

**Avifaunistisches Gutachten (Gastvögel)
2023/2024
für die Erweiterung des Windparks Wehrder**




Avifaunistisches Gutachten (Gastvögel) 2023/2024 für die Erweiterung des Windparks Wehrder (Landkreis Wesermarsch)

Bestand, Bewertung und Konfliktanalyse

Projektnummer: P-2336
Projektleitung: Dr. Hanjo Steinborn
Bearbeiter: Dr. Hanjo Steinborn
M.Sc. Biodiversität und Naturschutz Luca Schmidt
Dipl.-Biol. Julia Lopau

Stand 02. Oktober 2024

| | | |
|---------------|---|--|
| Auftraggeber | | Windpark Wehrder Projekt GmbH & Co.KG Dalsper 6 26931 Elsfleth |
| Auftragnehmer |  | Büro Sinning, Inh. Silke Sinning Ökologie, Naturschutz und räumliche Planung Ulmenweg 17, 26188 Edeweicht-Wildenloh info@buero-sinning.de |



Inhaltsverzeichnis

| | | |
|---------------|---|-----------|
| 1..... | Anlass und Aufgabenstellung | 5 |
| 2..... | Untersuchungsgebiet | 6 |
| 3..... | Methodik | 7 |
| 3.1 | Erfassung | 7 |
| 3.2 | Bewertung | 8 |
| 4..... | Ergebnisse | 9 |
| 4.1 | Artenspektrum und Gefährdung | 9 |
| 4.2 | Potenziell planungsrelevante Gastvogelarten | 11 |
| 4.2.1 | Flugbewegungen | 14 |
| 4.2.2 | Bewertung | 15 |
| 5..... | Hinweise zu möglichen Konflikten | 16 |
| 5.1 | Scheuch- und Vertreibungswirkung | 17 |
| 5.1.1 | Gastvögel – Überblick..... | 17 |
| 5.1.2 | Gastvögel – Konkrete Scheuch- und Vertreibungswirkung im UG | 18 |
| 5.2 | Kollisionsgefährdung | 20 |
| 5.2.1 | Überblick (inkl. Brutvögel)..... | 20 |
| 5.2.2 | Gastvögel - Konkrete Kollisionsgefährdung im UG | 25 |
| 6..... | Fazit | 27 |
| 7..... | Literatur | 28 |
| 8..... | Anhang | 31 |

Abbildungsverzeichnis

| | | |
|---------|--|---|
| Abb. 1: | Lage des Vorhabens im Raum | 5 |
| Abb. 2: | Geplante WP Erweiterung WP Wehrder mit Untersuchungsradius | 6 |

Tabellenverzeichnis

| | | |
|---------|---|----|
| Tab. 1: | Gesamtartenliste aller im UG festgestellten Vogelarten mit Hinweis zur Bewertungsrelevanz nach KRÜGER et al. (2020)..... | 9 |
| Tab. 2: | Bewertungsrelevante Gastvögel im UG Windpark Wehrder Erweiterung 2023/2024 mit artspezifischen Schwellenwerten nach Krüger et al. (2020)..... | 11 |
| Tab. 3: | Vogelverluste an WEA in Deutschland, absteigend sortiert nach Häufigkeit, dargestellt ab mind. 10 Schlagopfern (verändert nach Dürr (2023), Stand: 09.08.2023)..... | 22 |

Anhangsverzeichnis

| | | |
|---------------|--|----|
| Anhang 1..... | Termine und Witterung der Gastvogelkartierungen und Pendelflugerfassung im UG Windpark Wehrder Erweiterung 2023 - 2024 | 31 |
| Anhang 2..... | Quantitativ erfasste Gastvogelarten im UG WP Wehrder Erweiterung mit Anzahl der Individuen pro Termin einschließlich der maßgeblichen Schwellenwerte für die Bewertung nach Krüger et al. (2020) | 34 |

1 Anlass und Aufgabenstellung

Für den Windpark Wehrder im Landkreis Wesermarsch soll die Möglichkeit einer Erweiterung geprüft werden. Dabei soll der Windpark Wehrder durch drei neue Windenergieanlagen (WEA) im Nordwesten erweitert werden. Die Lage des geplanten Vorhabens ist in Abb. 1 dargestellt.

In diesem Zusammenhang wurden für den Zeitraum zwischen Mitte Juli 2023 und Anfang Juli 2024 avifaunistische Untersuchungen (Gastvogelkartierung) beauftragt. Die Ergebnisse bieten eine Datengrundlage zur Abarbeitung von Eingriffsregelung und Artenschutz im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren.

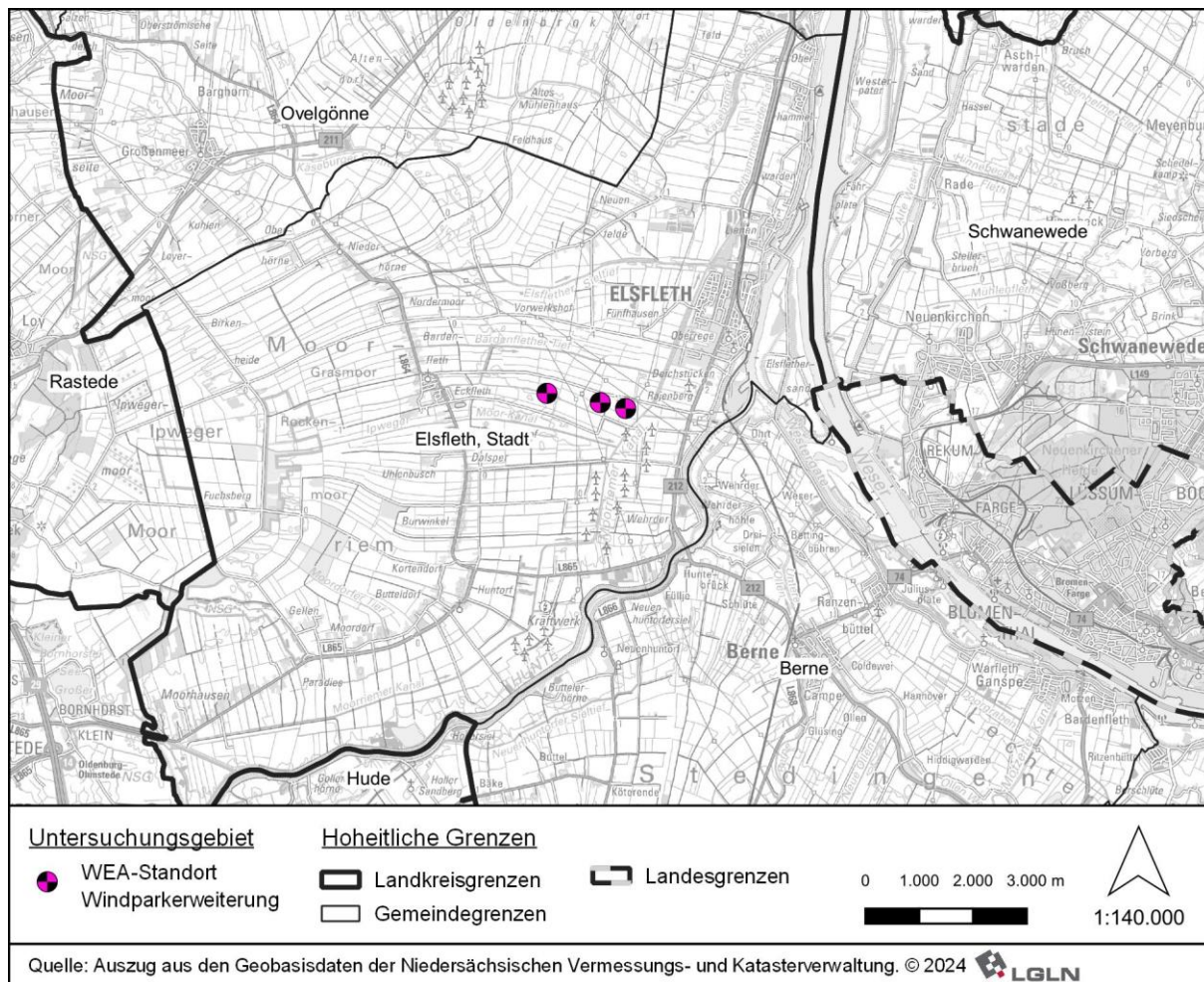


Abb. 1: Lage des Vorhabens im Raum

2 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet (UG) liegt auf Flächen der Stadt Elsfleth im Landkreis Wesermarsch zwischen Moorriem und Elsfleth. Um eine Anbindung der Untersuchungen an den Windpark Wehrder zu erhalten, wurde der Standort WEA 1 des WP Wehrder mit untersucht. Das UG umfasst einen 1.000 m-Radius um die drei geplanten WEA (11-13) und die WEA 1 des WP Wehrder und hat eine Fläche von ca. 700 ha (Abb. 2).

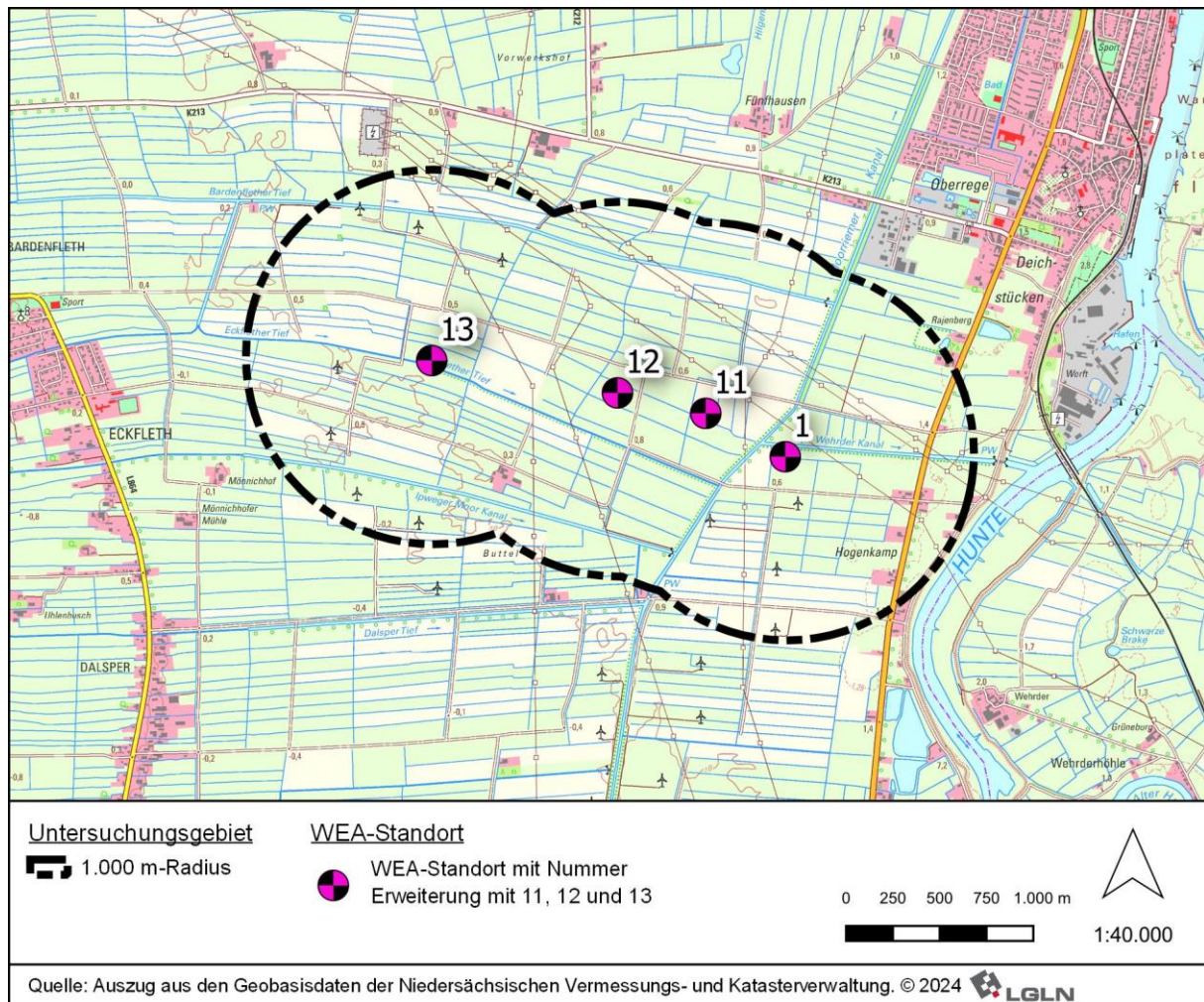


Abb. 2: Geplante WP Erweiterung WP Wehrder mit Untersuchungsradius

3 Methodik

3.1 Erfassung

Das UG für die Gastvogelkartierung umfasst den in Abb. 2 dargestellten 1.000 m-Radius und entspricht damit den Vorgaben des MU NIEDERSACHSEN (2016).

Für Gastvögel ist eine als abschließend zu betrachtende Liste mit im Hinblick auf Windenergievorhaben potenziell planungsrelevanten Vogelarten nicht verfügbar. Vorgaben zur Planungsrelevanz ergeben sich zum Beispiel aus dem Leitfaden zur Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen (MU NIEDERSACHSEN 2016). Weiterhin ist für die Beurteilung erheblicher Beeinträchtigungen von Gastvögeln durch Windenergie in erster Linie die Ermittlung der Bedeutung des Gebietes für die jeweilige Art notwendig. Erst wenn ein Gebiet eine nach KRÜGER et al. (2020) mindestens lokale Bedeutung für eine Gastvogelart hat, können je nach Empfindlichkeit der Vogelart und der Lage der zur Rast aufgesuchten Flächen, erhebliche Beeinträchtigungen möglich sein. Wird das Gebiet nur sporadisch mit wenigen Individuen aufgesucht, liegen keine erheblichen Beeinträchtigungen vor. Die Liste der planungsrelevanten Arten richtet sich demzufolge nach den bewertungsrelevanten Arten bei KRÜGER et al. (2020). Hinzu kommen einige Arten bzw. Artengruppen (beispielsweise Milane und Weihen), die zwar nicht bewertungsrelevant sind, aber zur Zugzeit oder im Winterhalbjahr gemeinsam genutzte Schlafplätze aufsuchen und somit je nach Lage des Schlafplatzes einem erhöhten Kollisionsrisiko ausgesetzt sein können. Auch größere Überwinterungsbestände von Greifvögeln können zu Konflikten mit der Windenergie führen, so dass bei der Erfassung alle Greifvogelarten kartiert werden.

Aus den oben aufgeführten Kriterien ergibt sich ein Pool von Vogelarten mit einer potenziellen Planungsrelevanz in Bezug auf Windenergievorhaben. Abhängig davon werden die im Rahmen der Gastvogelerfassung im UG angetroffenen Arten entweder rein qualitativ oder quantitativ erfasst.

Quantitative Erfassung

Bei der quantitativen Erfassung werden sämtliche Nachweise einer Art innerhalb des UG la-gegenau verortet, wenn sie folgende Kriterien erfüllen:

- Die Art wird in Abbildung 3 des „Leitfaden zur Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“ (MU NIEDERSACHSEN 2016) als Gastvogel geführt und/oder
- für die Art sind in KRÜGER et al. (2020) artspezifische Schwellenwerte zur Beurteilung einer Wertigkeit als Gastvogellebensraum definiert und/oder
- es handelt sich um eine weitere Greifvogelart, sofern sie nicht bereits unter die oben genannten Kategorien fällt.

Qualitative Artenliste

Für alle Arten, die die Kriterien für eine quantitative Erfassung (s.o.) nicht erfüllen, wurden jeweils rein qualitative Informationen erhoben, die in der Gesamtartenliste dargestellt werden.

Terminanzahl

Die Erfassung der Gastvögel erfolgte zwischen Mitte Juli 2023 und Anfang Juli 2024 an insgesamt 43 Terminen (s. Anhang 1) und damit in einem etwa wöchentlichen Intervall, was den Vorgaben des MU NIEDERSACHSEN (2016) entspricht.

Zusätzlich zu den Gastvogelkartierungen wurden an einzelnen Terminen Beobachtungen von Pendelfluggewebungen in der Dämmerungszeit (Wechselbeziehungen zu Schlafplätzen) durchgeführt.

3.2 Bewertung

Um für eine Gastvogelart einen Eingriff zu beurteilen bzw. einen Verbotstatbestand festzustellen, muss zunächst die Bedeutung des Gebietes als Rastgebiet ermittelt werden. Beispielsweise ist für einen einzeln durchziehenden Kiebitz kein erheblicher Eingriff durch den Betrieb einer Windenergieanlage zu erwarten. Anders sieht die Einschätzung für einen bedeutsamen Rastbestand des Kiebitzes aus. Daher wird für die Gastvögel (anders als bei den Brutvögeln) eine Standardbewertung durchgeführt.

Eine Bewertung des Gastvogelbestands erfolgt nach den Bewertungskriterien von KRÜGER et al. (2020). Bewertungsrelevant sind Arten aus der Gruppe der Watvögel, Enten, Gänse, Schwäne, Rallen und Möwen. Zusätzlich sind Störche, Reiher, Kranich und Kormoran sowie einzelne Wintergäste unter den Singvögeln bewertungsrelevant. Auf Basis des Gesamt-Gastvogelbestands der einzelnen Arten wurden Schwellenwerte für eine lokale, regionale, landesweite, nationale und internationale Bedeutung als Gastvogelgebiet definiert. Für die lokale, regionale und landesweite Bedeutung werden in KRÜGER et al. (2020) unterschiedliche Schwellenwerte für die Regionen Küste, Tiefland sowie Hügel- und Bergland definiert. Die Gesamtbewertung als Vogelrastgebiet ergibt sich aus den erreichten Schwellenwerten (im konkreten Fall für die Region Küste) der einzelnen planungsrelevanten Arten.

Das Bewertungssystem nach KRÜGER et al. (2020) ist auf mehrjährige Untersuchungen ausgelegt. Die Autoren betonen, dass ein Gebiet die jeweilige Bedeutung erst erhält, wenn der Schwellenwert hierfür in der Mehrzahl der Untersuchungsjahre (z.B. in drei von fünf empfohlenen Untersuchungsjahren) überschritten wird. In nur einjährigen Untersuchungen ist die Bedeutung daher nur eingeschränkt und unter Vorsorgegesichtspunkten gültig. Einschränkend für das Bewertungssystem ist weiterhin, dass es keinen Raumbezug gibt (größere Flächen erhalten potenziell eine höhere Bedeutung als kleine Flächen) und die Schwellenwerte starr sind und nur in größeren Abständen an die Dynamik der Bestandsentwicklung einzelner Arten angepasst werden.



4 Ergebnisse

4.1 Artenspektrum und Gefährdung

Die nachfolgende Tab. 1 stellt die im Zuge der avifaunistischen Kartierungen angetroffenen Vogelarten dar. Im Rahmen der Erfassungen wurden insgesamt 88 Vogelarten im UG nachgewiesen, davon zählen 24 Arten zu den bewertungsrelevanten Arten nach KRÜGER et al. (2020) (Tab. 1).

Tab. 1: Gesamtartenliste aller im UG festgestellten Vogelarten mit Hinweis zur Bewertungsrelevanz nach KRÜGER et al. (2020)

| Artnamen | wissenschaftlicher Artname | Bewertungsrelevante Art (=x) |
|------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| Amsel | <i>Turdus merula</i> | - |
| Austernfischer | <i>Haematopus ostralegus</i> | x |
| Bachstelze | <i>Motacilla alba</i> | - |
| Blässgans | <i>Anser albifrons</i> | x |
| Blässhuhn | <i>Fulica atra</i> | x |
| Blaukehlchen | <i>Luscinia svecica cyaneacula</i> | - |
| Blaumeise | <i>Cyanistes caeruleus</i> | - |
| Bluthänfling | <i>Linaria cannabina</i> | - |
| Brachvogel | <i>Numenius arquata</i> | x |
| Buchfink | <i>Fringilla coelebs</i> | - |
| Buntspecht | <i>Dendrocopos major</i> | - |
| Dohle | <i>Coloeus monedula</i> | - |
| Eichelhäher | <i>Garrulus glandarius</i> | - |
| Elster | <i>Pica pica</i> | - |
| Erlenzeisig | <i>Spinus spinus</i> | - |
| Feldlerche | <i>Alauda arvensis</i> | - |
| Feldsperling | <i>Passer montanus</i> | - |
| Gänsesäger | <i>Mergus merganser</i> | x |
| Gartenbaumläufer | <i>Certhia brachydactyla</i> | - |
| Gebirgsstelze | <i>Motacilla cinerea</i> | - |
| Gimpel | <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | - |
| Goldammer | <i>Emberiza citrinella</i> | - |
| Graugans | <i>Anser anser</i> | x |
| Graureiher | <i>Ardea cinerea</i> | x |
| Grauschnäpper | <i>Muscicapa striata</i> | - |
| Grünfink | <i>Chloris chloris</i> | - |
| Habicht | <i>Accipiter gentilis</i> | - |
| Hausperling | <i>Passer domesticus</i> | - |
| Heckenbraunelle | <i>Prunella modularis</i> | - |
| Heringsmöwe | <i>Larus fuscus intermedius</i> | x |
| Hohltaube | <i>Columba oenas</i> | - |
| Jagdfasan | <i>Phasianus colchicus</i> | - |
| Kanadagans | <i>Branta canadensis</i> | - |
| Kiebitz | <i>Vanellus vanellus</i> | x |



| Artnamen | wissenschaftlicher Artname | Bewertungsrelevante Art (=x) |
|-----------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| Kleiber | <i>Sitta europaea</i> | - |
| Kohlmeise | <i>Parus major</i> | - |
| Kolkrabe | <i>Corvus corax</i> | - |
| Kormoran | <i>Phalacrocorax carbo</i> | x |
| Kornweihe | <i>Circus cyaneus</i> | - |
| Krickente | <i>Anas crecca</i> | x |
| Lachmöwe | <i>Choroicocephalus ridibundus</i> | x |
| Mauersegler | <i>Apus apus</i> | - |
| Mäusebussard | <i>Buteo buteo</i> | - |
| Mehlschwalbe | <i>Delichon urbicum</i> | - |
| Merlin | <i>Falco columbarius</i> | - |
| Misteldrossel | <i>Turdus viscivorus</i> | - |
| Nilgans | <i>Alopochen aegyptiaca</i> | - |
| Pfeifente | <i>Mareca penelope</i> | x |
| Rabenkrähe | <i>Corvus corone</i> | - |
| Rauchschwalbe | <i>Hirundo rustica</i> | - |
| Raufußbussard | <i>Buteo lagopus</i> | - |
| Reiherente | <i>Aythya fuligula</i> | x |
| Ringeltaube | <i>Columba palumbus</i> | - |
| Rohrhammer | <i>Emberiza schoeniclus</i> | - |
| Rohrweihe | <i>Circus aeruginosus</i> | - |
| Rotdrossel | <i>Turdus iliacus</i> | - |
| Rotkehlchen | <i>Erithacus rubecula</i> | - |
| Rotmilan | <i>Milvus milvus</i> | - |
| Saatgans | <i>Anser fabalis rossicus</i> | - |
| Saatkrähe | <i>Corvus frugilegus</i> | - |
| Schafstelze | <i>Motacilla flava</i> | - |
| Schnatterente | <i>Mareca strepera</i> | x |
| Schwanzmeise | <i>Aegithalos caudatus</i> | - |
| Schwarzkehlchen | <i>Saxicola rubicola</i> | - |
| Seeadler | <i>Haliaeetus albicilla</i> | - |
| Silbermöwe | <i>Larus argentatus</i> | x |
| Silberreiher | <i>Egretta alba</i> | x |
| Singdrossel | <i>Turdus philomelos</i> | - |
| Singschwan | <i>Cygnus cygnus</i> | x |
| Sperber | <i>Accipiter nisus</i> | - |
| Star | <i>Sturnus vulgaris</i> | - |
| Steinschmätzer | <i>Oenanthe oenanthe</i> | - |
| Steppenmöwe | <i>Larus cachinnans</i> | x |
| Stieglitz | <i>Carduelis carduelis</i> | - |
| Stockente | <i>Anas platyrhynchos</i> | x |
| Straßentaube | <i>Columba livia f. domestica</i> | - |
| Sturmmöwe | <i>Larus canus</i> | x |
| Sumpfhohreule | <i>Asio flammeus</i> | - |
| Teichhuhn | <i>Gallinula chloropus</i> | x |

| Artnamen | wissenschaftlicher Artname | Bewertungsrelevante Art (=x) |
|------------------|--------------------------------|------------------------------|
| Türkentaube | <i>Streptopelia decaocto</i> | - |
| Turmfalke | <i>Falco tinnunculus</i> | - |
| Wacholderdrossel | <i>Turdus pilaris</i> | - |
| Wanderfalke | <i>Falco peregrinus</i> | - |
| Weißstorch | <i>Ciconia ciconia</i> | x |
| Weißwangengans | <i>Branta leucopsis</i> | x |
| Wiesenpieper | <i>Anthus pratensis</i> | - |
| Zaunkönig | <i>Troglodytes troglodytes</i> | - |
| Zilpzalp | <i>Phylloscopus collybita</i> | - |

4.2 Potenziell planungsrelevante Gastvogelarten

Im Rahmen der Gastvogelerfassung mit 43 Terminen von Mitte Juli 2023 bis Anfang Juli 2024 wurden insgesamt 88 Arten rastend, auf dem Durchzug oder als Gastvogel im UG nachgewiesen (Tab. 1). 24 dieser Arten gehören zu den nach KRÜGER et al. (2020) bewertungsrelevanten Vogelarten (Tab. 2). Von diesen Arten erreichte die **Blässgans** den artspezifischen Schwellenwert für eine nationale, **Silberreihher** und **Weißwangengans** den artspezifischen Schwellenwert für eine landesweite, die **Sturmmöwe** den artspezifischen Schwellenwert für eine regionale und **Graureihher** und **Weißstorch** den artspezifischen Schwellenwert für eine lokale Bedeutung (Tab. 2).

Tab. 2: Bewertungsrelevante Gastvögel im UG Windpark Wehrder Erweiterung 2023/2024 mit artspezifischen Schwellenwerten nach Krüger et al. (2020)

| Artnamen | Maximale Tagessumme | Schwellenwert International | Schwellenwert National | Schwellenwert Landesweit | Schwellenwert Regional | Schwellenwert Lokal |
|--------------------|---------------------|-----------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|---------------------|
| Austernfischer | 2 | 8.200 | 2.100 | 1.700 | 850 | 430 |
| Blässgans | 9.846 | 12.000 | 4.200 | 2.450 | 1.230 | 610 |
| Blässhuhn | 2 | 15.500 | 4.000 | 690 | 350 | 170 |
| Brachvogel | 6 | 7.600 | 1.450 | 1.250 | 630 | 310 |
| Gänsesäger | 4 | 2.100 | 330 | 50 | 25 | 15 |
| Graugans | 154 | 9.600 | 2.600 | 800 | 400 | 200 |
| Graureihher | 61 | 5.000 | 320 | 240 | 120 | 60 |
| Heringsmöwe | 46 | 6.300 | 870 | 400 | 200 | 100 |
| Kiebitz | 56 | 72.300 | 6.300 | 2.400 | 1.200 | 600 |
| Kormoran | 8 | 6.200 | 1.200 | 160 | 80 | 40 |
| Krickente | 16 | 5.000 | 850 | 350 | 180 | 90 |
| Lachmöwe | 430 | 31.000 | 6.500 | 3.100 | 1.550 | 780 |
| Pfeifente | 45 | 14.000 | 2.700 | 1.050 | 530 | 260 |
| Reihherente | 3 | 8.900 | 2.700 | 190 | 100 | 50 |
| Schnatterente | 14 | 1.200 | 550 | 80 | 40 | 20 |

| Artnamen | Maximale Tagessumme | Schwellenwert International | Schwellenwert National | Schwellenwert Landesweit | Schwellenwert Regional | Schwellenwert Lokal |
|-----------------------|---------------------|-----------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|---------------------|
| Silbermöwe | 68 | 10.200 | 1.550 | 600 | 300 | 150 |
| Silberreiher | 130 | 780 | 160 | 35 | 20 | 10 |
| Steppenmöwe | 1 | 3.200 | 50 | 10 | 5 | - |
| Stockente | 209 | 53.000 | 8.100 | 2.000 | 1.000 | 500 |
| Sturmmöwe | 819 | 16.400 | 1.650 | 930 | 470 | 230 |
| Teichhuhn | 3 | 37.100 | 870 | 530 | 270 | 130 |
| Tundrasaatgans | 1 | 5.500 | 4.300 | 1.200 | 600 | 300 |
| Weißstorch | 10 | 1.600 | 190 | 40 | 20 | 10 |
| Weißwangengans | 4.565 | 12.000 | 4.750 | 3.700 | 1.850 | 930 |

Korn- und **Rohrweihe** sowie **Rotmilan** gehören zu den Greifvögeln, die Schlafplatzgemeinschaften bilden. Die Arten kamen zwar zur Zugzeit bzw. im Winter vor, bildeten im UG jedoch keine Schlafplatzansammlungen.

Die Rastbestände der weiteren nicht bewertungsrelevanten Arten entsprachen in Häufigkeit und Regelmäßigkeit überwiegend der Normallandschaft in Niedersachsen, Mäusebussarde kamen mit leicht erhöhten Tagessummen im UG vor.

Die vollständigen Erfassungsdaten pro Termin sind in Anhang 2 dargestellt. Nachfolgend werden in alphabetischer Reihenfolge die Vorkommen der Gastvogelarten mit Bedeutung im Sinne von KRÜGER et al. (2020) verbal verortet und beschrieben. Eine räumliche Darstellung findet sich in den Plänen 1 bis 5.

Blässgans

Die Blässgans rastete von Anfang November 2023 bis Anfang März 2024 an 19 Terminen der Gastvogelerfassung im UG. In dieser Zeit erreichte die Art fünfmal den artspezifischen Schwellenwert für eine nationale Bedeutung (Dezember und Januar jeweils einmal sowie im Februar dreimal) im Sinne von KRÜGER et al. (2020).

Das Vorkommen der Blässgans verteilte sich ungleichmäßig über das gesamte UG. Schwerpunkte waren im Westen, im zentralen UG und im Norden/Nordosten zu erkennen (Plan 1).

Im Rahmen der Gastvogelerfassung wurden insgesamt 59.248 Blässgänse gezählt. Dabei wurde die maximale Tagessumme von 9.846 Individuen ermittelt. Das Auftreten der Blässgans als Gastvogel ist durch schwankende Bestandszahlen geprägt. Anfang Dezember wurde ein erstes Bestandsmaximum mit 5.425 Individuen erreicht. Anfang Januar wurden lediglich 407 Individuen verzeichnet, wobei bereits Mitte Januar die maximale Tagessumme von 9.846 Blässgänse erfasst wurde. Im Februar bildete sich ein Winterbestand mit Tagessummen zwischen 3.850 bis 7.720 Individuen, Anfang März waren es noch 1.611 Individuen im UG. Ab Mitte März wurden keine rastenden Blässgänse im Gebiet mehr erfasst. Von den 87 beobachteten Rasttrupps wurden größere Rasttrupps mit über 2000 - 4300 Tieren insgesamt achtmal erfasst. Dabei wurden fünf im südwestlichen Teil des UG verortet. Von den registrierten Einzeltrupps überschritt ein Trupp den Schwellenwert für eine nationale

Bedeutung im Sinne von KRÜGER et al. (2020). Dieser wurde Anfang Februar 2024 im nördlichen Teil des UG dokumentiert. Im Nahbereich (etwa 300 m) um die geplanten WEA-Standorte (11-13) wurden sechs Rasttrupps mit 1001 - 2000 Tieren und mehrere (n = 6) kleinere Trupps festgestellt.

Graureiher

Der Graureiher wurde an 42 der 43 Gastvogeltermine im UG festgestellt. An einem Termin Mitte Juli überschritt der Graureiher knapp den artspezifischen Schwellenwert einer lokalen Bedeutung (61 Individuen bei einer Schwelle von 60 Individuen). Die Tagessummen der folgenden Terminen waren dagegen deutlich niedriger und zumeist unter 25 Individuen.

Der Graureiher nutzte weite Bereiche des UG zumeist in kleinen Trupps oder als Einzelindividuum. Ein leichter Schwerpunkt mit größeren Rastansammlungen befand sich im Zentrum und im südwestlichen Bereich des UG (Plan 4).

Im Rahmen der Gastvogelerfassung konnten 558 Graureiher nachgewiesen werden. Reiher treten im Vergleich zu anderen Arten, etwa Gänsen oder Möwen, bei der Nahrungssuche weniger als enger Trupp auf, die Vögel halten mehr Abstand zueinander. Trotzdem kommt es immer wieder zu Ansammlungen von Reiher auf einzelnen Flächen, die aufgrund ihres Zusammenhalts etwa bei Störungen (z.B. gemeinsames Abfliegen) als Trupps zu werten sind. Rasttrupps mit 11 bis 17 Individuen wurden dreimal im zentralen sowie einmal im westlichen Bereich verortet. Die drei im Zentrum erfassten Trupps befinden sich im Nahbereich der geplanten WEA.

Silberreiher

Der Silberreiher wurde zwischen Mitte Juli 2023 bis Anfang April 2024 an 35 Gastvogelterminen im UG festgestellt. An sieben Terminen überschritt die Art den Schwellenwert einer mindestens landesweiten Bedeutung. Davon lagen fünf Termine zwischen Ende August und Anfang Oktober. An zwei Terminen wurde der Schwellenwert der regionalen Bedeutung erreicht. Den artspezifischen Schwellenwert der lokalen Bedeutung im Sinne von KRÜGER et al. (2020) überschritt der Silberreiher achtmal.

Der Verbreitungsschwerpunkt dieser Art lag im westlichen, sowie südwestlichen Bereich des UG. Die restliche Verteilung ist relativ gleichmäßig innerhalb des UG. Ähnlich wie beim zuvor beschriebenen Graureiher kommt es beim Silberreiher selten zur Ansammlung größerer Rasttrupps während der Nahrungssuche (Plan 2).

Im Rahmen der Gastvogelkartierung konnten insgesamt 653 Silberreiher erfasst werden. Mit 515 Individuen wurde ein großer Teil (ca. 80 %) der beobachteten Silberreiher im Westen, bzw. Südwesten des UG im Bereich des Bestandswindparks beobachtet. Hier wurden auch zwei größere Rasttrupps mit 67 und 83 Individuen beobachtet.

Sturmmöwe

Die Sturmmöwe trat an 26 Terminen der Gastvogelerfassung mit einer sehr regelmäßigen Präsenz zwischen Anfang Oktober und Anfang April im UG auf. An einem Termin Ende Dezember überschritt die Sturmmöwe den artspezifischen Schwellenwert einer regionalen Bedeutung im Sinne von KRÜGER et al. (2020). Beim darauffolgenden Termin Anfang Januar wurde der Schwellenwert der lokalen Bedeutung einmal erreicht.

Ein Rastschwerpunkt der Sturmmöwe lag auf Grünland- und Ackerflächen im westlichen und südwestlichen Bereich des UG. Deutlich seltener wurden auch die zentralen, nördlichen und östlichen Bereiche des UG von der Sturmmöwe genutzt (Plan 3).

Insgesamt konnten 2586 Sturmmöwen erfasst werden. In dem Zeitraum Anfang Dezember bis Anfang Januar war das Rastvorkommen dieser Art am höchsten (223 – 819 Ind.). Sowohl in den Monaten davor als auch danach lagen die Tagessummen deutlich niedriger zumeist im zweistelligen Bereich. 85 % der Vorkommen wurden im Westen des UG festgestellt.

Weißstorch

Der Weißstorch wurde fast ausschließlich im Juli und August 2023 an acht Terminen im UG nachgewiesen. An einem Termin überschritt diese Art den Schwellenwert für eine lokale Bedeutung im Sinne von KRÜGER et al. (2020).

Überwiegend wurden kleine Trupps ($n = 10$) mit einer Anzahl von zwei bis sechs Individuen erfasst. Regelmäßig ($n = 7$) wurden nur Einzelnachweise des Weißstorchs dokumentiert. Der Schwerpunkt der Verteilung des Weißstorchs lag im Zentrum und im nordöstlichen Bereich des UG. Im nördlichen, südwestlichen und südöstlichen Teil des UG wurden keine oder nur Einzelnachweise erfasst (Plan 4).

Es handelt sich bei den hier festgestellten Weißstörchen im Juli und August um Familienverbände, die sich im Anschluss an die Nestlingszeit weiter vom Nest entfernen und ab Mitte August den Wegzug in die Überwinterungsgebiete antreten.

Weißwangengans

Die Weißwangengans wurde ähnlich wie die Blässgans im Winter an 13 Terminen im UG nachgewiesen. Mitte Januar überschritt die Weißwangengans einmalig den artspezifischen Schwellenwert einer landesweiten Bedeutung im Sinne von KRÜGER et al. (2020). Danach wurde ebenfalls einmalig der Schwellenwert für eine lokale Bedeutung Ende Februar 2024 erreicht.

Die Vorkommen der Weißwangengans verteilten sich westlich des Moorriemer Kanals im zentralen und westlichen UG. Gelegentlich wurden auch Flächen im nördlichen, nordöstlichen und südöstlichen Bereich des UG von eher kleineren Rasttrupps genutzt (Plan 2).

Insgesamt konnten 8.443 Weißwangengänse erfasst werden. Bis Ende November 2023 wurden keine rastenden Trupps der Weißwangengans im UG nachgewiesen. Für die folgenden Termine konnten dann vermehrt kleinere Rastvorkommen festgestellt werden. Mitte Januar 2024 wurde das Maximum mit 4.565 Individuen verzeichnet. Anfang bis Ende Februar wurden zwischen 12 und 1.288 Weißwangengänse gezählt. An folgenden Terminen bis Anfang Juli 2024 wurden keine weiteren Rasttrupps erfasst.

Insgesamt wurden 35 Rasttrupps der Weißwangengans im UG nachgewiesen. Ein Großteil der Trupps ($n = 19$) besaß eine Größe von 1 bis 90 Individuen. Trupps mit einer Anzahl von über 1.000 Individuen konnten im Erfassungszeitraum zweimal erfasst werden.

4.2.1 Flugbewegungen

Im Rahmen der Gastvogelerfassungstermine inkl. der Termine zur Beobachtung möglicher Pendelflüge wurden insgesamt 34 Flugbewegungen (vgl. Plan 5) von bewertungsrelevanten Gastvogelarten im Sinne von KRÜGER et al. (2020) erfasst (10 Flüge im Rahmen der Gastvogelerfassung, 24 Flüge im Rahmen der Pendelflugbeobachtungen). Dabei war der Großteil

der erfassten Flüge von der Blässgans ($n = 22$). Andere Arten sind mit weniger oder nur vereinzelt Flügen erfasst worden: Weißwangengans ($n = 3$), Graureiher ($n = 1$) und Weißstorch ($n = 1$).

Blässgans

Für die Blässgans liegen aus den Pendelflügen und der Gastvogelkartierung 22 Flüge vor. Hinzu kommt noch ein Flug eines gemischten Bläss-/Weißwangengans-Trupp (Plan 5). Die Flüge verteilen sich über weite Teile des UG. Das UG wurde von der Blässgans während der morgendlichen Ausflüge und gelegentlich während abendlicher Einflüge vom bzw. zu ihren potenziellen Schlafplätzen im Umland überflogen. Morgendliche Flüge ($n = 18$) führten vor allem in nördliche sowie gelegentlich in nordwestliche und südliche Richtung. Abendliche Flüge zu den potenziellen Schlafplätzen konnten aufgrund der teilweise erst sehr spät einsetzenden Flüge nur zum Teil erfasst werden ($n = 3$).

Im Rahmen der Pendelflugerfassung wurden 602 überfliegende Blässgänse (ohne den Mischtrupp, der 310 Ind. umfasste) kartiert. Knapp 66 % der erfassten Flüge entfielen auf kleinere Trupps bis 50 Individuen. Die restlichen überfliegenden Blässgänse wurden in etwas größeren Trupps von 50 bis 158 Individuen nachgewiesen. Große Trupps mit einer deutlich höheren Anzahl an Individuen konnten nicht erfasst werden. Die mittlere Truppstärke betrug etwa 40 Individuen. Alle im Rahmen der Pendelflugerfassung nachgewiesenen Flüge der Blässgans erfolgten in der Höhenklasse 2.

Weißwangengans

Aus der Erfassung der Pendelflüge und der Gastvogelkartierung liegen für die Weißwangengans drei Flüge vor. Zusätzlich wurden ein Bläss-/Weißwangengans -Trupp beobachtet (Plan 5). Aufgrund der geringen Anzahl an Flügen ist ein eindeutiger Schwerpunkt der Verteilung nicht zu ermitteln. Ebenso wie die Blässgans überflog die Weißwangengans das UG bei ihren morgendlichen Ausflügen ($n = 2$) von ihren potenziellen Schlafplätzen im Umland. Dabei wurde das Gebiet in nördliche, sowie in östliche Richtung überquert. Es konnte kein abendlicher Schlafplatzflug erfasst werden.

Im Rahmen der Pendelflugerfassung wurden 11 überfliegende Weißwangengänse (ohne Mischtrupp, 310 Ind.) erfasst. Die Truppstärke lag bei einem Einzelnachweis und einer Truppstärke von 10 Individuen. Beide Flüge erfolgten in der Höhenklasse 2.

4.2.2 Bewertung

Dem Untersuchungsgebiet kommt nach den vorliegenden Ergebnissen **eine nationale Bedeutung** als Vogelrastgebiet zu. Den hierfür erforderlichen Schwellenwert erreichte die **Blässgans** mehrfach zwischen Dezember und Februar. Daneben erreichten fünf weitere Arten die Schwellenwerte für eine landesweite, regionale und/oder lokale Bedeutung.

Die Ergebnisse der Pendelflugbeobachtungen zeigen, dass das UG von Blässgänsen während der abendlichen Einflüge und morgendlichen Ausflüge vom bzw. zu ihren potenziellen Schlafplätzen überflogen wird. Es ist daher anzunehmen, dass für die **Blässgans** von einem **regelmäßig genutzten Flugbereich** im UG auszugehen ist.

5 Hinweise zu möglichen Konflikten

Die folgende Diskussion beleuchtet die potenziell auftretenden Konflikte der vorkommenden Gastvogelarten. Dabei soll nicht der Eingriffsbewertung im Landschaftspflegerischen Begleitplan/Umweltbericht oder der artenschutzrechtlichen Beurteilung in der speziellen Artenschutzprüfung vorgegriffen werden. Vielmehr dient dieses Kapitel dazu, mögliche betriebsbedingte Konflikte frühzeitig im Planungsprozess aufzuzeigen. Flächenscharfe Kompensationsberechnungen und die Prüfung auf artenschutzrechtliche Verbotstatbestände folgen dann in den entsprechenden Fachgutachten.

Unter den 88 erfassten **Gastvogelarten** befanden sich 24 Arten, die nach KRÜGER et al. (2020) bewertungsrelevant sind (Tab. 1, Tab. 2). Von diesen erreichten die Arten **Bläss- und Weißwangengans**, **Silberreiher**, **Sturmmöwe**, **Graureiher** und **Weißstorch** den artspezifischen Schwellenwert für eine mindestens lokale Bedeutung.

In den nachfolgenden Kapiteln werden für die o.g. Gastvögel des UG die jeweils möglichen betriebsbedingten Störungen (Scheuch- und Vertreibungswirkungen sowie Kollisionsgefährdung) aufgeführt. Dabei wird zunächst ein Überblick über die in der Literatur genannten Konflikte von Arten und Artengruppen gegeben. Anschließend werden die planungsrelevanten Gastvogelarten des UG betrachtet.

5.1 Scheuch- und Vertreibungswirkung

5.1.1 Gastvögel – Überblick

Für eine Reihe von Gastvogelarten ist im Vergleich zu den Brutvögeln eine deutlich höhere Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen vielfach nachgewiesen (z.B. HÖTKER et al. 2004, REICHENBACH et al. 2004, MÖCKEL & WIESNER 2007, STEINBORN et al. 2011, HÖTKER 2017). Insbesondere Gänse, Enten und Watvögel halten im Allgemeinen Abstände von bis zu mehreren hundert Metern ein. Für die besonders empfindlichen Gänse lässt sich nach HÖTKER (2017) ein Mindestabstand bis 400 m ableiten. Dies wurde durch Untersuchungen auf Fehmarn bestätigt. Eine Literaturlauswertung von DOUSE (2013) ergibt für die verschiedenen Gänsearten in Europa und Nordamerika ein übereinstimmendes Bild dahingehend, dass Windparks als Hindernis wahrgenommen werden, das gemieden und umflogen wird, wobei auch Gewöhnungseffekte inzwischen dokumentiert sind. Für Schwäne und Kraniche ist nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand von einem gleichartigen Verhalten gegenüber Windenergieanlagen auszugehen.

Demgegenüber gibt es ebenso Arten, für die es zwar wenig bis keine Literatur zu den Auswirkungen von Windenergieanlagen gibt, für die aber aus ihrer sonstigen Störungsempfindlichkeit und ihrer Verhaltensweise geschlossen werden kann, dass Windenergieanlagen keine Beeinträchtigung darstellen. Dies trifft beispielsweise auf das Blässhuhn zu, das gewässergebunden in beträchtlichen Rastzahlen vorkommen kann, aber gegenüber menschlichen Störquellen relativ unempfindlich reagiert.

Für Kormorane zeigte sich, dass die Bereiche von Offshore Windfarmen öfter und länger zur Nahrungssuche aufgesucht wurden als vor dem Bau der Anlagen (VEITCH 2018). Auch Möwen und Weißstörche zeigen gemäß o.g. Literatur keine besondere Störungsempfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen. Diese Arten werden daher unter dem Aspekt des erhöhten Kollisionsrisikos zu betrachten sein.

5.1.2 Gastvögel – Konkrete Scheuch- und Vertreibungswirkung im UG

Unter den 24 bewertungsrelevanten Arten erreichten **Bläss- und Weißwangengans**, **Silberreiher**, **Sturmmöwe**, **Graureiher** und **Weißstorch** den artspezifischen Schwellenwert für eine mindestens lokale Bedeutung. Abgesehen von Sturmmöwe und Weißstorch gelten die Arten als potenziell störungsempfindlich gegenüber Windenergieanlagen.

Bläss- und Weißwangengans

Zusammenfassend lassen sich die Störungs- und Vertreibungsreichweiten für rastende Gänse zwischen 600 m aus älteren Arbeiten (KRUCKENBERG & JAENE 1999, SCHREIBER 2000, KRUCKENBERG & BORBACH-JAENE 2001), 400 - 500 m (HÖTKER et al. 2004, HÖTKER 2006) und 200 - 400 m (REICHENBACH et al. 2004, BIOCONSULT-SH & ARSU 2010) einordnen, auch wenn einige Arten - wie z.B. Grau- und Saatgans - sich Windparks auch deutlich weiter annähern (bis ca. 200 Meter) (REICHENBACH et al. 2004). Dies wurde durch Untersuchungen auf Fehmarn bestätigt (BIOCONSULT-SH & ARSU 2010). Bei Vorhandensein attraktiver Nahrungsflächen oder Rasthabitats in Windparknähe und hohem Störungsdruck bzw. Fehlen entsprechender Strukturen außerhalb von Windparks können sich auch als allgemein empfindlich geltende Arten den Anlagen stärker annähern. Auch Gewöhnung kann eine Rolle spielen. So berichtet eine dänische Studie von Gewöhnungseffekten bei überwinterten Kurzschnabelgänsen dergestalt, dass die Vögel sich den Anlagen stärker annähern oder sogar innerhalb von Windparks äsen (MADSEN & BOERTMANN 2008). RYDELL et al. (2012) kamen in Ihrer Metaanalyse auf Meidedistanzen zwischen minimal 150 m und maximal 560 m für Gänse als Rastvögel, der Mittelwert wird mit 375 m angegeben. Bei HÖTKER (2017) lag der Median aus 15 Studien (aus den Jahren vor 2006) für nordische Gänse bei 300 m Abstand zur nächsten WEA. In einer neueren Studie (FRITZ et al. 2021) war Meideverhalten nahrungssuchender Blässgänse nur im Nahbereich bis 200 m zur nächsten WEA nicht auszuschließen, darüber hinaus konnte kein Meideverhalten festgestellt werden. Außerdem konnte kein Barriereeffekt für Transferflüge zwischen Schlafgewässern und Nahrungsflächen konstatiert werden, da die meisten Flüge unterhalb der Rotorhöhe moderner WEA stattfanden.

Die Störungsreichweite kann aus Gutachtersicht für die Blässgans auf 200 m und für die Weißwangengans auf 300 m festgelegt werden.

Das Vorkommen der **Blässgans** verteilte sich ungleichmäßig über das gesamte UG. Schwerpunkte waren im Westen, im zentralen UG und im Norden/Nordosten zu erkennen (Plan 1). In einem Bereich bis 200 m um die geplanten WEA wurden sechs Trupps mit einer Gesamtsumme von 6374 Individuen (darunter vier Trupps mit 1.330 bis 1.740 Individuen) erfasst. Mit betriebsbedingten Beeinträchtigungen, die im Sinne der Eingriffsregelung als erheblich zu bewerten wären, ist daher zu rechnen.

Die **Weißwangengansstrupps** verteilten sich westlich des Moorriemer Kanals im zentralen und westlichen UG. Gelegentlich wurden auch Flächen im nördlichen, nordöstlichen und südöstlichen Bereich des UG von eher kleineren Rasttrupps genutzt (Plan 2). Innerhalb eines Radius von 300 m um die geplanten WEA wurden in Summe 2.585 Weißwangengänse nachgewiesen, darunter ein größerer Trupp mit 1.800 Individuen. Auch wenn keine sehr regelmäßige Nutzung des Nahbereichs vorliegt, ist aufgrund der großen Individuensumme von erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung auszugehen.

Die Ergebnisse der Pendelflugbeobachtungen zeigen, dass das UG von Bläss- und Weißwangengänsen während der abendlichen Einflüge und morgendlichen Ausflüge vom

bzw. zu ihren Schlafplätzen überflogen wird. Dieser genutzte Flugbereich erstreckt sich allerdings über weite Teile des UG und ist nicht auf die drei geplanten Standorte beschränkt. Es ist davon auszugehen, dass die Flüge auf einer größeren Fläche stattfinden, so dass die neu geplanten WEA nicht in einem eng begrenzten Flugkorridor liegen, sondern in einem auf breiter Ebene durchflogenen Raum. Ein Barriere-Effekt durch die neu gebauten WEA ist daher nicht zu erwarten. Gemäß Artenschutzleitfaden gibt es einen Prüfbereich von 1.200m zu Schlafgewässern nordischer Gänse. Dieser Abstand wird deutlich eingehalten. Es ist daher für die Flugbewegungen keine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung noch die Erfüllung eines artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes zu erwarten.

Grau- und Silberreiher

Zum Wissensstand zur Empfindlichkeit von Reiherarten als Wintergäste gegenüber Windkraftanlagen liegen vor allem Ergebnisse zum Graureiher vor. Nach REICHENBACH et al. (2004) ist von einer geringen Empfindlichkeit des Graureihers als Gastvogel auszugehen. Bei einer Langzeitstudie von STEINBORN et al. (2011) ergaben sich für den Graureiher keine Hinweise auf einen Meidungseffekt von Windparks. Auch bei den umfangreichen Vorher-Nachher-Untersuchung mit Referenzflächen am Bestandswindpark Oldenbrokerfeld durch STEINBORN et al. (2021) konnte für den Graureiher keine Meidung des Windparks festgestellt werden.

Zum Silberreiher liegen keine Untersuchungen zur Empfindlichkeit gegenüber WEA vor. Es ist zu erwarten, dass wie der Graureiher auch der Silberreiher kein ausgeprägtes Meidungsverhalten gegenüber WEA zeigt. Dies wird durch Einzelbeobachtungen während der Untersuchungen von TRAXLER et al. (2004) bestätigt. XU et al. (2021) konnten keine Meidung eines Windparks in China durch den mit dem Silberreiher verwandten Seidenreiher feststellen. Der WP hatte nur geringen Einfluss auf das Nahrungssuchverhalten dieser Art im Gebiet: Die Autoren beobachteten in Anlagennähe eine aktivere Nahrungssuche und weniger das Verhalten „Stehen und Warten“. Die Autoren stellen allerdings ähnliche Unterschiede in den Verhaltensweisen auch durch unterschiedliche Gewässertiefen/Gewässertypen fest.

STOLEN (2003) und MOORE et al. (2016) stellen für verschiedene Reiherarten eine geringe Störungsempfindlichkeit gegenüber menschlichen Aktivitäten fest, solange sie regelmäßig und berechenbar stattfinden (vorbeifahrendes Auto stört weniger als ein auf Höhe des Reiher anhaltendes Auto). Dieses Verhalten kann durchaus auf Windenergieanlagen übertragen werden, da sich drehende Rotoren eine gleichmäßige und berechenbare optische Beeinträchtigung darstellen.

Insgesamt wird für beide Reiherarten aufgrund der übereinstimmenden Ergebnisse u.a. auch zu den nahen Verwandten von einer geringen und damit nicht relevanten Störungsempfindlichkeit gegenüber dem Betrieb von Windenergieanlagen ausgegangen.

Der **Graureiher** nutzte weite Bereiche des UG zumeist in kleinen Trupps oder als Einzelindividuum. Ein leichter Schwerpunkt mit größeren Rastansammlungen befand sich im Zentrum und im südwestlichen Bereich des UG (Plan 4). Der Verbreitungsschwerpunkt des **Silberreihers** lag im westlichen, sowie südwestlichen Bereich des UG. Die restliche Verteilung ist relativ gleichmäßig innerhalb des UG (Plan 2).

Erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung sind für beide Arten aufgrund der geringen Störungsempfindlichkeit nicht zu erwarten.

5.2 Kollisionsgefährdung

5.2.1 Überblick (inkl. Brutvögel)

Einen Überblick über die Häufigkeit gefundener Schlagopfer (sowohl Brut- als auch Gastvögel) unter Windenergieanlagen bietet die Statistik der Vogelschutzwarte des Landes Brandenburg (DÜRR 2023). In Tab. 3 sind die dort geführten Schlagopfer (ab 10 gefundenen Individuen pro Art) in absteigender Häufigkeit dargestellt. Bei der Interpretation muss beachtet werden, dass der weitaus größte Teil der Daten auf Zufallsfunden beruht, ohne dass gezielte Schlagopfer-nachsuchen dahinterstehen. Damit ergibt sich zum einen das Problem, dass große und auffällige Vogelarten überproportional häufig in der Statistik auftauchen, da sie mit größerer Wahrscheinlichkeit gefunden und gemeldet werden als kleine unscheinbare Vögel. Zum anderen handelt es sich um eine reine „Positiv-Statistik“, d.h. das für nicht aufgeführte Vogelarten nicht automatisch ein geringes Schlagrisiko unterstellt werden darf. Dennoch bietet die Statistik einen guten Überblick über die Häufigkeiten gemeldeter Schlagopfer in Deutschland.

Nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand sind folgende Vogelarten besonders häufig von Kollisionen mit WEA betroffen: Mäusebussard, Rotmilan, Seeadler, Stockente, Ringeltaube, Lachmöwe und Mauersegler.

Der Mäusebussard weist derzeit in absoluten Zahlen die meisten bekannt gewordenen Kollisionsopfer auf (Tab. 3), ist jedoch in Relation zur Bestandsgröße in deutlich geringerem Maße betroffen als Seeadler und Rotmilan, wie folgende Gegenüberstellung zeigt (Bestandszahlen nach GERLACH et al. (2019)):

| Art | Brutpaare (2011 - 2016) | Kollisionsopfer (2023) |
|---------------|-------------------------|------------------------|
| Seeadler: | 850 | 269 |
| Rotmilan: | 14.000 - 16.000 | 751 |
| Mäusebussard: | 68.000 - 115.000 | 772 |

Auch der Turmfalke wurde mit bislang 155 Schlagopfern noch relativ häufig gefunden. Dagegen sind für weitere Groß- und Greifvögel erst wenige Totfunde bekannt (z.B. Habicht 11 Sperber 44).

Es gibt eine Reihe verschiedener Faktoren, die Einfluss auf die Kollisionsraten haben. In der Literatur werden artspezifische Faktoren wie das Verhalten oder die Phänologie, standortspezifische Faktoren wie Habitate und Nahrungsverfügbarkeit sowie anlagen- bzw. windparkspezifische Faktoren (Anordnung der Anlagen, Beleuchtung, Sichtbarkeit) diskutiert (MARQUES et al. 2014).

Eine besonders wichtige Einflussgröße hinsichtlich der Kollisionsrate scheint die Habitatausstattung im Bereich der Windparks zu sein. Beispielsweise können Freiflächen in Wäldern, wie z.B. Windwurfflächen, Greifvogelarten wie Rotmilan oder Wespenbussard anlocken, da sie gute Nahrungsbedingungen bieten (MKULNV 2012).

Die Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten hat das sog. „Helgoländer Papier“ aktualisiert und Mindestabstände für windkraftsensibile Vogelarten herausgegeben (LAG VSW 2015). Diese begründen sich z.B. für Arten wie Rotmilan, Wespenbussard, Rohrweihe, See-

adler oder Baumfalke in einem erhöhten Schlagrisiko, für Kranich oder Gänse dagegen in einem Meideverhalten. Andere Arten inkl. Mäusebussard und Turmfalke werden nicht unter den schlaggefährdeten Arten aufgeführt.

Die Liste artenschutzrechtlich relevanter Vogelarten mit Prüfradien aus MU NIEDERSACHSEN (2016) orientiert sich zu großen Teilen an o.g. Liste der Vogelschutzwarten. Auch hier werden Mäusebussard, Turmfalke und Feldlerche nicht genannt.

Das OVG MÜNSTER (2022) hat dazu geurteilt, dass es naturschutzfachlich vertretbar sei, Mäusebussard, Turmfalke und Feldlerche nicht zu den kollisionsgefährdeten Arten zu stellen.

Mit der Novellierung des **Bundesnaturschutzgesetzes** gibt es eine abschließende Liste kollisionsgefährdeter Brutvogelarten mit artspezifischen Prüfradien. Dabei handelt es sich um See-, Fisch-, Schrei- und Steinadler, Wiesen-, Korn- und Rohrweihe, Schwarz- und Rotmilan, Wander- und Baumfalke, Wespenbussard, Weißstorch, Sumpfohreule sowie Uhu.

Gastvögel werden in der Regel als störungsempfindliche Arten geführt (vgl. Kap.5.1), die dann entsprechend nicht als kollisionsgefährdet gelten. Anders muss die Situation für Möwen und Weißstorch eingeschätzt werden, da die Arten wenig bis keine Störungsempfindlichkeit aufweisen und regelmäßig in Rotorhöhe fliegen.

Tab. 3: Vogelverluste an WEA in Deutschland, absteigend sortiert nach Häufigkeit, dargestellt ab mind. 10 Schlagopfern (verändert nach Dürr (2023), Stand: 09.08.2023)

| deutscher Artname | wissenschaftlicher Artname | EURING | DDA-Code | Bundesland | | | | | | | | | | | | | | ?* | Σ | |
|--------------------|-----------------------------------|--------|----------|------------|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|-----|----|----|------------|
| | | | | BB | BW | BY | HB | HE | HH | MV | NI | NW | RP | SH | SN | SL | ST | | | TH |
| Mäusebussard | <i>Buteo buteo</i> | 2870 | 4460 | 205 | 23 | 4 | | 35 | 10 | 31 | 127 | 78 | 37 | 23 | 30 | 4 | 91 | 49 | 25 | 772 |
| Rotmilan | <i>Milvus milvus</i> | 2390 | 4370 | 145 | 44 | 4 | | 72 | | 46 | 60 | 88 | 46 | 11 | 34 | 8 | 134 | 59 | | 751 |
| Seeadler | <i>Haliaeetus albicilla</i> | 2430 | 4420 | 97 | | | 1 | | 2 | 81 | 15 | | | 54 | 3 | | 15 | 1 | | 269 |
| Stockente | <i>Anas platyrhynchos</i> | 1860 | 1030 | 19 | 3 | | 2 | | | 1 | 131 | 1 | | 11 | 1 | | 5 | 1 | 39 | 214 |
| Ringeltaube | <i>Columba palumbus</i> | 6700 | 6610 | 79 | 6 | 2 | 1 | 2 | | 4 | 46 | 5 | 1 | 2 | | | 7 | | 41 | 196 |
| Lachmöwe | <i>Chroicocephalus ridibundus</i> | 5820 | 5990 | 10 | | | 6 | 1 | | 2 | 114 | 1 | | 25 | | | 2 | | 18 | 179 |
| Mauersegler | <i>Apus apus</i> | 7950 | 7110 | 78 | 6 | 4 | | | 1 | 3 | 19 | 7 | 13 | 1 | 2 | | 34 | 1 | 1 | 170 |
| Turmfalke | <i>Falco tinnunculus</i> | 3040 | 4590 | 28 | | | | 5 | | 3 | 28 | 21 | 8 | 3 | 3 | | 37 | 13 | 6 | 155 |
| Silbermöwe | <i>Larus argentatus</i> | 5920 | 6130 | 2 | | | 1 | | 1 | 3 | 71 | | | 39 | | | 1 | | 12 | 130 |
| Feldlerche | <i>Alauda arvensis</i> | 9760 | 7870 | 60 | 1 | 4 | | 1 | | 6 | 2 | 2 | 6 | 2 | 2 | | 20 | 9 | 10 | 125 |
| Wintergoldhähnchen | <i>Regulus regulus</i> | 13140 | 8600 | 42 | 7 | 12 | 1 | | 1 | 5 | 13 | 1 | 7 | 2 | 5 | | 25 | 2 | 2 | 125 |
| Star | <i>Sturnus vulgaris</i> | 15820 | 8730 | 19 | 23 | | | 1 | | | 23 | | | 4 | 1 | | 7 | 2 | 16 | 96 |
| Weißstorch | <i>Ciconia ciconia</i> | 1340 | 4030 | 31 | 1 | | 1 | | | 14 | 20 | 11 | 1 | 8 | 1 | | 5 | 2 | | 95 |
| Haustaube | <i>Columba livia f. domestica</i> | 6650 | 6570 | 50 | 1 | | | | 1 | 1 | 11 | | | 4 | 3 | | 10 | 1 | 9 | 91 |
| Schwarzmilan | <i>Milvus migrans</i> | 2380 | 4380 | 28 | 2 | 1 | | 3 | | 1 | | | 2 | | 6 | 1 | 13 | 7 | | 64 |
| Heringsmöwe | <i>Larus fuscus</i> | 5910 | 6210 | | | | | | | | 51 | 2 | | 1 | | | | | 8 | 62 |
| Mehlschwalbe | <i>Delichon urbica</i> | 10010 | 7930 | 8 | 6 | | | | | 2 | 15 | 3 | 3 | 7 | 4 | | 11 | 2 | | 61 |
| Sturmmöwe | <i>Larus canus</i> | 5900 | 6060 | 4 | | | 2 | | | | 38 | | | 10 | | | | | 5 | 59 |
| Aaskrähe | <i>Corvus corone</i> | 15670 | 7590 | 31 | | | | 2 | | 1 | 7 | 2 | | 1 | | | 2 | 3 | 4 | 53 |
| Fischadler | <i>Pandion haliaetus</i> | 3010 | 4050 | 21 | | 2 | 1 | 1 | | 7 | 8 | 1 | 2 | 3 | 2 | | 2 | 1 | | 51 |
| Rohrweihe | <i>Circus aeruginosus</i> | 2600 | 4310 | 8 | | | | | | 3 | 14 | 8 | 2 | 6 | 1 | | 7 | | | 49 |
| Sommergoldhähnchen | <i>Regulus ignicapilla</i> | 13150 | 8610 | 9 | 5 | 3 | | | | | 10 | 5 | 6 | | 2 | | 3 | | 2 | 45 |
| Sperber | <i>Accipiter nisus</i> | 2690 | 4340 | 14 | 5 | 2 | | | | | 7 | 3 | 1 | 4 | 1 | | 1 | 3 | 3 | 44 |

| deutscher Artname | wissenschaftlicher Artname | EURING | DDA-Code | Bundesland | | | | | | | | | | | | | | | ?* | Σ |
|-------------------|----------------------------|--------|----------|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------|
| | | | | BB | BW | BY | HB | HE | HH | MV | NI | NW | RP | SH | SN | SL | ST | TH | | |
| Graumammer | <i>Emberiza calandra</i> | 18820 | 10310 | 35 | | | | | | | | | | | | | 3 | 1 | | 39 |
| Rotkehlchen | <i>Erithacus rubecula</i> | 10990 | 9240 | 17 | 3 | | | | | 1 | 3 | | 6 | | 1 | | 3 | 1 | 3 | 38 |
| Goldammer | <i>Emberiza citrinella</i> | 18570 | 10320 | 23 | 1 | | | | | 1 | 1 | | 1 | | 1 | | 4 | 1 | 2 | 35 |
| Fasan | <i>Phasianus colchicus</i> | 3940 | 2970 | 14 | | | 1 | | | 4 | 2 | 5 | 1 | | | | 3 | | 2 | 32 |
| Wanderfalke | <i>Falco peregrinus</i> | 3200 | 4540 | 5 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 5 | 10 | 1 | 1 | | | 1 | 3 | | 30 |
| Kranich | <i>Grus grus</i> | 4330 | 4640 | 9 | | | | 5 | | 4 | 6 | 1 | 2 | 1 | | | | | 2 | 30 |
| Rauchschwalbe | <i>Hirundo rustica</i> | 9920 | 7920 | 6 | 1 | | | | | 7 | 1 | 1 | 4 | 1 | | | 5 | 1 | 2 | 29 |
| Feldsperling | <i>Passer montanus</i> | 15980 | 9550 | 8 | 3 | 2 | | | | 3 | | | 1 | 2 | | | 9 | 1 | | 29 |
| Wespenbussard | <i>Pernis apivorus</i> | 2310 | 4110 | 5 | 9 | 2 | | | | 1 | 2 | 5 | 2 | | 1 | | 1 | 1 | | 29 |
| Neuntöter | <i>Lanius collurio</i> | 15150 | 7400 | 21 | | | | | | | | | | | | | 6 | | | 27 |
| Singdrossel | <i>Turdus philomelos</i> | 12000 | 9010 | 10 | 6 | | | 1 | | 7 | | 1 | | | | | | 1 | 1 | 27 |
| Kolkrabe | <i>Corvus corax</i> | 15720 | 7630 | 20 | | | | | | | | 1 | | 2 | | | 1 | | 2 | 26 |
| Höckerschwan | <i>Cygnus olor</i> | 1520 | 90 | 12 | | | | | | 2 | 7 | 1 | | 1 | | | 3 | | | 26 |
| Sperlingsvogel | <i>Passeriformes spec.</i> | | | 4 | 17 | | | | | 1 | 2 | | | | | | 1 | | | 25 |
| Goldregenpfeifer | <i>Pluvialis apricaria</i> | 4850 | 4920 | | | | | | | | 1 | | | 12 | | | 2 | | 10 | 25 |
| Uhu | <i>Bubo bubo</i> | 7440 | 6990 | 1 | 1 | | | | | 1 | 1 | 5 | 6 | | | | | 7 | | 22 |
| Graugans | <i>Anser anser</i> | 1610 | 460 | 2 | | | | | | 1 | 9 | | | 3 | | | | | 4 | 19 |
| Kiebitz | <i>Vanellus vanellus</i> | 4930 | 4960 | | | | | | | | 3 | | | 3 | | | | 1 | 12 | 19 |
| Waldohreule | <i>Asio otus</i> | 7670 | 6970 | 5 | 1 | 1 | | | | 1 | 1 | 2 | 1 | | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 |
| Hohltaube | <i>Columba oenas</i> | 6680 | 6600 | 9 | | | | | | | 7 | | | | | | 1 | | 1 | 18 |
| Möwe spec. | <i>Laridae spec.</i> | 6009 | 6110 | 1 | | | | | | | 17 | | | | | | | | | 18 |
| Amsel | <i>Turdus merula</i> | 11870 | 8900 | 11 | | | | | | 2 | | | 1 | | | | 2 | | 2 | 18 |
| Wacholderdrossel | <i>Turdus pilaris</i> | 11980 | 9000 | 5 | 5 | 1 | | 3 | | 1 | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 18 |
| Graureiher | <i>Ardea cinerea</i> | 1220 | 3920 | 4 | 1 | | 1 | | | 6 | 1 | | 1 | | | | 2 | | 1 | 17 |
| Baumfalke | <i>Falco subbuteo</i> | 3100 | 4510 | 6 | | | | | | 1 | | 2 | | | 1 | | 3 | 4 | | 17 |
| Buchfink | <i>Fringilla coelebs</i> | 16360 | 10010 | 7 | 2 | | | | | | 2 | | 2 | 1 | | | 2 | 1 | | 17 |
| Schleiereule | <i>Tyto alba</i> | 7350 | 6900 | 6 | | | | | | | 8 | 1 | | | | | | | | 15 |

| deutscher Artname | wissenschaftlicher Artname | EURING | DDA-Code | Bundesland | | | | | | | | | | | | | | | ?* | Σ |
|--------------------|----------------------------|--------|----------|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | | | BB | BW | BY | HB | HE | HH | MV | NI | NW | RP | SH | SN | SL | ST | TH | | |
| Heidelerche | <i>Lullula arborea</i> | 9740 | 7860 | 10 | | | | | | | | | | | | | 2 | | 1 | 13 |
| Raufußbussard | <i>Buteo lagopus</i> | 2900 | 4440 | 6 | | 1 | | | | 2 | | | | | | | 3 | | | 12 |
| Kohlmeise | <i>Parus major</i> | 14640 | 7680 | 8 | 1 | | | | | | | 1 | | 1 | | | | 1 | | 12 |
| Goldhähnchen spec. | <i>Regulus spec.</i> | 13169 | 8620 | 6 | 1 | 2 | | | | | 1 | | 1 | | | | 1 | | | 12 |
| Habicht | <i>Accipiter gentilis</i> | 2670 | 4320 | 7 | 1 | 1 | | | | | 1 | | | | 1 | | | | | 11 |
| Krähe spec. | <i>Corvus spec.</i> | 15749 | 7640 | 1 | | | | | | | 5 | | | | | | 5 | | | 11 |
| Trauerschnäpper | <i>Ficedula hypoleuca</i> | 13490 | 9160 | 6 | 1 | | | | | | 1 | | 1 | | | | 2 | | | 11 |
| Bachstelze | <i>Motacilla alba</i> | 10200 | 9960 | 3 | 1 | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | 5 | 11 |
| Blässlalle | <i>Fulica atra</i> | 4290 | 4810 | 2 | | | | | | 4 | 2 | | | 1 | | | | | 1 | 10 |
| Eichelhäher | <i>Garrulus glandarius</i> | 15390 | 7510 | 8 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | 10 |
| Waldschnepfe | <i>Scolopax rusticola</i> | 5290 | 5250 | 1 | 3 | 1 | | 1 | 2 | | | | 1 | | | | 1 | | | 10 |
| Misteldrossel | <i>Turdus viscivorus</i> | 12020 | 8860 | 5 | | | | 1 | | | 2 | | | | | | | | 2 | 10 |

BB = Brandenburg, BW = Baden-Württemberg, BY = Bayern, HB = Hansestadt Bremen, HE = Hessen, HH = Hansestadt Hamburg, MV = Mecklenburg-Vorpommern, NI = Niedersachsen, NW = Nordrhein-Westfalen, RP = Rheinland-Pfalz, SH = Schleswig-Holstein, SN = Sachsen, SL = Saarland, ST = Sachsen-Anhalt, TH = Thüringen, ?* = Norddeutschland, detailliert keinem Bundesland zuzuordnen

5.2.2 Gastvögel - Konkrete Kollisionsgefährdung im UG

Sturmmöwe

Bei DÜRR (2023) werden für Lach- (N=179) und Sturmmöwe (N=59) vergleichsweise hohe Kollisionsopferzahlen angegeben. Bei größeren und regelmäßigen Ansammlungen innerhalb der Potenzialfläche wäre ein erhöhtes Kollisionsrisiko gegeben. Die meisten Kollisionen von Möwen sind in der Nähe von Brutkolonien oder regelmäßig aufgesuchten Gewässern zu erwarten. Das Rastaufkommen auf Nahrungsflächen findet dagegen auf wechselnden Flächen statt, wiederkehrende Konfliktsituationen sind daher deutlich schwieriger vorherzusagen.

Ein Rastschwerpunkt der **Sturmmöwe** lag auf Grünland- und Ackerflächen im westlichen und südwestlichen Bereich des UG. Deutlich seltener wurden auch die zentralen, nördlichen und östlichen Bereiche des UG von der Sturmmöwe genutzt (Plan 3). Von einem erhöhten Kollisionsrisiko ist deshalb für die Art nicht auszugehen.

Außerdem listet das MU NIEDERSACHSEN (2016) Möwen zwar in der Abbildung 3 der WEA empfindlichen Vogelarten mit Prüfradien (1.000 m und 3.000 m) auf, allerdings bezieht sich diese Einstufung explizit auf Brutkolonien. Anders als bspw. bei Kranich oder Goldregenpfeifer werden keine Prüfradien für Rastplätze angegeben. Demnach muss das Kollisionsrisiko der Gastvogelpopulationen von Möwen nach Artenschutzleitfaden nicht berücksichtigt werden. Auch das BNatSchG liefert keine weiteren Hinweise zu artenschutzrechtlichen Fragestellungen.

Weißstorch

Eine Vertreibungswirkung bzw. Meidung von WEA auf Weißstörche ist bisher nicht bekannt. Den Ausführungen der Fachliteratur folgend (etwa BERNOTAT & DIERSCHKE 2016, LANGGEMACH & DÜRR 2021) wird der Weißstorch zu den kollisionsgefährdeten Vogelarten gestellt. Eine Kollisionsgefahr durch WEA ist vor allem dann gegeben, wenn sich die Anlagen in der Nähe der Neststandorte befinden oder die Störche vorhandene Windpark-Standorte queren müssen, um zu ihren Nahrungshabitaten zu gelangen. Die sogenannten „Verwirbelungsschleppen“, die an den Rotoren durch Luftverwirbelungen entstehen, gelten nach KAATZ (1999) insbesondere für Großvögel als „Segler“ bzw. Thermikflieger wie Störche als problematisch. So ist dieses Phänomen vor allem in Horstnähe, wo sich die Flügel der Störche in der Regel konzentrieren, relevant und daher als kritisch für die Tiere einzustufen. Daher wird der Weißstorch sowohl in MU NIEDERSACHSEN (2016) als auch in der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes im Juli 2022 (BNATSCHG 2009) als kollisionsgefährdeter Brutvogel eingestuft. Für nachbrutzeitliche Rastansammlungen, wie sie im vorliegenden Fall relevant sind, gibt es keine separate Einschätzung in Bezug auf eine Kollisionsgefährdung. Rastaufkommen auf Nahrungsflächen finden, wie bei den Möwen, auf wechselnden Flächen statt, wiederkehrende Konfliktsituationen sind daher deutlich schwieriger vorherzusagen als bei Brutvorkommen im Umfeld.

Der Schwerpunkt der Verteilung des **Weißstorchs** lag im Zentrum und im nordöstlichen Bereich des UG. Im nördlichen, südwestlichen und südöstlichen Teil des UG wurden keine oder nur Einzelnachweise erfasst (Plan 4). In einem Abstand von 200 m um die geplanten WEA gelangen drei Beobachtungen von 1, 2 bzw. 6 Individuen. Von einem erhöhten Kollisionsrisiko ist deshalb für diese Art nicht auszugehen.



Außerdem listet das MU Niedersachsen (2016) Weißstörche zwar in der Abbildung 3 der WEA empfindlichen Vogelarten mit Prüfradien (1.000 m und 2.000 m) auf, allerdings bezieht sich diese Einstufung, wie auch die Einstufung im BNATSchG (2009), explizit auf Brutvorkommen. Anders als bspw. bei Kranich oder Goldregenpfeifer werden keine Prüfradien für Rastplätze angegeben. Demnach muss das Kollisionsrisiko der Gastvogelpopulationen von Weißstörchen nach Artenschutzleitfaden nicht berücksichtigt werden. Auch das BNatSchG liefert keine weiteren Hinweise zu artenschutzrechtlichen Fragestellungen in Bezug auf rastende Vögel.



6 Fazit

Bei den avifaunistischen Untersuchungen zwischen Mitte Juli 2023 und Anfang Juli 2024 zum geplanten Vorhaben Erweiterung WP Wehrder wurden durch 43 Gastvogeltermine insgesamt 88 Vogelarten im Untersuchungsgebiet festgestellt.

Im Rahmen der Erfassung wurden 24 bewertungsrelevante Arten im UG kartiert. Bläss- und Weißwangengans, Silberreiher, Sturmmöwe, Graureiher und Weißstorch erreichten den artspezifischen Schwellenwert für eine mindestens lokale Bedeutung. Dem Untersuchungsgebiet wird eine nationale Bedeutung als Gastvogellebensraum für die Blässgans zugeteilt.

Erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung sind für Bläss- und Weißwangengans zu erwarten.

7 Literatur

- BERNOTAT, D. & V. DIERSCHKE (2016): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen - 3. Fassung - Stand 20.09.2016 - Stand 20.09.2016, 460 Seiten.
- BIOCONSULT-SH & ARSU (2010): Zum Einfluss von Windenergieanlagen auf den Vogelzug auf der Insel Fehmarn - Gutachterliche Stellungnahme auf Basis der Literatur und eigener Untersuchungen im Frühjahr und Herbst 2009. Husum/ Oldenburg. <http://www.arsu.de/themenfelder/windenergie/projekte/untersuchungen-zum-einfluss-von-windenergieanlagen-auf-den-vogel>.
- BNATSCHG (Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1362, 1436) geändert worden ist) Stand: 29.07.2009. BMVBS. 54.
- DOUSE, A. (2013): Avoidance rates for wintering species of geese in Scotland at onshore wind farms. Scottish Natural Heritage (SNH), Inverness. <http://www.snh.gov.uk/docs/A916616.pdf>.
- DÜRR, T. (2023): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland, Stand 09.08.2023. <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzwarte/arbeits-schwerpunkt-entwicklung-und-umsetzung-von-schutzstrategien/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/>. Accessed 10.09.2023.
- FRITZ, J., L. GAEDICKE & F. BERGEN (2021): Raumnutzung von Blässgänsen bei schrittweiser Inbetriebnahme von Windenergieanlagen. Naturschutz und Landschaftsplanung 53 (9).
- GERLACH, B., R. DRÖSCHMEISTER, T. LANGGEMACH, K. BORKENHAGEN, M. BUSCH, M. HAUSWIRTH, T. HEINICKE, J. KAMP, J. KARTHÄUSER, C. KÖNIG, N. MARKONES, N. PRIOR, S. TRAUTMANN, J. WAHL & C. SUDFELDT (2019): Vögel in Deutschland – Übersichten zur Bestandssituation. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.
- HÖTKER, H. (2006): Auswirkungen des "Repowering" von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse. Michael-Otto-Institut im NABU - Forschungs- und Bildungszentrum für Feuchtgebiete und Vogelschutz, Bergenhusen, 40.
- HÖTKER, H. (2017) Birds: displacement. In: Wildlife and Windfarms, Conflicts and Solutions. Volume 1: Onshore: Potential Effects. Hrg. MARTIN PERROW. 119-154.
- HÖTKER, H., K.-M. THOMSEN & H. KÖSTER (2004): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. Michael-Ott-Institut im NABU, gefördert vom Bundesamt für Naturschutz; Förd.Nr. Z1.3-684 11-5/03, Bergenhusen.
- KAATZ, J. (1999) Einfluß von Windenergieanlagen auf das Verhalten von Vögeln im Binnenland. In: Vogelschutz und Windenergie – Konflikte, Lösungsmöglichkeiten und Visionen. Hrg. S. IHDE & E. VAUK-HENTZELT. Bundesverband Windenergie Selbstverlag, Osnabrück. 52-60.
- KRUCKENBERG, H. & J. BORBACH-JAENE (2001): Auswirkung eines Windparks auf die Raumnutzung nahrungssuchender Blessgänse - Ergebnisse aus einem



Monitoringprojekt mit Hinweisen auf ökoethologischen Forschungsbedarf.
Vogelkundliche Berichte aus Niedersachsen 33.

- KRUCKENBERG, H. & J. JAENE (1999): Zum Einfluss eines Windparks auf die Verteilung weidender Blässgänse im Rheiderland (Landkreis Leer, Niedersachsen). *Natur und Landschaft* 10 (74): 420-427.
- KRÜGER, T., J. LUDWIG, G. SCHEIFFARTH & T. BRANDT (2020): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen - 4. Fassung, Stand 2020. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 2/20: 71, doi: <https://www.nlwkn.niedersachsen.de/veroeffentlichungen-naturschutz/quantitative-kriterien-zur-bewertung-von-gastvogellebensraumen-in-niedersachsen-194979.html>.
- LAG VSW (Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten) (2015): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten (Stand April 2015). *Berichte zum Vogelschutz* 51: 15-42.
- LANGGEMACH, T. & T. DÜRR (2021): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel, Stand 10.05.2021. Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, Staatliche Vogelschutzwarte.
- MADSEN, J. & D. BOERTMANN (2008): Animal behavioral adaptation to changing landscapes: spring-staging geese habituate to wind farms. *Landscape Ecology* 23 (9): 1007-1011.
- MARQUES, A. T., H. BATALHA, S. RODRIGUES, H. COSTA, M. J. R. PEREIRA, C. FONSECA, M. MASCARENHAS & J. BERNARDINO (2014): Understanding bird collisions at wind farms: An updated review on the causes and possible mitigation strategies. *Biological Conservation* 179: 40-52.
- MKULNV (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen) (2012): Leitfaden Rahmenbedingungen für Windenergieanlagen auf Waldflächen in Nordrhein-Westfalen. 65.
- MÖCKEL, R. & W. WIESNER (2007): Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg). *Otis* 15: 1-133.
- MOORE, A. A., M. C. GREEN, D. G. HUFFMAN & T. R. SIMPSON (2016): Green Herons (*Butorides virescens*) in an Urbanized Landscape: Does Recreational Disturbance Affect Foraging Behavior? *The American Midland Naturalist* 176 (2): 222-233, 212, <https://doi.org/10.1674/0003-0031-176.2.222>, <https://doi.org/10.1674/0003-0031-176.2.222>.
- MU NIEDERSACHSEN (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz) (2016): Leitfaden - Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen. 24.02.2016. Hannover, Niedersächsisches Ministerialblatt Nr. 7 - 66. (71.) Jahrgang. 189-225.
- OVG MÜNSTER (2022): Urteil vom 29.11.2022, Aktenzeichen 22 A 1184/18.
- REICHENBACH, M., K. HANDKE & F. SINNING (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störungswirkungen von Windenergieanlagen. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* 7 (Themenheft "Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie - Erkenntnisse zur Empfindlichkeit"): 229-243.



- RYDELL, J., H. ENGSTRÖM, A. HEDENSTRÖM, J. K. LARSEN, J. PETTERSSON & M. GREEN (2012): The effect of wind power on birds and bats. A synthesis. In: Swedish Environmental Protection Agency. Report 6511, Stockholm.
- SCHREIBER, D. M. (2000) Windkraftanlagen als Störquellen für Gastvögel. In: Empfehlungen des Bundesamtes für Naturschutz zu naturschutzverträglichen Windkraftanlagen. Hrg. ARND WINKELBRANDT, RÜDIGER BLESS, MATTHIAS HERBERT, K. KRÖGER, THOMAS MERCK, B. NETZ-GERTEN, J. SCHILLER, S. SCHUBERT & B. SCHWEPPE-KRAFT. BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag Münster, Münster.
- STEINBORN, H., T. KOOPMANN & M. SPRÖTGE (2021): Graureiher und Windenergie - Ergebnisse einer BACI Untersuchung. Naturschutz und Landschaftsplanung 08/2021.
- STEINBORN, H., M. REICHENBACH & H. TIMMERMANN (2011): Windkraft - Vögel - Lebensräume: Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. Publikation der ARSU GmbH, Oldenburg.
- STOLEN, E. D. (2003): The Effects of Vehicle Passage on Foraging Behavior of Wading Birds. Waterbirds: The International Journal of Waterbird Biology 26 (4): 429-436, ISSN 15244695, 19385390, <http://www.jstor.org/stable/1522296>, <http://www.jstor.org/stable/1522296>.
- TRAXLER, A., S. WEGLEITNER & H. JAKLITSCH (2004): Vogelschlag, Meiderverhalten & Habitatnutzung an bestehenden Windenergieanlagen Prellenkirchen - Obersdorf - Steinberg/Prinzendorf. BIOME - Büro für Biologie, Ökologie und Naturschutzforschung, Gerasdorf bei Wien, 106.
- VEITCH, A. (2018): Offshore Wind Energy is a Breeze: Environmental & Wildlife Impacts. <http://chesapeakeclimate.org/blog/offshore-wind-energy-breeze-environmental-wildlife-impacts/> abgerufen am 22.03.2019.
- XU, H., S. ZHAO, N. SONG, N. LIU, S. ZHONG, B. LI & T. WANG (2021): Abundance and behavior of little egrets (*Egretta garzetta*) near an onshore wind farm in Chongming Dongtan, China. Journal of Cleaner Production 312.

8 Anhang

Anhang 1 Termine und Witterung der Gastvogelkartierungen und Pendelflugerfassung im UG Windpark Wehrder Erweiterung 2023 - 2024

| DG | Datum | Uhrzeit | | Windrichtung | | Windstärke [bft] | | Bewölkung [%] | | Temperatur [°C] | | Niederschlag, Bemerkungen |
|----|------------|---------|-------|--------------|-----|------------------|-----|---------------|-----|-----------------|-----|---------------------------|
| | | von | bis | von | bis | von | bis | von | bis | von | bis | |
| 1 | 11.07.2023 | 17:00 | 18:40 | SW | SO | 2 | 3 | 20 | 40 | 26 | 28 | trocken |
| 2 | 19.07.2023 | 12:05 | 13:35 | W | W | 3 | 3 | 75 | 75 | 20 | 21 | trocken |
| 3 | 26.07.2023 | 09:00 | 10:20 | W | W | 3 | 4 | 20 | 40 | 12 | 14 | trocken |
| 4 | 02.08.2023 | 06:00 | 07:30 | S | SW | 3 | 3 | 60 | 100 | 12 | 15 | trocken |
| 5 | 10.08.2023 | 13:00 | 14:45 | W | W | 3 | 3 | 60 | 50 | 20 | 22 | trocken |
| 6 | 16.08.2023 | 18:00 | 19:35 | N | N | 3 | 3 | 40 | 70 | 22 | 18 | trocken |
| 7 | 24.08.2023 | 08:30 | 10:30 | SW | SW | 1 | 2 | 20 | 40 | 15 | 18 | trocken |
| 8 | 30.08.2023 | 11:30 | 13:40 | S | S | 2 | 3 | 40 | 70 | 14 | 16 | trocken |
| 9 | 06.09.2023 | 09:20 | 11:35 | S | SO | 1 | 1 | 0 | 0 | 22 | 27 | trocken |
| 10 | 13.09.2023 | 13:55 | 15:40 | NNO | NW | 3 | 3 | 90 | 70 | 17 | 19 | trocken |
| 11 | 20.09.2023 | 14:00 | 15:30 | SW | SW | 4 | 5 | 100 | 70 | 21 | 22 | trocken |
| 12 | 27.09.2023 | 08:20 | 10:15 | S | SO | 1 | 2 | 10 | 30 | 7 | 15 | trocken |
| 13 | 04.10.2023 | 09:00 | 10:50 | SW | W | 3 | 4 | 40 | 70 | 11 | 14 | trocken |
| 14 | 11.10.2023 | 11:00 | 12:55 | SW | SW | 2 | 3 | 60 | 80 | 12 | 15 | trocken |
| 15 | 17.10.2023 | 16:15 | 18:50 | SO | O | 2 | 3 | 50 | 80 | 12 | 9 | trocken |
| 16 | 24.10.2023 | 07:45 | 10:20 | S | SW | 0 | 2 | 90 | 100 | 10 | 12 | Nieselregen bis 8:30 |
| 17 | 30.10.2023 | 10:30 | 13:10 | S | SW | 2 | 2 | 70 | 100 | 7 | 10 | trocken |
| 18 | 07.11.2023 | 09:50 | 13:25 | SW | SW | 3 | 4 | 70 | 100 | 6 | 8 | trocken |
| 19 | 15.11.2023 | 13:35 | 16:45 | SW | SW | 0 | 1 | 20 | 50 | 3 | 5 | trocken |
| 20 | 22.11.2023 | 08:15 | 11:30 | S | S | 1 | 2 | 20 | 40 | 1 | 2 | trocken |

| DG | Datum | Uhrzeit | | Windrichtung | | Windstärke [bft] | | Bewölkung [%] | | Temperatur [°C] | | Niederschlag, Bemerkungen |
|----|------------|---------|-------|--------------|-----|------------------|-----|---------------|-----|-----------------|-----|---|
| | | von | bis | von | bis | von | bis | von | bis | von | bis | |
| 21 | 29.11.2023 | 11:25 | 14:10 | SW | SW | 3 | 3 | 100 | 100 | 0 | 1 | trocken |
| 22 | 07.12.2023 | 09:12 | 11:50 | S | SW | 1 | 2 | 30 | 60 | -2 | 0 | trocken |
| 23 | 14.12.2023 | 08:00 | 13:40 | NO | NO | 2 | 3 | 100 | 100 | 1 | 2 | trocken |
| 24 | 20.12.2023 | 12:20 | 15:15 | SW | W | 3 | 4 | 100 | 100 | 4 | 5 | trocken |
| 25 | 26.12.2023 | 10:00 | 13:05 | W | W | 3 | 5 | 80 | 100 | 5 | 7 | leichter Regen anteilig |
| 26 | 03.01.2024 | 10:30 | 13:10 | SW | SW | 4 | 4 | 60 | 80 | 11 | 11 | trocken |
| 27 | 09.01.2024 | 11:00 | 13:20 | NO | NO | 2 | 2 | 0 | 0 | -3 | 1 | trocken |
| 28 | 16.01.2024 | 13:40 | 15:50 | SW | SW | 3 | 3 | 100 | 95 | 1 | 1 | z.T. leichtes Schneetreiben, geschlossene Schneedecke, kleinere Gewässer zugefroren |
| 29 | 25.01.2024 | 13:55 | 16:10 | W | SW | 3 | 3 | 40 | 55 | 7 | 7 | trocken |
| 30 | 01.02.2024 | 14:45 | 17:15 | WNW | W | 4 | 3 | 10 | 20 | 8 | 6 | trocken |
| 31 | 08.02.2024 | 11:00 | 15:30 | S | SW | 1 | 2 | 70 | 100 | 4 | 6 | trocken |
| 32 | 14.02.2024 | 09:25 | 11:45 | SO | SO | 2 | 3 | 100 | 100 | 7 | 9 | leichter Nieselregen zu Beginn |
| 33 | 20.02.2024 | 09:15 | 12:10 | SW | SW | 2 | 3 | 70 | 100 | 5 | 8 | trocken |
| 34 | 28.02.2024 | 07:00 | 11:00 | SSW | SSW | 2 | 3 | 100 | 100 | 1 | 3 | trocken, mit morgendlicher Pendelflugerfassung |
| 35 | 06.03.2024 | 13:30 | 19:00 | O | O | 2 | 1 | 20 | 80 | 8 | 8 | trocken, mit abendlicher Pendelflugerfassung |
| 36 | 12.03.2024 | 15:15 | 16:50 | SW | SW | 2 | 2 | 100 | 100 | 9 | 10 | trocken, viele Landwirte zum Güllefahren unterwegs |
| 37 | 20.03.2024 | 06:00 | 09:30 | WSW | WSW | 1 | 2 | 80 | 70 | 8 | 11 | trocken, mit morgendlicher Pendelflugerfassung |
| 38 | 27.03.2024 | 14:10 | 15:15 | WSW | WSW | 2 | 2 | 90 | 100 | 16 | 16 | niederschlagsfrei |
| 39 | 02.04.2024 | 13:30 | 15:30 | WSW | WSW | 4 | 4 | 100 | 60 | 11 | 12 | trocken |
| 40 | 10.04.2024 | 15:00 | 16:35 | SW | WSW | 2 | 3 | 60 | 80 | 11 | 14 | trocken |
| 41 | 16.04.2024 | 14:25 | 15:15 | N | N | 3 | 3 | 100 | 100 | 8 | 9 | trocken |

| DG | Datum | Uhrzeit | | Windrichtung | | Windstärke [bft] | | Bewölkung [%] | | Temperatur [°C] | | Niederschlag, Bemerkungen |
|----|------------|---------|-------|--------------|-----|------------------|-----|---------------|-----|-----------------|-----|---------------------------|
| | | von | bis | von | bis | von | bis | von | bis | von | bis | |
| 42 | 23.04.2024 | 13:00 | 14:30 | W | W | 2 | 2 | 90 | 80 | 8 | 10 | trocken |
| 43 | 04.07.2024 | 15:15 | 16:50 | W | W | 3 | 4 | 70 | 70 | 18 | 19 | trocken |

DG = Durchgang

Windparkerweiterung WP Wehrder

Projekt-Nr. 2336

Plan 1
Gastvogelerfassung 2023/2024
Rastrupps von Vogelarten mit nationaler
Bedeutung
Blässgans

Rastrupps in Größenklassen

Blässgans (Individuen)

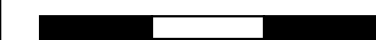
- 1 - 25
- 26 - 100
- 101 - 250
- 251 - 500
- 501 - 1000
- 1001 - 2000
- 2001 - 4300

Sonstige Planzeichen

- WEA-Standort Windparkerweiterung
- 1.000m-Radius

1:13.500

0 200 400 600 m



Stand: 10.09.2024

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der
Niedersächsischen Vermessungs und Katasterverwaltung, © 2024

Auftraggeber:
Windpark Wehrder Projekt GmbH & Co. KG
Dalsper 6
26931 Eisfleth

Auftragnehmer:
 Büro Sinning, Inh. Silke Sinning
Ökologie, Naturschutz und
räumliche Planung
Ulmenweg 17
26188 Edewecht-Wildenloh

Windparkerweiterung WP Wehrder

Projekt-Nr. 2336

Plan 2
Gastvogelerfassung 2023/2024
Rastrupps von Vogelarten mit landesweiter
Bedeutung
Silberreiher & Weißwangengans

Rastrupps in Größenklassen

Silberreiher (Individuen)

- 1 - 10
- 11 - 25
- 26 - 50
- 51 - 83

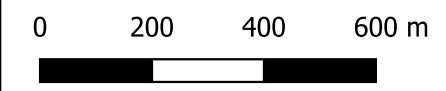
Weißwangengans (Individuen)

- 1 - 20
- 21 - 100
- 101 - 250
- 251 - 500
- 501 - 1000
- 1001 - 1800

Sonstige Planzeichen

- WEA-Standort Windparkerweiterung
- 1.000m-Radius

1:13.500

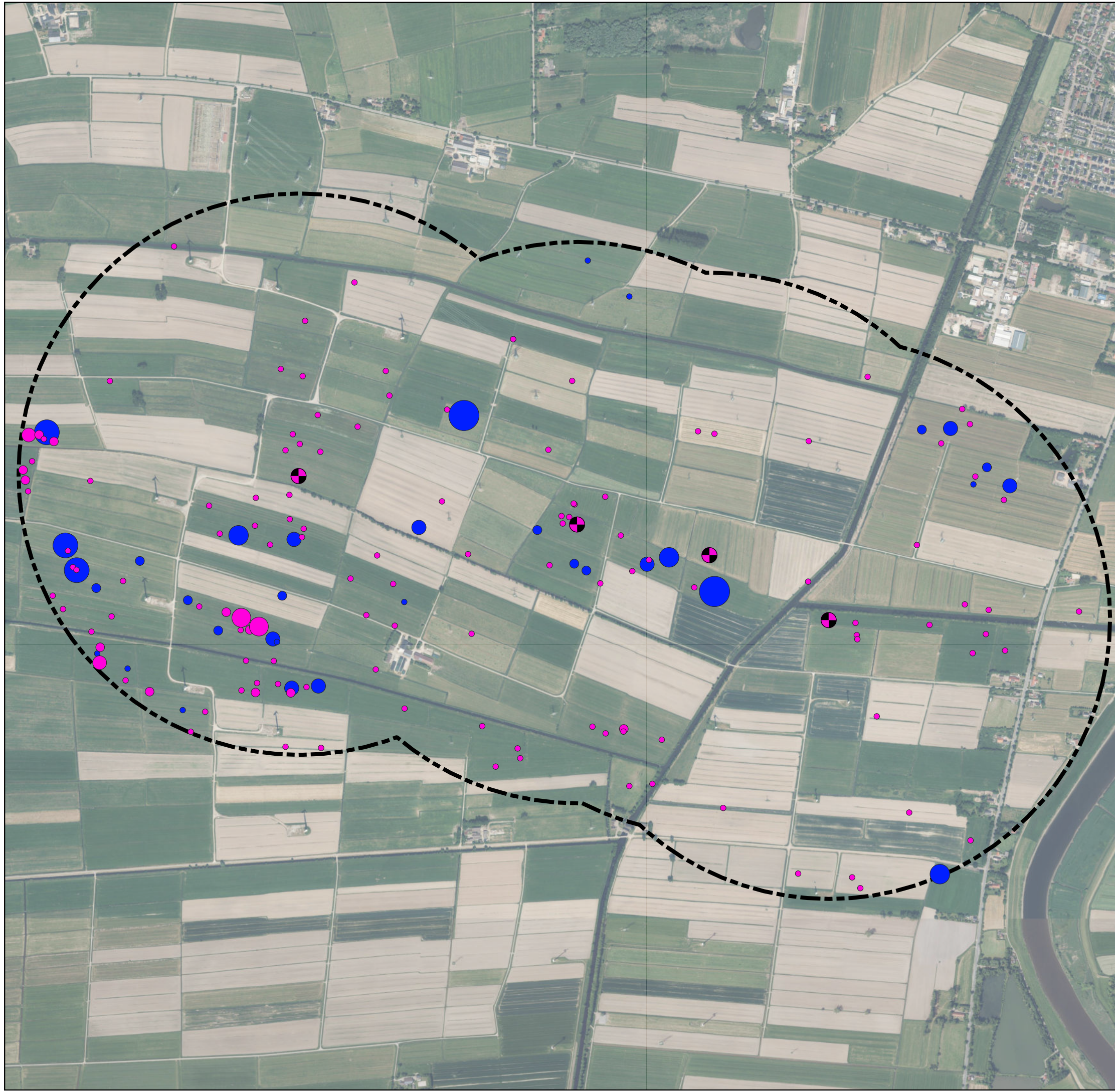


Stand: 10.09.2024

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs und Katasterverwaltung, © 2024

Auftraggeber:
Windpark Wehrder Projekt GmbH & Co. KG
Dalsper 6
26931 Eisfleth

Auftragnehmer:
 Büro Sinning, Inh. Silke Sinning
Ökologie, Naturschutz und
räumliche Planung
Ulmenweg 17
26188 Edewecht-Wildenloh



Windparkerweiterung WP Wehrder

Projekt-Nr. 2336

Plan 3
Gastvogelerfassung 2023/2024
Rastrupps von Vogelarten mit regionaler
Bedeutung
Sturmmöwe

Rastrupps in Größenklassen

Sturmmöwe (Individuen)

- 1 - 20
- 21 - 100
- 101 - 200
- 201 - 255

Sonstige Planzeichen

- WEA-Standort Windparkerweiterung
- 1.000m-Radius

1:13.500

0 200 400 600 m



Stand: 10.09.2024

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der
Niedersächsischen Vermessungs und Katasterverwaltung, © 2024

Auftraggeber:
Windpark Wehrder Projekt GmbH & Co. KG
Dalsper 6
26931 Eisfleth

Auftragnehmer:
 Büro Sinning, Inh. Silke Sinning
Ökologie, Naturschutz und
räumliche Planung
Ulmenweg 17
26188 Edewecht-Wildenloh

Windparkerweiterung WP Wehrder

Projekt-Nr. 2336

Plan 4
Gastvogelerfassung 2023/2024
Rastrupps von Vogelarten mit lokaler Bedeutung
Graureiher & Weißstorch

Rastrupps in Größenklassen

Graureiher (Individuen)

- 1 - 3
- 4 - 10
- 11 - 17

Weißstorch (Individuen)

- 1 - 2
- 3 - 4
- 5 - 6

Sonstige Planzeichen

- WEA-Standort Windparkerweiterung
- 1.000m-Radius

1:13.500

0 200 400 600 m



Stand: 10.09.2024

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs und Katasterverwaltung, © 2024

Auftraggeber:
Windpark Wehrder Projekt GmbH & Co. KG
Dalsper 6
26931 Eisfleth

Auftragnehmer:
 Büro Sinning, Inh. Silke Sinning
Ökologie, Naturschutz und
räumliche Planung
Ulmenweg 17
26188 Edewecht-Wildenloh

Windparkerweiterung WP Wehrder

Projekt-Nr. 2336

Plan 5 Gastvogelerfassung 2023/2024

Ergebnisse Pendelflug- und Gastvogelerfassung
Flüge bewertungsrelevanter Arten

Flugbewegungen

mit Anzahl Individuen

- Blässgans - Blg
- Graureiher - Grr
- Weißstorch - Ws
- Weißwangengans - Wwg
- gemischter Trupp
Blässgans/Weißwangengans - Blg/Wwg

Sonstige Planzeichen

- WEA-Standort Windparkerweiterung
- 1.000m-Radius


1:13.500

0 200 400 600 m

Stand: 10.09.2024

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der
Niedersächsischen Vermessungs und Katasterverwaltung, © 2024 

Auftraggeber:
Windpark Wehrder Projekt GmbH & Co. KG
Dalsper 6
26931 Eisfleth

Auftragnehmer:
 Büro Sinning, Inh. Silke Sinning
Ökologie, Naturschutz und
räumliche Planung
Ulmenweg 17
26188 Edewecht-Wildenloh

