

# Artenschutzbericht für das Windenergie- Vorranggebiet PR3\_OHS\_040 (mittlere Teilfläche)

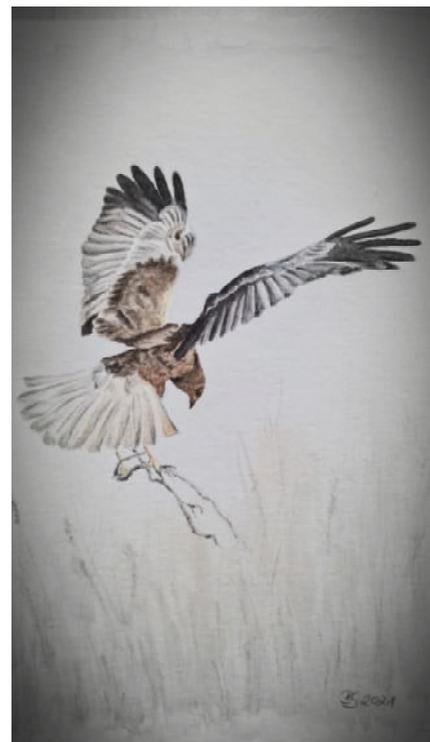
„WP Gosdorf-Großenholz“, Gemeinden Grömitz und Riepsdorf,  
Kreis Ostholstein

Unter Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote gemäß § 44 BNatSchG

**Im Auftrage von:**

**Gosdorfer Windenergie  
GmbH & Co. KG**

Großharrie, den 27. Januar 2023



## Auftraggeber

**Gosdorfer Windenergie  
GmbH & Co. KG**  
Bäderstr. 16, Achterhof  
23738 Riepsdorf – OT Gosdorf

## Auftragnehmer



**Bioplan – Hammerich, Hinsch & Partner  
Biologen & Geographen PartG**

Dipl. Geogr. Hauke Hinsch  
Dorfstraße 27a  
24625 Großharrie  
04394 – 9999 000  
[info@bioplan-partner.de](mailto:info@bioplan-partner.de)

Unter Mitarbeit von:  
Dr. Agrar.-Ing. Heike Schröder  
B. Sc. Geogr. Pierre Mayer  
Dipl. Ing. (FH) Barbara Schildhauer  
Wiebke Hammerich, Studentin der Biologie

## Inhaltsverzeichnis

|                                                          |            |
|----------------------------------------------------------|------------|
| <b>Abbildungsverzeichnis</b> .....                       | <b>III</b> |
| <b>Tabellenverzeichnis</b> .....                         | <b>V</b>   |
| <b>Anhang</b> .....                                      | <b>VI</b>  |
| <b>1. Projektinitiation</b> .....                        | <b>1</b>   |
| <b>1.1 Exkurs Vogelschlag</b> .....                      | <b>2</b>   |
| <b>2. Rechtliche Rahmenbedingungen</b> .....             | <b>2</b>   |
| <b>2.1 Relevanzprüfung</b> .....                         | <b>3</b>   |
| <b>2.2 Konfliktanalyse</b> .....                         | <b>3</b>   |
| <b>3. Untersuchungsgebiet und Vorhaben</b> .....         | <b>4</b>   |
| <b>4. Methodik</b> .....                                 | <b>8</b>   |
| <b>4.1. Datenrecherche</b> .....                         | <b>8</b>   |
| <b>4.2 Aus- und Bewertung Groß- und Greifvögel</b> ..... | <b>8</b>   |
| <b>4.3 Freilanderhebungen Groß- und Greifvögel</b> ..... | <b>11</b>  |
| 4.3.1 Horstkartierung .....                              | 11         |
| 4.3.2 Sichtkarte.....                                    | 11         |
| 4.3.3 Nutzungstypen .....                                | 11         |
| 4.3.4 Raumnutzungserfassung (RNE) .....                  | 12         |
| <b>4.4 Freilanderhebungen Amphibien</b> .....            | <b>13</b>  |
| <b>4.5 Bewertungsmethodik Amphibien</b> .....            | <b>13</b>  |
| <b>5. Bestand und Relevanzprüfung</b> .....              | <b>15</b>  |
| <b>5.1 Ergebnisse der Datenrecherche</b> .....           | <b>15</b>  |
| 5.1.1 Brutvögel .....                                    | 15         |
| 5.1.2 Rastvögel .....                                    | 19         |
| 5.1.3 Zugvögel .....                                     | 19         |
| 5.1.4 Haselmaus .....                                    | 24         |

|                                                                                                                  |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 5.1.5 Fischotter.....                                                                                            | 27        |
| 5.1.6 Amphibien und Reptilien.....                                                                               | 30        |
| 5.1.7 Fledermäuse.....                                                                                           | 32        |
| <b>5.2 Groß- und Greifvögel.....</b>                                                                             | <b>32</b> |
| 5.2.1 Sichtkarte.....                                                                                            | 32        |
| 5.2.2 Beobachtungstage und Witterung.....                                                                        | 34        |
| 5.2.3 Landnutzung.....                                                                                           | 36        |
| 5.2.4 Ergebnisse der Horstkartierung.....                                                                        | 36        |
| <b>5.3 Ergebnisse der Raumnutzungserfassung planungsrelevanter Vogelarten.....</b>                               | <b>39</b> |
| 5.3.1 Kranich.....                                                                                               | 42        |
| 5.3.2 Rohrweihe.....                                                                                             | 44        |
| 5.3.3 Rotmilan.....                                                                                              | 49        |
| 5.3.4 Seeadler.....                                                                                              | 52        |
| 5.3.5 Weißstorch.....                                                                                            | 58        |
| 5.3.7 Wiesenweihe.....                                                                                           | 62        |
| 5.3.8 Uhu.....                                                                                                   | 63        |
| <b>5.4 Weitere Vogelarten.....</b>                                                                               | <b>63</b> |
| 5.4.1 Vorkommen von derzeit in Schleswig-Holstein als nicht WEA-sensibel eingestuften Groß- und Greifvögeln..... | 63        |
| 5.4.2 Vorkommen von „Wiesenvögeln“ im weiteren Sinn.....                                                         | 64        |
| 5.4.3 Vorkommen von in Gehölzen brütenden Vögeln.....                                                            | 64        |
| <b>5.5 Ergebnisse der Amphibienerfassung.....</b>                                                                | <b>64</b> |
| 5.5.1 Die Laichgewässer.....                                                                                     | 64        |
| 5.5.2 Erfassungen.....                                                                                           | 69        |
| 5.5.3 Arteninventar.....                                                                                         | 69        |
| <b>6. Konfliktanalyse und Schutzmaßnahmen.....</b>                                                               | <b>72</b> |
| <b>6.1. Wirkfaktoren, Zuwegungsplanung, Flächenverbrauch und Bilanzierung.....</b>                               | <b>72</b> |

|                                                                                     |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>6.2. Geschützte Arten .....</b>                                                  | <b>75</b> |
| 6.2.1 Brutvögel mit Gehölz- bzw. Knickbezug .....                                   | 76        |
| 6.2.2 Offenlandbrüter .....                                                         | 77        |
| 6.2.3 Raumnutzungsanalyse – Auswertung der Raumnutzungserfassung .....              | 77        |
| 6.2.4 Fledermäuse .....                                                             | 78        |
| 6.2.5 Amphibien .....                                                               | 80        |
| <b>6.3 Fazit und Zusammenfassung der artenschutzrechtlich notwendigen Maßnahmen</b> |           |
| <b>Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen (AV) .....</b>                        | <b>84</b> |
| 6.3.1 Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen (AV).....                          | 84        |
| 6.3.2 Nicht vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen (AA) .....        | 85        |
| 6.3.3 Vorgezogene artenschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen (CEF) .....          | 85        |
| <b>6.4 Fazit.....</b>                                                               | <b>85</b> |
| <b>7. Literatur.....</b>                                                            | <b>86</b> |

## Abbildungsverzeichnis

|                                                                                                                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abbildung 1: Geplante WEA-Standorte innerhalb der mittleren Teilfläche innerhalb des Windparks Gosdorf-Großenholz (Vorranggebiet PR3_OHS_040; eigene Darstellung) .....   | 6  |
| Abbildung 2: Städtebauliches Konzept; Darstellung aller WEA-Standorte im Windpark Gosdorf-Großenholz (gem. PLANUNGSBÜRO BRANDES; Stand: 11.07.2022).....                  | 7  |
| Abbildung 3: Ergebnisse der Datenrecherche im 6 km Radius (Daten Lanis S-H 2021; eigene Darstellung) .....                                                                | 18 |
| Abbildung 4: Lages des Windpark Gosdorf-Großenholz innerhalb der regionalen Schutzgebietskulisse nach LANU 2008 (eigene Darstellung).....                                 | 22 |
| Abbildung 5: Hauptzugwege der Wasservögel in Schleswig-Holstein (aus KOOP 2010). Der rote Pfeil stellt die ungefähre Lage des Vorranggebietes dar.....                    | 23 |
| Abbildung 6: Zugwege von Singvögeln, Greifvögeln und Tauben in Schleswig-Holstein (aus KOOP 2010). Der rote Pfeil stellt die ungefähre Lage des Vorranggebietes dar ..... | 24 |

|                                                                                                                                                                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abbildung 7: Verbreitungskarte der Haselmaus in Schleswig-Holstein (LLUR 2018). Der rote Pfeil stellt die ungefähre Lage des Windenergie-Vorranggebietes dar.....                                                              | 26 |
| Abbildung 8: Ergebnisse der ISOS - Fischotterkartierung des Frühjahrs 2016 (aus WASSER, OTTER, MENSCHEN E.V. 2016). Der rote Pfeil stellt die ungefähre Lage des Windenergie-Vorranggebietes dar .....                         | 27 |
| Abbildung 9: Wanderkorridor-Suchräume des Fischotters in Schleswig-Holstein (aus Der Fischotter in Schleswig-Holstein – Signatur einer rückwandernden, bedrohten Wirbeltierart und Konsequenzen für den Naturschutz 2012)..... | 28 |
| Abbildung 10: Ergebnisse der Datenrecherche Fischotter (Daten Lanis S-H 2021; eigene Darstellung) .....                                                                                                                        | 29 |
| Abbildung 11: Ergebnisse der Datenrecherche nach Anhang IV geschützter Amphibien-Arten im 6 km-Radius (Daten Lanis S-H 2021; eigene Darstellung) .....                                                                         | 31 |
| Abbildung 12: Darstellung der Sichtverhältnisse im unbelaubten Zustand (eigene Darstellung) .....                                                                                                                              | 33 |
| Abbildung 13: Darstellung der Sichtverhältnisse im belaubten Zustand (eigene Darstellung) .....                                                                                                                                | 34 |
| Abbildung 14: Darstellung der Landnutzung 2021 (eigene Darstellung) .....                                                                                                                                                      | 36 |
| Abbildung 15: Ergebnisse der Horsterfassung 2021 (eigene Darstellung).....                                                                                                                                                     | 38 |
| Abbildung 16: Phänologie-Diagramm Kranich (eigene Darstellung).....                                                                                                                                                            | 43 |
| Abbildung 17: Phänologie der Rohrweihe (eigene Darstellung) .....                                                                                                                                                              | 45 |
| Abbildung 18: Phänologie-Diagramm der Rohrweihe mit Zusatzkriterium (eigene Darstellung) .....                                                                                                                                 | 46 |
| Abbildung 19: Flughöhen-Verteilung der Rohrweihe (eigene Darstellung).....                                                                                                                                                     | 47 |
| Abbildung 20: Flughöhen-Verteilung der Rohrweihe im 200 m-Gefahrenbereich (eigene Darstellung) .....                                                                                                                           | 48 |
| Abbildung 21: Phänologie-Diagramm Rotmilan (eigene Darstellung) .....                                                                                                                                                          | 51 |
| Abbildung 22: Revierbezogene Habitatpotenzialanalyse für den Seeadler im Südwesten (eigene Darstellung) .....                                                                                                                  | 54 |
| Abbildung 23: Revierbezogene Habitatpotenzialanalyse für den Seeadler im Südosten (eigene Darstellung) .....                                                                                                                   | 55 |
| Abbildung 24: Höhenverteilungs-Diagramm des Seeadlers (eigene Darstellung).....                                                                                                                                                | 56 |

|                                                                                                                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abbildung 25: Höhenverteilungs-Diagramm des Seeadlers im Gefahrenbereich mit Zusatzkriterium (eigene Darstellung) .....                                                                    | 57 |
| Abbildung 26: Revierbezogene Habitatpotenzialanalyse für den Weißstorch (eigene Darstellung)....                                                                                           | 60 |
| Abbildung 27: Phänologie-Diagramm Weißstorch (eigene Darstellung) .....                                                                                                                    | 61 |
| Abbildung 28: Gewässer Nr. 11, Stillgewässer, wasserführend (Foto: Dr. Heike Schröder).....                                                                                                | 65 |
| Abbildung 29: Gewässer Nr. 14, Stillgewässer, wasserführend; zu 80% von Weiden eingenommen, von Grünland gesäumt (Foto: Dr. Heike Schröder) .....                                          | 65 |
| Abbildung 30: Gewässer Nr. 15, Kleingewässer, wenig wasserführend; Wasser trüb braun, spätestens ab 16.07.2021 trocken (Foto: Dr. Heike Schröder) .....                                    | 66 |
| Abbildung 31: Gewässer Nr. 16, Kleingewässer, wasserführend, steiles struktur- und artenreiches Ufer aus Flutender Schwaden ( <i>Glyceria fluitans</i> ), (Foto: Dr. Heike Schröder) ..... | 66 |
| Abbildung 32: Gewässer Nr. 24, Stillgewässer, wasserführend, von Weiden bestanden, in Acker gelegen, an Knick angrenzend (Foto: Dr. Heike Schröder) .....                                  | 67 |
| Abbildung 33: Gewässer Nr. 25, Kleingewässer, wasserführend, zu 60% von Weiden eingenommen, Algenmatten (Foto: Dr. Heike Schröder).....                                                    | 67 |
| Abbildung 34: Gewässer Nr. 28, Kleingewässer, wasserführend, Rohrkolben ( <i>Typha</i> ) und Wasser-Schwertlilie ( <i>Iris pseudacorus polyrhiza</i> ) (Foto: Dr. Heike Schröder) .....    | 68 |
| Abbildung 35: Gewässer Nr. 29, Graben, wasserführend, mit verschiedenen Pflanzen bewachsen, ab 27.04.2021 trocken (Foto: Dr. Heike Schröder).....                                          | 68 |
| Abbildung 36: Ergebnisse der Amphibienkartierung 2021 (eigene Darstellung).....                                                                                                            | 71 |
| Abbildung 37: Windpark Gosdorf-Großenholz (gem. PLANUNGSBÜRO BRANDES; Stand: 22.08.2022) .....                                                                                             | 74 |
| Abbildung 38: Amphibiensperrzaun entlang der Zuwegung und um das Baufeld der WEA GG3 (eigene Darstellung) .....                                                                            | 83 |

## Tabellenverzeichnis

|                                                                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabelle 1: WEA-Typen im Windpark Gosdorf-Großenholz.....                                                        | 5  |
| Tabelle 2: Schwellenwerte zur Bewertung artenschutzrechtlicher Konflikte (vgl. MELUND & LLUR 2021, S. 59) ..... | 10 |
| Tabelle 3: Höhenklassen (vgl. MELUND & LLUR 2021, S. 16).....                                                   | 12 |

|                                                                                                                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabelle 4: Bestandsgrößenklassen auf der Grundlage teilquantitativer Erfassungsmethoden (FISCHER & PODLOUCKY 1997) .....                                                 | 13 |
| Tabelle 5: Matrix für amphibienspezifische Bewertungen, verknüpft aus den Parametern Bestandsgröße des Vorkommens (Tab. 4) und FFH-Status/Rote Liste Status (2019) ..... | 14 |
| Tabelle 6: Artenschutzrechtliche Abstände zu geschützten Brutstätten (MELUND & LLUR 2021, S. 44).....                                                                    | 16 |
| Tabelle 7: Vorkommen von Amphibien und Reptilien des Anhang IV der FFH-Richtlinie in den TK-Quadranten 1731 (Teilquadrant 3) und 1831 (Teilquadrant 2).....              | 30 |
| Tabelle 8: (Potenziell) vorkommendes Fledermaus-Artenspektrum im Raum (gem. FÖAG 2011, LLUR 2019).....                                                                   | 32 |
| Tabelle 9: Erfassungstage (je 8 Stunden pro Beobachter) der Raumnutzungserfassung 2021 .....                                                                             | 35 |
| Tabelle 10: Stetigkeitstabelle für den Windpark Gosdorf-Großenholz für das Jahr 2021 .....                                                                               | 40 |
| Tabelle 11: Auszug aus der Stetigkeitstabelle bzgl. des Kranichs .....                                                                                                   | 42 |
| Tabelle 12: Auszug aus der Stetigkeitstabelle bzgl. der Rohrweihe.....                                                                                                   | 44 |
| Tabelle 14: Auszug aus der Stetigkeitstabelle bzgl. des Rotmilans .....                                                                                                  | 49 |
| Tabelle 15: Auszug aus der Stetigkeitstabelle bzgl. des Seeadlers .....                                                                                                  | 52 |
| Tabelle 17: Auszug aus der Stetigkeitstabelle bzgl. des Weißstorches.....                                                                                                | 58 |
| Tabelle 18: Auszug aus der Stetigkeitstabelle bzgl. der Wiesenweihe .....                                                                                                | 62 |
| Tabelle 19: Ergebnisse der Amphibien-Kartierung 2021.....                                                                                                                | 70 |
| Tabelle 20: Übersicht der zu bewertenden Gruppen/Gilden und ihrer Betroffenheit .....                                                                                    | 75 |

## Anhang

Teil 1: Fotodokumentation

Teil 2: Kartensatz

Karte 1: Datenrecherche kollisionsgefährdeter Groß- und Greifvogelarten 2021

Karte 2: Horste und Brutplätze 2021

Karte 3: Sichtkarte, unbelaubter Zustand

Karte 4: Sichtkarte, belaubter Zustand

Karte 5: Nutzungstypen 2021

Karte 6: Flugbewegungen Kranich Übersicht

Karte 7: Flugbewegungen Rohrweihe Übersicht

Karte 8: Flugbewegungen Rotmilan Übersicht

Karte 9: Flugbewegungen Seeadler Übersicht

Karte 10: Flugbewegungen Weißstorch Übersicht

Karte 11: Flugbewegungen Wiesenweihe Übersicht

Karte 12 bis 17: Detailkarten/Monatskarten Flugbewegungen Kranich

Karte 18 bis 23: Detailkarten/Monatskarten Flugbewegungen Rohrweihe

Karte 24 bis 29: Detailkarten/Monatskarten Flugbewegungen Rotmilan

Karte 30 bis 34: Detailkarten/Monatskarten Flugbewegungen Seeadler

Karte 35 bis 37: Detailkarten/Monatskarten Flugbewegungen Weißstorch

## 1. Projektinitiation

Aus dem Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein geht der Regionalplan hervor und konkretisiert die Ziele und Vorgaben für die verschiedenen Planungsräume unter Berücksichtigung der regionalen Besonderheiten. Aus der Teilaufstellung des Regionalplans (Windenergie an Land) geht die mittlere Teilfläche des 95 ha großen Windenergie-Vorranggebietes PR3\_OHS\_040, im Folgenden als Windpark Gosdorf-Großenholz bezeichnet, als 45,65 ha großes Teilgebiet hervor (vgl. Abb. 1).

Die GOSDORFER WINDENERGIE GMBH & CO. KG plant die Errichtung von drei Windenergieanlagen (WEA) in dieser Fläche. Im Zuge dieser Planung wurde das Windenergie-Vorranggebiet und angrenzende Gebiete von dem Büro BIOPLAN – HAMMERICH, HINSCH & PARTNER, BIOLOGEN & GEOGRAPHEN PARTG artenschutzrechtlich untersucht. Hierzu wurden entsprechende faunistische Untersuchungen durchgeführt.

Parallel plant die DENKER & WULF AG auf der südöstlichen Teilfläche des Vorranggebietes PR3\_OHS\_040 ebenfalls die Errichtung mehrerer WEA als Repowering-Maßnahme den Windpark Grömitz-Riepsdorf. Auch hierfür wurde das Büro BIOPLAN HAMMERICH, HINSCH & PARTNER, BIOLOGEN & GEOGRAPHEN PARTG mit der artenschutzrechtlichen Begutachtung beauftragt. Um die entsprechenden avifaunistischen Untersuchungen für beide Teilflächen jeweils vollumfänglich durchführen zu können, wurden die Teilgebiete von drei Erfassern gleichzeitig untersucht. Dies war für eine vollständige Einsehbarkeit der Teilgebiete erforderlich (vgl. Kap. 5.2.1 und Abb. 10 und 11 sowie die Karten 3 und 4 im Anhang).

Vor dem Hintergrund der Empfindlichkeit bestimmter Vogelarten gegenüber WEA (Kollision, Scheuchwirkung) ist eine Erfassung dieser planungsrelevanten Tiergruppe und eine generelle Beurteilung möglicher vorhabenbedingter Beeinträchtigungen gem. MELUND & LLUR (2021) erforderlich.

Gegenstand des vorliegenden Artenschutzfachbeitrages ist die Darstellung der Ergebnisse der ornithologischen Erfassungen 2021. Diese setzen sich aus Horsterfassung, Erfassung von planungsrelevanten Wiesenvögeln/Offenlandarten während der Horsterfassung, sowie von den erwähnten Standorten der Raumnutzungserfassung und der durchgeführten 25-tägigen Raumnutzungserfassung zusammen. Des Weiteren hat eine hinreichende Amphibienerfassung stattgefunden.

Anhand der recherchierten Daten (Horste und Brutplätze von planungsrelevanten Groß- und Greifvögeln, vgl. Abb. 3/Karte 1 im Anhang) lässt sich erkennen, dass der zu beplanende Teil des Vorranggebietes die Prüfbereiche für Nahrungsflächen und Flugkorridore von zwei Brutplätzen des Seeadlers im Südosten und im Südwesten überlagert (die in Karte 1 im Anhang dargestellten WEA-Symbole sind willkürlich gewählt und beinhalten keinerlei Darstellung der entsprechenden Rotorradien). Zudem befindet sich die Teilfläche innerhalb des Prüfbereiches eines Weißstorchpaares.

Im Untersuchungsgebiet gibt es eine Vielzahl an kleineren Gewässern, die für Amphibien potenziell geeignete Fortpflanzungsgewässer darstellen. Da sich die Zuwegungen zu geplanten WEA-Standorten voraussichtlich an mehreren Stellen zwischen potenziellen Winterquartieren und potenziellen Fortpflanzungsgewässern der Amphibien befinden und somit die Wanderungsbewegungen von Amphibien beeinträchtigen können, wurde das Büro BIOPLAN PARTG zusätzlich zu den Raumnutzungserfassungen (sog. RNE) der planungsrelevanten Groß- und Greifvögel mit einer Amphibienkartierung beauftragt. Diese setzt sich aus fünf Tagerfassungen, zwei Nachterfassungen sowie drei Einsätzen von Molchfallen in Gewässern mit entsprechender Eignung zusammen.

Untersucht wurden die durch WEA potenziell beeinträchtigten Vogelarten (gemäß LANU 2008 sowie MELUND & LLUR 2021) und, via Potenzial- und Risikoabschätzung, die im Planungsraum potenziell vorkommenden Arten des Anh. IV der FFH-Richtlinie unter Berücksichtigung des möglichen Eintretens der in § 44 Abs. 1 BNatSchG formulierten Zugriffsverbote.

## 1.1 Exkurs Vogelschlag

Vogelschlag an Windkraftanlagen ist durch viele Studien belegt (z.B. GRÜNKORN et al. 2005, HÖTKER et al. 2004, HÖTKER 2006). Das Tötungs- bzw. Verletzungsrisiko besteht dabei einerseits in der direkten Kollision der Vögel mit den Rotorblättern oder der Anlage selbst, andererseits können aber auch Luftturbulenzen infolge der Nachlaufströmung der Rotoren zu tödlichen Unfällen führen (Barotrauma). Das Ausmaß des Vogelschlagrisikos ist dabei von vielen Faktoren abhängig, insbesondere solchen, die sich der Biologie der betroffenen Vogelarten, aber auch den technischen Eigenschaften der WEA zuordnen lassen:

- WEA-Typen (Anlagenhöhe, Rotordurchmesser/-fläche, Zahl der Rotorflügel, Drehgeschwindigkeit des Rotors),
- Dichte (Abstände) der WEA,
- Anordnung der WEA (Reihe, Block, im Verhältnis zur Hauptzugrichtung),
- Topographie/Höhenlage des Standortes (Tiefland/Bergrücken),
- Lage des WP-Standortes (Küste oder Binnenland werden unterschiedlich intensiv als Zugrouten genutzt),
- Artenzusammensetzung am Windpark-Standort (diverse Vogelarten haben sehr unterschiedliche Flugeigenschaften oder sensorische Fähigkeiten),
- Siedlungsdichte der lokalen Brutvögel,
- Abundanzen der Rastvögel und
- die Intensität und Ablauf des Zuggeschehens (Tag-, Nachtzug).

## 2. Rechtliche Rahmenbedingungen

Im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind die Belange des besonderen Artenschutzes auch im Hinblick auf die Beurteilung von Eingriffen in Natur und Landschaft definiert. Der vorliegende Artenschutzfachbeitrag beinhaltet daher eine Betrachtung der möglichen Auswirkungen des Vorhabens aus artenschutzrechtlicher Sicht.

Neben der Ermittlung der relevanten, näher zu betrachtenden Arten (Relevanzprüfung, Methodik s. Kapitel 4) ist die zentrale Aufgabe des vorliegenden Beitrags, im Rahmen einer vorläufigen Konfliktanalyse mögliche artspezifische Beeinträchtigungen zu ermitteln und zu prüfen, ob für die relevanten Arten Zugriffsverbote ausgelöst werden, sofern das in Kapitel 3 skizzierte Vorhaben umgesetzt werden würde.

Zuständige Behörde für artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen ist das Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR), das durch die zuständige untere Naturschutzbehörde beteiligt wird.

Vor dem Hintergrund des dargelegten gesetzlichen Rahmens sind die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die artenschutzrechtlichen Belange zu untersuchen. So ist zu prüfen, ob ggf. Zugriffsverbote gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgelöst werden und welche Maßnahmen dann ggf. ergriffen werden müssen, um das Eintreten von Verbotstatbeständen zu vermeiden. Ist dies nicht möglich, wäre nachzuweisen, ob die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG gegeben sind.

Als für Windkraftplanungen relevante Tiergruppen sind grundsätzlich Vögel und Fledermäuse anzusehen. Ferner können auch bei kleinflächigen Eingriffen in terrestrische Lebensräume (z.B. bei Herstellung von Zuwegungen oder Stellflächen) Beeinträchtigungen nicht flugfähiger Arten wie Haselmaus, Zauneidechse oder Amphibien resultieren.

## 2.1 Relevanzprüfung

Die Relevanzprüfung hat zur Aufgabe, diejenigen vorkommenden oder potenziell vorkommenden Arten zu ermitteln, die hinsichtlich der möglichen Wirkungen des Vorhabens zu betrachten sind. In einem ersten Schritt wird zunächst ermittelt, welche Arten aus artenschutzrechtlichen Gründen für die Betrachtung relevant sind.

So sind im Hinblick auf den besonderen Artenschutz nach § 44 Abs. 1 BNatSchG zwingend **alle europarechtlich geschützten Arten** zu berücksichtigen. Dies sind zum einen alle in **Anhang IV der FFH-Richtlinie** aufgeführten Arten und zum anderen **alle europäischen Vogelarten** (Schutz nach VSchRL). Die lediglich nach nationalem Recht besonders geschützten und streng geschützten Arten können dann von der artenschutzrechtlichen Prüfung ausgenommen werden, wenn es sich bei dem zu prüfenden Projekt um ein nach § 15 BNatSchG zulässiges Vorhaben oder ein Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG handelt, das nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig ist (Privilegierung gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG).

In einem zweiten Schritt können unter den oben definierten europarechtlich geschützten Arten alle jene Arten ausgeschieden werden, die im Untersuchungsgebiet aufgrund ihres Verbreitungsmusters oder aufgrund fehlender geeigneter Habitatstrukturen nicht vorkommen oder die gegenüber den vorhabenspezifischen Wirkfaktoren als unempfindlich gelten.

Für die verbleibenden relevanten Arten schließt sich eine artbezogene Konfliktanalyse an.

## 2.2 Konfliktanalyse

In der Konfliktanalyse ist zu prüfen, ob für die relevanten, gemäß der durchgeführten Relevanzprüfung näher zu betrachtenden Arten die spezifischen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG unter Berücksichtigung der Art. 12 und 13 FFH-RL und Art. 5 VSchRL eintreten. In diesem Zusammenhang können Vermeidungsmaßnahmen mit dem Ziel vorgesehen werden, dass nicht gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen wird oder Beeinträchtigungen zumindest minimiert werden. Ist dies nicht möglich, wäre nachzuweisen, ob die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG gegeben sind.

In der artbezogenen Wirkungsprognose werden die projektspezifischen Wirkfaktoren (insbesondere baubedingte Tötungen und Störungen, anlagebedingter Lebensraumverlust sowie anlagen- und betriebsbedingte Tötungen) den artspezifischen Empfindlichkeitsprofilen gegenübergestellt und geprüft, welche der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände für die relevanten Arten zutreffen bzw. zu erwarten sind.

Ungefährdete Arten ohne besondere Habitatansprüche können gemäß LBV-SH/AFPE (2016) zu Artengruppen (Gilden) zusammengefasst und hinsichtlich der potenziellen Beeinträchtigungen und möglichen Verbotstatbestände gemeinsam geprüft werden.

### 3. Untersuchungsgebiet und Vorhaben

Sowohl die Lage der mittleren Teilfläche des Windenergie-Vorranggebietes im Raum als auch die geplanten WEA-Standorte sind der Abbildung 1 zu entnehmen.

Die mittlere Teilfläche des Vorranggebietes PR3\_OHS\_040 liegt an der Gemeindegrenze von Grömitz und Riepsdorf, südlich des Ortsteils Gosdorf sowie genau zwischen der L231 und der L58. Unmittelbar anliegend befindet sich die südöstliche Teilfläche des Vorranggebietes PR3\_OHS\_040, als Windpark Grömitz-Riepsdorf bezeichnet. Zurzeit finden sich insgesamt 16 bestehende WEA sowohl innerhalb des gesamten Vorranggebietes als auch außerhalb (vgl. Abb. 2).

Das Untersuchungsgebiet ist landwirtschaftlich geprägt. Es dominiert der Getreideanbau, allerdings sind auch einzelne Grünlandflächen zu finden. Eine Grünlandfläche wird als Einsaatgrünland, andere als Mahdgrünländer genutzt. Zudem findet sich ein nach §30 BNatSchG i.V.m. §21 LNatSchG gesetzlich geschütztes, beweidetes Nassgrünland. Östlich und nordwestlich des Vorranggebietes befinden sich zwei Feuchtgrünländer mit schilfbestandenen Stillgewässern. Im vornehmlich ackerbaulich genutzten Vorranggebiet selbst und angrenzend gibt es mehrere kleinere Gewässer.

Die GOSDORFER WINDENERGIE GMBH & CO. KG beabsichtigt insgesamt drei Anlagen des Typs VESTAS V150-6.0 (GG1 – GG3, vgl. Tab. 1) zu errichten. Die Gesamthöhe des WEA-Typs beträgt 180 m, die Nabenhöhe 105 m. Mit einem Rotordurchmesser von 150 m befindet sich der unterste Rotordurchgang in einer Höhe von 30 m über Geländeoberkante (GOK). Es handelt sich um eine Repowering-Maßnahme, zuvor werden insgesamt sechs WEA des Typs Vestas V47 rückgebaut. Drei (GR4 – GR6) davon stehen innerhalb des Vorranggebietes, drei (GR1 – GR3) außerhalb, alle sechs auf dem Gebiet der Gemeinde Riepsdorf (vgl. Abb. 2). Planung und Bau der WEA GG4 auf der nordwestlichen Teilfläche sowie der dazugehörige Rückbau der WEA GO2 und GO3 sowie RÜ3 erfolgen zu einem späteren Zeitpunkt und sind nicht Gegenstand dieses Berichtes.

Als Grundlage dient zu Beginn der Untersuchung ein 1.000 m Radius um die mittlere Teilfläche des Vorranggebietes, welcher als **Untersuchungsgebiet** bezeichnet wird.

Die Datenrecherche wurde im 6 km Radius um die mittlere Teilfläche des Vorranggebietes PR3\_OHS\_040 beim LLUR (Lanis S-H) abgefragt und kartografisch aufbereitet (vgl. Karte 1 im Anhang).

Gemäß MELUND & LLUR (2021) wird der **Betrachtungsraum** als 500 m Radius um die äußerste Rotor spitze, bzw. um das Vorranggebiet, sollte die WEA-Konstellation nicht vorliegen, definiert. Der **Gefahrenbereich** definiert sich als 200 m Radius um die äußerste Rotorspitze. (Wenn im folgenden Text vom Vorranggebiet gesprochen wird, ist stets die mittlere Teilfläche gemeint, andernfalls ist die Teilfläche näher bezeichnet. Dies dient der besseren Lesbarkeit des Textes.)

Tabelle 1: WEA-Typen im Windpark Gosdorf-Großenholz

| WEA | Typ                | Naben-<br>höhe | Rotordurch-<br>messer | Gesamthöhe<br>= oberer Ro-<br>tordurchgang | Unterer Rotor-<br>durchgang |
|-----|--------------------|----------------|-----------------------|--------------------------------------------|-----------------------------|
| GG1 | VESTAS<br>V150-6.0 | 105 m          | 150 m                 | 180 m                                      | 30 m                        |
| GG2 | VESTAS<br>V150-6.0 | 105 m          | 150 m                 | 180 m                                      | 30 m                        |
| GG3 | VESTAS<br>V150-6.0 | 105 m          | 150 m                 | 180 m                                      | 30 m                        |

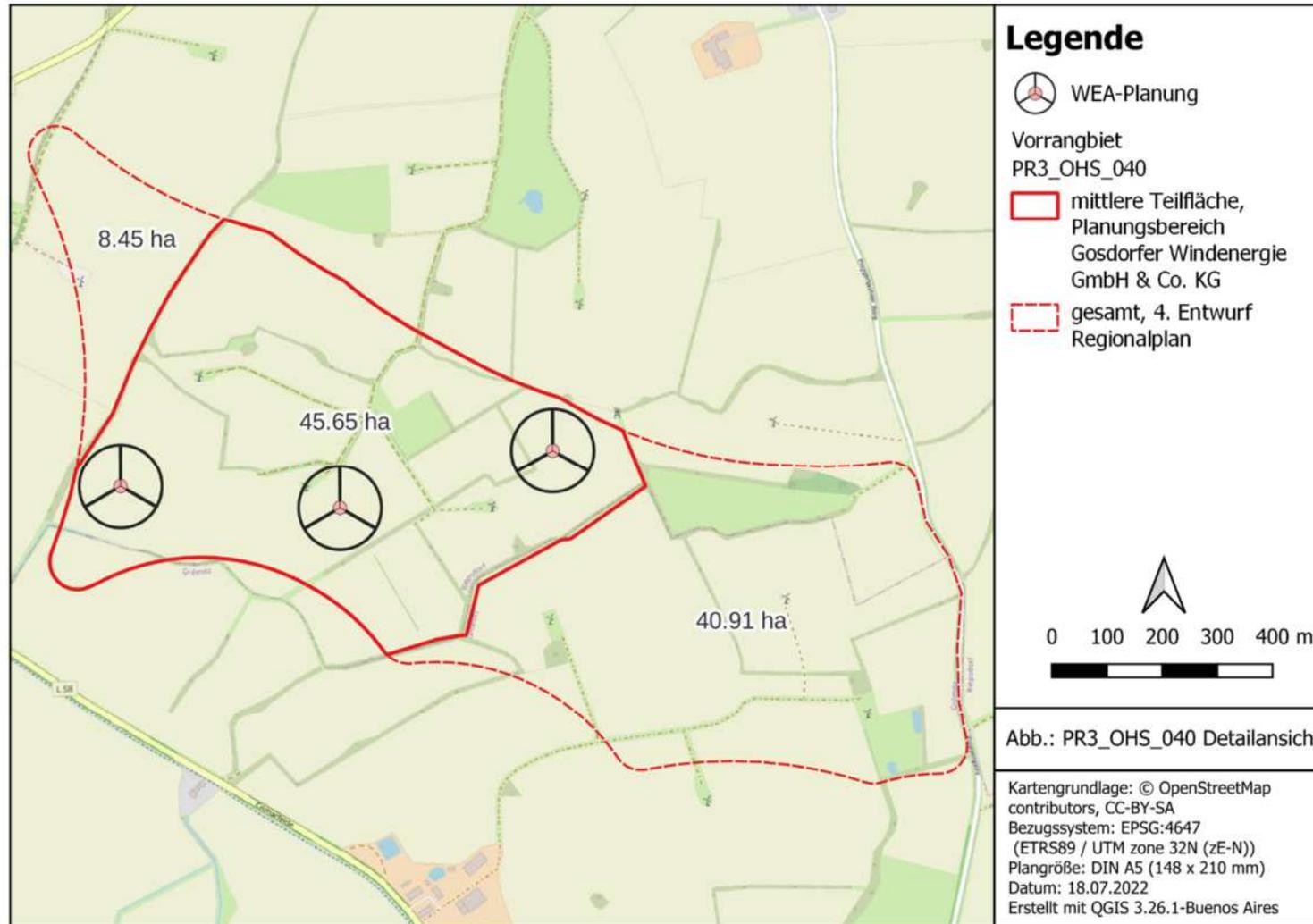


Abbildung 1: Geplante WEA-Standorte innerhalb der mittleren Teilfläche innerhalb des Windparks Gosdorf-Großenholz (Vorranggebiet PR3\_OHS\_040; eigene Darstellung)

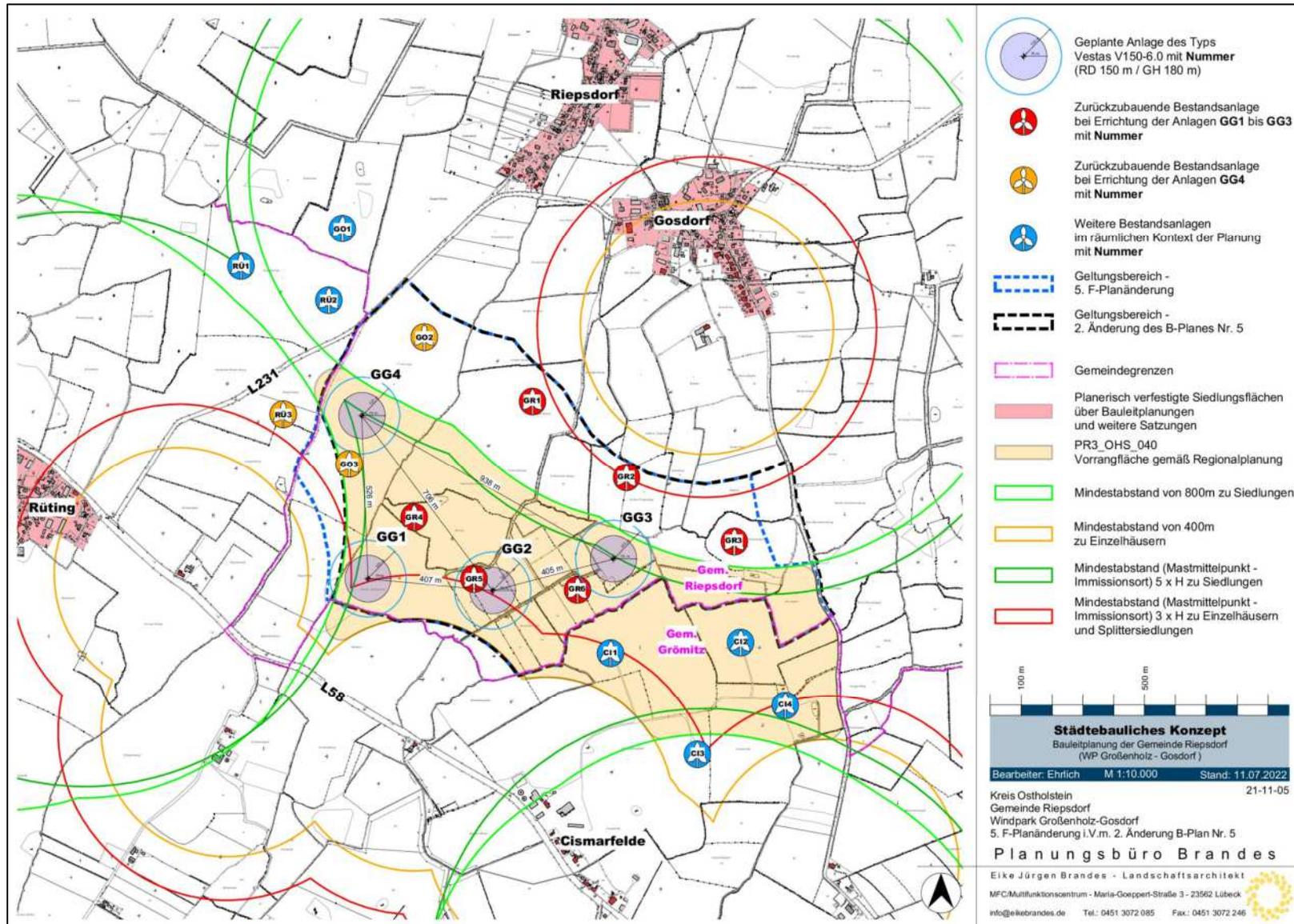


Abbildung 2: Städtebauliches Konzept; Darstellung aller WEA-Standorte im Windpark Gosdorf-Großenholz (gem. PLANUNGSBÜRO BRANDES; Stand: 11.07.2022)

## 4. Methodik

Dieses Gutachten wurde in Anlehnung ans LBV-SH/AfPE (2016) erstellt und durch Freilanduntersuchungen und deren Auswertung gemäß der Standardisierung des Vollzugs artenschutzrechtlicher Vorschriften bei der Zulassung von Windenergieanlagen für ausgewählte Brutvogelarten – Arbeitshilfe zur Beachtung artenschutzrechtlicher Belange in Schleswig-Holstein (MELUND & LLUR 2021) komplettiert.

### 4.1. Datenrecherche

Zur Erfassung artenschutzrechtlich relevanter Tier- und Pflanzenarten erfolgte eine umfangreiche Auswertung vorhandener Daten. Zur Beurteilung der Vorkommen von windkraftsensiblen Vogelarten erfolgten zusätzlich gezielte Geländeerhebungen vor Ort. Zur Ermittlung von Vorkommen prüfrelevanter Arten im Betrachtungsgebiet wurden folgende Unterlagen ausgewertet bzw. folgende Quellen für den 6 km Rechercheradius um das Vorranggebiet abgefragt (vgl. Abb.3/Karte 1 im Anhang):

- Datenabfrage im LLUR (WinArt-Datenbank Lanis S-H) in einem 6°km-Rechercheradius um das Vorranggebiet aus dem Jahre 2021,
- Auswertung der gängigen Werke zur Verbreitung von Tier- und Pflanzenarten in Schleswig-Holstein (v. a. BERNDT et al. 2002, FÖAG 2011, FÖAG 2018, KOOP 2010, KOOP & BERNDT 2014, BORKENHAGEN 2011, BORKENHAGEN 2014, BRINKMANN 2007, JEROMIN & KOOP 2013, KLINGE & WINKLER 2005, KIECKBUSCH et al. 2021, LLUR 2018, RYSLAVI et al. 2020, MEINIG et al. 2020, ROMAHN et al. 2008, SN 2008, STUHR & JÖDICKE 2007, WINKLER et al. 2009 um nur einige zu nennen),
- Sichtung der Internetseite [[www.stoercheimnorden.jimdofree.de](http://www.stoercheimnorden.jimdofree.de)] und [[www.weissstorcherfassung.de](http://www.weissstorcherfassung.de)] hinsichtlich der Weißstorchvorkommen in Schleswig-Holstein bzw. innerhalb des 6 km-Prüfradius,
- Sichtung der Internetseite [[www.eulen.de](http://www.eulen.de)] hinsichtlich der Uhu vorkommen in Schleswig-Holstein bzw. innerhalb des 6 km-Prüfradius,
- sowie die Berücksichtigung der Abwägungs- und Tabukriterien bei Windkraftplanungen in Schleswig-Holstein (RROP gemäß MINISTERIUM FÜR INNERES, LÄNDLICHE RÄUME UND INTEGRATION, Stand 17. Dezember 2019 bzw. 29. Dezember 2020) als auch die Standardisierung des Vollzugs artenschutzrechtlicher Vorschriften bei der Zulassung von Windenergieanlagen für ausgewählte Brutvogelarten – Arbeitshilfe zur Beachtung artenschutzrechtlicher Belang in Schleswig-Holstein (MELUND & LLUR 2021).

Die berücksichtigte Datengrundlage wird bzgl. des Umfangs und der Aktualität als ausreichend erachtet, um die möglichen Zugriffsverbote angemessen beurteilen zu können.

### 4.2 Aus- und Bewertung Groß- und Greifvögel

Werden die hier im Fokus stehenden Arten mit einer erhöhten Häufigkeit im Bereich der geplanten WEA zzgl. Rotorradius (= Gefahrenbereich) festgestellt, sind gemäß § 44 Absatz 5 BNatSchG Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen zu ergreifen. Welche Maßnahme zum Tragen kommt, hängt maßgeblich von der Frequentierung (Netto-Stetigkeit und Anzahl relevanter Flugsequenzen/Tag im Gefahrenbereich) ab.

Im Allgemeinen wird die Relevanzprüfung und Konfliktanalyse gemäß der Arbeitshilfe „Standardisierung des Vollzugs artenschutzrechtlicher Vorschriften bei der Zulassung von Windenergieanlagen für ausgewählte Brutvogelarten“ (MELUND & LLUR 2021) durchgeführt und beurteilt (s. Tab. 2):

- Bei einer Netto-Stetigkeit von  $\geq 40\%$  und einer durchschnittlichen Anzahl von  $> 1,0$  Flugsequenzen je Erfassungstag ist eine landbewirtschaftungsbedingte Abschaltung der geplanten WEA notwendig. Bei einer derart häufigen Frequentierung ist zunächst von einer artenschutzrechtlich relevanten Beeinträchtigung durch die regelmäßige Nutzung von Landbewirtschaftungsereignissen zum Nahrungserwerb auszugehen. Die Wirksamkeit dieser Maßnahme ist im Regelfall bis zu einer Netto-Stetigkeit von  $< 60\%$  gegeben.
- Bei einer Netto-Stetigkeit von  $\geq 60\%$  und einer durchschnittlichen Anzahl von  $> 2,0$  Flugsequenzen je Erfassungstag ist zu unterscheiden, ob die erhöhte Aktivität biologisch abgrenzbaren Lebensphasen zugeordnet werden kann oder ob eine gleichmäßig erhöhte Raumnutzung vorliegt. Zur Vermeidung einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos ist im ersten Fall eine phänologiebedingte Abschaltung erforderlich, während im zweiten Fall Ablenkflächen eingerichtet werden müssen. Beide Maßnahmen sind zusätzlich zur landbewirtschaftungsbedingten Abschaltung erforderlich. Die Wirksamkeit von Ablenkflächen ist in Anbetracht des arttypischen Flug- und Raumnutzungsverhaltens allerdings begrenzt.
- Bei Betroffenheit eines Brutpaares ist ab einer Netto-Stetigkeit von  $> 80\%$  und einer durchschnittlichen Anzahl von  $> 4,0$  Flugsequenzen je Erfassungstag von einer unzureichenden Wirksamkeit der o. g. Maßnahmen auszugehen, sodass ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko besteht. Sind nachweislich mehrere Brutpaare am festgestellten Flugaufkommen beteiligt, kann durch gezielte Maßnahmen für alle betroffenen Paare auch bei Überschreitung einer Netto-Stetigkeit von  $80\%$  eine Wirksamkeit gegeben sein. Dies ist im Einzelfall durch die Obere Naturschutzbehörde zu prüfen (MELUND & LLUR 2021, S. 57/58).

Tabelle 2: Schwellenwerte zur Bewertung artenschutzrechtlicher Konflikte (vgl. MELUND &amp; LLUR 2021, S. 59)

| Artnamen<br>dt., wiss.                  | Verbotstatbestand und<br>Wirkfaktor                                            | Schwellenwert                    | Vermeidungsmaßnahmen                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Seeadler<br><i>Haliaeetus albicilla</i> | Tötung durch Kollision mit Rotoren                                             | – 40 % Stetigkeit                | – Phänologiebedingte Abschaltung bei partiell erhöhter Aktivität oder Micrositing bei erkennbaren Flugrouten sofern gem. HPA ein Zshg. mit ess. Nahrungshabitaten besteht    |
|                                         |                                                                                | – 40 % Stetigkeit und Ø 1,0 FS/d | – Phänologiebedingte Abschaltung bei partiell erhöhter Aktivität                                                                                                             |
| Schwarzstorch<br><i>Ciconia nigra</i>   | Funktionsverlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch Barriere o. Meidung | – 40 % Stetigkeit                | – CEF-Maßnahmen, sofern gem. HPA ein Zusammenhang mit essenziellen Nahrungshabitaten besteht                                                                                 |
|                                         | Tötung durch Kollision mit Rotoren                                             | – 40 % Stetigkeit und Ø 1,0 FS/d | – Phänologiebedingte Abschaltung bei partiell erhöhter Aktivität                                                                                                             |
| Rotmilan<br><i>Milvus milvus</i>        | Tötung durch Kollision mit Rotoren                                             | – 40 % Stetigkeit und Ø 1,0 FS/d | – Landbewirtschaftungsbedingte Abschaltung                                                                                                                                   |
|                                         |                                                                                | – 60 % Stetigkeit und Ø 2,0 FS/d | – Phänologiebedingte Abschaltung bei partiell erhöhter Aktivität bzw.<br>– Ablenkflächen, bei gleichmäßig erhöhter Aktivität bis zu einer Stetigkeit von 80 % und Ø 4,0 FS/d |
| Schwarzmilan<br><i>Milvus migrans</i>   | Tötung durch Kollision mit Rotoren                                             | – 40 % Stetigkeit und Ø 1,0 FS/d | – Landbewirtschaftungsbedingte Abschaltung                                                                                                                                   |
|                                         |                                                                                | – 60 % Stetigkeit und Ø 2,0 FS/d | – Phänologiebedingte Abschaltung bei partiell erhöhter Aktivität bzw.<br>– Ablenkflächen, bei gleichmäßig erhöhter Aktivität bis zu einer Stetigkeit von 80 % und Ø 4,0 FS/d |
| Weißstorch<br><i>Ciconia ciconia</i>    | Tötung durch Kollision mit Rotoren                                             | – 40 % Stetigkeit und Ø 1,0 FS/d | – Landbewirtschaftungsbedingte Abschaltung                                                                                                                                   |
|                                         |                                                                                | – 60 % Stetigkeit und Ø 2,0 FS/d | – Phänologiebedingte Abschaltung bei partiell erhöhter Aktivität bzw.<br>– Ablenkflächen, bei gleichmäßig erhöhter Aktivität bis zu einer Stetigkeit von 80 % und Ø 4,0 FS/d |
| Rohrweihe<br><i>Circus aeruginosus</i>  | Tötung durch Kollision mit Rotoren                                             | – 40 % Stetigkeit und Ø 1,0 FS/d | – Landbewirtschaftungsbedingte Abschaltung                                                                                                                                   |
|                                         |                                                                                | – 60 % Stetigkeit und Ø 2,0 FS/d | – Phänologiebedingte Abschaltung bei partiell erhöhter Aktivität bzw.<br>– Ablenkflächen bei gleichmäßig erhöhter Aktivität bis zu einer Stetigkeit von 80 % und Ø 4,0 FS/d  |

### 4.3 Freilanderhebungen Groß- und Greifvögel

Die generelle Untersuchungsmethodik und der Untersuchungsumfang zur Erfassung der Vogelwelt bei der Planung von Windenergieanlagen ist umfassend in der Broschüre „*Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein*“ vom Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (LANU 2008) sowie der „*Arbeitshilfe zur Beachtung artenschutzrechtlicher Belange in Schleswig-Holstein*“ (MELUND & LLUR 2021) dargelegt (vgl. auch MELUND 2020). Der tatsächliche Umfang der Untersuchungen und die zu berücksichtigenden Artengruppen (Brutvögel, Rastvögel, Zugvögel) sind abhängig davon, ob sich die geplanten Windenergiestandorte innerhalb der dort speziell ausgewiesenen „Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Vogelschutz“ befinden.

#### 4.3.1 Horstkartierung

Im Jahr 2021 wurde im Frühjahr im Zeitraum März bis Juni eine **Brutplatzkartierung** (aufgeteilt in Horsterfassung und Besatzkontrolle) von planungsrelevanten Groß- und Greifvögeln durchgeführt. Die Brutplatzkartierung erfolgte in einem Radius von 1.500 m um das Vorranggebiet (vgl. MELUND & LLUR 2021). Ein wesentlicher Bestandteil der Brutplatzkartierung war die Suche nach letztjährigen aber vor allem von aktuellen Horsten im unbelaubten Zustand der Bäume sowie deren spätere Besatzkontrolle. Ergänzend wurde dabei auch das Vorkommen von Wiesenvögeln bzw. Arten des Offenlandes wie z.B. Kiebitz und Feldlerche aufgenommen, sofern sie an diesen Tagen beobachtet werden konnten (s.o.).

#### 4.3.2 Sichtkarte

Nach der Festlegung der Beobachtungsstandorte wurde von den Erfassern im Gelände eine Sichtkarte für den 500 m Betrachtungsraum um die geplanten Windenergieanlagen gem. den Vorgaben bzgl. der Einsehbarkeit gem. MELUND & LLUR (2021) erstellt. Hierbei wurde in unbelaubt (vgl. Abb. 12/Karte 3 im Anhang) und belaubt (vgl. Abb. 13/Karte 4 im Anhang) unterschieden:

- Einsehbarkeit bis Geländeoberkante (freie Sicht)
- Einsehbarkeit ab Knickhöhe (leicht eingeschränkte Sicht)
- Einsehbarkeit ab Baumhöhe (ca. 30 m) (eingeschränkte Sicht)
- (fast) keine Einsehbarkeit des Luftraumes (deutlich eingeschränkte Sicht > 40 – 50 m)

#### 4.3.3 Nutzungstypen

Im Jahr 2021 wurde im 500 m Radius um das Vorranggebiet eine vollständige Nutzungstypenkartierung durchgeführt (vgl. Abb. 14/Karte 5 im Anhang). So sind zum einen Nachweise auf wechselnde und dauerhafte Nutzungsweisen von bestimmten Flächen und/oder Bereichen möglich, zum anderen lassen sich auch Rückschlüsse auf potenzielle Nahrungsflächen für Groß- und Greifvögel (z.B. für den Kranich, den Rotmilan und/oder Weißstorch) ableiten.

#### 4.3.4 Raumnutzugserfassung (RNE)

Innerhalb des 500 m Betrachtungsraumes (als auch darüber hinaus) wurden durch Sachverständige (siehe Deckblatt) die Flugbewegungen, inklusive Verhalten, Datum und Uhrzeit etc., von Groß- und Greifvögeln erfasst. Die Beobachtungen erfolgten von drei ausgewählten, fixen Standorten, welche während der kompletten Untersuchungszeit beibehalten wurden. Sollte durch Bewuchs, landwirtschaftliche Arbeitsgänge o.ä. ein Wechsel des Standorts zwingend erforderlich sein, wird dieses vermerkt und kenntlich gemacht. Ebenso kamen Hochsitze zum Einsatz, sollte die Vegetation die Sicht des Erfassers behindern oder gar ganz einschränken. So konnte weiterhin eine uneingeschränkte Einsehbarkeit des Vorranggebietes bzw. auf die geplanten WEA-Standorte gewährleistet werden.

Des Weiteren wurden die Flughöhen der Groß- und Greifvögel in Höhenklassen eingestuft. Tabelle 3 gibt Aufschluss über die verwendeten Höhenklassen, da Erfahrungswerte zeigen, dass diese Differenzierung eine höhere Übersichtlichkeit in Hinsicht auf Anlagentyp (Rotorhöhe) in Korrelation mit den getätigten Flugbewegungen Rechnung trägt. Ansitze auf Bäumen o.ä. wurden wie Bodenkontakte behandelt und in die Höhenklasse 0 eingestuft. Die in 2021 angewandte Höhenklassifizierung weicht von der Höhenklassifizierung der neuen Arbeitshilfe (MELUND & LLUR 2021) ab, da diese zum Untersuchungszeitpunkt noch nicht vorlag. Bei der Auswertung wurde jedoch die neue Höhenklassifizierung berücksichtigt (vgl. Tab. 3). Abweichend wird für den Seeadler zwischen über und unter 250 m unterschieden, da mit den Höhenklassen von 2020 nur Flüge über 250 m in Höhenklasse 8 erfasst wurden.

**Tabelle 3: Höhenklassen (vgl. MELUND & LLUR 2021, S. 16)**

| Höhenklasse* | Meter [m]                     | Höhenklasse**      | Meter [m]                     |
|--------------|-------------------------------|--------------------|-------------------------------|
| Bioplan 2020 |                               | MELUND & LLUR 2021 |                               |
| 0            | 0 (Bodenkontakte und Ansitze) | 0                  | 0 (Bodenkontakte und Ansitze) |
| 1            | 1 - 10                        | 1                  | 1 – 5m                        |
| 2            | 11 -20                        | 2                  | 6 – 10m                       |
| 3            | 21 - 30                       | 3                  | 11 – 20m                      |
| 4            | 31 - 40                       | 4                  | 21 – 30m                      |
| 5            | 41 - 50                       | -                  | < 300m                        |
| 6            | 51 - 100                      |                    |                               |
| 7            | 101 - 250                     | +                  | > 300m                        |
| 8            | >250                          |                    |                               |

\* Höhenklasse 2020 für alle Groß- und Greifvögel

\*\* Höhenklasse 2021 Klassen 0 – 4 für die Weihenarten, - und + für den Seeadler

#### 4.4 Freilandhebungen Amphibien

Als geeignete Methode zur Erfassung von Amphibienpopulationen gilt die Erfassung an den Laichgewässern. Durch den direkten Nachweis von adulten Tieren, Laich, Larven und frisch metamorphosierten Jungtieren ist dabei eine grobe Einschätzung der Bestandsgrößen möglich (BRINKMANN 1998, GLANDT 2011). Einige der frühen Arten (z. B. Braunfrösche, Erdkröten) werden durch die optische Suche nach Laichballen, Laichschnüren und Kaulquappen erfasst, der Nachweis der späten Arten geschieht zumeist durch das Verhören der Rufer und direkte Sichtbeobachtung. Um alle Entwicklungsphasen sowohl der frühen als auch der späten Arten abzudecken, erstrecken sich die Untersuchungen von Mitte Februar bis Mitte Juli. Es wurden fünf Tagbegehungen, zwei Nachtbegehungen sowie dreimalig die Ausbringung von Molchfallen durchgeführt. Die Untersuchungen erfolgten in Anlehnung an die „Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftspflegerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag“ (BUNDESANSTALT FÜR STRAßENWESEN 2014) Methodenblätter A1 Verhören, Sichtbeobachtung und Handfänge – Amphibien sowie A3 Wasserfallen -Kammolch (sowie Bergmolch, Teichmolch, Fadenmolch). Die erste Nachtbegehung für frühe Arten wie Erdkröte, Moor- und Grasfrosch wurde aufgrund von Kälte ausgesetzt und dafür eine zusätzliche Tagbegehung angesetzt. Die zweite Nachtbegehung wurde für die späten Arten wie z. B. Rotbauchunke und Laubfrosch durchgeführt.

#### 4.5 Bewertungsmethodik Amphibien

Die Bewertung der Amphibienlebensräume beschränkt sich im vorliegenden Fall auf die Laichgewässer. Im Rahmen der Ergebnisdarstellung werden Angaben zu Bestandsgrößen verwendet, nämlich kleine, mittlere, große und sehr große Vorkommen. Eine solche Einstufung muss artspezifisch erfolgen, da Amphibienarten in unterschiedlichen durchschnittlichen Größenordnungen auftreten. FISCHER & PODLOUCKY (1997) haben für die in Deutschland auftretenden Amphibienarten Größenklassen vorgeschlagen, die übernommen werden (vgl. Tabelle 4). Aufgeführt sind allerdings nur die Arten, die im Planungsraum theoretisch auch vorkommen könnten.

**Tabelle 4: Bestandsgrößenklassen auf der Grundlage teilquantitativer Erfassungsmethoden (FISCHER & PODLOUCKY 1997)**

| Art        | Art lat.                  | Bestandsgrößenklasse |                        |                          |                        |
|------------|---------------------------|----------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|
|            |                           | 1<br>Klein           | 2<br>Mittelgroß        | 3<br>Groß                | 4<br>Sehr groß         |
| Teichmolch | <i>Triturus vulgaris</i>  | < 20 Ind.            | 20-50 Ind.             | 51-150 Ind.              | > 150 Ind.             |
| Kammolch   | <i>Triturus cristatus</i> | < 10 Ind.            | 10-30 Ind.             | 31-70 Ind.               | > 70 Ind.              |
| Erdkröte   | <i>Bufo bufo</i>          | < 70 Ind.            | 70-300 Ind.            | 301-1000 Ind.            | > 1000 Ind.            |
| Grasfrosch | <i>Rana temporaria</i>    | < 20 Ind.<br>< 15 LB | 20-70 Ind.<br>15-60 LB | 71-150 Ind.<br>61-120 LB | > 150 Ind.<br>> 120 LB |
| Moorfrosch | <i>Rana arvalis</i>       | < 10<br>< 10 LB      | 10-40<br>10-35 LB      | 41-100<br>36-80 LB       | > 100 Ind.<br>> 80 LB  |

|                           |                                                    |            |             |              |             |
|---------------------------|----------------------------------------------------|------------|-------------|--------------|-------------|
| Laubfrosch                | <i>Hyla arborea</i>                                | < 10 Rufer | 10-30 Rufer | 31-80 Rufer  | > 80 Rufer  |
| Teichfrosch/<br>Seefrosch | <i>Rana kl. esculenta</i> ,<br><i>R. ridibunda</i> | < 10 Rufer | 10-50 Rufer | 51-100 Rufer | > 100 Rufer |

Ind. = Individuen, LB = Laichballen

**Vorkommen seltener bzw. gefährdeter Arten**

Der Gefährdungsgrad der Amphibien wird der Roten Liste Schleswig-Holstein (KLINGE 2019) entnommen. Zusätzlich wird das Vorkommen von Arten des Anhangs II (Kammolch (*Triturus cristatus*)) und des Anhangs IV der FFH-Richtlinie besonders berücksichtigt.

Für den Moorfrosch, der bundesweit stark gefährdet ist, hat Schleswig-Holstein eine besondere Verantwortung. Daher wird die Art den landesweit gefährdeten Arten gleichgestellt. Der Kammolch ist nach der neuesten Roten Liste für Schleswig-Holstein (2019) als gefährdet eingestuft.

**Bestandsgrößen**

Die Bestandsgrößenklassen wurden nach Tabelle 4 und den weiteren genannten Kriterien ermittelt. Die Wertkriterien „Rote Liste Status/FFH-Status“ und Populationsgröße werden miteinander verknüpft (Tabelle 5). Ausschlaggebend für die Gesamtbewertung eines Gewässers ist der jeweils höchste erreichte Wert der Kartierung.

**Tabelle 5: Matrix für amphibienspezifische Bewertungen, verknüpft aus den Parametern Bestandsgröße des Vorkommens (Tab. 4) und FFH-Status/Rote Liste Status (2019)**

| Rote Liste, Schleswig-Holstein 2019   | Kleines Vorkommen | Mittelgroßes Vorkommen | Großes Vorkommen | Sehr großes Vorkommen |
|---------------------------------------|-------------------|------------------------|------------------|-----------------------|
| <b>Gefährdet</b>                      |                   |                        |                  |                       |
| Kammolch <i>Triturus cristatus</i>    | -                 | +                      | ++               | +++                   |
| Moorfrosch <i>Rana arvalis</i> *      |                   |                        |                  |                       |
| Laubfrosch <i>Hyla arborea</i>        |                   |                        |                  |                       |
| <b>Nicht gefährdet</b>                |                   |                        |                  |                       |
| Teichmolch <i>Triturus vulgaris</i>   |                   |                        |                  |                       |
| Erdkröte <i>Bufo bufo</i>             | -                 | -                      | +                | ++                    |
| Teichfrosch <i>Rana kl. esculenta</i> |                   |                        |                  |                       |
| Grasfrosch <i>Rana temporaria</i>     |                   |                        |                  |                       |

+++ Vorkommen mit sehr hoher Bedeutung (ggfs. Mit Zusatz landesweite Bedeutung)

++ Vorkommen mit hoher Bedeutung

+ Vorkommen mit mittlerer Bedeutung

- Vorkommen mit geringer Bedeutung

\* Der Moorfrosch wird den gefährdeten Arten gleichgestellt (s.o.)

Aktualisierte besondere Berücksichtigung des Wertmerkmals Artenzahl: In Anbetracht der Tatsache, dass der hier verwendete Bewertungsschlüssel nach FISCHER & PODLOUCKY (1997) bereits vor 20 Jahren entwickelt wurde, stellt sich die Frage, ob damit die aktuelle Bedeutung der Gewässer angemessen beurteilt werden kann. Angesichts der allgemeinen Gefährdungslage der Artengruppe der Amphibien sowie der überalterten Roten Liste Amphibien für Schleswig-Holstein (KLINGE 2003) wird das Auftreten von mindestens 3 Arten bereits als Wertmerkmal angesehen. Letztlich kann es in der heutigen Zeit bereits als ein Kriterium für die Schutzwürdigkeit eines Gewässers gelten, wenn in ihm überhaupt Amphibien vorkommen.

Ergänzend zum Bewertungsschlüssel nach FISCHER & PODLOUCKY (1997) fließt daher die Amphibienartenzahl in die nachfolgende Bewertung eines Gewässers mit ein. Auf dem hier zu betrachtenden Standort des östlichen Hügellandes werden Gewässer mit dem Auftreten von mindestens 3 Amphibienarten als Vorkommen mit „mindestens mittlerer Bedeutung“ eingestuft.

## 5. Bestand und Relevanzprüfung

### 5.1 Ergebnisse der Datenrecherche

#### 5.1.1 Brutvögel

Das Ergebnis der Datenrecherche ergab, dass für die zu beurteilende Planung zumindest folgende Groß- und Greifvogelarten relevant sein würden, da für sie bereits im Vorfeld Brutvorkommen im näheren und weiteren Umfeld der Planungsfläche bekannt waren oder angenommen werden mussten (vgl. Abb. 3/Karte 1 im Anhang): **Weißstorch, Rotmilan, Seeadler, Wiesenweihe** und **Uhu**.

**Für die Arten besteht grundsätzlich bzw. im Vorweg eine entsprechende Relevanz für das Vorhaben! Es ist zu prüfen, welche Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen erforderlich sind.**

Für die Gruppe der Brutvögel sind hinsichtlich der Erfassungsmethodik konkrete Vorgaben formuliert (LANU 2008, MELUND & LLUR 2021). Der Umfang der nötigen faunistischen Untersuchungen ergibt sich demnach aus dem Ergebnis der Datenrecherche (in Abstimmung mit dem LLUR). Für planungsrelevante Groß- und Greifvögel hat das LLUR sog. Prüfkriterien mit artbezogenen potenziellen Beeinträchtigungsbereichen und Prüfbereichen als „Richtlinie“ konzipiert (vgl. LANU 2008: Tab. II-2 auf S. 45 sowie MELUND & LLUR 2021: S. 44, vgl. auch Kap. 5.6). Die entsprechenden Abstandsregelungen, die es gilt einzuhalten, sind in der Tabelle 6 aufgeführt.

**Tabelle 6: Artenschutzrechtliche Abstände zu geschützten Brutstätten (MELUND & LLUR 2021, S. 44)**

| <b>Artname</b><br>deutsch, wissenschaftlich | <b>Nahbereich</b> | <b>Potenzieller Beeinträchtigungsbereich (PBB)</b> | <b>Prüfbereich</b> |
|---------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------|--------------------|
| Seeadler<br><i>Haliaeetus albicilla</i>     | –                 | bis 3.000 m                                        | 3.000 – 6.000 m    |
| Rotmilan<br><i>Milvus milvus</i>            | –                 | bis 1.500 m                                        | 1.500 – 4.000      |
| Schwarzmilan<br><i>Milvus migrans</i>       | –                 | bis 1.000 m                                        | 1.000 – 3.000 m    |
| Weißstorch<br><i>Ciconia ciconia</i>        | –                 | bis 1.000 m                                        | 1.000 – 2.000 m    |
| Schwarzstorch<br><i>Ciconia nigra</i>       | –                 | bis 3.000 m                                        | 3.000 – 6.000 m    |
| Rohrweihe<br><i>Circus aeruginosus</i>      | bis 330 m         | –                                                  | 330 – 1.000 m      |
| Uhu<br><i>Bubo bubo</i>                     | bis 1.000 m       | –                                                  | 1.000 – 2.000 m    |

Anhand der recherchierten Daten (Horste und Brutplätze von planungsrelevanten Groß- und Greifvögeln, vgl. Abb. 3/Karte 1 im Anhang) lässt sich erkennen, dass beide Brutplätze des Seeadlers im Südosten nahe Lensterstrand und im Südwesten im Sievershagener Forst mit dem Prüfbereich zwischen 3.000 m und 6.000 m das Windenergie-Vorranggebiet überlagern. Die geplanten WEA liegen inkl. der entsprechenden Rotorradien aber außerhalb der potenziellen Beeinträchtigungsbereiche (3.000 m um den Horst) der beiden Seeadler-Brutpaare. Weiterhin überlagert artspezifisch der Prüfbereich des Weißstorches (2.000 m) mit der Horstlage in Altratjensdorf (Ratjensdorferfelde 2, 1.274 m zur Vorrangfläche entfernt, Bruterfolg mit zwei Jungtieren in 2021) den nordöstlichen Teil des Windenergie-Vorranggebietes im Bereich der geplanten WEA GG2 und GG3. Darüber hinaus befinden sich im 6 km Rechercheradius zwei weitere Weißstorchhorste in: Grube (4.850 m entfernt, in 2021 Bruterfolg mit einem Jungtier) und in Mannhagenerfelde Bökenberg (ca. 2.050 m entfernt, in 2021 Bruterfolg mit einem Jungtier).

Im Raum sind ebenso zwei randlich gelegene Rotmilanhorste bekannt. Der eine Horst befindet sich in einer Entfernung von 5.650 m vom Vorranggebiet entfernt. Hier wurde zuletzt 2017 offiziell eine Nutzung dokumentiert. Weder der potenzielle Beeinträchtigungsbereich von 1.500 m noch der Prüfbereich von 4.000 m tangiert die geplanten WEA-Standorte. Der Horst befindet sich im Damloser Wald nordwestlich des Vorranggebietes. Im Jahr 2020 wurde ein weiterer Rotmilanhorst in 5.650 m Entfernung im Gehölz Hohelieth südwestlich registriert. Auch hier kollidieren der potenzielle Beeinträchtigungsbereich und der Prüfbereich nicht mit dem Vorranggebiet. Das Aufkommen des Rotmilans im Untersuchungsgebiet lässt darauf schließen, dass aufgrund seiner Neigung zu Wechselhorsten nicht nur die beiden Horste östlich der A1 genutzt wurden, sondern möglicherweise noch weitere Horste existieren und somit von mindestens einem im Jahr 2021 aktuellen Brutpaar ausgegangen werden muss. Die Lage der Horste als auch die Sachlage ist in der Abbildung 3 dargestellt.

Aus dem Jahr 2019 ist der sichere Brutnachweis der Wiesenweihe in ca. 1.550 m Entfernung bei Rattensdorferfelde nordöstlich und in 4.100 m in der Klosterseeniederung nahe Moorhof südöstlich zum Vorranggebiet dokumentiert.

Gemäß der vorliegenden Uhu-Recherche kommt im 6 km Rechercheradius ein Brutpaar vor, das in einer Entfernung von 3.300 m im Sievershagener Forst gelegen ist.

Eine vollständige Brutvogelerfassung im 200 m (bzw. 500 m) Radius um das geplante Vorhaben gem. SÜDBECK et al. (2005) ist nicht durchgeführt worden.

**Da die Avifauna, gerade in Bezug auf notwendige Gehölz- und Baumverluste für die Herstellung der Zuwegung, betroffen sein könnte, besteht eine allgemeine Relevanz für das Vorhaben! Es ist zu prüfen, welche Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen erforderlich sind.**

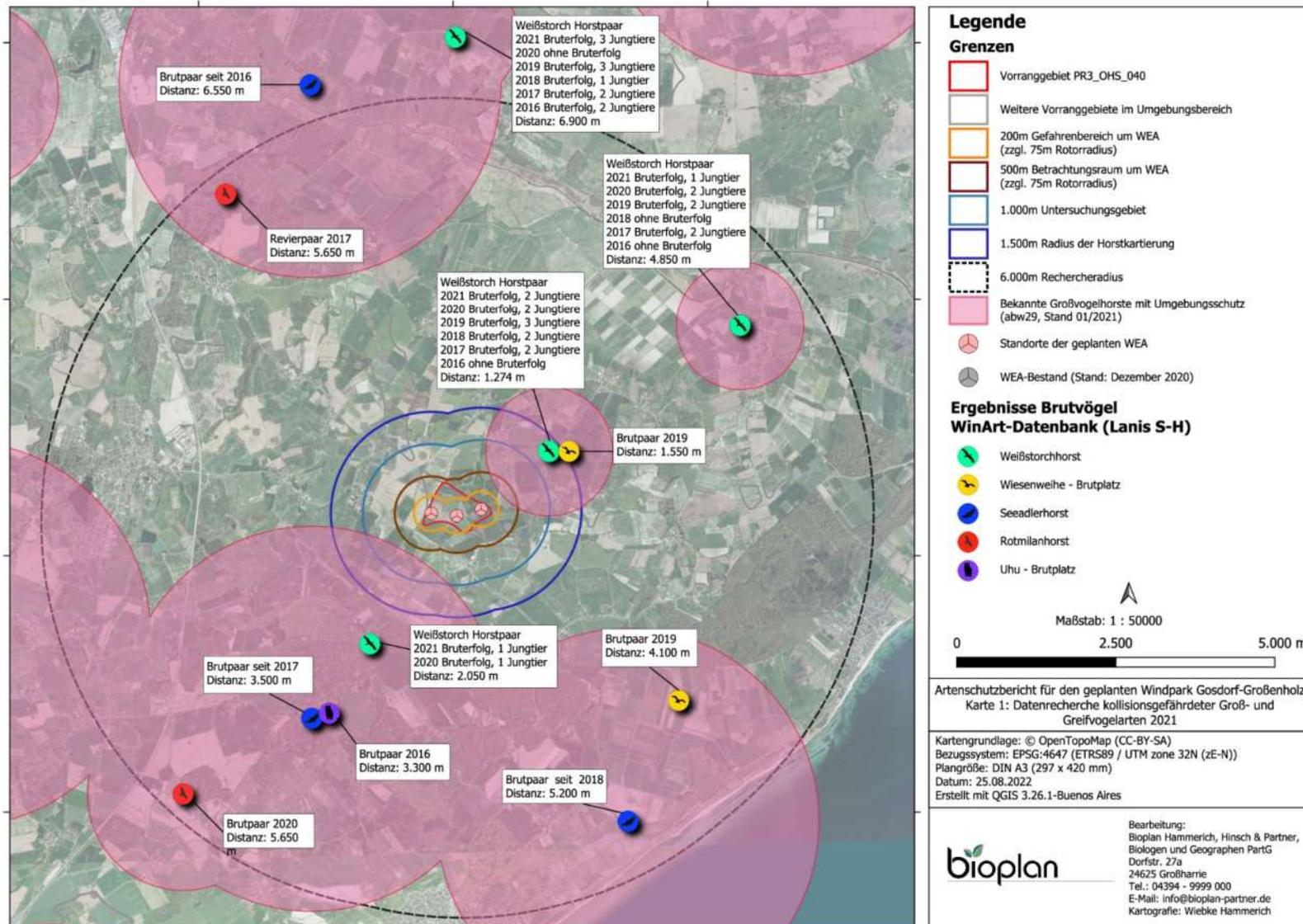


Abbildung 3: Ergebnisse der Datenrecherche im 6 km Radius (Daten Lanis S-H 2021; eigene Darstellung)

### 5.1.2 Rastvögel

Der Planungsraum zeichnet sich durch eine intensive ackerwirtschaftliche Nutzung aus, besteht zudem aus zahlreichen Knickstrukturen, Feldgehölzen und Gräben, die das UG sehr effizient entwässern. Auf den Ackerflächen wurde im Jahr 2021 hauptsächlich Gerste, Raps, Weizen und Mais angebaut. Innerhalb des 500 m Nahbereichs um die geplanten WEA lassen sich wenig bis gar keine Grünländer ausmachen (s. Abb. 12/Karte 5 im Anhang).

Charakteristisch für Schleswig-Holstein ist die Lage zwischen Nord- und Ostsee, welche von einem Großteil der Zugvögel zum Rasten genutzt wird. Das Vorranggebiet befindet in der Nähe eines Zugvogelkorridors von überregionaler Bedeutung, der „Vogelfluglinie“ von Seeland über Fehmarn nach Ostholstein, wobei das Vorranggebiet ca. 3 km nordwestlich der Hauptachse der Vogelfluglinie liegt und diese nicht überlagert. Auch die ca. 3 km entfernten Vogelschutzgebiete am Oldenburger Graben werden nicht durch das Vorranggebiet tangiert (vgl. Abb. 4).

Das gesamte Vorranggebiet ist ebenso wie das nahe durch eine hohe Zahl bereits dort installierter Bestands-WEA (insgesamt 16 WEA) vorbelastet, so dass nicht davon auszugehen ist, dass störungsempfindliche Rastvogelarten den Planungsraum eher meiden werden. Weniger anfällige Arten dürften durch die relativ dicht beieinanderstehenden WEA zumindest so stark beeinträchtigt werden, dass sie nur selten Rastbestandszahlen von landesweiter Bedeutung erreichen dürften.

**Für die Rastvögel ist keine Betroffenheit durch das Vorhaben ersichtlich. Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sind nicht erforderlich.**

### 5.1.3 Zugvögel

Unter dem Begriff „*Vogelzug*“ versteht man die ***periodische saisonale Wanderung von Vögeln zwischen Brut- und Überwinterungsgebieten als Anpassung an jahreszeitlich schwankende Lebensbedingungen***. In Mitteleuropa ist sowohl der Wegzug im Spätsommer/Herbst als auch der Heimzug im Frühjahr stark ausgeprägt. Schleswig-Holstein wird aufgrund seiner geographischen Lage jährlich von ca. 500 Millionen Vögeln auf dem Weg in ihre Überwinterungs- bzw. Brutgebiete überquert (KOOP 2002). Somit hat Schleswig-Holstein eine herausragende Bedeutung für den Vogelzug in Europa. Dabei folgt der Vogelzug nachweisbar Landschaftsstrukturen wie z.B. Küsten- und Fließgewässersystemen und verdichtet sich hier. Ein Teil des Vogelzuges erfolgt dabei im Höhenbereich der Rotoren der WEA, so dass hier ein erhöhtes Kollisionsrisiko besteht.

Die verschiedenen Zugvogelarten unterscheiden sich erheblich hinsichtlich ihrer Zugstrategie und Wegstrecke. Während Langstreckenzieher (z. B. Küstenseeschwalbe) oft weit über 5.000 km pro Zugstrecke zurücklegen, erreichen Kurzstreckenzieher bereits nach wesentlich kürzerer Strecke ihre Überwinterungsgebiete (für mitteleuropäische Arten überwiegend im Mittelmeerraum). Hinsichtlich der Problematik "Windkraft und Vogelzug" ist zudem von Bedeutung, dass über die Hälfte der Zugvogelarten ausgeprägte Nachtzieher sind (BERTHOLD 2007). Nach KARLSSON (1993) finden bis zu 80% des Vogelzugs im nördlichen Mitteleuropa nachts statt. Dies betrifft speziell Singvögel und Limikolen, aber auch Taucher, Reiher, Enten und Rallen. Etliche Küstenvögel jedoch, z. B. verschiedene Gänsearten, ziehen sowohl tags als auch nachts.

Der Nachtzug scheint grundsätzlich in größeren Höhen stattzufinden als der Tagzug (JELLMANN 1979, BRUDERER & LIECHTI 1998, BERTHOLD 2007, GRUBER & NEHLS 2003, KNUST et al. 2003, BIOCONSULT SH & ARSU GMBH 2010). Dabei lässt sich der genaue Anteil der unterhalb von 200 m fliegender Vögel am Gesamtzug nur grob abschätzen. GRÜNKORN et al. (2005) gehen unter Berücksichtigung der methodisch bedingten Unterschätzung der Zugaktivität in den untersten Höhenbändern über Land von Anteilen unter 10

% aus. Die verschiedenen Artengruppen ziehen in unterschiedlichen Höhen. BERGMANN (1977) gibt unter Verwendung eines Radargeräts für Gänse und Meerestenten Flughöhen von unter 200 m über Wasser und von 500 bis 3.000 m über Land an. Mit Hilfe eines Zielfolgeradars an einem Standort bei Stuttgart konnten BRUDERER & LIECHTI (1998) auch die Zugintensität in den unteren Luftschichten hinreichend erfassen. Bei einem Artenspektrum, das zu über 90 % Singvögel beinhaltete, stellten sie eine mittlere Zughöhe von 175 m für Tagzieher und von 450 m für Nachtzieher fest.

Kollisionseignisse finden in erster Linie nachts statt. Die Ursache dafür liegt vermutlich in einer Lichtattraktion (Phototaxis) der Vögel durch die Beleuchtung der Bauwerke unter für die Tiere ungünstigen Wetterbedingungen wie geringe Sichtweite und Niederschlag teilweise verbunden mit starkem Gegenwind (HILL et al. 2014).

In Hinblick auf die Zughöhen sind verallgemeinernde Aussagen grundsätzlich schwierig. Nach den Daten von GRÜNKORN et al. (2005), KAHLERT et al. (2005) und BIOCONSULT SH & ARSU GMBH (2010) ist im Mittel von einer relativ gleichmäßigen Verteilung des Vogelzuges bis zu einer Höhe von rd. 1.500 m auszugehen, eine deutliche Präferenz ist insgesamt nicht auszumachen. Dies bedeutet aber auch, dass stets nur ein (kleiner) Teil des gesamten Zugaufkommens innerhalb des Konfliktbereiches der WEA-Rotoren stattfindet.

Hinsichtlich der Zughöhe sind die Unterschiede von Standort zu Standort teilweise sehr groß, da die Flughöhe von vielen Faktoren beeinflusst wird. In diesem Zusammenhang ist v.a. das Wetter zu nennen. Bei „schlechten“ Witterungsbedingungen wie Gegenwind und schlechter Sicht fliegen Vögel tiefer als bei guten Zugbedingungen. Im Allgemeinen suchen Vögel die Höhenschichten mit jeweils besonders günstigen Windbedingungen auf (z.B. BRUDERER et al. 1995).

Einige Studien belegen, dass Vögel über Land deutlich höher als über Wasser fliegen (EASTWOOD & RYDER 1965, BRUDERER & LIECHTI 1998). Im Vergleich zu den Ergebnissen über See von KNUST et al. (2003) ist daher wahrscheinlich, dass der Anteil der unterhalb von 200 m Höhe ziehenden Vögel über Land geringer ist. Solche Ergebnisse liegen auch für in Schleswig-Holstein relevante Arten vor: Nach Sichtbeobachtungen ziehen Nonnengänse in Schleswig-Holstein in nur 1 bis 5 m Höhe über der Ostsee, um an der Küste auf 100 m und höher aufzusteigen (BERNDT & BUSCHE 1991). Ähnliches ist für Trauer- und Eiderente bekannt. Für die Eiderente werden durchschnittliche Flughöhen von 10 m (Ostsee) und 150 m (Überlandzug in Schleswig-Holstein) angegeben (BERNDT & BUSCHE 1993). Auch KOOP (2002) stellt fest, dass die Flughöhen an der Küstenlinie im Mittel geringer sind als im küstenfernen Binnenland. Er gibt für einen Küstenstandort eine mittlere Flughöhe von 84 m, für einen 24 km von der Küste entfernten Standort 192 m an.

Die meisten Zugvögel durchfliegen ihre Durchzugsgebiete überwiegend flächenhaft. Dieser Breitfrontenzug kommt durch parallelen Zug von Teilpopulationen mit gleicher Zugrichtung zustande. "Ökologische Barrieren" wie Gebirge oder Meere können den Breitfrontenzug wesentlich beeinflussen und zu einer Konzentration des Vogelzuges beispielsweise entlang von Küstenlinien führen.

Die stärkste Leitlinienwirkung geht in Schleswig-Holstein vom Küstenverlauf aus (KOOP 2002). Die Förden der Ostsee und die Buchten und Flussmündungen der Nordseeküste (z.B. Eider) haben eine Leitlinienfunktion für den zwischen Ostsee und Wattenmeer verlaufenden Zug von Wasservögeln, insbesondere nordische Gänse und Meerestenten, die durch diesen Zugweg die Flugstrecke über Land minimieren (vgl. Abb. 5).

Auf der Vogelfluglinie über Fehmarn ziehen große Zahlen von Landvögeln, die von Skandinavien kommend im Herbst in südwestliche Richtung die Flugstrecke über See minimieren, und dann weiter durch den südöstlichen Teil Schleswig-Holsteins ziehen. Diese insgesamt hohe Bedeutung für den Vogelzug

ist daher regional stark zu differenzieren, da die Unterschiede im Zugaufkommen zwischen den Hauptzugkorridoren (z.B. Küstenlinien, Flüsse) und den übrigen Gebieten ohne Leitlinienfunktion deutlich ausfallen (vgl. Abb. 6).

Das Vorranggebiet PR3\_OHS\_040 liegt **außerhalb der Hauptachsen des überregionalen Vogelzugs in Schleswig-Holstein** (vgl. Abb. 4).

Für Zugvögel kommt hinsichtlich möglicher artenschutzrechtlicher Konflikte ausschließlich das Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG infolge des Kollisionsrisikos empfindlicher Arten zum Tragen. Im Hinblick auf die Größenordnung möglicher Kollisionen, die einen Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG auslösen könnten („signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos“) kann festgehalten werden, dass der Betrachtungsraum außerhalb von Zugkorridoren mit erhöhter Zugintensität, wie dem Hauptzugkorridor Oldenburger Graben, liegt (vgl. KOOP 2002, LANU 2008). Wenngleich im Betrachtungsraum von einem allgemeinen Vogelzugeschehen ausgegangen werden kann, so findet dieser vor allem als Breitfrontzug statt (vgl. KOOP 2002, 2010). Folglich ist die Zugintensität geringer als in eng begrenzten Zugkorridoren.

Die zumeist größeren Wasser- und Watvögel ziehen überwiegend in klar begrenzten Zugkorridoren, die sich in einem Hauptzugweg entlang des Oldenburger Grabens und nördlich von diesem konzentrieren.

Die Kollisionswahrscheinlichkeit von Zugvögeln im Betrachtungsraum wird vor dem Hintergrund der o. g. Aspekte insgesamt als gering eingestuft. Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos lässt sich für die Individuen der möglicherweise betroffenen Arten nicht ableiten. Die Kollisionsrate für die einzelnen das Plangebiet potenziell überquerenden Arten wird folglich in einer Größenordnung liegen, die gemäß LBV-SH/AfPE (2016) dem allgemeinen Lebensrisiko entspricht und keinen Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG auslösen wird.

**Für die Zugvögel ist keine Betroffenheit durch das Vorhaben ersichtlich. Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sind nicht erforderlich.**

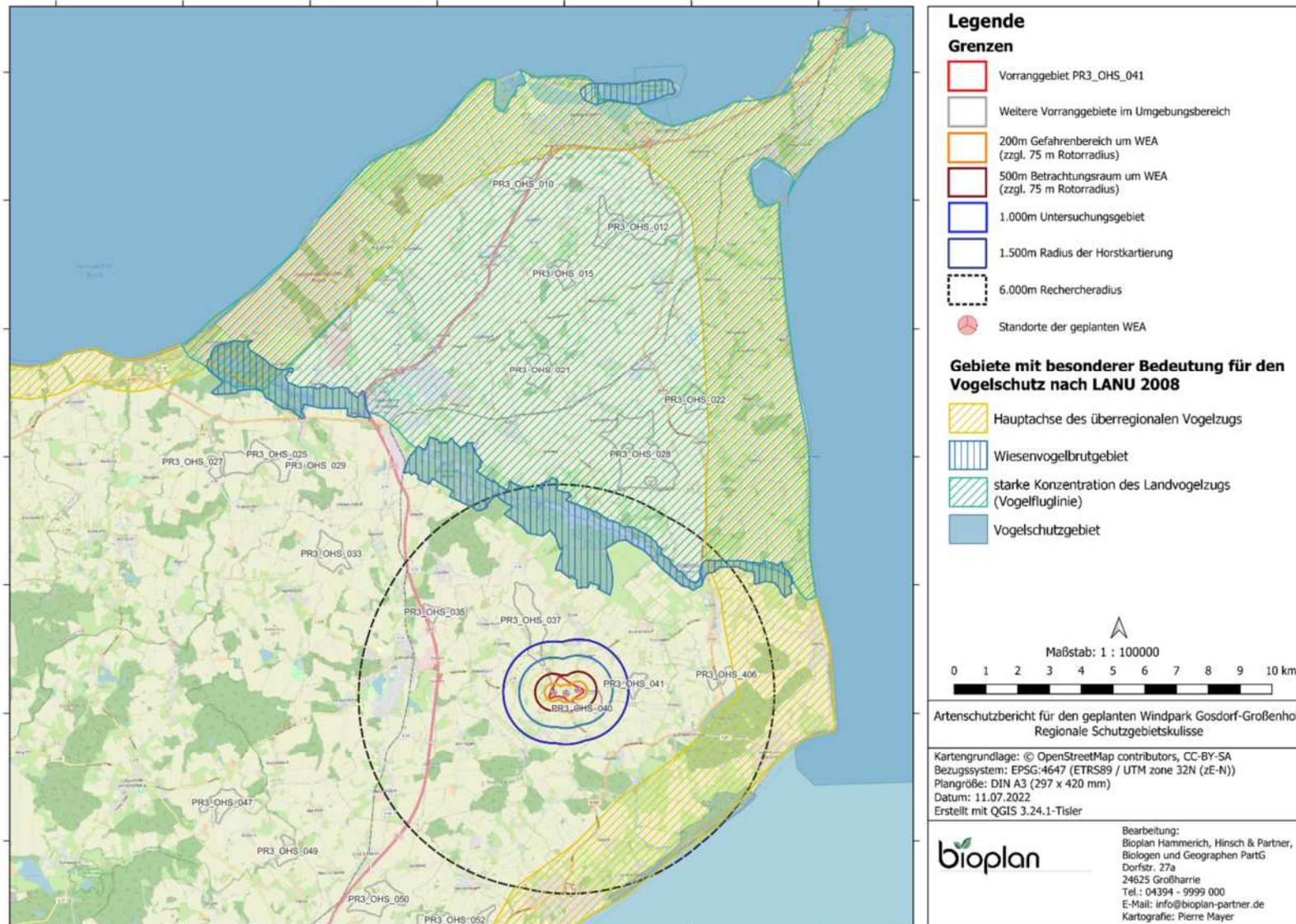


Abbildung 4: Lages des Windpark Gosdorf-Großenholz innerhalb der regionalen Schutzgebietskulisse nach LANU 2008 (eigene Darstellung)

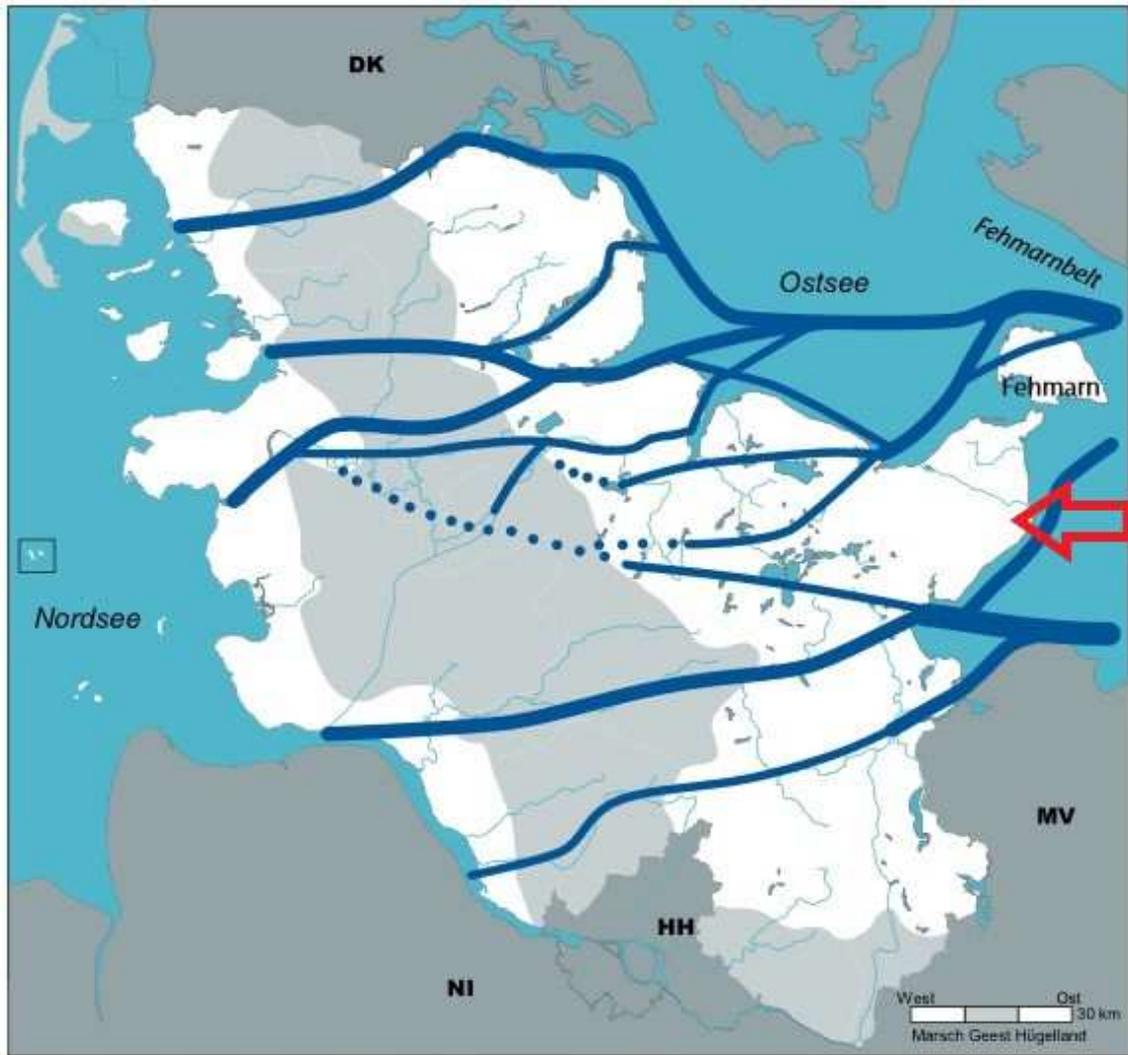


Abbildung 5: Hauptzugwege der Wasservögel in Schleswig-Holstein (aus Koop 2010). Der rote Pfeil stellt die ungefähre Lage des Vorranggebietes dar

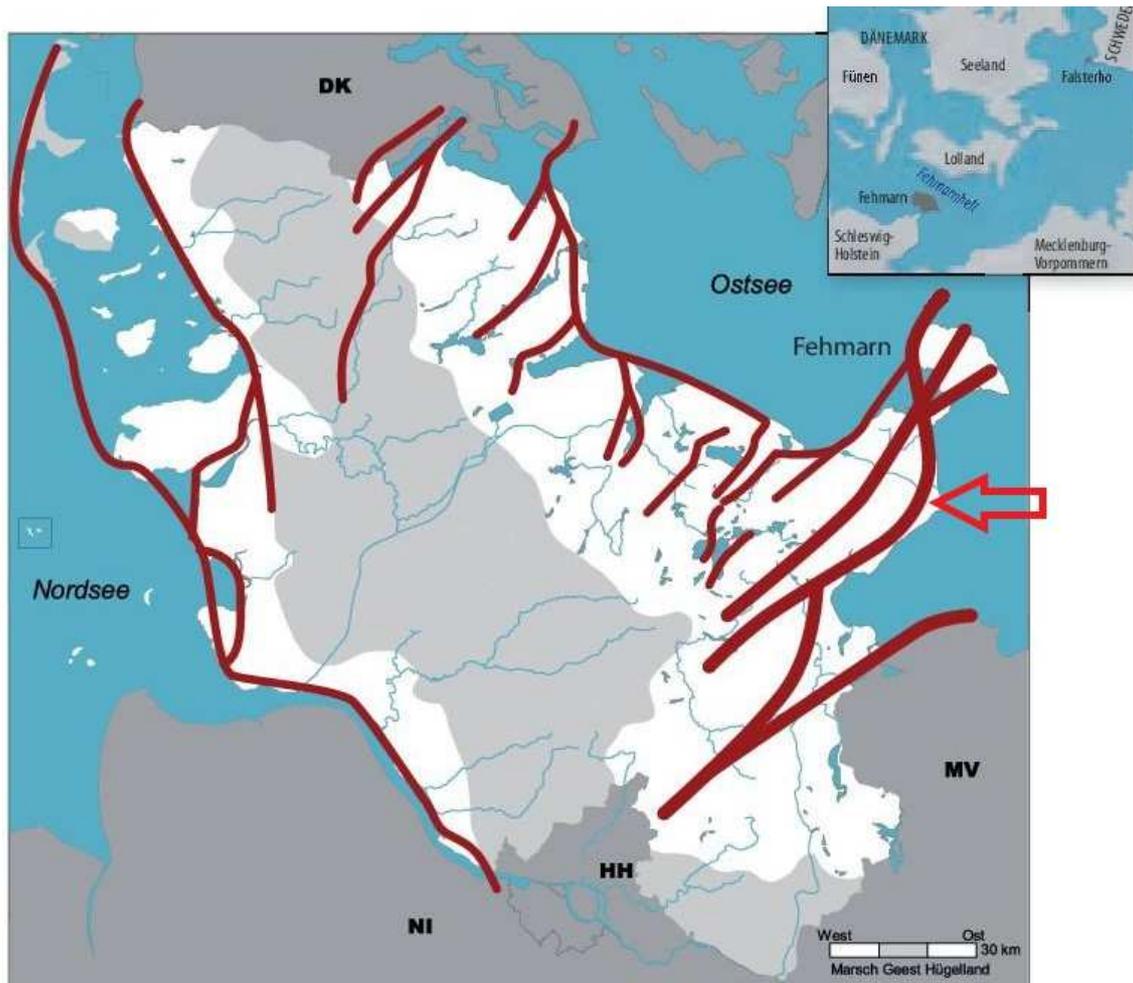


Abbildung 6: Zugwege von Singvögeln, Greifvögeln und Tauben in Schleswig-Holstein (aus Koop 2010). Der rote Pfeil stellt die ungefähre Lage des Vorranggebietes dar

#### 5.1.4 Haselmaus



Die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) gehört in Schleswig-Holstein zu den stark gefährdeten Arten (BORKENHAGEN 2014) und außerdem auch zu den streng geschützten heimischen Tieren gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG (FFH-Art-Code: 1341). Die Haselmaus besiedelt Wälder unterschiedlichsten Typs, aber auch Feldhecken und Gebüsche wie vielfach in Schleswig-Holstein vorhanden (PETERSEN et al. 2004).

Zur Verbreitung der Haselmaus liegt eine Karte zur Vorkommenswahrscheinlichkeit vor (LANU & SN 2008). Diese basiert auf Untersuchungen in den letzten Jahren, die vor allem im Rahmen der Aktion „Nussjagd“ der Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein seit 2007 laufen sowie anderen bekannten Nachweisen seit 1990. Im veröffentlichten Merkblatt „Berücksichtigung der Haselmaus bei Vorhaben“ (LLUR 2018) werden die Haselmaus-Nachweise auf der Datengrundlage des Arten- und Fundpunkterasters (FÖAG e.V. Kiel/ LLUR Stand 12/2017) kartographisch dargestellt. Danach erstrecken sich die Nachweise aus dem Zeitraum von 2002 bis 2017 von der südöstlichen Landesgrenze nach Norden bis zur Linie Lütjenburg – Plön – Segeberg – Stukenborn, außerdem wurde die Haselmaus im Raum Aukrug

nachgewiesen. Außerhalb dieses Gebietes sind bisher nur ältere (vor 2002) sehr vereinzelte und zu meist vermutlich lokal begrenzte Vorkommen bekannt.

Die bestimmende Voraussetzung für einen als optimal geltenden Haselmaus-Lebensraum ist eine hohe Diversität an Bäumen und Sträuchern, so dass der Haselmaus während der gesamten aktiven Periode ausreichend Nahrung zur Verfügung steht. Neben der entsprechenden botanischen Vielfalt müssen geeignete Gehölzstrukturen entwickelt sein, insbesondere eine reich strukturierte, nicht beschattete Strauchschicht.

In unserem waldarmen Bundesland ist sie vor allem auf den Verbund von Wäldern durch Knicks als Ausbreitungskorridore und als Lebensraum angewiesen. Sie benötigt ein lückenloses Gehölznetz mit einem großen Strauchreichtum, der den sich vornehmlich kletternd fortbewegenden Haselmäusen Schutz bietet und es ihnen ermöglicht, sich in der Landschaft fortzubewegen, ohne Freiflächen überqueren zu müssen. Größere Lücken innerhalb der Strauchvegetation, wie beispielsweise Verkehrswege und Offenlandflächen, stellen vielfach Ausbreitungsbarrieren für die kleinen Nager dar. Haselmäuse stehen so beispielhaft für zahlreiche Arten, die nur lückenhaft oder isoliert vorkommen, so dass die erfolgreiche Erhaltung von reproduktionsfähigen Haselmauspopulationen ein signifikanter Indikator für eine gut gemanagte Landschaft ist (EHLERS 2009).

Adulte Haselmäuse sind in stabilen Habitaten standorttreu und werden normalerweise nicht mehr als 100 m weit von ihrem Nest entfernt vorgefunden. Vor allem Jungtiere können jedoch erstaunliche Abwanderungsdistanzen von 1 km und mehr zurücklegen, bevor sie ihr Streifgebiet erschlossen haben. Die längste Wanderung einer Haselmaus wurde mit 3,3 km gemessen.

Je nach Temperaturen und vorhandenem Nahrungsangebot begeben sich Haselmäuse in unseren Breiten ab Ende Oktober für rund sechs Monate in den Winterschlaf: Sie steigen aus der Baum- und Strauchschicht herab, um ihre Winterester hauptsächlich unter Moos oder der lockeren Laubschicht, seltener in Baumstümpfen, Höhlen anderer Nager, Felsspalten oder Wurzelstöcken zu bauen.

Die Datenrecherche zeigt, dass im gesamten TK-Blattschnitt 1731 keine Nachweise für die Haselmaus bis 2017 existieren. Das Vorranggebiet liegt im Grenzbereich zum TK-Blattschnitt 1831. Dort finden sich neuere Nachweise, die jedoch weiter als 6 km entfernt liegen (vgl. Abb. 7).

**Für die Haselmaus besteht keine potenzielle Betroffenheit durch das Vorhaben. Sie hat somit keine Relevanz für das Vorhaben. Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sind nicht erforderlich.**

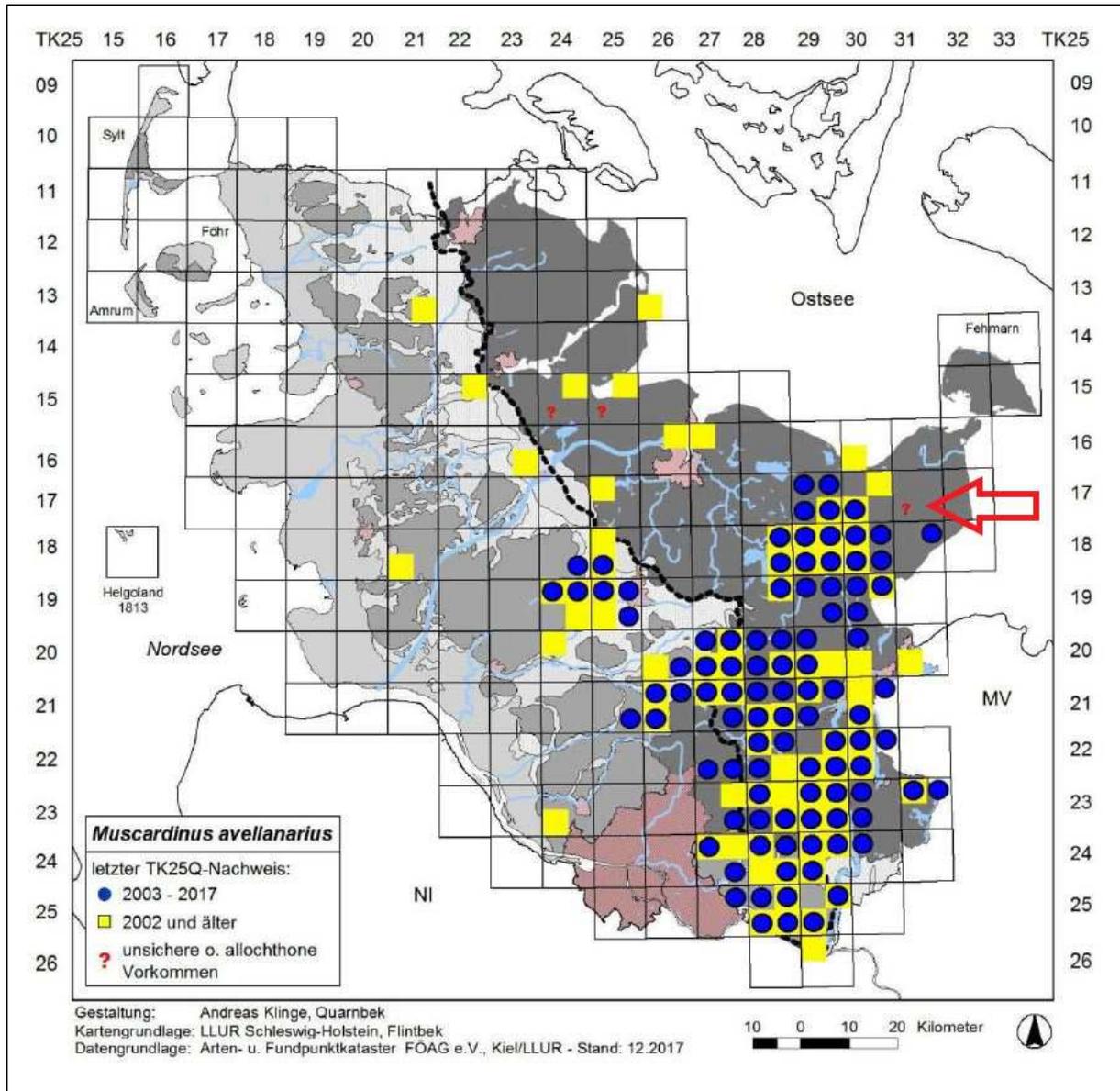
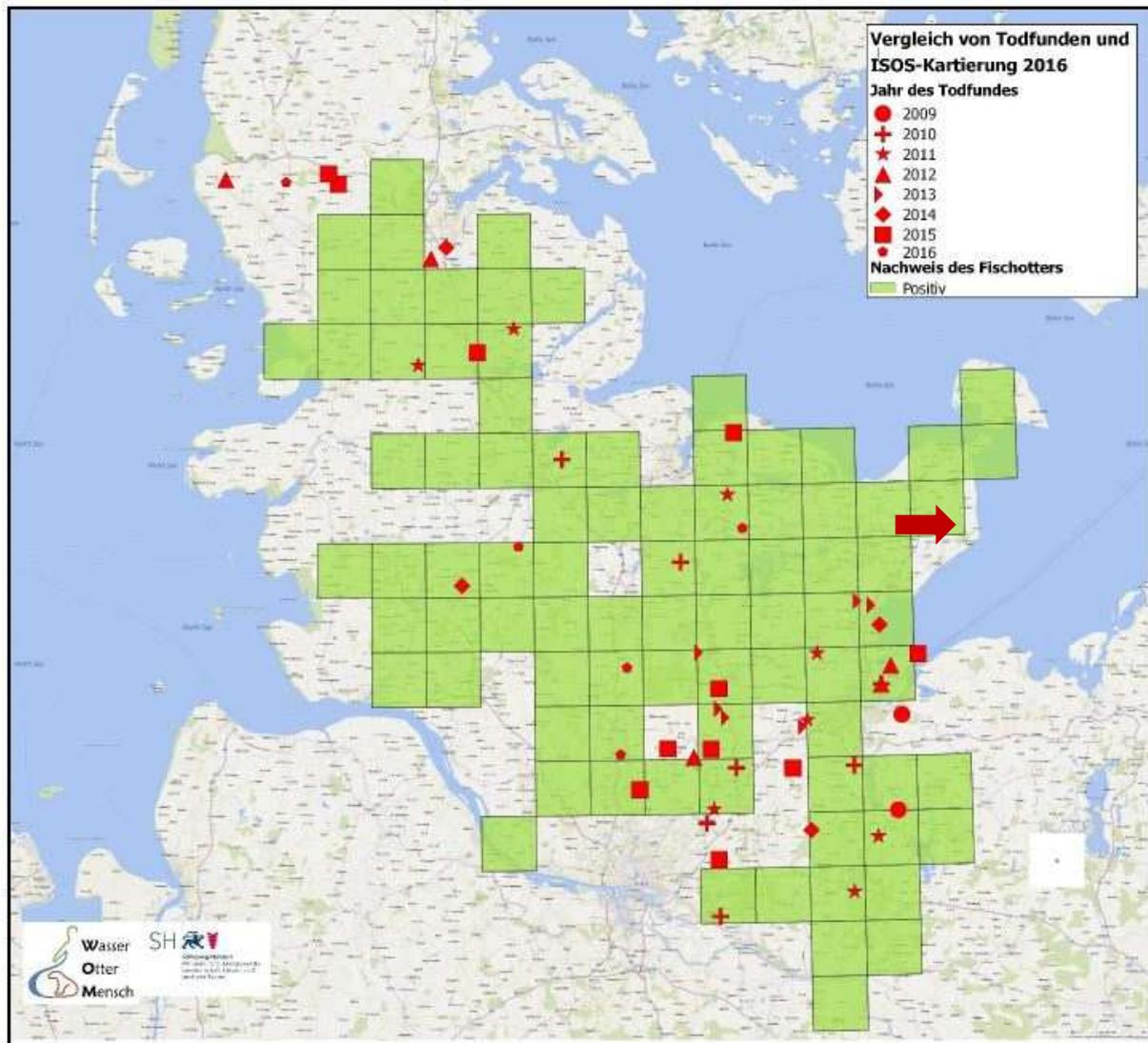


Abbildung 7: Verbreitungskarte der Haselmaus in Schleswig-Holstein (LLUR 2018). Der rote Pfeil stellt die ungefähre Lage des Windenergie-Vorranggebietes dar.

### 5.1.5 Fischotter



Der Fischotter gehört zu den am stärksten gefährdeten Säugetieren Europas. Während der Fischotter bis Mitte der 1980er-Jahre in Schleswig-Holstein als fast ausgestorben galt, kann bei der Art seit den 1990er-Jahre ein kontinuierlicher Anstieg der Wiederausbreitung in Schleswig-Holstein registriert werden (GRÜNWALD-SCHWARK et al. 2012). Die Art bevorzugt eine Vielzahl verschiedener aquatischer Habitate, inklusive Flüsse, Seen, Mooren und Küstenregionen (WASSER, OTTER, MENSCH E. V. 2016). Für Schleswig-Holstein gibt der WASSER, OTTER, MENSCH E. V. (2016) positive Fischotternachweise über fast das gesamte Bundesland an (vgl. Abb. 8).

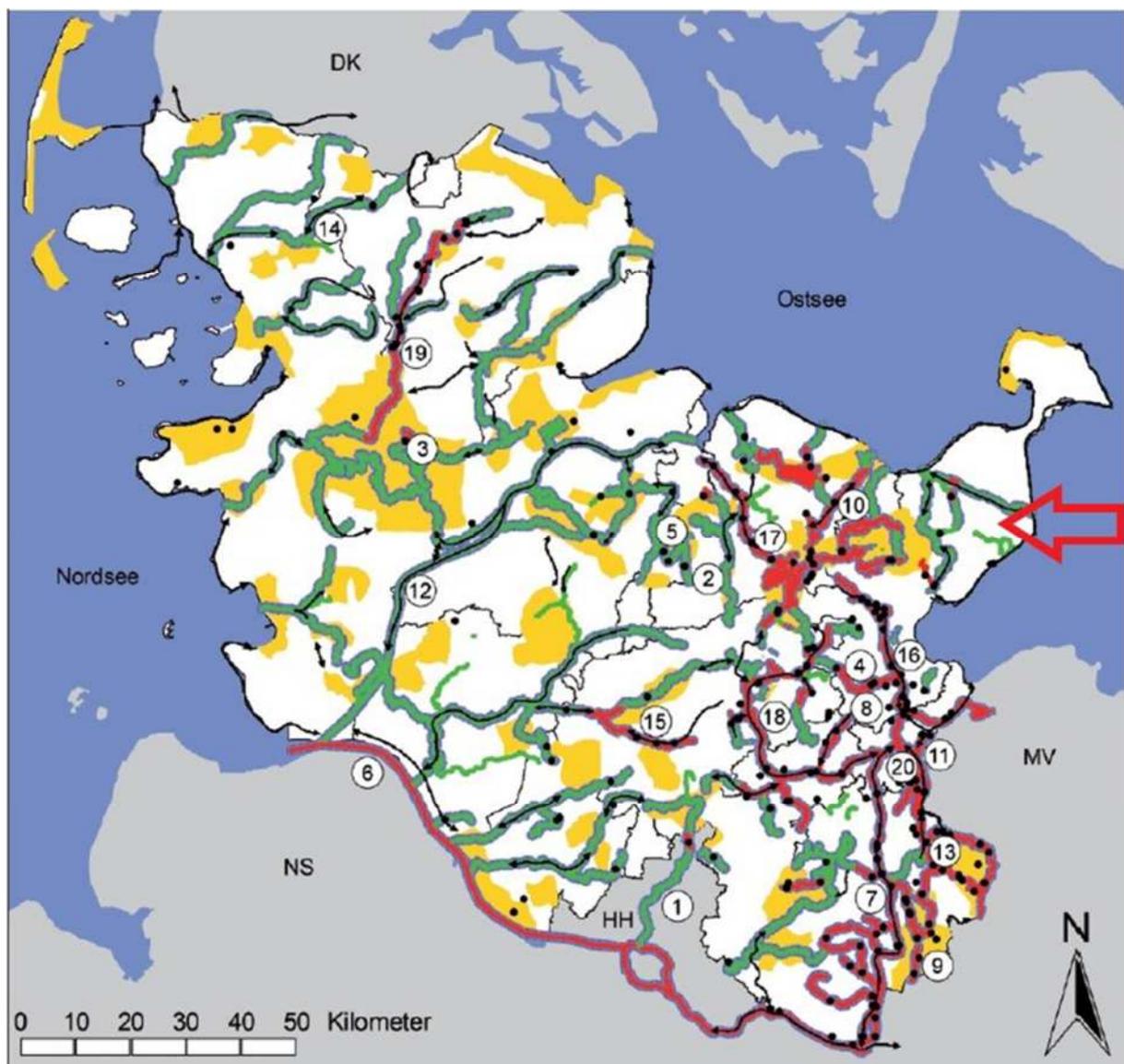


**Abbildung 8: Ergebnisse der ISOS - Fischotterkartierung des Frühjahrs 2016 (aus WASSER, OTTER, MENSCHEN E.V. 2016). Der rote Pfeil stellt die ungefähre Lage des Windenergie-Vorranggebietes dar**

Für das Untersuchungsgebiet, welches in dem TK-Blattschnitt-Quadranten 1731 liegt, sind positive Fischotternachweise dokumentiert. Die Datenabfrage bei der WinArt-Datenbank Lanis S-H hat im 6.000 m Rechercheradius mehrere Nachweise des Fischotters an drei verschiedenen Orten ergeben (vgl. Abb. 10). Es handelt sich in zwei Fällen um Totfunde aus den Jahren 2019 und 2020 in

Entfernungen von ca. 2.100 m (L231, nordöstlich zwischen Gosdorf und Altratjensdorf) und ca. 3.600 m (A1, südöstlich von Lensahn). Im dritten Fall handelt es sich um ein im Jahr 2020 in einer Entfernung von ca. 4.000 m in einer Lebendfalle gefangenes Tier (südöstlich zwischen Grömitz-Moorhof und Cismar, nahe Ringkanal). Unter Betrachtung der Wanderkorridore des Fischotter (vgl. Abb. 9) stellt der Ringkanal ein Ausbreitungsgewässer mit seltener Frequentierung dar, so dass artenschutzrechtliche Betroffenheiten an den geplanten WEA-Standorten, welche auf Agrarflächen errichtet werden, nicht zu erkennen sind. Selbst wenn der Fischotter das teilweise verrohrte und trocken gefallene Fließgewässer Schwienbek, welches das Vorranggebiet quert, als Nahrungshabitat oder als Wanderungsgewässer nutzen sollte, sind artenschutzrechtliche Betroffenheiten nicht ableitbar.

**Für den Fischotter besteht keine Betroffenheit durch das Vorhaben. Er hat somit keine Relevanz für das Vorhaben. Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sind nicht erforderlich.**



**Abbildung 9: Wanderkorridor-Suchräume des Fischotters in Schleswig-Holstein (aus Der Fischotter in Schleswig-Holstein – Signatur einer rückwandernden, bedrohten Wirbeltierart und Konsequenzen für den Naturschutz 2012)**

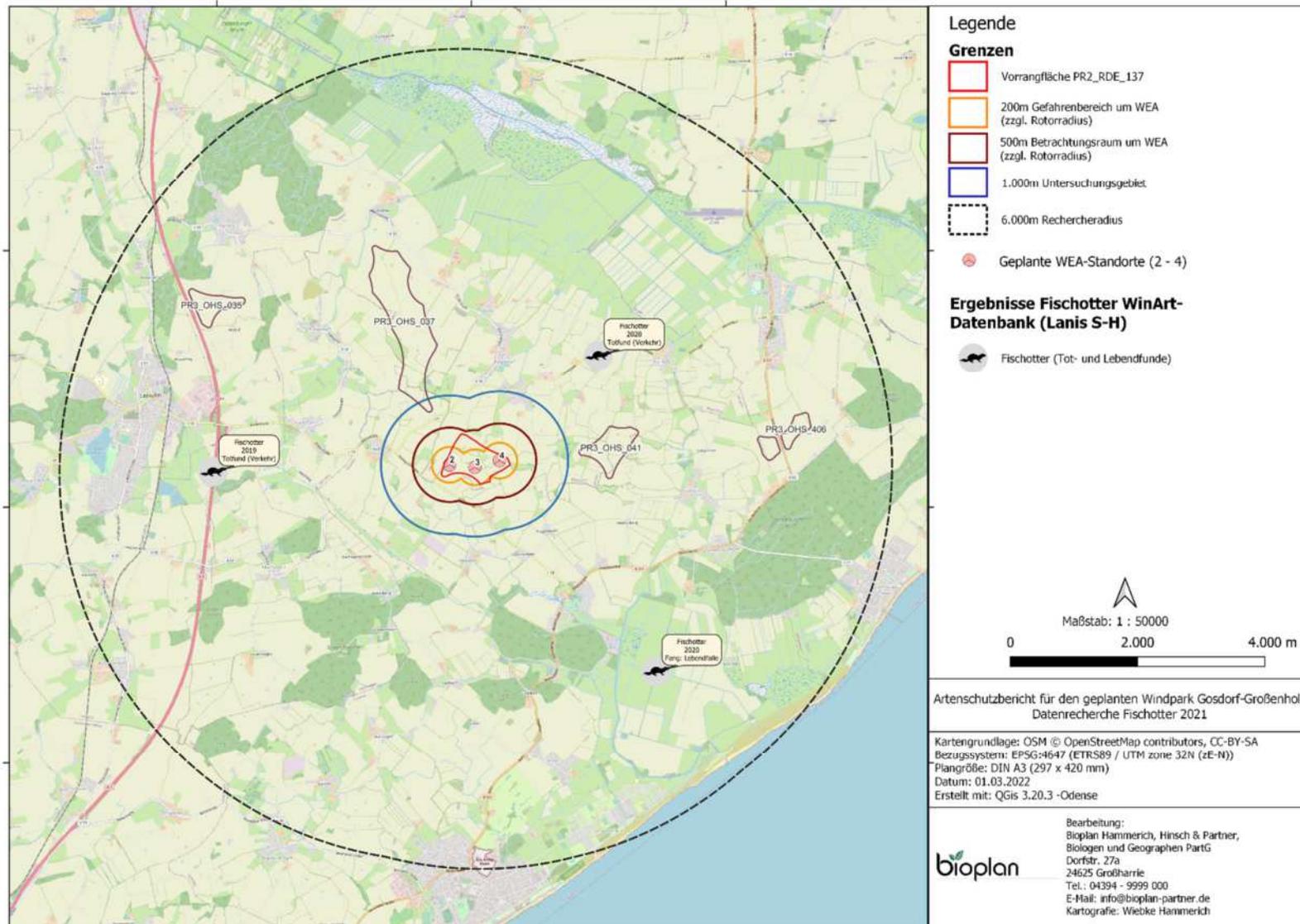


Abbildung 10: Ergebnisse der Datenrecherche Fischotter (Daten Lanis S-H 2021; eigene Darstellung)

### 5.1.6 Amphibien und Reptilien



Amphibien besitzen sehr unterschiedliche Ansprüche an ihre Lebensräume und besiedeln die verschiedensten Gewässertypen. Betrachtet man die gesamte Gruppe, so kommen sie in nahezu allen Gebieten Schleswig-Holsteins außer Halligen und Marschinseln vor. Die im Vorranggebiet potenziell vorkommenden Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie werden anhand der aktuellen bekannten Verbreitung der Arten ermittelt (FÖAG 2018). Bei Arten, welche anhand ihrer Verbreitung im Vorranggebiet auftreten könnten, wird ein mögliches Vorhandensein aufgrund von geeigneten Lebensräumen näher betrachtet. In Schleswig-Holstein sind grundsätzlich acht Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie zu erwarten. Das Gebiet liegt im Teilquadranten 4 des TK-Blattschnitts 1731. Gemäß FÖAG (2018) sind im Betrachtungsraum bzw. für die entsprechenden TK25-Blattschnitt-Quadranten Vorkommen des Moorfrosch und des Nördlichen Kammmolch als artenschutzrechtlich relevante Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie bekannt (vgl. Tab.7).

Die Datenrecherche Lanis S-H hat im 6.000 m Rechercheradius ebenfalls Nachweise für die artenschutzrechtlich relevanten Amphibienarten Moorfrosch und Kammmolch ergeben. Die verzeichneten Tiere befinden sich alle in einer Entfernung von 4.000 m bis 6.000 m zum Vorranggebiet westlich der Bundesautobahn A1, überwiegend südlich bzw. nördlich von oder nahe Lensahn (vgl. Abb. 11). Vorkommen weiterer Amphibienarten hat die Datenrecherche nicht ergeben. Aufgrund zahlreicher Kleingewässer und Fließgewässersysteme im Vorranggebiet ist aber grundsätzlich mit dem Vorkommen von Amphibien zu rechnen. Deshalb wurde eine Amphibienkartierung durchgeführt. Die Ergebnisse finden sich in Kap. 5.5.

Habitate der artenschutzrechtlich bedeutenden Reptilienarten Zauneidechse und Schlingnatter sind nicht erkennbar.

**Tabelle 7: Vorkommen von Amphibien und Reptilien des Anhang IV der FFH-Richtlinie in den TK-Quadranten 1731 (Teilquadrant 3) und 1831 (Teilquadrant 2)**

| Art               | Nachweis bis                 |
|-------------------|------------------------------|
| <b>Kammmolch</b>  | letzte Nachweise 2011 – 2016 |
| <b>Moorfrosch</b> | letzte Nachweise 2015        |

**Die Vorkommen der nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Amphibienarten im Betrachtungsraum und die hohe Dichte potenziell amphibiengerechter Fortpflanzungsgewässer im und nah am Vorranggebiet, ergeben in Bezug auf potenziell notwendige Gewässer-, Gehölz- und Baumverluste für die Herstellung der Zuwegung eine potenzielle Betroffenheit der Amphibien und somit haben diese eine Relevanz für das Vorhaben. Es ist zu prüfen, welche Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen erforderlich sind.**

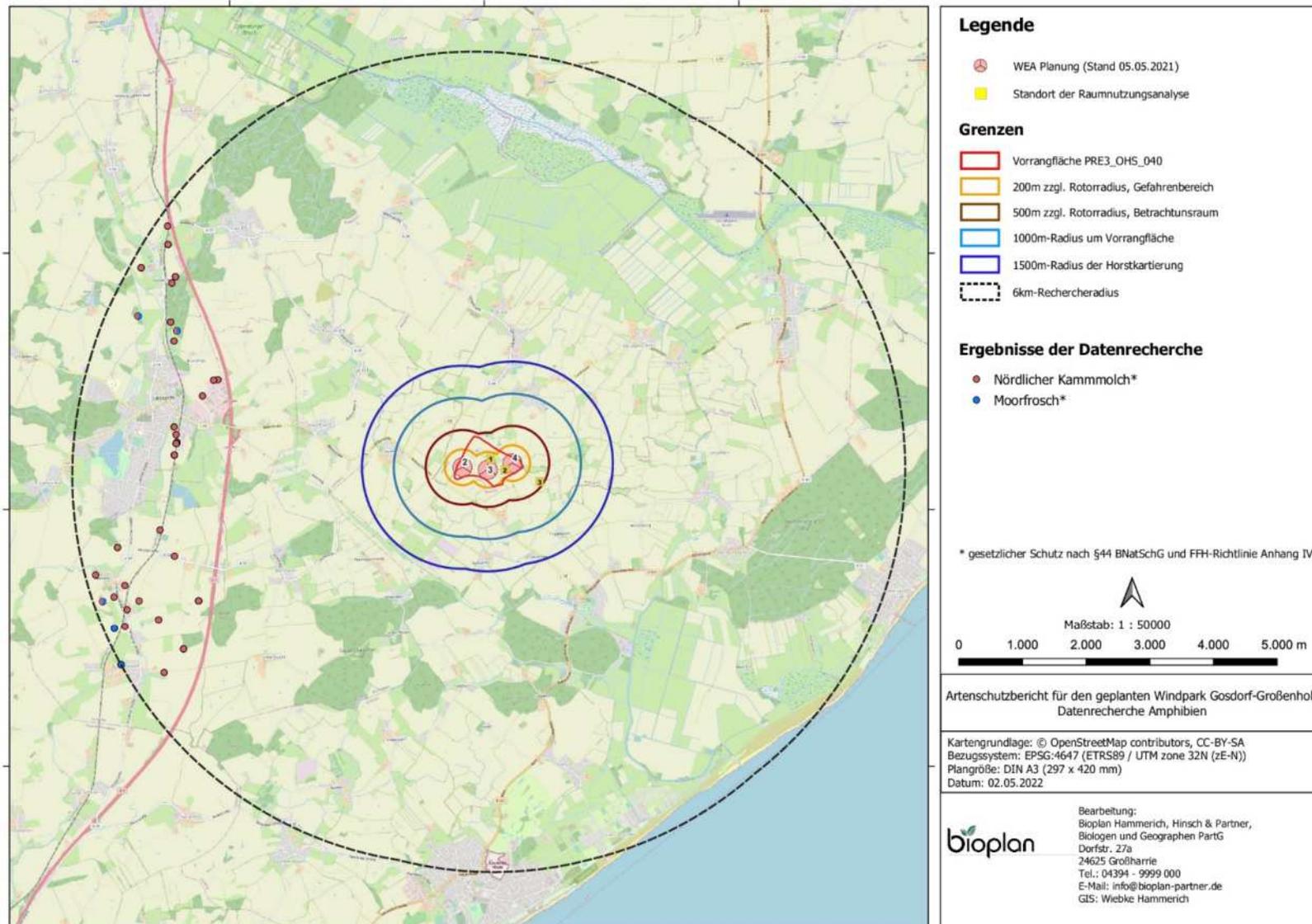


Abbildung 11: Ergebnisse der Datenrecherche nach Anhang IV geschützter Amphibien-Arten im 6 km-Radius (Daten Lanis S-H 2021; eigene Darstellung)

### 5.1.7 Fledermäuse



In Schleswig-Holstein sind derzeit 15 Fledermausarten heimisch. Alle gelten gem. § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG und darüber hinaus auch als Arten des Anh. IV FFH-RL nach *europäischem Recht* als streng geschützt. Aus der Datenbank des Lanis S-H geht hervor, dass im 1- bzw. 3 Kilometerradius um das Vorranggebiet keine bekannten Sommer- und/oder Winterquartiernachweise vorliegen. Auch sonstige Nachweise wurden nicht dokumentiert. Aufgrund der vorhandenen Landschaftsstruktur (Einzelhöfe, die Ortschaften Rütting im Westen, Cismarfelde im Süden/Südwesten und Gosdorf im Nordosten, Fließgewässer (Schwiensbek) sowie Kleingewässer und kleinere Gehölze und Knickstrukturen) können gem. FÖAG (2011) und LLUR (2019) folgende in der Tabelle 8 aufgeführten Arten im Raum vorkommen. In dieser sind die stark kollisionsgefährdeten Fledermausarten „fett“ hervorgehoben. Niedrig und strukturgebunden fliegende *Myotis-/Plecotus*-Arten spielen eine untergeordnete Rolle bei der Windkraftplanung, besonders, wenn der untere Rotordurchgang wie bei der vorliegenden Planung höher 30 m liegt (vgl. MELUND 2020). Die Zwergfledermaus und der Große Abendsegler können potenziell und teils überwiegend zu den Migrationszeiten im Frühjahr und Herbst in Erscheinung treten.

**Für die Artengruppe der Fledermäuse besteht eine potenzielle Betroffenheit durch das Vorhaben! Im Rahmen der Konfliktanalyse wird geprüft, welche Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen erforderlich sind.**

**Tabelle 8: (Potenziell) vorkommendes Fledermaus-Artenspektrum im Raum (gem. FÖAG 2011, LLUR 2019)**

RL SH: Gefährdungsstatus in Schleswig-Holstein (BORKENHAGEN 2014)

RL D: Gefährdungsstatus in Deutschland (MEINIG et al. 2020)

Gefährdungskategorien: 3: gefährdet, 2: stark gefährdet, 1: vom Aussterben bedroht, D: Daten unzureichend, G: Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, V: Art der Vorwarnliste, -: ungefährdet

FFH-Anh.: In den Anhängen der FFH-Richtlinie aufgeführt: II & IV: streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse

| Art                                                      | RL SH    | RL D     | FFH-Anhang |
|----------------------------------------------------------|----------|----------|------------|
| <b>Breitflügel-Fledermaus <i>Eptesicus serotinus</i></b> | <b>3</b> | <b>3</b> | <b>IV</b>  |
| Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>                  | V        | 3        | IV         |
| Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>                | V        | --       | IV         |
| <b>Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i></b>        | <b>3</b> | <b>V</b> | <b>IV</b>  |
| <b>Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i></b>    | <b>3</b> | --       | <b>IV</b>  |
| <b>Mückenfledermaus <i>Pipistrellus pygmaeus</i></b>     | <b>V</b> | --       | <b>IV</b>  |
| <b>Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i></b>  | --       | --       | <b>IV</b>  |

## 5.2 Groß- und Greifvögel

### 5.2.1 Sichtkarte

Da die Raumnutzung vor Ort mit drei Erfassern gleichzeitig erhoben wurde, konnten die erforderlichen Bereiche - das gesamte Vorranggebiet und die angrenzenden Gebiete - während des kompletten Untersuchungszeitraums eingesehen werden (vgl. Kap. 4.3). Um die vollständige Einsehbarkeit auf die geplanten WEA-Standorte zu gewährleisten, befand sich an Standort 1 ein mobiler Erfasser.

Im unbelaubten und belaubten Zustand lagen aufgrund der Knicksituation variierende Sichtverhältnisse vor. Eine Fotodokumentation der Sicht im unbelaubten Zustand an den drei Standorten befindet sich im Anhang.

Die entsprechenden Sichtverhältnisse sind den Karten 3 und 4 im Anhang sowie den Abbildungen 12 und 13 zu entnehmen.

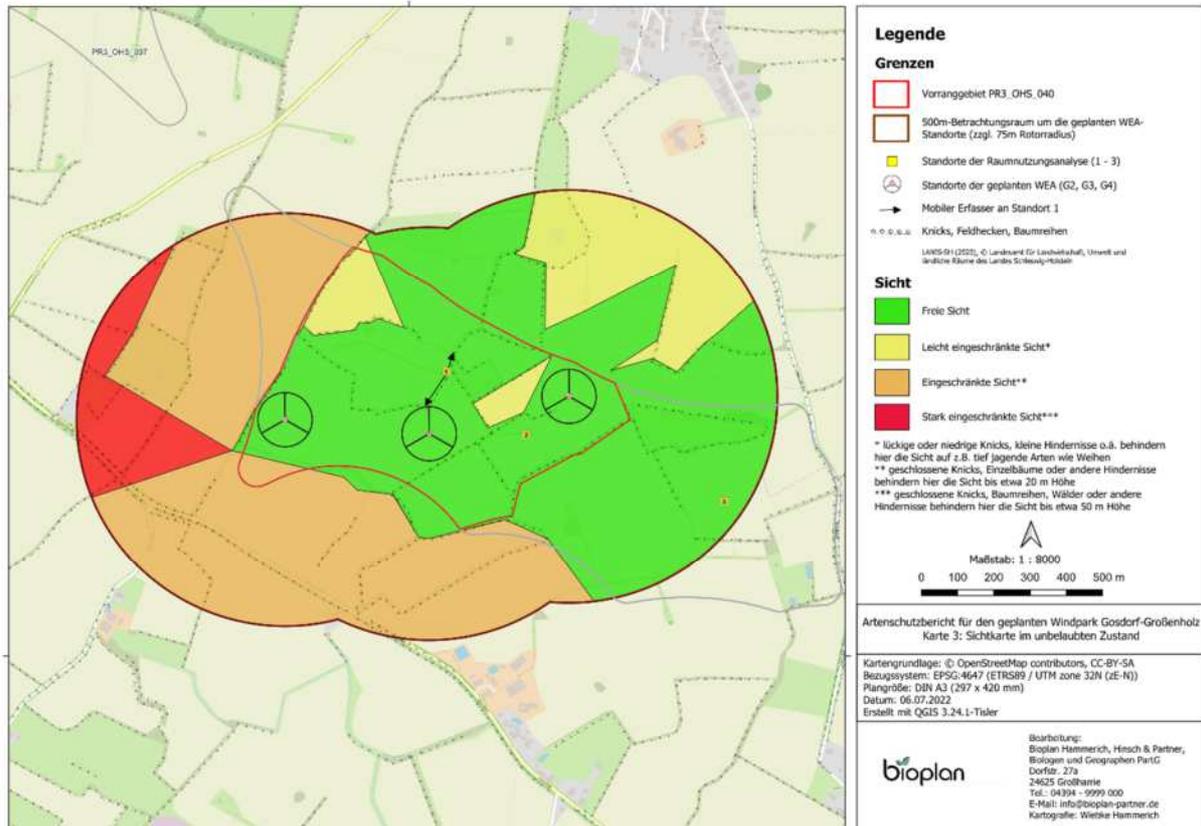


Abbildung 12: Darstellung der Sichtverhältnisse im unbelaubten Zustand (eigene Darstellung)

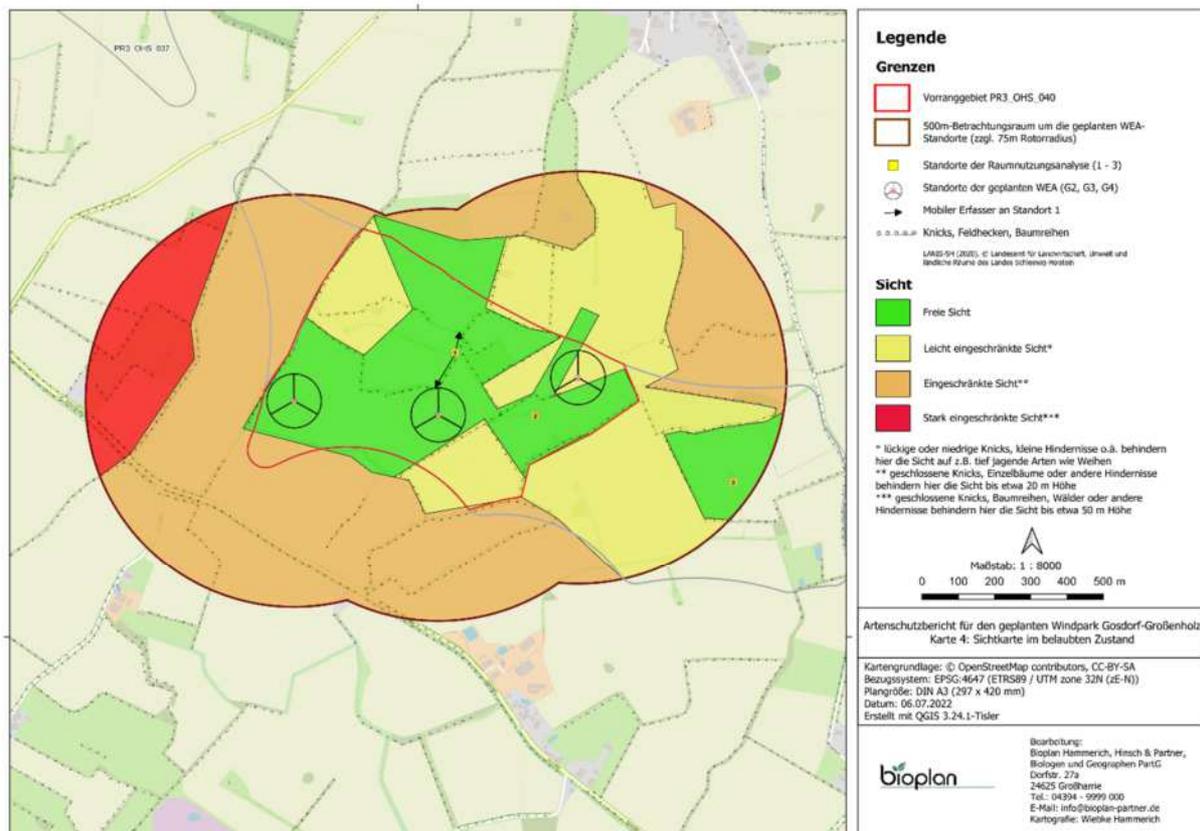


Abbildung 13: Darstellung der Sichtverhältnisse im belaubten Zustand (eigene Darstellung)

### 5.2.2 Beobachtungstage und Witterung

Südöstlich des Vorranggebietes befindet sich in ca. 5.200 m Entfernung in einem Gehölz ein Seeadlerhorst, welcher seit mehreren Jahren genutzt wird. Südwestlich der Fläche befindet sich nahe Grömitz in ca. 3.500 m Entfernung ein zweiter Seeadlerhorst. Der potenzielle Beeinträchtigungsbereich (PBB) der beiden aktuell genutzten Horste überlagert das Vorranggebiet nicht. Die geplanten WEA-Standorte liegen inkl. der entsprechenden Rotorradien außerhalb des PBB. Der 6.000 m Prüfbereich beider Seeadlerhorste überlagert das gesamte Vorranggebiet. Aufgrund der Überlagerung des Vorranggebietes durch den Prüfbereich sind gem. MELUND & LLUR (2021) 25 Beobachtungstage vom 01.03. – 31.08.2021 notwendig. Daher ist zudem eine revierbezogene Habitat-Potenzialanalyse erforderlich.

Nordöstlich des Vorranggebietes in Altratzensdorf (Ratjensdorferfelde 2) existiert ein regelmäßig besetzter Weißstorchhorst in 1.274 m Entfernung zur Vorrangfläche. Der 1.000 m potenzielle Beeinträchtigungsbereich des Horstes tangiert nicht das Vorranggebiet, der 2.000 m Prüfbereich des Horstes hingegen überlagert das Vorranggebiet im Bereich der geplanten WEA GG2 und GG3. Der Horst wurde 2021 vom Weißstorchpaar erfolgreich mit zwei Jungtieren genutzt.

Weiterhin ist ein Rotmilanhorst aus dem Jahr 2017 im Nordwesten und ein weiterer Rotmilanhorst im Südosten aus dem Jahr 2020 bekannt, deren Prüfbereiche von 4.000 m das Vorranggebiet nicht überlagern.

Da das Vorranggebiet sowie das 1.000 m Untersuchungsgebiet von zahlreichen Knickstrukturen durchzogen ist, waren zur Erfassung des gesamten Untersuchungsgebietes insgesamt drei Beobachter an zwei fixen und einem mobilen Standort notwendig. Da während des Beobachtungszeitraums im Betrachtungsraum kein Mais kultiviert wurde, war der Einsatz von Hochsitzen nicht erforderlich.

Die Erfassungstage samt Wetterlage sind der Tabelle 9 zu entnehmen.

**Tabelle 9: Erfassungstage (je 8 Stunden pro Beobachter) der Raumnutzungserfassung 2021**

| RNE Nr. | Datum      | Witterung                                                | °C    | bft | Windrichtung |
|---------|------------|----------------------------------------------------------|-------|-----|--------------|
| 1       | 12.03.2021 | Bedeckt                                                  | 6-7   | 4   | SW           |
| 2       | 19.03.2021 | Bedeckt, später auflockernd, kurze Schneeschauer         | 2-4   | 4-5 | NO           |
| 3       | 26.03.2021 | Klar, später bedeckt                                     | 3-9   | 2-3 | SW           |
| 4       | 02.04.2021 | Überwiegend bedeckt                                      | 7-10  | 5   | NW           |
| 5       | 10.04.2021 | Leicht bewölkt                                           | 5-8   | 1-3 | NW, S, SO    |
| 6       | 30.04.2021 | Bedeckt bis bewölkt                                      | 6-9   | 2-3 | NW           |
| 7       | 06.05.2021 | Überwiegend bedeckt, stark bewölkt                       | 5     | 4   | SW           |
| 8       | 07.05.2021 | Leicht bewölkt, später bedeckt                           | 6-10  | 4   | SW           |
| 9       | 13.05.2021 | Stark bewölkt                                            | 11-12 | 3   | NW           |
| 10      | 24.05.2021 | Stark bewölkt                                            | 10    | 4   | NW           |
| 11      | 03.06.2021 | Leicht bewölkt, später stark bewölkt                     | 20-22 | 2-4 | SW, SO       |
| 12      | 11.06.2021 | Heiter bis wolkig                                        | 16-23 | 0-2 | NO           |
| 13      | 17.06.2021 | Wolkenlos                                                | 20-28 | 1-3 | SO, O, NO    |
| 14      | 18.06.2021 | Wolkenlos                                                | 26-28 | 1-3 | SO           |
| 15      | 23.06.2021 | Leicht bewölkt, später bedeckt                           | 18-20 | 0-2 | N, NW        |
| 16      | 01.07.2021 | Stark bewölkt bis bedeckt                                | 16-18 | 0-3 | NW           |
| 17      | 02.07.2021 | Stark bewölkt bis bedeckt, vereinzelt Schauer            | 18-20 | 1-3 | NW, W        |
| 18      | 09.07.2021 | Leicht bewölkt, später bewölkt                           | 16-24 | 1-3 | W, NO, NW    |
| 19      | 27.07.2021 | Bedeckt                                                  | 21-24 | 3-4 | SW           |
| 20      | 30.07.2021 | Heiter bis wolkig                                        | 15-22 | 4   | SW           |
| 21      | 06.08.2021 | Heiter bis wolkig                                        | 20-22 | 3-4 | SO, O, NO    |
| 22      | 10.08.2021 | Stark bewölkt, später leicht bewölkt, vereinzelt Schauer | 18-19 | 2-3 | S, SW        |
| 23      | 21.08.2021 | Leicht bewölkt                                           | 18-20 | 0-1 | S, SO        |

|    |            |               |       |     |    |
|----|------------|---------------|-------|-----|----|
| 24 | 22.08.2021 | Stark bewölkt | 16-19 | 3   | NO |
| 25 | 28.08.2021 | Stark bewölkt | 14-16 | 0-3 | N  |

### 5.2.3 Landnutzung

Die Landnutzungskartierung im 500 m Umkreis um das Vorranggebiet PR3\_OHS\_040 ergab einen vorwiegenden Weizenanbau. Darüber hinaus wurden vor allem Raps, Gerste und Ackerbohne angebaut. Die Teilfläche des Vorranggebietes wird ausschließlich für den Ackerbau genutzt. Das wenige Grünland im 500 m Umkreis wird teilweise als Mahdgrünland genutzt, ein Schlag wurde als Einsaatgrünland genutzt. Im Osten der mittleren Teilfläche – innerhalb der südöstlichen Teilfläche - befindet sich nährstoffreiches Nassgrünland, welches nach §30 BNatSchG in Verbindung mit §21 LNatSchG als Biotop „GNr/GYy§“ geschützt ist. Dieses wurde 2021 als Pferdeweide genutzt.

Innerhalb sowie nördlich des Vorranggebietes finden sich zahlreiche geschützte Klein- und Stillgewässer und der teilweise verrohrte Schwienbek (vgl. Abb. 14 und/oder Karte 5 im Anhang).

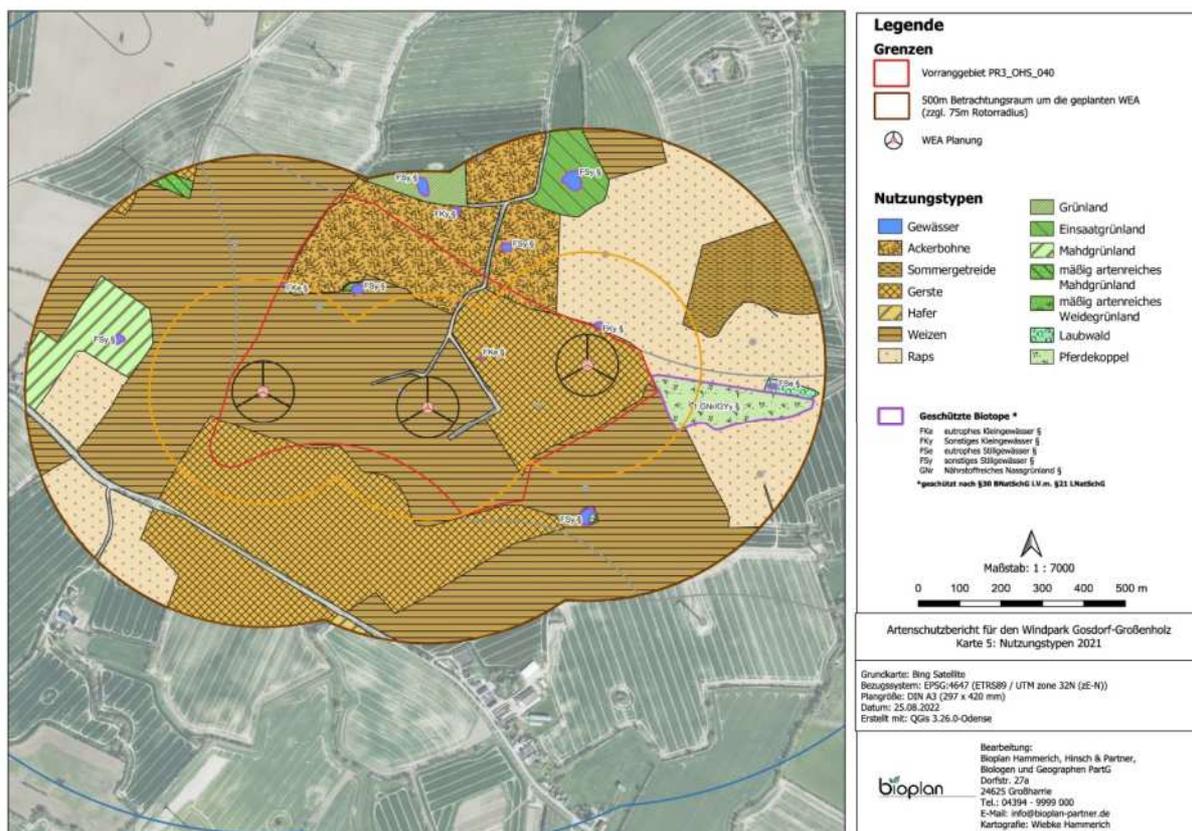


Abbildung 14: Darstellung der Landnutzung 2021 (eigene Darstellung)

### 5.2.4 Ergebnisse der Horstkartierung

Im Zuge der Horstkartierung wurden die bekannten Horste aus der Datenrecherche auf Bestehen und Besatz kontrolliert und zusätzlich nach neu gebauten Horsten gesucht. Dies wurde in einem Radius von 1.500 m um das Vorranggebiet durchgeführt. Der einzige aus der Datenrecherche bekannte Horst innerhalb des 1.500m Erfassungsradius der Horstkartierung ist der Horst des Weißstorchpaares in Alt-ratjensdorf (Ratjensdorferfelde 2) in einer Entfernung von 1.274 m zum Vorranggebiet. Das Paar hatte

2021 mit zwei Jungtieren Bruterfolg. Ein bekannter Brutplatz der Wiesenweihe liegt knapp außerhalb des Erfassungsradius und findet sich deshalb nicht in der Abb. 15/Karte 2 im Anhang wieder. Innerhalb des 1.500 m Radius der Horsterfassung konnten zwei Brutplätze der Rohrweihe lokalisiert werden. Diese befanden sich nördlich der Straße L231/Bäderstraße zwischen den Ortschaften Rütting und Riepsdorf in einer brachliegenden Fläche mit zwei Gewässern, einem kleineren und einem größeren Gewässer, jeweils mit Röhricht und Schilf bestanden. Das eine Paar hat die Brut aus unbekanntem Gründen abgebrochen, das zweite Paar war erfolgreich. Die Anzahl der Jungtiere ist aber nicht bekannt. An dem größeren Gewässer hat zudem ein Kranichpaar erfolgreich mit zwei Jungtieren gebrütet. In der Nähe von Rohrweihe und Kranich hat ein Paar Baumfalken in einem Knick erfolgreich ein Jungtier großgezogen. In Poggenpohl befindet sich ein weiterer Weißstorchhorst, der aber unbesetzt blieb. Östlich des Poggenpohler Wegs zwischen Poggenpohl und Ratjensdorferfelde wurde ein dritter potenzieller Brutplatz der Rohrweihe an einem Gewässer vermutet, der sich aber letztlich nicht bestätigte.

Des Weiteren konnten zwei Horste des Mäusebussards lokalisiert werden. Der eine Horst blieb letztlich unbesetzt, beim zweiten wurde die Brut abgebrochen. In Cimarsfelde haben zwei Turmfalkenpaare gebrütet, das eine unter einem Scheunendach, das andere in einer Nisthilfe. Ob die Bruten erfolgreich waren, blieb unklar. Direkt im Vorranggebiet hat außerdem ein Kolkrabenpaar gebrütet (vgl. Abb. 15/Karte 2 im Anhang). Weitere artenschutzrechtlich bedeutende bzw. planungsrechtlich relevante Arten wie Seeadler, Rotmilan und Uhu haben keine Horste innerhalb des 1.500 m Radius der Horsterfassung. Es konnte aber ein Horstpaar des Rotmilans südwestlich ca. 300 – 400 m außerhalb des 1.500 m Untersuchungsradius im östlichen Waldgebiet bei Bökenberg dokumentiert werden.

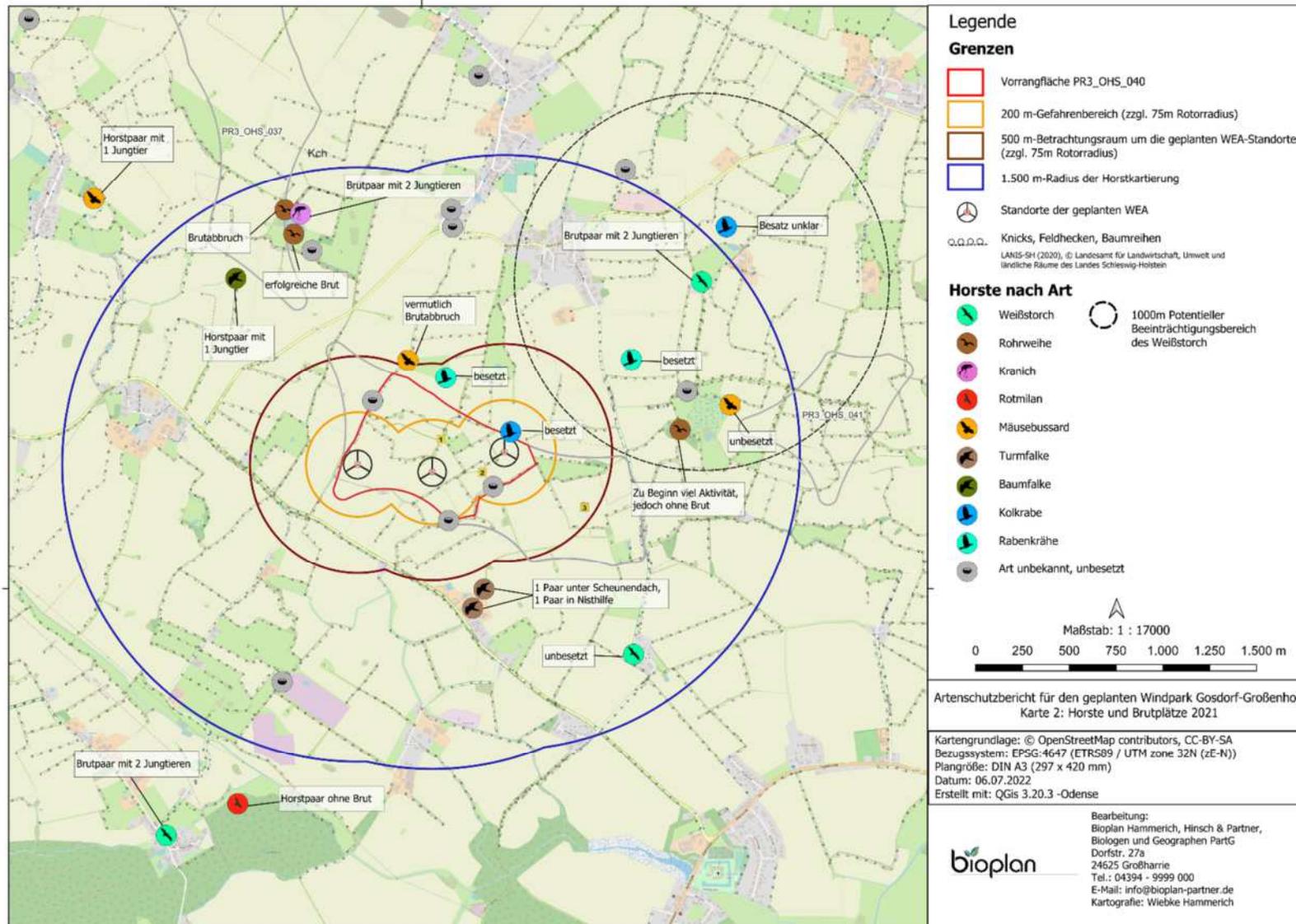


Abbildung 15: Ergebnisse der Horsterfassung 2021 (eigene Darstellung)

### 5.3 Ergebnisse der Raumnutzungserfassung planungsrelevanter Vogelarten

Im Zeitraum vom 01.03. bis zum 30.08.2021 wurden an insgesamt 25 Erfassungstagen die (Flug-) Aktivitäten planungsrelevanter Groß- und Greifvogelarten mit drei Personen von den erwähnten RNE-Standorten erfasst. Die Ergebnisse für die einzelnen Arten sind in den Karten 6 bis 37 im Anhang dargestellt. Die Karten 6 bis 11 sind Übersichtskarten mit den dazugehörigen tabellarischen Auflistungen aller beobachteten Flugsequenzen. Die Karten 12 bis 37 zeigen die monatlichen Flugbewegungen der Arten.

Für die planungsrelevanten Arten **Kranich, Weißstorch, Rotmilan, Rohr-, Wiesenweihe sowie Seeadler** gelangen innerhalb des Untersuchungsgebietes von 1.000 m um das Vorranggebiet mehrere Beobachtungen während der durchgeführten Raumnutzungserfassungen. Zusätzlich wurden im Frühjahr zwei Flugbewegungen der Kornweihe registriert. Da es sich bei der Art überwiegend um durchziehende Individuen und nicht um ansässige Brutpaare handelt und die Art nur zweimal gesichtet wurde, wurde auf eine kartografische Aufbereitung sowie ein Artkapitel verzichtet. In der Stetigkeitstabelle findet sich die Kornweihe aber wieder. Der **Uhu** als nachtaktive Vogelart wurde während der Untersuchung nicht nachgewiesen. Für die acht bzw. neun im Betrachtungsraum nachgewiesenen (bzw. potenziell) und in Schleswig-Holstein als windkraftsensibel eingestuften Groß- und Greifvogelarten erfolgte eine Aus- und Bewertung gem. MELUND & LLUR (2021, vgl. Kap. 4.2, Tab. 2). Die Ergebnisse sind in der Tabelle 10 zusammenfassend dargestellt. Für die Bewertung ist die letzte Zeile maßgeblich. In dieser sind die berechneten Netto-Stetigkeiten im Gefahrenbereich (200 m zzgl. Rotorradius) und die Anzahl an Flugsequenzen pro Tag und Art aufgeführt. Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die Art **Kranich** grundsätzlich nicht dieser Aus- und Bewertungsmethode unterliegt, der Vollständigkeit halber diese aber zur Anwendung kam, um auch ein vergleichendes Bild zu erhalten und um eine entsprechende Bewertung vornehmen zu können.

Zusätzlich konnte ein **Baumfalkenhorst** in ca. 1.170 m Entfernung nordwestlich der geplanten WEA G2 in einem Baum lokalisiert werden.

Daher wurde der Baumfalke als Brutvogel im Untersuchungsgebiet und während der Raumnutzung erfasst. Die Art soll gem. LLUR in Zukunft keine artenschutzrechtliche Betrachtung mehr erfahren. Es wird auf die Mail von Herrn J. Krütgen (LLUR, Abt. 5 Artenschutz) vom 14.01.2021 verwiesen: *„Baumfalken nutzen Nester anderer Vögel wie Krähen nach, d.h. es müssen unbesetzte Nester vorhanden sein, damit sich die Art im Vorranggebiet ansiedeln kann. Da die Art einen vergleichsweise kleinen Aktionsraum nutzt, müssen diese Nester in unmittelbarer Nähe zu den geplanten WEA liegen. Zudem bessert die Art die Nester nicht aus, so dass diese durch die Nachnutzung geschädigt werden und nicht dauerhaft genutzt werden können. Durch den Verlust der Nester tritt ein Brutplatzwechsel häufig auf und ein stabiler Horststandort ist nicht zu erwarten. Somit handelt es sich bei Baumfalkenbruten im Regelfall um temporäre Ereignisse, die räumlich sehr variabel auftreten. Aufgrund seiner Brutbiologie ist zu erwarten, dass der Baumfalke nicht regelmäßig im Konfliktbereich der geplanten WEA-Standorte brütet. Ein betriebsbedingt signifikant erhöhtes Tötungsrisiko wird daher für den Baumfalken nicht gesehen.“*

Aus diesem Grund wird die Art nicht in einem Artkapitel behandelt, die Ergebnisse der RNE des Baumfalken werden aber zum Vergleich in der Stetigkeitstabelle aufgeführt (vgl. Tab.10).

Im Anschluss an die folgende Stetigkeitstabelle werden in den nachfolgenden kurzen Artkapiteln die Ergebnisse pro Art kurz näher erläutert.

Tabelle 10: Stetigkeitstabelle für den Windpark Gosdorf-Großenholz für das Jahr 2021

| Raumnutzungsanalyse 2021<br>25 Tage                                                                                                                     | Kranich                      | Rohrweihe*                   | Rotmilan                    | Seeadler**                  | Weißstorch                  | Wiesenweihe                | Kornweihe                  | Baumfalke                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Gesamtanzahl der beobachteten Sichtungen innerhalb des 1.000 m Radius<br><br>(absolut / in %);<br>Beobachtete Bodenkontakte/Ansitze<br>(absolut / in %) | 52<br><br>100 %<br>9<br>17 % | 111<br><br>100 %<br>5<br>5 % | 90<br><br>100 %<br>2<br>2 % | 12<br><br>100 %<br>0<br>0 % | 11<br><br>100 %<br>0<br>0 % | 1<br><br>100 %<br>0<br>0 % | 2<br><br>100 %<br>0<br>0 % | 13<br><br>100 %<br>1<br>8 % |
| Brutto-Stetigkeit (%) im 1.000 m Radius<br>(Erfassungstage der Art im UG)                                                                               | 60 %<br>15 von 25            | 80 %<br>20 von 25            | 88 %<br>22 von 25           | 28 %<br>7 von 25            | 24 %<br>6 von 25            | 4 %<br>1 von 25            | 8 %<br>2 von 25            | 28 %<br>7 von 25            |
| Beobachtete Flugbewegungen innerhalb des Betrachtungsraumes (von WEA überstellter Fläche zzgl. 500 m)<br><br>(absolut /in %)                            | 39 von 43<br>90,70 %         | 78 von 106<br>73,58 %        | 66 von 88<br>75,00 %        | 8 von 12<br>66,67 %         | 7 von 11<br>63,64 %         | 1 von 1<br>100,00 %        | 1 von 2<br>50,00 %         | 10 von 12<br>83,33 %        |
| Erfassungstage der Art im 500 m Betrachtungsraum<br><br>Netto-Stetigkeit (%) im 500 m Betrachtungsraum                                                  | 13 von 25<br>52 %            | 19 von 25<br>76 %            | 22 von 25<br>88 %           | 6 von 25<br>24 %            | 3 von 25<br>12 %            | 1 von 25<br>4 %            | 1 von 25<br>4 %            | 6 von 25<br>24 %            |
| Beobachtete Flugbewegungen innerhalb des Gefahrenbereichs (von WEA überstellter Fläche zzgl. 200 m)<br><br>(absolut /in %)                              | 34 von 43<br>79 %            | 15 von 106<br>14 %           | 45 von 88<br>51 %           | 2 von 12<br>17 %            | 3 von 11<br>27 %            | 1 von 1<br>100 %           | 0 von 2<br>0 %             | 8 von 13<br>62 %            |

|                                                                    |           |          |           |          |          |          |          |          |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Erfassungstage der Art im Gefahrenbereich                          | 11 von 25 | 9 von 25 | 19 von 25 | 2 von 25 | 3 von 25 | 1 von 25 | 0 von 25 | 4 von 25 |
| Netto-Stetigkeit (%) im Gefahrenbereich                            | 44 %      | 36 %     | 76 %      | 8 %      | 12 %     | 4 %      | 0 %      | 16 %     |
| Durchschnittliche Anzahl relevanter Flugsequenzen je Erfassungstag | 1,36      | 0,6      | 1,8       | 0,08     | 0,12     | 0,04     | 0        | 0,32     |

\* Im 200m Radius wurden für die Weihen nur Flüge über 30m Höhe für die Berechnung herangezogen.

\*\* Im 200m Radius wurden für den Seeadler Flüge von immaturren Individuen und Flüge über 250 m Höhe aus der Berechnung herausgenommen

**Rot gekennzeichnet:** Arten gem. LANU (2008) bzw. Arten, die nicht der Aus- & Bewertung gem. MELUND & LLUR (2021) unterliegen

### 5.3.1 Kranich



Kurzinfos:

Lat.: *Grus grus* (Linnaeus 1758)

Streng geschützt nach 7 BNatSchG

Anhang I der EU-VRL

Rote-Liste-Status SH: „\* - ungefährdet“

Rote-Liste-Status D: „\* - ungefährdet“

Erhaltungszustand: günstig

Brutpaare in SH: ca. 550 (KIECKBUSCH et al. 2021)

Schlagopfer nach DÜRR (2022a) in D: 29 (2002 bis 2022; Stand 17. Juni 2022)

Schlagopfer nach DÜRR (2022a) in SH: 1 (2002 bis 2022; Stand 17. Juni 2022)

Tabelle 11: Auszug aus der Stetigkeitstabelle bzgl. des Kranichs

| Σ Sichtungen im 1.000 m Radius | Brutto-Stetigkeit im 1.000 m Radius | Σ Sichtungen im 500 m Nahbereich | Netto-Stetigkeit im 500 m Nahbereich | Σ Sichtungen im 200 m Gefahrenbereich | Netto-Stetigkeit im 200 m Gefahrenbereich |
|--------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|
| 52                             | 60%                                 | 39                               | 52%                                  | 34                                    | 44%<br>FS/T = 1,36                        |

Mit 52 Sichtungen an 15 von 25 Erfassungstagen wurde der Kranich im 1.500 m Radius im Raum beobachtet. Die erfassten Flugbewegungen sind der Karte 6 sowie in den Monatskarten 12 - 17 im Anhang zu entnehmen. Neun Bodenkontakte zur Nahrungsaufnahme wurden beobachtet. Die Art wurde im März (3 Termine) siebenmal an zwei Tagen (Gruppen von 12, 17 und 19 Individuen am 12.03.2021), im April (3 Termine) zweimal an zwei Tagen (Durchzug von 35 Individuen am 02.04.2021), im Mai (4 Termine) insgesamt sechsmal an zwei Tagen, im Juni (5 Termine) insgesamt dreimal an einem Tag im Gebiet beobachtet. Die Art konnte dann im Juli (5 Termine) insgesamt 17-mal an fünf Tagen und im August (5 Termine) zehnmal an vier Tagen erfasst werden. Im August wurden sowohl adulte als auch juvenile Tiere beobachtet. Ob es sich um das Brutpaar mit den zwei Jungtieren aus dem Nordwesten handelte, ist nicht bekannt. Hauptnahrungsflächen innerhalb des Vorranggebietes konnten nicht identifiziert werden. Es ließen sich keine Zusammenhänge zwischen dem phänologischen Auftreten der Art in Zusammenhang mit landwirtschaftlichen Aktivitäten bringen (vgl. Abb. 16). Insgesamt kann konstatiert werden, dass der Kranich als Nahrungsgast einzustufen ist, bzw. das Gebiet bei der Nahrungssuche und auf Transferflügen in großen Höhen überfliegt.

**Anhand der erhobenen und recherchierten Daten liegt für die Art gem. LANU (2008) und MELUND & LLUR (2021) keine Betroffenheit des Kranichs durch das Vorhaben vor. Es liegt keine Relevanz für das Vorhaben durch den Kranich vor. Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sind nicht erforderlich.**



Abbildung 16: Phänologie-Diagramm Kranich (eigene Darstellung)

### 5.3.2 Rohrweihe



Kurzinfos:

Lat.: *Circus aeruginosus* (Linnaeus 1758)

Rote-Liste-Status SH: „V - Vorwarnliste“

Rote-Liste-Status D: „ungefährdet“

Streng geschützt nach 7 BNatSchG

Anhang I der EU-VRL

Erhaltungszustand in SH: günstig

Brutpaare in SH: ca. 450-550 (KIECKBUSCH et al. 2021)

Schlagopfer nach DÜRR (2022a) in D: 48 (2002 bis 2022; Stand 17. Juni 2022)

Schlagopfer nach DÜRR (2022a) in SH: 6 (2002 bis 2022; Stand 17. Juni 2022)

Tabelle 12: Auszug aus der Stetigkeitstabelle bzgl. der Rohrweihe

| Σ Sichtungen im 1.000 m Radius | Brutto-Stetigkeit im 1.000 m Radius | Σ Sichtungen im 500 m Nahbereich | Netto-Stetigkeit im 500 m Nahbereich | Σ Sichtungen im 200 m Gefahrenbereich | Netto-Stetigkeit im 200 m Gefahrenbereich |
|--------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|
| 111                            | 80%                                 | 78                               | 76%                                  | 15*                                   | 36%*<br>FS/T = 0,6*                       |

Mit 111 Sichtungen an 20 von 25 Erfassungstagen war die Rohrweihe sehr häufig im Raum anzutreffen. Die erfassten Flugbewegungen verteilen sich gleichmäßig im Untersuchungsraum (vgl. Karte 7 sowie Monatskarten 18 - 23 im Anhang). In Abbildung 17 ist der Zusammenhang der Art mit landwirtschaftlichen Aktivitäten dargestellt. Im 1.500 m Radius konnten insgesamt drei Brutplätze der Art lokalisiert werden, welche aber alle mehr als 330 m von Rotorspitze der nächstgelegenen WEA liegen. Eine Brut war erfolgreich, eine wurde abgebrochen und eine letztlich nicht begonnen. Insbesondere im April zeigt sich eine intensive Aktivität im Bereich des südöstlichen Brutplatzes, welche auch im Mai noch anhält, aber nicht mehr so intensiv ist. Im Juni lässt die Aktivität der Rohrweihe im Untersuchungsgebiet deutlich nach, nimmt aber im Juli und August zu den Mahdereignissen noch einmal zu. Im Sommer zu Mahdereignissen tritt die Art etwas häufiger im Gebiet auf, ein essenzieller Bezug ist jedoch nicht herzustellen (vgl. Abb. 17 und 18). Die Aktivität ist ab Juni über das gesamte Untersuchungsgebiet verteilt. Im August konnten juvenile Rohrweihen beobachtet werden.

Anhand der Netto-Stetigkeit von 36% und den durchschnittlichen Sichtungen pro Untersuchungstag von 0,6 Flügen ist gem. MELUND & LLUR (2021) keine artenschutzrechtliche Betroffenheit ableitbar. [Rohrweihenflüge, die niedriger 30 m registriert wurden und somit nicht in einer kollisionsgefährdeten Höhe in Bezug zum geplanten WEA-Typ) erfasst wurden, sind nicht in die Aus- und Bewertung mit eingeflossen (Stichwort Zusatzkriterium Höhenklasse, vgl. Tab. 10)]. Darüber hinaus erfolgten 83,6 % der Rohrweihenflüge im 200 m Gefährdungsbereich unterhalb von 30 m und somit unterhalb des geplanten Rotordurchganges (vgl. Tab. 13 in Verbindung mit den Abb. 19 und 20 in Bezug zu Tab. 3).

**Anhand der erhobenen und recherchierten Daten liegt für die Art gem. LANU (2008) und MELUND & LLUR (2021) keine Betroffenheit der Rohrweihe durch das Vorhaben vor. Sie ist damit nicht für das Vorhaben von Relevanz. Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sind nicht erforderlich.**

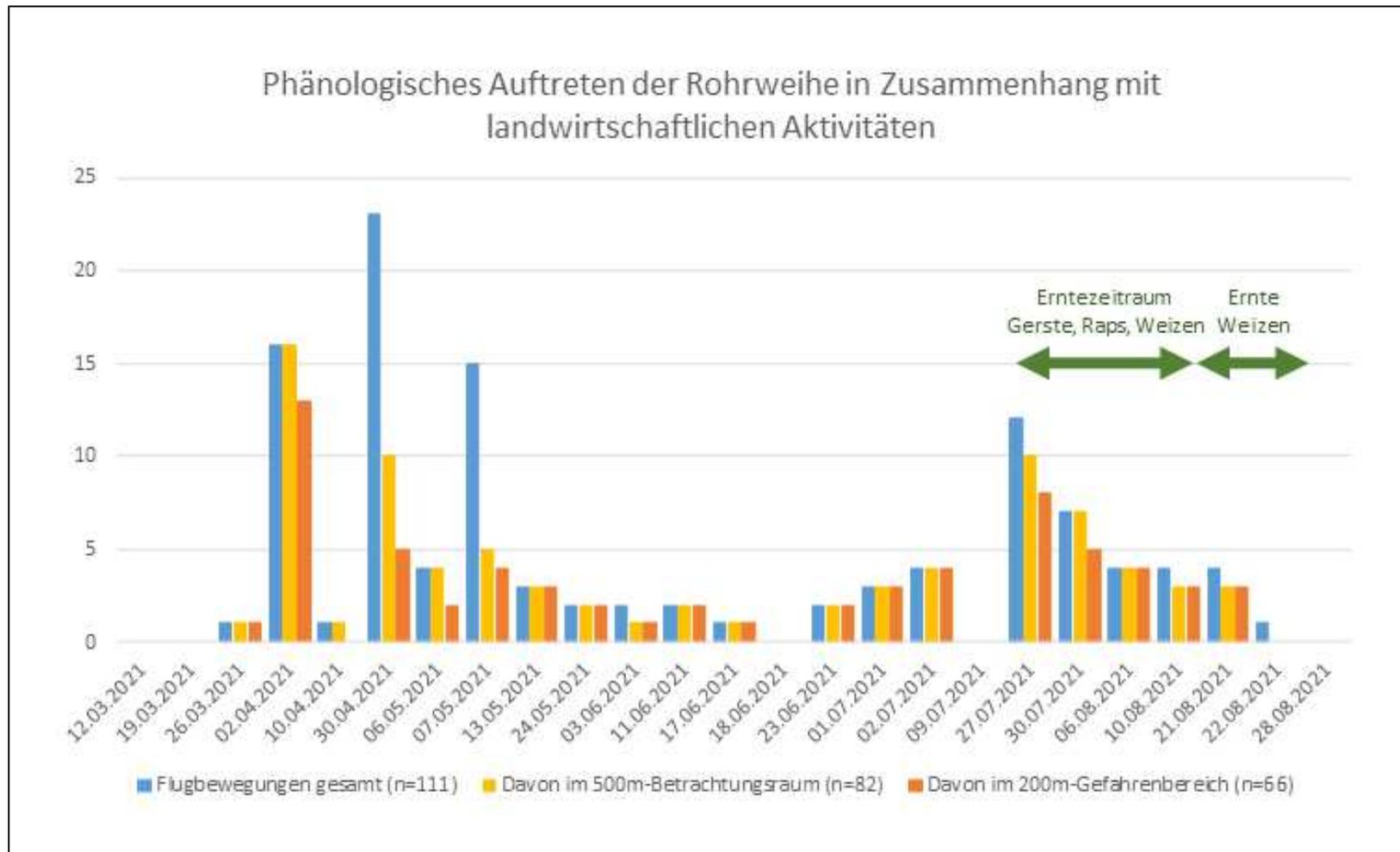


Abbildung 17: Phänologie der Rohrweihe (eigene Darstellung)

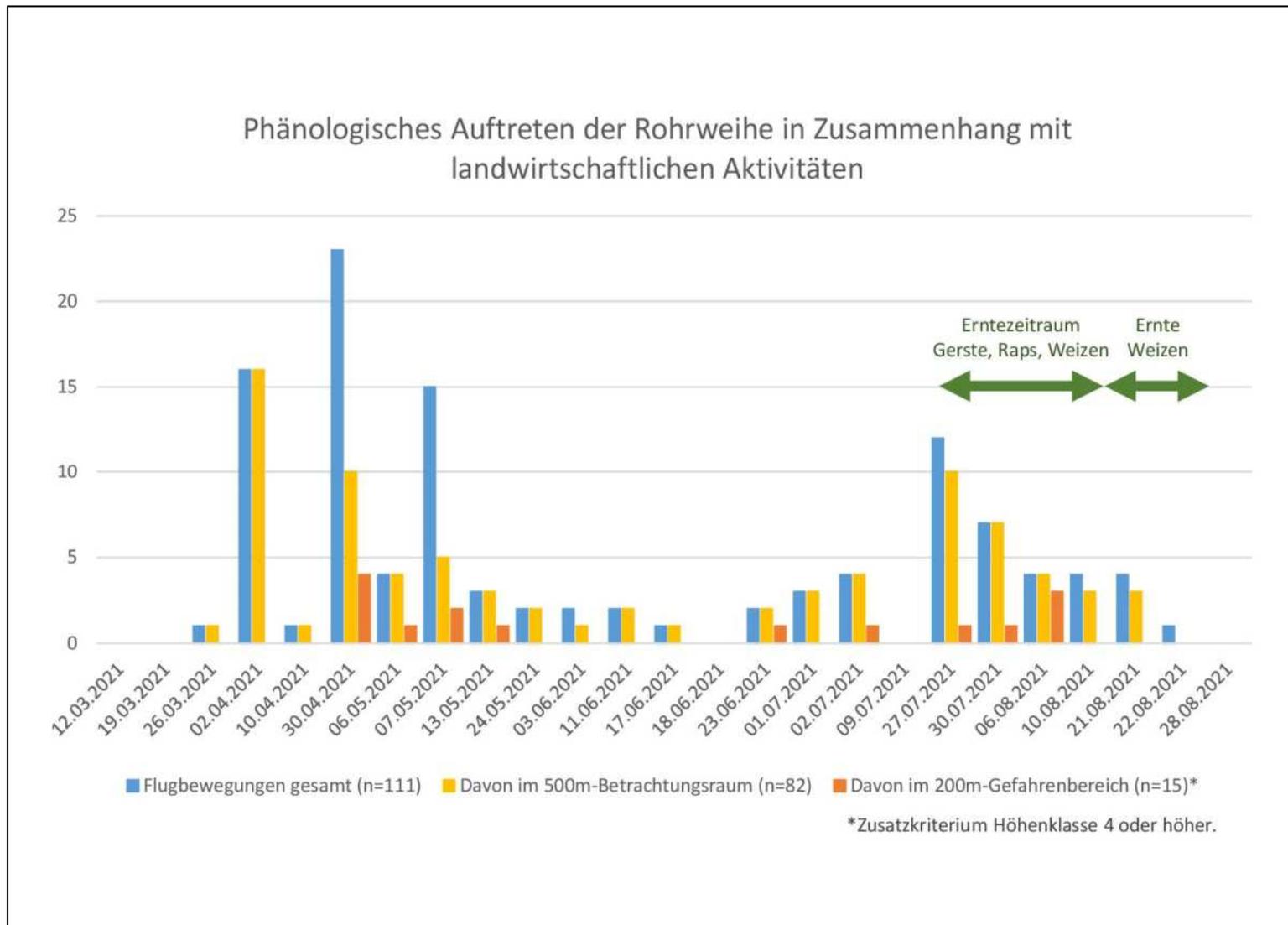


Abbildung 18: Phänologie-Diagramm der Rohrweihe mit Zusatzkriterium (eigene Darstellung)

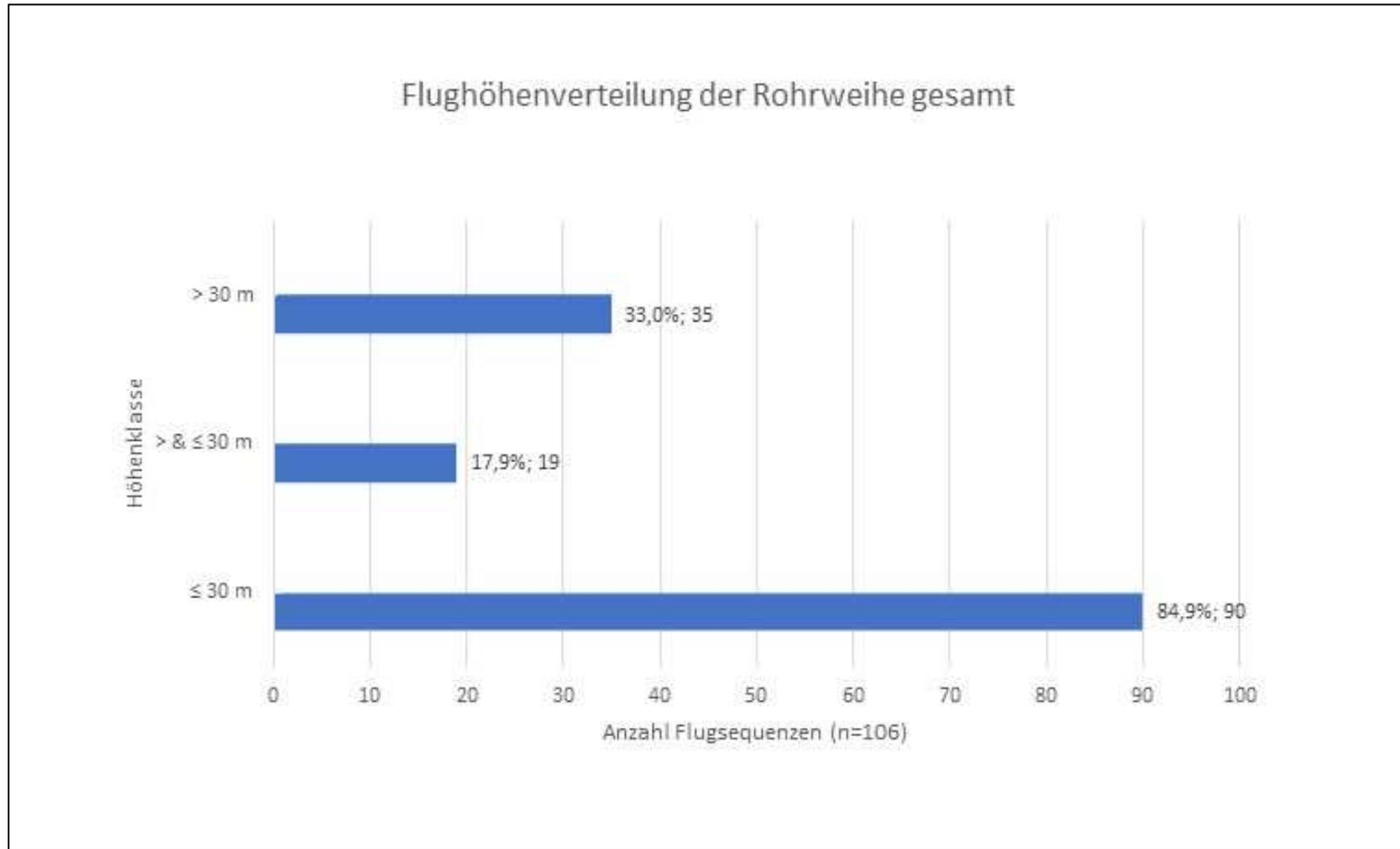


Abbildung 19: Flughöhen-Verteilung der Rohrweihe (eigene Darstellung)

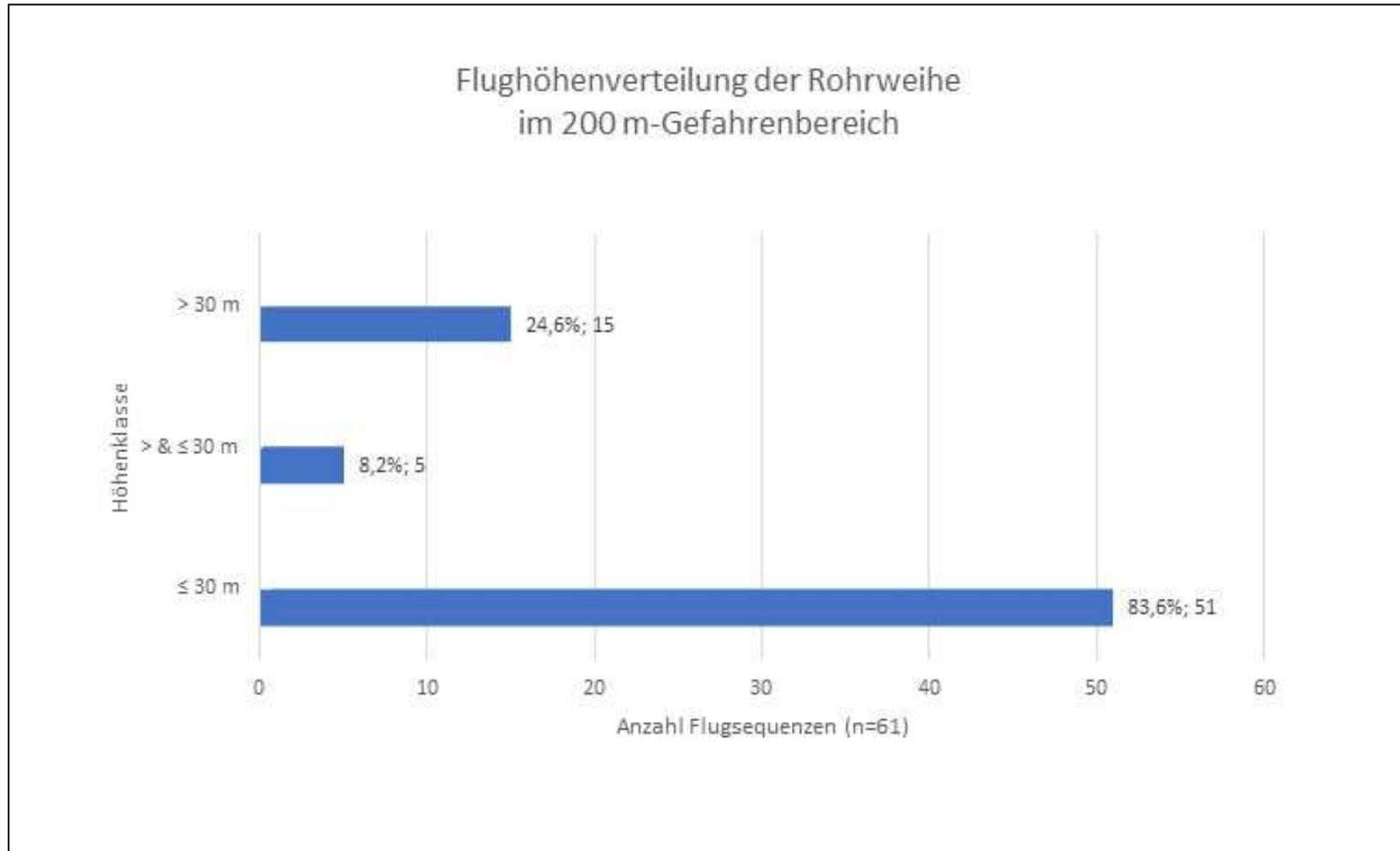


Abbildung 20: Flughöhen-Verteilung der Rohrweihe im 200 m-Gefahrenbereich (eigene Darstellung)

### 5.3.3 Rotmilan



Kurzinfos:  
 Lat.: *Milvus milvus* (Linnaeus 1758)  
 Rote-Liste-Status SH: „\* - ungefährdet“  
 Rote-Liste-Status D: „\* - ungefährdet“  
 Streng geschützt nach 7 BNatSchG  
 Anhang I der EU-VRL  
 Erhaltungszustand in SH: günstig  
 Brutpaare in SH: 220 - 240 (KIECKBUSCH et al. 2021)  
 Schlagopfer nach DÜRR (2022a) in D: 695 (2002 bis 2022; Stand 17. Juni 2022)  
 Schlagopfer nach DÜRR (2022a) in SH: 11 (2002 bis 2022; Stand 17. Juni 2022)

Tabelle 13: Auszug aus der Stetigkeitstabelle bzgl. des Rotmilans

| Σ Sichtungen im 1.000 m Radius | Brutto-Stetigkeit im 1.000 m Radius | Σ Sichtungen im 500 m Nahbereich | Netto-Stetigkeit im 500 m Nahbereich | Σ Sichtungen im 200m Gefahrenbereich | Netto-Stetigkeit im 200 m Gefahrenbereich |
|--------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|
| 90                             | 88%                                 | 66                               | 88%                                  | 45                                   | 76%<br>FS/T = 1,8                         |

Der Rotmilan war sehr häufig im Untersuchungsgebiet zu beobachten. Der Rotmilan nutzte den Erfassungsraum bis auf den Nordwesten des UG intensiv. Er konnte mit insgesamt 90 Flugbewegungen an 22 von 25 Erfassungstagen beobachtet werden. Die Flüge sind in der Karte 8 im Anhang dargestellt. Detaillierter sind die Ergebnisse in den Monatskarten 24 bis 29 (März bis August) dargestellt.

Im Raum sind drei Rotmilanhorste bekannt. Zwei befinden sich in südwestlicher bzw. nordwestlicher Richtung in einer Entfernung von jeweils ca. 5.650 m vom Vorranggebiet entfernt. Beide Horste überschneiden somit nicht mit ihrem Prüfbereich von 4.000 m das Vorranggebiet. Das Revierpaar im Nordwesten im Damloser Wald wurde im Jahr 2017 dokumentiert, das Brutpaar im Südwesten im Gehölz Hohelieth im Jahr 2020. Über Bruterfolge aus den beiden Jahren ist nichts bekannt. Bei der Horstkartierung im Jahr 2021 wurde ein Horstpaar in ca. 1.900 m Entfernung südwestlich des Vorranggebietes registriert. Das Paar blieb ohne Brut. Hier überlagert der 4.000 m-Prüfbereich das gesamte Vorranggebiet und der Potenzielle Beeinträchtigungsbereich von 1.500 m schneidet das Vorranggebiet dagegen nicht. Dies ist für das Vorhaben aber nicht relevant, da es keine Brut gab. Das sehr hohe Aufkommen des Rotmilans im Untersuchungsgebiet lässt den Schluss zu, dass der Rotmilan im weiteren Umfeld aufgrund seiner Neigung zu Wechselhorsten sehr wohl erfolgreich an mindestens einem Standort gebrütet hat und somit von mindestens einem (unter Einbeziehung der beiden früher dokumentierten Brutpaare evtl. drei) im Jahr 2021 aktuellen Brutpaar/-en ausgegangen werden muss.

Innerhalb des 200 m Gefahrenbereiches wurde eine Netto-Stetigkeit von 76% und eine durchschnittliche Anzahl an Flugsequenzen pro Tag von 1,8 errechnet, so dass gem. MELUND & LLUR (2021) Abschaltungen der WEA zu Mahd- und Erntezeiträumen ausgelöst werden. Insbesondere am 02.04.2021 konnte ein sehr hohes Aufkommen des Rotmilans im Untersuchungsgebiet beobachtet werden. An diesem Tag wurden 18 Flugbewegungen dokumentiert. Landwirtschaftliche Aktivitäten erfolgten an diesem Tag im Untersuchungsgebiet nicht. An den anderen Tagen trat der Rotmilan ein- bis maximal

viermal im 200 m Gefahrenbereich auf. Daraus ist jedoch keine Phänologie-bedingte Abschaltung, sondern vielmehr eine konstante Trendlinie der Anwesenheit mit 1,8 Flugsequenzen pro Tag abzuleiten.

**Anhand der erhobenen und recherchierten Daten ist der Rotmilan gem. LANU (2008) und MELUND & LLUR (2021) durch das Vorhaben betroffen. Er hat daher eine Relevanz für das Vorhaben. Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich. Sie werden im Rahmen der Konflikthanalyse erörtert.**



Abbildung 21: Phänologie-Diagramm Rotmilan (eigene Darstellung)

### 5.3.4 Seeadler



Kurzinfos:

Lat.: *Haliaeetus albicilla* (Linnaeus 1758)

Rote-Liste-Status SH: „\* - ungefährdet“

Rote-Liste-Status D: „\* - ungefährdet“

Streng geschützt nach 7 BNatSchG

Anhang I der EU-VRL

Erhaltungszustand in SH: günstig

Brutpaare in SH: 123 (KIECKBUSCH et al. 2021)

Schlagopfer nach DÜRR (2022a) in D: 241 (2002 bis 2022; Stand 17. Juni 2022)

Schlagopfer nach DÜRR (2022a) in SH: 48 (2002 bis 2022; Stand 17. Juni 2022)

Tabelle 14: Auszug aus der Stetigkeitstabelle bzgl. des Seeadlers

| Σ Sichtungen im 1.000 m Radius | Brutto-Stetigkeit im 1.000 m Radius | Σ Sichtungen im 500 m Nahbereich | Netto-Stetigkeit im 500 m Nahbereich | Σ Sichtungen im 200m Gefahrenbereich | Netto-Stetigkeit im 200 m Gefahrenbereich |
|--------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|
| 12                             | 28%                                 | 8                                | 24%                                  | 2**                                  | 8%**<br>FS/T = 0,08**                     |

Im 200m Radius wurden für den Seeadler Flüge von immaturren Individuen und Flüge über 250 m Höhe aus der Berechnung herausgenommen

Die Flugbewegungen des Seeadlers sind in der Karte 9 und den Monatskarten 30-34 im Anhang dargestellt. Mit 12 Flugbewegungen wurde die Art an 7 von 25 Tagen beobachtet. Der Seeadler trat in jedem Monat nur an ein oder zwei Tagen ein- bis zweimal pro Tag, im April an einem Tag viermal und im Mai gar nicht im Raum in Erscheinung. Im März handelte es sich um ein immatures Tier, ebenso konnte im Juli ein immatures Tier beobachtet werden. Relevant für das Vorhaben sind die Flüge von (ortsansässigen) adulten Seeadlern sowie ihren Jungtieren, immature Tiere werden deshalb bei der Beurteilung nicht berücksichtigt. Die Abbildungen 24 und 25 zeigten die Flughöhenverteilung des Seeadlers insgesamt bzw. im 200 m Gefahrenbereich mit Zusatzkriterium. Beide Seeadlerflüge im 200m Gefahrenbereich finden unterhalb von 250 m statt. Durch die Auswertung wurde eine Netto-Stetigkeit im Gefahrenbereich von 8% und eine durchschnittliche Anzahl von Flugsequenzen pro Tag von 0,08 der zu berücksichtigenden Individuen ermittelt. Die einzelnen Flüge des Seeadlers wurden auf das gesamte Vorranggebiet verteilt dokumentiert.

Die bekannten Seeadlerhorste befinden sich südöstlich und südwestlich des Vorranggebietes. Diese liegen im 6 km Rechercheradius, der 6.000 m Prüfbereich um die Horste überlagert somit das Vorranggebiet. Daher ist eine revierbezogene Habitat-Potenzialanalyse für die beiden Seeadlerhorste erforderlich.

Der südöstliche Horst des Seeadlers liegt ca. 5.200 m entfernt vom Vorranggebiet, der südwestliche ca. 3.500 m. Wie aus Abbildung 22 deutlich hervorgeht, findet das Seeadler-Paar mit Horst im Südwesten vor allem in zwei Richtungen Gewässer, die als Nahrungshabitate in Frage kommen. In nordwestlicher Richtung befinden sich in ca. 3.500 m Entfernung südöstlich von Lensahn zwei Gewässer (vermutlich Fischteiche) und in ca. 4.750 m Entfernung im Südwesten von Lensahn das Gewässer Großer Mühlenteich. Auch der Ringkanal im Osten ist potenziell als Nahrungshabitat interessant. Zudem findet er im Osten und Nordosten größere Niederungen und Moore in Entfernungen zwischen ca. 3320 m und 5060 m. Ein für den Seeadler besonders attraktives Nahrungshabitat ist die Ostsee in ca. 4.800 m südöstlich des Horstes. Das zweite Seeadler-Paar hat seinen Horst bei Lensterstrand nur ca. 550 m von

der Ostsee entfernt, welche mit hoher Wahrscheinlichkeit sein bevorzugtes Nahrungshabitat ist, da er es mit sehr wenig Energieaufwand erreichen kann (vgl. Abb. 23). Der Ringkanal sowie Niederungen und Moore in unterschiedlichen Entfernungen stellen weitere interessante Nahrungshabitate für dieses Seeadlerpaar dar. Die beiden Seeadler-Paare und ihre Jungtiere finden demnach in südöstlicher Richtung, aber auch im Nordwesten ausreichend potenziell wertvolle Nahrungshabitate, so dass es für sie nicht erforderlich ist, regelmäßig das Vorranggebiet zu überfliegen bzw. im direkten Umfeld des Vorranggebietes nach Nahrung zu suchen, zumal im Vorranggebiet und seinem Umfeld keine größeren Gewässer mit Fischbestand existieren.

**Anhand der erhobenen und recherchierten Daten konnte für die Art gem. LANU (2008) und MELUND & LLUR (2021) keine Betroffenheit durch das Vorhaben festgestellt werden. Der Seeadler hat somit keine Relevanz für das Vorhaben. Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sind nicht erforderlich.**

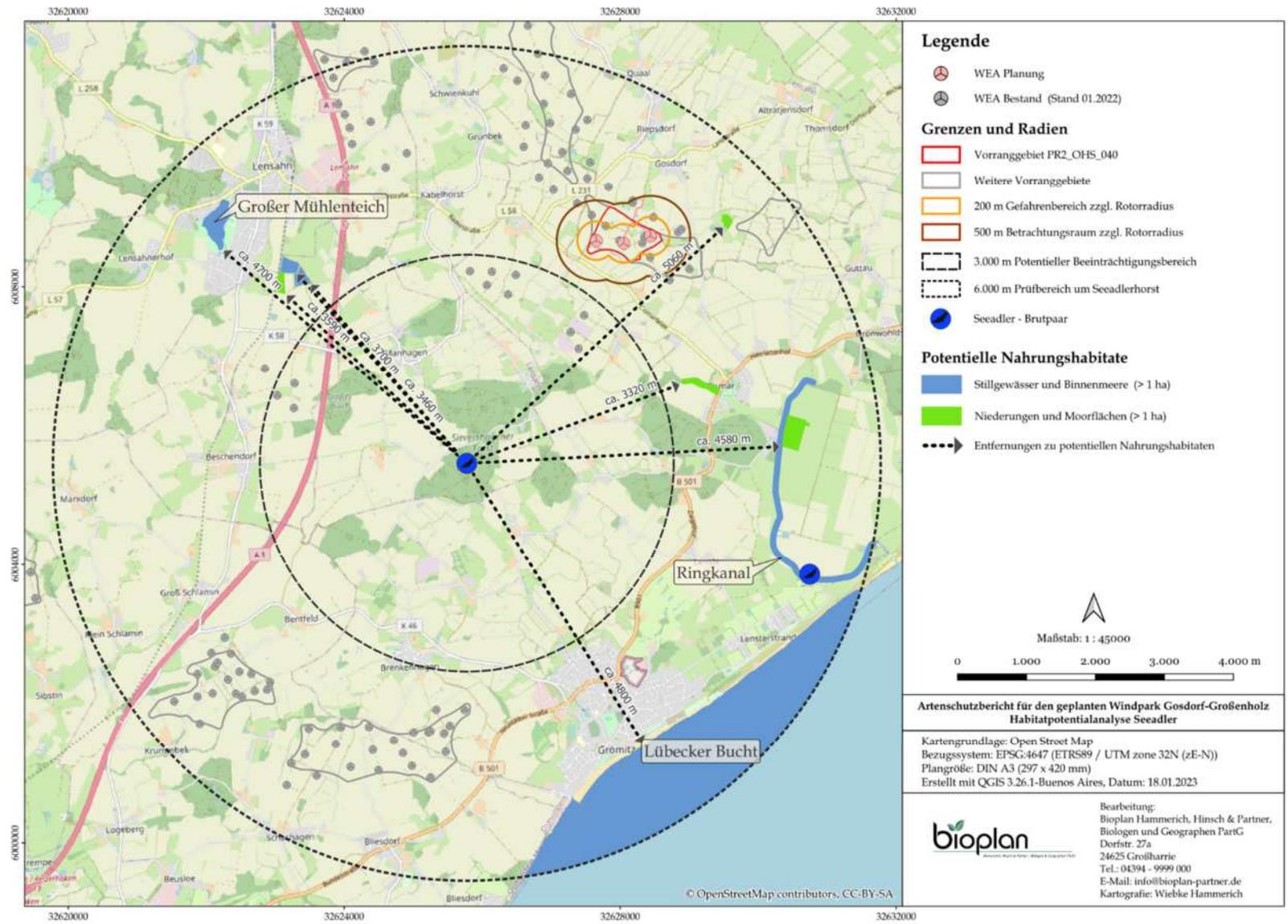


Abbildung 22: Revierbezogene Habitatpotenzialanalyse für den Seeadler im Südwesten (eigene Darstellung)

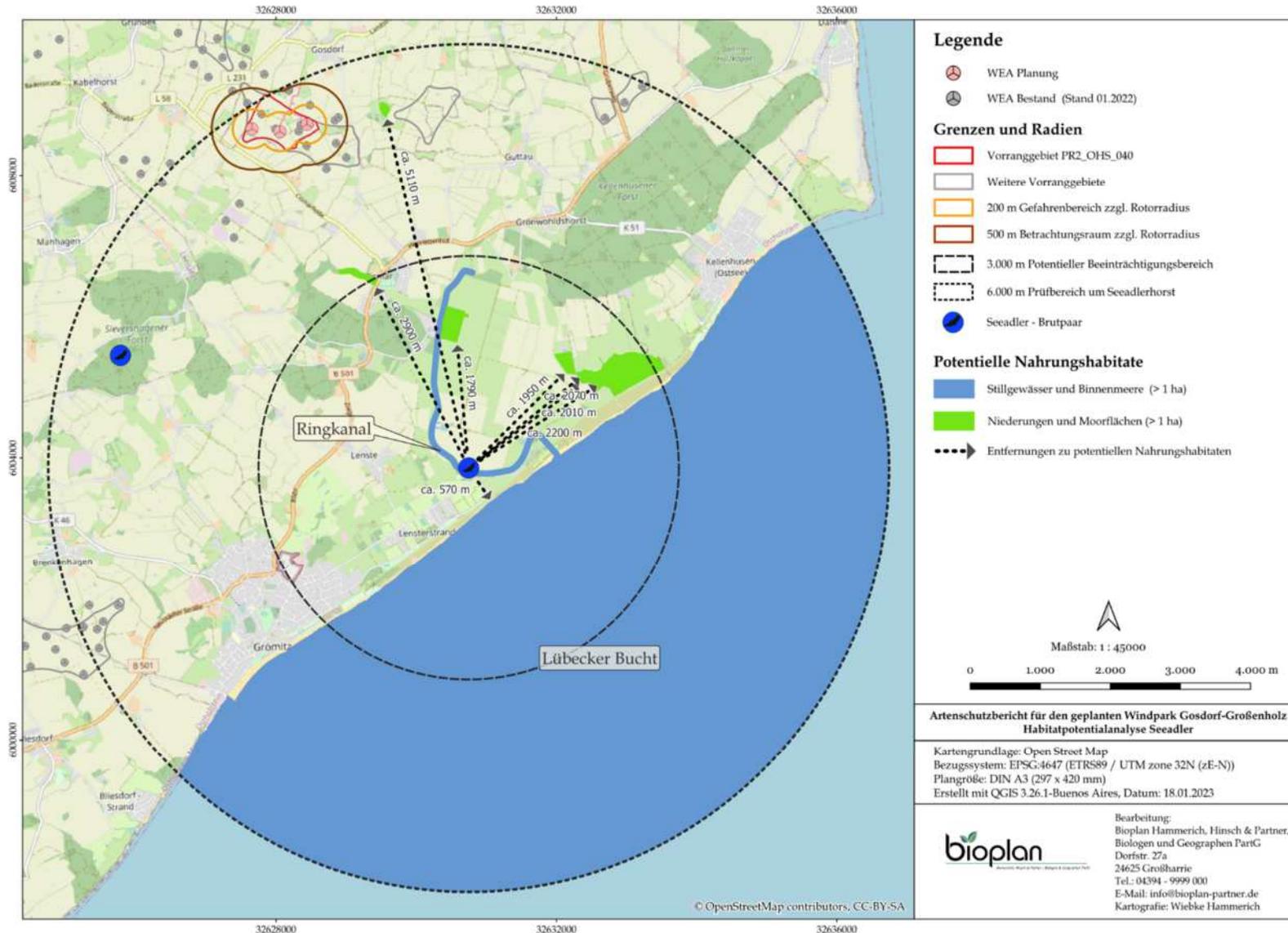


Abbildung 23: Revierbezogene Habitatpotenzialanalyse für den Seadler im Südosten (eigene Darstellung)

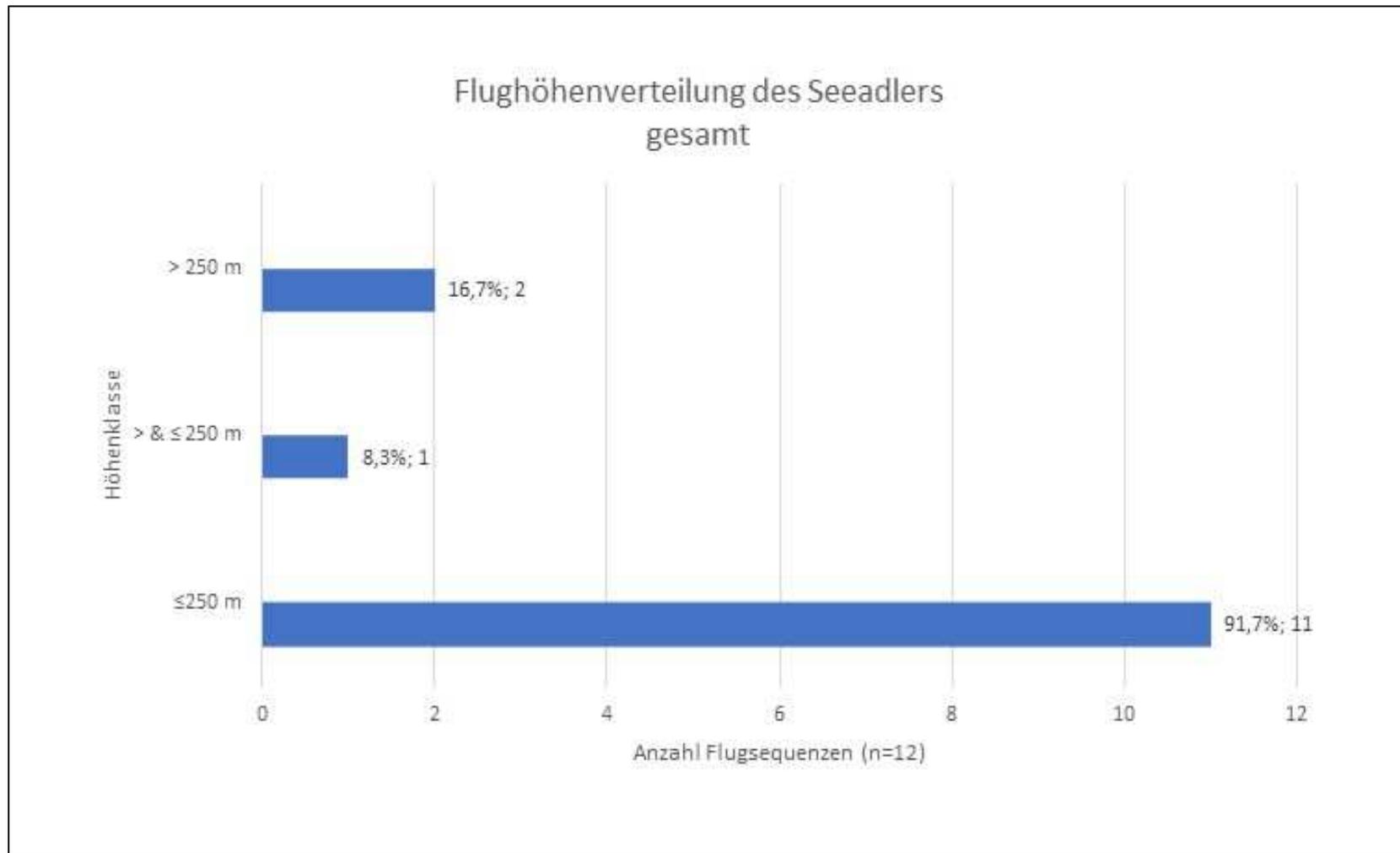


Abbildung 24: Höhenverteilungs-Diagramm des Seeadlers (eigene Darstellung)

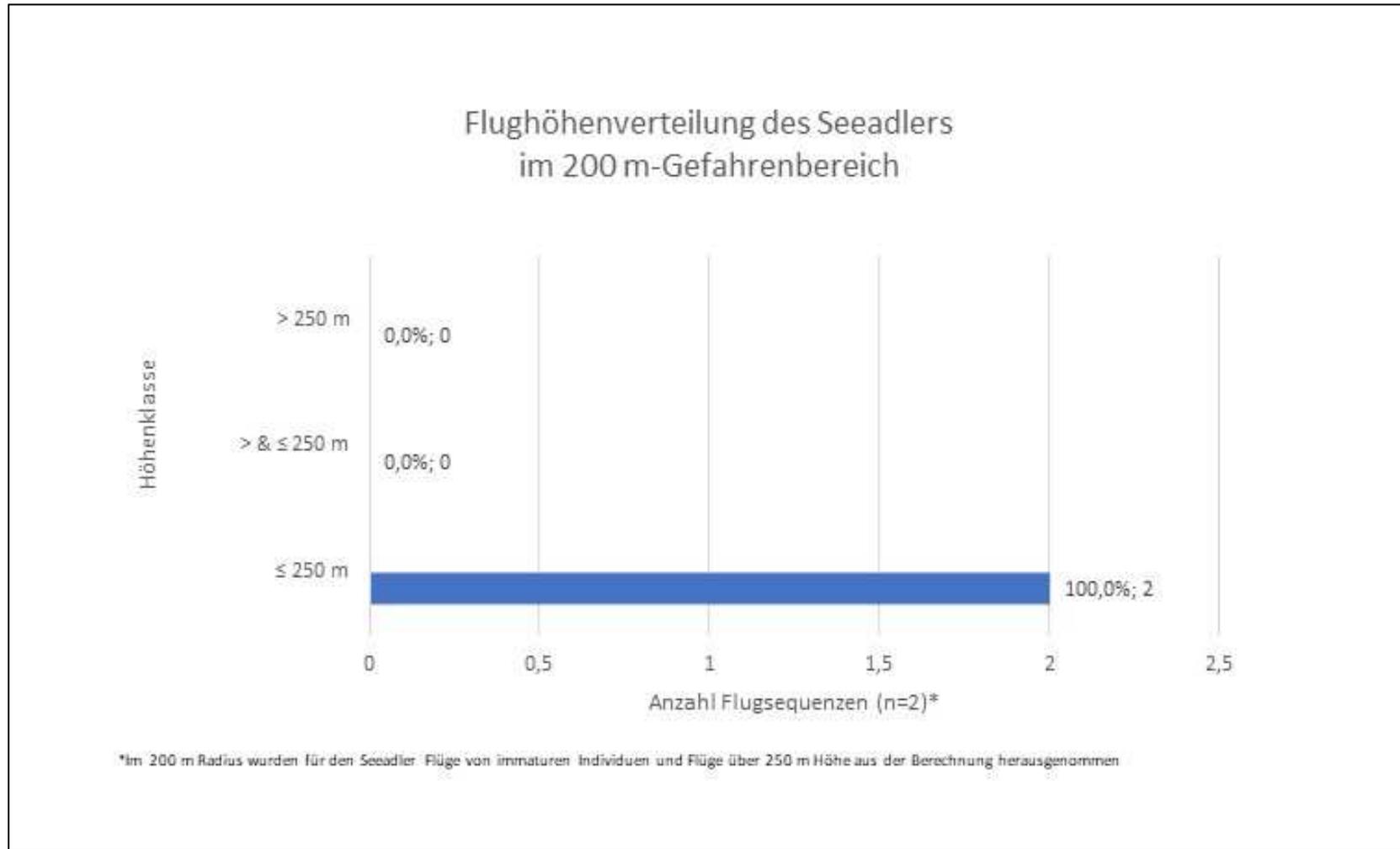


Abbildung 25: Höhenverteilungs-Diagramm des Seeadlers im Gefahrenbereich mit Zusatzkriterium (eigene Darstellung)

### 5.3.5 Weißstorch



Kurzinfos:

Lat.: *Ciconia ciconia* (Linnaeus 1758)

Rote-Liste-Status SH: „3 - gefährdet“

Rote-Liste-Status D: „V - Vorwarnliste“

Streng geschützt nach 7 BNatSchG

Anhang I der EU-VRL

Erhaltungszustand in SH: ungünstig

Brutpaare in SH: 388 (Störche im Norden)

Schlagopfer nach DÜRR (2022a) in D: 93 (2002 bis 2022; Stand 17. Juni 2022)

Schlagopfer nach DÜRR (2022a) in SH: 7 (2002 bis 2022; Stand 17. Juni 2022)

Tabelle 15: Auszug aus der Stetigkeitstabelle bzgl. des Weißstorches

| Σ Sichtungen im 1.000 m Radius | Brutto-Stetigkeit im 1.000 m Radius | Σ Sichtungen im 500 m Nahbereich | Netto-Stetigkeit im 500 m Nahbereich | Σ Sichtungen im 200m Gefahrenbereich | Netto-Stetigkeit im 200 m Gefahrenbereich |
|--------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|
| 11                             | 24%                                 | 7                                | 12%                                  | 3                                    | 12%<br>FS/T = 0,12                        |

Die Datenrecherche über das Lanis S-H hat insgesamt drei Weißstorchhorste im 6 km Radius um das Vorranggebiet ergeben (vgl. Karte 1 im Anhang). Zusätzlich existiert ein weiterer Horst in 6.900 m Entfernung außerhalb (dieser ist für den Bericht nicht von Relevanz). Jedoch waren im Untersuchungsjahr alle vier Horste besetzt. Alle vier Brutpaare hatten Bruterfolg. Somit konnte damit gerechnet werden, dass der Weißstorch regelmäßig im Erfassungsgebiet beobachtet werden konnte. Zwei der drei relevanten Weißstorchhorste liegen im Nordosten und einer im Südwesten des Vorranggebietes, die Entfernungen betragen zwischen 1.274 und 4.850 m. Während der Horsterfassung konnte eine weitere Nisthilfe südöstlich der Vorhabenfläche lokalisiert werden (vgl. Karte 2 im Anhang oder Abb. 15, S. 38), die dem LLUR nicht bekannt scheint bzw. in der Datenbank des Lanis nicht enthalten ist. Für die Planung ist lediglich der Horst im Nordosten innerhalb des 1.500 m Radius der Horsterfassung und somit innerhalb des sog. Prüfbereiches für Flugkorridore und Nahrungshabitate zu bewerten (s. S. 59).

Der Weißstorch konnte nur mit elf Flugbewegungen an 6 von 25 Erfassungstagen beobachtet werden. Er wurde nur in den Monaten Mai (insgesamt sechsmal an drei Tagen), Juli (dreimal an einem Tag) sowie August (je einmal an zwei Tagen) gesichtet. Die Flüge sind in der Karte 10 sowie den Monatskarten 35 - 37 im Anhang dargestellt. Es wurden Flüge in unterschiedlichen Höhen dokumentiert. Bodenkontakte mit Nahrungssuche konnten nicht beobachtet werden. Der Weißstorch nutzt den Erfassungsraum vermutlich für Transferflüge zwischen seinem Horst und den Nahrungshabitaten außerhalb des Vorranggebietes. In Abbildung 27 ist das Auftreten des Weißstorchs im Zusammenhang mit landwirtschaftlichen Arbeitsgängen dargestellt. Mit einer Netto-Stetigkeit von 12% und einer errechneten Anzahl von 0,12 Flugsequenzen pro Tag sind gem. MELUND & LLUR (2021) keine artenschutzrechtlichen Maßnahmen notwendig. Da bereits für den Rotmilan eine Abschaltung der WEA zu Mahd- und Ernteeignissen erforderlich wird, profitiert der Weißstorch als auch andere Arten wie z.B. die Rohrweihe von dieser Maßnahme.

Aufgrund der Lage des Weißstorchhorstes in Altratjensdorf (Ratjensdorferfelde 2), welcher nordöstlich des Vorranggebietes liegt, und der 2.000 m Prüfbereich für Flugkorridore und Nahrungshabitate die Vorrangfläche zum Teil überlagert (betroffen sind die geplanten WEA GG2 und GG3), ist eine revierbezogene Habitat-Potenzialanalyse erforderlich.

Die Abbildung 26 zeigt die potenziell wertvollen Nahrungshabitate (kurzrasige Grünflächen) für den Weißstorch in 2.000 m Prüfbereich um den Horst bei Ratjensdorferfelde 2. Darauf sind vor allem viele Grünlandflächen im Nordosten zu erkennen. Hier befindet sich auch ein Grabensystem zwischen den Grünlandflächen, welches mit dem Oldenburger Graben verbunden ist. Weiterhin sind auch Sportplätze, ehemalige Deponien oder Ausgleichsflächen berücksichtigt worden. Der Weißstorch bevorzugt Weide- und Mahdgrünlandflächen sowie Flächen in Gewässernähe, auf denen er seine Hauptnahrung Frösche und Mäuse vorfindet. Weitere potenziell attraktive Nahrungsflächen findet der Weißstorch auch im 1.000 m Radius südlich des Horstes und zwischen 1.000 und 2.000 m Entfernung im Nordwesten am Riepsdorfer Graben und Richtung Koselau sowie Richtung Osten und Südosten an den Thomsdorfer Graben, Grönwohldsgaben und Bocksbrookgraben. Im Südwesten des Horstes liegt das Vorranggebiet. Hier gibt es im 500 m Betrachtungsraum um die WEA insgesamt drei Grünlandflächen, welche potenzielle Nahrungshabitate darstellen sowie die Schwienbek und einige Verbandsgräben. Insgesamt ist aber davon auszugehen, dass die wertvolleren Nahrungshabitate nordöstlich des Horstes liegen und der Weißstorch nur gelegentlich das Vorranggebiet zur Nahrungssuche aufsucht. Ein Überfliegen ist aus demselben Grund eher unwahrscheinlich. Die übrigen Grünlandflächen und anderen Nahrungshabitate im Prüfbereich kann der Weißstorch daher ohne Beeinträchtigung durch die geplanten WEA erreichen.

**Anhand der erhobenen und recherchierten Daten ist die Art gem. LANU (2008) und MELUND & LLUR (2021) nicht durch das Vorhaben betroffen und hat somit keine Relevanz für das Vorhaben. Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sind nicht erforderlich.**

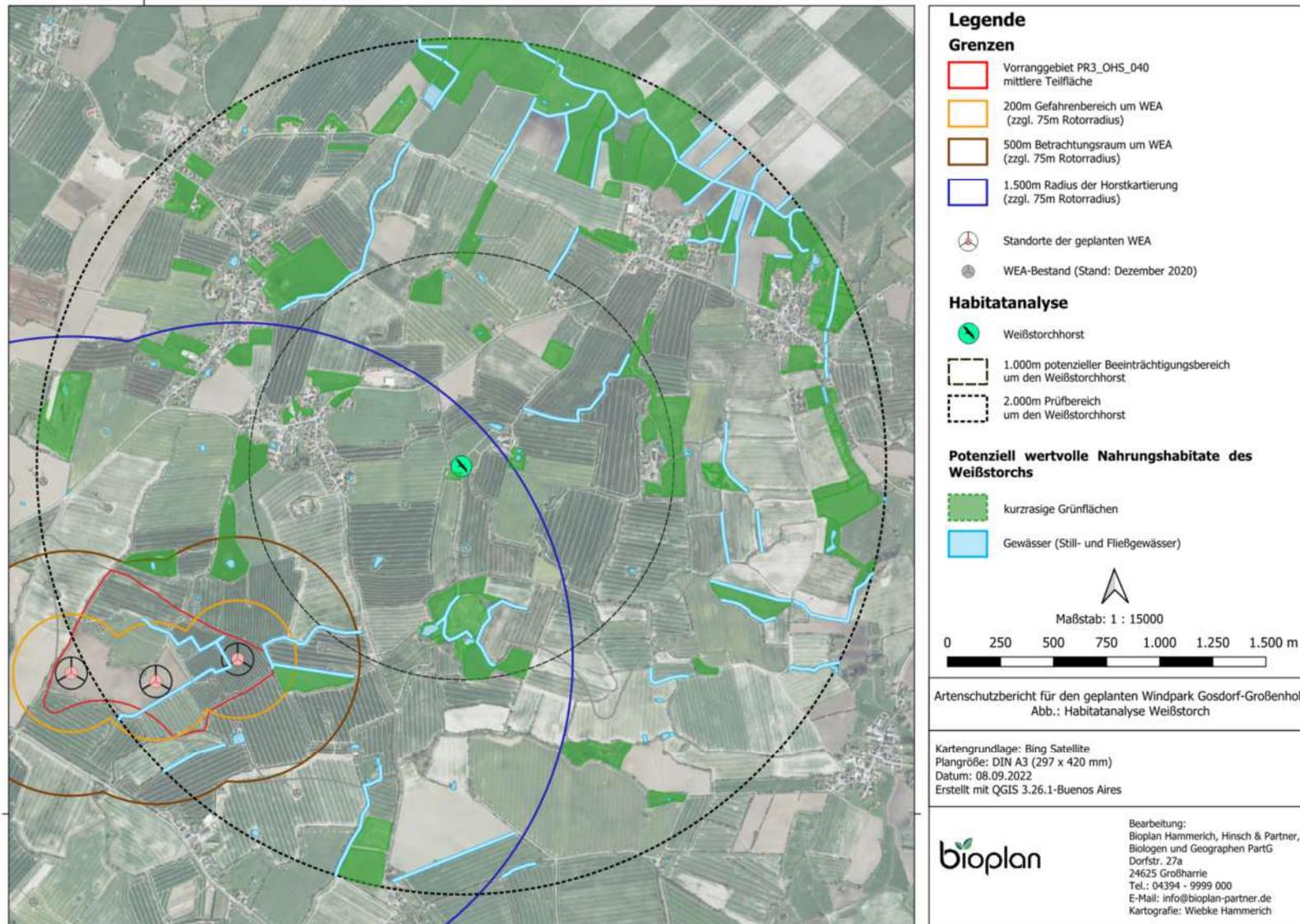


Abbildung 26: Revierbezogene Habitatpotenzialanalyse für den Weißstorch (eigene Darstellung)

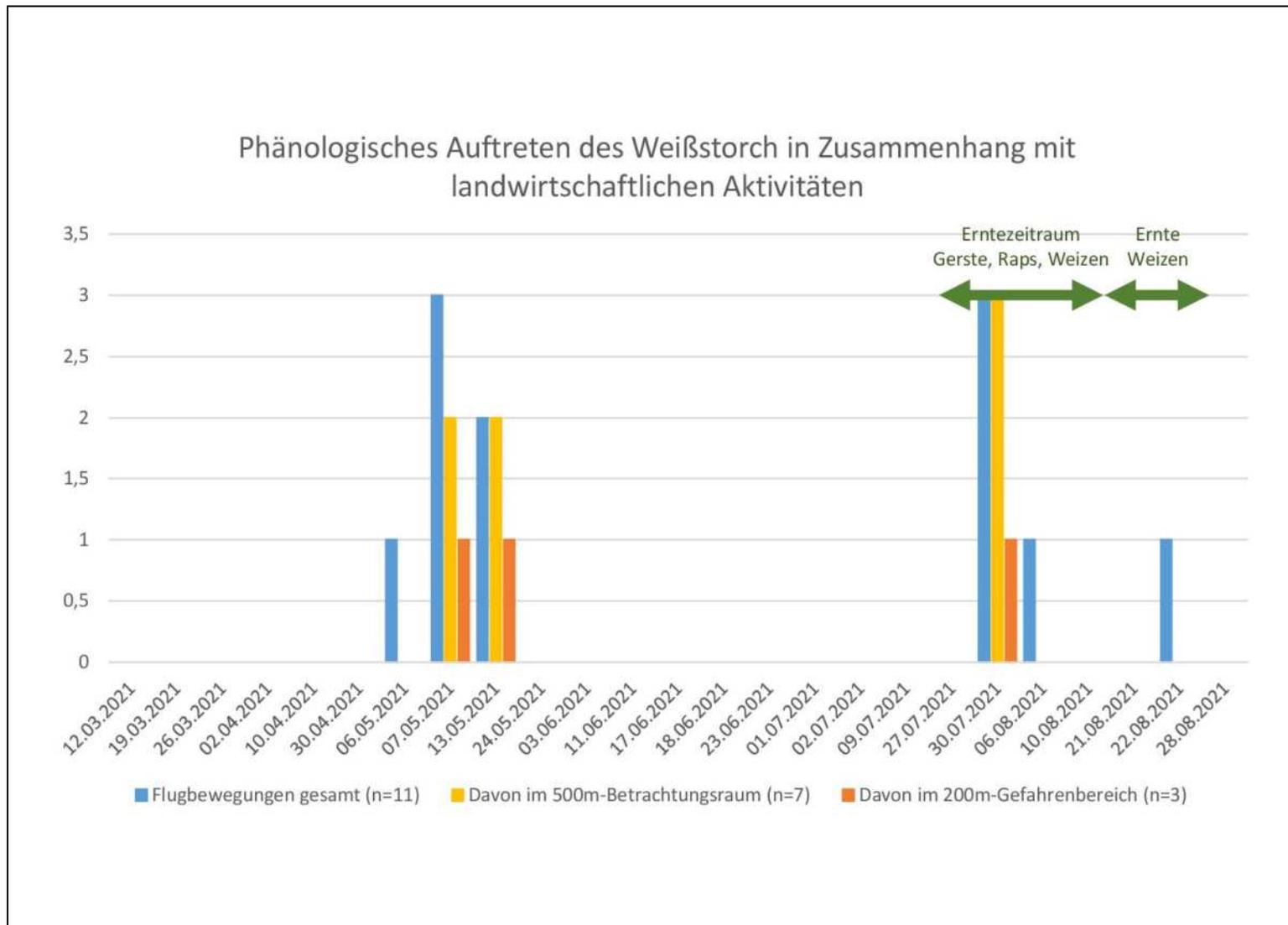


Abbildung 27: Phänologie-Diagramm Weißstorch (eigene Darstellung)

### 5.3.7 Wiesenweihe

Kurzinfos:

Lat.: *Circus pygargus* (Linnaeus 1758)

Rote-Liste-Status SH: „1 – vom Aussterben bedroht“

Rote-Liste-Status D: „2 – stark gefährdet“

Streng geschützt nach 7 BNatSchG

Anhang I der EU-VRL

Erhaltungszustand in SH: ungünstig

Brutpaare in SH: 30-40 (KIECKBUSCH et al. 2021)

Schlagopfer nach DÜRR (2022a) in D: 6 (2002 bis 2022; Stand 17. Juni 2022)

Schlagopfer nach DÜRR (2022a) in SH: 2 (2002 bis 2022; Stand 17. Juni 2022)

**Tabelle 16: Auszug aus der Stetigkeitstabelle bzgl. der Wiesenweihe**

| Σ Sichtungen im 1.000 m Radius | Brutto-Stetigkeit im 1.000 m Radius | Σ Sichtungen im 500 m Nahbereich | Netto-Stetigkeit im 500 m Nahbereich | Σ Sichtungen im 200m Gefahrenbereich | Netto-Stetigkeit im 200 m Gefahrenbereich |
|--------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1                              | 4%                                  | 1                                | 4%                                   | 1                                    | 4%<br>FS/T = 0,04                         |

Die Wiesenweihe konnte nur einmal im Raum beobachtet werden. Mit nur einem Flug an einem von 25 Erfassungstagen und somit mit einer Stetigkeit von 4% im 1.000 m Radius (vgl. Karte 11 im Anhang) tritt die Art äußerst selten in Erscheinung. Im 200 m Gefahrenbereich wurde die Art dreimal an zwei Tagen erfasst, so dass eine Netto-Stetigkeit von 4% vorliegt. Ein Brutplatz der Wiesenweihe war aus dem Jahr 2019 in ca. 1.550 m Entfernung nordöstlich des Vorranggebietes bekannt, konnte aber im Jahr 2021 bei der Horstkartierung nicht bestätigt werden. Die nur einmalige Sichtung der Wiesenweihe im UG weist darauf hin, dass die Wiesenweihe vermutlich nicht mehr im Umkreis zum Vorranggebiet siedelt und zudem an anderer Stelle interessantere Nahrungshabitate vorgefunden hat. Die Flugsequenzen pro Tag belaufen sich auf 0,04. Mit diesen Werten sind keine artenschutzrechtlichen Maßnahmen ableitbar.

**Anhand der erhobenen und recherchierten Daten liegt gem. LANU (2008) und MELUND & LLUR (2021) keine Betroffenheit für die Wiesenweihe durch das Vorhaben vor. Er hat daher keine Relevanz für das Vorhaben. Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sind nicht erforderlich.**

### 5.3.8 Uhu



Kurzinfos:

Lat.: *Bubo bubo* (Linnaeus 1758)

Rote-Liste-Status SH: „ungefährdet“

Rote-Liste-Status D: „ungefährdet“

Streng geschützt nach 7 BNatSchG

Anhang I der EU-VRL

Erhaltungszustand in SH: günstig

Brutpaare in SH: 580 – 620 (KIECKBUSCH et al. 2021)

Schlagopfer nach DÜRR (2022a) in D: 21 (2002 bis 2022; Stand 17. Juni 2022)

Schlagopfer nach DÜRR (2022a) in SH: 0 (2002 bis 2022; Stand 17. Juni 2022)

Die Datenrecherche lieferte ein Brutpaar des Uhus aus dem Jahr 2016. Dieser liegt in 3.300 m Entfernung zum Vorranggebiet. In 2021 konnte keine Uhubrut im Untersuchungsradius nachgewiesen werden.

Auf Grund der nächtlichen Lebensweise wurden keine Raumnutzungserfassungen für den Uhu durchgeführt, was gemäß LANU (2008) als auch gemäß MELUND & LLUR (2021) nicht erforderlich ist. Da sich der untere Rotordurchgang für alle geplanten WEA höher 30 m über Bodenniveau befindet, ist davon auszugehen, dass der Uhu nicht durch die geplanten WEA gefährdet wird.

**Anhand der erhobenen und recherchierten Daten liegt für die Art gem. LANU (2008) und MELUND & LLUR (2021) keine Betroffenheit vor. Er ist nicht relevant für das Vorhaben. Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sind nicht erforderlich.**

## 5.4 Weitere Vogelarten

### 5.4.1 Vorkommen von derzeit in Schleswig-Holstein als nicht WEA-sensibel eingestuften Groß- und Greifvögeln

Neben den sechs detailliert betrachteten Großvögeln, konnten während der Raumnutzungserfassung Flugsequenzen folgender Arten im Raum beobachtet werden:

- Baumfalke (vgl. Kap. 5.3)
- Mäusebussard
- Turmfalke
- Kolkrabe
- Graureiher
- Sperber
- Habicht
- Kormoran

**Die genannten Groß- und Greifvogelarten gelten in Schleswig-Holstein als nicht WEA-sensibel, so dass diese per se als nicht betroffen gelten. Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sind nicht erforderlich.**

#### 5.4.2 Vorkommen von „Wiesenvögeln“ im weiteren Sinn

Während der Raumnutzungserfassungen wurden keine Brutpaare von Offenlandarten wie Feldlerche oder Kiebitz innerhalb des Vorranggebietes beobachtet. Da diese Arten nicht brutplatztreu sind und jährlich neue Brutplätze auf den Wiesen und Äckern wählen, kann nicht ausgeschlossen werden, dass diese Arten nicht in den kommenden Jahren im Vorranggebiet brüten. Grundsätzlich ist das Vorkommen von Brutpaaren der Arten Feldlerche, Kiebitz, Schafstelze, Wiesenpieper und Neuntöter sowie von der Wachtel möglich.

**Für die Arten des Offenlandes bzw. Wiesenvogel besteht grundsätzlich eine Betroffenheit. Es sind Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen zu treffen.**

#### 5.4.3 Vorkommen von in Gehölzen brütenden Vögeln

Eine konkrete Brutvogelerfassung gem. SÜDBECK et al. (2005) wurde nicht durchgeführt. Im Zuge der Zuwegungsrealisierung müssen entsprechende Knickstrukturen durchbrochen bzw. auf den Stock gesetzt werden (vgl. Kap. 6).

**Für die in Gehölzen brütenden Arten besteht eine Betroffenheit. Es sind Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen zu treffen.**

## 5.5 Ergebnisse der Amphibienerfassung

### 5.5.1 Die Laichgewässer

Im gesamten Vorranggebiet PR03\_OHS\_040 sowie dem 200 m Radius der Amphibienkartierung um das Vorranggebiet finden sich eine Vielzahl von kleineren Gewässern sowie einige Gräben. Eine erste Begehung hat für die mittlere Teilfläche insgesamt acht Gewässer sowie einen Graben mit potenzieller Eignung als Laichgewässer für Amphibien ergeben, welche einer weitergehenden Untersuchung unterzogen wurden. Die Abbildungen 28 bis 35 zeigen acht der untersuchten Gewässer Nr. 11, 14, 15, 24, 25, 28 und 29. Kurze Beschreibungen der Gewässer finden sich in den Unterschriften der Abbildungen. Von dem Gewässer Nr. 13 existiert kein Foto. (Die Nummerierung bezieht sich auf die Gesamtanzahl der Gewässer im Untersuchungsgebiet für die beiden nebeneinander liegenden Windpark-Projekte sowie eines weiteren im Nordosten.) Das Gewässer Nr. 13 war bereits bei der ersten Ausbringung der Molchfallen trockengefallen, dies blieb auch bis zum Ende der Untersuchungen so. Die Lage der Gewässer im Untersuchungsgebiet (der mittleren Teilfläche) einschließlich der Amphibienergebnisse sind der Abbildung 36 zu entnehmen.



**Abbildung 28: Gewässer Nr. 11, Stillgewässer, wasserführend (Foto: Dr. Heike Schröder)**



**Abbildung 29: Gewässer Nr. 14, Stillgewässer, wasserführend; zu 80% von Weiden eingenommen, von Grünland gesäumt (Foto: Dr. Heike Schröder)**



**Abbildung 30: Gewässer Nr. 15, Kleingewässer, wenig wasserführend; Wasser trüb braun, spätestens ab 16.07.2021 trocken (Foto: Dr. Heike Schröder)**



**Abbildung 31: Gewässer Nr. 16, Kleingewässer, wasserführend, steiles struktur- und artenreiches Ufer aus Flutender Schwaden (*Glyceria fluitans*), (Foto: Dr. Heike Schröder)**



**Abbildung 32: Gewässer Nr. 24, Stillgewässer, wasserführend, von Weiden bestanden, in Acker gelegen, an Knick angrenzend (Foto: Dr. Heike Schröder)**



**Abbildung 33: Gewässer Nr. 25, Kleingewässer, wasserführend, zu 60% von Weiden eingenommen, Algenmatten (Foto: Dr. Heike Schröder)**



**Abbildung 34: Gewässer Nr. 28, Kleingewässer, wasserführend, Rohrkolben (*Typha*) und Wasser-Schwertlilie (*Iris pseudacorus polyrhiza*) (Foto: Dr. Heike Schröder)**



**Abbildung 35: Gewässer Nr. 29, Graben, wasserführend, mit verschiedenen Pflanzen bewachsen, ab 27.04.2021 trocken (Foto: Dr. Heike Schröder)**

### 5.5.2 Erfassungen

Zunächst fand am 13.04.2021 und 20.04.2021 eine Tagbegehung der 9 Gewässer zum Nachweis der frühlaichenden Arten statt. Außerdem wurden an den potenziellen Laichgewässern im Zuge der drei letzten Tagbegehungen am 28.04.2021, 02.06.2021 und 14.07.2021 sogenannte Molchfallen (Reusenfallen) ausgebracht. An allen drei Terminen erfolgte die abendliche Platzierung von je 9 Flaschenfallen am Gewässer Nr. 15 und 16 und je 15 Flaschenfallen am Gewässer Nr. 11, 14, 24, 25 und 28. Da Gewässer Nr. 13 ab Untersuchungsbeginn vollständig trockengefallen war, wurde auf den Einsatz von Molchfallen verzichtet. Innerhalb des Vorranggebietes fließt der teilweise verrohrte Schwienbek, welcher aufgrund einer nicht ausreichenden Gewässertiefe von weniger als 0,50 m für den Kammmolch als ungeeignet eingestuft wurde. Ebenfalls erfolgte aufgrund des Trockenfallens von Gewässer Nr. 15 am 14.07.2021 kein dritter Molchfalleneinsatz.

Zusätzlich erfolgten je eine Nachtbegehung für den entsprechenden Aktivitätszeitraum der drei Arten Moorfrosch, Laubfrosch und Kammmolch, wobei sich die Aktivitätszeiträume von Laubfrosch und Kammmolch überschneiden und zusammen durchgeführt werden konnten. So erfolgte am 19.04.2021 ein nächtliches Verhören mit Ableuchten der potenziellen Laichgewässer für den Moorfrosch und am 08.05.2021 für Laubfrosch und Kammmolch. Am 27.04.2021 erfolgte statt der vorgesehenen Nachtbegehung eine zusätzliche Tagbegehung, da es für die Nachtbegehung bzw. Amphibienaktivitäten zu kalt war.

### 5.5.3 Arteninventar

Bei den Gewässeruntersuchungen im Jahr 2021 wurden im Planungsraum Vorkommen von **Erdkröte**, **Teichfrosch** und **Teichmolch** nachgewiesen (siehe Tabelle 19). Die drei Arten sind in Schleswig-Holstein weit verbreitet und gelten als nicht gefährdet. Niedrige Wasserstände bzw. Austrocknung (Gewässer Nr. 13, Nr. 15 und Nr. 29) schränken die Eignung dieser Gewässer als Laichhabitat für Amphibien ein. Sie erwiesen sich als (nahezu) unbesiedelt, eine grundsätzliche Eignung als Laichhabitat für Amphibien kann aber nicht ausgeschlossen werden. In den Gewässern Nr. 14, Nr. 16 und Nr. 24 konnte der **Teichmolch** nachgewiesen werden.

Im Vorranggebiet (Gewässer Nr. 14 und Nr.16), sowie nördlich angrenzend (Gewässer Nr. 11, Nr. 24 und Nr. 28) wurde ein flächendeckendes Vorkommen der nach der Roten Liste Schleswig-Holsteins (KLINGE 2019) als gefährdet eingestuften Art **Kammmolch** nachgewiesen (vgl. Tabelle 19, Abbildung 35).

Zum terrestrischen Teillebensraum der **Kammmolche** gehören unter anderem sonnenexponierte, strukturreiche, feuchte Laubgehölze, Knicks und Grünländer. Als Tagesversteck und Winterquartier dienen Höhlungen, sowie Holz-, Laub- und Steinhaufen. Als Reproduktionshabitate gelten fischfreie, besonnte Gewässer mit strukturreichen Wasser- und Sumpfpflanzengesellschaften ohne räuberisch lebende Insekten (-larven), wie sie Gewässer Nr. 11, Nr. 14, Nr. 16, Nr. 24 und Nr. 28 darstellen. Das Vorhandensein vernetzter Biotopkomplexe aus geeigneten Laichgewässern, besonnten Vegetationsstrukturen und geeigneten Landlebensräumen ist für die Existenz von stabilen Kammmolchpopulationen essenziell.

**Anhand der erhobenen und recherchierten Daten liegt für die Art Kammmolch eine Betroffenheit vor. Er ist daher relevant für das Vorhaben. Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich.**

Tabelle 17: Ergebnisse der Amphibien-Kartierung 2021

| Gewässer-Nr. | MoFa-Anzahl                    | 13.04. 2021<br>Gewässerson-<br>dierung und 1.<br>Erfassung tags | 20.04.2021<br>2. Erfassung tags | 27.04.2021<br>3. Erfassung tags<br>(zu kalt für<br>Nachterfassung) | 1. Molchfallen-<br>einsatz<br>am 28.04.2021 | 2. Molchfallen-ein-<br>satz am<br>02./03./04.06.2021<br>einschl. 4. Erfassung<br>tags | 3. Molchfallen-ein-<br>satz am<br>14./15./16.07.2021<br>einschl. 5. Erfassung<br>tags |
|--------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 11           | 15 (5 + 2 niedrige Ei-<br>mer) | -                                                               | -                               | -                                                                  | 1 Km (ad, m)<br>Viele Stichlinge            | 2 Km (ad, 1 m, 1 w)<br>2 Tf (Rufer)                                                   | -                                                                                     |
| 24           | 15 (10 + 1 Eimer)              | -                                                               | 1 Frosch (vermtl.<br>Tf)        | -                                                                  | -                                           | 2 Km (ad, 1 m, 1 w)<br>1 Km-Larve                                                     | -<br>1 Tf                                                                             |
| 25           | 15                             | -                                                               | 1 Ek (Rufer)                    | -                                                                  | -                                           | -<br>1 Tf                                                                             | -                                                                                     |
| 13           | keine, trocken                 |                                                                 |                                 |                                                                    |                                             |                                                                                       |                                                                                       |
| 14           | 15                             | -                                                               | -                               | -                                                                  | 2 Km (ad, w)<br>2 Tm (ad, w)                | 1 Tm (ad, w)                                                                          | -<br>1 Tf                                                                             |
| 15           | 9                              | -                                                               | -                               | -                                                                  | -                                           | -                                                                                     | Nicht mehr geeig-<br>net, fast trocken                                                |
| 16           | 9                              | -                                                               | -                               | -                                                                  | 1 Tm (ad,m)<br>1 Km (ad, w)                 | 1 Tm (ad, m)                                                                          | 1 Km, w                                                                               |
| 28           | 15 (10 + 1 Eimer)              | -                                                               | -                               | -                                                                  | Kl. Stichlinge                              | 1 Km (ad, w)<br>2 kl. Fische                                                          | -                                                                                     |
| 29           | Keine, Graben                  | -                                                               | -                               |                                                                    |                                             |                                                                                       |                                                                                       |

Ek, Erdkröte, Tf: Teichfrosch, Km: Kammolch, Tm: Teichmolch, m: männlich, w: weiblich, ad: adult

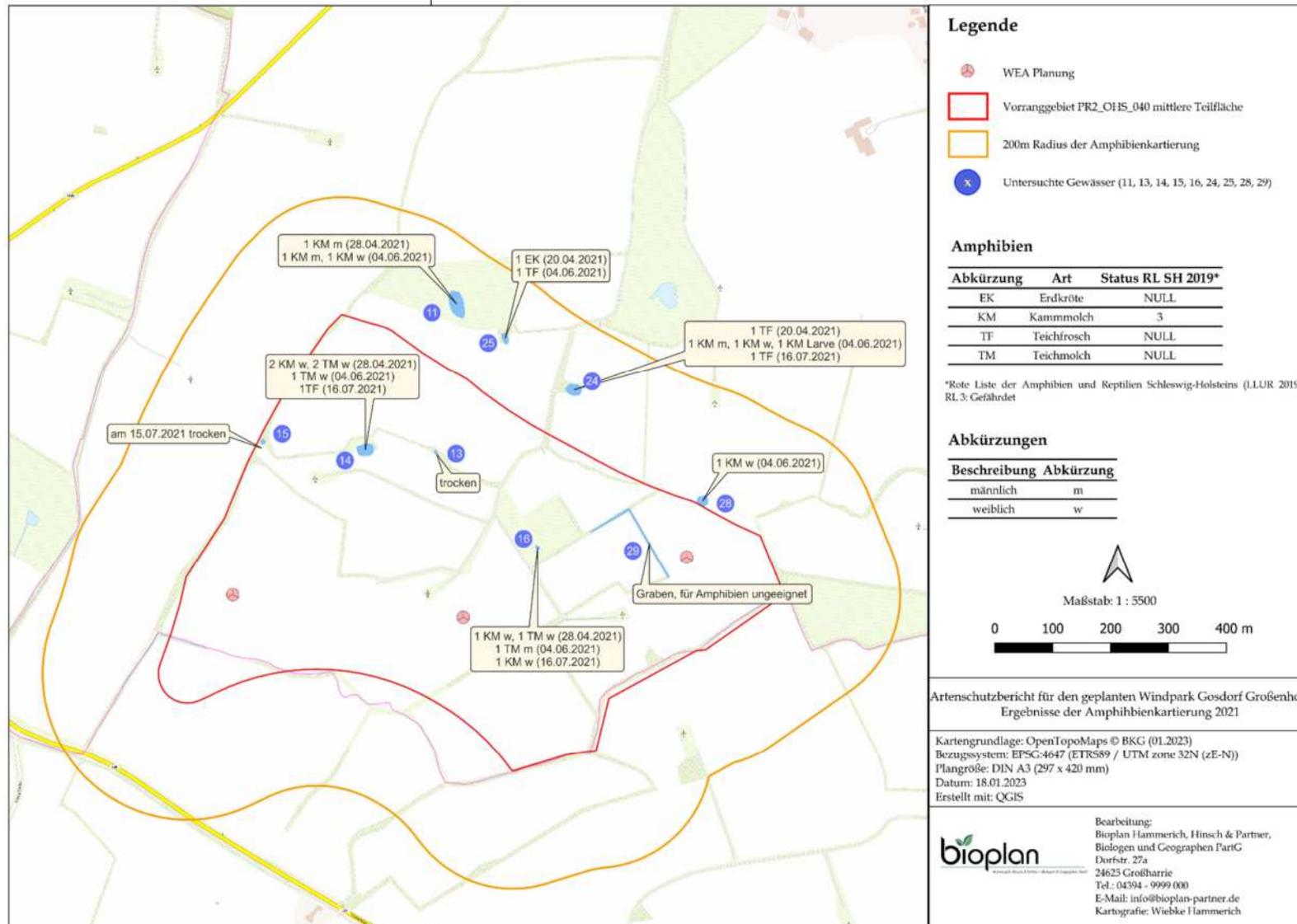


Abbildung 36: Ergebnisse der Amphibienkartierung 2021 (eigene Darstellung)

## 6. Konfliktanalyse und Schutzmaßnahmen

### 6.1. Wirkfaktoren, Zuwegungsplanung, Flächenverbrauch und Bilanzierung

Eingriffe ergeben sich durch den erforderlichen Bau von Wegen, Kranstellflächen, den Bau von Fundamenten für die Windkraftanlagen und stellenweise durch Bodenbewegungen/Bodenaustausch.

#### **Mögliche baubedingte Wirkfaktoren:**

- vorübergehende Beunruhigung von Tieren durch den Baubetrieb (Lärm- und Lichtemissionen, Scheuchwirkung durch Baustellenverkehr etc.) vor allem im Nahbereich der Anlagenstandorte,
- Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten z. B. von Offenlandbrütern und Fledermäusen,
- Töten einzelner Individuen während der Bauphase (Anlage der Fundamente und Zuwegungen, Baustellenverkehr).

#### **Mögliche anlagenbedingte Wirkfaktoren:**

- Scheuchwirkung auf empfindliche Vogelarten (Einhalten artspezifischer Meideabstände),
- Zerschneidungswirkung von Teilhabitaten.

#### **Mögliche betriebsbedingte Wirkfaktoren:**

- Kollisionen empfindlicher Fledermaus- und Vogelarten.

Der Rückbau der alten WEA sowie der Neubau und die Erschließung der neu geplanten WEA wird von Norden von der Bäderstraße am westlichen Ortseingang von Gosdorf über die vorhandene Zuwegung erfolgen (vgl. Abb. 37). Für den Bau der WEA GG1 und GG2 sind weder Eingriffe in die Knickstrukturen noch Grabenverrohrungen erforderlich, da vorhandene Knickdurchbrüche genutzt werden können und keine Gräben vorhanden sind. Für den Bau der WEA GG3 hingegen muss im Bereich des vorhandenen Knickdurchbruchs für den Überschwenkbereich die vorhandene Knickstruktur auf den Stock gesetzt werden. Zudem muss im weiteren Verlauf der hier neuen Zuwegung ein Stück des Verbandsgrabens Nr. 1.3.5.2 verrohrt werden. Dafür werden am selben Graben zwei Teilverrohrungen geöffnet.

Die Eingriffe lassen sich wie folgt beschreiben:

- Zuwegungsverlängerung und Kranstellfläche, die teilversiegelt ausgebaut werden und nach der Baumaßnahme bestehen bleiben.
- Baubedingte Anlage temporärer Wege und Montageflächen (Stahl- oder Aluplatten), die nur für die Zeit der Bauphase hergestellt und nach Beendigung wieder zurück gebaut werden.
- Bodenaustausch von nicht tragfähigem Boden im Fundamentbereich.

Bei den neu geplanten Erschließungsmaßnahmen wird der folgende Flächenverbrauch zugrunde gelegt (vgl. auch Abb. 36):

- |                        |                           |
|------------------------|---------------------------|
| 1. Zuwegung dauerhaft: | rund 3.500 m <sup>2</sup> |
| 2. Zuwegung temporär:  | 0 m <sup>2</sup>          |

- 
- |                                                 |                            |
|-------------------------------------------------|----------------------------|
| 3. Permanente Kranstellflächen inkl. Fundament: | rund 5.000 m <sup>2</sup>  |
| 4. Temporäre Kranstell- und Lagerflächen:       | rund 12.000 m <sup>2</sup> |

Der bei den Aushubarbeiten für die dauerhaften Wegeflächen anfallende Oberboden wird auf der angrenzenden Ackerfläche verbracht und flächenhaft in einer Stärke von bis zu 30 cm einplaniert. Boden, der nicht mehr verbracht werden kann, wird abgefahren.



Abbildung 37: Windpark Gosdorf-Großenholz (gem. PLANUNGSBÜRO BRANDES; Stand: 22.08.2022)

## 6.2. Geschützte Arten

Im Rahmen der Konfliktanalyse sind die europarechtlich geschützten Arten, d. h. alle europäischen Vogelarten, sowie alle im Vorhabenraum (potenziell) auftretenden Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie zu berücksichtigen. Aufgrund der guten Kenntnisse ihrer Verbreitungssituation und Habitatsprüche kann unter Berücksichtigung der durchgeführten Geländeuntersuchungen und der Auswertung der vorliegenden Daten ein Vorkommen der meisten Arten im Untersuchungsgebiet ausgeschlossen werden.

Die Arten oder Artengruppen/Gilden, für die in der Relevanzprüfung ein Prüfbedarf festgestellt wurde, sind in der Tabelle 20 aufgeführt. Die entsprechenden Schutzmaßnahmen werden in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben.

Tabelle 18: Übersicht der zu bewertenden Gruppen/Gilden und ihrer Betroffenheit

| Gruppe                                                                          | Arten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Maßnahmen<br>ja/nein                                                                                                                                                                                                                  |           |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>WEA-sensible Groß- und Greifvögel</b>                                        | Arten gem. LANU (2008) und MELUND & LLUR (2021): hier <b>Rotmilan</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>ja</b>                                                                                                                                                                                                                             |           |
| <b>Gehölzbrüter (einschl. Gehölzfrei-, Gehölzhöhlen- und Gehölzbodenbrüter)</b> | u.a. Amsel, Baumpieper, Blaumeise, Bluthänfling, Buchfink, Buntspecht, Dorngrasmücke, Fitis, Gartenbaumläufer, Gartengrasmücke, Gartenrotschwanz, Gelbspötter, Goldammer, Heckenbraunelle, Kernbeißer, Klappergrasmücke, Kleiber, Kohlmeise, Kuckuck, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Singdrossel, Star, Stieglitz, Sumpfmeise, Zaunkönig, Zilpzalp | <b>ja</b>                                                                                                                                                                                                                             |           |
| <b>Offenlandbrüter</b>                                                          | Wiesenvögel/Art des Offenlandes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>ja</b>                                                                                                                                                                                                                             |           |
| <b>Rastvögel</b>                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>nein</b>                                                                                                                                                                                                                           |           |
| <b>Zugvögel</b>                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>nein</b>                                                                                                                                                                                                                           |           |
| <b>Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie</b>                                   | <u>Farn- und Blütenpflanzen</u> : Kriechender Sellerie, Schierlings-Wasserfenchel, Froschkraut                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>nein</b>                                                                                                                                                                                                                           |           |
|                                                                                 | <u>Säugetiere</u><br>Fledermäuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Zweifarbfladermaus, Kleiner Abendsegler, <b>Großer Abendsegler, Breitflügel-, Zwerg-, Mücken- und Rauhautfledermaus</b> , Bechstein-, Teichfledermaus, Große und Kleine Bartfledermaus, Franzen- und Wasserfledermaus, Braune Langohr | <b>ja</b> |
|                                                                                 | Biber, Wolf, Birkenmaus, Schweinswal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>nein</b>                                                                                                                                                                                                                           |           |

| Gruppe | Arten                                                                                                                            | Maßnahmen<br>ja/nein |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|        | Fischotter                                                                                                                       | nein                 |
|        | Haselmaus                                                                                                                        | nein                 |
|        | <b>Reptilien:</b> Schlingnatter, Zauneidechse                                                                                    | nein                 |
|        | <b>Amphibien:</b> Kammolch, Knoblauchkröte, Laubfrosch, Moorfrosch, Rotbauchunke, Kreuzkröte, Wechselkröte, Kleiner Wasserfrosch | ja                   |
|        | <b>Fische:</b> Stör, Schnäpel                                                                                                    | nein                 |
|        | <b>Käfer:</b> Eremit, Heldbock, Schmalbindiger Breitflügeltauchkäfer                                                             | nein                 |
|        | <b>Libellen:</b> Große Moosjungfer, Zierliche Moosjungfer, Grüne Mosaikjungfer, Asiatische Keiljungfer                           | nein                 |
|        | <b>Schmetterlinge:</b> Nachtkerzen-Schwärmer                                                                                     | nein                 |
|        | <b>Weichtiere:</b> Kleine Flussmuschel, Zierliche Tellerschnecke                                                                 | nein                 |

### 6.2.1 Brutvögel mit Gehölz- bzw. Knickbezug

Die Gruppe der in Gehölzen brütenden Vogelarten wurde nicht untersucht. Im Zuge der Planungs- und Umsetzung müssen einige Meter Knick auf den Stock gesetzt werden, was einen vorübergehenden Verlust von regelmäßig besetzten Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Gehölz bewohnende Vogelarten bedeutet. Da die gehölzbrütenden Vogelarten aber in den verbleibenden Knickstrukturen im Umfeld ausreichend Nistmöglichkeiten finden, ist eine Kompensation ein artenschutzrechtlicher Ausgleich nicht notwendig, die Einhaltung des für Knickpflegearbeiten gesetzlich vorgeschriebenen Zeitfensters ist aber erforderlich.

**AV1 (Brutvögel): Bauzeitenregelung Gehölzbrüter:** Alle Knickpflegearbeiten -auf den Stock setzen - (z.B. im Zusammenhang mit der Herstellung der Zuwegungen oder der Anlieferung der WEA) sind außerhalb der Brutzeit der Gehölzbrüter im Zeitraum vom 01. Oktober bis 28./29. Februar durchzuführen (gem. MELUND & LLUR 2017, S. 11 ff) (**Maßnahme AV7 Bauzeitenregelung Fledermäuse beachten!**).

### 6.2.2 Offenlandbrüter

Diese Gruppe wurde nicht explizit untersucht. Das Untersuchungsgebiet bzw. das Vorranggebiet liegt außerhalb der relevanten Brutgebiete von Wiesenvögeln (vgl. LANU 2008). Bruten von Wiesenvögeln bzw. Offenlandarten sind grundsätzlich möglich als auch wahrscheinlich.

Da die Offenlandarten wie z.B. Feldlerche, Kiebitz und Wachtel ihre Nester ausschließlich auf dem Boden anlegen, besteht prinzipiell ein Gefährdungspotenzial durch die baubedingte Anlage der Fundamentflächen und Zuwegungen, wenn die Bauarbeiten während der Brutzeit durchgeführt werden. Somit ist auch für die Offenlandbrüter eine Bauzeitenregelung zu beachten (vgl. AV2).

**AV2 (Brutvögel): Bauzeitenregelung Offenlandbrüter:** Alle Arbeiten zur Baufeldfreimachung (z. B. zur Errichtung der Anlagenfundamente und der Herstellung der Zuwegungen) sind außerhalb der Brutzeit der Offenlandarten im Zeitraum vom 16. August bis 28./29. Februar durchzuführen (gem. MELUND & LLUR 2017, S. 11 ff).

**AV3 (Brutvögel): Vermeidung der Ansiedlung von Offenlandbrütern im Baufeld:** Müssen Arbeiten zur Baufeldfreimachung während der Brutzeit von Offenlandarten durchgeführt werden, so ist vorher durch geeignete Maßnahmen eine Besiedlung der betreffenden Fläche zu verhindern (z. B. durch dichtes Abspannen mit Flatterband oder ein regelmäßiges Abschleppen des Baufeldes im Abstand von max. 3 Tagen während der Brutzeit der Offenlandarten) (gem. MELUND & LLUR 2017, S. 11 ff).

AV1 bis AV3: Abweichungen vom Bauzeitenfenster sind nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung der Unteren Naturschutzbehörde zulässig. Sofern aus belegbaren Gründen die Einhaltung der Bauzeitenregelungen nicht möglich ist, sind der Unteren Naturschutzbehörde spätestens vier Wochen vor Beginn der Bauzeitausschlussfrist zum einen die betriebsbedingten Gründe durch den Antragsteller darzulegen, zum anderen ist durch eine Umweltbaubegleitung fachlich darzustellen, wie Besatzkontrollen und Vergrämnungsmaßnahmen durchzuführen sind.

### 6.2.3 Raumnutzungsanalyse – Auswertung der Raumnutzungserfassung

Anhand der Ergebnisse lässt sich für den Rotmilan ein artenschutzrechtlicher Konflikt erkennen (vgl. Tabelle 10 & 14).

Das MELUND und das LLUR haben in ihrer Arbeitshilfe zur Beachtung artenschutzrechtlicher Belange in Schleswig-Holstein quantifizierte Schwellenwerte vorgestellt, die zur Bewertung artenschutzrechtlicher Konflikte anhand der zuvor ermittelten Netto-Stetigkeit und relevante Flugsequenzen/Tag dienen (vgl. MELUND & LLUR 2021). „Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos tritt ein, wenn kollisionsgefährdete Arten u.a. im Gefahrenbereich mit einer erhöhten Häufigkeit festgestellt werden (...).“ Und weiter: „Eine erhöhte Häufigkeit liegt vor, wenn eine Netto-Stetigkeit von  $\geq 40\%$  im Gefahrenbereich festgestellt wurde. In Abhängigkeit artspezifischer Verhaltensmuster sowie der Art der Betroffenheit ist die durchschnittliche Anzahl von Flugsequenzen je Erfassungstag ggf. zusätzlich zu berücksichtigen.“ Diese sollen im Folgenden für eine artenschutzrechtliche Bewertung zur Anwendung kommen (vgl. Kap. 4.2).

Die Raumnutzungserfassung hat für den Rotmilan im 200 m Gefahrenbereich eine Netto-Stetigkeit von 76% ergeben sowie durchschnittlich 1,8 Flugsequenzen pro Erfassungstag ergeben, so dass gem. MELUND & LLUR (2021) Abschaltungen der WEA zu Mahd- und Erntezeiträumen ausgelöst werden. Insbesondere am 02.04.2021 konnte ein sehr hohes Aufkommen des Rotmilans im Bioplan – Hammerich, Hinsch & Partner Biologen & Geographen PartG

Untersuchungsgebiet beobachtet werden, 18 Flugbewegungen wurden dokumentiert. Landwirtschaftliche Aktivitäten erfolgten an diesem Tag im Untersuchungsgebiet nicht. An den anderen Tagen trat der Rotmilan ein- bis maximal viermal im 200 m Gefahrenbereich auf. Daraus ist jedoch keine Phänologie-bedingte Abschaltung, sondern vielmehr eine konstante Trendlinie der Anwesenheit mit 1,8 Flugsequenzen pro Tag, ausgelöst durch die zwei bis drei im 6 km Radius ansässigen Rotmilan-Revierpaare, abzuleiten.

**In der Konsequenz ergeben sich aus der vorliegenden Planung für den Rotmilan konkrete Konflikte mit dem Artenschutzrecht, da ein deutlich erhöhtes vorhabenbedingtes Kollisionsrisiko im Sinne des § 44 (1) S. 1 BNatSchG abzuleiten ist.**

**AV4 (Rotmilan): Abschaltung der WEA zu Ernte- und Mahdereignissen:** Mit Beginn der Mahd/Ernte sind im Zeitraum vom 01. Mai bis 31. August alle WEA in dem Moment abzuschalten, wenn im Umkreis von 500 m entsprechende Ereignisse stattfinden. Die Abschaltung umfasst sowohl den Tag der Ernte/Mahd als auch die folgenden Tage (bei Ackerflächen: 4 Folgetage, bei Grünlandflächen: 3 Folgetage) jeweils von 1 Stunde vor Sonnenaufgang bis 1 Stunde nach Sonnenuntergang (gem. MELUND & LLUR 2017, S. 20). Welche Flächen eine Abschaltung auslösen, wird im LBP dargestellt.

**AV5 (Rotmilan und Fledermäuse): Anlage von Ruderalbrachen im Bereich der Mastfüße:** Im Mastfußbereich ist eine Ruderalbrache (nach Standardliste der Biotoptypen S-H) aufwachsen zu lassen. Eine Mahd ist höchstens einmal im Jahr durchzuführen, um Gehölzaufwuchs zu vermeiden. Die Mahd hat zwischen dem 01.09. und dem 28./29.02. des Folgejahres zu erfolgen. Jegliche Aufschüttungen im Mastfußbereich (u.a. Mist, Schotter) sind zu unterlassen (gem. MELUND & LLUR 2017, S. 13).

#### 6.2.4 Fledermäuse

Unter den genannten Arten sind im Rahmen von Windkraftplanungen u.a. alle heimischen **Fledermausarten** von Relevanz. Sie wurden im Rahmen des zu prüfenden Vorhabens nicht untersucht. Aufgrund der vorhandenen Landschaftsstruktur (Einzelhöfe, die Ortschaften Rütting im Westen, Cismarfelde im Süden/Südwesten und Gosdorf im Nord-osten, Fließgewässer (Schwiensbek) sowie Kleingewässer und kleinere Gehölze und Knickstrukturen) können gem. FÖAG (2011) und LLUR (2019) folgende Arten im Raum vorkommen: Breitflügel-, Fransen-, Mücken-, Rauhaut- und Zwergfledermaus sowie Braunes Langohr und Großer Abendsegler.

Die Ursachen für Kollisionen von Fledermäusen mit Windrotoren sind nicht geklärt. Diskutiert werden u. a. folgende Zusammenhänge:

Gesteigerte Jagdaktivitäten im Bereich der Gondel durch erhöhte Wärmeabstrahlung der Gondel und damit Erhöhung der Insektdichte in kühlen Nächten (AHLÉN 2002 in BACH & RAHMEL 2006)

Mangelnde Echoortung im freien Luftraum während der Migration, Hindernisse werden nicht geortet (AHLÉN 2002, BACH & RAHMEL 2006 usw.)

Falsche Einschätzung der Rotorgeschwindigkeit (BACH & RAHMEL 2006)

Nutzung der Gondeln als Zwischenquartier (BEHR et al. 2007, AHLEN mdl. 2006)

Fledermausschlag wurde in Deutschland bislang bei 18 Arten festgestellt, davon stammen die meisten bekannten Totfunde von fernziehenden Arten aus der spätsommerlichen und herbstlichen Zug- und Paarungszeit (DÜRR 2022b, Meldezeitraum von 2002 bis 2022, Stand 17. Juni 2022). Eine hohe Empfindlichkeit haben danach der Großer Abendsegler, die Rauhautfledermaus und die Zwergfledermaus Bioplan – Hammerich, Hinsch & Partner Biologen & Geographen PartG

mit zusammen etwa **80%** der registrierten Opfer nach DÜRR (2022b). Eine mittlere Empfindlichkeit weisen Kleiner Abendsegler, Zweifarbfladermaus und Mückenfladermaus auf. Deutlich seltener als die ersten sechs Arten kollidiert nach den Funddaten die Breitflügelfladermaus mit bislang 71 Totfunden, aufgrund ihrer Nutzung des hohen Luftraums ergibt sich dennoch auch eine mittlere Empfindlichkeit. Für alle anderen Arten ist eine geringe Empfindlichkeit abzuleiten.

**Großer Abendsegler** (1.260 Totfunde; bei einer Gesamtsumme von 3.970 Fladermaus-Kollisionsopfern in der Datenbank entspricht dies 31,73 %)

**Rauhautfladermaus** (1.127 Totfunde = 28,4 %)

**Zwergfladermaus** (780 Totfunde = 19,6 %)

**Kleiner Abendsegler** (196 Totfunde = 5 %)

**Zweifarbfladermaus** (152 Totfunde = 3,8 %)

**Mückenfladermaus** (153 Totfunde = 3,9 %)

**Breitflügelfladermaus** (71 Totfunde = 1,8 %)

Kollisionen von Fladermäusen an Windenergieanlagen treten insbesondere bei Standorten an Wald- und Gehölzstrukturen auf. BEHR & v. HELVERSEN (2006) beobachteten, dass bei Windgeschwindigkeiten unter  $5,5 \text{ ms}^{-1}$  signifikant höhere Aktivitäten von Zwergfladermäusen in Gondelhöhe zu verzeichnen waren als bei größeren Windgeschwindigkeiten. Versuchsweise wurden daher die Anlagen zwischen Juli und September 2005 bei Windgeschwindigkeiten unter  $5,5 \text{ ms}^{-1}$  abgeschaltet. Als Ergebnis wurden signifikant weniger Zwergfladermäuse tot aufgefunden.

Bei einer Erhebung von vertikalen Fladermausaktivitäten im September 2005 mit einem Zeppelin, konnten SATTLER & BONTADINA (2005) bis in 90 m Höhe Breitflügelfladermäuse und bis in 150 m Höhe Zwergfladermäuse bioakustisch nachweisen. In 90 m Höhe wurde für Zwergfladermäuse noch der Nachweis von Jagdaktivitäten erbracht. Darüber hinaus konnte gezeigt werden, dass über optimalen Fladermausstandorten in der Höhe mehr Aktivitäten zu verzeichnen waren als über ausgeräumten Ackerlandschaften. Zeitgleich waren die Aktivitäten in Bodennähe um das 6 - 10fache höher.

In Schleswig-Holstein wurde von Mitgliedern der Arbeitsgruppe Fladermausschutz und Forschung (AGF) an sechs Windenergieanlagen bei Bad Oldesloe von Juli – September 2005 alle zwei bis drei Tage nach geschlagenen Fladermäusen gesucht. In diesem Zeitraum wurden im Mittel 3,8 Tiere pro Anlage mit insgesamt sechs Arten (nach Häufigkeit geordnet: Rauhaut- und Zwergfladermaus, Großer Abendsegler, Breitflügel-, Wasser- und Teichfladermaus) tot aufgefunden (AGF, Herr GÖBEL mdl.).

Nach den vorliegenden Rechercheergebnissen können im Planungsraum potenziell vitale Lokalpopulationen existieren (vgl. Kap. 5.1.7). Es muss auch mit einem vermehrten Auftreten an Individuen während der Migrationszeit ausgegangen werden. Ein Kollisionspotenzial bzw. -risiko für die Individuen der lokalen Fladermauspopulationen sowie von ziehenden Arten kann daher nicht ausgeschlossen werden.

**Somit treten folgende Maßnahmen in Kraft:**

**AV6 (Fledermäuse): Abschaltung der WEA zur Wochenstuben- und Migrationszeit:** Alle WEA sind zur Vermeidung des Tötungsverbots von Fledermäusen der Lokalpopulationen und während der Wochenstubenzeit und Migration im Zeitraum vom 10. Mai bis zum 30. September in der Zeit von 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis 1 Stunde nach Sonnenaufgang bei entsprechenden Witterungsbedingungen (gem. MELUND & LLUR 2017, S. 16; Anm.: mittlerweile ohne Zusatzparameter Niederschlagsfreiheit) abzuschalten:

- Windgeschwindigkeit in Gondelhöhe < 6 m/s und
- Lufttemperatur > 10°C.

**Empfehlung (keine erforderliche Maßnahme!):** In Abstimmung mit der UNB und der ONB kann nach Errichtung ein 2-jähriges Langzeitmonitorings (jeweils v. 1.5. bis 31.10.) in Gondelhöhe erfolgen. Durch diese Untersuchungen kann der notwendige Abschaltalgorithmus überprüft werden. Das Höhenmonitoring wird nach den zurzeit aktuellen Voraussetzungen gemäß BMU-Forschungsprojekt (RENEBAT III) bzw. den aktuellen Vorgaben des ProBat-Tools durchgeführt. Aus den zwei Erfassungsjahren ist eine Gefährdungseinschätzung möglich, die eine Beurteilung der notwendigen Abschaltvorgaben zulässt. Im Rahmen eines Änderungsverfahrens auf der Grundlage des immissionsschutzrechtlichen Antrages kann unter Beteiligung der UNB über einen spezifisch angepassten Abschaltalgorithmus oder über die Aufhebung des Abschaltalgorithmus entschieden werden. Die Bewertungsvoraussetzungen der Ergebnisse sind mit den Naturschutzbehörden (ONB und UNB) abzustimmen.

Laut Integration artenschutzrechtlicher Vorgaben in Windkraftgenehmigungen nach dem BImSchG sind die zur Überwachung der Einhaltung von naturschutzfachlichen Bestimmungen der Genehmigung notwendigen Daten zu erheben und vorzuhalten. Die Daten müssen jederzeit abrufbar sein. Die geforderten Daten sind im Datenformat [Word, Excel, PDF, JPEG usw.] bei Anfrage einzureichen, sodass sie von der Überwachungsbehörde kontrolliert werden können. So sind etwa die Abschaltzeiten für die Fledermäuse gemäß §17 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG mittels eines Betriebsprotokolls zu dokumentieren und nachzuweisen (gem. MELUND & LLUR 2017, S. 18).

**AV7 (Fledermäuse): Bauzeitenregelung Fledermäuse (Maßnahme AV1: Bauzeitenregelung Gehölzbrüter beachten!):** Alle Fällungen von Bäumen (z.B.: Überhälter in den Knickstrukturen) mit einem Stammdurchmesser von mehr als 20 cm in Brusthöhe sind zur Vermeidung des Tötungsverbots außerhalb der sommerlichen Aktivitätsperiode der Fledermäuse im Zeitraum vom 01.12. bis 28./29.02. durchzuführen. Sollten in diesem Zeitraum Bäume mit einem Stammdurchmesser > 50 cm zur Fällung ausgewiesen werden, sind diese vor der Fällung auf Höhlen bzw. potenzielle Winterquartiere von Fledermäusen zu überprüfen. Vorgefundene Höhlen/Spalten sind auf Besatz mittels Endoskopie zu kontrollieren (vgl. LBV/AfPE 2016).

## 6.2.5 Amphibien

### 6.2.5.1 Bewertung

Im Untersuchungsgebiet (Vorranggebiet + 200m-Radius) gibt es eine Vielzahl von Gewässern und Gräben, von denen insgesamt neun zunächst als potenzielle Laichgewässer für Amphibien eingestuft wurden. Das Gewässer Nr. 13 konnte wegen Trockenfallens bereits ab der ersten Begehung nicht untersucht werden. Dies schließt eine potenzielle Eignung des Gewässers für Amphibien in anderen Jahren aber grundsätzlich nicht aus. Gleiches gilt sowohl für den Graben Nr. 29, welcher bei der dritten Begehung am 27.04.2021 bereits trockengefallen war, als auch für das Gewässer Nr. 15, welches ab dem

15.07.2021 trocken war. Bis zu diesem Zeitpunkt wurden in dem Gewässer aber auch keine Amphibien bei den Untersuchungen nachgewiesen. In den übrigen Gewässern konnten Amphibien nachgewiesen werden. Grundsätzlich handelt es sich um qualitative Nachweise der verschiedenen Arten in den Gewässern, eine konkrete Gesamtanzahl der in den Gewässern lebenden Individuen ist nur eingeschränkt ableitbar.

Werden die Gewässer mit den qualitativen Nachweisen der Bewertung nach FISCHER & PODLOUCKY (1997) unterzogen, sind die Gewässer Nr. 11, 14, 16, 24, 25 und 28 für die jeweiligen Arten in die Bestandsgrößenklasse 1 für kleine Vorkommen einzustufen, da nur maximal drei Individuen einer Art nachgewiesen wurden. Daraus abgeleitet sind die Vorkommen des Kammmolches in den Gewässern Nr. 11, 14, 16, 24 und 28 um Vorkommen mit geringer Bedeutung. Gleiches gilt für den Teichmolch in den Gewässern Nr. 14 und 16, den Teichfrosch in den Gewässern Nr. 14, 24 und 25 sowie für die Erdkröte im Gewässer Nr. 25. Das Gewässer Nr. 14 ist aufgrund der mindestens drei verschiedenen Amphibienarten als Vorkommen mit mindestens mittlerer Bedeutung einzustufen. Darüber hinaus ist festzustellen, dass ein Besatz durch den Kammmolch in insgesamt fünf der sieben durchgängig untersuchten Gewässer nachgewiesen werden konnte. Die Entfernung zwischen den einzelnen Gewässern liegt zwischen ca. 110 m und maximal ca. 780 m. Die im Vorranggebiet vorhandenen Knickbereiche stellen ein potenzielles Winterquartier der dort nachgewiesenen Kammmolchpopulation dar. **Aufgrund der Vielzahl an Gewässern mit Kammmolchbesatz auf kleinem Raum kann von einem flächendeckenden Vorkommen des Kammmolches im Vorranggebiet ausgegangen werden.** Aus diesem Grund sind Maßnahmen zum Schutz der Art während des Rückbaus der alten WEA, der Errichtung der Zuwegungen und der Errichtung der geplanten WEA zu treffen. Im Bereich der betroffenen Gewässer sind **Amphibiensperrzäune** zu errichten, welche verhindern, dass die Kammmolche und andere Amphibien in das Baufeld laufen bzw. die Zuwegungen queren. Es ist davon auszugehen, dass auch das Gewässer östlich der von Norden kommenden Zuwegung durch den Kammmolch besiedelt ist. Dieses Gewässer liegt knapp außerhalb des 200 m Untersuchungsradius für Amphibien, weshalb es nicht untersucht wurde, es ist aber in die artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen einzubeziehen.

Im Folgenden wird der Verlauf des Amphibiensperrzauns beschrieben: Der erforderliche Amphibiensperrzaun verläuft auf der östlichen Seite der von Norden kommenden Zuwegung entlang der Zuwegung parallel zum Weg aber vor dem Knick und/oder Gräben entlang des Weges und führt dann südlich des Knicks Richtung des Gewässers Nr. 28 entlang, südlich um das Gewässer Nr. 28 herum und dann weiträumig um das Baufeld der geplanten WEA GG3. Von dort muss der Amphibiensperrzaun zurück zum Weg geführt werden und dort weiter nach Südwesten entlang der Zuwegung zu den geplanten WEA GG1 und GG2. Auf der westlichen Seite der von Norden kommenden Zuwegung beginnt der Amphibiensperrzaun südlich der Zuwegung zur zurückzubauenden WEA GR1 und führt auch hier parallel entlang der Zuwegung zwischen Weg und Gräben bis zur Zuwegung zu den WEA GG1 und GG2. Die Feldzufahrten zu den Äckern sind so zu gestalten, dass diese grundsätzlich durch den Zaun abgedeckt sind, der Landwirt diesen bei Bedarf aber öffnen kann. Die Gesamtlänge des Amphibiensperrzauns beträgt ca. 2.500 m, der genaue Verlauf ist der Abbildung Nr. 37 zu entnehmen. Zur Sicherung und Wartung des Amphibiensperrzauns ist eine **Umweltbaubegleitung mit dem Schwerpunkt Artenschutz** erforderlich

**AV 8 (Amphibien): Errichtung von Amphibiensperrzäunen für den Kammmolch:** Aufgrund des flächendeckenden Kammmolch-Vorkommens in den zahlreichen Gewässern im Vorranggebiet, insbesondere der unmittelbaren Angrenzung von Gewässer Nr. 28 an die geplante Fundamentfläche und Zuwegung zur WEA GG3 ist zur Vermeidung des Tötungsrisikos der Kammmolchpopulation vor Beginn der Baufeldfreimachung und vor Beginn der in der Regel im Februar einsetzenden Amphibienwanderungen ein Amphibiensperrzaun aufzustellen (der Verlauf ist Abb. 38 zu entnehmen). Die Maßnahme ist durch eine **Umweltbaubegleitung mit dem Schwerpunkt Artenschutz** zu begleiten.

Geplant ist zudem eine Grabenverrohrung für den entsprechenden Überfahrtsbereich, um die WEA Nr. GG3 westlich der Schwiensbek errichten zu können. Gleichzeitig sollen zwei verrohrte Abschnitte geöffnet werden. Da im gesamten Vorranggebiet von einem flächendeckenden Vorkommen des Kammmolchs auszugehen ist und zudem auch ein allgemeines Tötungsverbot für häufig vorkommende Arten wie den Grasfrosch, die Erdkröte sowie den Teichfrosch und den Teichmolch, welche die Schwiensbek potenziell als Lebensraum und Laichhabitat nutzen, im Graben vorkommen können, ist im Zuge der Grabenverrohrung und-öffnung eine entsprechende Bauzeitenregelung einzuhalten (s.u.).

**AV9 (Amphibien) Bauzeitenregelung für Amphibien:** Die Arbeiten zu der geplanten Grabenverrohrung bzw. für die geplante Querung der Schwiensbek im Zuge der Zuwegungsrealisierung sowie die Öffnung der verrohrten Abschnitte sollten außerhalb der Aktivitätszeiten von Amphibien im Zeitraum mindestens vom 01. Dezember bis 28./29. Februar bzw. nach dem ersten Bodenfrost bis zum ersten Tag mit Temperaturen  $\geq 8^{\circ}\text{C}$  durchgeführt werden.



Abbildung 38: Amphibiensperrzaun entlang der Zuwegung und um das Baufeld der WEA GG3 (eigene Darstellung)

## 6.3 Fazit und Zusammenfassung der artenschutzrechtlich notwendigen Maßnahmen Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen (AV)

### 6.3.1 Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen (AV)

**AV1 (Brutvögel): Bauzeitenregelung Gehölzbrüter:** Alle Rodungsarbeiten (z.B. im Zusammenhang mit der Herstellung der Zuwegungen oder der Anlieferung der WEA) sind außerhalb der Brutzeit der Gehölzbrüter im Zeitraum vom 01. Oktober bis 28./29. Februar durchzuführen (**Maßnahme AV7 Bauzeitenregelung Fledermäuse beachten!**).

**AV2 (Brutvögel): Bauzeitenregelung Offenlandbrüter:** Alle Arbeiten zur Baufeldfreimachung (z. B. zur Errichtung der Anlagenfundamente und der Herstellung der Zuwegungen) sind außerhalb der Brutzeit der Offenlandarten im Zeitraum vom 16. August bis 28./29. Februar durchzuführen.

**AV3 (Brutvögel): Vermeidung der Ansiedlung von Offenlandbrütern im Baufeld:** Müssen Arbeiten zur Baufeldfreimachung während der Brutzeit von Offenlandarten durchgeführt werden, so ist vorher durch geeignete Maßnahmen eine Besiedlung der betreffenden Fläche zu verhindern (z. B. durch dichtes Abspinnen mit Flatterband oder ein regelmäßiges Abschleppen des Baufeldes im Abstand von max. 3 Tagen während der Brutzeit der Offenlandarten).

**AV4 (Rotmilan): Abschaltung der WEA zu Ernte- und Mahdereignissen:** Mit Beginn der Mahd/Ernte sind im Zeitraum vom 01. Mai bis 31. August alle WEA in dem Moment abzuschalten, wenn im Umkreis von 500 m entsprechende Ereignisse stattfinden. Die Abschaltung umfasst sowohl den Tag der Ernte/Mahd als auch die folgenden Tage (bei Ackerflächen: 4 Folgetage, bei Grünlandflächen: 3 Folgetage) jeweils von 1 Stunde vor Sonnenaufgang bis 1 Stunde nach Sonnenuntergang.

**AV5 (Rotmilan und Fledermäuse): Anlage von Ruderalbrachen im Bereich der Mastfüße:** Im Mastfußbereich ist eine Ruderalbrache (nach Standardliste der Biotoptypen S-H) aufwachsen zu lassen. Eine Mahd ist höchstens einmal im Jahr durchzuführen, um Gehölzaufwuchs zu vermeiden. Die Mahd hat zwischen dem 01.09. und dem 28./29.02. des Folgejahres zu erfolgen. Jegliche Aufschüttungen im Mastfußbereich (u.a. Mist, Schotter) sind zu unterlassen.

**AV6 (Fledermäuse): Abschaltung der WEA zur Wochenstuben- und Migrationszeit:** Alle WEA sind zur Vermeidung des Tötungsverbots von Fledermäusen der Lokalpopulationen und während der Wochenstubenzeit und Migration im Zeitraum vom 10. Mai bis zum 30. September in der Zeit von 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis 1 Stunde nach Sonnenaufgang bei entsprechenden Witterungsbedingungen abzuschalten:

- Windgeschwindigkeit in Gondelhöhe < 6 m/s und
- Lufttemperatur > 10°C.

**AV7 (Fledermäuse): Bauzeitenregelung Fledermäuse (Maßnahme AV1: Bauzeitenregelung Gehölzbrüter beachten!):** Alle Fällungen von Bäumen mit einem Stammdurchmesser von mehr als 20 cm in Brusthöhe sind zur Vermeidung des Tötungsverbots außerhalb der sommerlichen Aktivitätsperiode der Fledermäuse im Zeitraum vom 01.12. bis 28./29.02. durchzuführen. Sollten in diesem Zeitraum Bäume mit einem Stammdurchmesser > 50 cm zur Fällung ausgewiesen werden, sind diese vor der Fällung auf Höhlen bzw. potenzielle Winterquartiere von Fledermäusen zu überprüfen. Vorgefundene Höhlen/Spalten sind auf Besatz mittels Endoskopie zu kontrollieren.

**AV 8 (Amphibien): Errichtung von Amphibiensperrzäunen für den Kammolch:** Aufgrund des flächendeckenden Kammolch-Vorkommens in den zahlreichen Gewässern im Vorranggebiet, insbesondere der unmittelbaren Angrenzung von Gewässer Nr. 28 an die geplante Fundamentfläche und Zuwegung zur WEA GG3 ist zur Vermeidung des Tötungsrisikos der Kammolchpopulation vor Beginn der Baufeldfreimachung und vor Beginn der in der Regel im Februar einsetzenden Amphibienwanderungen ein Amphibiensperrzaun aufzustellen (der Verlauf ist Abb. 38 zu entnehmen). Die Maßnahme ist durch eine **Umweltbaubegleitung mit dem Schwerpunkt Artenschutz** zu begleiten.

**AV9 (Amphibien) Bauzeitenregelung für Amphibien:** Die Arbeiten zu der geplanten Grabenverrohrung bzw. für die geplante Querung der Schwienbek im Zuge der Zuwegungsrealisierung sowie die Öffnung der verrohrten Abschnitte sollten außerhalb der Aktivitätszeiten von Amphibien im Zeitraum mindestens vom 01. Dezember bis 28./29. Februar bzw. nach dem ersten Bodenfrost bis zum ersten Tag mit Temperaturen  $\geq 8^{\circ}\text{C}$  durchgeführt werden.

### 6.3.2 Nicht vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen (AA)

Nicht erforderlich!

### 6.3.3 Vorgezogene artenschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen (CEF)

Nicht erforderlich!

## 6.4 Fazit

In 2021 wurden die Avifauna gem. LANU (2008) als auch gem. MELUND & LLUR (2021) sowie die Gewässer bezüglich artenschutzrechtlich relevanter Amphibien untersucht. Grundlage des vorliegenden Berichtes ist die 25-tägige RNE im Vorranggebiet sowie die Amphibienkartierung im 200 m Untersuchungsraum um das Vorranggebiet.

Anhand der vorliegenden Untersuchungsergebnisse gilt folgendes: **Bei Einhaltung der o.g. genannten artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen ist nach gutachterlicher Bewertung für die Errichtung von WEA innerhalb des Windenergie-Vorranggebiets der Eintritt artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach § 44 Abs.1 BNatSchG auszuschließen.**

## 7. Literatur

- AHLÉN I. (2002): Fladdermöss och föglar dödade av vindkraftverk. - Fauna och flora 97 (3): 14-21.
- BACH, L. & U. RAHMEL (2006): Fledermäuse und Windenergie – ein realer Konflikt? Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 26 (1): 47-52.
- BEHR, O. & O. VON HELVERSEN (2006): Gutachten zur Beeinträchtigung im freien Luftraum jagender und fliegender Fledermäuse durch bestehende Windkraftanlagen – Wirkungskontrolle zum Windpark „Rosskopf“ (Freiburg i.Br.) im Jahre 2005.
- BEHR, O., EDER, D., MARCKMANN, U., METTE-CHRIST, H., REISINGER, N., RUNKEL, V. & O. V. HELVERSEN (2007): Akustisches Monitoring im Rotorbereich von Windenergieanlagen und methodische Probleme beim Nachweis von Fledermaus-Schlagopfern – Ergebnisse aus Untersuchungen im mittleren und südlichen Schwarzwald. - Nyctalus (N.F.) 12 (2-3): 115-127.
- BERNDT, R. K., B. KOOP & B. STRUWE-JUHL (2002): Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 5, Brutvogelatlas. - Wachholtz Verlag Neumünster.
- BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) & KNE (KOMPETENZZENTRUM NATURSCHUTZ UND ENERGIEWENDE KNE GMBH) (2021): Anforderungen an technische Überwachungs- und Abschaltungssysteme an Windenergieanlagen – Abschlussbericht der Workshopreihe „Technische Systeme“, BfN-Skripten 610.
- BORKENHAGEN, P. (2011): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. - Husum Druck- und Verlagsgesellschaft, Husum. 666 S.
- BORKENHAGEN, P. (2014): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins – Rote Liste. - Landesamt für Natur und Umwelt des Landes SH, Flintbek.
- BRINKMANN (2007): Erfassung von Bestandsdaten von Tier- und Pflanzenarten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. Mollusca: *Unio crassus* (Kleine Flussmuschel). – Berichtszeitraum 2003-2006. - Unveröff. Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Natur und Forsten Schleswig-Holstein, 66. S. + Anhang/Karten, Kiel.
- BUNDESANSTALT FÜR STRABENWESSEN, (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftspflegerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag, Methodenblätter A1 Verhören, Sichtbeobachtung und Handfänge – Amphibien sowie A3 Wasserfallen - Kammmolch (sowie Bergmolch, Teichmolch, Fadenmolch)
- DÜRR, T. (2009): Zur Gefährdung des Rotmilans *Milvus milvus* durch Windenergieanlagen in Deutschland. – In: Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 29 (3): 185-191.
- DÜRR, T. & T. LANGGEMACH (2021): INFORMATIONEN ÜBER EINFLÜSSE DER WINDENERGIEERZEUGUNG AUF VÖGEL. STAND: 7. MAI 2021, URL: [http://www.lugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/vsw\\_dokwind\\_voegel.pdf](http://www.lugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/vsw_dokwind_voegel.pdf)
- DÜRR, T. (2022a): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umweltamt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg. Stand: 17.06.2022- <http://www.lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>
- DÜRR, T. (2022b): Fledermausverluste an Windenergieanlagen. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umweltamt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg. Stand: 17.06.2022-
- Bioplan – Hammerich, Hinsch & Partner Biologen & Geographen PartG

<http://www.lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>

- ENGLING, S. & S. REICHLÉ (2001): Kranich. - In: Minister für Umwelt, Natur und Forsten (Hrsg.): Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2001: 62-63.
- FISCHER, C. & PODLOUCKY, R. (1997): Berücksichtigung von Amphibien bei naturschutzrelevanten Planungen. Methodische Mindeststandards. -In: Naturschutzrelevante Methoden der Feldherpetologie (K. Händle & M. Veith, Hrsg.), Mertensiella Bd. 7 261-278.
- FÖAG (FAUNISTISCH-ÖKOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT) (2011): Fledermäuse in Schleswig-Holstein – Status der vorkommenden Arten. Jahresbericht 2011. Im Auftrag des MLUR, Kiel.
- FÖAG (FAUNISTISCH-ÖKOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT) (2013): Monitoring der Tierarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie in Schleswig-Holstein. Jahresbericht 2013. FÖAG e.V., 71 S.
- FÖAG (FAUNISTISCH-ÖKOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT) (2018): Monitoring der Tierarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie in Schleswig-Holstein. Jahresbericht 2018. FÖAG e.V., 111 S.
- GARNIEL, A., DAUNICHT, W. D., MIERWALD, U. & U. OJOWSKI (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007 / Kurzfassung. – FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. 273 S. Bonn, Kiel.
- GEDEON, K., GRÜNEBERG, C., MITSCHKE, A., SUDFELDT, C., EIKHORST, W., FISCHER, S., FLADE M., FRICK, S., GEIERSBERGER, I., KOOP, B., KRAMER, M., KRÜGER, T., ROTH, N., RYSLAVY, T., STÜBING S., SUDMANN, S.R., STEFFENS, R., VÖKLER, F. & K. WITT (2014): Atlas deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds. – Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- GRÜNKORN, T., DIEDRICHS, A., STAHL, B., POSZIG, D. & G. NEHLS (2005): Entwicklung einer Methode zur Abschätzung des Kollisionsrisikos von Vögeln an Windenergieanlagen. Endbericht (unveröff. Gutachten: 106 S. inkl. Anhang).
- GRÜNKORN, T & J. WELCKER (2019): Erhebung von Grundlagendaten zur Abschätzung des Kollisionsrisikos von Uhus an Windenergieanlagen im nördlichen Schleswig-Holstein. Endbericht im Auftrag des Landesverbandes Eulen-Schutz Schleswig-Holstein e. V. und Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung (MELUND), Schleswig-Holstein.
- GRÜNWALD-SCHWARK, V., ZACHOS, F., HONNEN, A., BORKENHAGEN, P., KRÜGER, F., WAGNER, J., DREWS, A., KREKMEYER, A., SCHMÜSER, H., FICHTNER, A., BEHL, S., SCHMÖLCKE, U., KIRSCHNICK-SCHMIDT, H., SOMMERN, R. (2012): Der Fischotter (*Lutra lutra*) in Schleswig-Holstein – Signatur einer rückwandernden, bedrohten Wirbeltierart und Konsequenzen für den Naturschutz. In: Natur und Landschaft – Zeitschrift für Naturschutz und Landschaftspflege, Heft 5, 87. Jahrgang 2012. Stuttgart.
- HÖTKER, H. (2006): Auswirkungen des „Repowering“ von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse. 40 S.
- HÖTKER, H., THOMSEN, K.-M. & 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. Endbericht – Gefördert vom Bundesamt für Naturschutz; Förd. Nr. Z1.3-684 11-5/03: 80 S.
- HÖTKER, H., KRONE, O. & G. NEHLS (2013): Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge.

- INNENMINISTERIUM DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2020): Abwägungskriterium für Groß- und Greifvögel, RROP, Stand 29.12.2020.
- JANSSEN, G., HORMANN, M. & C. ROHDE (2004): Der Schwarzstorch (*Ciconia nigra*). Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben (Die Neue Brehm-Bücherei 468).
- JANSSEN, G. & J. KOCK (2008): SCHWARZSTORCH. IN: MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (HRSG.): JAGD UND ARTENSCHUTZ, JAHRESBERICHT 2008, KIEL.
- JEROMIN, K. & B. KOOP (2013): Untersuchungen zu ausgewählten Vogelarten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie in Schleswig-Holstein - Zusammenfassung der Berichte aus den Jahren 2007-2012. - *Corax* 22/3: 161 – 247.
- KIECKBUSCH, J.J.; HÄLTERLEIN, B. & B. KOOP (2021): DIE BRUTVÖGEL SCHLESWIG-HOLSTEINS - ROTE LISTE. - LANDESAMT F. LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN, FLINTBEK, BD. 1
- KLINGE, A. & C. WINKLER (Bearb.) (2005): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins - Rote Liste. - Landesamt f. Naturschutz u. Landschaftspflege Schleswig-Holstein, Flintbek, 277 S.
- KOCK, J. (2013): PROJEKTGRUPPE SEEADLERSCHUTZ: BRUTBERICHT SCHWARZSTORCH 2013 (SH), URL: [HTTP://WWW.PROJEKTGRUPPESEEADLERSCHUTZ.DE/INDEX.PHP?OPTION=COM\\_CONTENT&VIEW=ARTICLE&ID=138:BRUTBERICHT-SCHWARZSTORCH-2013-SH&CATID=47:SCHWARZSTORCH&ITEMID=152](http://www.projektgruppeseeadlerschutz.de/index.php?option=com_content&view=article&id=138:brutbericht-schwarzstorch-2013-sh&catid=47:schwarzstorch&itemid=152)
- KOOP, B. (2002): Vogelzug über Schleswig-Holstein. - Unveröff. Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein, Flintbek, 189 S.
- KOOP, B. (2009): Rohrweihe. - In: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holsteins: Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2009: 80-81.
- KOOP, B. (2010): Schleswig-Holstein: Kreuzung internationaler Zugwege – Die Erfassung von Zugvögeln. - *Falke* 57 (2): 50-54.
- KOOP, B. & R. K. BERNDT (2014): Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 7: Zweiter Brutvogelatlas. - Wachholtz Verlag Neumünster.
- LAG-VSW (LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFTEN DER VOGELSCHUTZWARTEN) (2015): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. - *Ber. Vogelschutz* 51: 15-42.
- LANU (LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT SCHLESWIG-HOLSTEIN) (2008): Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein, 89 S.+ Anhang, Flintbek.
- LBV-SH / AFPE (LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN / AMT FÜR PLANFESTSTELLUNG ENERGIE) (2016): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung – Neufassung nach der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 29. Juli 2009 mit Erläuterungen und Beispielen: [http://www.schleswig-holstein.de/LBVSH/DE/Umwelt/artenschutz/download\\_artenschutz/anlage5\\_artenschutzweb\\_blob=publicationFile.pdf](http://www.schleswig-holstein.de/LBVSH/DE/Umwelt/artenschutz/download_artenschutz/anlage5_artenschutzweb_blob=publicationFile.pdf)
- LEKUONA, J. M. & C. URSUA (2007): Avian Mortality in wind power plants of Navarra (northern Spain). In: DE LUCAS, M., G. F. E. JANSS & M. FERRER (Eds.): *Birds and Wind Farms*, S. 177-192. Quercus, Madrid.
- LLUR (LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME) (2018): Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*). Merkblatt zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Bestimmungen zum Schutz der Haselmaus bei Vorhaben in Schleswig-Holstein (Stand 10/2018). - Flintbek.
- Bioplan – Hammerich, Hinsch & Partner Biologen & Geographen PartG

- MAMMEN, K., MAMMEN, U. & A. RESETARITZ (2013): Rotmilan. In: HÖTKER, H., KRONE, O. & NEHLS, G.: Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge. Schlussbericht für das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Michael-Otto-Institut im NABU, Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung, BioConsult SH, Bergenhusen, Berlin, Husum.
- MELUND & LLUR (= ARBEITSGRUPPE „WINDKRAFT UND ARTENSCHUTZ“ IM MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT, NATUR UND DIGITALISIERUNG DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN UND IM LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN 2017): Integration artenschutzrechtlicher Vorgaben in Windkraftgenehmigungen nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG). –Kiel & Flintbek, 29 S.
- MELUND & LLUR (= MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT, NATUR UND DIGITALISIERUNG DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN und LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT; UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME 2021 unveröffentlicht): Standardisierung des Vollzugs artenschutzrechtlicher Vorschriften bei der Zulassung von Windenergieanlagen für ausgewählte Brutvogelarten – Arbeitshilfe zur Beachtung artenschutzrechtlicher Belang in Schleswig-Holstein
- MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT, NATUR UND DIGITALISIERUNG DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (MELUND, 2020): Anforderungen an die Bestandserfassung und Konfliktbewertung im Hinblick auf das Tötungsverbot bei der Errichtung von Windenergieanlagen (WEA) mit einem unteren Rotordurchgang kleiner als 30 m und einem Rotordurchmesser größer als 100 m. Kiel.
- MELUR (MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME 2016): Errichtung von Windenergieanlagen (WEA) innerhalb des Potenziellen Beeinträchtigungsbereiches bei einigen sensiblen Großvogelarten – Empfehlungen für artenschutzfachliche Beiträge im Rahmen der Errichtung von WEA. 38 S., Kiel.
- MEINIG, H., BOYE, P., DÄHNE, M., HUTTERER, R. & J. LANG (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (*Mammalia*) Deutschlands. – In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.
- PROBST, R., KOHLER, B., KRONE, O., RANNER, A. & M. RÖSSLER (2009): SCHUTZANFORDERUNG FÜR DEN SEEADLER IM HERZEN EUROPAS – ERGEBNISSE DES WORKSHOPS DER WWF ÖSTERREICH TAGUNG IN ILLMITZ, 18. NOVEMBER 2007. - IN: DENISIA 27: 147-157.
- PROJEKTGRUPPE SEEADLERSCHUTZ (2012): BRUTBERICHT 2012. URL: [http://www.projektgruppeseeadlerschutz.de/index.php?option=com\\_content&view=article&id=131:brutbericht-2012&catid=36:bestandsentwicklung&Itemid=151](http://www.projektgruppeseeadlerschutz.de/index.php?option=com_content&view=article&id=131:brutbericht-2012&catid=36:bestandsentwicklung&Itemid=151) (STAND: 9.7.2014).
- PROJEKTGRUPPE SEEADLERSCHUTZ (2015): BRUTBERICHT 2014. URL: [http://www.projektgruppeseeadlerschutz.de/index.php?option=com\\_content&view=article&id=141:brutbericht-2014&catid=36:bestandsentwicklung&Itemid=158](http://www.projektgruppeseeadlerschutz.de/index.php?option=com_content&view=article&id=141:brutbericht-2014&catid=36:bestandsentwicklung&Itemid=158) (STAND: 12.10.2015).
- PROJEKTGRUPPE SEEADLERSCHUTZ (2019): BRUTBERICHT 2019. URL: <http://www.projektgruppeseeadlerschutz.de/index.php/home/bestandsentwicklung/brutbericht-sh-2019> (STAND: 22.02.2020)
- 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.

- REICHENBACH, M. & H. STEINBORN (2006): Windkraft, Vögel, Lebensräume – Ergebnisse einer fünfjährigen BACI-Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. - Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen Band 32: 243-259.
- REICHLE, S. (2005): Kranich. - In: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holsteins: Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2005: 37-39.
- REICHLE, S. (2018): Kranich. - In: Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein: Jahresbericht 2018 Zur biologischen Vielfalt, Jagd und Artenschutz: 77-82.
- REISER, K.-H. (2016): Uhu. - In: Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein: Jahresbericht 2016 Zur biologischen Vielfalt, Jagd und Artenschutz: 86-87.
- ROMAHN, K., JEROMIN, K., KIECKBUSCH, J. J., KOOP, B. & B. STRUWE-JUHL (2008): Europäischer Vogelschutz in Schleswig-Holstein. Arten und Schutzgebiete. –LANDESAMT F. NATUR U. UMWELT DES LANDES SCHL.-HOLST. (Hrsg.), Flintbek. Schr.R LANU SH – Natur, 11.
- RYSLAVY, T., BAUER, H.-G., GERLACH, B., HÜPPOP, O., STAHER, J., SÜDBECK, P. & SUDFELDT, C.: ROTE LISTE DER BRUTVÖGEL DEUTSCHLANDS, 6 FASSUNG. IN: DEUTSCHER RAT FÜR VOGELSCHUTZ (HRSG.): BERICHT ZUM VOGELSCHUTZ. BAND 57, 30. SEPTEMBER 2020.
- SATTLER, T. & F. BONTADINA (2005) Grundlagen zur ökologischen Bewertung von zwei Windkraftgebieten in Frankreich aufgrund der Diversität und Aktivität von Fledermäusen; Kurzbericht. Zürich SWILD Im Auftrag der Megawatt Eole GmbH.
- SN (STIFTUNG NATURSCHUTZ) (2008): Vorkommenswahrscheinlichkeit von Haselmäusen (*Muscardinus a-vellanarius*) in Schleswig-Holstein. –Unveröff. –Arbeitskarte.
- STEINBORN, H., REICHENBACH, M. & H. TIMMERMANN (2011): Windkraft – Vögel – Lebensräume. Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. ARSU GmbH Oldenburg. 344 S.
- STUHR & JÖDICKE (2007): Erfassung von Bestandsdaten von Tier- und Pflanzenarten der Anhänge II - IV der FFH-Richtlinie - FFH-Arten-Monitoring Höhere Pflanzen – Abschlussbericht.- Unveröff. Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein, 42 S. + Anhang.
- SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND SAARLAND (HRSG.) (2012): ARTENHILFSKONZEPT FÜR DEN SCHWARZSTORCH (*CICONIA NIGRA*) IN HESSEN. TEIL A. URL: [HTTP://VSWFFM.DE/V/VSW/CONTENT/E3884/E4324/E4523/SCHWARZSTORCH\\_STAND\\_18-06-2012.PDF](http://vswffm.de/v/vsw/content/e3884/e4324/e4523/schwarzstorch_stand_18-06-2012.pdf) (STAND: 19.10.2015).
- THOMSEN, K.-M. & J. HEYNA (2018): Weißstorch. - In: Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein: Jahresbericht 2018 Zur biologischen Vielfalt, Jagd und Artenschutz: 111-116.
- WASSER, OTTER, MENSCH E.V. (2016): Kartierung zur Verbreitung des Fischotters (*Lutra lutra*) in Schleswig-Holstein nach der Stichprobenmethode des IUCN. Neumünster.

WINKLER, C., KLINGE, A. & DREWS, A. (2009): Verbreitung und Gefährdung der Libellen Schleswig-Holsteins – Arbeitsatlas 2009, Hrsg.: Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft Schleswig-Holstein (FÖAG) e.V., Kiel.

WWF (UMWELTSTIFTUNG WWF DEUTSCHLAND) (2007): Kranich. - In: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein: Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2007: 54-56.

**Internetseiten:**

<http://www.stoercheimnorden.jimdofree.com>, Stand Juli 2022

<http://www.weissstorcherfassung.de>

<http://www.eulen.de>, Stand November 2021

<http://www.projektgruppeseeadlerschutz.de>, Stand Dezember 2021

<http://www.lugv.brandenburg.de>, Stand Juni 2022

## Anhang

### Teil 1: Fotodokumentation

Die folgenden Fotos zeigen die Sicht nach Norden, Osten, Süden und Westen von den Standorten 1, 2 und 3 im unbelaubten Zustand. Die Fotos wurden am 12.03.2021 (Standorte 2 und 3) und 26.03.2021 (Standort 1) aufgenommen.















## Teil 2: Kartensatz