfohlen wird (LAG VSW 2015 sowie MELUR 2016) und dass über das Flugverhalten von Rohrdommeln im Rahmen der Balz oder zwischen Brut- oder Nahrungsgebieten wenig bekannt ist (BAUER et al. 2005).

Die Brutgebiete auf Fehmarn liegen linear entlang der Küste; es wird somit angenommen, dass Flugbeziehungen zwischen diesen Gebieten entsprechend längs der Küstenlinie erfolgen. Sichtungen von Rohrdommeln sind weder im 500 m Pufferbereich noch im 1.000 m Pufferbereich um das VSG bekannt; weder während der Erfassungen zum Vogelzug noch zu den Rastvögeln wurden Rohrdommeln registriert; es wird allerdings angemerkt, dass Rohrdommeln überwiegend nachtaktiv sind.

In den Agrarflächen östlich vom VSG und vom Fastensee befinden sich fast ausschließlich Ackerflächen, 2020 mit Wintergerste und Raps bestanden; Mais kommt auf zwei kleinen Flächen, Grünland auf drei kleinen Flächen direkt bei Schlagsdorf vor (Abb. 4.1). Diese Habitats sind für die Rohrdommel völlig ungeeignet. Schon im 500 m Puffer um das VSG befinden sich Ackerflächen; zwischen 500 m und 1.000 m ändert sich die Landnutzung nicht, es ist folglich nicht anzunehmen, dass Rohrdommeln jenseits von 500 m in Ackerflächen einfliegen würden.

Ein Abstand von 500 m zum VSG gewährleistet in diesem Fall, dass erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können.

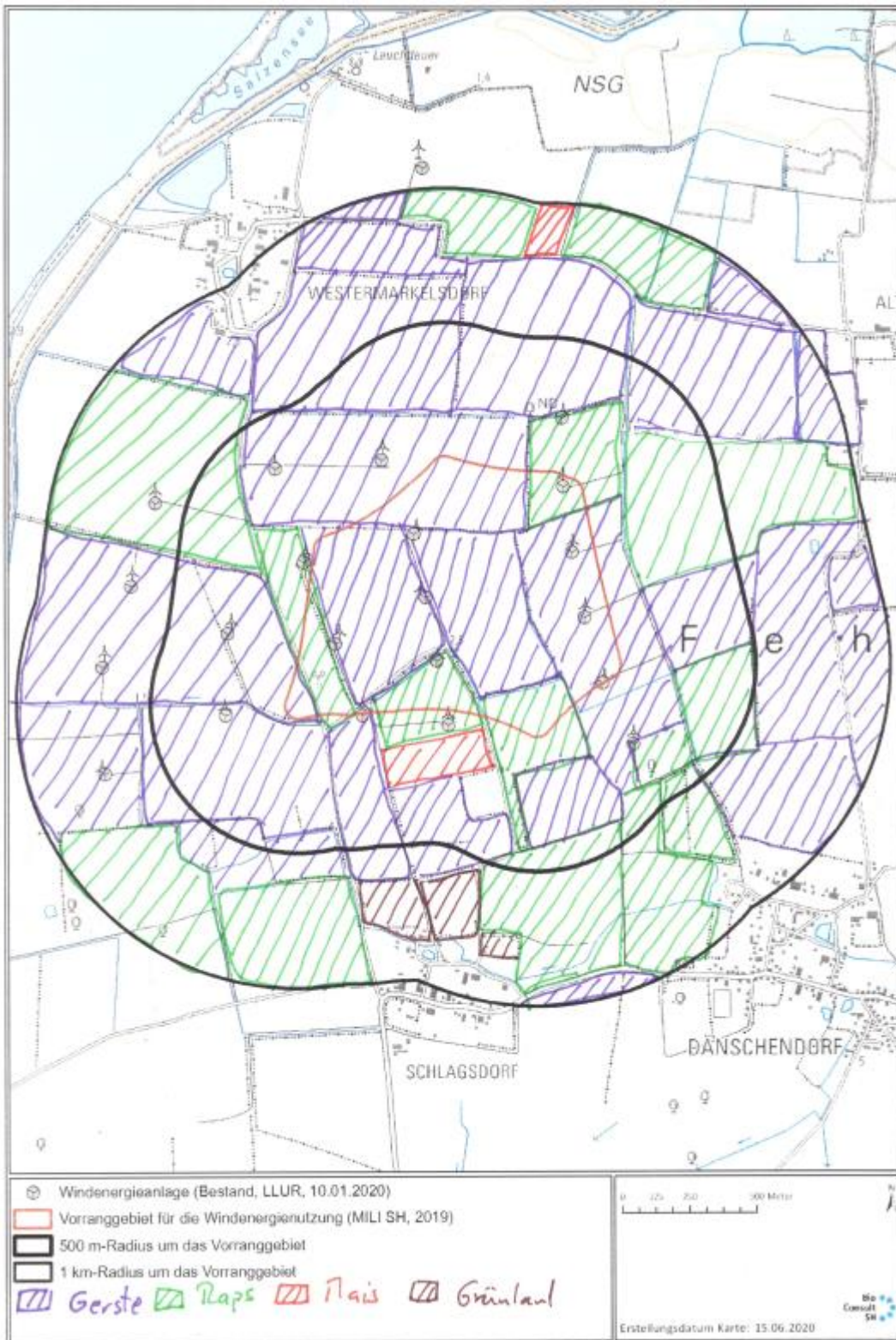


Abb. 4.1 Darstellung des Landnutzung im Jahr 2020 im Bereich Westfehmar (eigene Daten). Es ist in dieser Abbildung noch das Vorranggebiet gemäß dem 3. Entwurf Regionalplanung dargestellt.

4.2 Rohrweihe (Brut- und Rastvogel)

4.2.1 Extrakt aus der FFH-VP von BioConsult SH (März 2020)

Der Erhaltungszustand der Rohrweihe im VSG wird mit günstig (gut), im aktuellen Monitoring jedoch aufgrund des rückläufigen Bestandes in einem bisherigen Verbreitungsschwerpunkt mit ungünstig (durchschnittlich bis schlecht) eingestuft (s. externe FFH-VP, SDB 05/2019) (JEROMIN & KOOP 2014).

Der Brutbestand in Schleswig-Holstein wird auf 880 Brutpaare, in Deutschland auf 6.500 bis 9.000 geschätzt (KOOP & BERNDT 2014; GERLACH et al. 2019).

Die Rohrweihe kommt im VSG „Östliche Kieler Bucht“ mit insgesamt 20 Brutpaaren vor, davon befinden sich 11 auf Fehmarn (JEROMIN & KOOP 2014). Die nächstgelegenen erfassten Brutstandorte befinden sich im Gebiet Wallnau und an der nördlichen Seenederung und liegen aktuell allesamt in über 1.500 m Entfernung zur Fläche PR3_OHS_420. Eine Ansiedlung von Brutpaaren z. B. am Fastensee oder umliegenden Flächen ist aber durchaus möglich. Die Rohrweihen finden insbesondere im Nordwesten und Südwesten Fehmarns großflächig strukturell einen Optimallebensraum mit ausgedehnten Röhrichtern, Gewässern, Grünland und anderen Strukturen vor. Allerdings liegen keine Erkenntnisse über das Nahrungsangebot (Beutetierdichten, Stabilität von Beständen) auf der Insel Fehmarn vor. Der in den letzten Jahren geringe Bruterfolg dürfte sowohl auf Nahrungsmangel als auch auf Prädationsverluste an trocken gefallenem Brutplätzen zurückzuführen sein.

Die Rohrweihe kann als Brutvogel (dann aber nur mit temporären Brutplätzen) in Ackerkulturen und als Nahrungsgast innerhalb der Potenzialfläche PR_OHS_420 vorkommen. Rohrweihen sind aufgrund von Fütter- und Balzverhalten vor allem im näheren Umkreis des Brutplatzes (350 m) kollisionsgefährdet; außerhalb dieser Radien fliegen diese überwiegend niedriger als 20 m und sind durch WEA mit einem unteren Rotordurchgang von > 30 m somit nicht gefährdet (LANGGEMACH & DÜRR 2020, MELUND Erlass Juli 2020). Wenn Brutplätze außerhalb des 350 m Radius von bestehenden WEA liegen, liegt kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko vor. Bisher wurden in Deutschland 39 Schlagopfer an WEA registriert (DÜRR 2020).

Somit wird davon ausgegangen, dass Rohrweihen als Nahrungsgäste auch die intensiv genutzten Flächen des Potenzialgebiets PR3_OHS_420 nutzen, welche allerdings im Vergleich zu den Küsten- und Feuchtgebiets-Habitaten von geringerer Qualität sind. Regelmäßig genutzte Flugkorridore sind im Windpark nicht zu erwarten.

Derzeit liegt der Prüfabstand für die Rohrweihe aufgrund ihres artspezifischen Aktionsradius bei 1.000 m (MELUR 2016), und wurde mit diesem Wert in Tab. 3.1 übernommen. Allerdings wird in Schleswig-Holstein im Rahmen von WEA-Genehmigungen diese 1.000 m Abstandsregelung für die Rohrweihe nicht vollumfänglich übernommen. Vielmehr gilt, dass, wenn eine WEA Planung außerhalb des 350 m Radius von dauerhaften Brutplätzen liegt, ein artenschutzrechtlicher Konflikt in der Regel auszuschließen ist (GRAJETZKY & NEHLS 2013).

Da die Art weder eine vollständige Meidung noch – ab einer Entfernung von 350 m zum Brutplatz eine Kollisionsempfindlichkeit aufweist, ist davon auszugehen, dass durch die Potenzialfläche keine

erheblichen Beeinträchtigungen für diese Art ausgehen, wenn ein 500 m Abstand zum VSG Östliche Kieler Bucht eingehalten wird.

Bewertung der Erheblichkeit

Wenn die Potenzialfläche so verkleinert wird, dass ein 500 m Abstand an allen Seiten zum VSG Östliche Kieler Bucht eingehalten wird, ist eine Verschlechterung des „guten“ bzw. „durchschnittlich bis schlechten“ (s. oben) Erhaltungszustandes der Rohrweihe im VSG nicht zu erwarten und **erhebliche Beeinträchtigungen können ausgeschlossen werden.**

4.2.2 Stellungnahme zu den abweichenden Einschätzungen

Es wird festgestellt, dass die Rohrweihe auf Fehmarn nicht ausschließlich im VSG brütet, sondern regelmäßig und vermehrt auch in der Agrarlandschaft; so wurden im Jahr 2020 im Bereich des Windparks Westfehmarn und weiter östlich je eine Brut der Rohrweihe im Acker (jeweils Raps) festgestellt (eigene Daten).

Die Rohrweihe wird in Windenergievorhaben im Einzelfall geprüft; bisher bestand regelmäßig kein artenschutzrechtlicher Konflikt, wenn alle WEA (Planungen) weiter als 350 m vom nächsten dauerhaften Rohrweihen-Brutplatz entfernt liegen; temporäre, jährlich wechselnde Ackerbruten, werden hierbei nicht berücksichtigt. Im Juli 2020 hat das MELUND ein Schreiben „Anforderungen an die Bestandserfassung und Konfliktbewertung im Hinblick auf das Tötungsverbot bei der Errichtung von Windenergieanlagen (WEA) mit einem unteren Rotordurchgang kleiner als 30 m und einem Rotordurchmesser größer als 100 m“ veröffentlicht (MELUND 2020). Dort wird einerseits der kritische Bereich um Rohrweihen-Brutplätze leicht abweichend mit 330 m angegeben; außerhalb dieses Radius (bei den Nahrungsflügen) wird bei geplanten unteren Rotordurchgängen von < 30 m nun ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko nicht mehr ausgeschlossen, sondern es besteht Untersuchungsbedarf, und es können Vermeidungsmaßnahmen erforderlich werden.

Dieses Vorgehen bestätigt trotzdem, dass nur ein Abstand von 330 bis 350 m um Rohrweihen-Brutplätze als kritisch zu betrachten ist, und dass ein außerhalb des Radius' potenziell auftretender artenschutzrechtlicher Konflikt auf der Genehmigungsebene lösbar ist.

Ein Abstand von 500 m zum VSG gewährleistet in diesem Fall, dass erhebliche Beeinträchtigungen erst einmal ausgeschlossen werden können.

4.3 Seeadler (Brut- und Rastvogel)

4.3.1 Extrakt aus der FFH-VP von BioConsult SH (März 2020)

Das VSG „Östliche Kieler Bucht“ ist von „besonderer Bedeutung“ für den Seeadler, der Erhaltungszustand wird als günstig eingestuft (SDB 05/2019). Der Prüfabstand für den Seeadler liegt aufgrund seines artspezifischen Aktionsradius bei 3.000 m um bekannte Brutstandorte (MELUR & LLUR 2016).

Der Seeadler ist in Schleswig-Holstein mit aktuell 112 Revierpaaren verbreitet (MELUND 2018) und in der aktuellen Roten Liste als „ungefährdet“ geführt (MELUR & LLUR 2010). Seit den 1990er Jahren

hat sich der Bestand von damals 16 Brutpaaren in einem starken Anstieg auf das aktuelle Maximum erhöht. Im Zuge der anhaltenden Bestandszunahme besiedelt der Seeadler zunehmend auch die halboffenen Agrarlandschaften und gerät somit auch vermehrt in Kontakt mit Windparks.

Die Fläche PR3_OHS_420 liegt in 330 m Abstand zur SPA-Gebietsgrenze und wird ackerbaulich genutzt; Brutvorkommen innerhalb der vorgeschlagenen Windvorrangfläche können ausgeschlossen werden.

Relevant für die Betrachtung der Potenzialfläche PR3_OHS_420 ist das Brutpaar auf Fehmarn, welches nahe dem Gammendorfer See brütet (Abb. 4.2). Lt. JEROMIN & KOOP (2014) gehört zum Nahrungsgebiet dieses Paares der gesamte Westen und Norden Fehmarns (s. aber unten); die Vögel seien regelmäßig zwischen dem Grünen Brink und dem Krummsteert anzutreffen; ein erheblicher Teil der Nahrung sind junge Graugänse, dazu auch junge Kormorane und Fische aus dem Flügger Teich und aus der Ostsee (JEROMIN & KOOP 2014).

Der bekannte langjährige Brutplatz auf Fehmarn befindet sich in rund 4.500 m Entfernung zur Fläche PR3_OHS_420. Laut externer FFH-VP 2019 zeigt die Ansiedelung auf Fehmarn die Anpassungsfähigkeit der Art, und es wird konstatiert, dass somit auch bei den rund 2.000 m entfernten Flächen im Norden Fehmarns von potenziellen Bruthabitaten ausgegangen werden muss.

Es wurden projekt-bezogene Flugaktivitätsuntersuchungen an 20 Terminen zwischen 19. März 2014 und 12. August 2014 durchgeführt; dabei war die Brut in dem Jahr ab Mai 2014 erfolglos, aber die Altvögel waren durchgehend am Nest anwesend. Seeadler wurden, sobald sie das Nest verließen, mobil verfolgt, so dass die Flugverteilung für den gesamten westlichen Bereich Fehmarns Gültigkeit hat.

Die Verteilung der Flugaktivität (Abb. 4.2) zeigt, dass der überwiegende Teil der Flüge und damit auch die Raumnutzung der ansässigen Seeadler den Norden der Insel westlich vom Brutplatz betraf, wobei wahrscheinlich die dem Brutplatz nahe gelegenen Habitate an der Nordküste zur Nahrungssuche genutzt wurden.

Nur vier der insgesamt 124 erfassten Flugbewegungen führten mehr oder weniger entlang der Nordküste und der Westküste. Dieses sind die Flüge, welche potenziell die Windparks im Nordwesten Fehmarns, hier auch die Fläche PR3_OHS_420 betreffen können. Von diesen Flügen führte einer nordwestlich vorbei Richtung Fastensee, ein Flug endete am Nördlichen Binnensee. Die beiden anderen Flüge waren „Rückflüge“, welche von jedem Ort der Insel Fehmarn Richtung Brutplatz erfolgen können. Ein Meidungsverhalten gegenüber WEA konnte nicht festgestellt werden.

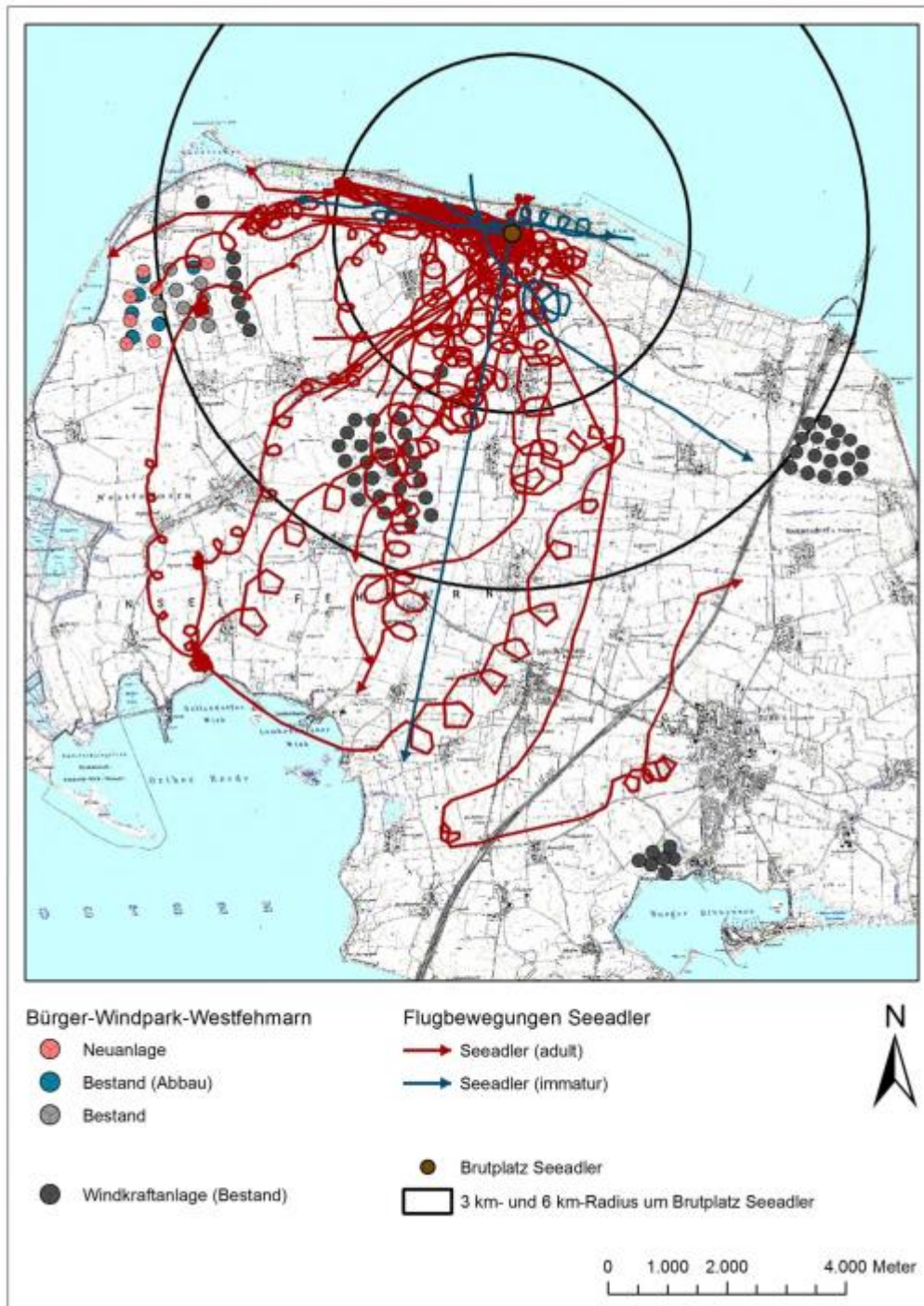


Abb. 4.2 Seeadler – Flugaktivität und Raumnutzung vom 19. März. bis 12. August 2014.

Vor allem aufgrund der großen Entfernung zum Brutplatz, der intensiven Ackernutzung und wegen der nachgewiesenen geringen Nutzung ist die Potenzialfläche PR3_OHS_420 selbst für den Seeadler von geringer Bedeutung. Die Bedeutung als Flugkorridor ist angesichts der wenigen Flugaktivitäten im bzw. in der Nähe des Bürger-Windpark-Westfehmar ebenfalls gering. Grundsätzlich hat die Potenzialfläche PR3_OHS_420 in der umgebenden Agrarlandschaft eine wenig geeignete strukturelle Eignung als Nahrungsgebiet, eine Attraktion der Fläche kann für den Seeadler ausgeschlossen werden, Hauptnahrungsgebiete liegen in anderen Habitaten.

Die Empfindlichkeit gegenüber Kollisionen wird für den Seeadler aufgrund der hohen Zahl registrierter Kollisionsopfer auch in Schleswig-Holstein (DÜRR 2020) als hoch bewertet. Im Bereich des Bürger-Windpark-Westfehmar sind jedoch anhand der geringen Flugaktivität keine Hinweise auf ein erhöhtes gebietsspezifisches Kollisionsrisiko gegeben, welches daher als gering eingestuft wird. Scheuch- und Barrierewirkungen sind für den Seeadler nicht zu erwarten.

Auch bei weiteren Brutansiedlungen des Seeadlers auf Fehmarn ist grundsätzlich von der oben beschriebenen Nutzung auszugehen; attraktiv für die Nahrungssuche des Seeadlers sind die Küstenbereiche Fehmarns; Flüge zu diesen Küstenbereichen können den gesamten Innenraum Fehmarns betreffen, ein erhöhtes Risiko in der 300 – 1.200 m breiten Pufferzone kann nicht festgestellt werden, das diese nicht häufiger genutzt wird als andere Inlandsflächen der Insel.

Es wird festgestellt, dass angesichts auch potenzieller Neuansiedlungen brütender Seeadler, welche in der externen FFH-VP zumindest vermutet werden, die oben aufgeführten Punkte Bestand haben. Somit ist davon auszugehen, dass, wenn ein 500 m Abstand zum VSG Östliche Kieler Bucht eingehalten wird, eine Beeinträchtigung der Seeadler nicht zu erwarten ist.

Bewertung der Erheblichkeit

Wenn die Potenzialfläche so verkleinert wird, dass ein 500 m Abstand an allen Seiten zum VSG Östliche Kieler Bucht eingehalten wird, dann ist eine Verschlechterung des aktuell guten Erhaltungszustandes des Seeadlers im VSG nicht zu erwarten und **erhebliche Beeinträchtigungen können ausgeschlossen werden.**

4.3.2 Stellungnahme zu den abweichenden Einschätzungen

Entgegen der Darstellung in der externen FFH-VP 2020 gibt es für eine „*Flugroute zwischen dem bekannten Horststandort an der Nordseite Fehmarns und den Nahrungsgewässern auf der Westseite von Fehmarn, insbesondere des Flügger Teichs*“ keine Belege, vielmehr kommt die 2014 durchgeführte Raumnutzungsanalyse zu dem Schluss, dass nur sporadische Flüge im hier betrachteten 500 m bis 1.000 m Puffer zwischen dem VSG und der Fläche PR3_OHS_420 registriert worden sind. Es wird anerkannt, dass eine Kollision für das Seeadler-Paar auf Fehmarn eine zumindest temporär erhebliche Beeinträchtigung wäre; es muss aber auch anerkannt werden, dass langjährige Brutpaare (auf Fehmarn mindestens seit 2008) in der Nähe von Windparks auf ihren Flügen durchaus in der Lage sind, WEA aktiv auszuweichen und das Kollisionsrisiko so zu verringern (eigene Daten). Im Bestandswindpark mit WEA bis zu 330 m am VSG sind Kollisionen nicht bekannt geworden.

Aus diesen Gründen ist nicht nachzuvollziehen, warum bei einem Abstand des Nestes von 4,5 km erhebliche Beeinträchtigungen außerhalb der nestgebundenen Flugaktivitäten gerade aus dem schmalen Pufferbereich von 500 m bis 1.000 m um das VSG ausgehen sollen, welcher nicht mehr (und nicht weniger) als andere Teile Fehmarns vom Seeadler genutzt werden.

Vielmehr gilt auch für den Seeadler, dass ein Abstand von 500 m zum VSG gewährleistet, dass erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können.

4.4 Goldregenpfeifer (nur Rast)

4.4.1 Extrakt aus der FFH-VP von BioConsult SH (März 2020)

Allgemeines

Der Goldregenpfeifer kommt in Schleswig-Holstein nur als Rastvogel vor.

Das VSG „Östliche Kieler Bucht“ ist für den Goldregenpfeifer von Bedeutung als Rastgebiet. Gemäß Standarddatenbogen kommt die Art mit einer Population von ca. 1.500 Individuen als Rastvogel im VSG in einem günstigen Erhaltungszustand (B) vor (SDB 05/2019). Die biogeographische Population beträgt 0,5 bis 1,0 Millionen Individuen (Wetlands International 2020). Goldregenpfeifer erreichen in Schleswig-Holstein einen Durchzugs- bzw. Rastbestand von 110.000 Individuen (schriftl. Mitt. OAG_SH 2014); der landesweite 2% Schwellenwert liegt bei 2.200 Individuen (LBV-SH/AFPE 2016), der internationale 1%-Wert bei 7.100 Individuen (*P. a. altifrons*) (WAHL & HEINICKE 2013).

Hauptdurchzugszeiten sind das Frühjahr und der Herbst, maximale Bestände werden im Herbst erfasst; Synchronerfassungen im Oktober zeigen, dass sich Goldregenpfeifer wesentlich an der Nordseeküste konzentrieren (Abb. 4.3). Je nach Witterungsverlauf nutzen sie die Flächen in Schleswig-Holstein auch im November und Dezember, bevor sie weiter in südliche Gebiete ziehen.

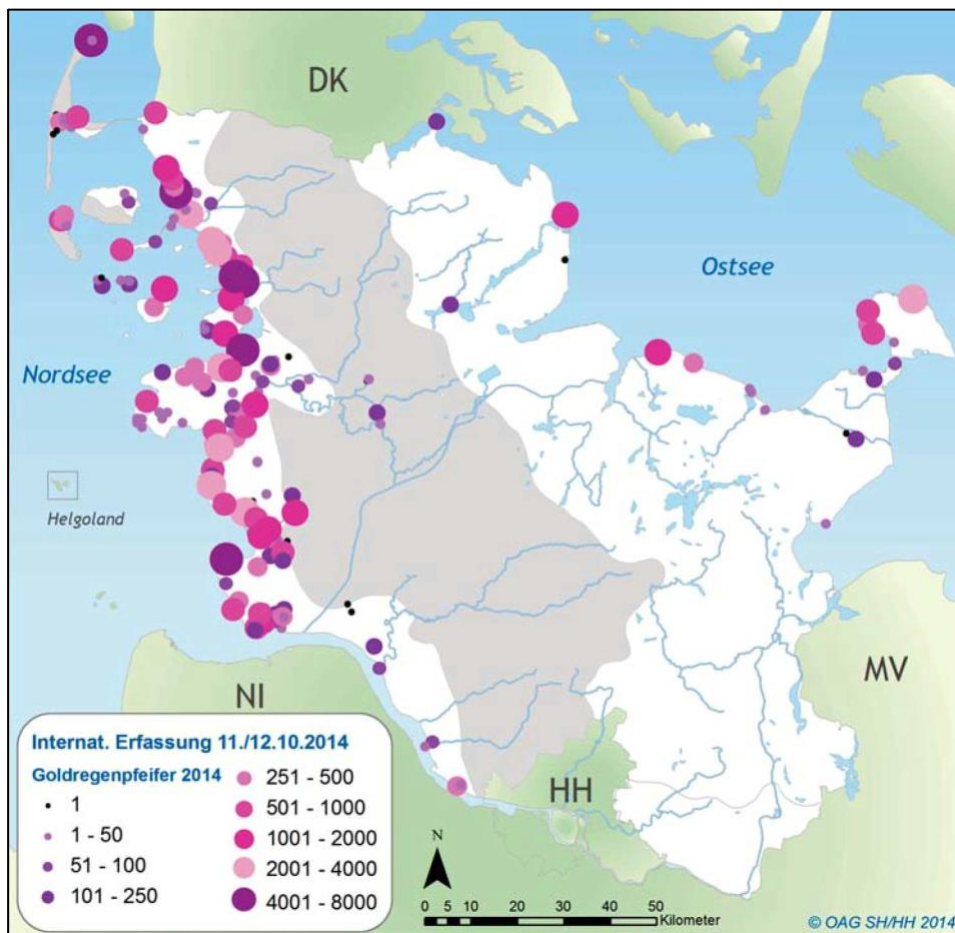


Abb. 4.3 Ergebnisse der Goldregenpfeiferzählung 11./12. Oktober 2014 (kopiert aus OAG_SH 2014). Insgesamt wurden 110.000 Goldregenpfeifer gezählt.

Der Goldregenpfeifer ist als Zug- und Rastvogel während der Frühjahrs- und der Herbstzugperiode regelmäßig und teils häufig auf Fehmarn anwesend. Der Zug des Goldregenpfeifers wird auf Fehmarn allerdings im Gegensatz zur Rast nur unregelmäßig und vereinzelt mit hohen Intensitäten registriert (s. aber unten). Die höchsten Rastbestände werden in den Monaten Oktober und November erreicht, es werden Tageshöchstwerte auf ganz Fehmarn von bis zu 15.000 geschätzt (BERNDT et al. 2005). Demgegenüber ist der Rastbestand innerhalb des VSG Östliche Kieler Bucht von 1.500 als niedrig anzusehen.

Die räumliche Verteilung der Goldregenpfeifer-Rastbestände ist maßgeblich von der Bearbeitung der Ackerflächen im Herbst abhängig. Auf frisch bearbeiteten, abgeernteten Äckern kommt es regelmäßig zu Konzentrationen von 1.000 oder mehr Individuen, die häufig mit Kiebitzen vergesellschaftet sind.

Erfassung des Vogelzugs

Bei den Vogelzuserfassungen 2009 wurden am Standort Bürger-Windpark-Westfehmar Goldregenpfeifer vor allem im Herbst am Standort Bürger-Windpark-Westfehmar an einzelnen Zugtagen mit sehr hohen Zahlen registriert, beispielsweise 3.935 Individuen am 7. Oktober 2009 (außerhalb vorbei fliegend), und 4.720 Individuen am 30. September 2009, die meisten davon in großer Höhe den Windpark überfliegend.

Aufgrund der relativ hohen Anzahl von insgesamt 11.819 registrierten Goldregenpfeifern am Standort Bürger-Windpark-Westfehmar erfolgte eine Auswertung nach Flughöhe und Erfassungsort (Abb. 4.4). Flughöhen von innerhalb (über) des Windpark-Gebiets erfassten Individuen waren häufig (85%) höher als 200 m und damit außerhalb des Rotorbereichs. Dagegen wurden außerhalb fliegende Goldregenpfeifer nur zu 9,5% oberhalb von 200 m, aber 90 % zwischen 20-200 m erfasst. Das deutet auf eine vertikale Meidung des Windparks hin, was in der Tendenz durch Ergebnisse aus anderen Windparks auf Fehmarn im Jahr 2009 bestätigt wird (BioCONSULT SH & ARSU 2010).

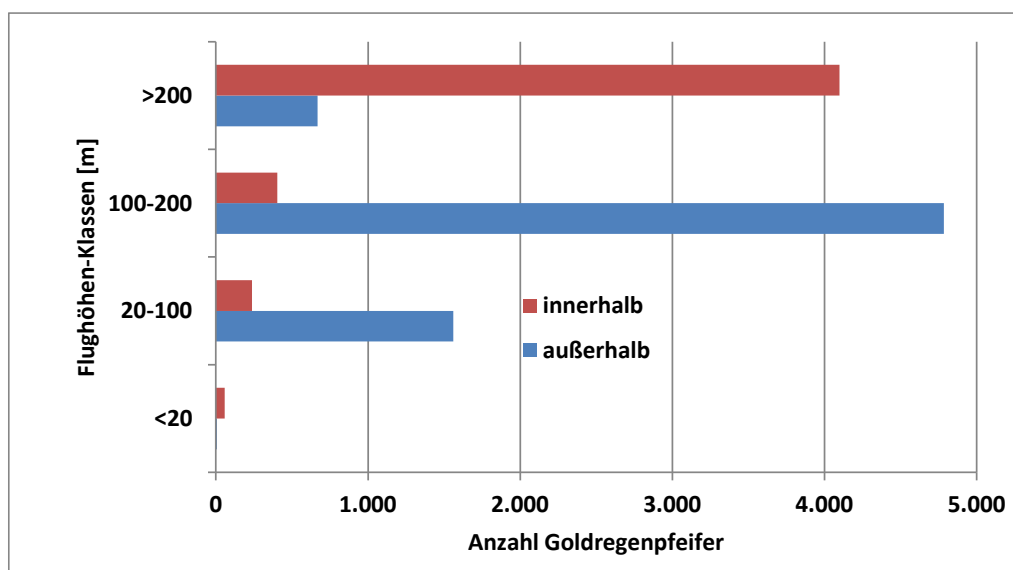


Abb. 4.4: Herbst 2009 – Flughöhen von Goldregenpfeifern am Standort Bürger-Windpark-Westfehmar außerhalb bzw. innerhalb des Windparks.

Bei den Vogelzugerfassungen 2009 wurden am Standort Fastensee im September zwei Tage mit mehr als 2.500 Goldregenpfeifern ziehend registriert.

Rastvogelerfassungen

Während der Kartierungen im Bereich der Windparkgebiete Fehmarns in 2009 waren die Rastbestände im Westteil der Insel konzentriert, wo lt. BERNDT et al. (2005) zudem wichtige Schlafplätze liegen. Ein großer Teil der Flugaktivität des Goldregenpfeifers auf Fehmarn wird durch die Ortswechsel der Rastbestände dominiert.

Die Ergebnisse der Rastvogelerfassungen 2009 auf Fehmarn zeigen für Goldregenpfeifer eine Tendenz zur Meidung der inneren Windparkbereiche bis hin zu einer Entfernung (außen) von 200 m (BIOCONSULT SH & ARSU 2010).

Weitere Daten hierzu stammen aus projekt-bezogenen Kollisionsopfer-Untersuchungen im Bestandswindpark; so wurden am 28. August 2014 520 Goldregenpfeifer innerhalb der Windparks im Nordwesten erfasst; am 10. September 2014 wurden 800 Individuen innerhalb, 500 außerhalb erfasst. Am 8. Oktober 2014 befanden sich 1.700 Goldregenpfeifer direkt westlich außerhalb des Windparks. Diese Ergebnisse von 2014 bestätigen sowohl von der Höhe der Bestände, der Verteilung in der Landschaft und die leichte Tendenz einer Meidung von Windparks die Ergebnisse von 2009.

Die Bedeutung des Windparkgebiets Bürger-Windpark-Westfehmar / WP Fehmarn Nordwest und seiner Umgebung wird für Rastvögel als mittel bewertet, was vor allem auf Goldregenpfeifer zurück zu führen ist.

Während der Rastvogelerfassungen am Standort Fastensee wurde im Herbst 2014 eine Tageshöchstsumme von 55 rastenden Goldregenpfeifern registriert.

Bei der ermittelten Verteilung ist zu berücksichtigen, dass grundsätzlich auf jeder bearbeiteten Ackerfläche auf Fehmarn Goldregenpfeifer auftreten können. Anders als z. B. an der Nordseeküste ist kein eindeutiger Gradient der Goldregenpfeifer-Zahlen abhängig von der Entfernung zur Küste ersichtlich, vielmehr werden auch im Inneren Fehmarns liegende Flächen regelmäßig genutzt.

Kollisionsopfer

Bei den projekt-bezogenen Kollisionsopfer-Erfassungen 2009 auf Fehmarn wurden insgesamt 61 Vögel bei 16 Suchterminen gefunden, davon 1 Goldregenpfeifer. Die Hochrechnungen unter Einbeziehung der Korrektur-Faktoren Verweildauer und Sucheffizienz (in Abhängigkeit von Entfernung, Untergrund, Erfasser) ergab, dass potenziell 6,5 Individuen (über alle Arten) je Jahr (180 Tage Zugperioden) und WEA kollidieren.

Bei den Kollisionsopfer-Suchen 2014 im Bürger-Windpark-Westfehmar wurden keine Goldregenpfeifer gefunden.

Bewertung

Eine deutliche Meidung von WEA, welche in früheren Studien berichtet wird (z. B. in HANDKE et al. 2004, weitere zit. in HÖTKER 2006), konnte mit den auf Fehmarn erfassten Daten in der Tendenz

bestätigt werden. In zwei anderen Studien zeigen Goldregenpfeifer keine deutliche Meidung von WEA (BERGEN & LOSKE 2012; McLOUGHLIN et al. 2012). Angesichts dieser heterogenen Ergebnislage bleibt vorerst auch unklar, ob lokale Rastbestände ggf. unterschiedlich reagieren und inwieweit Gewöhnungseffekte von Bedeutung sind. Es kann angenommen werden, dass Goldregenpfeifer (wie auch andere Rastvogelarten) in großen Trupps empfindlicher auf Störungen oder Strukturen reagieren als in kleineren Trupps.

Folglich nutzen Goldregenpfeifer Flächen in der Nähe und zum Teil innerhalb von Windparks bei entsprechender Eignung als Nahrungsflächen, Transfer-Flüge zwischen Rast- und Nahrungsflächen können durch Windparks führen und Goldregenpfeifer sind zudem nachtaktiv. Insofern wird von einem gewissen Tötungsrisiko ausgegangen.

Der Goldregenpfeifer ist mit 25 Schlagopfern in der bundesweiten Fundkartei verzeichnet (DÜRR 2020); fast die Hälfte der Funde stammt aus Norddeutschland und wurden im Rahmen systematischer Kollisionsopfersuchen ermittelt („PROGRESS“, GRÜNKORN et al. 2016)). Angesichts der Höhe der biogeographischen Population von 0,5 bis 1,0 Millionen sowie auch der Höhe der in Schleswig-Holstein ermittelten Zug- und Rastbestände von bis zu 110.000 Individuen erscheint dies - vorbehaltlich der Problematik bei der Kalkulation von Kollisionsopferaten - eine insgesamt geringe Anzahl⁶.

Zudem kann eine Verminderung der signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos als Verbotstatbestand im genehmigungsrechtlichen Verfahren durch ergänzende Vermeidungsmaßnahmen erreicht werden; diese bestehen in einer Bereitstellung von kurzrasigen, extensiv genutzten Grünlandflächen außerhalb der vorhandenen und geplanten WEA; kurzrasiges Grünland stellt in den Rastgebieten Schleswig-Holsteins und Niedersachsens neben den Ackerflächen das wichtigste Rasthabitat für Goldregenpfeifer dar (HÖTKER 2004; KRÜGER & LUDWIG 2009).

Somit wird auf Fehmarn davon ausgegangen, dass die Verteilung der Goldregenpfeifer vor allem vom Nahrungsangebot abhängt; eine Nutzung des 300 bis 1.200 m Puffers des VSG konnte durch die Rastbestandserfassung in 2009 im Westen Fehmarns festgestellt werden, aber Bestände in vergleichbarer Höhe sind auch innerhalb der Landfläche Fehmarns anzutreffen. Eine Bevorzugung des Fastensees als Rastgebiet konnte durch die Erfassungen in 2014 nicht bestätigt werden (s. oben).

Bei den Rastbeständen sowie den Flugbewegungen wird auf Fehmarn von einer geringen Meidung und somit einer geringen Auswirkung der Bestands-Windparks ausgegangen, durch welche potenziell nutzbare Fläche entzogen wird. Diese Meidung reduziert einerseits das Kollisions- und Tötungsrisiko, ist andererseits aber auch nicht so vollständig, dass die Habitatkapazität auf Fehmarn für den Goldregenpfeifer insgesamt stark eingeschränkt wird. Hinsichtlich des Tötungsrisikos wird angenommen, dass die Anzahl der Kollisionsopfer nach derzeitigem Wissensstand keine Höhe erreichen, die Auswirkungen auf die biogeographische oder landesweite Population des Goldregenpfeifers, oder Auswirkungen auf die im VSG Östliche Kieler Bucht anzutreffenden Bestände von mehr als 1.500 Individuen haben.

⁶ Dabei wird der Goldregenpfeifer als Brutvogel nicht betrachtet; bei diesem wäre eine Kollisionsgefahr bei sehr geringen Beständen anders einzustufen.

Eine vollständige Freihaltung des 300 – 1.200 m Puffers um das VSG ist angesichts der oben erstellten Bewertung nicht begründbar. Einerseits sind nur 10% des Rastbestands ganz Fehmarns innerhalb des gesamten VSG Östliche Kieler Bucht zu finden, davon finden sich nur geringe Anteile am Fastensee. Andererseits sind, wie oben gezeigt, Goldregenpfeifer in der Lage, sowohl horizontal als auch vertikal den WEA auszuweichen. Zudem muss konstatiert werden, dass der Bestandwindpark in der Fläche PR3_OHS_420 seit ca. 20 Jahren besteht.

Es wird vorgeschlagen, einen Puffer von 500 m um das VSG von WEA freizuhalten, um küstennahe Bewegungen vor allem von ziehenden Goldregenpfeifern zu berücksichtigen.

Bewertung der Erheblichkeit

Eine Verschlechterung des „guten“ Erhaltungszustandes des Goldregenpfeifers kann ausgeschlossen werden, wenn ein 500 m Bereich um das VSG Östliche Kieler Bucht von WEA freigehalten wird; **in dem Fall können erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.**

4.4.2 Stellungnahme zu den abweichenden Einschätzungen

In der externen FFH-VP 2020 wird nur von einem potenziellen Rasthabitat des Goldregenpfeifers am Fastensee geschrieben; zudem wird die Entwicklung von Grünlandbereichen auch außerhalb des VSG gemäß des Managementplans vorgesehen. Hiervon wird die Bedeutung des 1.000 m Pufferbereichs um das VSG begründet.

Vielmehr ist aber davon auszugehen, dass der Goldregenpfeifer große Teile Fehmarns in hohen Zahlen nutzen wird, welche z. T. 10-mal so hoch sind wie der für das VSG genannte Bestand. Eine „Trennung“ des VSG vom Binnenland Fehmarns ist somit auch unter ökologischen Gesichtspunkten nicht zu rechtfertigen.

Es kommen der Faktor Störung = Meidung von Windparks zum Tragen, welcher zum Teil besteht, welcher aber auch von der Qualität des Rasthabitats maßgeblich bestimmt wird. Und es kommt der Faktor Kollision zum Tragen, wobei nach unserer Einschätzung angesichts der hohen Populationszahlen rastender Goldregenpfeifer die geringe Anzahl bekannter Kollisionsopfer eine Einschätzung eines maximal mittleren Kollisionsrisikos nahelegt.

Wenn auch angenommen werden kann, dass der direkt an das VSG angrenzende Bereich für den Goldregenpfeifer eine besondere Bedeutung hat, so kann jenseits eines 500 m Abstands vom VSG von einer fast gleichförmigen Nutzung der Agrarlandschaft Fehmarn ausgegangen werden, wie die oben angeführten Ergebnisse belegen.

Somit gilt für den Goldregenpfeifer als Rast- und Zugvogel auf Fehmarn, dass ein Abstand von 500 m zum VSG gewährleistet, dass erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können.

4.5 Zwergseeschwalbe (Brutvogel)

4.5.1 Extrakt aus der FFH-VP von BioConsult SH (März 2020)

Das VSG Östliche Kieler Bucht ist von besonderer Bedeutung als Brutgebiet für die Zwergseeschwalbe, der Erhaltungszustand wird in der externen FFH Prüfung des Landes (MILI SH 2019) als „ungünstig = durchschnittlich bis schlecht“ beschrieben, ist jedoch im Standarddatenbogen als *guter Erhaltungszustand* eingestuft (SDB 05/2019).

Die Zwergseeschwalbe wird in Schleswig-Holstein mit einem Brutbestand von 357 Brutpaaren angegeben, in Deutschland mit 500 Brutpaaren (KOOP & BERNDT 2014; GERLACH et al. 2019).

Die Zwergseeschwalbe brütet in mehreren Bereichen des VSG, mit einem starken Brutschwerpunkt bei Laboe-NSG Bottsand; auf Fehmarn wurde am Fastensee sowie im Gebiet Wallnau jeweils ein Brutpaar festgestellt (MELUND 2017). Aktuell wurden im Jahr 2019 am Fastensee 5 Paare Zwergseeschwalbe mit einem Bruterfolg von 15 Jungvögeln registriert (NABU Wallnau, mdl. Mitt.).

Da die Zwergseeschwalbe Strandlebensräume wie Primärdünen, Muschelschillflächen, Strände mit geringer Vegetation und junge Spülsäume besiedelt, eignet sich der natürliche Strandwall am Fastensee als Brutplatz. Ein Brutvorkommen innerhalb der potenziellen Vorrangfläche kann gleichzeitig für die Art aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung ausgeschlossen werden. Auch als Nahrungsgebiet eignet sich die Fläche nicht (externe FFH-VP MILI SH 2019).

Das erfasste Brutvorkommen am Fastensee liegt in rund 650 m Entfernung zur Fläche PR3_OHS_420, hier wären potenziell weitere Brutvorkommen möglich.

Für die Zwergseeschwalbe ist vor allem die Eignung des Bruthabitats von Bedeutung; diese Eignung muss durch Managementmaßnahmen aufrechterhalten werden, da z. B. Begrünung der Bruthabitats zur Aufgabe derselben führen (NLWKN 2011). Darüber hinaus sind weitere Schutzmaßnahmen erforderlich wie z. B. der Ausschluss von Spaziergängern sowie Hunden (Störung und Tritt); Prädation durch Vögel und Säugetiere ist ebenfalls ein relevanter Faktor für Brutansiedlung und Bruterfolg; diese Gefährdung kann durch das Aufstellen von Elektrozäunen vermindert werden.

Zur Nahrungssuche nutzt die Zwergseeschwalbe bevorzugt küstennahe Flachwasserbereiche, flache Strandseen und Priele; potenziell können auch im Binnenland gelegene Gräben genutzt werden.

In der Summe aller Vogelzugerfassungen auf Fehmarn 2009 wurden 2 Zwergseeschwalben im Herbst erfasst (BIOCONSULT SH & ARSU 2010), in der Saison 2019/2020 wurden keine Zwergseeschwalben bei den Vogelzugerfassungen am Windpark Westfehmarn registriert (eigene Daten).

Eine Schlaggefährdung von Seeschwalben liegt grundsätzlich vor, ist aber in der Regel bei den tagaktiven sehr wendigen Vögeln gering; es ist allerdings bekannt, dass WEA, welche sehr nah (<100 m) oder insbesondere zwischen Brut- und Nahrungsgebieten errichtet sind, in der Zeit der Jungenaufzucht, wenn die adulten Individuen sehr häufig die WEA passieren müssen, die Kollisionshäufigkeit und damit das Tötungsrisiko stark erhöhen können (EVERAERT & STIENEN 2007).

Die Potenzialfläche PR3_OHS_420 liegt ca. 650 m von den Brutplätzen der Zwergseeschwalbe auf dem Strandwall des Fastensees entfernt. Es wird davon ausgegangen, dass die Individuen dieser Brutpaare praktisch ausschließlich in der unmittelbaren Nähe des Brutplatzes nach Nahrung suchen. Flüge in Richtung der Potenzialfläche PR3_OHS_420 sind praktisch nicht zu erwarten, da in der Richtung keine für die Zwergseeschwalbe geeigneten Nahrungsgebiete liegen; insbesondere ist ausgeschlossen, dass Flüge in diese Richtung während der Jungenaufzucht durchgeführt werden. Auch wenn grundsätzlich der potenzielle Beeinträchtigungsbereich von 1.000 m bei Zwergseeschwalben von WEA freigehalten werden sollte, wird in diesem Fall ein Abstand von 500 m als ausreichend erachtet; zudem der Strandwall auf der westlichen Seite des Fastensees deutlich mehr als 500 m von der Potenzialfläche entfernt ist.

Bewertung der Erheblichkeit

Eine Verschlechterung des „durchschnittlichen bis schlechten“ Erhaltungszustandes der Zwergseeschwalbe kann ausgeschlossen werden, wenn ein 500 m Bereich um das VSG Östliche Kieler Bucht von WEA freigehalten wird; **in dem Fall können erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.**

4.5.2 Stellungnahme zu den abweichenden Einschätzungen

Es wird angemerkt, dass die von BioConsult SH 2020 aktuell vorgelegten Brutdaten von Zwergseeschwalben am Fastensee weiterhin in der externen FFH-VP 2020 keine Berücksichtigung finden.

Auch wenn grundsätzlich der potenzielle Beeinträchtigungsbereich für die Zwergseeschwalbe bei 1.000 m liegt, muss man in diesem Fall die örtlichen Gegebenheiten in die Beurteilung des gebietspezifischen Risikos in der fachlichen Beurteilung berücksichtigen; „*Flugkorridore in teilweise weit entfernte Nahrungsquellen*“, wie sie in der externen FFH-VP 2020 angegeben werden, werden sich prognostizierbar an der Küste entlang orientieren, mit potenziellen kurzen Abkürzungen über Land; hierfür ist ein 500 m Pufferbereich zum VSG, in diesem Fall ein 650 m Pufferbereich zu den tatsächlichen Brutplätzen vollständig ausreichend.

Somit gilt für die Zwergseeschwalbe auf Fehmarn, dass ein Abstand von 500 m zum VSG gewährleistet, dass erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können.

4.6 Flusseeeschwalbe (Brutvogel)

4.6.1 Extrakt aus der FFH-VP von BioConsult SH (März 2020)

Das VSG Östliche Kieler Bucht ist von besonderer Bedeutung als Brutgebiet für die Flusseeeschwalbe, der Erhaltungszustand wird als „günstig“ eingestuft (SDB 05/2019). Im VSG brüteten 2016 insgesamt 74 Paare, davon 30 Paare auf Fehmarn; Schwerpunkte waren auf Fehmarn das NSG Sulsdorfer Wiek, NSG Wallnau, Markelsdorfer See und NSG Grüner Brink. Aktuell brüteten in 2019 am Fastensee 10-12 Paare Flusseeeschwalben auf Brutflößen (NABU Wallnau, mdl. Mitt.). Das erfasste Brutvorkommen am Markelsdorfer See liegt rund 1.800 m zur Fläche PR3_OHS_420 entfernt.

Die Flusseeeschwalbe wird in Schleswig-Holstein mit einem Brutbestand von 3.300 Brutpaaren angegeben, in Deutschland mit 8.500 – 9.000 Brutpaaren (KOOP & BERNDT 2014; GERLACH et al. 2019).

In der Summe aller Vogelzugerfassungen auf Fehmarn 2009 wurden 2 Flusseeeschwalben, im Herbst, erfasst (BioCONSULT SH & ARSU 2010), in der Saison 2019/2020 wurden keine Flusseeeschwalben bei den Vogelzugerfassungen am Windpark Westfehmar registriert (eigene Daten).

Das der Potenzialfläche am nächsten liegende Brutvorkommen ist auf künstlichen Brutflößen am Fastensee. Die Flusseeeschwalbe bevorzugt küstennahe Brutstandorte, kurzrasige Flächen zum Teil vergesellschaftet mit weiteren Seeschwalben- oder Möwenarten.

Ein Brutvorkommen innerhalb der potenziellen Vorrangfläche kann gleichzeitig für die Art aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung ausgeschlossen werden. Auch als Nahrungsgebiet eignet sich die Fläche nicht (externe FFH-VP MILI SH 2019).

Für die Flusseeeschwalbe ist vor allem die Eignung des Bruthabitats von Bedeutung; diese Eignung muss durch Managementmaßnahmen (hier Brutflöße) aufrechterhalten werden (NLWKN 2011). Darüber hinaus sind weitere Schutzmaßnahmen erforderlich wie z. B. der Ausschluss von Spaziergängern sowie Hunden (Störung und Tritt); Prädation durch Vögel und Säugetiere ist ebenfalls ein relevanter Faktor für Brutansiedlung und Bruterfolg.

Zur Nahrungssuche nutzt die Flusseeeschwalbe bevorzugt küstennahe Priele und Flachwasserbereiche; potenziell können auch im Binnenland gelegene Gräben und Seen genutzt werden (NLWKN 2011).

Eine Schlaggefährdung von Seeschwalben liegt grundsätzlich vor, ist aber in der Regel bei den tagaktiven sehr wendigen Vögeln gering; es ist allerdings bekannt, dass WEA, welche sehr nah (<100 m) oder insbesondere zwischen Brut- und Nahrungsgebieten errichtet sind, in der Zeit der Jungenaufzucht, wenn die adulten Individuen sehr häufig die WEA passieren müssen, die Kollisionshäufigkeit und damit das Tötungsrisiko stark erhöhen können (Everaert & Stienen 2007).

Die Potenzialfläche PR3_OHS_420 liegt ca. 430 m von den Brutplätzen der Flusseeeschwalbe auf dem Fastensee entfernt. Es wird davon ausgegangen, dass die Individuen dieser Brutpaare praktisch ausschließlich in der unmittelbaren Nähe des Brutplatzes nach Nahrung suchen. Auch wenn die Flusseeeschwalbe grundsätzlich auch größere Entfernungen zur Nahrungssuche zurück legt, sind Flüge in Richtung der Potenzialfläche PR3_OHS_420 nicht zu erwarten, da in der Richtung sowie hinter dem Windpark keine für die Flusseeeschwalbe geeigneten Nahrungsgebiete liegen; insbesondere ist ausgeschlossen, dass Flüge in diese Richtung während der Jungenaufzucht durchgeführt werden. Auch wenn grundsätzlich der potenzielle Beeinträchtigungsbereich von 1.000 m bei Flusseeeschwalben von WEA freigehalten werden sollte, wird in diesem Fall ein Abstand von 500 m als ausreichend erachtet.

Bewertung der Erheblichkeit

Eine Verschlechterung des „guten“ Erhaltungszustandes der Flusseeeschwalbe kann ausgeschlossen werden, wenn ein 500 m Bereich um das VSG Östliche Kieler Bucht von WEA freigehalten wird; **in dem Fall können erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.**

4.6.2 Stellungnahme zu den abweichenden Einschätzungen

Es wird angemerkt, dass die von BioConsult SH 2020 aktuell vorgelegten Brutdaten von Flussee-schwalben am Fastensee weiterhin in der externen FFH-VP 2020 keine Berücksichtigung finden.

Auch wenn grundsätzlich der potenzielle Beeinträchtigungsbereich für die Flusseeschwalbe bei 1.000 m liegt, muss man in diesem Fall die örtlichen Gegebenheiten in die Beurteilung des gebiets-spezifischen Risikos in der fachlichen Beurteilung berücksichtigen.

Die Flusseeschwalbe zeigt zwar eine stärkere Tendenz als die Zwergseeschwalbe, auch Gräben deichnah in der Agrarlandschaft nach Nahrung abzusuchen, aber diese Gräben müssten breit und ohne dichten Pflanzenbewuchs sein; solche Gräben sind weder innerhalb des 500 m oder des 1.000 m Puffers zu finden. Auch für diese Art werden sich Flüge zwischen Brut- und Nahrungsge-bieten, von der Sulsdorfer Wiek im Süden, über die westlichen Gebiete Wallnau, Fastensee, Mar-kelsdorfer See bis zu den Seen im Norden bis zum Grünen Brink prognostizierbar an der Küste ent-lang orientieren, mit potenziellen kurzen Abkürzungen über Land; hierfür ist ein 500 m Pufferbereich zum VSG, in diesem Fall ein 650 m Pufferbereich zu den tatsächlichen Brutplätzen vollständig ausreichend.

Somit gilt für die Zwergseeschwalbe auf Fehmarn, dass ein Abstand von 500 m zum VSG gewähr-leistet, dass erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können.

5 FAZIT

Für das VSG „Östliche Kieler Bucht“ liegen zwei FFH-VP des Landes Schleswig-Holstein vor (MILI SH 2019/2020); das einzige Vorranggebiet für die Windenergienutzung, von welchem – nach Anwendung weiterer Abwägungskriterien – noch Flächenanteile innerhalb des Abwägungskriteriums „300 – 1.200 m Umgebungsbereich Vogelschutzgebiet“ liegen, ist die Potenzialfläche PR3_OHS_420.

BioConsult SH hat ebenfalls im März 2020 in einer FFH VP eine Einschätzung vorgelegt, welche sich mit den Punkten der FFH-VP des Landes Schleswig-Holstein auseinandersetzt. Dabei wurden nur solche 12 Vogelarten betrachtet, für welche die FFH-VP des Landes Schleswig-Holstein erhebliche Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen hat.

Die externe FFH-VP 2020 übernimmt weit überwiegend die Einschätzungen aus der externen FFH-VP 2019; auf die FFH-VP von BioConsult SH wird nicht eingegangen.

Im Fazit wird für die 6 Vogelarten, welche hier noch einmal behandelt wurden, vorgeschlagen, einen 500 m Bereich um das VSG „Östliche Kieler Bucht“ von WEA Planungen und somit Vorranggebieten freizuhalten.

Einen 1.000 m Bereich um das VSG freizuhalten ist unseres Erachtens nicht erforderlich; auch wenn vorsorglich 1.000 m Abstände zu Brut-, Nahrungs- und Rastplätzen der betrachteten Vogelarten vorgesehen werden, ergibt eine landschafts- und projektbezogene Betrachtung, dass in diesem Fall, wo sowohl der 500 m als auch der 1.000 m Puffer reine Ackerlandschaft betrifft, diese vorsorglichen Abstände nicht erforderlich sind. Vielmehr wird je Art erläutert, dass Flugkorridore wie Nahrungsgebiete an der Küste zu finden sind und die Agrarlandschaft kein essenziell erforderliches Habitat für diese Arten darstellt.

Somit gilt, dass wenn die Potenzialfläche PR3_OHS_420 so verkleinert wird, dass ein 500 m Puffer um das VSG Östliche Kieler Bucht freigehalten wird, erhebliche Beeinträchtigungen auf die betrachteten 12 Vogelarten ausgeschlossen werden können.

6 LITERATUR

- BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & FIEDLER, W. (Hrsg.) (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas: alles über Biologie, Gefährdung und Schutz - Nonpasseriformes - Nichtsperlingsvögel. (2. Auflage). (1), Aula-Verlag/Wiebelsheim, Hunsrück.
- BERGEN, F. & LOSKE, R. (2012): Modellhafte Untersuchungen zu den Auswirkungen des Repowerings von Windenergieanlagen auf verschiedene Vogelarten am Beispiel der Hellwegbörde. e-coda UMWELTGUTACHTEN, Ingenieurbüro Dr. Loske, S: 323.
- BERNDT, R. K., HEIN, K., KOOP, B. & LUNK, S. (2005): Die Vögel der Insel Fehmarn. Husum Dr. u. Verl.-Ges/Husum, 347 Seiten.
- BERNOTAT, D. & DIERSCHKE, V. (2016): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – 3. Fassung - Stand 20.09.2016. S: 460.
- BIOCONSULT SH & ARSU (Hrsg.) (2010): Zum Einfluss von Windenergieanlagen auf den Vogelzug auf der Insel Fehmarn. Gutachtliche Stellungnahme auf der Basis der Literatur und eigener Untersuchungen im Frühjahr und Herbst 2009, (Hrsg. BIOCONSULT SH & ARSU). Husum (DEU), im Auftrag der Fehmarn Netz GmbH & Co. OHG., S: 200.
- DÜRR, T. (2020): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Staatliche Vogelwarte des Landesamtes für Umwelt Brandenburg (LfU)/Nennhausen (DEU), Stand: 07.01.2020.
- EVERAERT, J. & STIENEN, E. W. (2007): Impact of wind turbines on birds in Zeebrugge (Belgium). Significant effect on breeding tern colony due to collisions. *Biodiversity and Conservation* 16/12, S: 3345–3359.
- GARNIEL, A., MIERWALD, U. & OJOWSKI, U. (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna, Schlussbericht. Kieler Institut für Landschaftsökologie/Bonn, Kiel (DEU), FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung, S: 273.
- GERLACH, B., DRÖSCHMEISTER, R., LANGGEMACH, T., BORKENHAGEN, K., BUSCH, M., HAUSWIRTH, M., HEINICKE, T., KAMP, J., KARTHÄUSER, J., KÖNIG, C., MARKONES, N., PRIOR, N., TRAUTMANN, S., WAHL, J. & SUDFELDT, C. (2019): Vögel in Deutschland – Übersichten zur Bestandssituation. DDA, BfN, LAG VSW/Münster (DEU).
- GRAJETZKY, B. & NEHLS, G. (2013): Telemetrische Untersuchung von Wiesenweihen in Schleswig-Holstein. In: *Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge. Schlussbericht für das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit* (Von: HÖTKER, H., KRONE, O. & NEHLS, G.). Michael-Otto-Institut im NABU, Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung, BioConsult SH/Bergenhäuser, Berlin & Husum (DEU), S. 101–156.
- GRÜNKORN, T., BLEW, J., COPPACK, T., KRÜGER, O., NEHLS, G., POTIEK, A., REICHENBACH, M., VON RÖNN, J., TIMMERMANN, H. & WEITEKAMP, S. (2016): Ermittlung der Kollisionsraten von (Greif-)Vögeln und Schaffung planungsbezogener Grundlagen für die Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos durch Windenergieanlagen (PROGRESS). Schlussbericht zum durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen des 6. Energieforschungsprogrammes der Bundesregierung geförderten Verbundvorhaben PROGRESS, FKZ 0325300A-D. S: 332.
- HANDKE, K., ADENA, J., HANDKE, P. & SPRÖTGE, M. (2004): Räumliche Verteilung ausgewählter Brut- und Rastvogelarten in Bezug auf vorhandene Windenergieanlagen in einem Bereich der küstennahen Krummhörn (Groothusen/Ostfriesland). Bremer Beitr. Naturk. Naturschutz, S: 11–46.
- HÖTKER, H. (2004): Goldregenpfeifer *Pluvialis apricaria* in Deutschland im Oktober 2003. *Vogelwelt* 125, S: 83–87.
- HÖTKER, H. (2006): Auswirkungen des „Repowering“ von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse. Untersuchung im Auftrag des LANU Schleswig-Holstein. Veröffentlichung Michael-Otto-Institut im NABU, Untersuchung im Auftrag des LANU Schleswig-Holstein.

- JEROMIN, K. & KOOP, B. (2014): Untersuchungen zu den verbreitet auftretenden Vogelarten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie in Schleswig-Holstein 2014.
- KOOP, B. & BERNDT, R. K. (2014): Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Zweiter Brutvogelatlas. (1. Auflage). (7), Wachholtz Verlag/Neumünster (DEU), 504 Seiten.
- KRÜGER, T. & LUDWIG, J. (2009): Monitoring von Gastvögeln in Niedersachsen und Bremen – Rundbrief Nr. 2 (Februar 2009). Ergebnisse der Goldregenpfeifer Synchronzählung am 18./19. Oktober 2008.
- LAG VSW (2015): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brut-plätzen ausgewählter Vogelarten (Stand April 2015).
- LANGGEMACH, T. & DÜRR, T. (2020): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Landesamt für Umwelt Brandenburg Staatliche Vogelschutzwarte/Nennhausen (DEU), S: 135.
- LBV-SH/AFPE (2016): LBV-SH/AFPE - Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung.
- MCLOUGHLIN, E., GRANT, M., ZISMAN, S. & BULLMAN, R. (2012): Winter flight activity of golden plover at operational wind farms. PPT from SNH Sharing Good Practice; Assessing the impact of wind farms on birds.
- MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT, NATUR UND DIGITALISIERUNG DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) - **MELUND** (2018): Jahresbericht 2018. Zur biologischen Vielfalt. Jagd und Artenschutz, (Hrsg. MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT, NATUR UND DIGITALISIERUNG DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN). Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein/Kiel (DEU), S: 164.
- MINISTERIUM FÜR ENERGIE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT, NATUR UND DIGITALISIERUNG - **MELUND** (2020): Anforderungen an die Bestandserfassung und Konfliktbewertung im Hinblick auf das Tötungsverbot bei der Errichtung von Windenergieanlagen (WEA) mit einem unteren Rotordurchgang kleiner als 30 m und einem Rotordurchmesser größer als 100 m.
- MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG HOLSTEIN & LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) - **MELUR & LLUR** (2010): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Reihe: LLUR SH – Natur - RL 20, Kiel (DEU), (Hrsg. MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG HOLSTEIN & LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN), 118 Seiten.
- MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN & LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) - **MELUR & LLUR** (2016): Errichtung von Windenergieanlagen (WEA) innerhalb des potenziellen Beeinträchtigungsbereiches und des Prüfbereiches bei einigen sensiblen Großvogelarten - Empfehlungen für artenschutzfachliche Beiträge im Rahmen der Errichtung von WEA, (Hrsg. MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN & LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN). Kiel (DEU), Stand: Oktober 2016, S: 38.
- BOSCH & PARTNER, TRÜPER GONDESEN PARTNER & KORTMEIER BROKMANN LANDSCHAFTSARCHITEKTEN GMBH - **MILI SH** (2019): FFH-Verträglichkeitsprüfung für das SPA „Östliche Kieler Bucht“ (DE 1530-491) zur Teilaufstellung der Regionalpläne in Schleswig-Holstein (Sachthema Windenergie). Lübeck (DEU), Im Auftrag des Ministeriums für Inneres, ländliche Räume und Integration Landesplanungsbehörde.
- WAHL, J. & HEINICKE, T. (2013): Aktualisierung der Schwellenwerte zur Anwendung des internationalen 1 %-Kriteriums für wandernde Wasservogelarten in Deutschland. *Berichte zum Vogelschutz* 49/50, S: 85–97.