Anlage 2

Errichtung und Betrieb eines Windparks in den Gemeinden Winnert, Ramstedt und Schwabstedt

Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung gemäß § 34 BNatSchG für das Vogelschutzgebiet „Eider-Treene-Sorge-Niederung“ (DE 1622-493)

Stand 25.03.2025

Auftraggeber:
Windstärke Nord GmbH
Lundsackerweg 12a
25923 Braderup

Gesellschaft für
Freilandökologie und
Naturschutzplanung mbH
GFN

Stuthagen 25
24113 Molfsee
Tel. : 04347 / 999 73 0
Email: info@gfnmbh.de
Internet: www.gfnmbh.de

Proj.-Nr. 25_048

Inhaltsverzeichnis

1. Anlass und Aufgabenstellung 1
2. Methodik 1
2.1. Vorgehen 1
2.2. Maßstab für die Verträglichkeit 2
2.3. Prüfbedarf für essenzielle Teillebensräume außerhalb von Natura 2000-Gebieten 4
2.4. Kumulative Wirkungen durch weitere Pläne und Projekte 4
3. Verwendete Quellen 5
4. Übersicht über das Schutzgebiet und seine Erhaltungsziele 6
4.1. Übersicht über das Schutzgebiet 6
4.2. Erhaltungsziele des Schutzgebiets 9
4.2.1. Arten gemäß Standarddatenbogen (SDB) 9
4.2.2. Übergeordnete und spezielle Erhaltungsziele 10
4.3. Managementplanung 13
4.4. Beitrag zur Kohärenz des Netzes Natura 2000 13
5. Beschreibung des Vorhabens 14
5.1. Vorhaben 14
5.2. Wirkfaktoren 15
6. Detailliert untersuchter Bereich 16
6.1. Abgrenzung des detailliert untersuchten Bereichs (duB) 16
6.2. Bestand im detailliert untersuchten Bereich 18
6.3. Datenlücken 18
7. Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele 19
7.1. Mögliche Beeinträchtigungen von Brutvogelarten 19
7.2. Mögliche Beeinträchtigungen von Rastvögeln und Nahrungsgästen 22
7.3. Beeinträchtigungen der übergeordneten Erhaltungsziele 23
7.4. Nicht im SDB gelistete Arten oder essenzielle Teillebensräume außerhalb des VSch-Gebiets 24
7.5. Beeinträchtigungen auf die Managementplanung 24
7.6. Mögliche Veränderungen der Kohärenz des Netzes Natura 2000 24
7.7. Gesamtbeurteilung möglicher Beeinträchtigungen der übergeordneten und speziellen Erhaltungsziele 25
8. Beurteilung der Erheblichkeit 25
9. Maßnahmen zur Schadensbegrenzung 26
10. Kumulative Wirkungen durch weitere Pläne und Projekte 26
11. Fazit 26
12. Quellenverzeichnis 27

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Brut- und Rastvogelarten und deren Erhaltungszustände im VSch-Gebiet DE 1622-493 „Eider-Treene-Sorge-Niederung“ gemäß SDB 9

Tab. 2: Übersicht über mögliche Auswirkungen durch Bau und Betrieb von WEA 15

Tab. 3: Brutvorkommen von Erhaltungszielarten im detailliert untersuchten Bereich (duB) 18

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage des VSch-Gebiets DE 1622-493 „Eider-Treene-Sorge-Niederung“ und des Vorhabens ... 8

Abb. 2: Ausschnitt Parklayout (Stand Sep. 2014), Quelle: Windstärke Nord 14

Abb. 3: Lage der drei Teilgebiete des VSch-Gebiets im detailliert zu untersuchenden Bereich, des Vorhabenbereichs inkl. geplanter WEA innerhalb der Potenzialfläche PR1_NFL_005 und Biotopverbundsystem 17

Abb. 4: Aktuelle Brutvorkommen des Kranichs innerhalb des duB (Daten: ZAK SH) 20

Abb. 5: Aktuelle Brutvorkommen von Rohr- und Wiesenweihe innerhalb des duB (Daten: ZAK SH) ... 21

Abb. 6: Aktuelle Brutvorkommen des Weißstorchs innerhalb des duB (Daten: ZAK SH) 23

Alle Abbildungen ohne Quellenangaben sind eigene Darstellungen.

Abkürzungsverzeichnis

BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
duB	detailliert untersuchter Bereich
FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie der EU
LfU	Landesamt für Umwelt (ehemals LLUR, LANU)
MEKUN	Ministerium für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur des Landes Schleswig-Holstein (ehemals MELUR/MELUND)
NSG	Naturschutzgebiet
rd.	rund
SDB	Standarddatenbogen
VRL	Vogelschutz-Richtlinie
VSch-Gebiet	europäisches Vogelschutzgebiet gem. VRL
WEA	Windenergieanlage
ZAK	Zentrales Artenkataster Schleswig-Holstein (ehemals AFK)

Version	Datum	Änderung/Zweck	erstellt	geprüft	Freigabe
1.0	25.03.25	Fassung zur Übergabe an AG	GrSin	TeAli	TeAli

1. Anlass und Aufgabenstellung

In den Gemeinden Winnert, Ramstedt und Schwabstedt im Kreis Nordfriesland ist der Neubau eines Windparks durch die Windstärke Nord GmbH geplant.

Im Juni 2024 wurde der Entwurf der Teilfortschreibung des Landesentwicklungsplans zum Sachthema Windenergie (MIKWS 2024) bekannt gemacht. Demnach liegt das Vorhabengebiet innerhalb der Potenzialfläche PR1_NFL_005. Die Ausweisung als Windeignungsgebiet erfolgt im Rahmen von Bauleitplanverfahren, deren Inhalt die Änderung der Flächennutzungspläne (FNP) der jeweiligen Gemeinden sind (8. Änderung des FNP der Gemeinde Winnert, 14. Änderung des FNP der Gemeinde Schwabstedt, 3. Änderung des FNP der Gemeinde Ramstedt).

Das Vorhaben ist in einem Mindestabstand von rund 1,1 km zu dem Vogelschutzgebiet (VSch-Gebiet) DE 1622-493 „Eider-Treene-Sorge-Niederung“, als größtes zusammenhängendes Niederungsgebiet Schleswig-Holsteins außerhalb der Küstenregion, geplant. Da aufgrund der geringen Entfernung Beeinträchtigungen nicht auszuschließen sind, ist die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungs- und Schutzzielen des Natura 2000-Gebiets im Rahmen der Verträglichkeitsprüfung (VP) zu beurteilen.

Pläne, Projekte und Vorhaben, die ein Natura 2000-Gebiet und seine Schutzziele erheblich beeinträchtigen können, müssen vorher auf ihre Verträglichkeit nach Art. 6 der FFH-Richtlinie bzw. § 34 BNatSchG geprüft werden. Die Verträglichkeitsprüfung untersucht und bewertet die Auswirkungen eines Vorhabens auf jene Vogelarten und ihre Lebensräume, für deren Schutz das Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung ausgewiesen wurde.

Die GFN mbH wurde mit der Erstellung der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung beauftragt, die sowohl für die Bauleitplanverfahren als auch für das BImSch-Verfahren als Anhang beigefügt wird. Da das Ziel der beiden Verfahren (Umsetzung von Windkraft) inhaltlich gleich ist, ist keine Änderung in der Auswirkungsprognose anzunehmen.

2. Methodik

2.1. Vorgehen

Das methodische Vorgehen der vorliegenden Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung orientiert sich an den Empfehlungen des Leitfadens zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (BMVBW 2004):

1. Beschreibung des Schutzgebiets, der für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile auf Grundlage des Standarddatenbogens (SDB) / Basisanalyse, der erlassenen Schutzgebietsverordnungen und vorliegender Managementpläne sowie der funktionalen Beziehungen mit anderen Schutzgebieten (Kohärenz des Natura 2000-Netzes),

2. Beschreibung des geplanten Vorhabens inklusive der Wirkfaktoren,
3. Prognose erheblicher Beeinträchtigungen, Beeinträchtigungen der Wiederherstellbarkeit günstiger Erhaltungszustände und der Kohärenz des Natura 2000-Netzes,
4. Festlegung Schadensbegrenzender Maßnahmen.

2.2. Maßstab für die Verträglichkeit

Gemäß § 34 Abs. 2 BNatSchG ist ein Vorhaben, das zu erheblichen Beeinträchtigungen des Natura 2000-Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führt, unzulässig. Die Erheblichkeitsschwelle ist nicht standardisierbar, sondern wird im Einzelfall von Art, Dauer, Reichweite und Intensität einer Wirkung in Überlagerung mit den spezifischen Empfindlichkeiten der gebietsbezogen festgelegten Erhaltungsziele und der für sie maßgeblichen Strukturen und Funktionen bestimmt (BMVBW 2004).

Maßstab für die Verträglichkeitsprüfung sind die für das Gebiet festgelegten Erhaltungsziele. Erhaltungsziele sind gemäß § 7 Abs. 1 Nr. 9 BNatSchG Ziele, die im Hinblick auf die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands einer in Anhang I der Richtlinie 2009/147/EG aufgeführten Art für ein Vogelschutz-Gebiet festgelegt sind.

Der *günstige Erhaltungszustand* ist gemäß § 7 Abs. 1 Nr. 10 definiert als ein Zustand im Sinne von Artikel 2 Nummer 4 der Richtlinie 2004/35/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. April 2004 über Umwelthaftung zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden (ABl. L 143 vom 30.4.2004, S. 56), die zuletzt durch die Richtlinie 2009/31/EG (ABl. L 140 vom 5.6.2009, S. 114) geändert worden ist.

Eine erhebliche Beeinträchtigung einer Art nach Anhang I oder Art. 4 Abs. 2 der VSch-RL liegt nach Lambrecht und Trautner (2007) in der Regel insbesondere dann vor, wenn aufgrund der projekt- oder planbedingten Wirkungen die Bestandsgröße dieser Art, die in dem Europäischen Vogelschutzgebiet aktuell besteht oder entsprechend den Erhaltungszielen ggf. wiederherzustellen bzw. zu entwickeln ist, abnimmt oder in absehbarer Zeit vermutlich abnehmen wird.

Temporäre Veränderungen sind unerheblich, wenn sie in nahezu gleicher Weise und Quantität auch im Rahmen der natürlichen Dynamik ablaufen würden. Die Verträglichkeit kann auch angenommen werden, wenn sicher ist, dass ein günstiger Erhaltungszustand trotz Durchführung des Vorhabens stabil bleiben wird, wobei Stabilität die Fähigkeit bezeichnet, nach einer Störung wieder zum ursprünglichen Gleichgewicht zurückzukehren (BVerwG Urt. v. 17.01.2007, Az 9A 20.05 Rz. 43, 48).

Insgesamt ist i.d.R. nicht von erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Es entstehen keine quantitativen und/oder qualitativen Veränderungen des Vorkommens des Lebensraums bzw. der Art.

- Alle für den Lebensraum bzw. für die Art relevanten Strukturen und Funktionen des Schutzgebiets (= für sie maßgebliche Bestandteile) bleiben im vollen Umfang erhalten.
- Geringfügige quantitative und/oder qualitative Veränderungen des Vorkommens des Lebensraums bzw. der Art, die keine irreversiblen Folgen nach sich ziehen.
- Beeinträchtigungen von sehr begrenzter Reichweite.
- Im Wesentlichen sind kleinräumig und/oder temporär lediglich Eigenschaften der Struktur betroffen, welche zu keinem erheblichen Verlust der Lebensraumfunktionen und der Wiederherstellungsmöglichkeiten führen.
- Keine Auslösung von negativen Entwicklungen in anderen Teilen des Schutzgebiets.
- Leichte Bestandsschwankungen von Vogelarten in einem EU-VSchG, die auch infolge natürlicher Prozesse auftreten können und die vom Bestand problemlos und in kurzer Zeit (eine Reproduktionsphase) durch natürliche Regeneration ausgeglichen werden können.
- Extrem schwache Beeinträchtigungen, die ohne aufwändige Untersuchungen unterhalb der Nachweisbarkeitsgrenze liegen, jedoch wahrscheinlich sind.
- Zeitweilige Beeinträchtigung, die ohne unterstützende Maßnahmen aufgrund der eigenen Regenerationsfähigkeit des betroffenen Bestands bzw. der betroffenen Lebensgemeinschaft vollständig reversibel ist.
- Leichte Bestandsschwankungen einer Vogelart des Anhangs I oder Zugvogelart nach Art. 4 Abs. 2 der VSch-RL, die auch infolge natürlicher Prozesse auftreten können und die vom Bestand problemlos und in kurzer Zeit (eine Reproduktionsphase) durch natürliche Regeneration ausgeglichen werden können.

Dagegen ist vom Eintreten erheblicher Beeinträchtigungen auszugehen, wenn mindestens eine der nachfolgenden Bedingungen erfüllt wird:

- Beeinträchtigungen, die zwar räumlich und zeitlich begrenzt bleiben, die aber eine hohe Wirkintensität haben (und z.B. kleine bzw. aus sonstigen Gründen empfindliche Vorkommen betreffen, zusätzlich zu einer hohen Vorbelastung oder von Arten in einem ungünstigen Erhaltungszustand).
- Auch Funktionen / Wiederherstellungsmöglichkeiten des Lebensraums bzw. der Lebensstätten einer Art werden partiell beeinträchtigt, wobei irreversible Folgen für Vorkommen in anderen Teilen des Schutzgebiets nicht ausgeschlossen werden können.
- Substanzielle quantitative und/oder qualitative Beeinträchtigung von Strukturen, Funktionen, Wiederherstellungsmöglichkeiten.
- Ein Teil der relevanten Funktionen ist weiterhin erfüllt, jedoch auf einem für das Schutzgebiet gravierend niedrigeren Niveau.
- Qualitative Veränderungen, die eine Degradation des Lebensraums einleiten können, wodurch der langfristige Fortbestand im Schutzgebiet gefährdet ist.

- Dauerhafte negative Bestandsänderungen der Gebietspopulation einer Vogelart des Anhangs I oder Zugvogelart nach Art. 4 Abs. 2 der VSch-RL oder Bestandsschwankungen, die außerhalb natürlicher Prozesse auftreten und die vom Bestand nicht in kurzer Zeit (eine Reproduktionsphase) durch natürliche Regeneration ausgeglichen werden können und Verschlechterung des Erhaltungszustands einer maßgeblichen Vogelart bzw. ihrer Lebensräume oder die Erreichung eines günstigen Erhaltungszustands wird behindert.

2.3. Prüfbedarf für essenzielle Teillebensräume außerhalb von Natura 2000-Gebieten

Eine erhebliche Beeinträchtigung von Erhaltungszielen eines Schutzgebiets kann auch entstehen, wenn

- innerhalb des Schutzgebiets Arten beeinträchtigt werden, für die das Schutzgebiet nicht ausgewiesen wurde, oder
- außerhalb des Schutzgebiets Lebensräume oder Arten beeinträchtigt werden,

sofern diese Auswirkungen geeignet sind, die Erhaltungsziele des Gebiets zu beeinträchtigen (vgl. EuGH, Urt. v. 07.11.2018, C-461/17, Rn. 40).

Demnach sind z.B. vorhabenbedingte Auswirkungen auch außerhalb der Gebietsgrenzen zu berücksichtigen,

- sofern der Bestand einer als Schutzziel geltenden Art der VSch-RL im Natura 2000-Gebiet mit angrenzenden Vorkommen eine Metapopulation bildet und deren Fortbestand nur im gemeinsamen Zusammenhang dauerhaft gewahrt ist oder
- essenzielle Habitatfunktionen relevanter Arten außerhalb des Gebietes liegen oder
- sofern die vorhabenbedingten Auswirkungen auf außerhalb des Natura 2000-Gebiets gelegene, nicht ausdrücklich geschützte Lebensräume und Arten eine wesentliche Rolle für die Erhaltung der Arten innerhalb des Natura 2000-Gebietes spielen und diese mithin geeignet sind, die Erhaltungsziele des Gebiets zu beeinträchtigen.

2.4. Kumulative Wirkungen durch weitere Pläne und Projekte

Gemäß § 34 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung dahingehend zu überprüfen, ob sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten geeignet sind, ein Natura 2000-Gebiet erheblich zu beeinträchtigen. Diese Vorschrift geht auf Art. 6 Abs. 3 Satz 1 FFH-RL zurück. Die Einbeziehung der Auswirkungen anderer Pläne und Projekte verfolgt das Ziel, eine schleichende Beeinträchtigung durch nacheinander genehmigte, jeweils für sich genommen das Gebiet nicht erheblich beeinträchtigende Vorhaben zu verhindern, soweit deren Auswirkungen sich in ihrer Summe nachteilig auf die Erhaltungsziele des Gebiets auswirken würden.

Grundsätzlich umfasst die Prüfung kumulativer Wirkungen folgende Arbeitsschritte (EU-Kommission 2001; Uhl et al. 2018):

1. Bestimmung aller in der Umgebung des Natura 2000-Gebietes vorhandenen, möglicherweise zusammenwirkenden Projekte/Pläne,
2. Wirkungsbestimmung (Bestimmung der relevanten Wirkfaktoren),
3. Festlegung der Prüfgrenzen (je nach Wirkungsart ggf. unterschiedlich),
4. Bestimmung der potenziellen kumulativen Wirkpfade,
5. Prognose (Vorhersage des Ausmaßes der identifizierten kumulativen Wirkungen),
6. Prüfung der kumulativen Wirkungen im Hinblick auf die Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.

Generell ist bei der Ermittlung möglicher kumulierender Wirkungen der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit zu beachten, der gemäß BVerwG, Urteil vom 21.01.2016 (Az.: 4 A 5.14, juris, Rn 100) der Untersuchungsverpflichtung eine Grenze setzt; insofern muss es praktisch noch leistbar sein, im Rahmen eines Zulassungsverfahrens die Gebietsverträglichkeit nachzuweisen.

Zur Ermittlung möglicher kumulierender Wirkungen wird zunächst eine Abfrage von anderen Plänen und Projekten bei der im jeweiligen Bundesland zuständigen Fachbehörde (z.B. Untere Naturschutzbehörde) durchgeführt, die auch eine Abstimmung bezüglich der aktuellen Erhaltungszustände beinhaltet.

Diese Abfrage erfolgt nur für Schutzgebiete, bei denen zwar Beeinträchtigungen des Gebietes eintreten können, diese für sich genommen – ggf. nach Berücksichtigung von schadensbegrenzenden Maßnahmen – die Schwelle der Erheblichkeit nicht übersteigen.

Kumulative Wirkungen sind dagegen nicht zu berücksichtigen, sofern durch das Vorhaben keine Wirkungen auf das Natura 2000-Gebiet zu erwarten sind, da in solchen Fällen auch eine Kumulation von nachteiligen Auswirkungen auszuschließen ist.

3. Verwendete Quellen

Die in den folgenden Kapiteln aufgeführten Erhaltungsziele und weitere Angaben zum Schutzgebiet stützen sich auf folgende Quellen:

- MELUND-SH (2019): Standard-Datenbogen zum VSch-Gebiet DE 1622-493 „Eider-Treene-Sorge-Niederung“,
- MELUR-SH (2016a): Gebietssteckbrief für das VSch-Gebiet DE 1622-493 „Eider-Treene-Sorge-Niederung“,
- MELUR-SH (2016b): Gebietsspezifische Erhaltungsziele für das VSch-Gebiet DE 1622-493 „Eider-Treene-Sorge-Niederung“,
- MELUR-SH (2015): Managementplan für das Fauna-Flora-Habitat-Gebiet DE 1322-391 „Treene, Winderatter See bis Friedrichstadt und Bollingstedter Au“ und das EU-

Vogelschutzgebiet DE 1622-493 „Eider-Treene-Sorge-Niederung“ Teilgebiet Naturschutzgebiet „Wildes Moor bei Schwabstedt“

- MEKUN-SH (2023): Managementplan für das Europäische Vogelschutzgebiet DE-1622-493 „Eider-Treene-Sorge-Niederung“ Teilgebiet "Schwabstedter Westerkoog"
- MELUND-SH (2018): Managementplan für das Europäische Vogelschutzgebiet DE-1622-493 „Eider-Treene-Sorge-Niederung“ Teilgebiet "Treene von Hollingstedt bis Friedrichstadt"
- Zentrales Artenkataster des Landes Schleswig-Holstein (LfU, Stand 02/2025)

4. Übersicht über das Schutzgebiet und seine Erhaltungsziele

4.1. Übersicht über das Schutzgebiet

Der folgende Text ist aus dem Gebietssteckbrief des VSch-Gebietes entnommen (MELUR-SH 2016a):

Das Vogelschutzgebiet ist 15014 ha groß und liegt zwischen Rendsburg und der Halbinsel Eiderstedt (Abb. 1). Es umfasst neben den Gewässerläufen und Niederungen der drei Flüsse Eider, Treene und Sorge kleinere Hoch- und Niedermoorflächen, naturnahe Wälder und einzelne Ackerflächen. Das Gebiet besteht aus den Naturschutzgebieten NSG Delver Koog, NSG Alte Sorge Schleife, NSG Tetenhusener Moor, NSG Wildes Moor bei Schwabstedt, NSG Hohner See, NSG Dellstedter Birkwildmoor sowie den Teilgebieten Schwabstedter Westerkoog, Osterfelder Koog/Ostermoor bei Seeth, Treene von Hollingstedt bis Friedrichstadt, Tollenmoor, Süderstapler Westerkoog, Alte Sorge zwischen Fünfmühlen und Wassermühle, Südermoor, Tielener Moor, Erweiterung Tetenhusener Moor, Königsmoor, Hartshoper Moor, Mötjenpolder, Lundener Niederung, Dörplinger Moor und Großes Moor bei Dellstedt. Einbezogen sind auch die überwiegend durch Grünlandnutzung geprägten Teilgebiete Meggerkoog, Börmer Koog, Bargstaller Au-Niederung, Osterfelder Koog und Nordfelder Koog bei Seeth, Treenemarsch zwischen Norderstapel und Hollingstedt, der Bereich zwischen Meggerkoog und Börmer Koog, sowie Teile der Sorgeniederung im Bereich Erfde, Norderstapel, Tielen, südlich des Tetenhusener Moores, Christaiandholm und Friedrichsholm, des Königsmoores, des Hartshoper Moores und des Dörpstedter Moores. Einige Teilflächen befinden sich im Eigentum der Stiftung Naturschutz. Größere Bereiche sind (auch) als Schutzgebiet gem. FFH-Richtlinie gemeldet.

Die Eider-Treene-Sorge Niederung ist das größte zusammenhängende Niederungsgebiet Schleswig-Holsteins außerhalb der Küstenregionen. Die Niederung bildet ein großflächiges Biotopverbundsystem aus feuchten Grünländern unterschiedlicher Nutzungsintensität, Röhrichten, Hoch- und Niedermooren, Flachseen, Überschwemmungswiesen sowie den offenen Wasserflächen der Flüsse. Die Verzahnung dieser Lebensräume begründet eine herausragende Bedeutung der Niederung für brütende und rastende Vogelarten.

Die Grünlandflächen der Niederung haben als Rastgebiet für durchziehende Vogelarten wie Zwergschwan, Singschwan und Goldregenpfeifer eine herausragende Bedeutung. Als weitere Rastvogelarten treten im Gebiet Kornweihe und Kampfläufer auf.

Von nationaler Bedeutung ist die Eider-Treene-Sorge Niederung für regelmäßig auftretende Brutvogelarten, insbesondere für Wiesenbrüter wie Wachtelkönig, Bekassine, Kiebitz, Großer Brachvogel, Uferschnepfe und Rotschenkel. Moore oder Sümpfe bieten geeignete Brutlebensräume für Sumpfohreule und Wiesenweihe. Unter den röhrichtbrütenden Arten sind Rohrdommel, Rohrweihe und Blaukehlchen vertreten. In kleinen Bruchwäldern oder gehölzreichen Mooren kommt der Kranich als Brutvogel vor. In verstreut liegenden Kleingehölzen und Einzelbüschen brütet der Neuntöter. Knäkente und Trauerseeschwalbe brüten im Bereich von Stillgewässern. Als weitere Brutvögel sind Tüpfelsumpfhuhn und Kampfläufer nachgewiesen.

Das Gebiet ist zudem bedeutender Brut- und Nahrungsraum für den Weißstorch, der hier seinen Verbreitungsschwerpunkt in Schleswig-Holstein hat.

Die Eider-Treene-Sorge Niederung ist insgesamt aufgrund ihrer herausragenden Bedeutung als Brut- und Rastgebiet für zahlreiche Vogelarten besonders schutzwürdig.

Übergreifendes Schutzziel ist die Erhaltung der einzelnen Teilgebiete, bestehend aus ausgedehnten Röhrichten, Hochstaudenfluren, Mooren, artenreichem Feuchtgrünland, wechselfeuchtem Grünland unterschiedlicher Nutzungsintensität, Überschwemmungswiesen und offenen Wasserflächen als Lebensraum insbesondere für Vogelarten der Röhrichte, Weidengebüsche und Hochstaudenfluren, der Hochmoore und des offenen Grünlandes. Hierzu ist die Erhaltung hoher Wasserstände im gesamten Gebiet besonders wichtig.

Zwischen den einzelnen Teillebensräumen wie Nahrungsgebieten, Bruthabitaten und Schlafplätzen von Arten mit großräumigen Lebensraumansprüchen wie Zwerg- und Singschwan, Weißstorch, Wiesenweihe und Kranich sollen möglichst ungestörte Beziehungen erhalten werden. Insbesondere soll das Gebiet zum Schutz der vorkommenden Großvögel von künstlichen Vertikalstrukturen wie Windkraftanlagen und Hochspannungsleitungen frei gehalten werden.

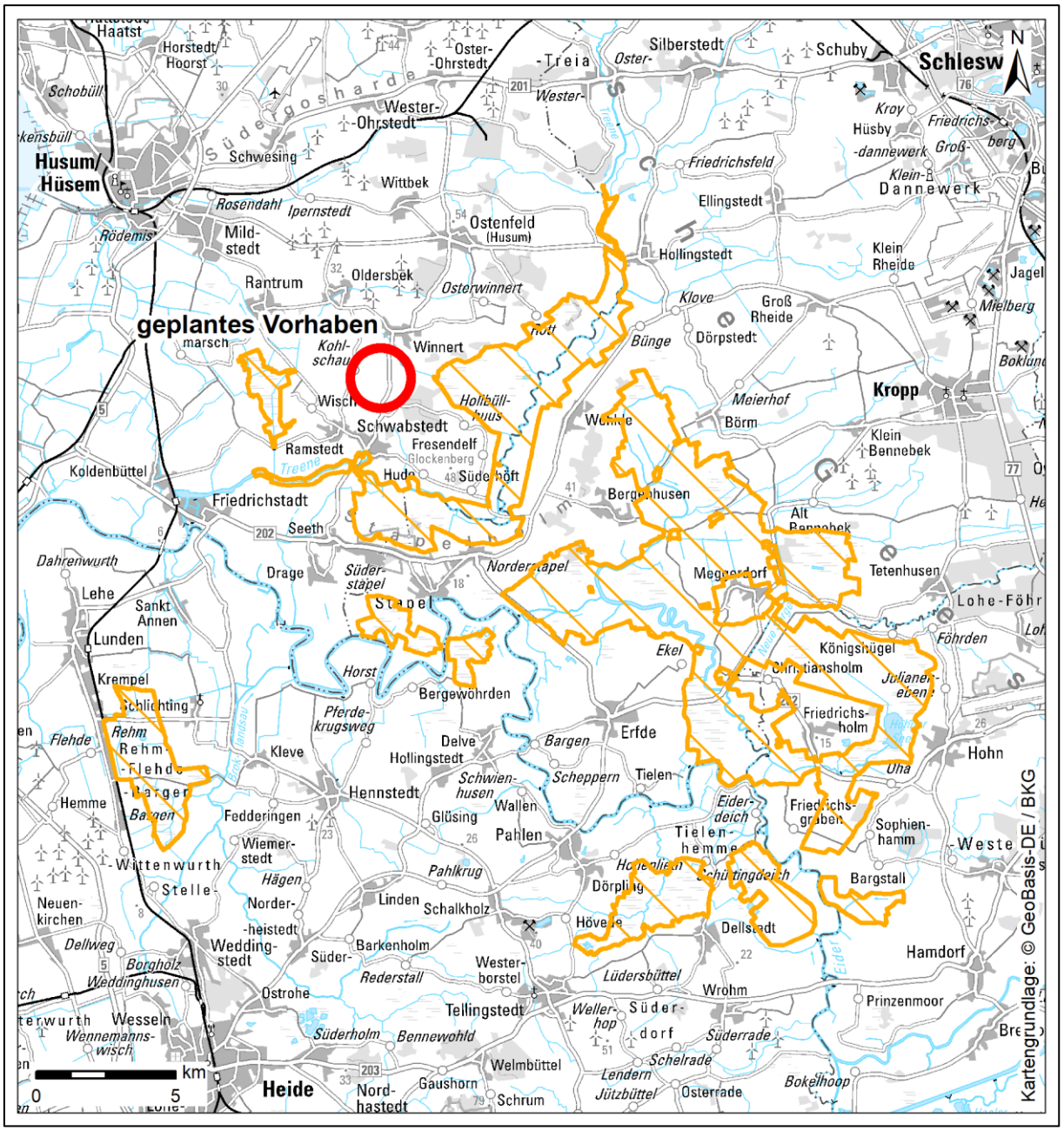

Abb. 1: Lage des VSch-Gebiets DE 1622-493 „Eider-Treene-Sorge-Niederung“ und des Vorhabens (roter Kreis)

4.2. Erhaltungsziele des Schutzgebiets

4.2.1. Arten gemäß Standarddatenbogen (SDB)

Für das Europäische VSch-Gebiet „Eider-Treene-Sorge-Niederung" liegt aus August 2008 ein SDB vor (Aktualisierung Mai 2019), in dem die in Tab. 1 aufgeführten Arten nach Anhang I sowie Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie benannt werden.

Diese Auflistung bezieht sich auf das Gesamtgebiet.

Die Arten Feldlerche, Wachtel und Braunkehlchen wurden von der Fachbehörde bisher nicht explizit als Erhaltungsziel festgelegt (MELUR-SH 2016b), die Arten geben jedoch weitere Hinweise auf die besondere Ausprägung der vorkommenden Offenlandlebensräume. Da die Arten nicht für Erhaltungsziele des Gebiets als maßgeblich zu betrachten sind, sind sie nicht Gegenstand der Verträglichkeitsprüfung.

Brutvorkommen der als Erhaltungsziel festgelegten Arten Trauerseeschwalbe und Kampfläufer kommen laut Standard-Datenbogen in dem Gebiet aktuell nicht mehr vor.

Tab. 1: Brut- und Rastvogelarten und deren Erhaltungszustände im VSch-Gebiet DE 1622-493 „Eider-Treene-Sorge-Niederung" gemäß SDB

Art und Status	Typ	EU-Code	Population im Gebiet	Beurteilung des Gebiets			
				Pop.	Erh.	Iso.	Ges.
Arten nach Anhang I der VSch-RL							
Sumpfohreule (*Asio flammeus*)	r	A222	2 (p)	C	B	C	B
Rohrdommel (*Botaurus stellaris*)	r	A688	4 (p)	C	B	C	C
Trauerseeschwalbe (*Chlidonias niger*)	r	A197	10 (p) NP	B	C	C	C
Weißstorch (N) (*Ciconia ciconia*)	c	A667	100 (i)	B	B	B	A
Rohrweihe (*Circus aeruginosus*)	r	A081	36 (p)	C	B	C	B
Kornweihe (R) (*Circus cyaneus*)	c	A082	100 (i)	A	B	C	A
Wiesenweihe (*Circus pygargus*)	r	A084	3 (p)	C	C	C	C
Wachtelkönig (*Crex crex*)	r	A122	7 (p)	C	C	C	C
Zwergschwan (R) (*Cygnus columbianus bewickii*)	c	A037	4000 (i)	A	B	C	A
Singschwan (*Cygnus cygnus*)	r	A038	5 (p)	A	B	C	A
Singschwan (R) (*Cygnus cygnus*)	c	A038	260 (i)	B	B	C	B
Kranich (*Grus grus*)	r	A639	10 (p)	C	A	C	C
Neuntöter (*Lanius collurio*)	r	A338	24 (p)	C	C	C	C
Blaukehlchen (*Luscinia svecica*)	r	A272	308 (p)	B	A	C	B

Art und Status	Typ	EU-Code	Population im Gebiet	Beurteilung des Gebiets			
				Pop.	Erh.	Iso.	Ges.
Kampfläufer (R) (*Philomachus pugnax*)	c	A151	30 (i)	C	C	C	C
Kampfläufer (*Philomachus pugnax*)	r	A151	5 (p) NP	B	C	C	B
Goldregenpfeifer (R) (*Pluvialis apricaria*)	c	A140	6000 (i)	B	B	C	B
Tüpfelsumpfhuhn (*Porzana porzana*)	r	A119	7 (p)	C	C	C	C
Arten nach Art. 4 Abs. 2 der VSch-RL							
Feldlerche (*Alauda arvensis*)	r	A247	660 (p)	C	B	C	B
Knäkente (*Anas querquedula*)	r	A055	18 (p)	C	B	C	C
Wachtel (*Coturnix coturnix*)	r	A113	30 (p)	C	C	C	B
Bekassine (*Gallinago gallinago*)	r	A153	139 (p)	C	C	C	B
Uferschnepfe (*Limosa limosa*)	r	A614	116 (p)	C	B	B	B
Großer Brachvogel (*Numenius arquata*)	r	A768	80 (p)	C	C	C	B
Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*)	r	A275	394 (p)	C	B	C	B
Rotschenkel (*Tringa totanus*)	r	A162	37 (p)	C	C	C	C
Kiebitz (*Vanellus vanellus*)	c	A142	473 (i)	C	B	C	B

Legende: **fett**: in den Erhaltungszielen festgehaltene Arten, (R)= Rastvogel, (N)= Nahrungsgast, Typ: c = Sammlung (Gebiet wird als Rast- oder Schlafplatz, als Zwischenhalt während des Vogelzugs oder als Mausergebiet außerhalb der Brutgebiete genutzt), r = Fortpflanzung (resident = Gebiet wird zum Aufzug von Nachwuchs genutzt); Population im Gebiet: i = Individuen, p = Paare; NP = in dem Gebiet nicht mehr vorkommend; Beurteilung des Gebiets: Pop. = Population (relative Größe und Dichte der Population im Gebiet im Vergleich zu den Populationen in Deutschland) mit A = 100 % ≥ p > 15 %, B = 15 % ≥ p > 2 %, C = 2 % ≥ p > 0 %, D = nichtsignifikante Population; Erh. = Erhaltung (Erhaltungsgrad der für die betreffende Art wichtigen Habitatelemente und Wiederherstellungsmöglichkeit) mit A = hervorragender Erhaltungsgrad, B = guter Erhaltungsgrad, C = durchschnittlicher bis schlechter Erhaltungsgrad; Iso. = Isolierung (Isolierungsgrad der in diesem Gebiet vorkommenden Population im Vergleich zum natürlichen Verbreitungsgebiet der jeweiligen Art) mit A = Population (beinahe) isoliert, B = Population nicht isoliert, aber am Rande des Verbreitungsgebiets, C = Population nicht isoliert, innerhalb des erweiterten Verbreitungsgebiets; Ges. = Gesamtbeurteilung (Gesamtwert, den das Gebiet für die Erhaltung der betreffenden Art hat) mit A = hervorragender Wert, B = guter Wert, C = signifikanter Wert.

4.2.2. Übergeordnete und spezielle Erhaltungsziele

Als übergreifendes Ziel gilt die Erhaltung der einzelnen Teilgebiete bestehend aus ausgedehnten Röhrichten, Hochstaudenfluren, Moorstadien, artenreichem Feuchtgrünland, wechselfeuchtem Grünland unterschiedlicher Nutzungsintensität, Überschwemmungswiesen und offenen Wasserflächen als Lebensraum insbesondere für Arten der Röhrichte, Weidengebüsche und Hochstaudenfluren, der Hochmoore und des offenen Grünlandes.

Im gesamten Gebiet soll keine Absenkung des Wasserstandes unter den aktuellen Stand erfolgen; notwendige Anpassungen der Entwässerungsverhältnisse aufgrund von Bodensackungen sind in den landwirtschaftlich genutzten Bereichen möglich.

Zwischen einzelnen Teilhabitaten wie Nahrungsgebieten, Bruthabitaten und Schlafplätzen von Arten mit großräumigen Lebensraumansprüchen (wie Zwerg- und Singschwan, Weißstorch, Wiesenweihe, Kranich) sind möglichst ungestörte Beziehungen zu erhalten; die Bereiche sind weitgehend frei von vertikalen Fremdstrukturen z. B. Stromleitungen und Windkrafträder zu halten.

Ziele für Vogelarten von besonderer Bedeutung

Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes der vorstehend genannten Arten und ihrer Lebensräume. Hierzu sind insbesondere folgende Aspekte zu berücksichtigen:

Arten des offenen (Feucht)-Grünlandes, wie Weißstorch, Zwergschwan, Singschwan, Goldregenpfeifer, Kiebitz, Uferschnepfe, Kampfläufer

Erhaltung

- großflächig offener und zusammenhängender landwirtschaftlich genutzter Grünlandbereiche mit möglichst geringer Zahl von Vertikalstrukturen,
- eines ausreichenden Anteils von feuchtem Grünland mit an die Ansprüche der Wiesenbrüter angepasster landwirtschaftlicher Nutzung und mit kleinen offenen Wasserflächen wie Tümpel, Gräben, Blänken und Mulden und Überschwemmungsbereichen,
- eines zur Bestandserhaltung ausreichenden Anteils von zur Brut- und Aufzuchtzeit störungsarmen Grünlandbereichen,
- von Bereichen mit im Herbst und Frühjahr kurzer Grünlandvegetation als Nahrungs- und Rastflächen u.a. für Zwergschwan und Goldregenpfeifer, von flachen, vegetationsreichen Rast- und Überwinterungsgewässern wie Binnenseen und Überschwemmungsflächen, inklusive angrenzender Grünlandbereiche (Zwerg- und Singschwan) und
- der Störungsarmut in den Nahrungsgebieten und an den Schlafplätzen für Zwerg- und Singschwan.

Arten der Hochmoore, wie Großer Brachvogel, Bekassine

Erhaltung

- von offenen Landschaften mit nassen bis feuchten Flächen und relativ dichter, aber nicht zu hoher Vegetation wie z.B. Torfstiche in Hochmooren, feuchte Brachflächen, feuchte Heideflächen, Verlandungszonen, sumpfige Stellen im Kulturland und beweidetes Grünland,

- von Feuchtgebieten und von Bereichen mit an die Ansprüche der Arten angepassten Grünlandnutzung als geeignete Nahrungshabitate im Umfeld der Brutplätze,
- von hohen Grundwasserständen und kleinen offenen Wasserflächen wie Blänken und Mulden in Verbindung mit Grünland,
- möglichst störungfreier Bereiche während der Brutzeit.

Arten der Röhrichte, Weidengebüsche und Hochstaudenfluren, wie Rohrdommel, Sumpfohreule, Rohr-, Korn- und Wiesenweihe, Tüpfelsumpfhuhn, Wachtelkönig, Neuntöter

Erhaltung

- der natürlichen Nisthabitate wie Verlandungsgesellschaften in gewässerreichen Niederungen sowie Röhrichte und Hochstaudenfluren am Rande von Hoch- und Niedermooren,
- von weiträumigen, offenen Landschaften mit niedriger, aber gleichzeitig deckungsreicher Kraut- und Staudenvegetation z.B. naturnahe Flußniederungen oder extensiv genutztes Feuchtgrünland (Sumpfohreule),
- von Niedermoor- und Gewässerverlandungszonen mit einem Mosaik aus feuchtem Schilfröhricht, Hochstauden, einzelnen Weidenbüschen sowie vegetationsarmen Flächen,
- eines Mosaiks aus deckungsreicher, aber nicht zu dichter Vegetation und höheren Vegetationsstrukturen wie z.B. zugewachsene Gräben, Großseggen- oder Schilfbestände, Hochstaudenfluren,
- von Verlandungszonen, Kleingewässern, Feuchtgrünland u.ä. als Nahrungsgebiete in der Umgebung der Brutplätze (Rohrweihe, Wiesenweihe)
- von großflächigen und wasserständigen Altschilfbeständen ohne oder mit nur gel gelegentlicher Schilfmahd (Rohrdommel),
- von störungsarmen Räumen zur Brutzeit.

Arten der Seen, Flussläufe, Kleingewässer und Gräben, wie Knäkente

Erhaltung

- von offenen Flachwasserbereichen mit üppiger Unterwasservegetation in den Brutgebieten und z.T. kurzrasigen Randbereichen zur Nahrungsaufnahme,
- von deckungsreichen Brutgewässern wie Überschwemmungsflächen, artenreichen Gräben, Trinkkuhlen im Feuchtgrünland, ehemaligen Torfstichen u.ä.,
- eines ausreichend hohen Wasserstandes während der Brut- und Aufzuchtzeit.

4.3. Managementplanung

Für das weitläufige Vogelschutzgebiet DE 1622-493 „Eider-Treene-Sorge-Niederung“ sind Managementpläne für 32 Teilgebiete durch die oberste Naturschutzbehörde des Landes Schleswig-Holstein aufgestellt worden. Diese gewährleisten im Wesentlichen die Einhaltung des „Verschlechterungsverbots“ der FFH-Richtlinie.

Die Managementpläne sind in drei Kategorien unterteilt:

- bisher durchgeführte Maßnahmen,
- notwendige Erhaltungs- und ggf. Wiederherstellungsmaßnahmen,
- weitergehende Entwicklungsmaßnahmen (gehen über die Erhaltung des „Verschlechterungsverbot“ hinaus).

Die konkreten Maßnahmen beziehen sich auf Flächen innerhalb des Schutzgebiets und werden dementsprechend durch das Vorhaben, in einem Mindestabstand von rund 1,1 km zu dem Vogelschutzgebiet, grundsätzlich nicht beeinträchtigt. Aus diesem Grund werden sie im Folgenden nicht weiter ausgeführt.

4.4. Beitrag zur Kohärenz des Netzes Natura 2000

Die Eider-Treene-Sorge-Niederung gehört als größtes zusammenhängendes Niederungsgebiet Schleswig-Holsteins außerhalb der Küstenregion mit Teilen der als Grünland genutzten Niederungen, der Flussläufe mit ihrer typischen Uferzonierung sowie Nieder- und Hochmoorresten zu den bedeutenden Nahrungs- und Rastgebieten. Zugleich stellt das Schutzgebiet ein wichtiges Brutgebiet für Wiesenvögel und Vogelarten der Moore dar. Der Weißstorch hat hier seinen Verbreitungsschwerpunkt in Schleswig-Holstein.

Im Hinblick auf die Vogelwelt steht das Schutzgebiet auf vielfältige Weise in Beziehung zu weiteren NATURA 2000-Gebieten und anderen avifaunistisch bedeutsamen Gebieten. Gemäß Standard-Datenbogen bestehen funktionale Verbindungen zu den auf nationaler oder regionaler Ebene ausgewiesenen Gebieten NSG „Dellstedter Birkwildmoor“ und NSG „Alte Sorge-Schleife“, welche vollständig von dem FFH-Gebiet miteingeschlossen werden. Infolge einer in Teilbereichen vergleichbaren Habitatausstattung und/oder räumlichen Nähe bestehen funktionale Beziehungen darüber hinaus vor allem zu den folgenden Natura 2000 – Gebieten:

- DE 1322-391 „Treene Winderatter See bis Friedrichstadt und Bollingstedter Au“
- DE 1423-491 „Schlei“
- DE 1823-402 „Haaler Au-Niederung“ und
- DE 0916-491 „Ramsar-Gebiet S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“

5. Beschreibung des Vorhabens

5.1. Vorhaben

Geplant ist die Errichtung und der Betrieb von 13 Windenergieanlagen (WEA) in den Gemeinden Winnert, Ramstedt und Schwabstedt im Kreis Nordfriesland (Abb. 2). Mit derzeitigem Stand ist das Anlagenlayout (Anlagenzahl, Gesamthöhe, Rotor-Boden-Anstand etc.) nicht abschließend festgelegt.

Das Vorhabengebiet liegt gem. LEP-Entwurf Windenergie 2024 (MIKWS 2024) in der Potenzialfläche PR1_NFL_005, mit in einem Mindestabstand von rund 1 km zu dem Vogelschutzgebiet DE 1622-493 „Eider-Treene-Sorge-Niederung“. Die am nächsten zum Vogelschutzgebiet gelegene Anlage ist aktuell in einer Entfernung von rd. 1,1 km vorgesehen.

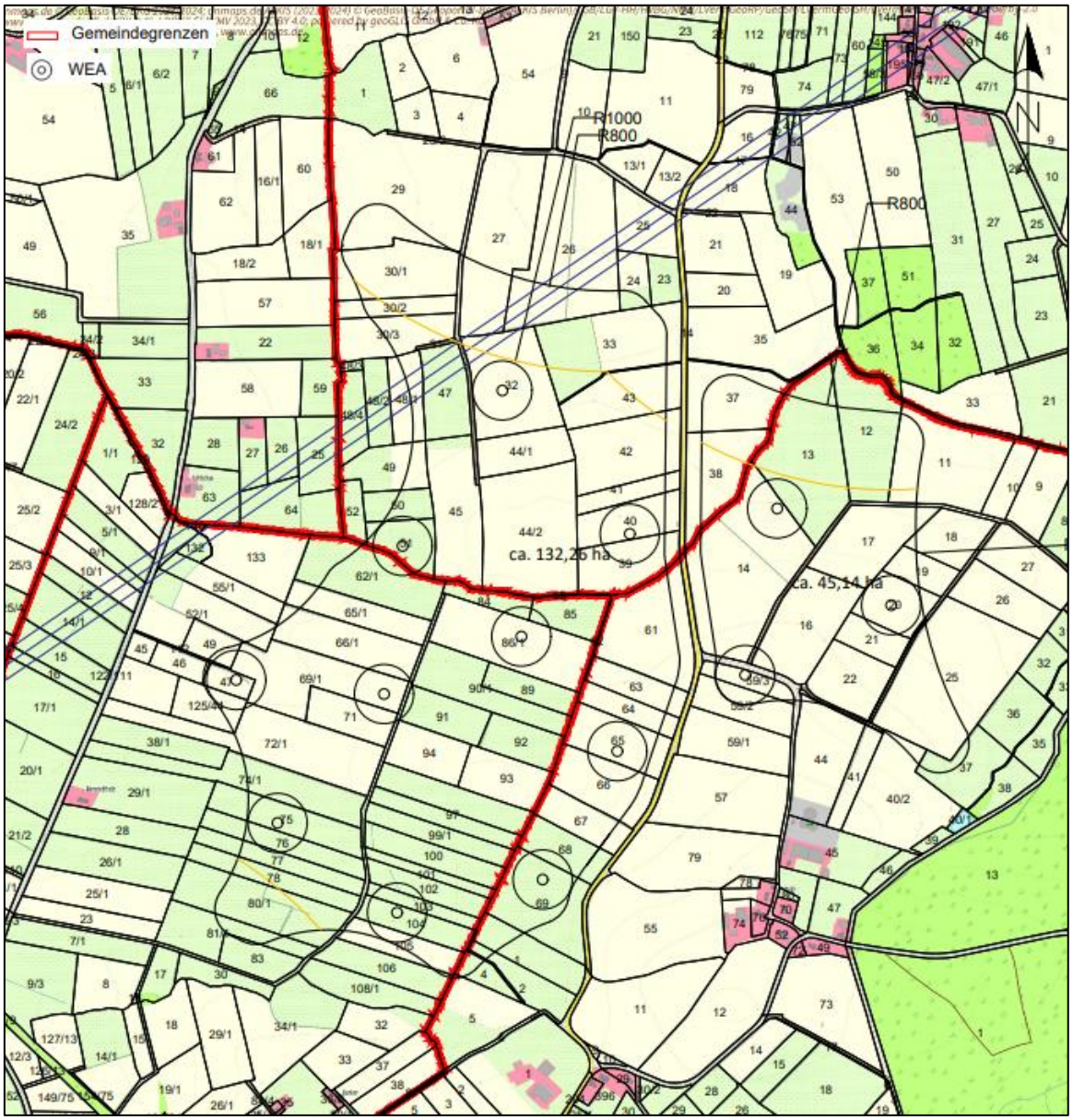

Abb. 2: Ausschnitt Parklayout (Stand Sep. 2014), Quelle: Windstärke Nord

5.2. Wirkfaktoren

Nachfolgend werden die grundlegenden bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren und -prozesse welche durch den Bau und Betrieb von WEA auftreten können, dargestellt.

Tab. 2: Übersicht über mögliche Auswirkungen durch Bau und Betrieb von WEA

Wirkfaktor	Auswirkung / Akzeptor	Reichweite
Baubedingt		
Emissionen durch Lärm, optische Reize, Baufahrzeuge	Stör- / Scheuchwirkung auf die Fauna (v.a. Wirbeltiere)	Artspezifischer Bereich
Schadstoff-, Staubemissionen, Stoffeinträge	Gefährdung des Boden- und Wasserhaushaltes, Fauna und Flora	Punktuell um Störquelle
Bau von Erschließungs- und Kranstellflächen	Eingriffe in Boden und Vegetationsdecke (Beeinträchtigungen Boden, Flora und Fauna)	Eingriffsbereich (WEA-Standort, Nebenanalgen und Zuwegung)
Barriere- und Fallenwirkung	Fauna	Eingriffsbereich (WEA-Standort, Nebenanalgen und Zuwegung)
Anlagebedingt		
Flächeninanspruchnahme	- Voll-/Teilversiegelung von Boden - Verlust von Lebensräumen bzw. Veränderung der Habitatstruktur (Flora und Fauna)	WEA-Standort (Fundament) Zuwegung
Silhouetteneffekt	Scheuch- und Barrierewirkung (Vögel)	Artspezifischer Bereich
Betriebsbedingt		
Emissionen durch Lärm, Licht und Schattenwurf	Scheuchwirkungen (Fauna v.a. Avifauna und Fledermäuse)	Artspezifischer Bereich
Anflugrisiko, Hindernis im freien Luftraum	Kollisionsrisiko (Vögel, Fledermäuse)	Eingenommener Luftraum
Emissionen bei Unfällen und Wartungsarbeiten	Gefährdung des Boden- und Wasserhaushaltes	Punktuell um Störquelle

6. Detailliert untersuchter Bereich

6.1. Abgrenzung des detailliert untersuchten Bereichs (duB)

Aufgrund des Mindestabstands von rund 1,1 km zum Vorhabengebiet besteht keine direkte Betroffenheit des VSch-Gebiets. Beeinträchtigungen durch direkte Wirkungen auf Erhaltungsziel-Vogelarten bzw. ihre Lebensräume können somit ausgeschlossen werden.

Von den relevanten Wirkfaktoren (vgl. Kap. 5.2) besitzen Scheuch- und Störwirkungen (akustische und optische Reizauslöser) die größte Reichweite. Die größte Stördistanz weisen unter den als Erhaltungsziel definierten Rastvogelarten gemäß Gassner et al. 2010 Sing- und Zwergschwan mit 300 m auf. Unter den (potenziellen) Brutvögeln liegt die größte Stördistanz bei 500 m (Kranich). Entsprechend können mögliche Störungen durch Lärm-Emissionen oder optische Reize aufgrund des deutlichen Abstands ebenfalls bereits im Vorfeld sowohl für die als Erhaltungsziel festgelegten Rast- als auch Brutvogelarten ausgeschlossen werden.

Angesichts der Lage der Vorhabenflächen zwischen drei Teilgebieten des VSch-Gebiets („Schwabstedter Westerkoog“, „Treene Hollingstedt bis Friedrichstadt“ und „NSG Wildes Moor“) werden für die weitere Prüfung das betriebsbedingte Kollisionsrisiko von Brutvögeln mit großem Aktionsradius, Rastvögeln und Nahrungsgästen sowie eine mögliche anlage- und betriebsbedingte Zerschneidungswirkung von Austauschbeziehungen zwischen den genannten Teilgebieten des Schutzgebiets und mögliche Auswirkungen auf essenzielle Teil-Lebensräume außerhalb des Schutzgebiets (sofern diese geeignet sind, die Erhaltungsziele des Gebiets zu beeinträchtigen) relevant.

Der detailliert zu untersuchende Bereich (duB) wird entsprechend auf die Teilgebiete „Schwabstedter Westerkoog“, „Treene Hollingstedt bis Friedrichstadt“ und „NSG Wildes Moor“ begrenzt (Abb. 3).

Die Teilgebiete liegen in Mindestentfernungen von 2,5 km (Schwabstedter Westerkoog), 1,7 km (Treene Hollingstedt bis Friedrichstadt) und 1,1 km (NSG Wildes Moor) zu den geplanten Anlagen; im Raum zwischen den Teilgebieten, in welchem auch die Vorhabenfläche liegt, verläuft weder eine Verbundachse noch besteht ein Schwerpunktbereich des Biotopverbundsystems (Abb. 3).

Der Schwabstedter Westerkoog westlich des Vorhabengebiets ist als Sumpfgebiet geprägt von dichtem Weidengebüsch im Süden sowie allmählich verbuschenden Röhrichtbeständen im zentralen bis nördlichen Bereich. Im nördlichen Bereich außerdeichs sind Feuchtwald und Grünland vorherrschend. In den Randbereichen des Koogs sind einige weitere Grünlandflächen zu finden. Durch die Nutzung als Polder herrschen vor allem im zentralen bis südlichen Bereich zeitweilig hohe Wasserstände. In den offeneren Bereichen sind Blaukehlchen vertreten, Braunkehlchen im Randbereich. Brutvorkommen der Rohrweihe wurden im Röhrichtgebiet nachgewiesen.

Der Hochmoorkern des NSG „Wildes Moor“ östlich des geplanten Vorhabens ist ein atlantisches Hochmoor, das auf einem Niedermoor nur knapp über dem Meeresspiegel aufgewachsen ist. Trotz der Entwässerung und langer Nutzungs- und Abbautradition ist die

typische uhrglasförmige Wölbung zum Teil schwach erhalten geblieben. Durch das Vorhandensein eines Rest-Hochmoorkomplexes mit stellenweise gut entwickelter, hochmoortypischer Vegetation gehört das Wilde Moor zu den noch renaturierungsfähigen Hochmooren. Maßnahmen zur Renaturierung werden hier bereits seit 1980 durchgeführt.

In dem südlich und östlich des Vorhabens gelegenen Teilgebiet „Treene Hollingstedt bis Friedrichstadt“ besitzt der Unterlauf der Treene eine herausragende Bedeutung für rastende Wat- und Wasservögel, wie Singschwan und Zwergschwan, welche die offenen Wasserflächen als Schlafplatz und die angrenzenden Grünlandflächen der Niederung zur Nahrungssuche nutzen. Die dem Deich vorgelagerten Grünlandflächen und der Polder Winnert sind wichtige Brutstandorte für Vogelarten des offenen Feuchtgrünlands wie Kiebitz und Rotschenkel.

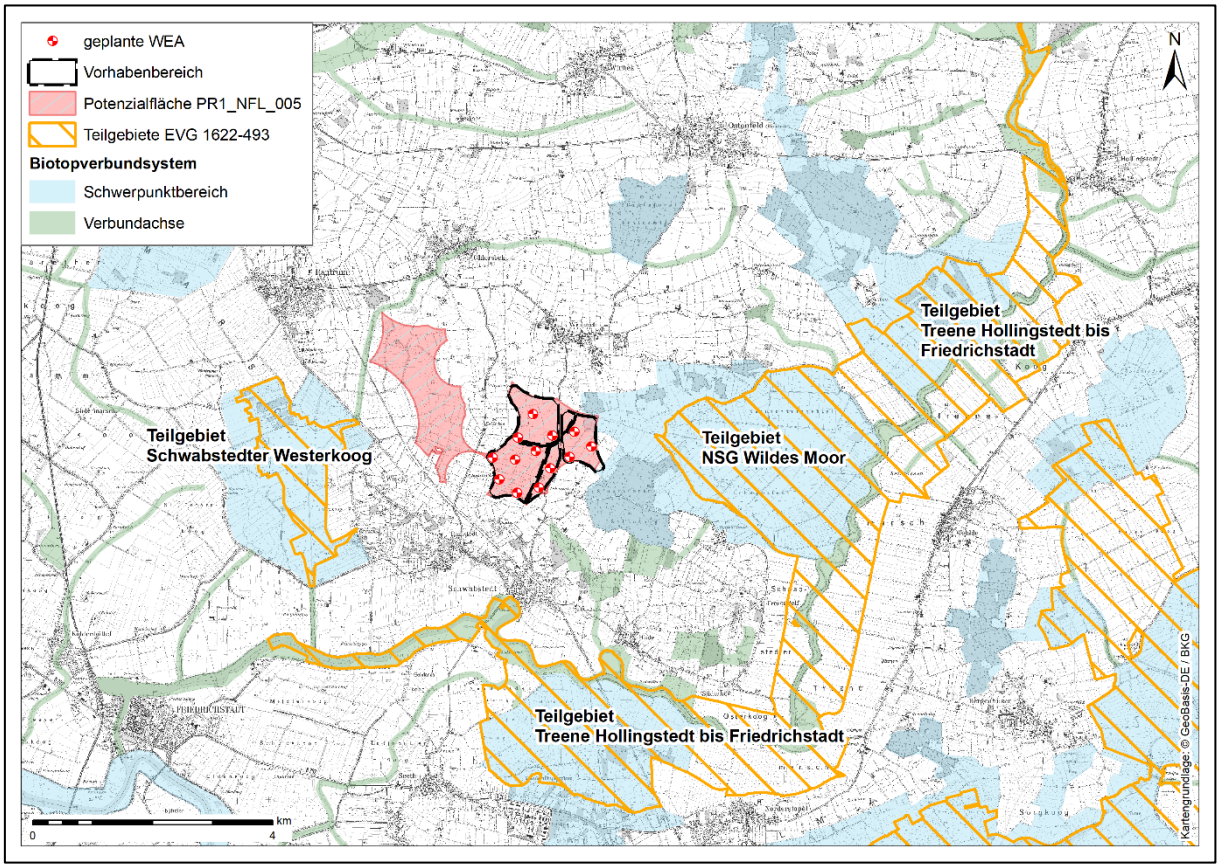

Abb. 3: Lage der drei Teilgebiete des VSch-Gebiets im detailliert zu untersuchenden Bereich, des Vorhabenbereichs inkl. geplanter WEA innerhalb der Potenzialfläche PR1_NFL_005 und dem Biotopverbundsystem

6.2. Bestand im detailliert untersuchten Bereich

Brutvögel

Für die Bestandsdarstellung der Brutvögel werden die Ergebnisse der Datenrecherche zugrunde gelegt.

Die gemäß der Managementpläne und der Ergebnisse des Monitorings aus dem Jahr 2018 registrierten Brutvorkommen der als Erhaltungsziel festgelegenen Arten innerhalb der Teilgebiete im detailliert untersuchten Bereich sind der folgenden Tab. 3 zu entnehmen.

Für den Schwabstedter Westerkoog besteht angesichts der Habitatausstattung darüber hinaus eine Eignung als Brutstandort für den Kranich.

Tab. 3: Brutvorkommen von Erhaltungszielarten im detailliert untersuchten Bereich (duB)

Teilgebiet	**Brutvorkommen der als Erhaltungsziel festgelegten Vogelarten**
Schwabstedter Westerkoog	Blaukehlchen, Braunkehlchen, Rohrweihe, (Kranich)
NSG „Wildes Moor“	Bekassine, Blaukehlchen, Braunkehlchen, Feldlerche, Großer Brachvogel, Kiebitz, Kranich, Neuntöter, Rohrdommel, Rohrweihe, Rotschenkel, Singschwan, Wachtelkönig, Wiesenweihe
Treene Hollingstedt bis Friedrichstadt	Bekassine, Blaukehlchen, Braunkehlchen, Feldlerche, Kiebitz, Knäkente, Kranich, Neuntöter, Rohrweihe, Rotschenkel, Uferschnepfe, Wiesenweihe

Rastvögel und Nahrungsgäste

Der Abschnitt der Treeneniederung zwischen Hollingstedt und Friedrichstadt gehört zu einem der wichtigsten Zwerg- und Singschwan-Rastgebiete innerhalb der Eider-Treene-Sorge-Niederung. Im Rahmen der Landeszählung 2008 wurden rastende Goldregenpfeifer innerhalb der Treenemarsch beobachtet.

Die Teilgebiete sind zudem bedeutende Nahrungsräume für den Weißstorch. Fünf aktuelle Brutvorkommen sind außerhalb des Schutzgebiets für die Ortschaften Winnert, Wisch, Ramstedt, Schwabstedt und Fresendelf bekannt.

6.3. Datenlücken

Die vorliegende Datengrundlage wird hinsichtlich Aktualität und Umfang als ausreichend erachtet, die möglichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele durch das geplante Vorhaben im Rahmen der vorliegenden Verträglichkeitsprüfung zu beurteilen.

7. Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele

Wie in Kapitel 6.1 dargelegt, besteht infolge des deutlichen Abstands von über einem Kilometer zwischen Schutzgebiet und Vorhaben keine direkte Betroffenheit des VSch-Gebiets. Beeinträchtigungen durch direkte Wirkungen auf Erhaltungsziel-Vogelarten bzw. ihre Lebensräume können aufgrund des Abstands bzw. der Reichweiten der baubedingten Wirkfaktoren sowie die anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme und betriebsbedingten Emissionen bei Unfällen und Wartungsarbeiten vollständig ausgeschlossen werden.

Für die weitere Prüfung werden somit allein das betriebsbedingte Kollisionsrisiko von Brutvögeln mit großem Aktionsradius, Rastvögeln und Nahrungsgästen sowie eine mögliche anlage- und betriebsbedingte Zerschneidungswirkung zwischen den einzelnen Teilgebieten des Schutzgebiets im duB relevant.

7.1. Mögliche Beeinträchtigungen von Brutvogelarten

Unter den als Erhaltungsziel festgelegten Brutvogelarten innerhalb des detailliert zu betrachtenden Bereichs finden sich mit Bekassine, Blaukehlchen, Braunkehlchen, Feldlerche, Großer Brachvogel, Kiebitz, Knäkente, Neuntöter, Rohrdommel, Rotschenkel, Singschwan, Uferschnepfe und Wachtelkönig Arten, die zur Brutzeit eng an ihre Bruthabitate innerhalb des Schutzgebiets - welche eine deutlich höhere Lebensraumeignung aufweisen als die intensiv ackerbaulich genutzten Flächen im Vorhabengebiet - gebunden sind und keinen großen Aktionsradius zeigen. Darüber hinaus zählen sie gemäß Abschnitt 1 der Anlage 1 zu § 45b BNatSchG nicht zu den kollisionsgefährdeten Arten.

Eine vorhabenbedingte Betroffenheit kann entsprechend für die deutliche Mehrzahl der als Erhaltungsziel festgelegten Brutvogelarten ausgeschlossen werden. Der Erhaltungszustand der Arten wird sich durch das Vorhaben nicht verschlechtern.

Der Kranich besitzt im Gegensatz zu den zuvor genannten Arten einen deutlich größeren Interaktionsbereich. Brutnachweise liegen für die Teilgebiete im detailliert zu betrachtenden Bereich in über 2 km vor (Abb. 4), geeignete Bruthabitate im Schutzgebiet in einer Mindestentfernung von über einem Kilometer zu den nächstgelegenen geplanten WEA. In den intensiven landwirtschaftlichen Flächen des Vorhabengebiets selbst ist die Art lediglich zur Nahrungssuche auf vorjährig bestellten Maisackern mit gelegentlichen Vorkommen zu erwarten. Da sich die Agrarflächen in der Umgebung des geplanten Vorhabens jedoch großflächig fortsetzen, ist ein Ausweichen der scheuchempfindlichen Vögel möglich, die Flächen im Vorhabengebiet stellen keinen essenziellen Teillebensraum außerhalb der Schutzgebietsgrenzen für die Art dar. Darüber hinaus sind die WEA in einem Bereich zwischen Teilgebieten mit nachgewiesenen und potenziellen Brutvorkommen des Kranichs geplant. Aufgrund der höherwertigeren Lebensraumausstattung innerhalb des Schutzgebiets selbst, welches sich zum Großteil Richtung Süden und damit in zum Vorhabengebiet abgewandter Richtung erstreckt, sind keine herausragenden funktionalen Beziehungen zwischen den Teilgebieten beidseits der geplanten Anlagen zu erkennen, so dass ein regelmäßiges

Überqueren der geplanten WEA und somit sowohl eine Kollisionsgefährdung als auch eine erhebliche Barrierewirkung zwischen essenziellen Lebensräumen für den Kranich ausgeschlossen werden kann. Als Schreitvogel erfolgt die Nahrungssuche (anders als bei Greifvögeln) zudem nur zu Fuß, zur Brutzeit und während der Jungenaufzucht fliegen die Altvögel nur sehr selten. Gemäß Abschnitt 1 der Anlage 1 zu § 45b BNatSchG zählt der Kranich ohnehin nicht zu den kollisionsgefährdeten Arten.

Erhebliche negative Auswirkungen auf den Kranich sind entsprechend nicht abzuleiten. Der Erhaltungszustand der Art wird sich durch das Vorhaben nicht verschlechtern.

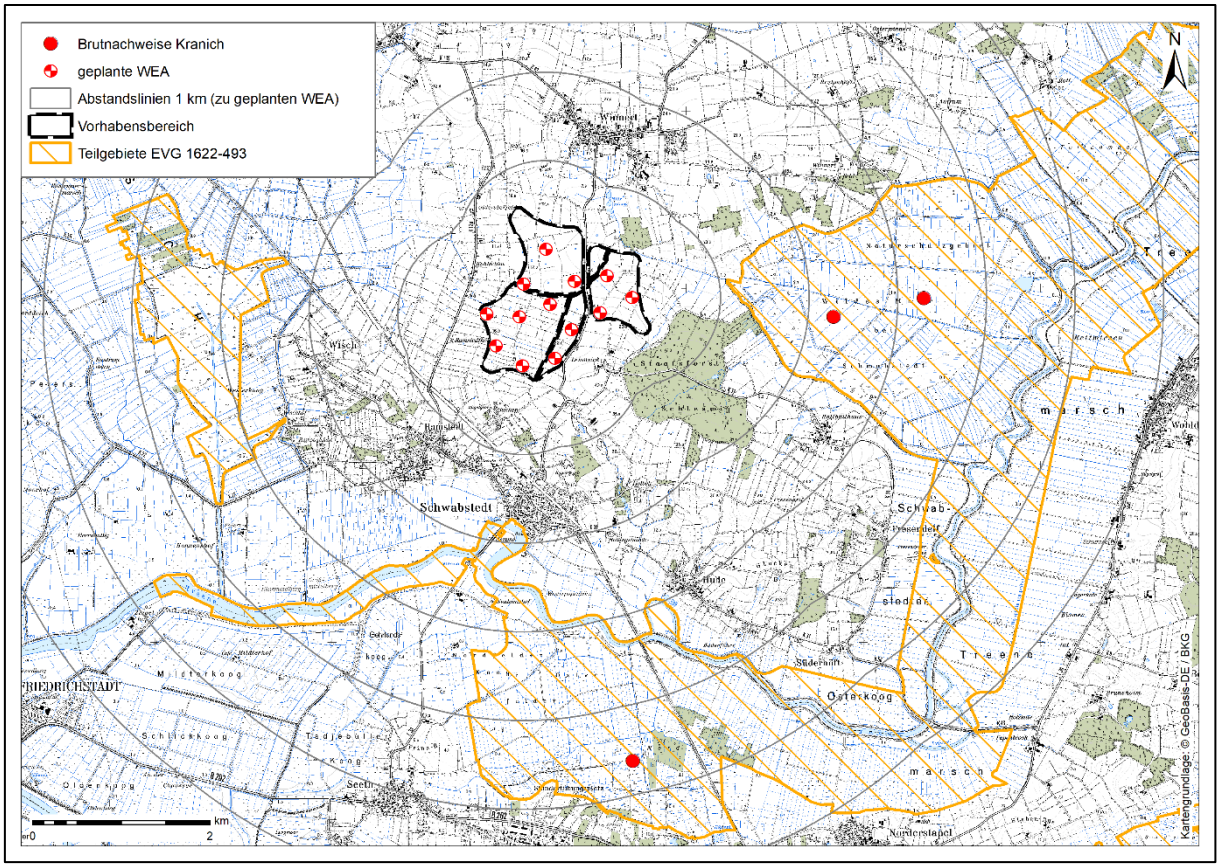

Abb. 4: Aktuelle Brutvorkommen des Kranichs innerhalb des duB (Daten: ZAK SH)

<u>Rohr- und Wiesenweihe</u> können während der Nahrungssuche ebenfalls einen größeren Aktionsradius besitzen und gelten darüber hinaus gemäß Abschnitt 1 der Anlage 1 zu § 45b BNatSchG als kollisionsgefährde Brutvogelarten, wenn die Höhe der Rotorunterkante in Küstennähe (bis 100 km) weniger als 30 m beträgt (mit aktuellem Planungsstand ist der Rotor-Boden-Abstand der 13 vorgesehenen WEA noch nicht endgültig festgelegt). Dabei ist für die Weihen in erster Linie der Nahbereich um den Brutplatz (400 m-Umfeld) als konfliktträchtig einzuschätzen, da sich in diesem Bereich die meisten Flugbewegungen konzentrieren und auch höhere Flüge (Balz, Beuteübergaben u.a.) stattfinden (Langgemach und Dürr 2023).

Die Rohrweihe brütet in Schilfröhrichten oder auch auf Agrarflächen, die an Jagdgebiete (Offenland) angebunden sind, Wiesenweihen bevorzugen ursprünglich Feuchtwiesen und Moore als Bruthabitat, inzwischen werden ebenfalls Agrarflächen zur Brut genutzt. Dabei weist

die Wiesenweihe nur eine geringe Brutplatztreue auf. Jährliche Wechsel der Niststandorte in Abhängigkeit von der Agrarnutzung sind charakteristisch, wobei aktuelle Daten Bruten sowohl in Getreide als auch in naturnahen Habitaten und Grünland belegen.

Brutnachweise beider Arten liegen für die Teilgebiete im detailliert zu betrachtenden Bereich in über 2 km vor (Abb. 5), geeignete Bruthabitate im Schutzgebiet in einer Mindestentfernung von 1,1 km zu den nächstgelegenen geplanten WEA. Im Vergleich zu der hochwertigen Lebensraumausstattung innerhalb des weitläufigen Schutzgebiets weisen die Agrarflächen im Vorhabenbereich innerhalb der Normallandschaft keine herausragende Attraktionswirkung für die Weihenarten auf. Auch nutzen beide Arten weiträumig die Agrarlandschaft zur Nahrungssuche, sodass die Nahrungsflüge in alle Richtungen um den Brutstandort erfolgen und sich auf einen großen Raum verteilen. Dementsprechend sind vereinzelte Jagd- und Transferflüge zwar möglich, regelmäßige Flüge durch das Vorhabengebiet sind jedoch nicht zu erwarten. Das Kollisionsrisiko der Arten in der Normallandschaft abseits der Brutplätze ist somit insgesamt als gering anzusehen. Auch bedeutende anlage- oder betriebsbedingte Zerschneidungswirkungen zwischen Teilgebieten des Schutzgebiets können ausgeschlossen werden, da WEA für diese Arten nur eine geringe Scheuchwirkung entfalten.

Der Erhaltungszustand der als Erhaltungsziel festgelegten Weihenarten wird sich durch das Vorhaben nicht verschlechtern.

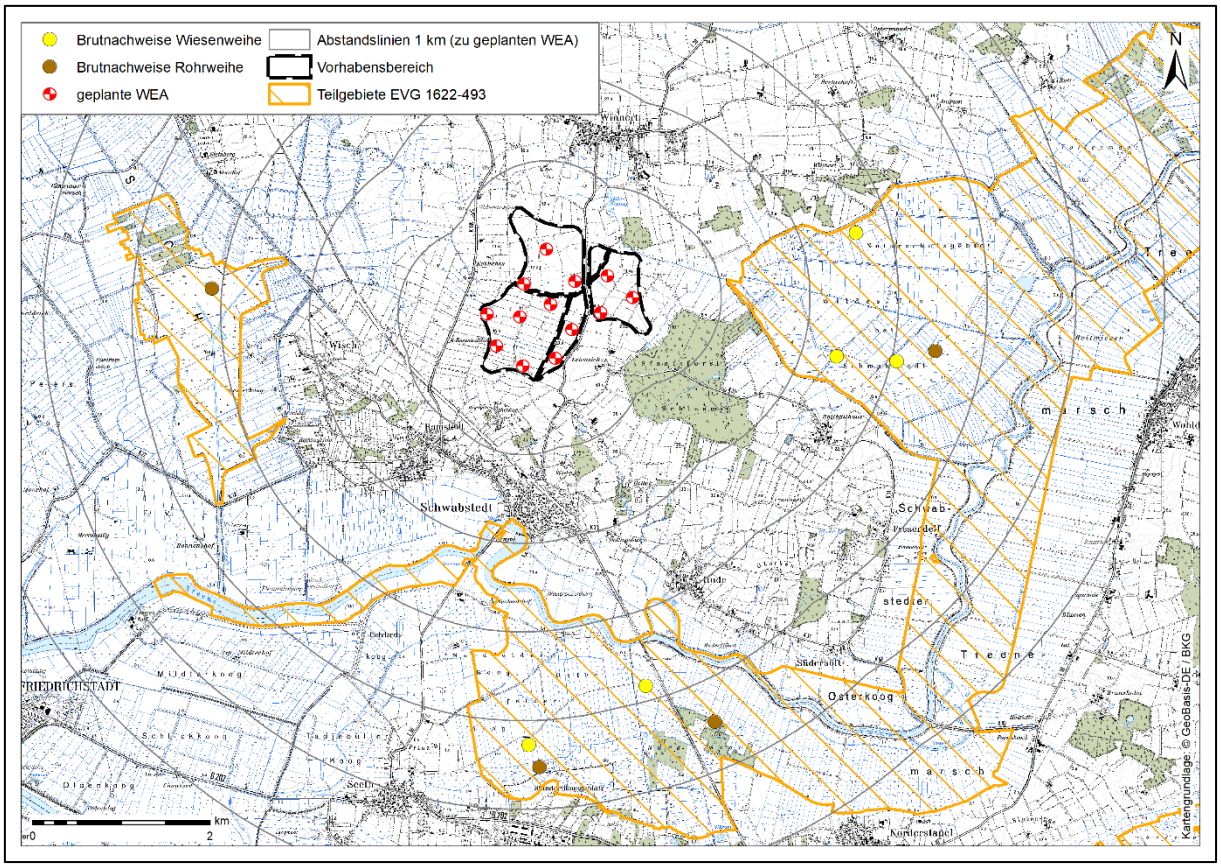

Abb. 5: Aktuelle Brutvorkommen von Rohr- und Wiesenweihe innerhalb des duB (Daten: ZAK SH)

Zusammenfassend ist somit festzustellen, dass durch den Bau und Betrieb der 13 geplanten WEA nur eine geringfügige Betroffenheit von als Erhaltungsziel genannten Brutvogelarten zu prognostizieren ist, die nicht zu Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele führt.

7.2. Mögliche Beeinträchtigungen von Rastvögeln und Nahrungsgästen

Bezüglich der als Erhaltungsziel festgelegten Rastvogelarten Goldregenpfeifer, Zwerg- und Singschwan können relevante vorhabenbedingte Beeinträchtigungen ebenfalls ausgeschlossen werden. So konzentrieren sich die Rastvorkommen im Schutzgebiet auf die Grünlandflächen der Treene-Niederung welche als Rastgebiet für durchziehende Vogelarten eine herausragende Bedeutung einnehmen. Aufgrund der sehr guten Lebensraumausstattung im Schutzgebiet selbst sowie dem Fehlen von geeigneten Schlafgewässern im Vorhabengebiet und dessen Nahbereich, sind keine relevanten funktionalen Beziehungen zu den innerhalb der Normallandschaft liegenden Agrarflächen des Vorhabengebiets, oder darüber hinaus, vorhanden. Weiterhin besteht innerhalb der Normallandschaft für Rastvögel generell keine enge Bindung an einzelne Flächen, sodass ein Ausweichen auf umliegende Rastflächen vergleichbarer Ausstattung möglich ist.

Die Teilgebiete im detailliert zu untersuchenden Bereich stellen zudem bedeutende Nahrungsräume für den Weißstorch dar. Insgesamt fünf Brutpaare besitzen aktuell Horste im weiteren Umfeld der Teilgebiete im duB: der nächstgelegene in der Ortschaft Winnert in rd. 1,4 km Entfernung. Gemäß Abschnitt 1 der Anlage 1 zu § 45b BNatSchG zählt der Weißstorch zu den kollisionsgefährdeten Arten. Vor dem Hintergrund der guten Lebensraumausstattung im weitläufigen Schutzgebiet selbst ist jedoch davon auszugehen, dass hier ansässige Brutpaare diese Bereiche stark bevorzugt zur Nahrungssuche nutzen werden. So sind keine bedeutsamen Funktionsbeziehungen von Brutstandorten und nachrangigen Nahrungshabitaten innerhalb des Vorhabengebiets (überwiegend Intensivacker) erkennbar. Vereinzelte Transferflüge sind zwar möglich, regelmäßige das Vorhabengebiet querende Flüge sind jedoch nicht zu erwarten. Das Kollisionsrisiko ist somit insgesamt als gering anzusehen. Auch bedeutende anlage- oder betriebsbedingte Zerschneidungswirkungen zwischen Teilgebieten des Schutzgebiets können ausgeschlossen werden.

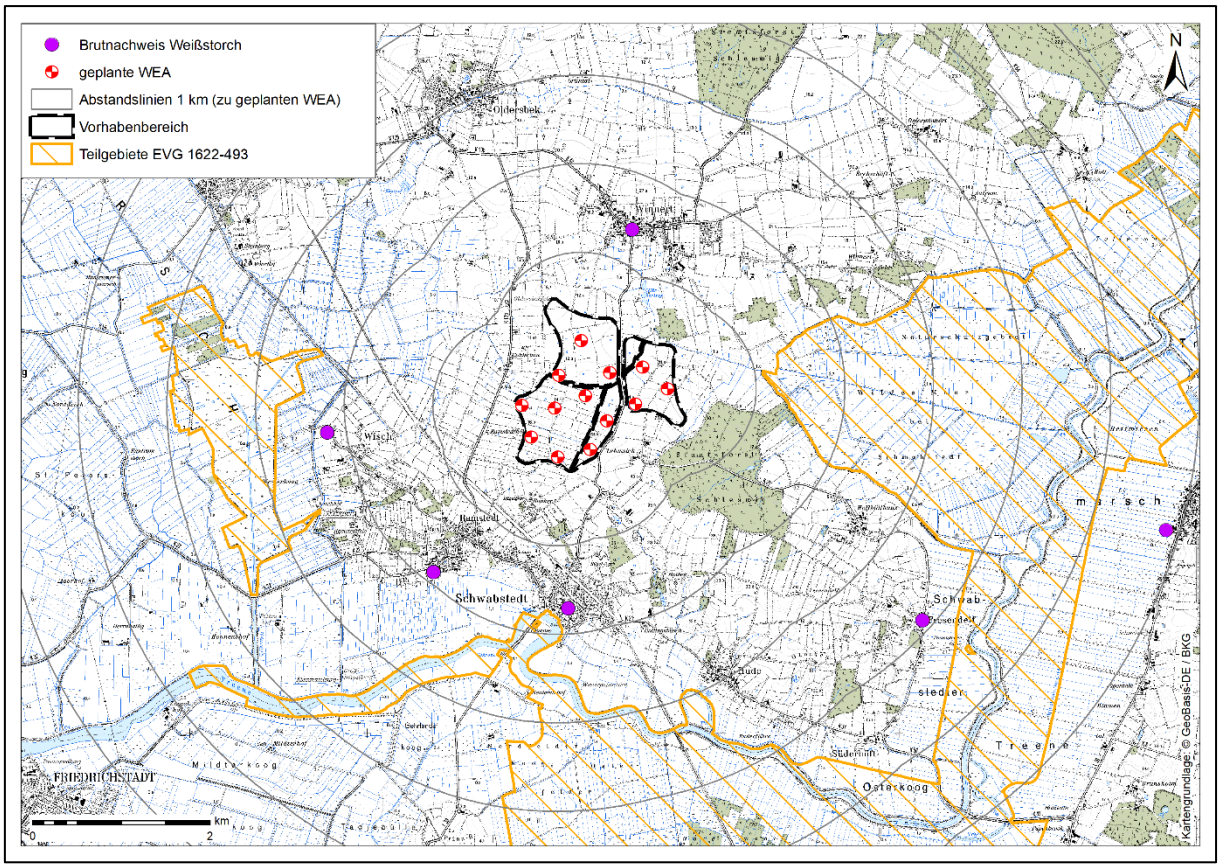

Abb. 6: Aktuelle Brutvorkommen des Weißstorchs innerhalb des duB (Daten: ZAK SH)

Zusammenfassend sind für Rastvögel und den Weißstorch als Nahrungsgast allenfalls geringfügige Auswirkungen durch den Bau und Betrieb der 13 geplanten WEA zu prognostizieren. Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Arten sind auszuschließen.

7.3. Beeinträchtigungen der übergeordneten Erhaltungsziele

Die deutliche Mehrzahl der übergreifenden Erhaltungsziele für das VSch-Gebiet beziehen sich auf die Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensräumen (z.B. offene Wasserflächen, Überschwemmungswiesen, Hochstaudenfluren, Moorstadien sowie Röhricht- und Grünlandflächen) als Brut- und Rasthabitate (vgl. Kap. 4.2.2). Dabei soll im gesamten Gebiet keine Absenkung des Wasserstandes unter den aktuellen Stand erfolgen.

Durch das Vorhaben erfolgt keine direkte Flächeninanspruchnahme im Schutzgebiet, so dass keine Auswirkungen auf die Verteilung, Struktur oder Dynamik der Lebensräume im VSch-Gebiet entstehen.

Zwischen einzelnen Teilhabitaten wie Nahrungsgebieten, Bruthabitaten und Schlafplätzen von Arten mit großräumigen Lebensraumansprüchen (wie Zwerg- und Singschwan, Weißstorch, Wiesenweihe, Kranich) sind als weiteres übergeordnetes Erhaltungsziel möglichst ungestörte

Beziehungen zu erhalten; die Bereiche sind weitgehend frei von vertikalen Fremdstrukturen z.B. Stromleitungen und Windkrafträder zu halten.

Die in Kap. 7.1 und 7.2 durchgeführte Auswirkungsprognose ergab, dass für die als Erhaltungsziel festgelegten Brut-, Rast- und Gastvogelarten keine bedeutsamen Funktionsbeziehungen zwischen den Teilgebieten im duB und Vorhabengebiet bestehen. In der Folge können erhebliche Beeinträchtigungen durch den Bau und Betrieb der geplanten WEA ausgeschlossen werden.

Auch im Hinblick auf die übergeordneten Erhaltungsziele des Schutzgebiets ist somit festzuhalten, dass sie durch das geplante Vorhaben ebenfalls nicht berührt werden bzw. das Vorhaben nicht im Widerspruch zu ihnen steht.

7.4. Nicht im SDB gelistete Arten oder essenzielle Teillebensräume außerhalb des VSch-Gebiets

Wie in den Kapiteln 7.1 und 7.2 dargelegt, stellen die intensiv landwirtschaftlich genutzten Agrarflächen im Wirkraum des Vorhabengebiets keine essenziellen Teillebensräume im Sinne des EuGH-Urteils (vom 07.11.2018, C-461 / 17) dar, da die Nahrungsfunktion für die Arten aufgrund der intensiven Nutzung gering ausfällt und für die Arten generell keine enge Bindung an einzelne Nahrungsflächen besteht.

Weder bei Brut- noch bei Rastvögeln gibt es nicht ausdrücklich geschützte Arten, die eine wesentliche Rolle für die Erhaltung der Arten innerhalb des Natura 2000-Gebietes spielen könnten.

7.5. Beeinträchtigungen auf die Managementplanung

Neben der Bewertung projektbedingter Beeinträchtigungen ist auch zu prüfen, ob durch das Vorhaben die Umsetzung von mittel- bis langfristigen Zielen, die zur Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands notwendig sind, behindert oder erschwert wird.

Es kann davon ausgegangen werden, dass sich der Bau und Betrieb der geplanten WEA nicht erheblich beeinträchtigend auf die dargestellten Bestandteile des Gebiets auswirken. So können aus den vorangegangenen Kapiteln dargelegten Gründen erhebliche Beeinträchtigungen des Gebiets im Hinblick auf seine maßgeblichen Bestandteile ausgeschlossen werden. Die Wiederherstellbarkeit eines günstigen Erhaltungszustands der maßgeblichen Natura-2000-Schutzgüter wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Hierdurch ist auch gewährleistet, dass keine Konflikte mit der Managementplanung vorliegen.

7.6. Mögliche Veränderungen der Kohärenz des Netzes Natura 2000

Die ökologische Funktion des VSch-Gebiets DE 1622-493 „Eider-Treene-Sorge-Niederung“ wird durch das geplante Vorhaben (Errichtung und den Betrieb von insgesamt 13 WEA und deren Zuwegung) in minimal rd. 1,1 km Entfernung zum Schutzgebiet nicht beeinträchtigt.

Auch werden Austauschbeziehungen zwischen den einzelnen Teilgebieten nicht beeinträchtigt, da das geplante Vorhaben abseits der Haupt-Austauschwege liegt.

Verbundachsen des Biotopverbunds die u.a. zur Verknüpfung wichtiger Gebiete der Natura 2000-Kulisse dienen, liegen ebenfalls abseits des geplanten Vorhabens und werden nicht behindert oder beeinträchtigt. Die Kohärenz des Schutzgebietsnetzes Natura 2000 wird gewahrt.

7.7. Gesamtbeurteilung möglicher Beeinträchtigungen der übergeordneten und speziellen Erhaltungsziele

Insgesamt besteht im VSch-Gebiet DE 1622-493 „Eider-Treene-Sorge-Niederung“ eine vernachlässigbare Betroffenheit von Brut- und Rastvögeln, die nicht zu einer Beeinträchtigung von Erhaltungszielen oder zu Beeinträchtigungen des Gebiets als solchem führt.

8. Beurteilung der Erheblichkeit

Infolge des deutlichen Abstands von über einem Kilometer zwischen Schutzgebiet und Vorhaben besteht keine direkte Betroffenheit des VSch-Gebiets. Beeinträchtigungen durch direkte Wirkungen auf Erhaltungsziel-Vogelarten bzw. ihre Lebensräume können aufgrund des Abstands bzw. der Reichweiten der baubedingten Wirkfaktoren sowie die anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme und betriebsbedingten Emissionen bei Unfällen und Wartungsarbeiten vollständig ausgeschlossen werden.

Im Vergleich zu der hochwertigen Lebensraumausstattung innerhalb des weitläufigen Schutzgebiets weisen die Agrarflächen im Vorhabenbereich innerhalb der Normallandschaft keine herausragende Attraktionswirkung für die relevanten Vogelarten auf. Dementsprechend sind vereinzelte Jagd- und Transferflüge zwar möglich, regelmäßige Flüge durch das Vorhabengebiet sind jedoch nicht zu erwarten. Das Kollisionsrisiko der Arten abseits der Brutplätze ist somit insgesamt als gering anzusehen. Auch bedeutende anlage- oder betriebsbedingte Zerschneidungswirkungen zwischen Teilgebieten des Schutzgebiets können ausgeschlossen werden. Weiterhin besteht innerhalb der Normallandschaft für die Rast- und Nahrungsgastvogelarten generell keine enge Bindung an einzelne Flächen, sodass ein Ausweichen auf umliegende Flächen vergleichbarer Ausstattung möglich ist.

Für die potenziell betroffenen Brut- und Rastvogelarten sowie dem Weißstorch als Nahrungsgast ist keine Verschlechterung des Erhaltungszustands zu erwarten.

Auch werden durch den Bau und Betrieb der geplanten 13 WEA keine negativen Entwicklungen in anderen Teilen des Schutzgebietes ausgelöst oder die Wiederherstellungsmöglichkeiten unterbunden.

Alle von dem Vorhaben ausgehenden Wirkungen bleiben somit unter der Erheblichkeitsschwelle.

9. Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Mit Verweis auf das Ergebnis der Erheblichkeitsbewertung möglicher Beeinträchtigungen in Kap. 7 sind keine schadensbegrenzenden Maßnahmen erforderlich.

10. Kumulative Wirkungen durch weitere Pläne und Projekte

Die Auseinandersetzung mit kumulativen Wirkungen, die andere Pläne oder Projekte mit den Wirkprozessen des geprüften Vorhabens auslösen könnten, wird für die vorliegende Verträglichkeitsprüfung als nicht erforderlich erachtet, da durch das geplante Windkraftvorhaben selbst keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgebiets zu erwarten sind (s. Kap. 2.4 i.V.m. Kap. 7).

11. Fazit

Die Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung für das VSch-Gebiet DE 1622-493 „Eider-Treene-Sorge-Niederung“ kommt zu dem Ergebnis, dass durch den Bau und Betrieb von 13 WEA innerhalb der Potenzialfläche PR1_NFL_005 (MIKWS 2024) in den Gemeinden Winnert, Ramstedt und Schwabstedt keine erheblichen Beeinträchtigungen des Natura 2000-Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen zu prognostizieren sind.

Wechselbeziehungen zu angrenzenden, in funktionaler Beziehung zum betrachteten Schutzgebiet stehenden NATURA 2000-Gebieten werden ebenfalls nicht beeinträchtigt.

Die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen des Schutzgebiets ist gegeben.

12. Quellenverzeichnis

BMVBW (2004): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau.

EU-Kommission (2001): Prüfung der Verträglichkeit von Plänen und Projekten mit erheblichen Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete, Methodische Leitlinien zur Erfüllung der Vorgaben des Artikels 6 Absätze 3 und 4 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG, Oxford.

Gassner, E., A. Winkelbrandt und D. Bernotat (2010): UVP und strategische Umweltprüfung – Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. Heidelberg.

Lambrecht, H. und J. Trautner (2007): Fachinformationssystem und Fachkonvention zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand Juni 2007. – FuE- Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – FKZ 804 82 004. Hannover, Filderstadt.

Langgemach, T. und T. Dürr (2023): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Stand 09. August 2023.

MEKUN-SH (2023): Managementplan für das Europäische Vogelschutzgebiet DE-1622-493 „Eider-Treene-Sorge-Niederung“ Teilgebiet „Schwabstedter Westerkoog“.

MELUND-SH (2019): Standard-Datenbogen zum Vogelschutzgebiet DE 1622-493 „Eider-Treene-Sorge-Niederung“.

MELUND-SH (2018): Managementplan für das Fauna-Flora-Habitat-Gebiet DE-1322-391 „Treene, Winderatter See bis Friedrichstadt und Bollingstedter Au“ und das Europäische Vogelschutzgebiet DE-1622 493 „Eider-Treene-Sorge-Niederung“ jeweils Teilgebiet „Hollingstedt bis Friedrichstadt“.

MELUR-SH (2016a): Gebietssteckbrief für das Vogelschutzgebiet DE 1622-493 „Eider-Treene-Sorge-Niederung“.

MELUR-SH (2016b): Gebietsspezifische Erhaltungsziele für das Vogelschutzgebiet DE 1622-493 „Eider-Treene-Sorge-Niederung“.

MELUR-SH (2015): Managementplan für das Fauna-Flora-Habitat-Gebiet DE 1322-391 „Treene, Winderatter See bis Friedrichstadt und Bollingstedter Au“ und das EU-Vogelschutzgebiet DE 1622-493 „Eider-Treene-Sorge-Niederung“ Teilgebiet Naturschutzgebiet „Wildes Moor bei Schwabstedt“.

MELUR-SH (2017): Gebietssteckbrief für das FFH-Gebiet DE 1631-391 „Putlos".

MIKWS (2024): Entwurf Landesverordnung zur Teilfortschreibung des Landesentwickungsplans (LEP) Schleswig-Holstein zum Thema Windenergie an Land.

Uhl, R., H. Runge und M. Lau (2018): Ermittlung und Bewertung kumulativer Beeinträchtigungen im Rahmen naturschutzfachlicher Prüfinstrumente. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). BfN-Skripten 534, 179 S.