



Büro für Landschaftsentwicklung GmbH

# ***Umweltbericht***

*zur*

## ***9. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Bredenbek (Kreis RD)***



Stand: 03.03.2025

# Impressum

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Auftraggeber</b>   | Denker & Wulf AG<br>Windmühlenberg<br>24814 Sehestedt<br>Fon: 04357 - 9977- 0<br>Fax: 04357- 9977- 10<br>Mail: <a href="mailto:info@denkerwulf.de">info@denkerwulf.de</a><br>Internet: <a href="http://www.denkerwulf.de">www.denkerwulf.de</a> |
| <b>Auftragnehmer</b>  | BfL Büro für Landschaftsentwicklung GmbH<br>Schweffelstraße 8<br>24118 Kiel<br>Fon: 0431 – 88 88 977<br>Mail: <a href="mailto:info@bfl-kiel.de">info@bfl-kiel.de</a><br>Internet: <a href="http://www.bfl-kiel.de">www.bfl-kiel.de</a>          |
| <b>Projektleitung</b> | Dr. Deike Timmermann                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Bearbeitung</b>    | Dr. Deike Timmermann                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Stand:</b>         | 03.03.2025                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Fotos</b>          | Dr. D. Timmermann                                                                                                                                                                                                                               |

# Inhalt

|          |                                                                                                           |           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Einleitung</b>                                                                                         | <b>5</b>  |
| 1.1      | Ziele und Inhalt des Bauleitplans                                                                         | 5         |
| 1.2      | Ziele des Umweltschutzes (Fachgesetze und Fachpläne) sowie deren Berücksichtigung bei der Planaufstellung | 6         |
| 1.2.1    | Vorgaben durch Fachgesetze                                                                                | 6         |
| 1.2.2    | Vorgaben durch Fachpläne                                                                                  | 7         |
| 1.2.2.1  | Landschaftsprogramm                                                                                       | 7         |
| 1.2.2.2  | Landschaftsrahmenplan                                                                                     | 8         |
| 1.2.2.3  | Landschaftsplan                                                                                           | 9         |
| 1.2.2.4  | Gesetzlich geschützte Biotop gem. § 30 (2) BNatSchG in Verb. mit § 21 (1) LNatSchG                        | 10        |
| 1.2.2.5  | Weitere Schutzgebiete gem. LNatSchG                                                                       | 11        |
| 1.2.2.6  | Biotopverbundsystem                                                                                       | 14        |
| 1.2.2.7  | Denkmalschutz                                                                                             | 15        |
| <b>2</b> | <b>Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen</b>                                      | <b>16</b> |
| 2.1      | Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario)                 | 16        |
| 2.1.1    | Schutzgut Fläche                                                                                          | 16        |
| 2.1.2    | Schutzgut Boden                                                                                           | 17        |
| 2.1.3    | Schutzgut Wasser                                                                                          | 17        |
| 2.1.4    | Schutzgut Klima und Luft                                                                                  | 18        |
| 2.1.5    | Schutzgut Pflanzen                                                                                        | 18        |
| 2.1.5.1  | Methodik                                                                                                  | 18        |
| 2.1.5.2  | Bestand und Bedeutung                                                                                     | 19        |
| 2.1.6    | Schutzgut Tiere                                                                                           | 28        |
| 2.1.6.1  | Methodik                                                                                                  | 28        |
| 2.1.6.2  | Ergebnisse und Bedeutung                                                                                  | 31        |
| 2.1.7    | Schutzgut biologische Vielfalt                                                                            | 45        |
| 2.1.8    | Schutzgut Landschaft                                                                                      | 45        |
| 2.1.8.1  | Methodik                                                                                                  | 45        |
| 2.1.8.2  | Bestand und Bedeutung                                                                                     | 48        |
| 2.1.9    | Schutzgut kulturelles Erbe                                                                                | 58        |

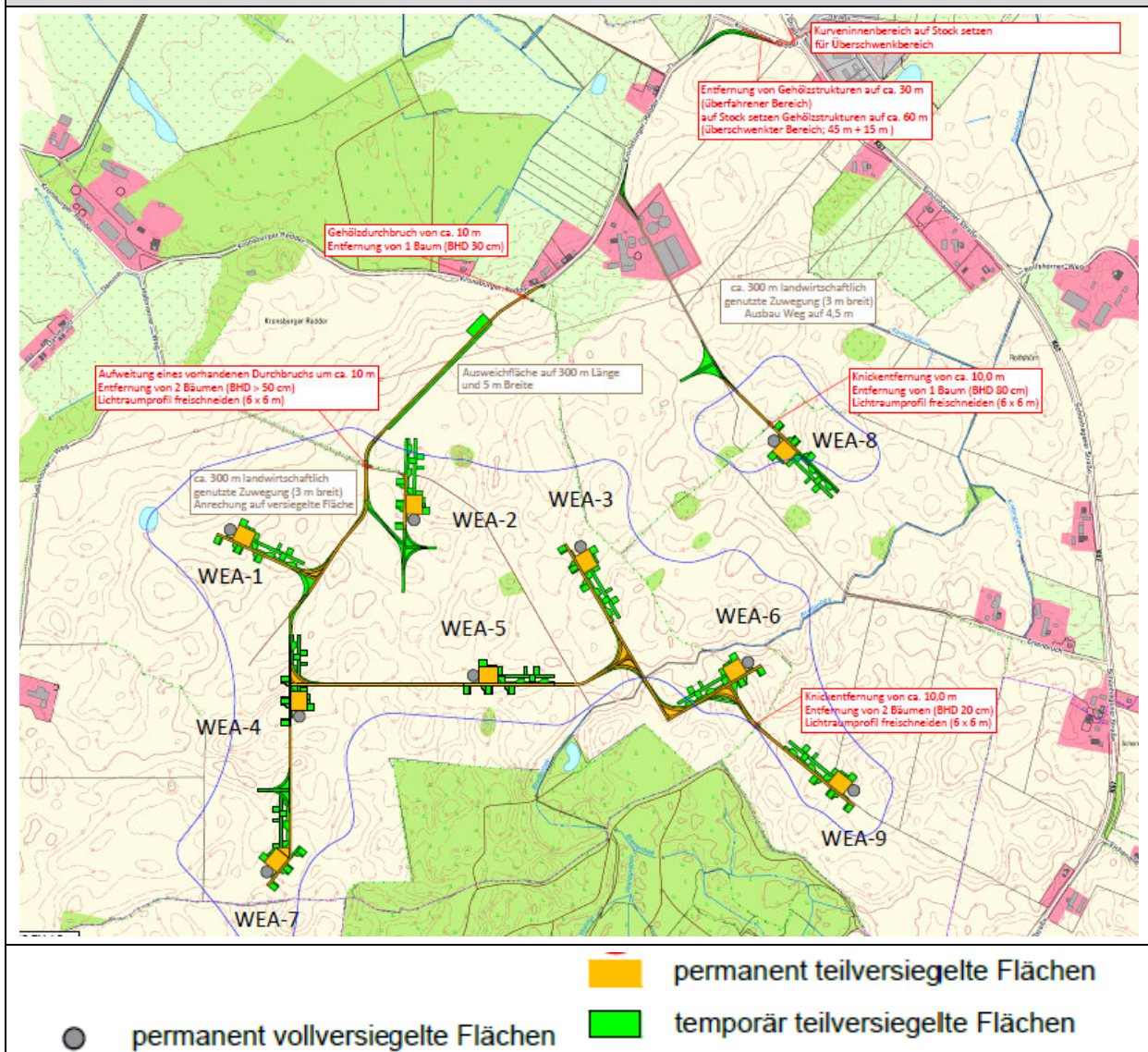
|                                                                                                                          |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.1.10 Schutzgut Mensch                                                                                                  | 59        |
| <b>2.2 Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung</b>                             | <b>60</b> |
| <b>2.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung (Auswirkungsprognose)</b>          | <b>60</b> |
| 2.3.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche                                                                              | 61        |
| 2.3.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden                                                                               | 62        |
| 2.3.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser                                                                              | 63        |
| 2.3.4 Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft                                                                    | 64        |
| 2.3.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen                                                                            | 64        |
| 2.3.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere                                                                               | 65        |
| 2.3.7 Auswirkungen auf das Schutzgut biologische Vielfalt                                                                | 66        |
| 2.3.8 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft                                                                          | 67        |
| 2.3.9 Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe                                                                    | 70        |
| 2.3.10 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch                                                                             | 70        |
| 2.3.11 Wechselwirkungen                                                                                                  | 73        |
| 2.3.12 Gesamtdarstellung der Auswirkungsprognose                                                                         | 74        |
| <b>2.4 Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verringerung und Ausgleich der nachteiligen Umweltauswirkungen</b>        | <b>75</b> |
| 2.4.1 Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung und Verringerung einschließlich artenschutzrechtlicher Vermeidungsmaßnahmen | 75        |
| 2.4.2 Kompensationsbedarf                                                                                                | 76        |
| 2.4.3 Kompensationsmaßnahmen                                                                                             | 78        |
| <b>2.5 Alternative Planungsmöglichkeiten</b>                                                                             | <b>80</b> |
| <b>2.6 Erhebliche nachteilige Auswirkungen durch Unfälle oder Katastrophen</b>                                           | <b>80</b> |
| <b>3 Zusätzliche Angaben</b>                                                                                             | <b>80</b> |
| 3.1 Beschreibung der bei der Umweltprüfung angewendeten Methodik                                                         | 80        |
| 3.2 Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen bei der Durchführung                                    | 80        |
| 3.3 Zusammenfassung                                                                                                      | 81        |
| 3.4 Quellen                                                                                                              | 81        |

# 1 Einleitung

## 1.1 Ziele und Inhalt des Bauleitplans

Im Westen der Gemeinde Bredenbek liegt das Windenergie-Vorranggebiet PR2\_RDE\_060, welches bislang noch nicht mit Windenergieanlagen bebaut ist. Es hat eine Größe von 85,7 ha und besteht aus einer großen und einer kleinen Teilfläche, die beide ackerbaulich genutzt werden. Die Denker & Wulf AG beabsichtigt dort die Errichtung und den Betrieb von neun Windenergieanlagen. Mithilfe des Bauleitplanverfahrens möchte die Gemeinde Bredenbek die Nutzung der Windenergie in diesem Bereich des Gemeindegebiets steuern und die Bürgerinnen und Bürger beteiligen. Dazu wird ein Bebauungsplan aufgestellt und parallel der Flächennutzungsplan geändert. Als Grundlage für Teile der Umweltprüfung wurde vom Vorhabenträger bei BfL Büro für Landschaftsentwicklung GmbH (Kiel) die Erstellung eines landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) beauftragt und durch BfL GmbH erstellt (BfL 2024).

**Abb. 1: Lage und Eingriffsflächen der geplanten Anlagen im Vorranggebiet PR2\_RDE\_060**  
(DENKER UND WULF AG 2025)



Die Flächen im Vorranggebiet werden fast ausschließlich ackerbaulich genutzt. Innerhalb und am Rande des Gebietes liegen Gräben, Bachläufe, Knicks und Feldhecken, kleine Stillgewässer, Wege sowie kleine Feldgehölze. Im Süden befindet sich das Bruxer Holz mit Laub- und Nadelwaldbereichen.

Für die Errichtung und den Betrieb der neun Windenergieanlagen werden Festsetzungen getroffen, die den Bau der Anlagen, ihrer Nebenanlagen und Zuwegungen möglichst schutzgutkonform ermöglichen. Acht Anlagen werden über eine Zuwegung ausgehend vom Kronsburger Redder erschlossen. Eine Anlage wird über die Hofanlage der Kronsburger Biogas GmbH & Co erschlossen.

Für die Errichtung der Anlagen und ihrer Zuwegungen werden überwiegend Ackerbiotope in Anspruch genommen. Darüberhinaus sind vereinzelt für die Errichtung der Zuwegungen Eingriffe in Gehölzstrukturen notwendig:

## **1.2 Ziele des Umweltschutzes (Fachgesetze und Fachpläne) sowie deren Berücksichtigung bei der Planaufstellung**

### **1.2.1 Vorgaben durch Fachgesetze**

#### **Baugesetzbuch (BauGB)**

Gemäß den §§ 1 BauGB sollen Bauleitpläne u.a. dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln. Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind u.a. die Belange des Umweltschutzes, des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen.

§ 1a BauGB konkretisiert die Vorgaben des Umweltschutzes, die einzuhalten sind.

§ 2 (4) macht die Vorgabe, dass bei der Aufstellung eines Bauleitplans eine Umweltprüfung durchzuführen ist, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Hierfür ist die Anlage 1 anzuwenden. Gemäß § 2a BauGB ist der Umweltbericht dem Bauleitplan als gesonderter Teil der Begründung beizufügen.

§ 9 (1a) regelt die Festsetzung von Ausgleichsmaßnahmen. Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich im Sinne des § 1a Abs. 3 BauGB können auf den Grundstücken, auf denen Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten sind, oder an anderer Stelle sowohl im sonstigen Geltungsbereich des Bebauungsplans als auch in einem anderen Bebauungsplan festgesetzt werden. Die Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich an anderer Stelle können den Grundstücken, auf denen Eingriffe zu erwarten sind, ganz oder teilweise zugeordnet werden; dies gilt auch für Maßnahmen auf von der Gemeinde bereitgestellten Flächen.

#### **Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) i. V. m. Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG)**

Das Bundesnaturschutzgesetz regelt die wesentlichen Vorgaben hinsichtlich des Schutzes von Natur und Landschaft. In § 1 werden die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege formuliert. Im Zusammenhang mit der Errichtung von Windenergieanlagen kommen den §§ 14 bis 19 bei dem Umgang mit den Eingriffen in Natur und Landschaft besondere

Bedeutung zu.

Hinsichtlich der Bewertung des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes sind die §§ 20 bis 33 zum Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft zu beachten und anzuwenden. Dazu gehören der Biotopverbund und die geschützten Teile von Natur und Landschaft, sowie das Netz „Natura 2000“. Besondere Bedeutung kommt dem Artenschutz zu. Hierzu machen die §§ 44 und 45b Vorgaben hinsichtlich des Schutzes wild lebender Tier- und Pflanzenarten, ihrer Lebensstätten und Biotope.

Das Landesnaturschutzgesetz konkretisiert und ergänzt die Inhalte des Bundesnaturschutzgesetzes.

### **Bundesbodenschutzgesetz**

Die Funktionen des Bodens sind nachhaltig zu sichern. Hierzu sind u.a. schädliche Bodenveränderungen abzuwehren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

### **Erlasse und Verordnungen und Handreichungen des Landes Schleswig-Holstein**

- Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein (Flintbek) (LANU SH 2008).
- Integration artenschutzrechtlicher Vorgaben in Windkraftgenehmigungen nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) (LLUR SH & MELUND SH 2018)
- Fachliche Methode zur Ermittlung von Niststätten relevanter kollisionsgefährdeter Brutvogelarten mit besonderem Fokus auf kollisionsgefährdete Brutvogelarten an Windenergieanlagen (WEA) nach Anlage 1 zu § 45b BNatSchG in Schleswig-Holstein (LfU 2023)
- Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bei Windkraftanlagen (MELUND SH 2017)
- Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz (MELUR (2017)
- Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung. – Bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenvorhaben (Kompensationsermittlung Straßenbau) (AKKS 2004)
- Biotopkartieranleitung des Landes Schleswig-Holstein (LfU 2023)
- Ökokontoverordnung (2017)
- Landesverordnung über gesetzlich geschützte Biotope (Biotopverordnung) (2019)

## **1.2.2 Vorgaben durch Fachpläne**

### **1.2.2.1 Landschaftsprogramm**

Das Landschaftsprogramm von 1999 (MUNF 1999) ist die Fachplanung für den Natur- und Landschaftsschutz auf Landesebene. Es wird auf den darunter liegenden Planungsebenen konkretisiert. Landschaftsrahmen- und Landschaftspläne sind dem Landschaftsprogramm anzupassen.

Das Landschaftsprogramm trifft für das Vorranggebiet PR2\_RDE\_060 lediglich die Darstellung, dass sich das Gebiet im Naturpark Westensee befindet.

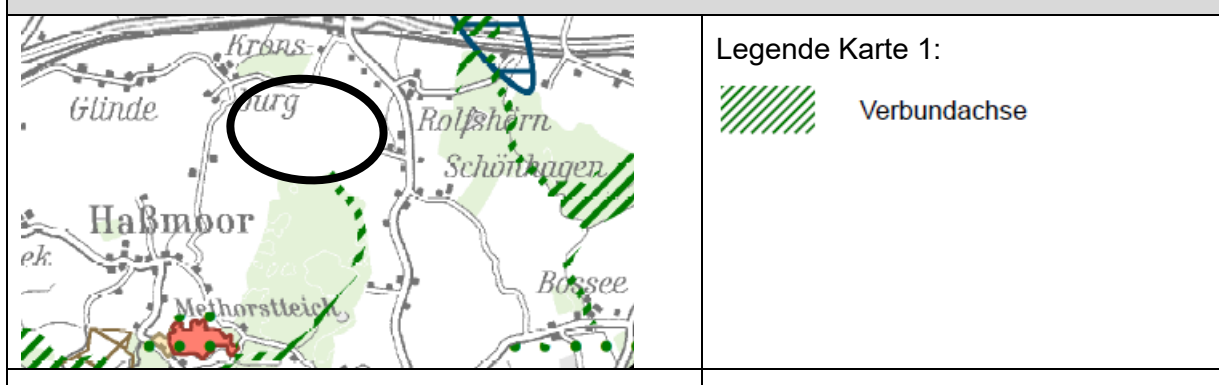
### 1.2.2.2 Landschaftsrahmenplan

Im Landschaftsrahmenplan sind gemäß § 10 (1) BNatSchG die überörtlichen Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege für Teile des Landes darzustellen. Darstellung und Inhalt des Landschaftsrahmenplanes haben dabei gemäß § 6 LNatSchG den Anforderungen des Landesentwicklungsplans sowie der Regionalpläne zu entsprechen. Der Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum III (neuer Zuschnitt) wurde im Januar 2020 veröffentlicht.

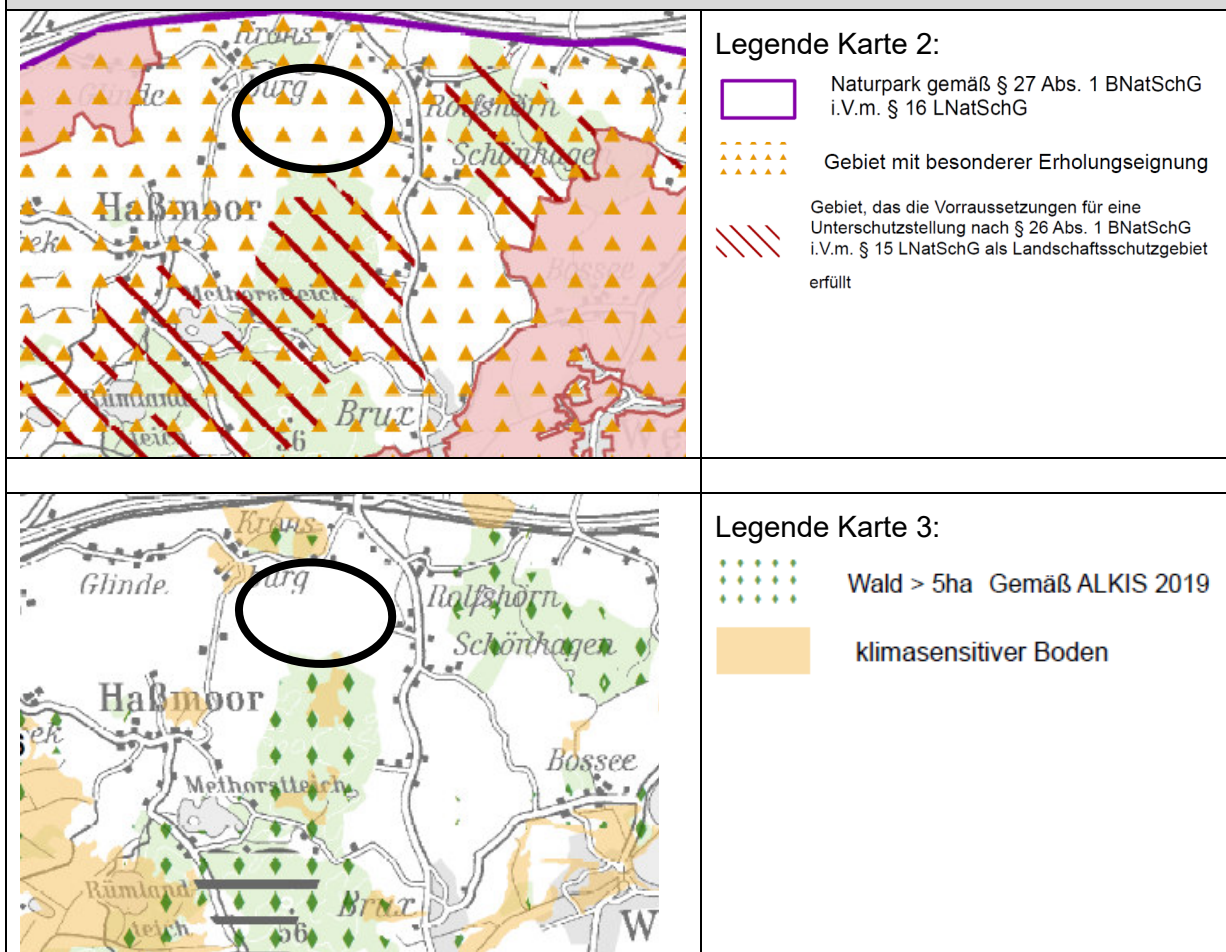
Der Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum II (neuer Zuschnitt) wurde im Januar 2020 veröffentlicht.

- In Nord-Süd-Richtung verläuft eine Biotop-Verbundachse am östlichen Rand des Bruxer Holzes Richtung Methorstteich. Das eigentliche Plangebiet ist davon nicht betroffen.
- Der gesamte Bereich südlich der A 210 gehört zum Naturpark Westensee und ist damit auch Gebiet mit besonderer Erholungseignung. Da im Vorhabengebiet keine Einrichtungen für die landschaftsbezogene Erholung liegen, sind keine Auswirkungen im direkten Umfeld zu befürchten. Die Beeinträchtigungen durch die Veränderung des Landschaftsbildes werden durch die reduzierte Höhe der Anlagen und ihrer Farbgebung Rechnung getragen.
- Das Bruxer Holz erfüllt die Voraussetzungen für eine Unterschutzstellung nach § 26 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. § 15 LNatSchG als Landschaftsschutzgebiet. Das eigentliche Plangebiet ist davon nicht betroffen.
- Im Bruxer Holz liegen klimasensitive Böden. Das eigentliche Plangebiet ist davon nicht betroffen.

**Abb. 2: Ausschnitte aus dem Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum II (MELUND 2020)**



**Abb. 2: Ausschnitte aus dem Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum II (MELUND 2020)**



### 1.2.2.3 Landschaftsplan

Der Landschaftsplan (LP) der Gemeinde Bredenbek von 1997 weist das Plangebiet als landwirtschaftliche Fläche aus.

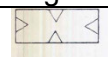
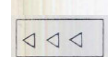
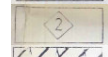
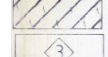
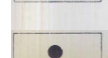
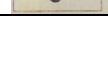
Ausgehend vom Bruxer Holz empfiehlt der LP die Herstellung einer örtlichen Biotopverbundachse in nordwestliche Richtung sowie zwei weitere Achsen westlich vom Bruxer Holz in nördliche sowie in nordöstliche Richtung. Weiterhin wird nördlich des Bruxer Holzes die Entrohrung eines Grabens vorgeschlagen. Diese Empfehlungen werden im Rahmen der Bauleitplanung nicht weiter verfolgt, um das Gebiet nicht attraktiver für Vögel und Fledermäuse zu gestalten und dadurch die Kollisionsgefahr zu erhöhen.

Die im Landschaftsplan dargestellte Grenze der Naturpark-Kernzone wurde seinerzeit aus dem Landschaftsrahmenplan übernommen. In der aktuellen Fortschreibung des LRP ist keine Naturpark-Kernzone dargestellt.

**Abb. 3: Ausschnitt aus dem Landschaftsplan der Gemeinde Bredenbek  
(GEMEINDE BREDENBK 1997)**



#### Legende

|                                                                                     |                                                          |     |                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----|-------------------------------|
|  | Eignungsfläche für den Aufbau eines Biotopverbundsystems | §   | gesetzlich geschütztes Biotop |
|  | Herstellung örtlicher Biotopverbundachse                 | NP  | Naturpark                     |
|  | naturnahe Waldwirtschaft                                 | NPK | Naturparkkernzone             |
|  | Umbau in standortgerechten Laubwald                      |     |                               |
|  | Anlage einer Pufferzone                                  |     |                               |
|  | Entrohrung und naturnahe Gewässergestaltung              |     |                               |
|  | Anpflanzung standortgerechter Bäume                      |     |                               |

#### 1.2.2.4 Gesetzlich geschützte Biotope gem. § 30 (2) BNatSchG in Verb. mit § 21 (1) LNatSchG

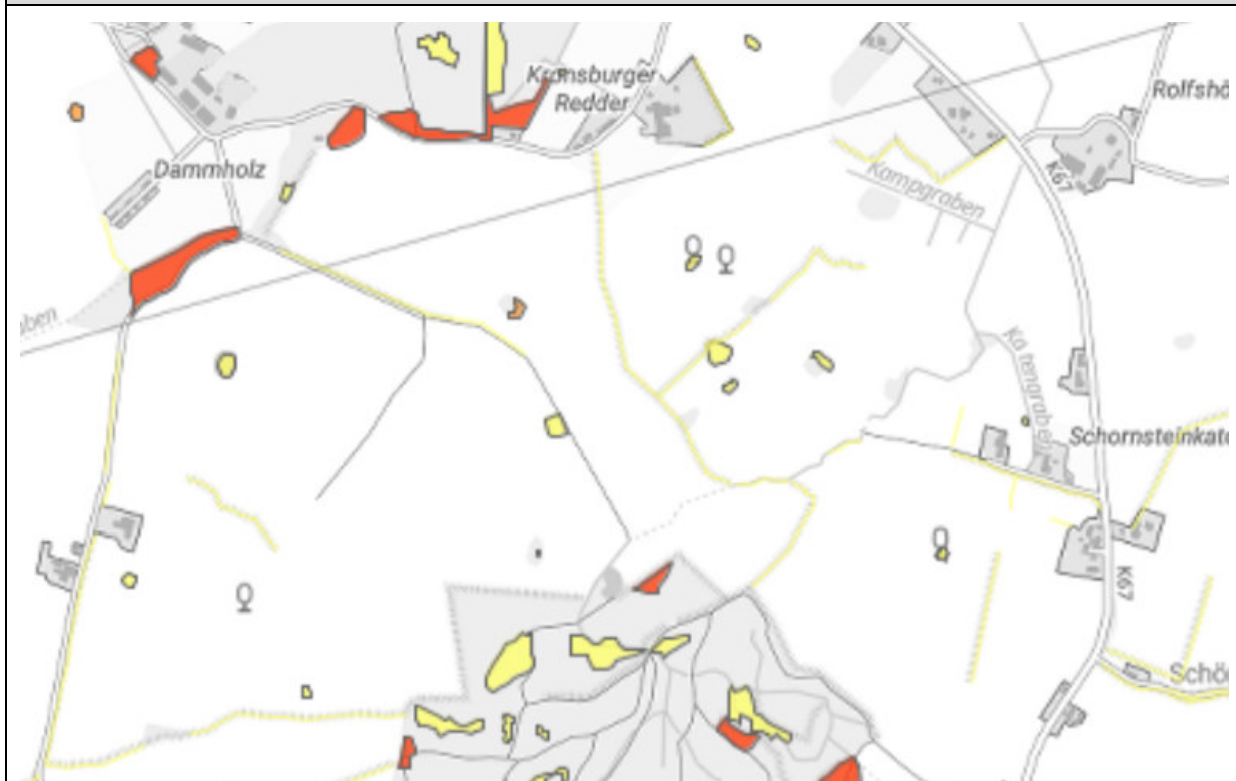
Die Biotopkartierung des Landes Schleswig-Holstein (2015 bis 2019) hat innerhalb des Vorranggebietes einzelne kleinflächig ausgebildete gesetzlich geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG und § 21 LNatSchG erhoben. (Online-Abfrage am 12.01.2024 unter <https://umweltanwendungen.schleswig-holstein.de/webauswertung/pages/map/default/index.xhtml>). Dabei handelt es sich um kleine, wassergefüllte Kühlen mit Gehölzbewuchs am Ufer, kleine Brüche und Knicks. Sie werden im Kap. 4.4 beschrieben.

Außerhalb des Vorranggebietes liegen im Nordwesten und im Süden mehrere kleine nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Waldflächen sowie Waldbiotope mit Lebensraumtyp-

einstufung. Als Lebensraumtyp werden natürliche Lebensräume von EU-gemeinschaftlichem Interesse bezeichnet.

Diese und weitere im Rahmen der Umweltprüfung festgestellte Biotope werden nicht durch die Planung beeinträchtigt.

**Abb. 4: Ausschnitt aus der Biotopkartierung des Landes Schleswig-Holstein (2015 bis 2019)**  
(Quelle: <http://zebis.landsh.de/webauswertung/pages/map/default/index.xhtml>)



Legende:



(LRT ist die Abkürzung für Lebensraumtyp. Damit werden natürliche Lebensräume von EU-gemeinschaftlichem Interesse bezeichnet)

### 1.2.2.5 Weitere Schutzgebiete gem. LNatSchG

Im Bereich des Vorranggebiets Bredenbek befinden sich keine nationalen (Naturschutz-Landschaftsschutzgebiete o.ä.) und keine Natura 2000-Gebiete. In einem Prüfradius von 6 km liegen insgesamt zwei kleine Naturschutzgebiete südwestlich und nordöstlich der Vorhabenfläche und zwei FFH-Gebiete im Osten und Südwesten. Drei Landschaftsschutzgebiete liegen westlich, südöstlich und nördlich der geplanten Windenergieanlagen. Die Grenze des Naturparks Westensee verläuft entlang der nördlich liegenden Bahnstrecke, so dass sich die Vorhabenfläche am nördlichen Rand des Naturparks befindet. Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick:

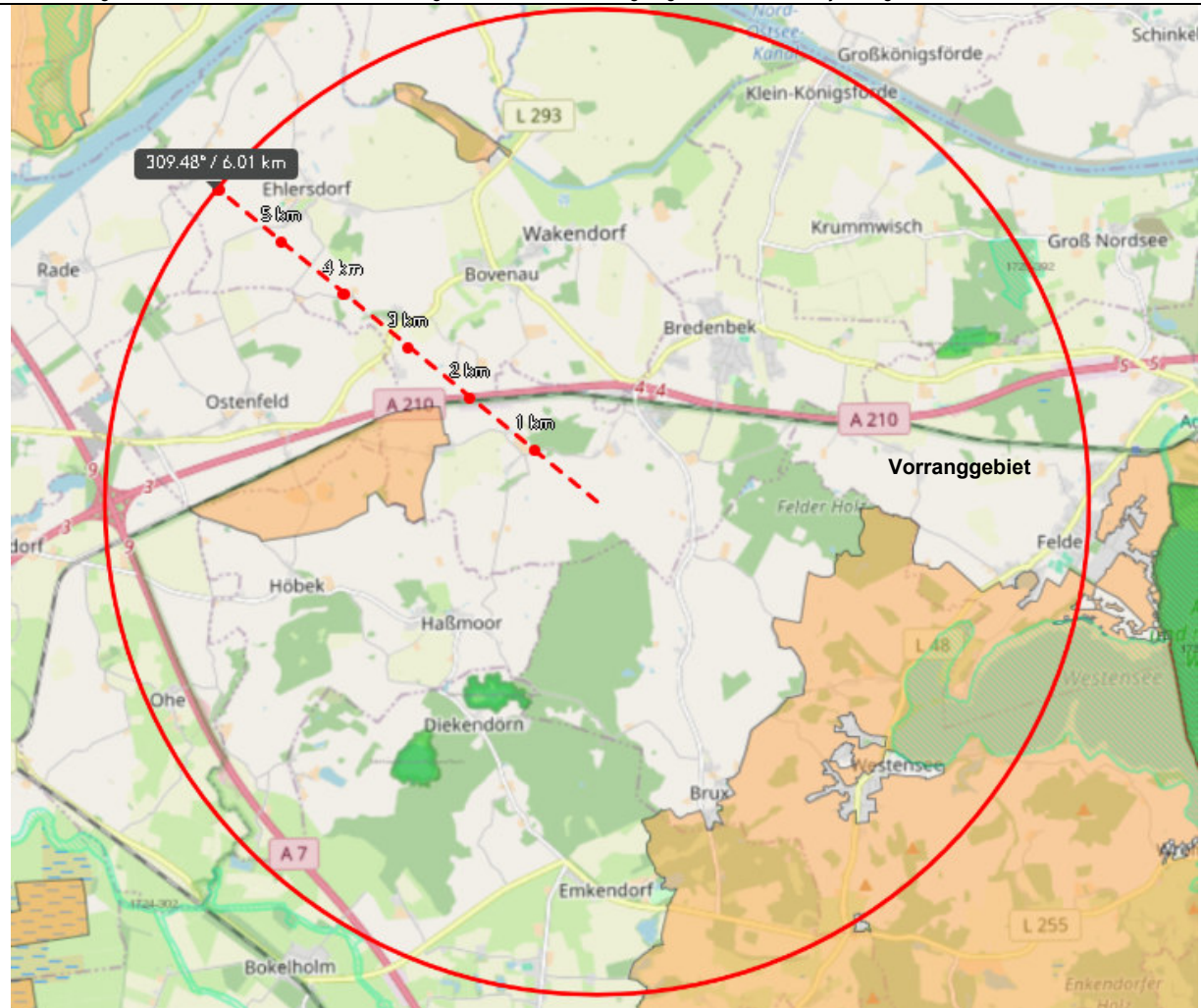
| Tab. 1: Übersicht der in einem Abstand von bis zu 6 km zum Vorhabengebiet liegenden Schutzgebiete |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Nr.                                                                                               | Bezeichnung                                   | Beschreibung, Schutzziel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Abstand* |
| <b>Naturschutzgebiete</b>                                                                         |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |
| 54                                                                                                | NSG Methorstteich und Rümmlandteich           | Größe: 47 ha: Erhaltung von Fischteichen mit Erlenbrüchen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2.2 km   |
| 107                                                                                               | NSG Überschwemmungswiesen Jägerslust          | Größe: 14 ha: Erhaltung eines Binnensees und vernässter Wiesenflächen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4,8 km   |
| <b>Gebiete, die die Voraussetzung für eine Unterschutzstellung als Naturschutzgebiet erfüllen</b> |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |
| -                                                                                                 | Erweiterung NSG Rümmlandteich                 | Größe: 10 ha: Erhalt der Binnendünen und der Moore                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2.2 km   |
| <b>FFH-Gebiete</b>                                                                                |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |
| 1725-392                                                                                          | FFH-Gebiet Gebiet der Oberen Eider inkl. Seen | <p>Größe: 2.499 ha. Umfasst den Westensee und Ahrensee sowie den Talraum der Eider im Kreis Plön, Stadt Kiel und Kreis Rendsburg-Eckernförde</p> <p>Erhaltung des Talraumes der Eider mit seinen Übergangs- und Schwingrasenmooren, den feuchten Hochstaudenfluren, den Kalktuffquellen und Waldmeisterbuchenwäldern sowie den nördlich angrenzenden Seen mit den einzigartigen Verlandungsgesellschaften auch als Sommerlebensraum für Teichfledermäuse und als Überwinterungsquartier für Teich- und Bechsteinfledermäuse.</p> <p>Besonders die natürlichen hydrologischen, hydrochemischen und hydrophysikalischen, teilweise nährstoffarmen Bedingungen des Gebietes sind zu erhalten sowie die Kontaktlebensräume wie Quellen, Bruch- und Auwälder, Röhrichte, Seggenrieder, Hochstaudenfluren, Streu- und Nasswiesen zum Fließgewässer und deren funktionale Zusammenhänge.</p> <p>Für die Bachmuschel (<i>Unio crassus</i>) soll ein günstiger Erhaltungszustand im Einklang mit den Anforderungen von Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur sowie den regionalen und örtlichen Besonderheiten wiederhergestellt werden.</p> | 4,6 km   |
| 1724-302                                                                                          | FFH-Gebiet Wehrau und Mühlenau                | <p>Größe: 246 ha. Umfasst das Fließgewässersystem sowie die Niederungen der Wehrau bzw. Mühlenau vom Wardersee bis zur Einmündung in den Nord-Ostsee-Kanal.</p> <p>Erhaltung eines naturnahen geschlängelten bis mäandrierenden Fließgewässersystems mit niedrigen, überwiegend gehölzbestandenen Ufern, durchgängiger Sohle, Tief- und Flachwasserbereichen, flutender Wasservegetation an Gewässerabschnitten, die nicht vollständig beschattet sind sowie vielfältiger Sedimentstruktur.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6,1 km   |

| Tab. 1: Übersicht der in einem Abstand von bis zu 6 km zum Vorhabengebiet liegenden Schutzgebiete       |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Nr.                                                                                                     | Bezeichnung                                                      | Beschreibung, Schutzziel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Abstand* |
| <b>Landschaftsschutzgebiete</b>                                                                         |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |
|                                                                                                         | LSG „Hügelgräber“                                                | Größe: 286 ha in den Gemeinden Ostenfeld, Bredenbek, Haßmoor, Bovenau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,9 km   |
|                                                                                                         | LSG „Westensee-landschaft“                                       | Größe: 6.000 ha in den Gemeinden Westensee, Felde, Achterwehr, Mielkendorf, Rodenbek, Schierensee, Langwedel, Warder, Groß Vollstedt, Emkendorf                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2,7 km   |
|                                                                                                         | LSG „Alter Eiderkanal beim Gut Kluvensiek“                       | Größe: 33 ha in der Gemeinde Bovenau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4,5 km   |
| <b>Gebiete, die die Voraussetzung für eine Unterschutzstellung als Landschaftsschutzgebiet erfüllen</b> |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |
|                                                                                                         | Landschaft bei Kluvensiek                                        | Größe: 300 ha. Gekennzeichnet durch: langgezogene Stillgewässer des alten Eiderkanals, Ufervegetationen, Gehölzbestände, Niederungsgebiete. repräsentative Bedeutung im Naturraum für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild                                                                                                                                                                                                                                              |          |
|                                                                                                         | Erweiterte Umgebung Rümmlandteich und Methorstteich und Umgebung | Größe: 900 ha. Gekennzeichnet durch großes, teilweise naturnahes Waldgebiet, zwei Teiche, nährstoffarme, vorwiegend feuchte bis nasse Standorte, besondere Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |
|                                                                                                         | Erweiterung LSG Westensee-landschaft                             | Größe: 300 ha. Gekennzeichnet durch Fließ- und Stillgewässer, Niederungen, Feuchtgebiete, ausgedehnte Wälder, besondere Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz, historisch gewachsene Gutslandschaft, hohe Biotopdichte und -vielfalt, besondere geologische Prägung, besondere Bedeutung für die naturverträgliche Erholung, abwechslungsreiches Landschaftsbild stark bewegtes Relief, Seeterrassen am Ufer des Westensees, Steilhänge, Tunneltäler, Moränenrücken      |          |
|                                                                                                         | Umgebung Jägerslust                                              | Größe: 100 ha. Gekennzeichnet durch in einer vermoorten Senke nach Aufgabe der Entwässerungseinrichtungen entstandener See mit naturnahen Uferbereichen; die zum See hin geneigten, großteils derzeit landwirtschaftlich genutzten Hangflächen mit zwei kleineren naturnahen Niedermooren sind in das Gebiet eingeschlossen. Ziel: Erhaltung und Entwicklung eines kleineren Sees mit naturnahen Uferbereichen einschließlich der Hangflächen und kleinerer Niedermoorreste. |          |
| <b>Naturpark</b>                                                                                        |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |
|                                                                                                         | Naturpark Westensee                                              | Größe: 25.000 ha. im Städtedreieck Kiel, Rendsburg und Neumünster gelegenes eiszeitlich geprägtes Landschaftsmosaik aus sanften Hügeln, Tälern, Wiesen,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,0 km   |

**Tab. 1: Übersicht der in einem Abstand von bis zu 6 km zum Vorhabengebiet liegenden Schutzgebiete**

| Nr. | Bezeichnung | Beschreibung, Schutzziel                                                                                                     | Abstand* |
|-----|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|     |             | Wäldern, Seen und Mooren. Herzstück ist der namensgebende Westensee mit einer Wasserfläche von rund sieben km <sup>2</sup> . |          |

\* Abstand gemessen von der Mitte des Vorhabengebietes bis zur nächstgelegenen Grenze des jeweiligen Gebietes



Legende:

■ Naturschutzgebiete   
 ■ Landschaftsschutzgebiete   
 ■ FFH-Gebiete

Die eingehaltenen Abstände zu den umliegenden Natura 2000-Gebieten werden aufgrund der Entfernungen und der Schutzzwecke als ausreichend angesehen. Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele können daher ausgeschlossen werden. Eine NATURA 2000-Verträglichkeitsprüfung ist demnach nicht notwendig.

### 1.2.2.6 Biotopverbundsystem

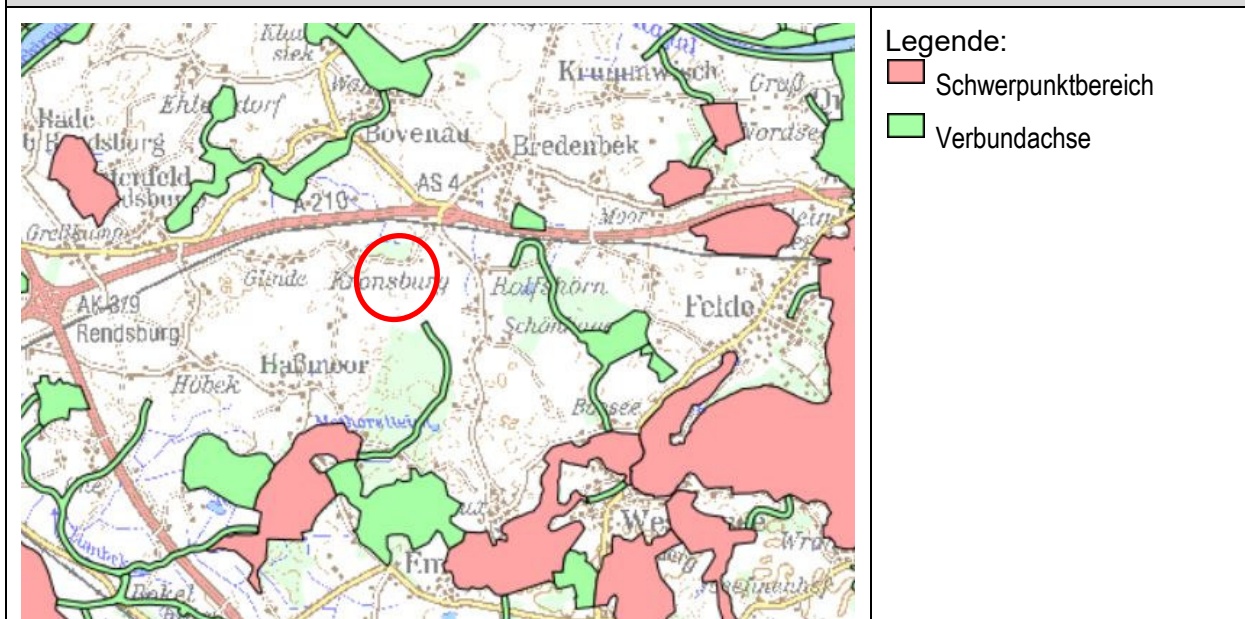
Das Biotopverbundsystem des Landes Schleswig-Holstein gliedert sich in Schwerpunktgebiete und Haupt- und Nebenverbundachsen. Im Bereich des Vorranggebietes Bredenbek befinden sich keine Biotopverbundflächen.

Die Schwerpunktgebiete des Biotopverbundsystems im 6 km-Radius sind überwiegend deckungsgleich mit den oben beschriebenen NSG- und FFH-Gebietsflächen. Darüberhinaus gibt es die Schwerpunktgebiete „Eimersmoor südöstlich von Rade“ (nordwestlich in 5 km Entfernung), das „Hasenmoor“ bei Felde (östlich in 5,1 km Entfernung) und die „Niederung und Wälder bei Brux“ (südöstlich in 3,8 km Entfernung).

Biotop-Verbundachsen befinden sich südlich der Vorhabenfläche im Bruxer Holz (0,3 km Entfernung), östlich liegt das Rolfshörner und Felder Holz (1,9 km Entfernung) und nördlich die Niederung des Bovenauer Mühlenbachs übergehend in den alten Eiderkanal bei Kluvensiek (2,4 km Entfernung). Im Südwesten schließt an das Schwerpunktgebiet Methorstteich das Verbundgebiet Nordmoor an (3,9 km Entfernung).

**Abb. 5: Biotopverbundsystem im Umkreis des Vorhabengebietes**

(Quelle: <http://www.umweltdaten.landsh.de/atlas/script/index.php> Abfrage vom 04.01.2022)



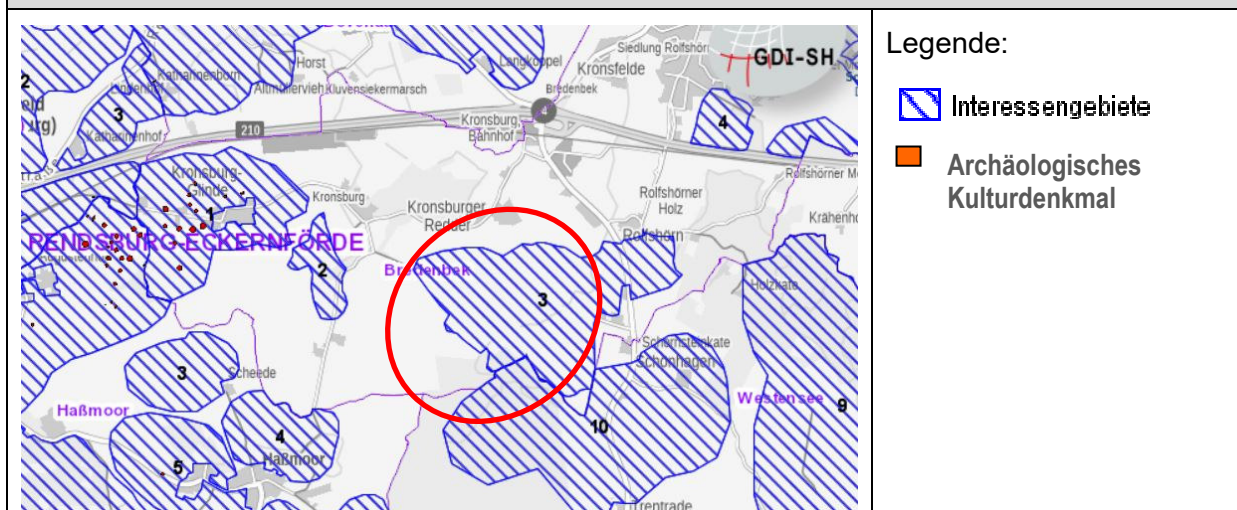
### 1.2.2.7 Denkmalschutz

Das Plangebiet liegt im Bereich eines archäologischen Interessengebiets (<https://danord.gdi-sh.de/viewer/resources/apps/ArchaeologieSH> Abfrage vom 05.01.2022). Bei den als archäologisches Interessengebiet ausgewiesenen Bereichen handelt es sich um Stellen, von denen bekannt ist oder den Umständen nach zu vermuten ist, dass sich dort Kulturdenkmale befinden. Zudem befinden sich nordwestlich außerhalb des Vorhabengebietes zahlreiche als archäologische Denkmäler ausgewiesene Hügelgräber. Sie sind nach § 8 (1) DSchG gesetzlich geschützt. Der Kreis Rendsburg-Eckernförde hat als Umgebungsschutz ein Landschaftsschutzgebiet (s. oben) ausgewiesen.

Aus diesem Grund wurde das Archäologische Landesamt im Rahmen einer Voranfrage um eine Stellungnahme zum Vorhaben gebeten. In ihrer schriftlichen Stellungnahme 02.02.2022 stimmt das ALSH der vorliegenden Planung unter der Bedingung zu, dass gemäß § 14 DSchG archäologische Untersuchungen durchgeführt werden. Die Kosten für die Untersuchung, Erhaltung und fachgerechte Instandsetzung, Bergung, Dokumentation des Denkmals sowie die Veröffentlichung der Untersuchungsergebnisse hat der Verursacher des Eingriffs

in ein Denkmal die im Rahmen des Zumutbaren zu tragen. Es ist dabei zu berücksichtigen, dass archäologische Untersuchungen zeitintensiv sein können und eine Genehmigung möglichst frühzeitig eingeholt werden sollte, damit keine Verzögerungen im sich daran anschließenden Planungs- oder Bauablauf entstehen. Außerdem wird darauf hingewiesen, dass archäologische Kulturdenkmale nicht nur Funde, sondern auch dingliche Zeugnisse wie Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit sind.

**Abb. 6: Archäologische Denkmäler im Umkreis des Vorhabengebietes**  
(Quelle: <https://danord.gdi-sh.de/viewer/resources/apps/ArchaeologieSH> Abfrage vom 05.01.2022)



## 2 Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen

### 2.1 Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario)

#### 2.1.1 Schutzgut Fläche

Das Vorranggebiet PR2\_RDE\_060 liegt im Kreis Rendsburg-Eckernförde in der Gemeinde Bredenebek. Es hat eine Größe von 85,7 ha und besteht aus einer großen und einer kleinen Teilfläche, die beide ackerbaulich genutzt werden.

Naturräumlich betrachtet liegen die künftigen Windparkflächen im Schleswig-Holsteinischen Hügelland in der Haupteinheit Ostholsteinisches Hügelland, das aus Ablagerungen der letzten Eiszeit (Weichseleiszeit) hervorgegangen ist. Das ostholsteinische Hügelland ist im Einzelnen stark differenziert, so dass es in Teillandschaften untergliedert werden kann. Das Vorhabengebiet befindet sich in der Teillandschaft des "Westensee-Endmoränengebiets". Für diesen Naturraum ist eine offene, überwiegend als Grünland und Acker genutzte Landschaft mit geringen bis deutlichen Höhenunterschieden, gegliedert durch Wälder, Seen und Knicks, typisch.

Die Flächen im Vorranggebiet wurden 2023 fast ausschließlich ackerbaulich genutzt. Innerhalb und am Rande des Gebietes liegen Gräben, Bachläufe, Knicks und Feldhecken, kleine Stillgewässer, Wege sowie kleine Feldgehölze. Im Süden befindet sich das Bruxer Holz mit Laub- und Nadelwaldbereichen.

Das Relief des Vorhabengebiets ist im mittleren Bereich flachkuppig mit Höhen von 19 bis 26 m über NN. Es fällt nach Westen und Osten auf 15 m über NN ab.

### **Bedeutung**

Die Fläche ist weitgehend strukturarm, mit mäßigen Reliefunterschieden und durch starke menschlicher Nutzung geprägt. Ihre Bedeutung für das Schutzgut Fläche ist daher gering bis mittel.

## **2.1.2 Schutzgut Boden**

Die Bodenübersichtskarte von Schleswig-Holstein (LLUR-SH 2017) weist für den nördlichen Teil des Vorhabengebiets den Bodengesellschaftstyp Pseudogley-Parabraunerde und für den südlichen Teil Parabraunerde aus. Es handelt sich bei dem erstgenannten Bodentyp um eine Bodentypgesellschaft mit Stauwassermerkmalen, hervorgegangen aus Parabraunerde. Die Tonverlagerung aus dem A-Horizont verringert die Wasserzügigkeit im B-Horizont, so dass es zu Stauwassermerkmalen wie Eisen- und Manganflecken kommen kann. Bei den Parabraunerden handelt es sich um einen Bodentyp ohne dominanten Wassereinfluss, der in der Regel aus den Braunerden hervorgegangen ist. Bei den Parabraunerden hat die Tonverlagerung aus dem A-Horizont in den B-Horizont eingesetzt, so dass es dort zu einer typischen Verbraunung kommt. Unter Ackernutzung ist der Prozess der Tonverlagerung bei beiden Bodentypen durch die Kalkung meist zum Erliegen gekommen. Beide Bodentypen haben als Ausgangsmaterial die Bodenart Lehmsand über Lehm.

Über Altablagerungen und Altstandorte liegen im Planungsbereich keine Erkenntnisse vor. Sollten jedoch bei der Umsetzung der Planung Bodenverunreinigungen zu Tage treten, ist die untere Bodenschutzbehörde unverzüglich zu benachrichtigen.

### **Bedeutung:**

Die bodenfunktionale Gesamtleistung der Böden im Vorranggebiet ist an fünf Standorten sehr gering, an zwei Standorten hoch und an je einem Standort gering bzw. mittel. Es handelt sich um stark anthropogen überprägte Böden ohne größere Gefährdungen. Die Bedeutung des Schutzgutes Boden ist daher gering bis mittel.

## **2.1.3 Schutzgut Wasser**

Im Einzugsbereich des Vorranggebiets liegen folgende Fließgewässer:

- Zwischen Bruxer Holz und Schönhagener Straße verläuft die Bredenbek, teilweise offen, teilweise verrohrt.
- Im Norden fließt der Kampgraben zur Bredenbek

Über den Zustand der Bredenbek liegen keine Angaben vor. Im Rahmen der Biotoptypenkartierung für den LBP wurden die im Vorranggebiet liegenden Gewässer floristisch erfasst und

bewertet. Aufgrund der ackerbaulichen Nutzung der angrenzenden Flächen und des Bewuchses ist von einem eutrophierten Zustand auszugehen.

Im Vorranggebiet und seiner Umgebung liegen viele Kleingewässer bis 200 m<sup>2</sup> und kleine Stillgewässer über 200 m<sup>2</sup>. Teilweise sind diese auch im Rahmen der landesweiten Biotopkartierung dokumentiert worden. Sie sind alle gem. § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt.

Zur Lage der Grundwasserleiter / Stauschichten liegen keine Erhebungen / Baugrunduntersuchungen vor. Die Sickerwasserrate ist an allen Anlagenstandorten mittel. Die Nitratauswaschungsrate ist überwiegend auch mittel.

#### **Bedeutung:**

Aufgrund der geringen Versiegelung und der mittleren Wasserhaltefähigkeit der vorhandenen Böden leistet das Gebiet einen der Fläche entsprechend hohen Beitrag zur Regeneration des Grundwassers. Da die Filterfähigkeit überwiegend als mittel eingestuft ist, werden Nährstoffe nur mäßig ausgewaschen und ins Grundwasser transportiert. Das Gebiet hat demnach eine mittlere bis hohe Bedeutung für das Schutzgut Grundwasser.

Aufgrund des vergleichsweise geringen Anteils von Fließgewässern und der Kleinflächigkeit der Stillgewässer im Vorranggebiet ist bezogen auf das Schutzgut Oberflächenwasser eine geringe bis mittlere Bedeutung anzusetzen.

## **2.1.4 Schutzgut Klima und Luft**

Die Jahresdurchschnittstemperatur im Raum Bredenbek liegt bei 9,3° C und schwankt zwischen 1,8° C im Januar und 17,4°C im Juli/August. Die jährliche Niederschlagsmenge liegt bei 833 mm und die Zahl der Sonnenscheinstunden bei 1.635 (Online-Abfrage Wetterstation Ostenfeld b. RD, langjähriges Mittel von 1991 bis 2020, <https://meteostat.net/de/station/D6105> vom 22.06.2023). Die lokalklimatische Situation wird durch die Reliefverhältnisse, Verteilung der Biotopstrukturen, der Böden sowie der Bodenversiegelung bestimmt. Im Vorhabengebiet dominieren offene Ackerflächen mit wenig Biotopstruktur. Im Süden wird das Gebiet durch das Bruxer Holz abgeschirmt. Dadurch ergibt sich auf den Flächen am Tage eine schnelle Erwärmung und in der Nacht eine starke Wärmeabgabe. Der Wald ist als Frischluftentstehungsgebiet einzustufen.

Luftverunreinigungen und Emissionen gehen von der Fläche nicht aus. Die Fläche selber ist geringen bis mäßigen Luftverunreinigungen durch den Bahn- und Autoverkehr sowie von den Gewerbebetrieben und der Biogasanlage ausgesetzt. Diese sind als mäßig einzustufen.

#### **Bedeutung:**

Die Bedeutung des Vorhabengebiets für das Klima und die Luft ist als mittel einzustufen.

## **2.1.5 Schutzgut Pflanzen**

### **2.1.5.1 Methodik**

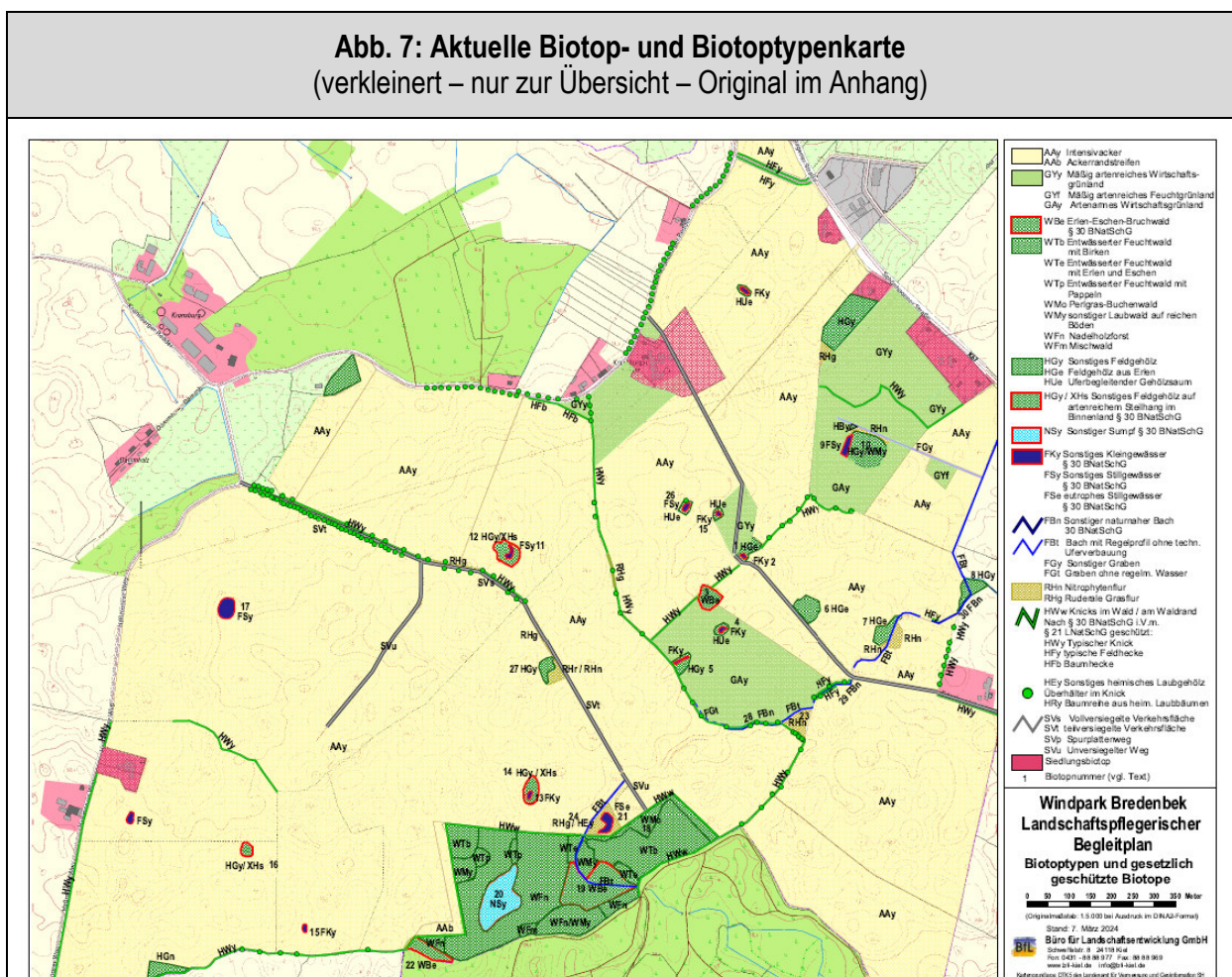
Zur Beurteilung des Schutzgutes Pflanzen / Biotope wurden im Mai 2021, im Oktober 2023 und im Januar 2024 für das Vorhabengebiet Biotoptypen- und Biotopkartierungen gemäß

Biotopkartieranleitung des Landes SH (LfU 2023) durchgeführt. In der nachfolgenden Beschreibung wird der jeweils vorgefundene Biotoptyp und in Klammern die dazugehörige Abkürzung genannt. Zusätzlich erfolgt, wenn vorhanden, die Angabe des jeweiligen Biotop-schutzstatus gem. § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG.

Die **Bedeutung** orientiert sich an der im Orientierungsrahmen Kompensationsermittlung Straßenbau (AKKS 2004) vorgegebenen sechsstufigen Werteskala für Biotope (0 = ohne Wert, 5 = sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung).

Die Karte mit den Biotoptypen und den Biotop-Nummern befindet sich im Anhang des LBP. Eine verkleinerte Übersicht bietet nachfolgende Abbildung.

## 2.1.5.2 Bestand und Bedeutung



Folgende Biotoptypen wurden im Vorranggebiet Bredenbek gefunden:

### 1 Landwirtschaftliche Nutzflächen

Die für die Aufstellung der Windkraftanlagen ausgewählten Standorte werden ausschließlich ackerbaulich genutzt. Im Landschaftsplan der Gemeinde Bredenbek von 1997 sind die Standorte ebenfalls als Acker dargestellt. Diese Flächen wurden daher als Biotoptyp Intensiv-

acker (AAy) definiert. Als Feldfrüchte werden hier überwiegend Mais und Winterweizen angebaut.

Bei einer Fläche wurde im Herbst 2023 Ackergras vorgefunden, wodurch die Fläche als artenarmes Intensivgrünland (GAy) angesprochen wurde. Diese Flächennutzung ist mit der ackerbaulichen Nutzung vergleichbar.

Wirtschaftsgrünlandflächen sind nur im Bereich der Hofanlage am Kronsburger Redder und an der Schönhagener Straße vorhanden. Hierbei handelt es sich um artenarmes bis mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland (GYy). Nur in einer Geländesenke ist artenarmes Feuchtgrünland (GYf) vorhanden.

Ein Blick in die historischen Karten von 1877 und 1944 (BfL 1997) zeigen, dass die für die Aufstellung der WEA vorgesehenen Flächen bereits seinerzeit ackerbaulich genutzt wurden.

### **Bedeutung.**

Die naturschutzfachliche Wertstufe der Ackerflächen gemäß Orientierungsrahmen (AKKS 2004) ist 1 = geringe naturschutzfachliche Bedeutung.

## **2. Fließgewässer**

Im Vorhabengebiet liegt ein Abschnitt der Bredenbek mit Fließrichtung Nordost. Der Abschnitt nördlich außerhalb des Bruxer Holzes ist begradigt und mit Regelprofil versehen. Daher wurde hier der Biotoptyp Bach mit Regelprofil (FBt) vergeben. Darauf folgt ein verrohrter Abschnitt, der unter der Ackerfläche verläuft und erst an der Flächengrenze wieder zu Tage tritt. Im Anschluss hat der Bach einen weitgehend naturnahen Verlauf (FBn, Biotopnr. 28)) und wird einseitig von einem Knick begleitet. Dieser Abschnitt unterliegt dem gesetzlichen Biotopschutz nach § 30 (2) Nr. 1 BNatSchG. Nach dem Abschnitten des Knicks folgt wieder ein kurzer, offener und begradigter Abschnitt ((FBt) ohne Biotopschutz bis zu einer verrohrten Feldüberfahrt. Danach ist wieder ein kurzes Stück der Bredenbek naturnah mit beidseitigen Gehölzbewuchs entwickelt (FBn, Biotopnr. 29, mit Biotopschutz). Nach der Überquerung eines Weges verläuft die Bredenbek offen, überwiegend begradigt und mit Regelprofil (FBt, ohne Biotopschutz) weiter in nordöstliche Richtung bis zur Durchquerung eines Feldgehölzes. Innerhalb des Feldgehölzes besteht wieder ein naturnaher Charakter (FBn, Biotopnr. 30, mit Biotopschutz). Nördlich des Feldgehölzes bis zur Schönhagener Straße ist die Bredenbek wieder naturfern (FBt, ohne Biotopschutz). Dieser Abschnitt liegt überwiegend frei ohne uferbegleitende Gehölze. Von Westen fließt hier der Kampgraben in die Bredenbek. Der Kampgraben ist ein „sonstiger Graben (FGy).

### **Bedeutung.**

Die naturschutzfachliche Wertstufe der Bredenbek gemäß Orientierungsrahmen (AKKS 2004) variiert zwischen 3 = mittlere naturschutzfachliche Bedeutung für die naturnahen Abschnitte und 2 = mäßige naturschutzfachliche Bedeutung für die naturfernen Abschnitte sowie für den Kampgraben. Die naturnahen Abschnitte der Bredenbek unterliegen dem gesetzlichen Biotopschutz nach § 30 BNatSchG (2) Nr. 1.

## **3. Stillgewässer**

In den Ackerflächen des Vorhabengebiets liegen eingestreut eine Reihe von Kleingewässern und kleinen Stillgewässern. Vielfach ist der Ursprung eine sogenannte Mergelkuhle, weil hier früher Mergel gewonnen wurde. Der Unterschied zwischen Kleingewässer und kleinem Still-

gewässer liegt in der Größe. Bis zu einer Flächengröße von 200m<sup>2</sup> handelt es sich gemäß Biotopkartieranleitung des Landes SH um Kleingewässer. Bei einer Größe von mehr als 200 m<sup>2</sup> werden sie unter Stillgewässer gefasst, auch wenn sie dem Charakter nach eher den Kleingewässern ähneln. Beide Gewässerbiotoptypen sind nach § 30 (2) Nr. 1 BNatSchG geschützt.

In dem erlendominierten Feldgehölz (HGe, Biotop-Nr. 1) befindet sich ein sonstiges Kleingewässer (FKy, Biotop-Nr. 2), das zum Zeitpunkt der Erhebung im Oktober 2023 trockengefallen war, im Januar 2024 aber wieder wassergefüllt war. Der Gewässergrund ist mit Flutendem Schwaden (*Glyceria fluitans*) und Gelber Schwertlilie (*Iris pseudocorus*) sowie einzelnen Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*) bewachsen. Dieser Bewuchs sowie die Stelzwurzeln der Erlen weisen auf temporär stehendes Wasser hin.

Nordwestlich von dem oben beschriebenen Kleingewässer befinden sich ein weiteres sonstiges Kleingewässer (FKy, Biotop-Nr. 25) und ein sonstiges Stillgewässer (FSy Biotop-Nr. 26). Sie sind jeweils von einem Gehölzstreifen aus Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*) und Grauweide (*Salix cinerea*) umgeben. Letztgenanntes ist zudem auch in der Wasserfläche mit Grauweide bewachsen. Die Ufer sind steil, das Wasser trüb und der Randstreifen schmal.

Südlich des kleinen Erlenbruchs liegt in der Ackerfläche ein weiteres sonstiges Kleingewässer (FKy, Biotop-Nr. 4), das ebenfalls von einem Erlensaum (HUe) umgeben ist. Auch dieses war zum Zeitpunkt der Erhebung im Oktober 2023 trockengefallen und im Januar 2024 wieder wassergefüllt. Als Bewuchs konnten folgende Arten festgestellt werden: Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Korbweide (*Salix viminalis*), Schwarzerle (*Alnus glutinosa*), Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*), Flutender Schwaden (*Glyceria fluitans*), Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), Gundermann (*Glechoma hederaceae*), Knautgras (*Dactylus glomerata*), Bruchweide (*Salix fragilis*) und Sal-Weide (*Salix caprea*).

In dem Feldgehölz Nr. 5 befindet sich am nördlichen Rand ein sonstiges Kleingewässer (FKy), das ebenfalls im Oktober 2023 trocken gefallen und später wieder wassergefüllt war. Im Gegensatz zu den anderen Kleingewässern konnten kaum noch Reste feuchtetypischen Bewuchses festgestellt werden.

Bei dem sonstigen Stillgewässer (FSy) mit der Biotop-Nr. 9 handelt es sich um ein durch den Menschen angelegtes Gewässer neben einem größeren Feldgehölz. Die Ufer sind überwiegend steil und das Wasser ist trüb-braun. Es hat keine Schwimmblattzone. Am Ufer wachsen Gelbe Schwertlilie (*Iris pseudocorus*), Korbweide (*Salix viminalis*), Flutender Schwaden (*Glyceria fluitans*), Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Grauweide (*Salix cinerea*) und Kleine Teichlinse (*Lemna minor*).

Nördlich des Bruxer Holzes liegt in der Ackerfläche eine kleine Mergelkuhle, die von Gehölzbewuchs umgeben ist. Bei der Erhebung im Frühjahr 2021 und Januar 2024 stand dort Wasser. Das sonstige Kleingewässer (FKy, Biotop-Nr. 13) ist mit Flutendem Schwaden (*Glyceria fluitans*) und Flecht-Straußgras (*Agrostis stolonifera*) bewachsen.

Nördlich des Bruxer Holzes zwischen Wald und Bredenbek befindet sich ein kleines, eutrophes Stillgewässer (FSe, Biotop-Nr. 21). Der Uferbewuchs besteht aus Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Flatterbinse (*Juncus effusus*), Großer Brennnessel (*Urtica dioica*), Brom-

beere (*Rubus fruticosus*), Blutweiderich (*Lythium salicaria*), Flutendem Schwaden (*Glyceria fluitans*) und Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris*). Das Wasser ist sehr dunkel, die Ufer überwiegend steil. Es ist Unterwasservegetation vorhanden. Das Gewässer ist eine Biotopanlage.

Westlich des Bruxer Holzes liegt im Acker ein weiteres sonstiges Kleingewässer (FKy, Biotop-Nr. 15). Es ist ca. 1 m tief, am Rand liegen Lesesteine und außer einem dichten Uferbewuchs aus Grauweide (*Salix cinerea*) und Großer Brennnessel (*Urtica dioica*) kommen kaum Arten vor.

Im Westen des Vorhabengebietes liegt ein kleines, sonstiges Stillgewässer (FSy, Biotop-Nr. 17), das bereits im Rahmen der Landesbiotopkartierung 2019 dokumentiert wurde. Es liegt auf einer Kuppe und könnte daher von einer Quelle gespeist werden. Der Uferbewuchs wird von Schilf (*Phragmites australis*), Grauweide (*Salix cinerea*), Stieleiche (*Quercus robur*) und Flatterbinse (*Juncus effusus*) gebildet.

Nördlich des Wirtschaftsweges befindet sich ein weiteres kleines, sonstiges Stillgewässer (FSy, Biotop-Nr. 11). Es wird umgeben von einem Feldgehölz. Am Ufer wächst Flutender Schwaden (*Glyceria fluitans*), Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*) und Schwarzerle (*Alnus glutinosa*). Der bei der Biotopkartierung vergebene Biotoptyp eutrophes Stillgewässer (FSe) wurde aufgrund geänderter Biotopkartiervorgaben in sonstiges Stillgewässer (FSy) geändert.

### **Bedeutung**

Kleingewässer und kleine Stillgewässer sind gemäß Orientierungsrahmen (AKKS 2004) mit Wertstufe 3 = mittlere naturschutzfachliche Bedeutung zu bewerten. Sie sind gemäß § 30 (2) Nr. 1 BNatSchG gesetzlich geschützt.

## **4. Sümpfe**

Eine sonstige Sumpffläche (NSy) liegt im Bruxer Holz und ist als solche bei der Landesbiotopkartierung erfasst worden (325546016-414). Dabei handelt es sich um eine ehemalige Bruchwaldfläche aus Nadelholz, deren Bäume inzwischen abgestorben sind. Die Krautschicht steht im Wasser und ist sehr dicht. Es dominiert Flutender Schwaden (*Glyceria fluitans*), ergänzt durch Winkelsegge (*Carex remota*), Waldsegge (*Carex sylvatica*), Flatterbinse (*Juncus effusus*) und verschiedenen anderen feuchte- bis nassliebende Arten.

### **Bedeutung:**

Diese Fläche ist nach § 30 BNatSchG geschützt.

## **5. Knicks und Feldhecken**

Das Vorhabengebiet hat eine geringe Dichte von Knicks und Feldhecken. Dieses ist typisch für die Gutslandschaft dieser Gegend. Bei den von dem Vorhaben betroffenen linearen Gehölzstrukturen handelt es sich zum einen um weg- und straßenbegleitende Knicks und Feldhecken und zum anderen um Knicks im Bereich des Vorhabengebiets, die in Nordwest-Südost-Richtung und Südwest-Nordost-Richtung verlaufen sowie um Knicks im Südosten und Südwesten des Vorhabengebiets.

Die Zuwegung zu den WEA 01 bis 07 soll durch einen neuen Weg ausgehend vom Kronsburger Redder aus erfolgen. Im Bereich der geplanten Einmündung befindet sich auf der

Südseite der Straße bzw. der kleinen Grünlandfläche eine Baumhecke (HFb). Sie ist eben-  
erdig angelegt, besteht überwiegend aus Gemeiner Esche (*Fraxinus excelsior*), die verein-  
zelt abgestorben sind. Dazwischen wachsen Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Efeu  
(*Hedera helix*) und Brombeere (*Rubus fruticosus* spp.). Die Bäume haben Durchmesser von  
30 bis 70 cm.

Weiter südlich verläuft von Nordwesten nach Südosten ein unterschiedlich befestigter Wirt-  
schaftsweg zur Erschließung der Ackerflächen. Auf der Nordseite dieses Weges befindet  
sich ein typischer Knick (HWy). Der Gehölzbewuchs ist dicht und mehrreihig, der Wall stabil.  
Es dominiert Hasel (*Corylus avellana*). Als Überhälter kommt Stieleiche (*Quercus robur*) vor.  
Die Stammdurchmesser betragen zwischen 70 und 100 cm BHD. Weitere Arten sind Hunds-  
rose (*Rosa canina*), Brombeere (*Rubus fruticosus* spp), Efeu (*Hedera helix*), Rote Johannis-  
beere (*Ribes rubra*), und Schlehe (*Prunus spinosa*). In der Krautschicht findet man u.a. Gro-  
ße Brennnessel (*Urtica dioica*), Wiesenkerbel (*Anthriscus sylvestris*), Scharbockskraut (*Fica-  
ria verna*), Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*) und Knäulgras (*Dactylus glomerata*).

Im östlichen Teil des Vorhabengebiets verläuft ein Knick ausgehend von Kronsburger Red-  
der bis zum Bruxer Holz. Bei diesem Knick ist der Wall stabil und der Gehölzbewuchs dicht.  
In unregelmäßigen Abständen wachsen starkstämmige Stieleichen (*Quercus robur*) mit BHD  
bis 100 cm als Überhälter. Weitere Arten sind Hundsrose (*Rosa canina*), Brombeere (*Rubus  
fruticosus* spp), Efeu (*Hedera helix*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Weißdorn (*Crataegus* spp.),  
Hainbuche (*Carpinus betulae*), Hybridpappel (*Populus x canadensis*), Schwarzer Holunder  
(*Sambucus nigra*), Hasel (*Corylus avellana*) und Wald-Geißblatt (*Lonicera periclymenum*).

Auf den oben beschriebenen Knick läuft von Nordosten ein weiterer typischer Knick zu. Die-  
ser hat ebenfalls einen degradierten bis stabilen Wall und einen dichten, mehrreihigen Ge-  
hölzbewuchs. Er wird unterbrochen von einem Erlen-Feldgehölz, einem Weg und einem  
kleinen Bruchwald. Die Artenzusammensetzung besteht aus Stieleiche (*Quercus robur*), Hy-  
bidpappel (*Populus x canadensis*), Efeu (*Hedera helix*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Hasel  
(*Corylus avellana*) und Wald-Geißblatt (*Lonicera periclymenum*).

Im Südwesten des Vorhabengebiets verläuft ein Knick in West-Ost-Richtung. Der Wall ist  
stabil, der Gehölzbewuchs lückig. Auch in diesem Knick kommt verbreitet Hasel (*Corylus  
avellana*) vor. Begleitarten sind Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Weißdorn (*Cratae-  
gus* spp), Hainbuche (*Carpinus betulae*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Gemeine Traubenkir-  
sche (*Prunus padus*), Brombeere (*Rubus fruticosus* spp.) und Wald-Geißblatt (*Lonicera pe-  
riclymenum*). Überhälter sind Stieleiche (*Quercus robur*) und Rotbuche (*Fagus sylvatica*)  
beide mit ca. 70 cm BHD. In der Krautschicht findet man Große Brennnessel (*Urtica dioica*),  
Große Sternmiere (*Stellaria holostea*), Scharbockskraut (*Ficaria verna*), Knäulgras (*Dactylus  
glomerata*) und Klettenlabkraut (*Galium aparine*).

Weiterhin sind zwei Feldhecken (HFy) im Norden des Kronsburger Redders kurz vor der  
Einmündung in die Schönhagener Straße von der Anlieferung der Anlagenteile betroffen. Bei  
diesen beiden Feldhecken handelt es sich um ebenerdige, ca. 3 m breite Gehölzpflanzun-  
gen aus Schneeball (*Viburnum* spp.), Hundsrose (*Rosa canina*), rotem Hartriegel (*Cornus  
sanguinea*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Hainbuche (*Carpinus betulae*) und Berg-Ahorn (*Acer  
psedoplatanus*). Die Artenzusammensetzung entspricht nicht derjenigen von typischen Feld-  
hecken, sondern ist eine Zusammensetzung, wie sie bei Gehölzpflanzungen von Straßenbe-  
gleitgrün verwendet wird.

**Bedeutung:**

Knicks und Feldhecken werden gemäß Orientierungsrahmen (AKK 2004) mit der Wertstufe 3 „mittlere naturschutzfachliche Bedeutung“ eingestuft. Knicks und Feldhecken sind gem. § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 (1) Nr. 4 LNatSchG gesetzlich geschützt.

**6. Baumreihen**

Auf der Südseite des in das Vorhabengebiet hineinführenden Wirtschaftsweges befindet sich eine Baumreihe aus Gemeiner Esche (*Fraxinus excelsior*) und Hybridpappel (*Populus x canadensis*) mit BHD von 30 bis 100 cm. Weitere jüngere Baumreihen stehen am Kronsburger Redder.

**Bedeutung:**

Baumreihen werden gemäß Orientierungsrahmen (AKK 2004) mit der Wertstufe 3 „mittlere naturschutzfachliche Bedeutung“ eingestuft.

**7. Feldgehölze**

Innerhalb des Vorhabengebiets liegen mehrere kleine Feldgehölze. Zum Teil befinden sich innerhalb der Feldgehölze noch Kleingewässer. Einzelne Feldgehölze stocken auf kleinen Steilhängen, die durch Abgrabungen entstanden sind. Zur besseren Beschreibbarkeit haben diese Biotope eine Nummer erhalten, die auf der beigefügten Karte ersichtlich ist.

Das Feldgehölz Nr. 1 wird als Feldgehölz aus Erlen (HGe) bezeichnet, da es überwiegend aus jüngeren Schwarzerlen (BHD bis 20 cm) und Haselsträuchern aufgebaut ist. Aufgrund des hohen Anteils von durchgewachsenen Haselsträuchern hat die Fläche in Teilen eher Gebüschcharakter, da aber insgesamt der Anteil der Bäume > 5% ist, ist von einem Feldgehölz zu sprechen. Im westlichen Drittel der Fläche befindet sich eine Geländesenke, die im Oktober 2023 kein stehendes Wasser aufwies, aber Ende Januar 2024 wassergefüllt war, so dass man von einem sonstigen Kleingewässer (FKy Nr. 2) sprechen kann.

Südwestlich von diesem Biotop liegt ein kleiner Bruch (Nr. 3), welcher aufgrund seiner Größe auch als Feldgehölz anzusehen ist. Da die Fläche aber feucht bis sehr nass ist, hat sie den Charakter eines Erlen-Bruchs (WBe). Hier dominieren ca. 40 cm starke Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*) in der Baumschicht, begleitet von Hasel (*Corylus avellana*), Roter Johannisbeere (*Ribes rubra*) und Brombeere (*Rubus fruticosus* spp.) in der Strauchschicht. In der Krautschicht wächst verbreitet Flutender Schwaden (*Glyceria fluitans*). Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Gundermann (*Glechoma hederacea*), Gelbe Schwertlilie (*Iris pseudocorus*), Großer Wasserfenchel (*Oenanthe aquatica*), Sumpf-Sternmiere (*Stellaria palustris*) und Breitblättriger Dornfarn (*Dryopteris dilatata*). Diese Fläche wurde bereits im Rahmen der landesweiten Biotopkartierung (2014 bis 2019) erfasst und ist nach § 30 (2) Nr. 4 BNatSchG gesetzlich geschützt.

Ein weiteres sonstiges Feldgehölz (HGu) liegt etwas weiter südlich (Biotop-Nr. 5). Hier wird die Baum- und Strauchschicht von Schwarzerle (*Alnus glutinosa*), Grauerle (*Alnus incana*), Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*), Stieleiche (*Quercus robur*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Weißdorn (*Crataegus* spp.), Brombeere (*Rubus fruticosus*) und Hasel (*Corylus avellana*) gebildet. Der BHD beträgt zwischen 20 und 50 cm. Die Krautschicht ist dicht und besteht aus Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*), Ruprechtskraut (*Geranium robertianum*), Großer Stern-

miere (*Stellaria holostea*), Hainrispengras (*Poa nemoralis*), Wald-Sauerklee (*Oxalis acetosa*), Goldnessel (*Lamium galeobdolon*) und Einblütigem Pergras (*Melica uniflora*).

Das Feldgehölz mit der Biotop-Nr. 6 liegt südöstlich von HGe Nr. 1. Hierbei handelt es sich ebenfalls um ein Feldgehölz aus Schwarzerlen (HGe). Neben Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) kommen zerstreut Stieleichen (*Quercus robur*) und Grauerlen (*Alnus incana*) vor. Die BHD betragen ca. 30 cm. In der Strauchschicht findet man Brombeere (*Rubus fruticosus* spp.), Hasel (*Corylus avellana*), Schwarzen Holunder (*Sambucus nigra*) und Schwarze Johannisbeere (*Ribes nigrum*). Die Krautschicht ist überwiegend dicht und weist Herden von Fluten-dem Schwaden (*Glyceria fluitans*) und Gundermann (*Glechoma hederacea*) auf. Vorherige Kartierungen haben innerhalb des Feldgehölzes ein Stillgewässer festgestellt. Dieses war zum Zeitpunkt der Erhebung nicht vorhanden. Lediglich eine ringförmige Vertiefung weist daraufhin, dass bei nasserem Verhältnissen hier Wasser steht.

Östlich von Biotop-Nr. 6 befindet sich ein Feldgehölz aus Schwarzelen (Biotop-Nr. 7). Dieses grenzt an die Bredenbek an. Die Baum- und Strauchschicht besteht aus Schwarzerle (*Alnus glutinosa*), Stieleiche (*Quercus robur*), Grauerle (*Alnus incana*), Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*), Weißdorn (*Crataegus* spp.), Hasel (*Corylus avellana*) und Schlehe (*Prunus spinosa*). Die dichte Krautschicht wird von Quecke (*Elymus repens*), Knaulgras (*Dactylus glomerata*) und Großer Brennessel (*Urtica dioica*) bestimmt.

Nordöstlich von Biotop-Nr. 7 liegt das Feldgehölz aus Schwarzerlen (HGe) mit der Biotop-Nr. 8, das auch an die Bredenbek angrenzt. Die Artenzusammensetzung ist derjenigen von Nr. 7 sehr ähnlich. Vereinzelt kommt hier noch Rotbuche (*Fagus sylvatica*) ergänzend vor. Die Krautschicht ist ebenfalls dicht entwickelt. Die Schwarzerlen haben einen BHD von 30 cm, die Eichen und Buchen von 60 cm.

Südlich des Kampgrabens liegt ein etwas größeres sonstiges Feldgehölz (HGe). Der Bestand hat den Charakter eines sonstigen Laubwaldes mesophiler Standorte (WMY). Neben der Stieleiche (*Quercus robur*) kommen Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) und Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*) vor. Letztere ist bereits absterbend. Die BHD betragen bis 70 cm. In der Mitte der Fläche dominiert die Eiche, am Rand kommen mehr Erlen vor. In der Krautschicht kommen Große Brennessel (*Urtica dioica*), Gundermann (*Glechoma hederacea*), Ruprechtskraut (*Geranium robertianum*) und Große Sternmiere (*Stellaria holostea*) vor. In den feuchten Bereichen des Feldgehölzes wachsen Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) und Sumpf-Reitgras (*Calamagrostis canescens*).

Weiter westlich von den oben beschriebenen Feldgehölzen liegt ein Feldgehölz (HGe, Nr. 12) mit einer deutlichen Kuhle, die mit Wasser gefüllt ist. Der Steilhang oberhalb der Geländesenke entspricht den Kriterien eines artenreichen Steilhanges im Binnenland (XHs) und ist daher nach § 30 (2) BNatSchG i.V. m. § 21 (1) Nr. 5 LNatSchG gesetzlich geschützt. Das Stillgewässer (FSy) in der Senke hat eine eigene Biotopbeschreibung (Biotop-Nr. 11). Die Baumschicht besteht aus Rotbuche (*Fagus sylvatica*) und Gemeiner Esche (*Fraxinus excelsior*). Die BHD liegen zwischen 40 und 80 cm. In der Krautschicht wachsen Große Sternmiere (*Stellaria holostea*), Klettenlabkraut (*Galium aparine*), Große Brennessel (*Urtica dioica*), Knoblauchsrauke (*Allium petiolata*), Scharbockskraut (*Ficaria verna*), Wiesenkerbel (*Anthriscus sylvestris*) und Hainrispengras (*Poa nemoralis*). In der Strauchschicht kommen Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) und Brombeere (*Rubus fruticosus* spp.) vor.

Südlich vom Feldgehölz Nr. 12 liegt ein kleines Feldgehölz direkt am Wirtschaftsweg (HGy, Biotop-Nr. 27). Dieses Gehölz hat einen recht lichten Baumbestand aus knorrigen Stieleichen (*Quercus robur*). Weiterhin kommen Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Brombeere (*Rubus fruticosus* spp.), Himbeere (*Rubus idaeus*) und dominant Große Brennnessel (*Urtica dioica*) vor. Es ist vermüllt. Am Rand befinden sich Lesesteinhaufen.

Nördlich vom Bruxer Holz befindet sich eine weitere Kuhle im Gelände, die am Grund mit Wasser gefüllt ist (jedenfalls nach dem Winter) und das von Gehölzen (HGy, Biotop-Nr. 14) auf einem artenreichen Steilhang (XHs) umgeben und ist daher nach § 30 (2) BNatSchG i.V. m. § 21 (1) Nr. 5 LNatSchG gesetzlich geschützt. Die Baum- und Strauchschicht wird von Gemeiner Esche (*Fraxinus excelsior*), Brombeere (*Rubus fruticosus* spp.), Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*), Stieleiche (*Quercus robur*), Grauweide (*Salix cinerea*), Gemeiner Traubenkirsche (*Prunus padus*) und Weißdorn (*Crataegus*) gebildet. Die Krautschicht ist spärlich, in Herden kommt Große Sternmiere (*Stellaria holostea*) vor.

Im Südwesten des Vorhabengebietes liegt ein kleines, sonstiges Feldgehölz (FGy) mit einem artenreichen Steilhang im Binnenland (XHs) (Biotop-Nr. 16). Daher ist dieses Feldgehölz nach § 30 (2) BNatSchG i. V. m. § 21 (1) Nr. 5 LNatSchG gesetzlich geschützt. Die Kuhle hat eine Tiefe von ca. 5 m und war zum Zeitpunkt der Erhebung trocken und vermüllt. Die Baum- und Strauchschicht wird von Gemeiner Esche (*Fraxinus excelsior*), Brombeere (*Rubus fruticosus* spp.), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Hainbuche (*Carpinus betulae*) und Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) gebildet. Die Krautschicht ist spärlich. Hier dominierte zum Zeitpunkt der Erhebung das Scharbockskraut (*Ficaria verna*).

### **Bedeutung:**

Feldgehölze zwischen intensiv genutzten Flächen haben gemäß Orientierungsrahmen (AKK 2004) die Wertstufe 3 = mittlere naturschutzfachliche Bedeutung. Diejenigen Feldgehölze, die einen gesetzlichen Schutzstatus haben, entweder als Bruch oder weil sie auf artenreichen Steilhängen aufwachsen, haben die Wertstufe 4 = hohe naturschutzfachliche Bedeutung.

## **8. Wald**

Südlich des Vorhabengebiets beginnt das Bruxer Holz. Bei dem Waldbestand handelt es sich um eine Mischung aus Laubwald- und Nadelwaldbiotopen. Eingestreut liegen nach § 30 BNatSchG (2) Nr. 4 gesetzlich geschützte Erlen-Bruchwaldflächen (WBe), die bereits im Rahmen der Landesbiotopkartierung dokumentiert wurden (Landesbiotop 325546016-416, Biotop-Nr. 22, Landesbiotop 325546016-413, Biotop-Nr. 19). Bei den übrigen Laubwäldern handelt es sich häufig um entwässerte Waldbiotoptypen (WTb), Nadelforste (WFn) oder Mischwälder (WFm). Am nordöstlichen Rand ist ein schmaler Bereich mit Perlgras-Buchenwald (WMo) entwickelt. Dieser Biototyp gehört zu den wertvollen Waldbiotoptypen, die zum Flora-Fauna-Habitat-Lebensraumtyp 9130 gehören.

## **9. Ruderalflure**

Am Wegrand, am Rand von Feldgehölzen und am Rand der Bredenbek liegen ruderaler Gras- (RHg) und Nitrophytenfluren (RHn). Sie sind in der Regel ungenutzt oder werden sehr selten gemäht. Die Artenzusammensetzung ist bei den ruderalen Grasfluren mit derjenigen von Grünland vergleichbar. Bei den Nitrophytenfluren handelt es sich um Dominanzbestände

der Großen Brennessel (*Urtica dioica*). Zwei Flächen, die früher als Röhrichtbiotope angesprochen wurden, haben sich aufgrund der Trockenheit der vergangenen Jahre inzwischen zu Ruderalflächen weiterentwickelt. Das ehemalige Rohrglanzgrasröhricht (Biotop-Nr. 23) ist inzwischen ein Brennesseldominanzbestand. Das Schilfröhricht (Biotop-Nr. 24) ist inzwischen eine ruderale Grasflur mit Einzelbäumen.

**Bedeutung:**

Ruderaler Grasflure zwischen intensiv genutzten Flächen werden mit der Wertstufe 3 = mittlere naturschutzfachliche Bedeutung eingestuft.

## **10. Wege**

Innerhalb des Vorhabengebiets befindet sich ein Wirtschaftsweg, der von Nordwesten nach Südosten zum Bruxer Holz führt. Im nordwestlichen Abschnitt ist er zunächst wassergebunden befestigt und dann in einem Teilstück vollversiegelt und damit der Biotoptyp „teilbefestigte Verkehrsfläche“ (SVt) / „vollversiegelte Verkehrsfläche“ (SVs). Im Südosten hört die Befestigung auf und er ist eine „unbefestigte Verkehrsfläche“ (SVu). Von diesem Weg zweigt auf ungefähr der halben Länge ein unbefestigter Wirtschaftsweg Richtung Südwesten ab, der als Sackgasse auf dem Acker endet. Ein weiterer Weg kommt von der Hofanlage am Kronsburger Redder als unbefestigter Weg und führt weiter in südöstliche Richtung zur Schönhagener Straße. Hier ist er abschnittsweise als Betonspurweg (SVp) ausgebaut.

**Bewertung:**

Die Wege werden aufgrund je nach Grad der Befestigung mit der Wertstufe 1 = geringe bis 2 = mäßige naturschutzfachliche Bedeutung eingestuft.

## **11. Artenschutzrechtlich relevante Arten (FFH Anhang IV – Pflanzenarten)**

Für die FFH Anhang IV Pflanzenarten erfolgte eine Datenabfrage beim Artkataster am 03.02.2023 (BioCONSULT 2024b). Die durchgeführte Relevanzprüfung für das Froschkraut (*Luronium natans*), den Kriechenden Sellerie (*Apium repens*) und den Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioidea*), ob eine Betroffenheit durch das geplante Vorhaben vorliegt, wurde als nicht gegeben bewertet. Die Biotopkartierung kommt aufgrund der vorhandenen Biotope und deren Ausprägung zu dem Ergebnis, dass ein Vorkommen von artenschutzrechtlich relevanten sowie anderen seltenen Pflanzenarten auszuschließen ist.

**Bedeutung:**

Das Vorhabengebiet hat für seltene Pflanzenarten sehr geringe Bedeutung.

## 2.1.6 Schutzgut Tiere

### 2.1.6.1 Methodik

#### 1. Vögel

Aufgrund der besonderen Störwirkung von Windkraftanlagen auf Vögel sowie deren Schutzstatus und artenrechtliche Relevanz wurde hierzu BIOCONSULT beauftragt, die erforderlichen ornithologischen Erfassungen zu erstellen (BIOCONSULT 2024a).

Das Konzept für die faunistischen Untersuchungen basiert auf der „Fachliche Methode zur Ermittlung von Niststätten relevanter kollisionsgefährdeter Brutvogelarten mit besonderem Fokus auf kollisionsgefährdete Brutvogelarten an Windenergieanlagen (WEA) nach Anlage 1 zu § 45b BNatSchG in Schleswig-Holstein“ (LfU 2023) sowie auf den „Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange im Rahmen von Windkraftplanungen in Schleswig-Holstein“ (LANU 2008).

#### Erfassung

Zur Festlegung des ornithologischen Untersuchungsumfangs wurden folgende Feststellungen für das Vorranggebiet getroffen:

- Das Vorranggebiet befindet sich außerhalb von EU-Vogelschutzgebieten und deren direkten Umgebungsbereichen (300 m) sowie des weiteren Umgebungsbereichs (1.200 m).
- Es befindet sich außerhalb der Hauptachsen des überregionalen Vogelzugs. Es sind keine Erfassungen des Vogelzugs erforderlich.
- Es befindet sich außerhalb des Dichtezentrums für Seeadlervorkommen.
- Es befindet sich außerhalb bedeutsamer Nahrungs- und Rastplätze von Zwergschwänen und außerhalb von Nahrungsgebieten für Gänse und Singschwan außerhalb EGV.
- Es befindet sich außerhalb von Kolonien von Trauer- und Lachseeschwalben.
- Es befinden sich im Vorranggebiet keine Schlafgewässer von Kranichen.
- Das Gebiet liegt außerhalb des Küstenstreifens als Nahrungs- und Rastgebiet.
- Das Vorranggebiet liegt außerhalb von Wiesenvogel-Brutgebieten.
- Es liegt aber teilweise in potentiellen Beeinträchtigungsbereichen von Großvögeln.

Dementsprechend sind folgende Vorgaben zur **Erfassung kollisionsgefährdeter Brutvogelarten** einzuhalten:

- Nestsuchen an vier Terminen. Davon haben zwei Termine vor dem Laubaustrieb zu erfolgen, eine Besatzkontrolle im Mai und ein vierter Kontrolltermin zwischen Juni und Mitte August.
- An drei Terminen sind zu jeweils 4 Stunden Flugbeobachtungen durchzuführen.

Im Jahr 2023 erfolgte nach diesen Vorgaben am 10.04., 23.04., 02.06. und 04.07.2023 eine flächendeckende Nestkartierung im 1,5 km-Radius um das Vorranggebiet. Die Flugbeobach-

tungen erfolgten am 14.06., 30.06. und 18.07.2023. Außerdem fand im November 2023 ein Termin zur Nachsuche des vermuteten Wespenbussardnestes im Bruxer Holz statt.

Ergänzend dazu wurde eine Datenrecherche bestehender Neststandorte der als kollisionsgefährdet eingestuften Brutvogelarten nach dem aktuellen Kenntnisstand durchgeführt. Als Datenquellen dienten Abfragen beim LfU (LANIS SH & LFU 2023), Abfrage: 03.02.2023, Stand: 01.01.2023), der AG STORCHENSCHUTZ IM NABU (2023) und der OAG SH (OAGSH/ORNITHO.DE/DDA 2023) sowie von BIOCONSULT selbst erfasste Daten. Die Daten von der OAG wurden gutachterlich validiert, wenn möglich schon im Rahmen der Nestkartierung. Ergaben sich plausible ergänzende Hinweise auf Brutplätze von relevanten Arten, so wurden diese ebenfalls berücksichtigt (BIOCONSULT 2024a).

Brutvorkommen von Schreiadler, Kornweihe, Steinadler und Fischadler können im Umgebungsbereich des Vorranggebietes ausgeschlossen werden. Für Seeadler, Weiß- und Schwarzstorch liegen aktuelle Daten bei der Oberen Naturschutzbehörde vor. Für die übrigen Arten erfolgt die Wertung eines Neststandortes nach der Methode SÜDBECK ET AL (2005) s. nachfolgende Tabelle.

Die Darstellung und Bewertung der **potenziell vorkommenden anderen Brutvogelbestände** erfolgt aus der Lage und Landschaftsstruktur des Gebiets mit Hilfe der vorhabenbezogenen Habitatpotenzialerfassung (HPE), durch den Vergleich des Artenspektrums, der artspezifischen Siedlungsdichten sowie des Vorkommens von gefährdeten bzw. geschützten Arten mit verfügbaren Literaturdaten für Schleswig-Holstein. Die grundlegenden Vergleichsdaten wurden dem Brutvogelatlas Schleswig-Holstein (KOOP & BERNDT 2014), den Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands (FLADE 1994) sowie den Bestandsangaben der aktuellen Roten Liste Schleswig-Holstein (LLUR 2021) entnommen.

Die Darstellung und Bewertung des **Tagvogelzugs und der Rastvogelbestände** erfolgt aus der Lage und Landschaftsstruktur des Gebiets mit Hilfe der vorhabenbezogenen HPE und auf der Basis von Literaturdaten.

#### **Vorhabenbezogene Habitatpotenzialerfassung (HPE):**

Im Juli 2019 wurde eine Kartierung der landwirtschaftliche Nutzung, Gewässer, Wälder, relevante Landschaftselemente (wie z.B. Knickstrukturen, Einzelbäume und kleinere Gehölze) und andere Nahrungsgebiete im 1 km-Radius um die WEA-Planung (Stand: 25.07.2019) durchgeführt, um einen Überblick über die Landschaftsstruktur und Geländemerkmale im Bereich des Vorhaben zu erhalten.

#### **Bewertung kollisionsgefährdete Brutvogelarten**

Aus den Neststandorten mit einer gesicherten Brut werden die artspezifischen Nahbereiche, zentralen und erweiterten Prüfbereiche gemäß Abschnitt 1 Anlage 1 zu §45b Absatz 1 bis 5 BNatSchG ermittelt. Als ein Brutplatz gemäß §45b BNatSchG werden nur solche Beobachtungen gewertet, die auf eine sichere Brut hinweisen.

#### **Bewertung weiterer Brutvogelarten**

Die Bewertung der Brutvogelfauna erfolgt im Rahmen einer Potenzialanalyse qualitativ nach den lokal zu erwartenden Artenspektren und Abundanzen. Die Bewertung basiert auf den Angaben der Standardwerke zur Avifauna Schleswig-Holsteins. Sie wird anhand von Gilden

(Artengruppen) vorgenommen und berücksichtigt dabei Habitattypen, Artenspektren und Siedlungsdichten gefährdeter/geschützter lebensraumtypischer Arten. Als Bewertungsgrundlage diente das von FLADE (1994) entwickelte Leitartensystem für Vogel Lebensräume in Norddeutschland sowie die Angaben zu Vorkommen und Siedlungsdichten des Brutvogelatlases Schleswig-Holsteins (KOOP & BERNDT 2014). Die Bewertung des Bestands erfolgt in den Stufen gering, mittel, hoch.

## **Bewertung Tagvogelzug und Rastbestände**

Die Bewertung des beplanten Bereiches für den Vogelzug und für Rastvögel erfolgt im Rahmen einer Potenzialanalyse qualitativ nach den lokal zu erwartenden Artenspektren, Zugintensitäten bzw. Rastbeständen. Die Bewertung basiert auf den vorliegenden Daten aus dem Umgebungsraum bzw. aus vergleichbaren Landschaftsräumen Schleswig-Holsteins. Die Bewertung als Vogelzuggebiet basiert im Wesentlichen auf den Angaben von KOOP (2002, 2010) und der OAG SH & OAG HH (2012, 2013b, 2014, 2015), den Daten des OAGSH.de zum Vogelzug in Schleswig-Holstein. Die Bewertung als Rastgebiet erfolgte anhand der Lage und Struktur des Gebietes in Beziehung zu bedeutsamen Rastgebieten in Schleswig-Holstein. Die Bewertung des Bestands erfolgt in den Stufen gering, mittel, hoch.

## **2. Fledermäuse**

Der Bestand an Fledermäusen wurde 2019 zuletzt untersucht (LEUPOLT 2021). Dazu wurden fünf nächtliche Detektorbegehungen zur Lokalpopulationszeit sowie der Einsatz von Horchboxen durchgeführt. Des Weiteren erfolgte eine nächtliche Begehung inkl. Horchboxeneinsätzen während der Herbstbalzzeit. Weiterhin erfolgten von Mitte Mai bis Juli sowie im September 2019 insgesamt sechs flächige Begehungen mit einem zeitlichen Aufwand von mindestens acht Stunden von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang. Die Begehungen erfolgten mittels Sichtbeobachtungen und Batdetektoren im Zeitdehnungs- (Pettersson D240x), Frequenzmischverfahren (Pettersson D100) sowie Echtzeitsystem (Elekon Batlogger M). Für die Untersuchungen wurde geeignetes Wetter berücksichtigt. Das Untersuchungsgebiet umfasste hierbei einen Umkreis von 1000 m um die damals geplanten fünf Anlagenstandorte.

Parallel zu den Begehungen wurden stationäre Erfassungsgeräte (Echtzeitultraschallfassungsgeräte Batlogger M und A der Firma Elekon) an den Horchboxen-Standorten ausgebracht und ausgewertet. Erfasst wird damit die Aktivitätsdichte. Die Aktivitätsdichte stellt die Anzahl der Nachweise von Fledermausrufen pro Zeiteinheit dar. Ein Rückschluss auf die Anzahl der Tiere ist nur sehr eingeschränkt möglich, da eine Unterscheidung von Individuen i. d. R. nicht zuverlässig möglich ist. Eine exakte Artdiagnose ist mit den hochwertigen Batloggern in der Regel möglich. Bei der Verwendung der Batlogger wurden die Werkseinstellungen (Trig-Mode: 2, Trig\_Par6: minCrest=7, Trig\_Par7: min.F=15kHz, Trig\_Par8: max.F=155 kHz) angewandt. Hierbei ist zu beachten, dass insbesondere bei Rufsequenzen von Fledermausarten mit einem großen Abstand zwischen zwei Einzelrufen (z.B. Großer Abendsegler bei Durchflug) die Erfassungsgeräte mehrere Aufnahmen aus einer Rufsequenz erstellen. So kann dies dazu führen, dass eine Fledermaus, die einmal am Erfassungsgerät vorbeifliegt, mehrere Aufnahmen auslöst. Eine Möglichkeit dieses Problem anzugehen und auch eine höhere Vergleichbarkeit von Daten herzustellen, ist die Anwendung von 1-Minutenintervallen. Hierbei gelten alle Rufsequenzen derselben Art innerhalb einer Minute als eine Aktivität. Bei der Auswertung der Daten der stationären Erfassungen wurde die 1-Minutenintervall-Methodik angewendet.

Im Gelände nicht exakt zu determinierende Fledermausrufe wurden aufgezeichnet und so weit möglich, mittels Rufanalyse bis auf Artniveau nachbestimmt. Die Auswertung der aufgenommenen Ultraschallrufe erfolgte mittels des Programms BatExplorer der Firma Elekon.

Die Horchboxen wurden i. d. R. bereits vor Sonnenuntergang im Gelände exponiert und erst nach Sonnenaufgang wieder eingeholt.

Im Rahmen der Untersuchungen zum artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (BIOCONSULT 2024b) wurden bei einer Begehung am 01.08.2019 die Eingriffsorte der Wegeplanung erfasst und auf Strukturen für die Besiedlung von Fledermäusen betrachtet.

### 3. Weitere Tierarten

Im Rahmen der Untersuchungen zum artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (BIOCONSULT 2024b) wurden zudem bei einer Begehung am 01.08.2019 die Eingriffsorte der Wegeplanung erfasst und auf Strukturen für die Besiedlung von Haselmaus betrachtet.

Zusätzlich wurden alle vorhandenen Stillgewässer im 500 m-Radius (zzgl. Rotorradius) um die WEA-Planung sowie die Gräben im Eingriffsbereich auf ihr Potenzial als Laichgewässer untersucht und die gesamte weitere Fläche anhand von verschiedenen Merkmalen, wie z. B. dem Abstand und der Lage zu bestehenden Gewässern, der Bodenbeschaffenheit, vorhandenen Barriere- oder Leitstrukturen auf ihre Eignung als Winterlebensraum und Wanderkorridor für Amphibien eingeschätzt.

Für die Gruppe der Reptilien wurde der Eingriffsbereich auf die Abundanz und das Vorhandensein verschiedener für Reptilien wichtiger Strukturmerkmale (sonnenexponierte, sandige, grabfähige Böden zur Überwinterung, einzelne Strukturen wie dornige Sträucher, Totholzstrukturen, Barrieren) untersucht.

Für alle anderen FFH Anhang IV Tierarten erfolgte eine Datenabfrage beim Artkataster am 03.02.2023 (BIOCONSULT 2024b).

## 2.1.6.2 Ergebnisse und Bedeutung

### 1. Kollisionsgefährdete Brutvogelarten

#### Neststandorte

**Seeadler:** Südlich des Rümlandteichs in ca. 3,4 km südwestlicher Entfernung zur WEA-Planung befindet sich der Seeadler-Neststandort Emkendorf. 2012 bis 2018 brütete hier ein Seeadlerpaar mit Bruterfolgen. 2019 bis 2020 wurde ein Revierpaar nachgewiesen. 2021 kam es zum Brutabbruch. 2022 brütete das Paar erfolgreich mit zwei Jungvögeln. 2023 wurde eine Neuansiedlung bei Bokelholm außerhalb des 5 km-Radius festgestellt. Vermutlich ist es der Wechselhorst des Emkendorfer Paares.

**Wiesenweihe:** Im Umkreis der WEA-Planung sind keine Neststandorte bekannt oder erfasst worden.

**Rohrweihe:** Im Umkreis der WEA-Planung sind keine Neststandorte bekannt oder erfasst worden.

**Rotmilan:** Der nächstgelegene Rotmilan-Neststandort liegt 1,4 km westlich der WEA-Planung im Feldgehölz Haßmoor. Dort wurde 2021 eine Brut nachgewiesen. 2022 und 2023 wurde kein Brutgeschehen festgestellt.

Ein weiterer Rotmilan Brutplatz ist das Rolfshörner Holz, etwa 1,5 km nordöstlich gelegen. Hier wurde 2019 und 2020 gebrütet. Im Rahmen der Nestkartierung 2020, 2021 und 2022 wurde kein Brutplatz erfasst. 2023 wurde erneut eine Brut festgestellt.

In Stolzbrook, ca. 3,1 km entfernt, wurde 2019 und 2020 eine erfolgreiche Brut nachgewiesen. 2022 hat die Nestkartierung hier eine erfolglose Brut erfasst. 2023 konnte keine Brut festgestellt werden.

2020 wurde nahe Kluvensiek in etwa 4,4 km Entfernung eine Brut nachgewiesen. 2020 wurde auch im Hasenmoor-Hasselrade (4,6 km entfernt) erfolgreich gebrütet.

**Schwarzmilan:** Im Umkreis der WEA-Planung sind keine Neststandorte bekannt oder erfasst worden.

**Wanderfalke und Baumfalke:** Im Umkreis der WEA-Planung sind keine Neststandorte bekannt oder erfasst worden.

**Wespenbussard:** Im Umkreis der WEA-Planung sind keine Neststandorte bekannt oder erfasst worden. Im Rahmen der Flugbeobachtungen wurden wiederholt Wespenbussarde im Bereich des Vorranggebietes gesichtet. Diese flogen immer wieder das Bruxer Holz an bzw. stiegen dort kreisend auf. Das Verhalten der Wespenbussarde (z.B. Schmetterlingsflug) lässt einen Neststandort im Bereich des Bruxer Holzes vermuten. Der genaue Standort konnte aber nicht ermittelt werden. Der Minimalabstand wird mit 510 m angenommen.

**Weißstorch:** 2022 brütete erstmals ca. 2,2 km nordöstlich ein Weißstorchpaar in Bredenbek. Die Brut war erfolglos. 2023 gab es nur Horstbesuche von zwei Individuen.

Am Standort in Ostefeld in 3,6 km Entfernung wurde 2020, 2021, 2022 und 2023 eine erfolgreiche Brut mit ein bis zwei Jungvögeln festgestellt.

In 4 km Entfernung in Westensee wurde 2020 gebrütet.

In 4,9 km Entfernung liegt der Brutstandort Schülldorf, der 2020, 2021 und 2022 besetzt war. 2020 war die Brut gesichert erfolgreich. 2023 wurden Horstbesuche festgestellt.

**Sumpfohreule:** Im Umkreis der WEA-Planung sind keine Neststandorte bekannt oder erfasst worden.

**Uhu:** 2020 wurde im Bruxer Holz in 0,6 km südlicher Entfernung ein Brutplatz festgestellt.

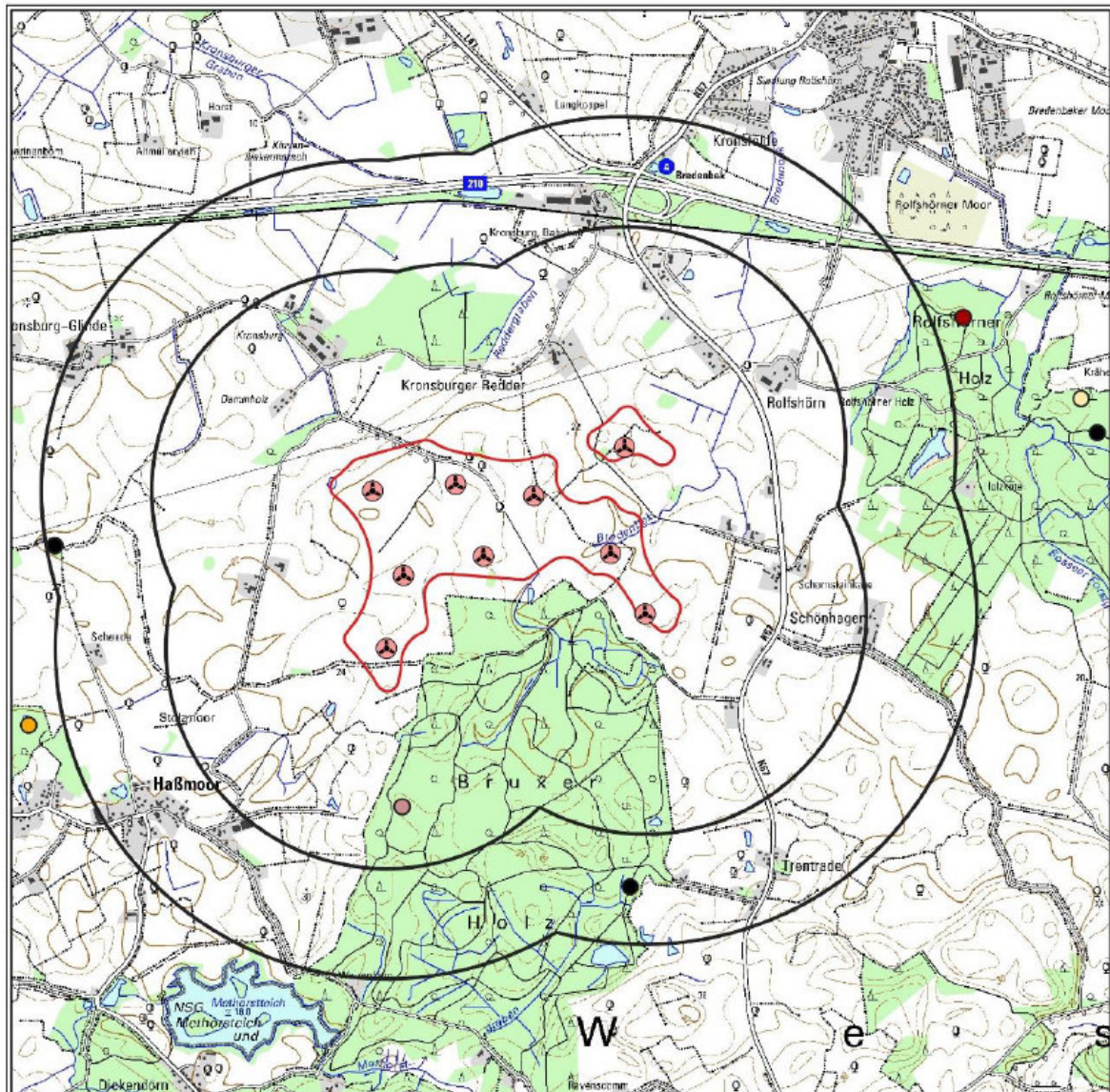
2021 bis 2023 erfolgte hier keine Brut. In ca. 1,6 km westliche Entfernung wurde 2022 in Haßmoor eine Uhu-Brut festgestellt und 2023 bestätigt.

Am Sandkamp in Emkendorf 2,7 km südlich der WEA-Planung wurde 2020 ein Brutplatz erfasst.

2021 wurde an zwei verschiedenen Stellen am Krähenberg in Westensee eine Uhu-Brut erfasst. Die Entfernung beträgt 4,6 km.

**Weitere Arten:** 2023 wurden im 1,5 km-Radius Neststandorte von Mäusebussard, Kolkrabe und Habicht ermittelt.

Abb. 8: Nestkartierung 2023 (BioCONSULT 2024a)



**Neststandorte kollisionsgefährdete Arten\* (Art, Ort, Status)**

- Rotmilan, Rolfschörner Holz, Brut
- Uhu, Haßmoor, Brut

**Neststandorte nicht - kollisionsgefährdete Arten (Art, Status)**

- Habicht, Brut
- Kollkrabe, Brut
- Mäusebussard, Brut

- ⚡ Geplante WEA (Stand: 23.11.2023)
- 1- und 1,5 km-Radius um geplante WEA
- Vorranggebiet für Windenergie (MILI SH 2020)

\* gemäß Abschnitt 1 Anlage 1  
§45b Absatz 1-5 BNatSchG

**Nestkartierung 2023**

Projekt: 23\_1489

Datum Kartierung:  
10.04./23.04./02.06./04.07.2023

Bearbeiter: J. Lustig

Datum Bearbeitung: 12.12.2023

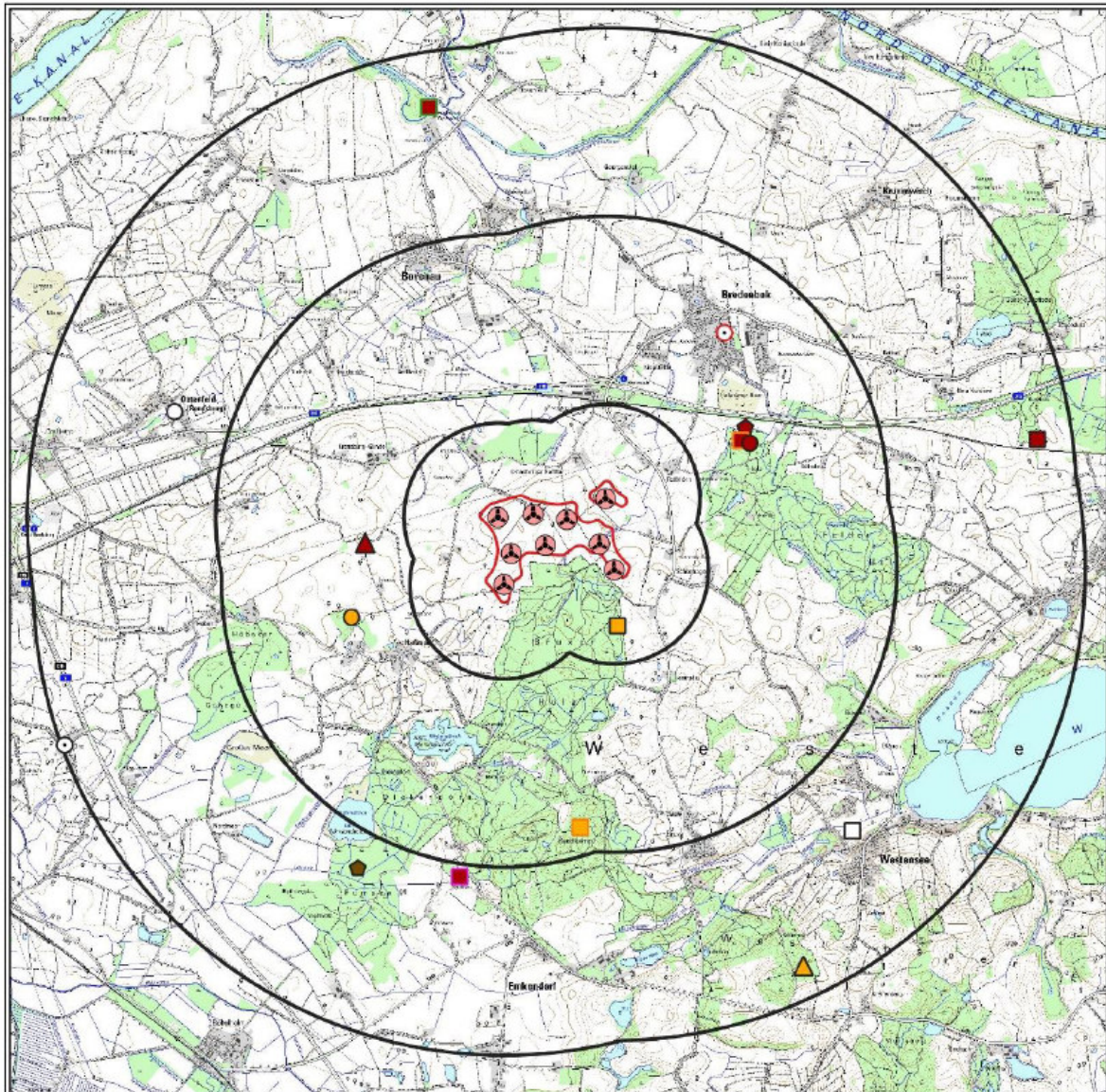
0 150 300 450 600 m

Auftraggeber:  
Denker & Wulf AG  
Windmühlenberg  
24814 Sehestedt

Auftragnehmer:  
BioConsult SH GmbH & Co. KG  
Schobüller Str. 36, 25813 Husum



**Abb. 9: Datenrecherche Neststandorte 2020 bis 2023 (BioCONSULT 2024a)**



**Neststandorte (Art, Ort, Status, Jahr)\***

- Seeadler, Emkendorf, Revier 2020, Brut 2021+2022
- Rotmilan, Rolfshörner Holz, Brut, 2023
- Rotmilan, Felder Holz, Horst, 2022
- ▲ Rotmilan, Hassmoor Feldgehölz, Brut, 2021
- Rotmilan, Hasenmoor Hasselrade, Brut, 2020
- Rotmilan, Kluvensiek, Brut, 2020
- Rotmilan, Felder Holz Rolfshörner Holz, Brut, 2020
- Rotmilan, Stolzbrook, Brut, 2020/22
- Weißstorch, Schülldorf, Horstbesuche 2 Ex 2023 Brut 2020-2022
- Weißstorch, Ostenfeld, Brut, 2020-23
- Weißstorch, Bredenbek, Horstbesuche 2 Ex 2023 Brut 2022
- Weißstorch, Westensee, Brut, 2020
- Uhu, Haßmoor, Brut, 2022/23
- ▲ Uhu, Krähenberg Westensee Brut, 2021
- Uhu, Sandkamp Emkendorf Brut, 2020
- Uhu, Bruxer Holz, Brut, 2020

- Geplante WEA (Stand: 23.11.2023)
- 1 km-, 3 km- und 5 km-Radius um geplante WEA
- Vorranggebiet für Windenergie (MILL SH 2020)

**Datenrecherche Neststandorte 2020-2023**

\*Quelle: LANIS & LFU 2023, OAG SH 2023, AG Storchenschutz 2023, Nestkartierung 2020-23

Projekt: 23\_1489

Bearbeiter: J. Lustig

Datum Bearbeitung: 19.12.2023

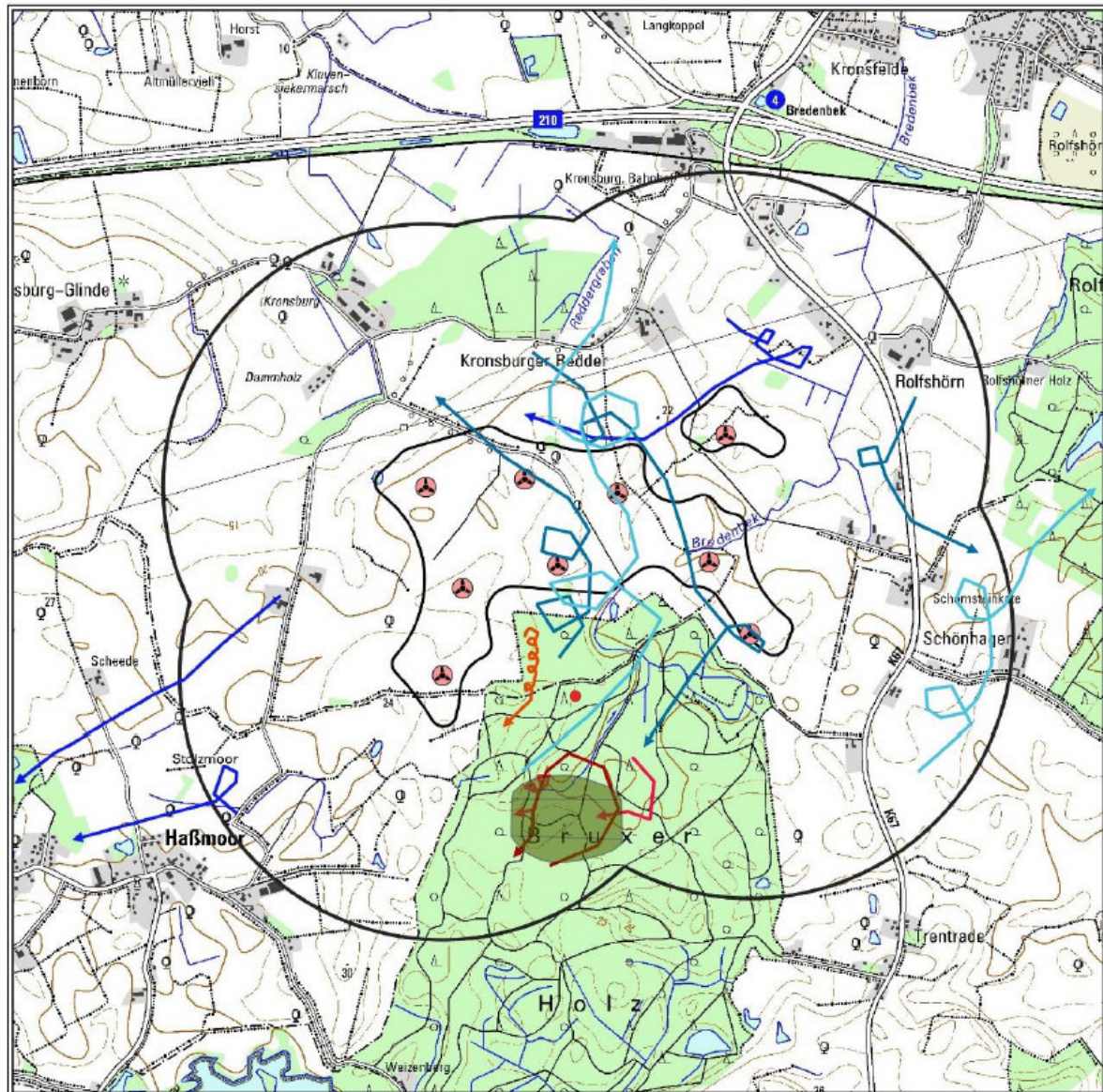
0 500 1.000 1.500 2.000 m

Auftraggeber:  
Denker & Wulf AG  
Windmühlenberg  
24814 Sehestedt

Auftragnehmer:  
BioConsult SH GmbH & Co. KG  
Schobüller Str. 36, 25813 Husum



Abb. 10: Flugbeobachtungen 2023 (BioCONSULT 2024a)



#### Flugbeobachtungen

- 14.06.2023, Wespenbussard, kurzer Balzflug
- 14.06.2023, Wespenbussard, sonstiger Flug
- 30.06.2023, Wespenbussard, Vogel fliegt Baumwipfelhöhe und fängt an zu kreisen, bis auf ca 110m Höhe, dann Gleitflug
- 30.06.2023, Wespenbussard, verschwindet im Gleitflug im NW
- 30.06.2023, Wespenbussard, verschwindet nicht einsehbar im SW
- 30.06.2023, Wespenbussard, verschwindet niedrig über dem Wald im SW
- 18.07.2023, Wespenbussard, Kreisend, dann Höhe verlierend, verschwindet im Wald
- 18.07.2023, Wespenbussard, Kurzer Schmetterlingsflug über dem Waldbereich, verschwindet nicht mehr einsehbar über den Baumwipfeln nach Südwest bis West
- Wespenbussard, 3 kreisende Individuen, alle in Richtung Westen verschwunden
- Vermuteter Bereich Neststandort Wespenbussard

- ⊗ Geplante WEA (Stand: 23.11.2023)
- 1 km-Radius um geplante WEA
- Vorranggebiet für Windenergie (MILL SH 2020)

#### Flugbeobachtungen 2023

Projekt: 23\_1489

Kartierdatum: 14.06./30.06./18.07.2023

Bearbeiter: J. Lustig

Datum Bearbeitung: 20.12.2023



Auftraggeber:  
Denker & Wulf AG  
Windmühlenberg  
24814 Sehestedt

Auftragnehmer:  
BioConsult SH GmbH & Co. KG  
Schobüller Str. 36, 25813 Husum



## Abstandsbereiche

Die gesamte WEA-Planung liegt innerhalb des erweiterter Prüfbereichs ( $>2.000$  bis  $\leq 5.000$  m) des Seeadler neststandortes Emkendorf.

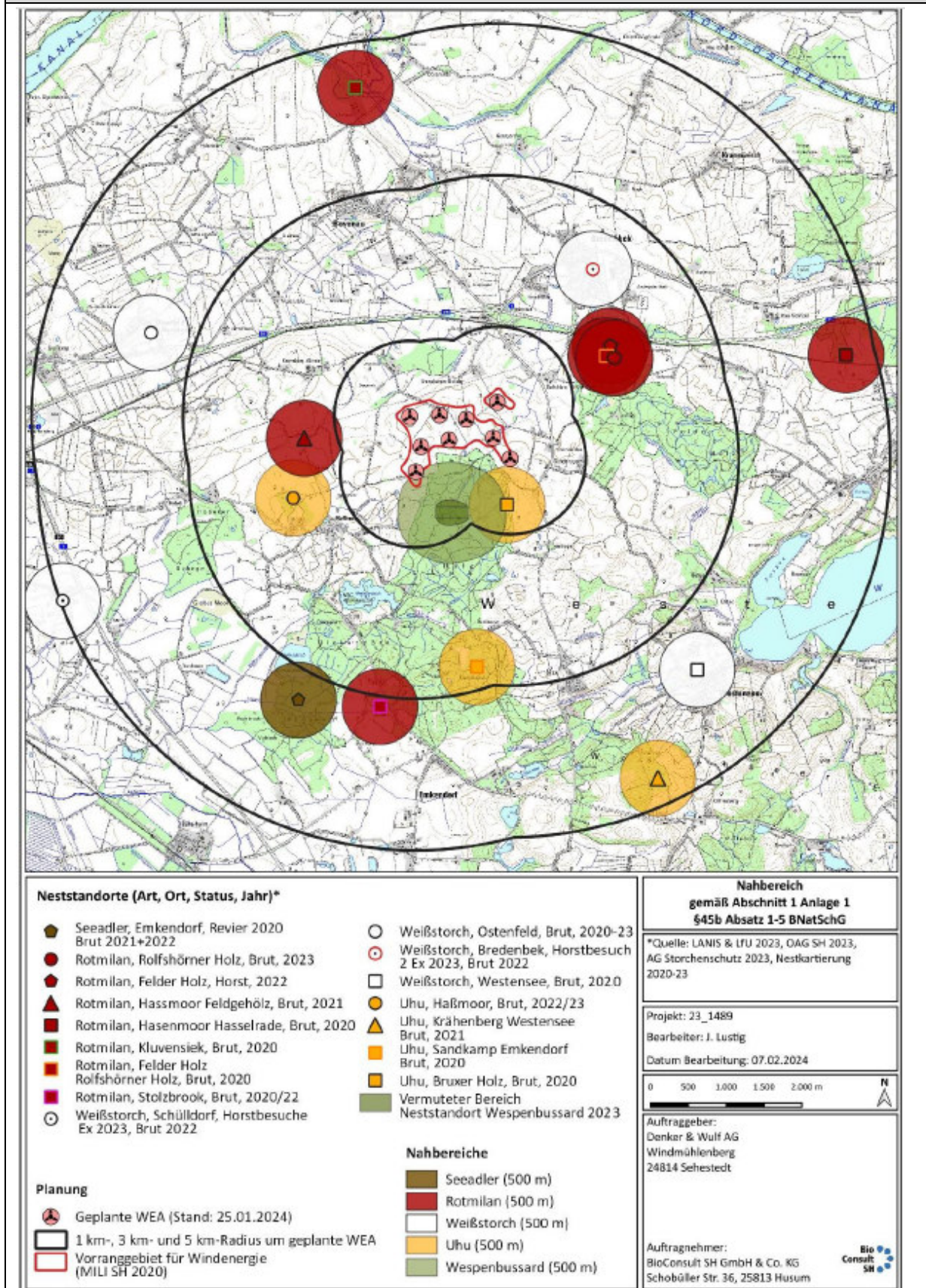
Die WEA 1,2,4,5,7 liegen im erweiterter Prüfbereich ( $>1.000$  bis  $\leq 2.500$  m) des Uhus Haßmoor, aufgrund des unteren Rotordurchgangs der geplanten WEA von  $>30$  m ist der Uhu jedoch nicht als kollisionsgefährdet anzusehen.

Die WEA-Planung liegt innerhalb des erweiterter Prüfbereichs ( $>1.200$  bis  $\leq 3.500$  m) der Rotmilan Neststandorte Felderholz / Rolfshörner Holz und Stolzbrook.

Der Neststandort des Wespenbussards im Bruxer Holz konnte trotz einer Nachsuche im November 2023 nicht exakt lokalisiert werden, sodass durch die Beobachtungen der Flugbeobachtungen von einem Brutplatz in einem größeren Bereich ausgegangen wird. Die äußeren Grenzen des Bereiches berühren mit dem zentralen Prüfbereich die WEA 4,5,6,7 und 9, die weiteren WEA liegen innerhalb des erweiterten Prüfbereiches.

Die Nahbereiche bzw. zentralen/erweiterten Prüfbereiche der weiteren vorkommenden und als kollisionsgefährdet eingestuft Arten werden durch die WEA-Planung nicht berührt.

**Abb. 11: Neststandorte von 2020 bis 2023 und Nahbereiche der kollisionsgefährdeten Brutvogelarten nach Abschnitt 1 Anlage 1 zu §45b Absatz 1 bis 5 BNatSchG im bis zu 5 km-Radius um die WEA-Planung (BioConsult 2024a)**



## **2. Brutbestand - weitere Arten (Potentialanalyse)**

### **Offenlandbrüter:**

Aufgrund der Strukturausstattung ist das Vorkommen von Feldlerche (RL SH 3) und Schafstelze zu erwarten. Es ist von geringen bis mittleren Siedlungsdichten und geringen bis mittleren Reproduktionsraten auszugehen. Sporadisch könnte auch noch Wachtel (RL SH 3) vorkommen. Weitere erwartbare Arten sind Kiebitz (RL SH 3) und Wiesenpiper (Vorwarnliste SH). Der Bereich der geplanten WEA wird für Offenlandbrüter aufgrund der überwiegenden ackerbaulichen Nutzung und des Vorhandenseins potenziell gleichwertig oder besser ausgestatteter Habitate in unmittelbarer Nähe als Brutgebiet geringer bis mittlerer Wertigkeit eingestuft.

### **Gehölzhöhlen- und Gehölzfreibrüter:**

Bei entsprechender Ausprägung des Strauchraums treten Heckenbraunelle, Zaunkönig, Zilpzalp und vereinzelt Rotkehlchen, Garten-, Dorn- und Klappergrasmücke auf. Eventuell sind auch einzelne Bruten von Neuntöttern möglich. Außerdem sind beim Vorkommen entsprechender Bäume Bruten von Höhlenbrütern wie Star (Vorwarnliste SH), Blau- und Kohlmeise zu erwarten. Alle Arten gehören mit jeweils mehr als 10.000 Brutpaaren zu den häufigsten und weit verbreiteten Singvogelarten Schleswig-Holsteins. Aufgrund der vorhandenen Gehölzstrukturen wird für diese Arten das Vorhabengebiet als Brutgebiet mit mittlerer Wertigkeit eingestuft.

Die Waldarten, wie Eichelhäher und verschiedene Specht-Arten sind zudem so strukturgebunden, dass sie weder von der WEA-Planung noch von der Zuwegungsplanung betroffen sein werden. Der Bereich der geplanten WEA wird aufgrund des Strukturreichtums und der Nähe zu Waldflächen als Brutgebiet mittlerer Wertigkeit für diese Arten eingestuft.

### **Binnengewässer- und Röhrichtbrüter:**

Im Bereich der WEA-Planung befinden sich wenige Gewässerstrukturen. Im direkten Umfeld der WEA-Planung liegen keine größeren Gewässerkomplexe und Röhrichtbestände vor, so dass der Bereich der WEA-Planung als Brutgebiet geringer Wertigkeit für diese Arten eingestuft wird.

### **Brutvögel menschlicher Bauten:**

Die Gebäudebrüter werden vor allem durch Dohle (Vorwarnliste SH), Mehlschwalbe, Rauchschwalbe, Haussperling, Türkentaube sowie die streng geschützten Arten Turmfalke und Schleiereule repräsentiert. Der Aktionsraum der Türkentaube und des Haussperlings beschränkt sich in der Regel auf die nähere Umgebung zur Siedlung. Die übrigen Arten führen regelmäßige Nahrungsflüge in die offene Landschaft durch. Im Umgebungsbereich der geplanten WEA liegen nur vereinzelt Gehöfte vor, daher wird dieser Bereich als Brutgebiet mit geringer Wertigkeit für diese Arten eingestuft.

## **3. Tagvogelzug (Potenzialanalyse)**

Die WEA-Planung befindet sich außerhalb des Prüfbereichs von bedeutsamen Vogelzuggebieten nach MILI SH (2020). Nach MILI SH (2020) verläuft nördlich der geplanten WEA eine Hauptachse des überregionalen Vogelzugs (Wasservogelzug), hier hohes Zugaufkommen mit geringen Flughöhen (Abwägungskriterium), und zwar entlang des NO-Kanals inklusive eines 1 km breiten Pufferstreifens. Der NO-Kanal verläuft nördlich des Vorranggebietes in

westöstlicher Ausdehnung in einem Minimalabstand von ca. 6,5 km zur nächsten geplanten WEA, der Abstand zum Abwägungskriterium beträgt entsprechend ca. 5,5 km. Nord- und Ostsee befinden sich in einer Entfernung von ca. > 65 km bzw. > 25 km zur WEA-Planung.

Besondere Landschaftsstrukturen, die als Leitlinie des Vogelzuges dienen könnten, sind innerhalb des Bereiches der WEA-Planung nicht vorhanden. Es ist daher nicht wahrscheinlich, dass sich der Vogelzug über dieser küstenfernen Fläche derart konzentriert, dass es regelmäßig zu starken Zugereignissen kommt.

Die Bedeutung als Zugkorridor für Land- und Wasservögel wird aufgrund der Lage abseits der Küsten sowie der Beobachtungen während der Groß- und Greifvogelerfassung als gering bis maximal mittel bewertet. Hinsichtlich des Abwägungskriteriums Hauptachsen des überregionalen Vogelzugs ist aufgrund der Lage der WEA-Planung in einer Entfernung von mindestens 5,5 km zum NO-Kanal ebenfalls von einer geringen bis mittleren Bedeutung für den Wasservogelzug auszugehen.

Der artenschutzrechtliche Fachbeitrag sieht keine potenzielle vorhabenbedingte Betroffenheit der Zugvögel (BIOCONSULT 2024b).

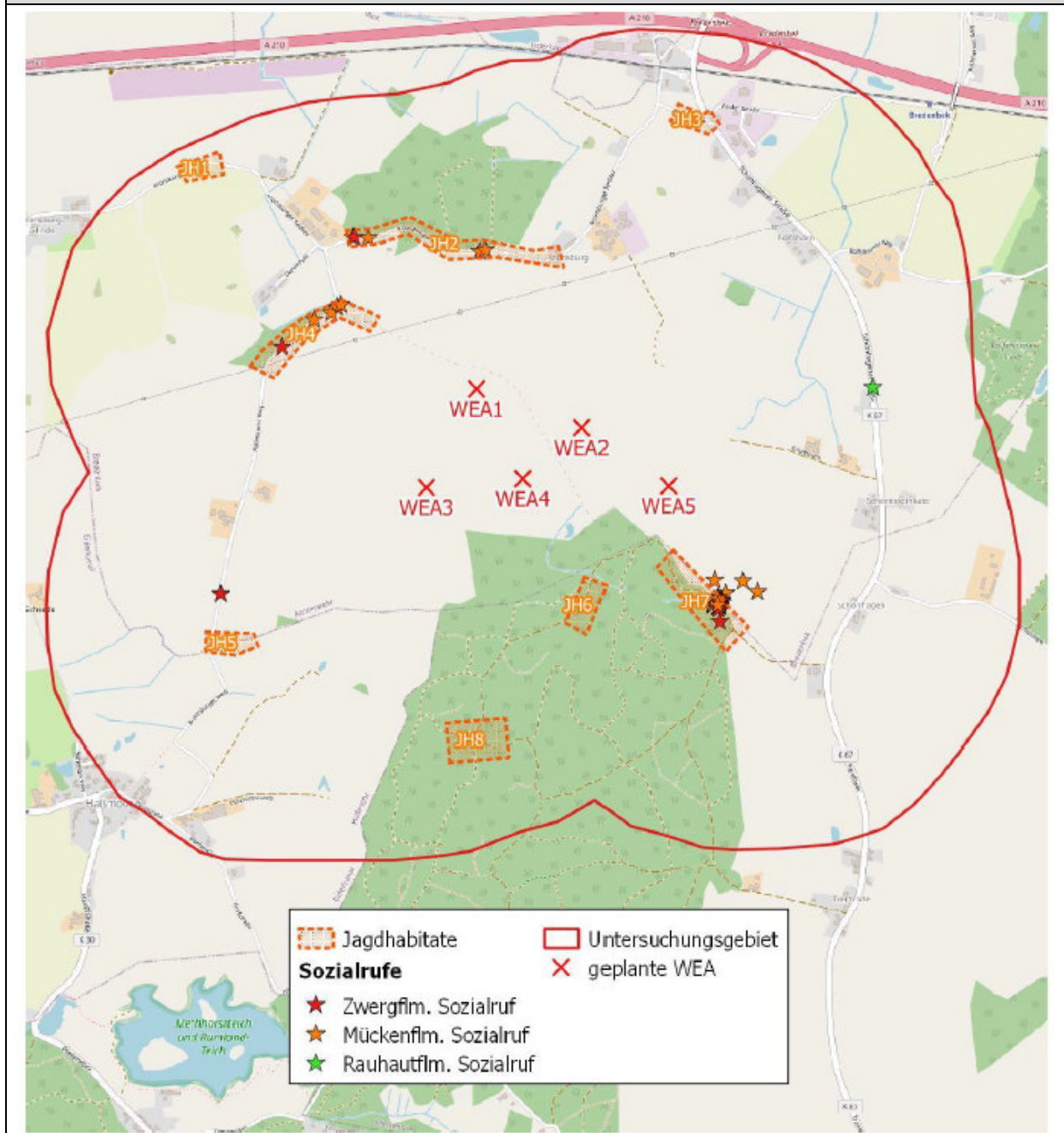
#### **4. Rastvögel (Potenzialanalyse)**

Aufgrund der Struktur (überwiegend intensiv genutzte Ackerflächen) und Lage (fern der Nord- und Ostseeküste und Leitlinien) der WEA-Planung sind keine größeren und das Gebiet langfristig nutzenden Rastbestände zu erwarten. Die Bedeutung des Gebietes für Rastvogelbestand wird somit als gering bewertet. Der artenschutzrechtliche Fachbeitrag sieht keine potenzielle vorhabenbedingte Betroffenheit der Rastvögel (BIOCONSULT 2024b)

#### **5. Fledermäuse**

2019 wurden im Gebiet während der durchgeführten Begehung (LEUPOLT 2021) mit der Zwerg-, Mücken-, Rauhaut-, Wasser- und Breitflügelfledermaus sowie dem Großen und Kleinen Abendsegler und dem braunen Langohr acht Fledermausarten beobachtet. Durch die Horchboxen wurden dasselbe Artenspektrum und zusätzlich die Teichfledermaus aufgezeichnet. Von diesen Arten gelten die Rauhautfledermaus und der große Abendsegler in Schleswig-Holstein als gefährdet, der Kleine Abendsegler und die Teichfledermaus sogar als stark gefährdet. Außer der Zwerg-, Mücken-, Breitflügelfledermaus und dem Großen Abendsegler, deren Erhaltungszustände als ungünstig - unzureichend angegeben werden, haben alle festgestellten Fledermausarten nach der FFH-Meldung einen günstigen Erhaltungszustand in der kontinentalen Region (SH). Der Erhaltungszustand des Kleinen Abendseglers wird als unbekannt angegeben (LEUPOLT 2021).

Abb. 12: Raumnutzung der Fledermäuse (LEUPOLT 2021)



**Tab. 2: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Fledermausarten (LEUPOLD 2021)**

| Art                                                  | Nachweis          | Rote Liste SH | Rote Liste D | Schutzstatus (BNatSchG, FFH-RL) | Vorkommen                           |
|------------------------------------------------------|-------------------|---------------|--------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| Zwergfledermaus ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> ) | Sicht<br>Horchbox | -             | -            | §; §§; Anhang IV                | Jagdhabitat, Balzrevier, häufig     |
| Mückenfledermaus ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )    | Sicht<br>Horchbox | V             | D            | §; §§; Anhang IV                | Jagdhabitat, Balzrevier, häufig     |
| Rauhautfledermaus ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )   | Sicht<br>Horchbox | 3             | -            | §; §§; Anhang IV                | Jagdhabitat, Balzrevier, regelmäßig |
| Breitflügelfledermaus ( <i>Eptesicus serotinus</i> ) | Sicht<br>Horchbox | V             | G            | §; §§; Anhang IV                | unregelmäßig                        |
| Großer Abendsegler ( <i>Nyctalus noctula</i> )       | Sicht<br>Horchbox | 3             | V            | §; §§; Anhang IV                | Jagdhabitat, regelmäßig             |
| Kleiner Abendsegler ( <i>Nyctalus leislerie</i> )    | Sicht<br>Horchbox | 2             | D            | §; §§; Anhang IV                | vereinzelt                          |
| Teichfledermaus ( <i>Myotis dasycneme</i> )          | Horchbox          | 2             | D            | §; §§; Anhang IV                | Jagdhabitat, vereinzelt             |
| Wasserfledermaus ( <i>Myotis daubentonii</i> )       | Sicht<br>Horchbox | -             | -            | §; §§; Anhang IV                | Jagdhabitat, vereinzelt             |
| Braunes Langohr ( <i>Plecotus auritus</i> )          | Sicht<br>Horchbox | V             | V            | §; §§; Anhang IV                | vereinzelt                          |

Rote Liste SH: 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V=Vorwarnliste; Rote Liste Deutschland: G=Gefährdung unbekannten Ausmaßes, D=Daten defizitär, Schutzstatus: BNatSchG:§=besonders geschützt, §§=streng geschützt, FFH-Richtlinie Anhang IV

Von den vorkommenden Arten wurden die Zwergfledermaus und die Mückenfledermaus mit Abstand am häufigsten geortet. Des Weiteren konnten während der Detektorbegehungen im Untersuchungsgebiet die Rauhautfledermaus sowie der Große Abendsegler regelmäßig und die Breitflügelfledermaus unregelmäßig ermittelt werden. Rufe der Teichfledermaus, des Braunen Langohrs sowie des Kleinen Abendseglers wurden im Untersuchungsgebiet nur vereinzelt festgestellt. Rufe aus der Gruppe der Myotiden wurden regelmäßig erfasst. Jagdrufe konnten von der Zwerg-, Mücken-, Rauhautfledermaus sowie vom Großen Abendsegler und aus der Gattung der Myotide erfasst werden. Sozialrufe wurden von der Zwerg-, Rauhaut- und Mückenfledermaus geortet.

Die ermittelten **Jagdhabitate** befinden sich an Strukturen wie Straßen, Gebäuden und Bäumen sowie im Bruxer Holz im Süden des Untersuchungsgebietes. Neben den Jagdhabitaten (JH2 und JH4) sind auch die Baumstrukturen östlich von JH4 und der mit Gehölzen bewachsene Uferbereich der Bredenbek und die Knicks ein potenzielle Jagdgebiete (Stellungnahme UNb vom 09.01.2025). Im Vergleich zur Untersuchung aus 2013 (LEUPOLD 2015) verlagerten sich die Jagdhabitate zum Teil. Des Weiteren nahmen die Anzahl an Jagdhabitaten sowie die Jagdintensität insgesamt ab.

**Flugstraßen** verbinden die unterschiedlichen Teillebensräume von Fledermauspopulationen miteinander. Vor allem strukturgebundene Fledermausarten fliegen zu diesem Zweck eng an linearen Landschaftselementen wie Knicks, Baumreihen, Waldrändern und Gewässeruferräumen

entlang. Im Laufe der Zeit bilden sich durch die regelmäßige Nutzung solcher Strukturen Traditionen heraus. Derartige traditionelle Flugrouten sind integrale Bestandteile des Gesamtlebensraumes und nur schwer ersetzbar. Hinweise auf Flugstraßen ergeben sich durch gerichtete Über- oder Durchflüge. Es wurden während der Begehungen keine bedeutenden Flugstraßen im Untersuchungsgebiet ermittelt. Auch konnten keine vermehrten Wechselbeziehungen zwischen Bruxer Holz und Umgebung ermittelt werden.

**Fledermausquartiere** können im Untersuchungsgebiet in Bäumen und in Gebäuden bestehen. Man unterscheidet zwischen Winter- und Sommerquartieren (Wochenstuben, Einzelquartiere, Balzquartiere). Das aus 2013 bekannte Rauhautfledermausquartier in einem Baum im Bruxer Holz konnte in 2019 nicht bestätigt werden. In dem gleichen Waldstück wurden jedoch wieder Sozialrufe der Zwerg- und Mückenfledermaus ermittelt, weshalb hier auch Balzquartiere dieser Arten bestehen können. Auch ergaben sich keine Hinweise für einen aktuellen Besatz in den Bereichen der ermittelten möglichen Quartiere der Zwergfledermaus aus 2013 an Gebäuden im Kronsburger Weg, Kronsburger Redder sowie in der Straße Er-lenbruch.

Ein direkter Ein- oder Ausflug konnte während der Schwärmphasenuntersuchungen nicht festgestellt werden. Auch wurde kein Schwärmen vor potenziellen Quartieren ermittelt. Es konnten während der Balzbegehung im September mehrfach Sozialrufe der Zwerg- und Mückenfledermaus geortet werden. Derartige Sozialrufe sind Hinweise für Balzreviere, in deren Nähe meist auch ein dazugehöriges Balzquartier gehört.

In ca. 700 m Entfernung südwestlich zur Untersuchungsgebietsgrenze befindet sich ein seit 2007 bekanntes Teichfledermauswochenstubenquartier in einem Gebäude (Methorst; FÖAG 2011). In 2011 wurden hier 76 Teichfledermäuse sowie 5 Mücken-/Rauhautfledermäuse festgestellt.

Die Auswertung der Horchboxen-Daten bestätigte weitgehend das durch die Begehung erfasste Artenspektrum. Zusätzlich konnte noch die Teichfledermaus erfasst werden. Die hohen und sehr hohen Aktivitäten wurden durch die Zwerg- und die Mückenfledermaus ausgelöst. Im Vergleich zur genannten Voruntersuchung aus 2013 kam es zu einer deutlichen Steigerung der ermittelten Fledermausaktivitäten durch die stationären Erfassungen. Dabei ist zu beachten, dass sich die Standorte der geplanten WEA und somit auch die Erfassungsstandorte in 2019 verändert hatten.

Die artenschutzrechtliche Prüfung kommt zu dem Ergebnis, dass außerdem das Vorkommen der Fransenfledermaus potentiell möglich ist (BioCONSULT 2024b).

### **Bedeutung:**

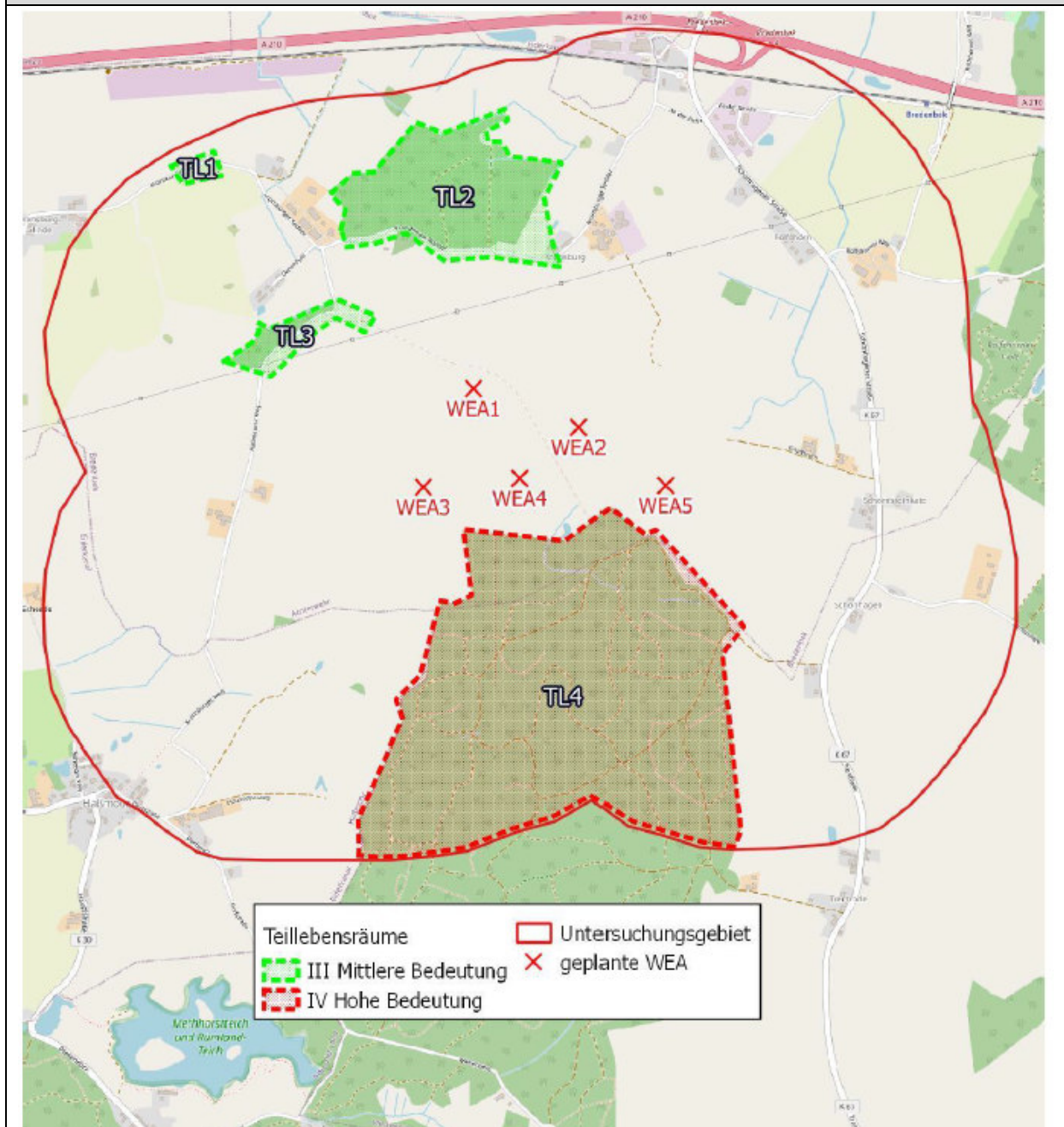
Das Bruxer Holz wurde als Teillebensraum mit hoher Bedeutung insbesondere aufgrund der hier bestehenden Quartier(verdachte) eingestuft. Die drei anderen Teillebensräume (Waldgebiet östlich Gut Kronsburg, Waldstück am Haßmoorer Weg südlich der Siedlung Dammholz und Hofanlage Kronsburg-Glinde) wurden mit einer mittleren Bedeutung bewertet (LEUPOLT 2021).

Der Teillebensraum 4 (Bruxer Holz) wurde aufgrund der Habitatstruktur und Angaben der ansässigen Jäger insgesamt als Teillebensraum mit hoher Bedeutung eingestuft. Eine komplette umfassende Kartierung des Bruxer Holzes (im Bereich des UG) war aufgrund der Größe im Rahmen dieser Untersuchung nicht möglich. Die Bedeutung des Teillebensraumes 3 wurde von hoch auf mittel abgewertet, da die hier jagenden Fledermausarten beide als unge-

fährdet gelten. Das Ergebnis gleicht sich im Bezug auf die bestehenden Waldstrukturen mit den Ergebnissen aus 2013. Die Teillebensräume 3, 5 und 9 aus 2013, die eine hohe Bedeutung besaßen, bestanden in 2019 nicht mehr, da sich die hier ermittelten Quartierverdähte der Zwergfledermaus in 2019 nicht bestätigen ließen.

Die Ackerflächen des Vorranggebiets selber sind nur gering besiedelt und damit von geringer Bedeutung. Insgesamt hat das Gebiet für die Fledermäuse daher eine mäßige Bedeutung. Aber eine vorhabenbedingte Betroffenheit von Individuen der Gruppe der Fledermäuse des Anhanges IV der FFH-Richtlinie ist gegeben (BIOCONSULT 2024b).

**Abb. 13: Fledermaus-Lebensräume im Vorhabengebiet (LEUPOLT 2021)**



## **6. Weitere Tierarten**

### **Säugetiere**

Die artenschutzrechtliche Prüfung kommt zu dem Ergebnis, dass eine potenzielle vorhabenbedingte Betroffenheit der Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie Fischotter, Biber, Hasel- und Waldbirkenmaus sowie Wolf und Schweinswal nicht gegeben ist (BIOCONSULT 2024b)..

### **Amphibien**

Von den Amphibienarten, des Anhang IV der FFH-Richtlinie kommen die vier Arten Kammolch, Laubfrosch, Moorfrosch und Knoblauchkröte im weiteren Umfeld vor. Für sie sind auch potentielle Laichgewässer vorhanden. Dennoch ist eine vorhabenbezogene Betroffenheit auszuschließen, da durch das Vorhaben keine Wanderkorridore oder Laichgewässer betroffen sind. Auch Winterlebensräume liegen nicht im Bereich der Strukturen, in welche ein Eingriff erfolgt. Laichgewässer sind von diesem soweit entfernt, dass in der Agrarlandschaft nicht mit weiten Wanderungen in diese zu rechnen ist, zumal in direkter Nähe der Laichgewässer geeignete Strukturen vorhanden sind. Eine potenzielle vorhabenbedingte Betroffenheit der Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie ist daher nicht gegeben (BIOCONSULT 2024b).

### **Reptilien**

Innerhalb des weiteren Umfeldes des Vorhabens ist das Vorkommen der Zauneidechse nachgewiesen. Allerdings sind die Habitatsprüche dieser Art im Vorhabengebiet nicht erfüllt. Damit ist eine potenzielle vorhabenbedingte Betroffenheit von Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie ist nicht gegeben (BIOCONSULT 2024b).

### **Fische**

Die drei in Schleswig-Holstein erwartbaren Fischarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind nicht im weiteren Umfeld des Vorhabens nachgewiesen worden. Damit ist eine potenzielle vorhabenbedingte Betroffenheit von Fischarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie nicht gegeben (BIOCONSULT 2024b).

### **Insekten**

Die drei in Schleswig-Holstein erwartbaren Käferarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, die sieben Libellenarten und die eine Schmetterlingsart sind nicht im weiteren Umfeld des Vorhabens nachgewiesen worden. Damit ist eine potenzielle vorhabenbedingte Betroffenheit von Insektenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie nicht gegeben (BIOCONSULT 2024b).

### **Weichtiere**

Die zwei in Schleswig-Holstein erwartbaren Weichtierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind nicht im weiteren Umfeld des Vorhabens nachgewiesen worden. Damit ist eine potenzielle vorhabenbedingte Betroffenheit von Weichtierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie nicht gegeben (BIOCONSULT 2024b).

### **Bedeutung**

Das Vorhabengebiet hat für die oben genannten Tiergruppen vor allem eine Bedeutung für an das Ackerökosystem angepasste Arten, die in der Regel weder selten, gefährdet oder besonders stöempfindlich sind. Daher hat das Gebiet zwar für Tierarten der Ackerökosys-

teme eine große Bedeutung, aber für die Gesamtheit der Tierarten der oben genannten Gruppen nur eine geringe Bedeutung.

## **2.1.7 Schutzgut biologische Vielfalt**

Für den Erhalt und die Verbesserung der biologischen Vielfalt sind insbesondere der Erhalt vorhandener Biotop- und Artenpotenziale und die Entwicklung und Vernetzung der Biotopflächen maßgebend.

Der Plangeltungsbereich verfügt nur über eine geringe Anzahl verschiedener Arten und einer geringen Vielfalt an ökologisch hochwertigen Lebensräumen. Im Vorhabengebiet befinden sich keine Biotopverbundflächen des Landesbiotopverbundsystems. Allerdings grenzt im Süden das Bruxer Holz an das Vorhabengebiet an und dieses ist als Nebenverbundachse definiert. Aus dem Bruxer Holz kommt der Bachlauf Bredenbek und verläuft dann in nordöstliche Richtung. Bäche haben nicht nur als Lebensraum eine Bedeutung, sondern wirken für viele Arten auch als Leitlinien in der Agrarlandschaft. Leider kann die Bredenbek diese Funktion in ihrem jetzigen Zustand nur unzureichend erfüllen, da sie teilweise verrohrt und teilweise naturfern ausgebaut ist. Weiterhin dienen vorhandene Gehölzstrukturen als verbindende Elemente. Sie sind aber im Vorhabengebiet und seiner Umgebung mit einer geringen Dichte vorhanden, so dass hierdurch die biologische Vielfalt nicht begünstigt wird.

### **Bedeutung:**

Das Vorhabengebiet wird für das Schutzgut biologische Vielfalt als gering eingestuft.

## **2.1.8 Schutzgut Landschaft**

### **2.1.8.1 Methodik**

Die nachfolgend beschriebene Methodik orientiert sich an den Vorgaben des Erlasses des MELUND (2017). Da der Erlass keine konkreten Vorgaben über das methodische Vorgehen macht, orientiert sich die nachfolgende Bewertung an dem Vorgehen bei vergleichbaren Gutachten in Schleswig-Holstein. Methodische Anleihen zur Ermittlung der Sichtverstellung und -verschattung erfolgen nach KRIEDEMANN (2006), der das Vorgehen im benachbarten Mecklenburg-Vorpommern für Vertikalstrukturen beschreibt.

#### **1. Abgrenzung der visuellen Wirkzone**

Gemäß Erlass des MELUND 2017 sind Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes für einen Raum zu erwarten, der in etwa eine Fläche mit dem 15-fachen der Anlagengesamthöhe der geplanten Anlage umfasst. Damit ist die sogenannte visuelle Wirkzone der Windenergieanlagen beschrieben. Nach diesen Vorhaben ergeben sich bei einer Gesamthöhe von rund 179,25 m damit sich überschneidende Wirkungsradien von 2.688,75 m um die geplanten WEA.

#### **2. Abgrenzung und Bewertung homogener Landschaftsbildräume innerhalb der visuellen Wirkzone**

Für die Beurteilung des Landschaftsbildes wird die visuelle Wirkzone zunächst in sogenannte Landschaftsbildräume gegliedert, die eine weitgehende gleichwertige Ausstattung hin-

sichtlich der Eigenart, Vielfalt und Naturnähe aufweisen. Die Gliederung der Landschaftsbildräume erfolgte auf Basis der Einteilung des Landschaftsplanes Bredenbek (BfL 1997) und Felde (BfL 1998) und wurde entsprechend in die Bereiche der Nachbargemeinden Bovenau, Ostenfeld, Hassmoor, Emkendorf und Westensee erweitert., Abgrenzungskriterien sind:

- der naturraumtypischen Eigenart, die durch die Kriterien Ursprünglichkeit, raumbildende Strukturen und Einzigartigkeit ergibt,
- der Naturnähe durch die Ausstattung mit naturnahen Elementen und geschützten Landschaftsteilen sowie dem Anteil unbeeinflusster Strukturen
- der Vielfalt die unterschiedlicher Strukturen / Elementen / Relief.

Darüberhinaus werden störende Elemente erfasst wie z.B. die BAB 210 und als Vorbelastung bewertet. Eine erhebliche Vorbelastung würde bei nicht sichtverschatteten Landschaftsräumen zu einer Verminderung um eine Wertstufe führen.

Die Bewertung der gebildeten Landschaftsbildräume wird gemäß der unten dargestellten Bewertungsskala (MELUND 2017 und AKKS 2004) eingeteilt. Den verbalen Bewertungen sind Faktoren zugeordnet (MELUND 2017). Um auch Zwischenstufen abbilden zu können, sind zwischen „gering“ und „mittel“ sowie zwischen „mittel“ und „hoch“ jeweils eine Zwischenstufe eingefügt worden.

Ziel ist es, die Qualität der einzelnen Landschaftsbildräume auch für die Erholungseignung zu ermitteln und die Empfindlichkeit gegenüber dem Eingriff festzulegen. Landschaften weisen eine unterschiedliche visuelle Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen auf. Die visuelle Empfindlichkeit wird ebenfalls in drei Stufen sowie zwei Zwischenstufen mit hoch, mittel und gering bewertet (AKKS 2004).

| Tab. 3: Bewertungsskala für die Landschaftsbildqualität |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bewertung und Faktor gem. MELUND 2017                   | Kriterien gem. MELUND 2017 und AKKS (2004)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Gering -Faktor 1,4                                      | <p>Bereiche, deren naturraumtypische Eigenart weitgehend überformt oder zerstört worden ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geringe Anzahl / Ausprägung von raumbildenden Strukturen</li> <li>• Starke menschliche Einflüsse, viele städtebauliche oder landbauliche Veränderungen</li> <li>• Geringe Strukturvielfalt</li> <li>• Viele Störelemente</li> </ul>                                                                              |
| Gering bis mittel -Faktor 1,8                           | Bereiche, die in der Bewertung zwischen gering und mittel anzusiedeln sind                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Mittel<br>Faktor 2,2                                    | <p>Bereiche, in denen die naturraumtypische Eigenart zwar vermindert oder überformt, im Wesentlichen aber noch erkennbar ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mäßige Anzahl / Ausprägung von raumbildenden Strukturen</li> <li>• halbnatürlich bis naturfern, starke menschliche Einflüsse, mäßige städtebauliche oder landbauliche Veränderungen</li> <li>• mittlere Strukturvielfalt</li> <li>• mittleres Ausmaß an Störelemente</li> </ul> |
| Mittel bis hoch - Faktor 2,7                            | Bereiche, die in der Bewertung zwischen mittel und hoch anzusiedeln sind                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

**Tab. 3: Bewertungsskala für die Landschaftsbildqualität**

| Bewertung und Faktor<br>gem. MELUND 2017 | Kriterien gem. MELUND 2017 und AKKS (2004)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hoch<br>Faktor 3,1                       | <p>Bereiche, die weitgehend der naturraumtypischen Eigenart entsprechen und frei sind von störenden Objekten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hohe Anzahl / Ausprägung von raumbildenden Strukturen</li> <li>• Naturcharakter dominierend, geringe menschliche Einflüsse erkennbar, geringe städtebauliche oder landbauliche Veränderungen</li> <li>• hohe Strukturvielfalt</li> <li>• geringes Ausmaß an Störelemente</li> </ul> |

### 3. Ermittlung der sichtverstellten und -verschatteten Flächen

Windenergieanlagen wirken aufgrund ihrer Höhe sehr weit in die Landschaft hinein. Ihre Sichtbarkeit wird aber vom Relief und der Anzahl und Höhe der den Menschen umgebenden Elemente beeinflusst bzw. sichtverschattet. Dabei unterscheidet man sichtverstellte und sichtverschattete Flächen. Sichtverstellt sind alle Flächen, aus denen heraus die ästhetische Fernwirkung der WEA nicht wahrgenommen werden kann. Dazu können geschlossene Siedlungsbereiche, Wälder und Forsten gezählt werden. Sichtverschattung ergibt sich durch die „Unterbindung bzw. Unterbrechung der ästhetischen Fernwirkung eines Gegenstandes durch andere Gegenstände in der Landschaft“ (NOHL 1993). Dieses ist hinter geschlossenen Siedlungsbereichen, Wäldern und Forsten sowie lineare Gehölzstrukturen ab einer Höhe von mindestens 3 m der Fall.

Innerhalb der als sichtbar und -verschattet dargestellten Räume ist eine Wahrnehmung der WEA nicht zwangsläufig ausgeschlossen, da es sich um einen modellhaften Ansatz handelt. Die Wahrnehmung wird jedoch zumindest durch die vorhandenen Strukturen abgeschwächt und im Idealfall abgedeckt.

Zur Ermittlung der Sichtverschattung wird von folgenden Ansätzen ausgegangen (KRIEDEMANN 2006):

- KRIEDEMANN (2006) nimmt im Abstand bis zu 2.000 m eine Verschattung von 200 m Breite und ab einem Abstand von mehr als 2.000 m eine Breite von 700 m an. Davon Abweichend wird hier für den gesamten Wirkraum von 2.688,75 m Radius eine Verschattung von maximal 200 m angesetzt. Bei kleinen Siedlungsflächen und Gehölzen, die eine geringere Abschirmwirkung haben, wird auch nur 100 m angenommen.
- Landschaften mit einer hohen Knickdichte weisen kleinräumige Sichtverstellungen und -verschattungen auf. Diese werden aber bei der Betrachtung aufgrund des kleinräumigen Wechsels der Sichtbarkeit und aufgrund der Veränderlichkeit durch Pflegemaßnahmen außen vor gelassen.

In dem zu betrachtenden Raum sind die aufgrund von Relief, Wäldern und Bebauung existierenden sichtverschatteten Bereiche, die den freien Blick auf die Anlage verstellen, bei der Festlegung des Landschaftsbildwertes entsprechend zu berücksichtigen MELUND (2017). Dieser Grad errechnet sich aus dem Verhältnis der Gesamtfläche eines Landschaftsbildraumes zum sichtverstellten und sichtverschatteten Bereich.

#### 4. Ermittlung des Landschaftsbildwertes

Zur Berechnung des tatsächlich durch die WEA beeinträchtigten Landschaftsbildes und dessen Wert, werden die Werte für sichtverstellte und sichtverschattete Bereiche aus der Wirkzone heraus gerechnet und der Landschaftsbildwert der verbliebenen Fläche bestimmt.

Der Flächenanteil der einzelnen Landschaftsbildräume, der durch Sicht-Verschattung und Sicht-Verstellung der visuellen Wirkung der Windenergieanlagen entzogen wird, wurde nicht pauschal, sondern aufgrund der örtlichen Gegebenheiten ermittelt und entsprechend dargestellt. Bei einem Aufenthalt in Wäldern wie dem Rolfshörner / Felder Holz und dem Bruxer Holz verstellen die Bäume und Sträucher in Abhängigkeit von ihrer Bewuchsdichte und dem Relief die Sicht nach außen im Sommerhalbjahr bereits nach wenigen Metern. Im Winterhalbjahr sind die Sichtverbindungen bei klarem Wetter weniger stark verstellt. Da aber bei uns meist nebeliges Wetter vorherrscht, sind die Sichtverbindungen ab 100 m Waldtiefe nicht mehr störend, da höchstens die Türme noch sichtbar sind, die Flügel jedoch durch Äste und Bewölkung bzw. Hochnebel nicht mehr wahrgenommen werden. Der Pauschalansatz von 75% verstellte Fläche wird angewendet, um eine detaillierte Betrachtung zu umgehen, trifft aber fachlich in diesen beiden Fällen nicht zu, da es sich bei beiden Wäldern um großflächige Wälder handelt, deren Waldränder nur teilweise auf die WEA ausgerichtet sind. Daher wurde ein individuell ermittelter Ansatz für die Sichtverstellung /-verschattung gewählt.

##### 2.1.8.2 Bestand und Bedeutung

Der zu betrachtende Raum wird aus den neun Radien von 2.688,75 m um die geplanten WEA gebildet und umfasst damit eine Fläche von rund 3.396 ha. In diesem Bereich sind Beeinträchtigungen nicht auszuschließen.

Die geplanten Aufstellungsflächen befinden sich im für die Aufstellung von Windenergieanlagen vorgeschriebenen Abstand zu Siedlungen und Einzelbebauung auf leicht erhöhtem Gelände. Die Fläche ist nur geringfügig durch Knicks gegliedert und bietet daher dem Betrachter das typische Bild einer offenen Agrarlandschaft. Begrenzt wird das Landschaftsbild im Süden durch das Bruxer Holz und südlich anschließenden Waldflächen und im Osten durch das Rolfshörner und Felder Holz. Im Norden durchquert die BAB 210 und die Bahnstrecke Kiel-Rendsburg die Wirkzone von West nach Ost und stellt eine landschaftliche Zäsur und Vorbelastung dar. Weiterhin durchzieht die 220-kV-Leitung von Schacht-Audorf nach Kiel den Wirkraum und ist als Vorbelastung anzusehen. Richtung Westen bleibt das Gelände zunächst auf einer ähnlichen Höhe und fällt erst Richtung BAB 7 in einen Niederungsbereich ab. Einzelne Gebäude, Siedlungen und kleine Grünstrukturen unterbrechen die Weiträumigkeit, aber insgesamt überwiegt beim Betrachter der Eindruck der Weite und der Großflächigkeit. Die geplanten Windenergieanlagen werden von Norden, Westen und Südosten gut sichtbar sein. Im Süden wird das Bruxer Holz den Anblick der Anlagen abschirmen.

Das überplante Gebiet ist als Raum mit besonderer Eignung für die Erholung im Landschaftsrahmenplan definiert und der Bereich südlich der BAB 210 ist zudem Naturpark. Die aktuelle Erholungsnutzung ist jedoch eher untergeordnet und beschränkt sich auf Radfahren auf den kommunalen Straßen und Spazierengehen im Wald. Dabei stellen sowohl das Bruxer, das Rolfshörner und das Felder Holz beliebte Naherholungsgebiete für die in der Region lebende Bevölkerung dar.

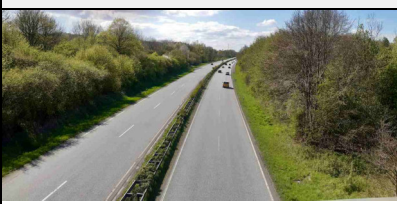
In der Wirkzone lassen sich folgende 12 Landschaftsbildräume unterscheiden: Diese werden in der nachfolgenden Tabelle beschrieben und bewertet.

**Tab. 4: Übersicht über die Landschaftsbildräume im durch die Aufstellung der WEA beeinträchtigten Landschaftsraum (Wirkzone)**

| <b>Landschaftsbildraum 1: Großräumige Gutslandschaft südlich der BAB 210</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | In diesem Bereich sind die Ackerflächen traditionell großräumig angelegt worden. Das Gut Kronsburg am Rande dieses Landschaftsbildraumes und das Gut Rolfshörn sowie verschiedene Ausbauten prägen den Charakter der Landschaft. In den Ackerflächen liegen verstreut Kühlen und Gehölze sowie einige Knicks. Das Relief ist flachwellig. Es überwiegt ein ruhiges Landschaftsbild mit starker Überformung durch die landwirtschaftliche Nutzung. Als Vorbelastung durchzieht die 220 kV-Leitung von Schacht-Audorf nach Kiel das Gebiet. Als weitere Vorbelastung sind im Nordwesten die Schienenstrecke und die BAB 210 einzustufen. |
| <b>Größe</b>                                                                        | 1.414,94 ha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Eigenart</b>                                                                     | Geringe <b>Ursprünglichkeit</b> ,<br>geringe <b>Struktur</b> durch Knicks, kleine Gehölze, Bäche und Hofstellen,<br>geringe <b>Seltenheit</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Naturnähe</b>                                                                    | Mittlere bis hohe menschliche Einflüsse, aber wenig städtebauliche Strukturen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Vielfalt</b>                                                                     | geringe Vielfalt an Strukturen und Elementen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Visuelle Empfindlichkeit</b>                                                     | geringe Sichtverstellung und Sichtverschattung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Landschaftsbildwert</b>                                                          | <b>Gering bis mittel</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Faktor</b>                                                                       | <b>1,8</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Landschaftsbildraum 2: Niederung des Gutes Kronsburg</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  | Nördlich und östlich des Gutes Kronsburg erstreckt sich ein flaches Gebiet mit überwiegend moorigem Untergrund, Bruchwald und Grünland. Gräben durchziehen das Grünland zum Zwecke der Entwässerung. Ohne die Autobahn und Bahnlinie würde dieser Raum eine Einheit mit der nördlich der Autobahn gelegenen Kluvensieker Marsch bilden. Als Vorbelastung sind die Schienenstrecke und die BAB 210 einzustufen.                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Größe</b>                                                                        | 106,70 ha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Eigenart</b>                                                                     | Mittlere bis hohe <b>Ursprünglichkeit</b> ,<br>gut erkennbare <b>Struktur</b> ,<br>mittlere <b>Seltenheit</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Naturnähe</b>                                                                    | Naturcharakter trotz Forst- und Landwirtschaft hoch, mittlere menschliche Einflüsse, wenig städtebauliche Elemente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Vielfalt</b>                                                                     | Mittlere bis hohe Vielfalt an Strukturen und Elementen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Visuelle Empfindlichkeit</b>                                                     | Hohe Sichtverstellung im Bereich der Waldflächen,<br>Sichtbeziehungen am südlichen Rand,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

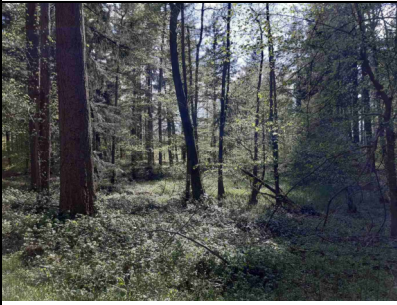
| Tab. 4: Übersicht über die Landschaftsbildräume im durch die Aufstellung der WEA beeinträchtigten Landschaftsraum (Wirkzone) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                              | Sichtververschattende Wirkung im Norden der Waldflächen                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Landschaftsbildwert                                                                                                          | Mittel bis hoch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Faktor                                                                                                                       | 2,7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Landschaftsbildraum 3: Rolfshörner und Felder Holz                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                             | Das Rolfshörner und Felder Holz ist eine größere zusammenhängende Waldfläche aus überwiegend mesophilem Laubwald, durchzogen von Bächen und Gräben auf welligem Gelände. Es ist ein beliebtes Erholungsgebiet und wird zum Spaziergehen und Radfahren genutzt.                                                                                                   |
| Größe                                                                                                                        | 217,20 ha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Eigenart                                                                                                                     | Hohe bis sehr hohe <b>Ursprünglichkeit</b> ,<br>homogene <b>Struktur</b><br>große <b>Seltenheit</b> aufgrund seiner Größe und Ausstattung                                                                                                                                                                                                                        |
| Naturnähe                                                                                                                    | Naturcharakter trotz Forstwirtschaft dominierend, geringe bis mittlere menschliche Einflüsse                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Vielfalt                                                                                                                     | hohe Vielfalt an Strukturen und Elementen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Visuelle Empfindlichkeit                                                                                                     | Hohe Sichtverstellung im Wald,<br>Sichtbeziehungen am westlichen Waldrand,<br>sichtverschattende Wirkung innerhalb der Wirkzone auf Landschaftsbildraum 12                                                                                                                                                                                                       |
| Landschaftsbildwert                                                                                                          | hoch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Faktor                                                                                                                       | 3,1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Landschaftsbildraum 4: Großräumige Gutslandschaft nördlich der BAB 210                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                           | Dieser Landschaftsbildraum ist geprägt durch traditionell großräumige Ackerflächen mit leichter Reliefenergie. Eingebettet in diese Landschaft liegt im Bereich der Gemeinde Bredenbek das Gut Bredenmoor und in der Gemeinde Felde das Gut Neu Nordsee. Es überwiegt ein ruhiges Landschaftsbild mit starker Überformung durch die landwirtschaftliche Nutzung. |
| Größe                                                                                                                        | 47,86 ha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Eigenart                                                                                                                     | Geringe <b>Ursprünglichkeit</b> ,<br>geringe <b>Struktur</b> durch Knicks, kleine Gehölze, Bäche und Hofstellen,<br>geringe <b>Seltenheit</b>                                                                                                                                                                                                                    |
| Naturnähe                                                                                                                    | Mittlere bis hohe menschliche Einflüsse, aber wenig städtebauliche Strukturen                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Tab. 4: Übersicht über die Landschaftsbildräume im durch die Aufstellung der WEA beeinträchtigten Landschaftsraum (Wirkzone) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vielfalt                                                                                                                     | geringe Vielfalt an Strukturen und Elementen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Visuelle Empfindlichkeit                                                                                                     | geringe Sichtverstellung und Sichtverschattung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Landschaftsbildwert                                                                                                          | <b>Gering bis mittel</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Faktor                                                                                                                       | <b>1,8</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Landschaftsbildraum 5: Siedlungsgebiet der Ortslage Bredenbek                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                             | Das alte Dorf Bredenbek wurde im Laufe der Zeit in westliche, östliche und südliche Richtung baulich erweitert. Die Ortslage zeigt daher kein in sich geschlossenes Siedlungsbild. Das Knicknetz im Umkreis der Ortslage ist lückig. Damit ist diese Landschaft kaum noch von der östlich angrenzenden Gutslandschaft zu unterscheiden. Der namensgebende Bach ist in weiten Teilen verrohrt und damit nicht landschaftsprägend. Die Autobahn und Bahnlinie setzt dem Landschaftsbildraum willkürlich eine Grenze, die natürlicherweise nicht gegeben wäre. Das Rolfshörner Moor würde ohne diese anthropogen gesetzte Grenze zum Landschaftsbildraum Nr. 3 „Rolfshörner und Felder Holz“ gehören. <b>Als Vorbelastung sind die Schienenstrecke und die BAB 210 einzustufen.</b> |
| Größe                                                                                                                        | 375,17 ha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Eigenart                                                                                                                     | geringe <b>Ursprünglichkeit</b> durch bauliche Entwicklung<br>Geringe Unterschiedlichkeit raumbildender <b>Strukturen</b> ,<br>geringe <b>Einzigkeit</b> und Seltenheit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Naturnähe                                                                                                                    | Geringe bis mittlere Naturnähe, starke menschliche Einflüsse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Vielfalt                                                                                                                     | Geringe Vielfalt an Strukturen und Elementen<br>Mäßige Reliefeenergie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Visuelle Empfindlichkeit                                                                                                     | Hohe <b>Sichtverstellung</b> durch Gebäude und Grünstrukturen im Ortsinneren<br>Sichtbeziehungen am südlichen Ortsrand möglich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Landschaftsbildwert                                                                                                          | <b>Gering bis mittel</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Faktor                                                                                                                       | <b>1,8</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Landschaftsbildraum 6: Ortslage Bovenau                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                           | Von diesem Landschaftsbildraum wird lediglich ein sehr kleiner Teil durch den Wirkraum angeschnitten. Das Dorf Bovenau ist sehr harmonisch anzusehen mit seiner alten und neuen Bausubstanz. Die historischen Gebäude sind gut erhalten und die neuen Bauten fügen sich zumeist gut passend ein. Durch den gezielt am Ort geschaffene Naturerlebensraum wird die Natur in das Dorf integriert.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Größe                                                                                                                        | 5,41 ha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Eigenart                                                                                                                     | Mittlere bis hohe <b>Ursprünglichkeit</b> durch Erhalt traditioneller Dorfstruktur und Bausubstanz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| Tab. 4: Übersicht über die Landschaftsbildräume im durch die Aufstellung der WEA beeinträchtigten Landschaftsraum (Wirkzone) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                              | Mittlere bis hohe Unterschiedlichkeit raumbildender <b>Strukturen</b> , mittlere <b>Einzigkeit</b> und Seltenheit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Naturnähe</b>                                                                                                             | mittlere Naturnähe trotz menschlicher Überformung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Vielfalt</b>                                                                                                              | mittlere Reliefvielfalt,<br>mittlere Vielfalt an naturnahen Strukturen und Elementen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Visuelle Empfindlichkeit</b>                                                                                              | Hohe <b>Sichtverstellung</b> durch Gebäude und Grünstrukturen im Ortsinneren<br>Sichtbeziehungen am südlichen Ortsrand möglich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Landschaftsbildwert</b>                                                                                                   | <b>mittel bis hoch</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Faktor</b>                                                                                                                | <b>2,7</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Landschaftsbildraum 7: Kluvensieker Marsch                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                            | Dieser Landschaftsbildraum wurde durch die willkürlich menschlich gesetzte Grenze „Autobahn und Bahn“ von der Niederung des Gutes Kronsburg getrennt. Geprägt wird dieser Raum durch die von West nach Nordost fließende Bovenau, in die der Südermoor- und der Kronsburger Graben von Süden kommend einmünden. Entlang der Bovenau dominiert Grünland, die etwas höher gelegenen Flächen werden ackerbaulich genutzt. In Teilbereichen ist ein Knicknetz vorhanden. Einzelne Ausbauten besiedeln den Raum. <b>Als Vorbelastung sind die Schienenstrecke und die BAB 210 einzustufen.</b> |
| <b>Größe</b>                                                                                                                 | 292,88 ha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Eigenart</b>                                                                                                              | Mittlere <b>Ursprünglichkeit</b> ,<br>gut erkennbare <b>Struktur</b> ,<br>mittlere <b>Seltenheit</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Naturnähe</b>                                                                                                             | Mittlerer Naturcharakter des Bachlaufes, teilweise durch Wiesen und Weiden begleitet, mittlere menschliche Einflüsse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Vielfalt</b>                                                                                                              | Mittlere bis hohe Vielfalt an Strukturen und Elementen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Visuelle Empfindlichkeit</b>                                                                                              | Geringe Sichtverstellung im Bereich,<br>hohe Sichtbeziehung,<br>kaum Sichtverschattung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Landschaftsbildwert</b>                                                                                                   | <b>Mittel</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Faktor</b>                                                                                                                | <b>2,2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Landschaftsbildraum 8: BAB 210 und Bahnstrecke Kiel - Rendsburg                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                           | Aufgrund ihres starken Einflusses auf das Landschaftsbild wurde die Autobahn und die weitgehend parallel verlaufende Schienenstrecken als eigener Landschaftsbildraum ausgegliedert. Er teilt den Wirkraum in der oberen Hälfte und wirkt zudem als deutliche Vorbelastung. Dieses Vorbelastung ist durch das Gewerbegebiet an der Autobahnaufahrt und die parallel zur Autobahn in Entstehung befindlichen Photovoltaik-Freiflächen weiter verstärkt. Gleichzeitig unterbricht diese Struktur aber                                                                                       |

| Tab. 4: Übersicht über die Landschaftsbildräume im durch die Aufstellung der WEA beeinträchtigten Landschaftsraum (Wirkzone) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                              | auch Sichtbeziehungen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Größe</b>                                                                                                                 | 90,22 ha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Eigenart</b>                                                                                                              | Sehr geringe <b>Ursprünglichkeit</b><br>Sehr geringe Unterschiedlichkeit raumbildender <b>Strukturen</b> ,<br>sehr geringe <b>Einzigartigkeit</b> und Seltenheit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Naturnähe</b>                                                                                                             | Sehr geringe Naturnähe, sehr starke menschliche Einflüsse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Vielfalt</b>                                                                                                              | Sehr geringe Vielfalt an Strukturen und Elementen<br>Sehr geringe Reliefvielfalt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Visuelle Empfindlichkeit</b>                                                                                              | Sichtverstellung durch Infrastruktur, Gebäude und Böschungsbewuchs,<br>sichtverschattende Wirkung auf der Nordseite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Landschaftsbildwert</b>                                                                                                   | <b>Gering – als Vorbelastung zu werten</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Faktor</b>                                                                                                                | <b>1,4</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Landschaftsbildraum 9: Großes Moor                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                            | Der Landschaftsbildraum „Großes Moor“ ist durch seinen Niederungscharakter mit kleinen Fließgewässern und Gräben sowie durch inzwischen degenierte Niedermoorflächen charakterisiert. Diese werden teilweise als Grünland, teilweise zum Maisanbau genutzt. Einige Bereiche sind im Moorbirken-Degenrationsstadium. Angrenzend an das Gut Höbek sind Flächen aufgeforstet worden. Innerhalb des Wirraumes liegen lediglich die äußersten nordöstlichen Teile des Landschaftsbildraumes. |
| <b>Größe</b>                                                                                                                 | 62,26 ha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Eigenart</b>                                                                                                              | mittlere bis hohe <b>Ursprünglichkeit</b> ,<br>mittlere bis hohe <b>Strukturvielfalt</b><br>mittlere <b>Seltenheit</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Naturnähe</b>                                                                                                             | Naturcharakter trotz Forst- und Landwirtschaft hoch, mittlere menschliche Einflüsse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Vielfalt</b>                                                                                                              | Mittlere bis hohe Vielfalt an Strukturen und Elementen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Visuelle Empfindlichkeit</b>                                                                                              | hohe Sichtverstellung im Wald,<br>sichtverschattende Wirkung zwischen und östlich der Waldflächen<br>im Westen störender Einfluss der BAB 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Landschaftsbildwert</b>                                                                                                   | <b>Mittel bis hoch</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Faktor</b>                                                                                                                | <b>2,7</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

**Tab. 4: Übersicht über die Landschaftsbildräume im durch die Aufstellung der WEA beeinträchtigten Landschaftsraum (Wirkzone)**

| <b>Landschaftsbildraum 10: Siedlungsgebiet der Ortslage Haßmoor</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Das Siedlungsgebiet von Hassmoor ist durch geringe bauliche Veränderungen in der Vergangenheit geprägt. Im Süden und Nordosten der Dorfstraße liegen Ackerflächen mit einem dichten Knicknetz. Im Norden schließen Grünlandflächen des Stolzmoores und kleine Waldflächen an. Es                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Größe</b>                                                                        | 253,82 ha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Eigenart</b>                                                                     | mittlere <b>Ursprünglichkeit</b> durch bauliche Entwicklung<br>mittlere Unterschiedlichkeit raumbildender <b>Strukturen</b> ,<br>mittlere <b>Einzigkeit</b> und Seltenheit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Naturnähe</b>                                                                    | mittlere Naturnähe, mittlere menschliche Einflüsse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Vielfalt</b>                                                                     | mittlere Vielfalt an Strukturen und Elementen<br>mäßige Reliefeenergie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Visuelle Empfindlichkeit</b>                                                     | Hohe <b>Sichtverstellung</b> durch Gebäude und Grünstrukturen<br>Sichtbeziehungen am nördlichen Ortsrand möglich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Landschaftsbildwert</b>                                                          | <b>mittel</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Faktor</b>                                                                       | <b>2,2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Landschaftsbildraum 11: Bruxer Holz – Sandkamp - Dickendörn</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  | Das Bruxer Holz und die südlich und südwestlich angrenzenden Wälder stellen zusammen ein großes zusammenhängendes Waldgebiet dar in die der Methorstteich und der Rümlandteich als Naturschutzgebiete eingebettet sind. Das Gebiet besteht aus mesophilen Laubwald, gemischt mit Feucht- und Bruchwald sowie Nadelwald und ist sehr vielfältig. Es ist ein beliebtes Erholungsgebiet und entsprechend von vielen Wegen durchzogen. Besonders der Sandkamp hat eine deutliche Reliefeenergie. Die beiden Teiche beherbergen sind wichtiges Nahrungsgebiet für den in diesem Gebiet brütenden Seeadler. |
| <b>Größe</b>                                                                        | 479,70 ha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Eigenart</b>                                                                     | Hohe bis sehr hohe <b>Ursprünglichkeit</b> ,<br>sehr vielfältige <b>Struktur</b><br>große <b>Seltenheit</b> aufgrund seiner Größe und Ausstattung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Naturnähe</b>                                                                    | Naturcharakter trotz Forstwirtschaft dominierend, geringe menschliche Einflüsse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Vielfalt</b>                                                                     | Sehr hohe Vielfalt an Strukturen und Elementen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Visuelle Empfindlichkeit</b>                                                     | Hohe Sichtverstellung im Wald,<br>Sichtbeziehungen am nördlichen Waldrand,<br>sichtverschattende Wirkung außerhalb der Wirkzone                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| Tab. 4: Übersicht über die Landschaftsbildräume im durch die Aufstellung der WEA beeinträchtigten Landschaftsraum (Wirkzone) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Landschaftsbildwert                                                                                                          | hoch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Faktor                                                                                                                       | 3,1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Landschaftsbildraum 12: Kleinteilige Agrarlandschaft                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                             | Südlich der Bahnlinie beginnt der Landschaftsbildraum 12 „Kleinteilige Agrarlandschaft“ mit der Streubebauung Ranzel und Moorhörn. Hier dominiert ebenfalls die ackerbauliche Nutzung, die Flächen sind kleinteilig und durch viele Knicks und Gehölzstreifen gegliedert. Als Vorbelastung sind die Schienenstrecke und die BAB 210 einzustufen. |
| Größe                                                                                                                        | 49,52 ha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Eigenart                                                                                                                     | Geringe <b>Ursprünglichkeit</b> , lediglich Erhalt traditioneller Kulturlandschaft und Gebäude<br>Geringe bis mittlere Unterschiedlichkeit raumbildender <b>Strukturen</b> , geringe bis mittlere <b>Einzigartigkeit</b> und Seltenheit (dichtes Knicknetz)                                                                                      |
| Naturnähe                                                                                                                    | Geringe bis mittlere <b>Naturnähe</b> aufgrund mittlerer menschlicher Einflüsse                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Vielfalt                                                                                                                     | Geringe bis mittlere Reliefvielfalt<br>Mittlere Vielfalt an naturnahen Elementen                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Visuelle Empfindlichkeit                                                                                                     | mittlere visuelle Empfindlichkeit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Landschaftsbildwert                                                                                                          | <b>Mittel 2,2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

#### Bedeutung:

Der zu bewertende Landschaftsraum hat zu 20 % Flächen mit hohem Landschaftsbildwert, zu 5 % Flächen mit mittleren bis hohen Landschaftsbildwert, zu 18 % Flächen mit einer mittleren Bedeutung, zu 53 % Flächen mit einem geringen bis mittleren Wert und zu 4 % Flächen mit einem geringen Wert für das Landschaftsbild. Damit ergibt sich als Wert für das Landschaftsbild (ohne Berücksichtigung von Sichtverstellungen und -verschattungen) für die gesamte Wirkzone ein Landschaftsbildwert von 2,17. Damit hat das gesamte Landschaftsbild einen mittleren Wert.

Für die Ermittlung des für den Ausgleich relevanten Landschaftsbildwertes sind sichtverstellte und sichtverschattete Bereiche anzurechnen. Hierbei sind die hochwertigen großen Waldflächen in der Wirkzone besonders zu betrachten.

Bei dem Bruxer Holz, das den WEA am nächsten liegt, handelt es sich um einen flächengroßen Wald, dessen nördlicher Teil ca. 1.400 m breit und 2.300 m lang ist. Nur im nördlichen und westlichen Waldrand dieses Teiles sind Sichtbeziehungen zu den geplanten WEA möglich. Im gesamten südlichen Teil des Waldes sind keine Sichtverbindungen möglich. Reduziert man in dem nördlichen Teil des Bruxer Holzes die bislang als sichtverstellte Fläche angenommene Fläche durch einen je nach Lage 40 bis 80 m breiten Streifen, erhöht sich die nicht sichtverstellte Fläche um rund 30 ha. Um eine Reduzierung auf 75% (rund 120 ha) zu begründen, müsste eine Sichtbeziehung vom Wald nach außen noch aus 160 bis 320 m

Tiefe heraus existieren. Das ist faktisch im Bruxer Holz nicht der Fall, da nicht nur die Bäume die Sicht verstellen, sondern auch ein stark variierendes Relief die Sichtmöglichkeiten weiter reduziert. Ein sichtbeeinträchtigter Bereich von 40 bis 80 m im Winter ist hingegen realistisch, im Sommer ist dieser Bereich aufgrund der Belaubung deutlich geringer. Der Verstellungs- und Verschattungsanteil beträgt 85,33%.

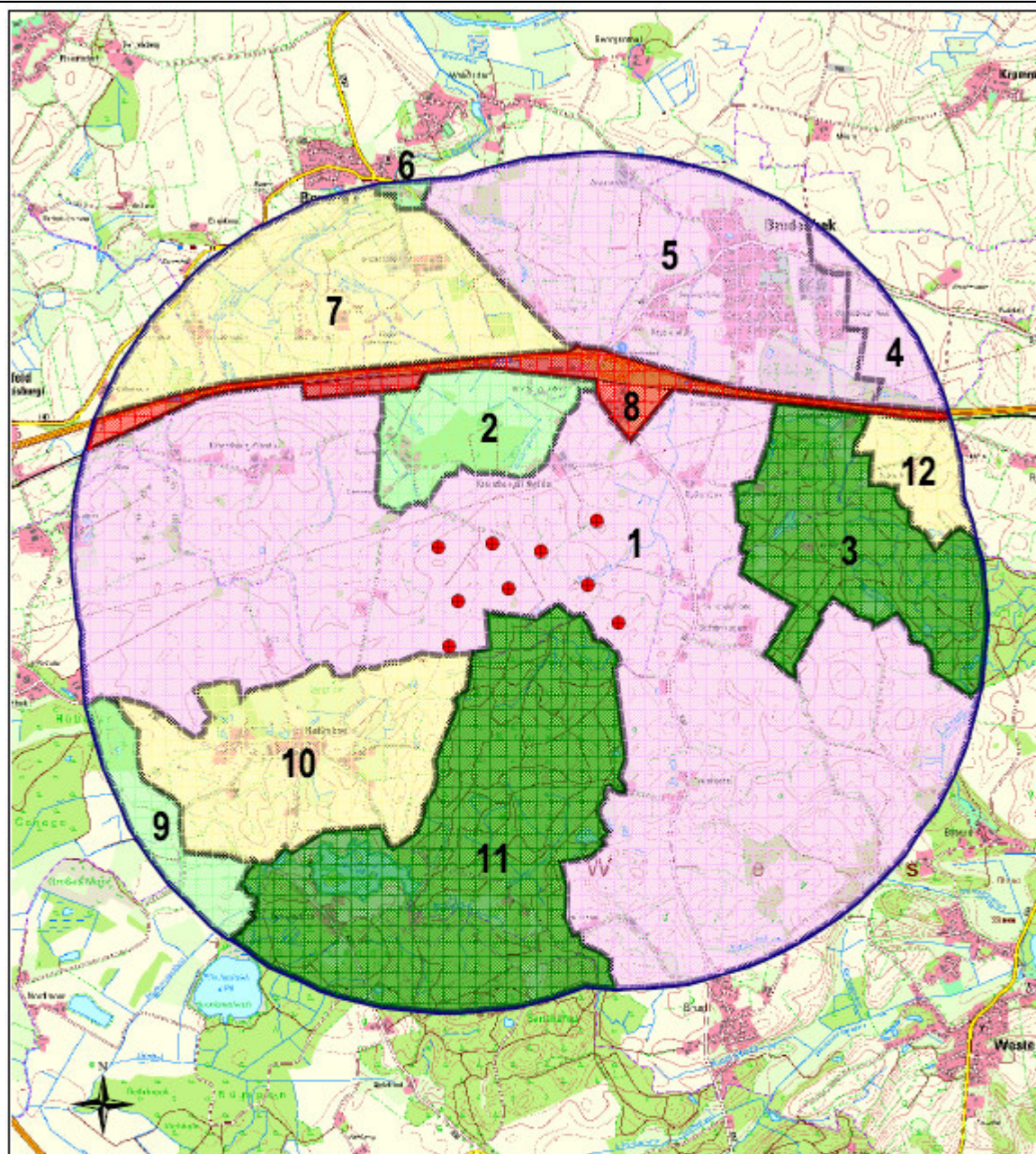
Auch das Rolfshörner / Felder Holz ist ein flächengroßer Wald. Sichtbeziehungen sind nur am westlichen und südwestlichen Waldrand möglich. Reduziert man die bislang als sichtverstellte Fläche angenommene Fläche durch einen 80 m breiten Streifen, erhöht sich die nicht sichtverstellte Fläche um rund 17 ha. Das bedeutet, dass bei einem Reduzieren des Anteils auf 75% Sichtverstellung in den fraglichen Bereichen die Streifen 240 m tief in den Wald hineinreichen müssten. Da aber schon bei 80 m Tiefe kaum noch Sichtbeziehungen nach außen bestehen, ist ein Erreichen von 75% Verstellung / Verschattung ausgeschlossen. Bezieht man den realistischen Streifen ein, beträgt der Verstellungs- und Verschattungsanteil 92,22%.

Durch die Sichtverstellung und –verschattung wird tatsächlich nur 63 % der visuellen Wirkzone durch die künftigen WEA beeinträchtigt. Die Berechnung des Landschaftsbildwertes für denjenigen Teil der Wirkzone, in dem die Sicht nicht verstellt oder verschattet ist, ergibt den Wert 1,96. Damit reduziert sich für diesen Bereich der Landschaftsbildwert auf gering bis mittel. Die genaue Berechnung und Darstellung ist nachfolgender Tabelle und Abbildungen zu entnehmen.

**Tab. 5: Berechnung des Landschaftsbildwertes der zu betrachtenden Wirkzone der WEA 01 bis 09**

| Landschaftsbildraum                                                                             | Fläche (ha) (A) | Bewertungsfaktor (B) | Sichtverstellte und –verschattete Fläche |               | Gewichtete Fläche (ohne Verschattung) (ha) (AxB) | Durch WEA beeinträchtigte, gewichtete Fläche (ha) ((A-C)xB) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------|------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|                                                                                                 |                 |                      | Fläche (ha) (C)                          | Anteil (%)    |                                                  |                                                             |
| 1                                                                                               | 1.414,94        | 1,8                  | 178,15                                   | 12,59         | 2.546,89                                         | 2.226,22                                                    |
| 2                                                                                               | 106,70          | 2,7                  | 66,18                                    | 62,02         | 288,09                                           | 109,40                                                      |
| 3                                                                                               | 217,20          | 3,1                  | 200,30                                   | 92,22         | 673,32                                           | 52,39                                                       |
| 4                                                                                               | 47,86           | 1,8                  | 7,23                                     | 15,11         | 86,15                                            | 73,13                                                       |
| 5                                                                                               | 375,17          | 1,8                  | 183,38                                   | 48,88         | 675,31                                           | 345,22                                                      |
| 6                                                                                               | 5,41            | 2,7                  | 3,54                                     | 65,43         | 14,61                                            | 5,05                                                        |
| 7                                                                                               | 292,88          | 2,2                  | 87,60                                    | 29,91         | 644,34                                           | 451,62                                                      |
| 8                                                                                               | 90,22           | 1,4                  | 32,86                                    | 36,42         | 126,31                                           | 80,30                                                       |
| 9                                                                                               | 62,26           | 2,7                  | 23,12                                    | 37,13         | 168,10                                           | 105,68                                                      |
| 10                                                                                              | 253,82          | 2,2                  | 41,83                                    | 16,48         | 558,40                                           | 466,38                                                      |
| 11                                                                                              | 479,70          | 3,1                  | 409,35                                   | 85,33         | 1.487,07                                         | 218,09                                                      |
| 12                                                                                              | 49,52           | 2,2                  | 29,31                                    | 60,16         | 108,94                                           | 44,46                                                       |
| <b>Summe</b>                                                                                    | <b>3.395,68</b> |                      | <b>1.262,85</b>                          | <b>37,19%</b> | <b>7.377,53</b>                                  | <b>4.177,94</b>                                             |
| <b>Landschaftsbildwert der gesamten Wirkzone</b>                                                |                 |                      |                                          |               | <b>2,17</b>                                      |                                                             |
| <b>Landschaftsbildwert in den nicht sichtverstellten und –verschatteten Teilen der Wirkzone</b> |                 |                      |                                          |               |                                                  | <b>1,96</b>                                                 |

Abb. 14: Bewertung des Landschaftsbildes in der Wirkzone (Radius = 15fache Anlagenhöhe)



### Schutzgut Landschaftsbild

- WEA Neubau
- 1** Nr. des Landschaftsbildraumes  
Beschreibung s. Text
- Durch WEA beeinträchtigter Wirkraum  
gem. Erlass MELUND 2017  
(15fache Anlagenhöhe)

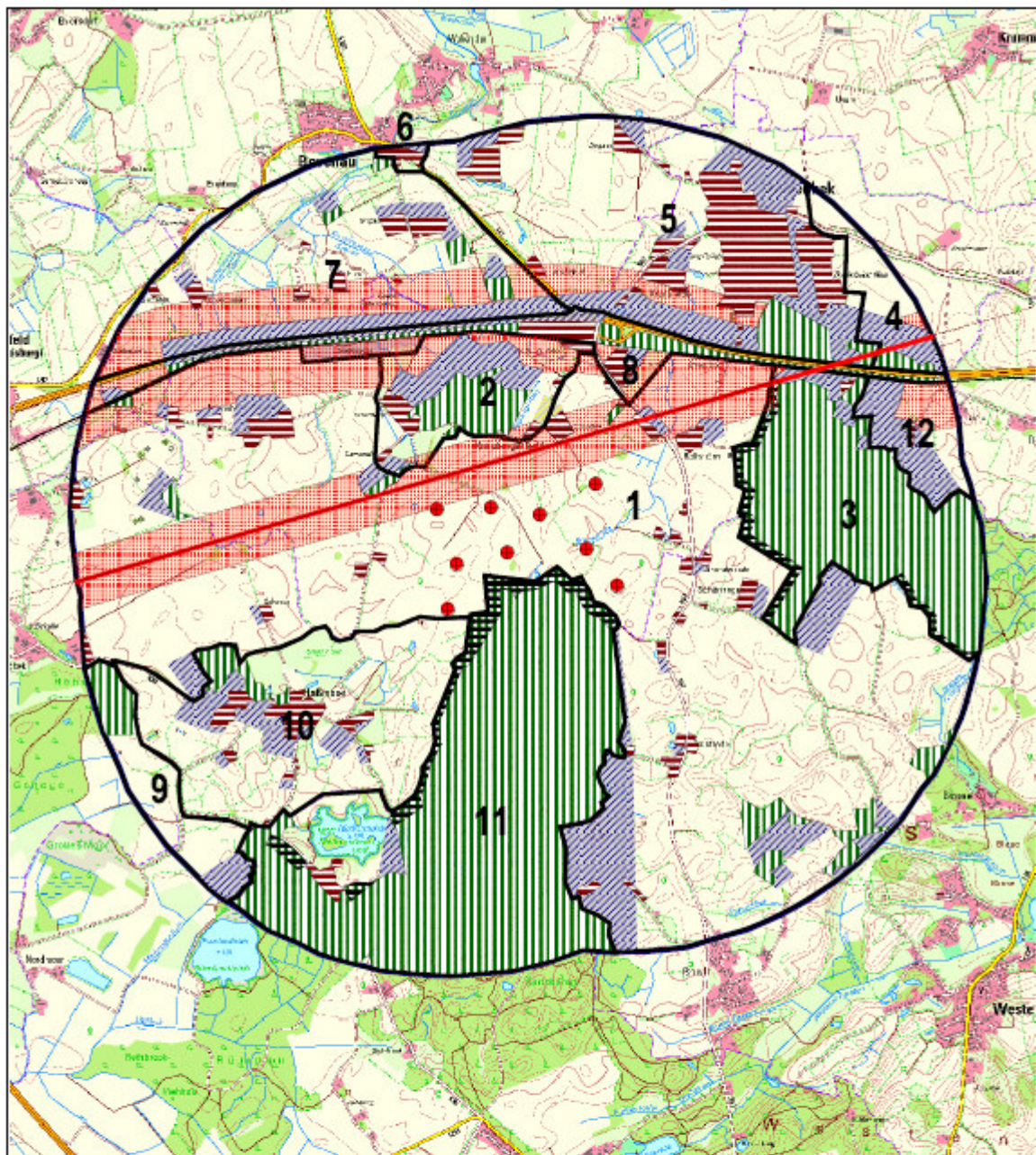
0 400 800 1200 1600 2000 2400 Meter

Kartengrundlage: TK 25 Landesvermessungsamt SH

### Landschaftsbildbewertung

- gering - Bewertungsfaktor 1,4
- gering - mittel - Bewertungsfaktor 1,8
- mittel - Bewertungsfaktor 2,2
- mittel - hoch - Bewertungsfaktor 2,7
- hoch - Bewertungsfaktor 3,1

**Abb. 22: Sichtverstellte und sichtverschattete Flächen in der Wirkzone**



### Sichtverstellung , Sichtverschattung und Vorbelastung

- WEA Neubau
- 1** Nr. des Landschaftsbildraumes  
Beschreibung s. Text
- Durch WEA beeinträchtigter Wirkraum  
gem. Erlass MELUND 2017  
(15fache Anlagenhöhe)

0 400 800 1200 1600 2000 2400 Meter

Kartengrundlage: TK 25 Landesvermessungsamt SH

### Sichtverstellung und -verschattung

- Waldflächen mit hoher Sichtverstellung
- Siedlungsflächen mit hoher Sichtverstellung
- Sichtverschattung durch sichtverstellende Strukturen
- reduzierte Sichtverstellung am Waldrand
- durch Infrastruktur vorbelastete Räume

## 2.1.9 Schutzgut kulturelles Erbe

Der größte Teil des Plangebiets liegt im archäologischen Interessengebiet. Dazu ist bei Bauarbeiten § 15 DSchG zu beachten. Außerdem liegen nordwestlich des Vorhabengebiets zahlreiche Hügelgräber, die von erheblichem kulturhistorischen Wert sind.

### **Bedeutung:**

Damit ist von einer mittleren bis hohen Bedeutung des Gebietes für das Schutzgut kulturelles Erbe auszugehen.

## 2.1.10 Schutzgut Mensch

Das Schutzgut Mensch weist viele verschiedene Teilaspekte auf. Dazu gehören das Wohnen, Wirtschaften und Erholen. Als zu betrachtender Raum wird ein Gebiet mit einem Radius von der 15fachen Anlagenhöhe genommen.

Die Flächen des Plangebiets werden ackerbaulich genutzt. Dementsprechend befinden sich im näheren Umfeld auch einige größere und kleinere landwirtschaftliche oder ehemalige landwirtschaftliche Betriebe sowie Wohngebäude im Außenbereich. Ein landwirtschaftlicher Betrieb am Kronsburger Redder betreibt eine Biogasanlage. Nicht landwirtschaftliches Gewerbe befindet sich an der Autobahnabfahrt Bredenbek. Hier steht ein interkommunales Gewerbegebiet sowie weitere Gewerbeflächen auf der westlichen Seite der Schönhagener Straße.

Westlich, nördlich und östlich liegen einzelne Streusiedlungen und die Ortslagen Haßmoor, Bovenau und Bredenbek, während sich im Süden ein größeres Waldgebiet erstreckt. Die Ortslagen Bredenbek und Haßmoor liegen vollständig im Einflussbereich (15 fache Anlagenhöhe). Bovenau wird nur im Süden geringfügig angeschnitten. Es wohnen somit ca. 1.800 Menschen im Betrachtungsgebiets (Stand der Einwohnerzahl: 31.12.2023 STATISTIKAMT NORD). Zwischen dem Plangebiet und den Orten Bovenau und Bredenbek verläuft die BAB 210 und die Bahnstrecke Kiel- Rendsburg. Zwischen dem Plangebiet und Haßmoor befindet sich keine nachteilig wirkende Infrastruktur. Besonders nachteilig betroffen sind die östlich des Plangebiets Wohnenden an der Schönhagener Straße und auf dem Gut Rolfshörn sowie die nördlich und westlich Wohnenden am Kronsburger Redder, im Ortsteil Kronsburg und auf dem Gut Kronsburg. Insgesamt lässt sich aber feststellen, dass die Bevölkerungsdichte in diesem Bereich gering ist und damit vergleichsweise wenig Menschen betroffen sind.

Das Plangebiet liegt im Naturpark Westensee und in einem Gebiet mit besonderer Erholungsfunktion. Das Bruxer Holz, das Rolfshörner Holz und das Felder Holz sind beliebte Spaziergeh-, Wander- und Radfahrgebiete. Es gibt aber kaum Einrichtungen für die landschaftsbezogene Erholung. Die Erholungsnutzung spielt sich vor allem auf den vorhandenen Wegen ab. Das Plangebiet selbst ist durch einen Wirtschaftsweg erschlossen, der als Sackgasse vor dem Bruxer Holz endet. Dementsprechend findet hier kaum Erholungsnutzung statt. Die genutzten Straßen und Wege führen auf dem Kronsburger Redder, dem Haßmoorer Weg und der der Schönhagener Straße rund um das Vorhabengebiet herum. Auch wenn sich durch die Errichtung der WEA das Landschaftsbild nachteilig verändert, ist die eigentliche Erholungsnutzung in den präferierten Flächen kaum beeinträchtigt, da im Wald die Sicht auf die WEA verstellt ist.

### **Bedeutung:**

Das Vorhabengebiet hat als Wohn-, Wirtschafts- und Erholungsgebiet eine mittlere Bedeutung.

## **2.2 Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung**

Bei einer Nichtdurchführung des Vorhabens würden die Flächen in dem derzeitigen Zustand bleiben.

## **2.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung (Auswirkungsprognose)**

Im Rahmen der Auswirkungsprognose werden die Auswirkungen des Vorhabens entsprechend der Wirkfaktoren prognostiziert. Eine Übersicht möglicher Auswirkungen von Windenergieanlagen im Allgemeinen zeigt nachfolgende Tabelle:

| <b>Tab. 6: Auswirkungen und deren Ursache auf die jeweiligen Schutzgüter</b>                                               |                            |                      |                        |                                                 |               |                       |                 |              |                             |                        |                              |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------|------------------------|-------------------------------------------------|---------------|-----------------------|-----------------|--------------|-----------------------------|------------------------|------------------------------|---------------|
| <b>Vorhabenwirkung</b>                                                                                                     | <b>Ursache der Wirkung</b> |                      |                        | <b>Betroffenheit des jeweiligen Schutzgutes</b> |               |                       |                 |              |                             |                        |                              |               |
|                                                                                                                            | <b>Baubedingt</b>          | <b>Anlagebedingt</b> | <b>Betriebsbedingt</b> | <b>Fläche und Boden</b>                         | <b>Wasser</b> | <b>Klima und Luft</b> | <b>Pflanzen</b> | <b>Tiere</b> | <b>Biologische Vielfalt</b> | <b>Landschaftsbild</b> | <b>Sach- und Kulturgüter</b> | <b>Mensch</b> |
| Optische und akustische Störungen durch Bauarbeiten und Baustellenverkehr (Bewegungen, Lärm, Erschütterung, Lichtemission) | X                          |                      |                        |                                                 |               |                       |                 | X            |                             | X                      |                              | X             |
| Stoffliche Emissionen durch Bauarbeiten und Baustellenverkehr (Schad- und Nährstoffeinträge)                               | X                          |                      |                        | X                                               | X             | X                     | X               | X            |                             |                        |                              | X             |
| Eingriffe in den Boden- und Wasserhaushalt und in Biotope durch den Bau von Fundamenten, Kranstellflächen und Wegen        | X                          | X                    |                        | X                                               | X             |                       | X               | X            | X                           |                        | X                            |               |
| Verlust natürlicher Flächen und Versiegelung im Bereich der Fundamente und der Erschließung                                | X                          | X                    |                        | X                                               | X             | X                     | X               | X            | X                           |                        |                              |               |

**Tab. 6: Auswirkungen und deren Ursache auf die jeweiligen Schutzgüter**

| Vorhabenwirkung                                                          | Ursache der Wirkung |   |   | Betroffenheit des jeweiligen Schutzgutes |  |  |  |   |   |   |   |   |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|---|------------------------------------------|--|--|--|---|---|---|---|---|
|                                                                          |                     |   |   |                                          |  |  |  |   |   |   |   |   |
| Barrierewirkung, Flächenzerschneidung                                    |                     | X | X |                                          |  |  |  | X | X | X |   |   |
| Optische Störung als Bauwerk (vertikale Fremdstruktur)                   |                     | X | X |                                          |  |  |  |   |   | X | X | X |
| Störungen durch Rotorbewegungen und Lärm-, Licht- und Schattenemissionen |                     |   | X |                                          |  |  |  | X |   | X |   | X |
| Kollisions- und Tötungsrisiko                                            |                     |   | X |                                          |  |  |  | X |   |   |   |   |
| Schäden an materiellen und/oder kulturellen Gütern                       | X                   | X | X |                                          |  |  |  |   |   |   | X |   |
| Unfallgefahr                                                             | X                   | X | X |                                          |  |  |  |   |   |   |   | X |

Die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens (z.B. Verlust von Habitaten, Kollisionsrisiko) werden nach Intensität, Reichweite und Dauer der Wirkung in drei Stufen (gering, mittel, hoch) bewertet. Die abschließende Bewertung der Beeinträchtigungen ergibt sich aus der Verknüpfung der Bedeutung des betroffenen Schutzgutes mit dem Ausmaß der Auswirkungen nach der folgenden Matrix:

**Tab. 7: Bewertungsmatrix der Bedeutung und des Ausmaßes der Beeinträchtigung**

| Bedeutung          | Ausmaß der Auswirkung |             |           |
|--------------------|-----------------------|-------------|-----------|
|                    | gering                | Mittel      | hoch      |
| <b>Sehr gering</b> | Sehr gering           | Sehr gering | gering    |
| <b>gering</b>      | Sehr gering           | gering      | mittel    |
| <b>mittel</b>      | gering                | mittel      | mittel    |
| <b>hoch</b>        | mittel                | mittel      | hoch      |
| <b>Sehr hoch</b>   | mittel                | hoch        | Sehr hoch |

### 2.3.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche

Die Flächennutzung wird nur im Bereich der Fundamente und dauerhaften Stell- und Fahrflächen verändert. Der überwiegende Teil der Fläche wird auch zukünftig ackerbaulich genutzt werden. Damit wird nur ein kleiner Teil der Gesamtfläche dauerhaft verändert. Das Relief und die Struktur des Gebiets bleiben unverändert. Damit sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche gering.

#### Ausmaß der Beeinträchtigung

Die Bedeutung des Schutzgutes Fläche ist gering bis mittel, die Auswirkungen sind gering, so dass sich eine geringe Beeinträchtigung ergibt.

## 2.3.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Durch die geplante Errichtung der drei WEA werden folgende Beeinträchtigungen des Bodens vorgenommen:

| Tab.8: Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden (DENKER & WULF AG 2024) |                           |       |       |       |       |       |       |       |       |        |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Bezeichnung                                                             | Fläche in m <sup>2j</sup> |       |       |       |       |       |       |       |       |        |
|                                                                         | 01                        | 02    | 03    | 04    | 05    | 06    | 07    | 08    | 09    | Σ      |
| 1. Flächeninanspruchnahme auf dem Betriebsgrundstück                    |                           |       |       |       |       |       |       |       |       |        |
| Dauerhaft vollversiegelte Flächen                                       |                           |       |       |       |       |       |       |       |       |        |
| Fundament                                                               | 476                       | 476   | 476   | 476   | 476   | 476   | 476   | 476   | 476   | 4.284  |
| Summe                                                                   |                           |       |       |       |       |       |       |       |       | 4.284  |
| Dauerhaft teilversiegelte Flächen                                       |                           |       |       |       |       |       |       |       |       |        |
| Kranstellflächen                                                        | 1.400                     | 1.400 | 1.400 | 1.400 | 1.400 | 1.400 | 1.400 | 1.400 | 1.241 | 12.441 |
| Zuwegung<br>4,5 m breit                                                 | 2.961                     | 559   | 2.729 | 1.307 | 3.204 | 3.090 | 1.901 | 374   | 1.180 | 17.305 |
| Summe                                                                   |                           |       |       |       |       |       |       |       |       | 29.746 |
| Temporär teilversiegelte Flächen                                        |                           |       |       |       |       |       |       |       |       |        |
| Kranhilfsfläche                                                         | 3.370                     | 2.092 | 3.370 | 3.370 | 3.370 | 3.370 | 3.370 | 3.910 | 380   | 26.602 |
| Zuwegung                                                                | 1.000                     | 2.407 | 380   | 238   | 380   | 1.016 | 817   | 0     | 487   | 6.725  |
| Summe                                                                   |                           |       |       |       |       |       |       |       |       | 33.327 |
| 2. Flächeninanspruchnahme außerhalb der Betriebsgrundstücke             |                           |       |       |       |       |       |       |       |       |        |
| Dauerhaft teilversiegelte Flächen                                       |                           |       |       |       |       |       |       |       |       |        |
| Zuwegung                                                                | 2.438                     | 0     | 0     | 0     | 0     | 10    | 0     | 630   | 1.194 | 4.272  |
| Summe                                                                   |                           |       |       |       |       |       |       |       |       | 4.272  |
| Temporär teilversiegelte Flächen                                        |                           |       |       |       |       |       |       |       |       |        |
| Zuwegung                                                                | 2.247                     | 1.628 | 0     | 0     | 0     | 7     | 0     | 582   | 3.024 | 7.488  |
| Summe                                                                   |                           |       |       |       |       |       |       |       |       | 7.488  |

Die temporär teilversiegelten Flächen dienen in der Bauphase als Stell- und Fahrflächen und werden entweder als Plattenversiegelung oder aus Schotter hergestellt und nach Abschluss der Bauphase der Anlagen wieder zurückgebaut. Die dauerhaft teilversiegelten Flächen werden aus wasserdurchlässigem Schotter hergestellt. Die vollversiegelten Flächen sind die Fundamente der WEA und werden in Betonbauweise errichtet.

Der Bodenaushub, der im Zuge der Bautätigkeit anfällt, wird getrennt nach Bodensubstrat zwischengelagert, abtransportiert und verwertet.

Nach Abschluss der Baumaßnahmen werden die Bodenfunktionen der nur vorübergehend in Anspruch genommenen Böden durch Rückbau der nicht mehr erforderlichen Befestigungen, Auftrag des abgeschobenen Oberbodens und Flächenlockerung wiederhergestellt.

### **Ausmaß der Beeinträchtigungen**

Die von den Beeinträchtigungen durch den Bau und Betrieb der WEA betroffenen Böden haben eine geringe bis mittlere bodenfunktionale Gesamtleistung und sind sehr wenig bis wenig empfindlich gegen Bodenverdichtung. Die Störungen des Schutzgutes Boden im Bereich der temporären Stellflächen können daher durch entsprechende Bodenbearbeitungsmaßnahmen nach Abschluss der Bauphase wieder beseitigt werden. Die Wertigkeit der Böden ist gering bis mittel. Die dauerhafte Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden betrifft nur einen verhältnismäßig kleinen Teil des gesamten Vorranggebietes. Damit ist das Ausmaß der Auswirkung gering. Gemäß der Bewertungsmatrix ergibt sich eine geringe Beeinträchtigung.

### **Konflikte**

- B1 Dauerhafte Vollversiegelung des Bodens** für Fundamente der WEA in Betonbauweise inkl. Bodenaushub und externen Entsorgung der anfallenden Bodenmassen
- B2 Dauerhafte Teilversiegelung des Bodens** für Zuwegungen und Kranhilfsflächen aus wasserdurchlässigem Schotter inkl. Bodenaushub und externer Entsorgung der anfallenden Bodenmassen
- B3 Temporäre Teilversiegelung des Bodens** für Stell- und Fahrflächen in der Bauphase entweder als Plattenversiegelung oder aus Schotter, Rückbau, Bodenauftrag und Bodenlockerung nach Abschluss der Bauphase der Anlage.

## **2.3.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser**

### **Ausmaß der Beeinträchtigungen**

Die Flächen haben eine mittlere bis hohe Bedeutung für das Grundwasser und die Grundwasserneubildung. Die Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt sind aufgrund der nur punktuellen und kleinflächigen Vollversiegelungen und der Teilversiegelungen, von denen das Niederschlagswasser in die randlichen Bereiche versickern kann, nur gering. Direkte Eingriffe in das Grundwasser sind nicht zu erwarten. Gemäß der Bewertungsmatrix ergibt sich eine mittlere Beeinträchtigung des Grundwassers

Für das Oberflächenwasser hat das Gebiet eine geringe bis mittlere Bedeutung. Oberflächengewässer sind von dem Eingriff nicht direkt betroffen. Für die Oberflächengewässer ergibt sich somit eine geringe Beeinträchtigung.

## **Konflikte**

**W1** kleinflächige Beeinträchtigung des Grundwasserhaushalts bei Voll- und teilversiegelten Flächen

## **2.3.4 Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft**

### **Ausmaß der Beeinträchtigungen**

Das Gebiet hat eine mittlere Bedeutung für das Klima und die Luft. Durch die kleinflächige punktuelle Versiegelung erfolgt eine geringe Veränderung der mikroklimatischen Situation. Weitergehende Beeinträchtigungen des Klimas sind nicht zu erwarten. Die Beeinträchtigung des Klimas wird unter klimatischen und lufthygienischen Gesichtspunkten als gering gewertet.

Da die Windenergieanlagen dafür sorgen, dass weniger klimaschädliche Gase ausgestoßen werden, ist großklimatisch betrachtet eine Verlangsamung des Klimawandels zu erwarten.

## **Konflikte**

Keine nennenswerten Konflikte

## **2.3.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen**

### **Ausmaß der Beeinträchtigungen**

Für die Errichtung und dem Betrieb der Windenergieanlagen, ihrer Zuwegung sowie der Stellflächen werden überwiegend Acker- oder Ackergrasflächen in Anspruch genommen, die eine geringe naturschutzfachliche Bedeutung haben.

Für den Bau der dauerhaften Erschließungswege zu den WEA werden an vier Positionen Eingriffe in gesetzlich geschützte Knicks und Feldhecken notwendig: In dem Bereich der Zuwegungen muss jeweils das Lichtraumprofil im Umfang von 6 x 6 m freigeschnitten werden.

Das Ausmaß der Auswirkungen auf die Pflanzenwelt ist im Verhältnis zu der geplanten Baumaßnahme gering. Die Beeinträchtigungen im Bereich der Anlagenstandorte und deren Zuwegung werden somit gemäß Bewertungsmatrix als gering bis mittel eingestuft.

Die durchgeführte Biotoptypen-Kartierung hat keine Hinweise auf seltene oder Anhang-IV Pflanzenarten der FFH-Richtlinie ergeben. Ein Vorkommen in den überwiegend als Marktflechtacker genutzten Flächen, ist nicht zu erwarten.

## **Konflikte**

**P1** Beseitigung / Störung von ökologisch wenig wertvollen Ackerbiotopen

**P2** Entfernung / Rückschnitt von Gehölzstrukturen für dauerhafte Zuwegungen

**P3** Temporäre Entfernung von Gehölzstrukturen in der Anlieferungs- und Bauphase

## 2.3.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere

Nach derzeitigem Kenntnisstand der faunistischen Untersuchungen hat das Gebiet eine geringe Bedeutung für das Schutzgut Tiere. Dieses beruht auf dem geringen Anteil naturnaher Biotope und der hohen Intensität der ackerbaulichen Nutzung.

Beeinträchtigungen durch die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen sind im Wesentlichen auf die Tiergruppen Vögel und Fledermäuse zu erwarten. Dabei sind folgende Auswirkungen möglich:

- Baubedingte Störungen des Lebensraumes
- Scheuchwirkungen und damit einhergehend Lebensraumverlust
- Barrierewirkungen
- Kollisions- und damit Verletzungs- / Tötungsrisiko

Detaillierte Ausführungen sind dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag von BIOCONSULT (2024b) zu entnehmen.

### Vögel

Mögliche Beeinträchtigungen von **Groß- und Greifvogelarten** können zum einen deren Brutgebiete und zum anderen deren Nahrungsgebiete betreffen. Dabei sind bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen zu unterscheiden. Von den 15 gemäß Abschnitt 1 Anlage 1 zu § 45b Abs. 1 bis 5 BNatSchG **kollisionsgefährdeten Arten** kommen in Schleswig-Holstein 11 Arten vor. Von diesen 11 Arten sind die erweiterten Prüfbereiche des Seeadlers, des Rotmilans und des Wespenbussards betroffen.

Von den gegenüber Windenergieanlagen störungsempfindlichen Arten wurden der Kranich und der Schwarzstorch geprüft. Beide Arten sind von der WEA-Planung nicht betroffen.

Der artenschutzrechtliche Fachbeitrag kommt für die prüfrelevanten Arten Seeadler, Rotmilan und Wespenbussard zu folgender Einschätzung (BIOCONSULT 2024b):

Tötung / Verletzung: Das betriebsbedingte Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für Rotmilan und Wespenbussard signifikant, der Seeadler ist nicht betroffen.

Erhebliche Störung: Alle drei Arten werden nicht erheblich gestört.

Eine Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten ist für alle drei Arten nicht zu erwarten.

Für die auf Artniveau zu prüfenden **Brutvogelarten** kann es bei der Wachtel, dem Kiebitz, dem Neuntöter, der Feldlerche, dem Star und dem Braunkehlchen baubedingte Betroffenheiten (Schädigung / Tötung sowie Beeinträchtigung / Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) geben. Das gilt auch für die Brutvogelgilden der Gehölzfreibrüter, Gehölzhöhlenbrüter und der Offenlandbrüter.

Hinsichtlich des **Vogelzugs** ist eine potenzielle vorhabenbedingte Betroffenheit der als Zugvögel auftretenden Individuen ist nicht gegeben.

Eine potenzielle vorhabenbedingte Betroffenheit der als **Rastvögel** auftretenden Individuen ist ebenfalls nicht gegeben.

## **Fledermäuse**

Die Ackerflächen des Vorranggebiets sind nur gering besiedelt und damit eher von geringer Bedeutung für die lokale Fledermauspopulation. Daher ist für die Lokalpopulation von einer geringen Beeinträchtigung auszugehen.

Für migrierende Fledermäuse können erhebliche Auswirkungen durch betriebsbedingte Kollisionen nicht ausgeschlossen werden. 10 der 15 in Schleswig-Holstein vorkommenden Fledermausarten weisen demnach eine vorhabenbedingte Betroffenheit auf. Dabei kann sowohl der Tatbestand Schädigung / Tötung als auch Beschädigung / Zerstörung von Ruhe-/Fortpflanzungsstätten vorkommen (BIOCONSULT 2024b):

## **Weitere Tierarten**

Für weitere Tierarten des Anhangs IV FFH Richtlinie (Säugetiere, Amphibien, Reptilien, Fische, Insekten, Weichtiere) ist eine vorhabenbezogene Betroffenheit nicht gegeben (BIOCONSULT 2024b).

## **Ausmaß der Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Tiere**

Entsprechend der Bewertungsmatrix ist nach derzeitigem Kenntnisstand von geringen bis mittleren Auswirkungen auf Vögel und Fledermäuse auszugehen. Daraus abzuleiten ist ein geringes bis mittleres Ausmaß der Beeinträchtigungen.

## **Konflikte**

- T1 Bau- und betriebsbedingte Schädigung / Tötung von Fledermäusen im Bereich des Rotors**
- T2 Baubedingte Schädigung / Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen**
- T3 Betriebsbedingte Schädigung / Tötung von Rotmilan und Wespenbussard im Bereich des Rotors**
- T4 Baubedingtes Schädigungs- und Tötungsrisiko für alle im und auf dem Boden lebenden oder sich aufhaltenden Tierarten**

## **2.3.7 Auswirkungen auf das Schutzgut biologische Vielfalt**

Durch die Planungen sind keine Biotopverbundelemente direkt betroffen. Allerdings sind Auswirkungen auf die Nebenverbundachse „Bruxer Holz“ zu erwarten, so dass die Auswirkungen als gering bis mittel einzuschätzen sind.

## **Ausmaß der Beeinträchtigungen**

Die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf das Schutzgut biologische Vielfalt sind gering.

## **Konflikte**

Keine nennenswerten Konflikte

## 2.3.8 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Gemäß Runderlass „Grundsätze zur Planung von und zur Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bei Windkraftanlagen“ umfasst der Raum, in dem das Landschaftsbild beeinträchtigt wird, eine Fläche mit dem Radius des 15fachen der Anlagengesamthöhe bezogen auf die äußeren Anlagen. Damit muss ein Raum bewertet werden, der 2.688,75 m Abstand zu den geplanten äußeren Anlagen aufweist. Das ergibt eine Fläche von 3.396 ha. Die Beeinträchtigungsintensität wird innerhalb der Wirkzone durch den Landschaftsbildwert der einzelnen Landschaftsbildräume und den Grad der Verschattung ermittelt (Methodik s. oben).

Die Anlagen haben aufgrund ihrer großen Gesamthöhe von 179,25 m ein großes Potenzial zur Veränderung und Überformung der aktuellen Kulturlandschaft und des Landschaftsbildes. Von Norden, Westen und Südosten werden die Anlagen sichtbar sein, da hier kaum größere Grünstrukturen und Gebäude die Sicht verstellen. Aus südlicher und östlicher Richtung wird der Blick auf die Anlagen durch das Bruxer Holz und das Rolfshörner und Felder Holz reduziert. Der obere Teil der Anlagen wird bei größeren Entfernungen auch hinter den Waldflächen sichtbar sein und somit das Landschaftsbild außerhalb der Wirkzone beeinträchtigen.

Für die Beurteilung des Ausmaßes der Auswirkungen wird angenommen, dass die Anlagen in einem Raum mit einem Radius von der 15fachen Anlagenhöhe eine Auswirkung auf das Landschaftsbild haben. Die Höhe der Auswirkung unterscheidet sich bei sichtverstellten und –verschatteten Bereichen gegenüber unverstellten Gebieten. Im Inneren der Siedlungsbereiche, im Wald sowie in den Verschattungsbereichen dieser Strukturen werden die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes nicht wahrgenommen, so dass sie hier entfällt. In der freien Landschaft hingegen sind nur kleinräumige Sichtverschattungen durch lineare und kleinräumige Grünstrukturen vorhanden, die aber nicht in die rechnerische Bewertung eingegangen sind. In diesen Bereichen ist die Auswirkung hoch und umso höher je näher sich der Betrachter an den Anlagen befindet.

Innerhalb der visuellen Wirkzone ist etwas mehr als ein Drittel der Flächen (37%) sichtverstellt oder –verschattet. Dadurch reduziert sich die Auswirkung auf etwas weniger als Zweidrittel der Fläche (63%) der Wirkzone.

### Ausmaß der Beeinträchtigungen

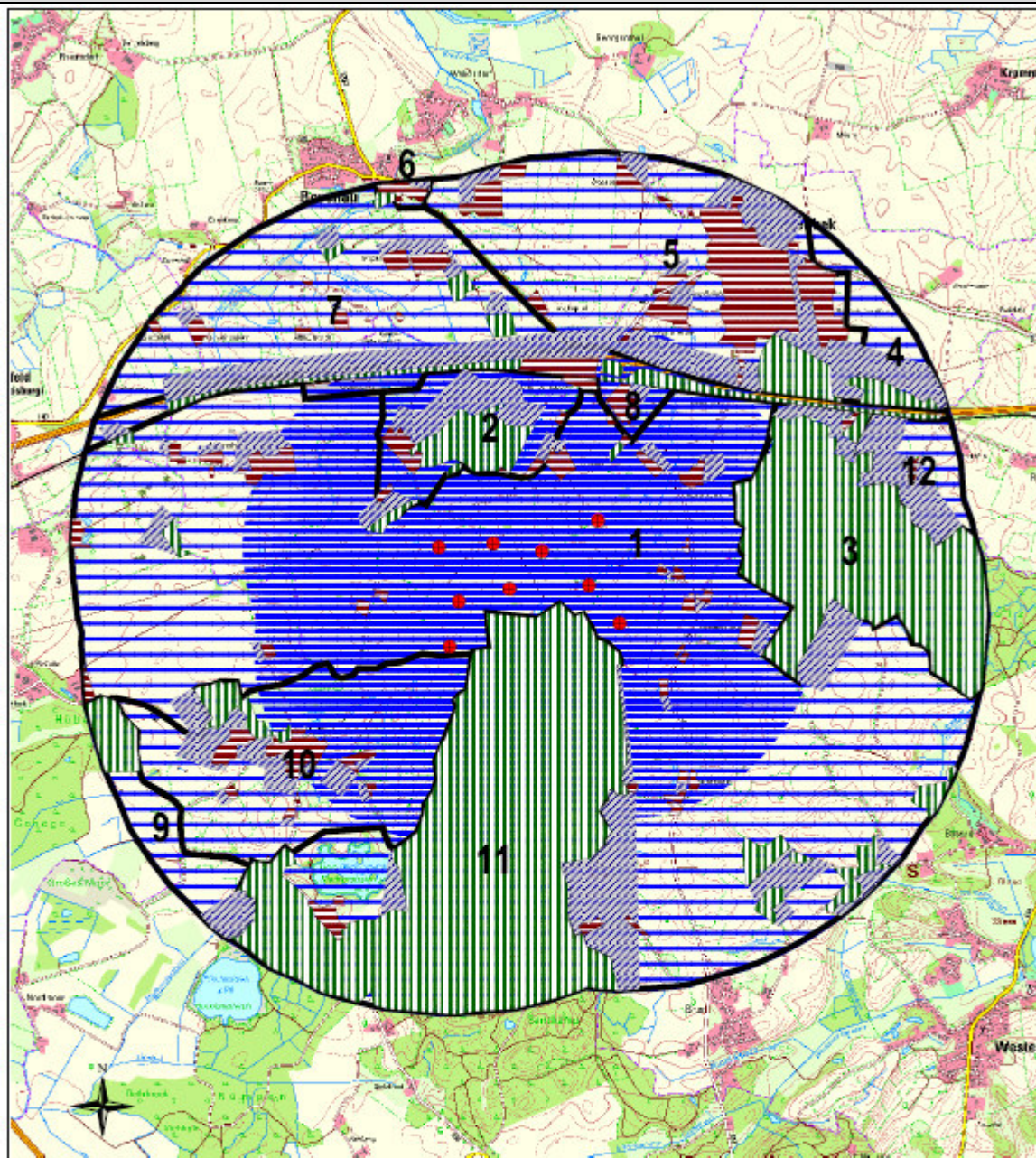
Die Bedeutung des Landschaftsbildes ist außerhalb der verschatteten und sichtverstellten Bereiche mit einem rechnerischen Wert von 1,94 als gering bis mittel (Faktor 1,8) einzustufen. Das Ausmaß der Auswirkungen ist in einem Radius der achtfachen Anlagenhöhe bei Flächen mit geringer Sichtverschattung hoch. Aufgrund des vergleichsweise hohen Grades der Sichtverstellung und -verschattung in der Wirkzone zwischen der achtfachen und 15fachen Anlagenhöhe sind die Auswirkungen dort als mittel einzuordnen. Da sich die Erholungseignung der Landschaft vor allem auf die sichtverschatteten und sichtverstellten Bereiche wie z.B. das Bruxer Holz konzentriert, sind die Auswirkungen auf die Erholung als gering bis mittel einzustufen. Es ist nicht zu erwarten, dass Erholungssuchende von dem Aufsuchen der landschaftlich attraktiven Bereiche in der Wirkzone (Bruxer Holz, Methorstteich, Felder Holz u.ä.) absehen werden, weil im Nachbarbereich Windenergieanlagen stehen. Außerdem ist die Aufenthaltsdauer außerhalb der Erholungsschwerpunkte zumeist nur kurzfristig, da diese Bereiche aufgrund der Ausstattung überwiegend für die Erholungsform Radfahren genutzt werden. Die linearen Knickstrukturen verstellen zudem kleinräumig die optische Wir-

kung der Anlagen. Gemäß der Bewertungsmatrix ist daher für die gesamte Wirkzone von einer mittleren Beeinträchtigung auszugehen.

### **Konflikte**

- L1   hohe Beeinträchtigung des Landschaftsbildes bei Flächen mit geringer Sichtverschattung in der Wirkzone der achtfachen Anlagenhöhe**
- L2   mittlere Beeinträchtigung des Landschaftsbildes bei Flächen mit geringer Sichtverschattung in der Wirkzone zwischen der acht- und der 15fachen Anlagenhöhe**

Abb. 16: Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Errichtung der WEA



### Beeinträchtigung des Landschaftsbildes

- WEA Neubau
- 1** Nr. des Landschaftsbildraumes  
Beschreibung s. Text
- Durch WEA beeinträchtigter Wirkraum  
gem. Erlass MELUND 2017  
(15fache Anlagenhöhe)

0 400 800 1200 1600 2000 2400 Meter

Kartengrundlage: TK 25 Landesvermessungsamt SH

### Sichtverstellung und -verschattung

- Waldflächen mit hoher Sichtverstellung
- Siedlungsflächen mit hoher Sichtverstellung
- Sichtverschattung durch sichtverstellende Strukturen

### Beeinträchtigung

- hoch (8fache Anlagenhöhe)
- mittel (zwischen 8 facher und 15facher Anlagenhöhe)

## 2.3.9 Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe

Da es sich bei dem größten Teil des Vorhabengebiets um ein archäologisches Interessengebiet handelt, können die Bodenarbeiten mittlere Auswirkungen auf im Boden befindliche archäologische Fundstücke haben.

Weiterhin sind die Hügelgräber im Westen des Vorhabengebiets von der Veränderung des Landschaftsbildes betroffen, so dass auch hier mittlere Auswirkungen zu prognostizieren sind.

### Ausmaß der Beeinträchtigungen

Das Ausmaß der Beeinträchtigungen ist als mittel bis hoch anzusehen.

### Konflikte

Bei Einhalten der denkmalpflegerischen Vorgaben sind keine nennenswerten Konflikte zu erwarten.

## 2.3.10 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch

### Wohnfunktion

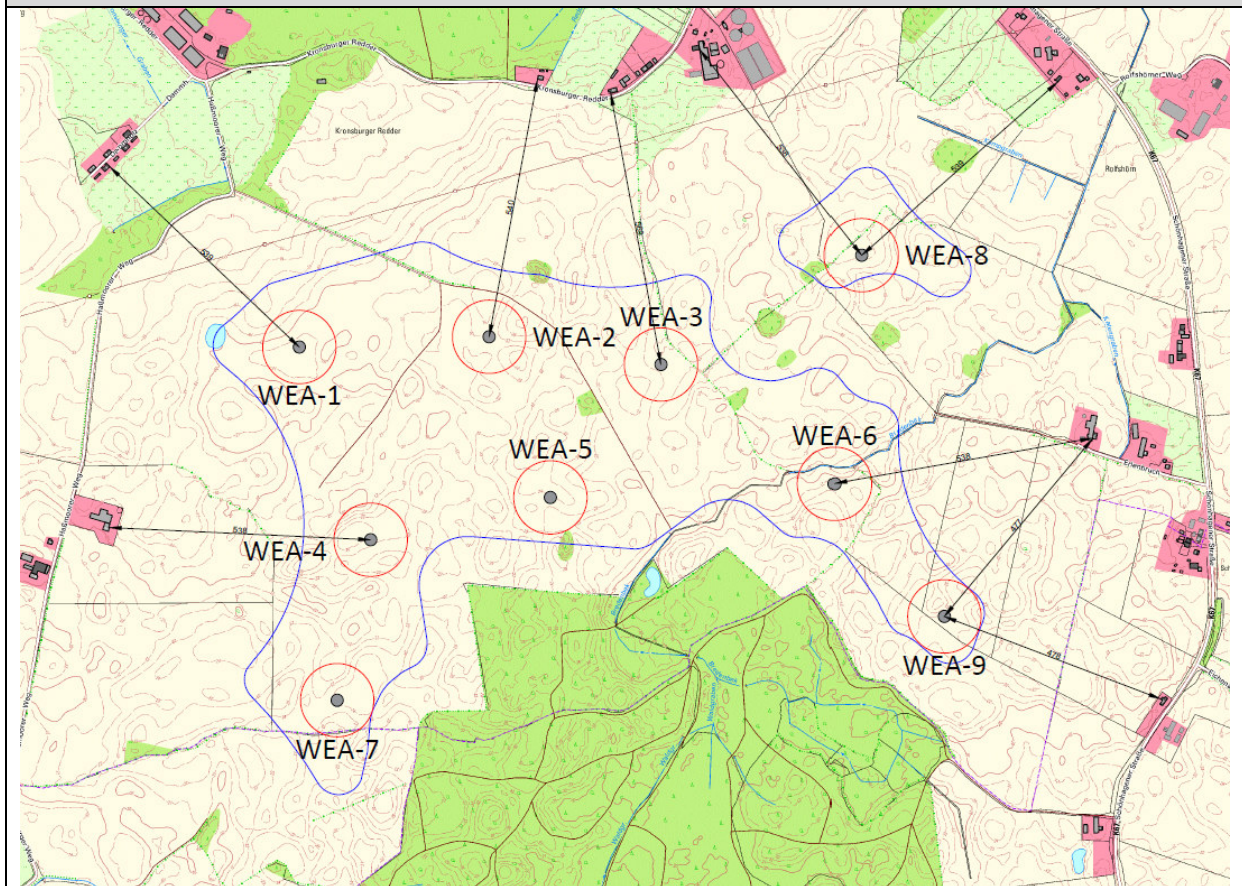
Im Außenbereich müssen Vorranggebiete 400 Meter Abstand zur Wohnbebauung einhalten, zu Dörfern und Städten 800 bzw. 1.000 Meter. Es ist geplant, dass zukünftig die sogenannte 3H/5H-Regelung abgeschafft wird. Diese besagt, dass der Abstand von Windrädern zu Häusern im Außenbereich mindestens das Dreifache und zu Siedlungen das Fünffache der Anlagenhöhe betragen muss. Durch diese Änderung sind zukünftig auch höhere Anlagen im 400 Meter bzw. 800 und 1.000 m Abstand möglich. Die hier vorgelegte Planung hält die Abstände der 3H-Regelung und der 5H-Regelung bei acht von neun Anlagen ein. Die WEA 09 unterschreitet die 3H-Regelung um 60,75 bzw. 59,75 m.

| Tab. 9: Abstand der einzelnen WEA zur nächstgelegenen Bebauung |                               |                                           |                     |                        |                                       |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|------------------------|---------------------------------------|
| WEA-Nr.                                                        | Abstand zur Wohnbebauung in m | Standort des nächstgelegenen Wohngebäudes | Mindestabstand in m | 3H-Mindestabstand in m | Differenz Abstand zu 3H-Regelung in m |
| 1                                                              | 539                           | Dammholz 3                                | 400                 | 537,75                 | 1,25                                  |
| 2                                                              | 540                           | Kronsburger Redder 14                     | 400                 | 537,75                 | 2,25                                  |
| 3                                                              | 569                           | Kronsburger Redder 12                     | 400                 | 537,75                 | 31,25                                 |
| 4                                                              | 538                           | Haßmoorer Weg                             | 400                 | 537,75                 | 0,25                                  |
| 6                                                              | 538                           | Erlenbruch                                | 400                 | 537,75                 | 0,25                                  |
| 8                                                              | 538                           | Kronsburger Redder 7                      | 400                 | 537,75                 | 0,25                                  |
|                                                                | 539                           | Schönhagener Str. 10                      |                     |                        | 1,25                                  |

**Tab. 9: Abstand der einzelnen WEA zur nächstgelegenen Bebauung**

|   |     |                      |     |        |        |
|---|-----|----------------------|-----|--------|--------|
| 9 | 477 | Erlenbruch           | 400 | 537,75 | -60,75 |
|   | 478 | Schönhagener Str. 20 |     |        | -59,75 |

**Abb. 17: Abstände der Windenergieanlagen zu der nächstgelegenen Bebauung**  
(Denker & Wulf 2024)



Die den WEA am nächsten Wohnenden werden Auswirkungen durch Schall und Schattenwurf erfahren. Inwieweit die Auswirkungen die gesetzlichen Anforderungen einhalten, wurde durch zwei Gutachten geprüft (T&H 2024a und 2024b).

Das Schallgutachten (T&H Ingenieure 2024a) hat 18 maßgebliche Immissionsorte in der Umgebung des geplanten Windparks festgesetzt. Die Berechnungen ergaben, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm mit Werten zwischen 101,9 dB(A) (WEA 02) und 105 dB(A) für (WEA 05) als maximal zulässige Schallleistungspegel durch den oberen Vertrauensbereich des Beurteilungspegels der Gesamtbelastung unterschritten bzw. eingehalten werden. Damit bestehen hinsichtlich der neun geplanten WEA vom Typ Nordex N149/5.X mit Serrations und einer Nennleistung von 5,7 MW aus schallsachverständigen Sicht keine Bedenken.

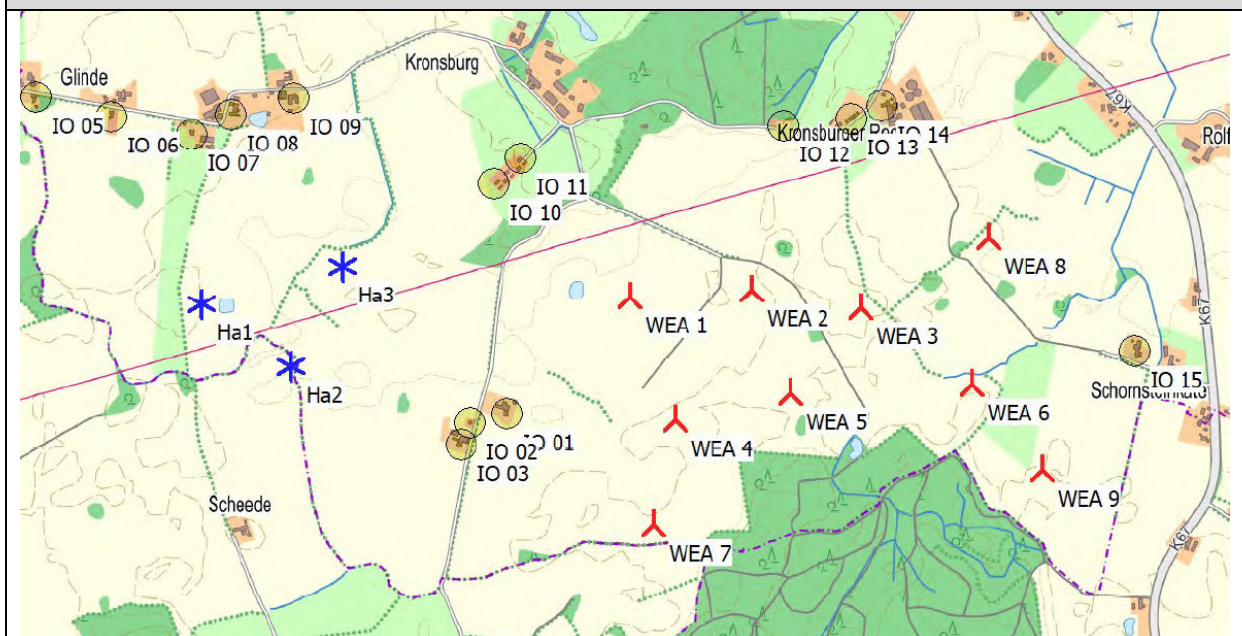
Tagsüber befinden sich bei Betrieb aller geplanten WEA mit dem für den leistungsoptimierten Betrieb angegebenen Schallleistungspegel von 107,3 dB(A) inklusive einer Emissionsunsicherheit von 1,7 dB keine Immissionsorte im Einwirkungsbereich der Anlagen. Die Tages-

zeit ist damit unkritisch und wurde daher im Rahmen der Untersuchung nicht weiter betrachtet.

Hinsichtlich des Schattenwurfs (T&H 2024b) wurden 15 Immissionsorte in der Umgebung des Windparks festgesetzt. Die Berechnungen ergaben, dass an den Immissionsorten IO 01 bis IO 03 und IO 05 bis IO 11 die zulässige Beschattungsdauer pro Jahr bereits durch die Vorbelastung des westlich gelegenen, zeitgleich geplanten Windparks mit weiteren drei Anlagen überschritten wird. Die geplanten WEA müssen daher so abgeschaltet werden, dass an den oben genannten Immissionsorten sowie an den benachbarten Wohnhäusern kein zusätzlicher Schattenwurf entsteht. In den Immissionsorten IO 12 bis IO 15 resultiert die Überschreitung der maximal zulässigen Beschattungsdauer pro Jahr aufgrund der Zusatzbelastung. Hier müssen die geplanten WEA so abgeschaltet werden, dass die zulässige Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Jahr unter Berücksichtigung der Vorbelastung eingehalten wird.

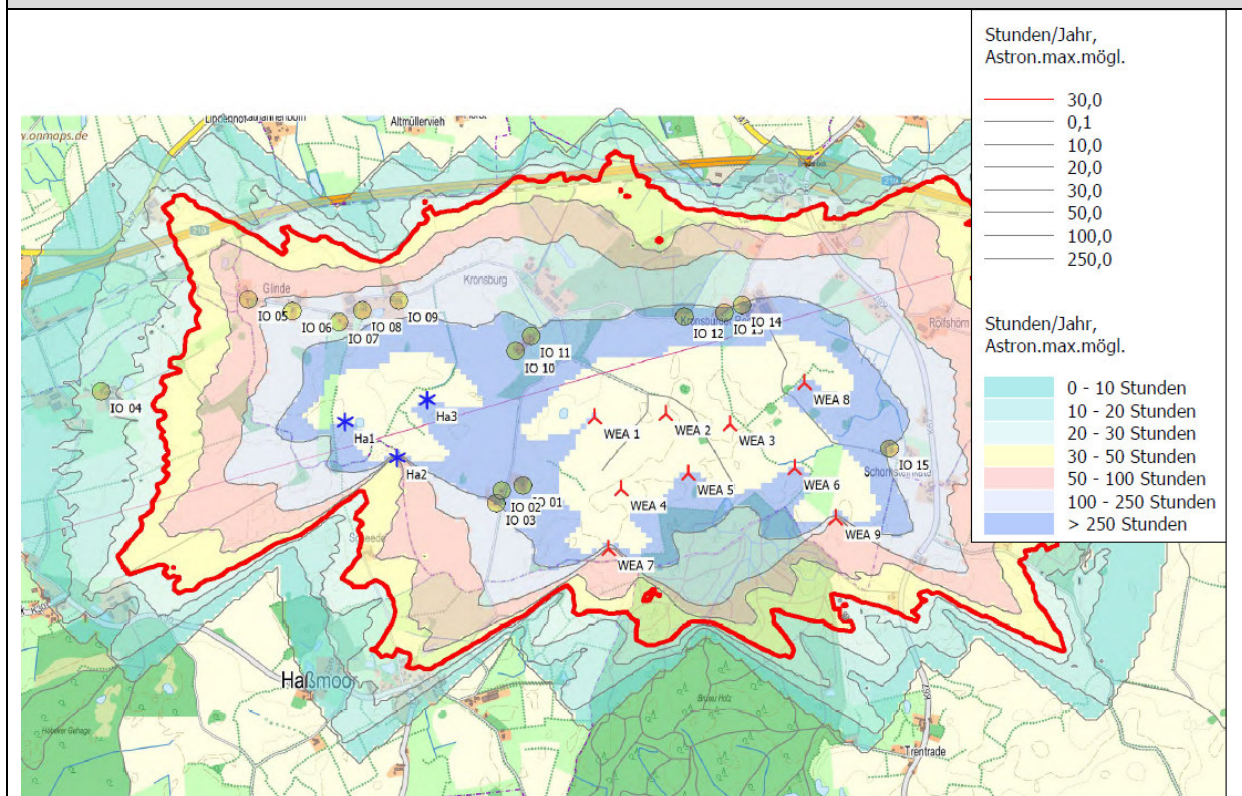
Weiterhin ergaben die Berechnungen, dass an den Immissionsorten IO 01 bis IO 03 und IO 05 bis IO 11 die zulässige Beschattungsdauer pro Tag ebenfalls bereits durch die Vorbelastung des westlich gelegenen, zeitgleich geplanten Windparks überschritten wird. Die geplanten WEA müssen daher so abgeschaltet werden, dass an diesen Tagen kein zusätzlicher Schattenwurf entsteht. An den IO 12 bis IO 15 resultiert die Überschreitung der maximal zulässigen Beschattungsdauer pro Tag aufgrund der Zusatzbelastung. Hier müssen die geplanten WEA so abgeschaltet werden, dass die zulässige Beschattungsdauer von 30 Minuten pro Tag unter Berücksichtigung der Vorbelastung eingehalten wird.

**Abb. 18: Schattenwurf-Immissionsorte (T&H 2024b)**



Schattenwurf tritt erst bei Bestrahlungsstärken von mehr als  $120 \text{ W/m}^2$  auf. Daher sollte die Abschaltvorrichtung mit einer Messung der tatsächlichen Bestrahlungsstärke gekoppelt werden. Sofern eine Abschaltautomatik eingesetzt wird, die meteorologische Parameter berücksichtigt, muss die tatsächliche Beschattungsdauer an jedem Immissionsort auf maximal 8 Stunden pro Kalenderjahr begrenzt werden.

**Abb. 19: Schattenwurf – Gesamtbelastung Stunden (T&H 2024b)**



### Ausmaß der Beeinträchtigungen

Hinsichtlich des Schattenwurfs sind an 14 von 15 Immissionsorten Überschreitungen der zulässigen Höchstgrenzen zu erwarten. Damit sind die Auswirkungen durch Schattenwurf hoch, sofern keine Abschaltmechanismen vorgesehen werden würden. Hinsichtlich der Lärmimmissionen bleiben die Anlagen unter den Immissionsrichtwerten, so dass die Auswirkungen gering sind. Durch das Unterschreiten des 3H-Mindesabstands ist die optische Auswirkung der WEA 09 auf die benachbarte Wohnbebauung höher als die Auswirkungen der anderen acht Anlagen. Über alles betrachtet ist bei einer mittleren Bedeutung des Schutzgutes Mensch und einer zumindest teilweisen hohen Auswirkung von einer mittleren Beeinträchtigung auszugehen.

### Konflikte

**M1 Beeinträchtigung der an den Immissionsorten Wohnenden durch Schattenwurf und Schall**

**M2 optische Beeinträchtigungen der im Nahbereich der WEA Wohnenden**

## 2.3.11 Wechselwirkungen

Das überplante Gebiet und sein Umfeld wird durch die Art und Höhe der baulichen Anlagen und der die Bodenversiegelung ein bislang zwar intensiv landwirtschaftlich genutztes, aber als natürlich empfundenes Gebiet deutlich verändern und reduziert damit bei den Schutzgütern Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt und Landschaft Entwick-

lungsmöglichkeiten zu mehr Naturnähe. Teilbereiche der Flächen werden auf Jahrzehnte in einen niedrigwertigeren Schutzgut-Status versetzt. Das führt zu Beeinträchtigungen des gesamten Ökosystems und des Umfeldes. Allerdings werden Windenergieanlagen gebraucht, um die Nutzung fossiler Brennstoffe zu reduzieren und den Klimawandel aufzuhalten. Eine Fortsetzung des Klimawandels in der bisherigen Form führt ebenfalls zu deutlichen Beeinträchtigungen der oben betrachteten Schutzgüter, so dass die Errichtung von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien alternativlos ist. Durch Kompensations- und Vermeidungsmaßnahmen können die Beeinträchtigungen jedoch weitgehend reduziert werden.

## 2.3.12 Gesamtdarstellung der Auswirkungsprognose

| Tab. 10: Gesamtdarstellung der Auswirkungsprognose |                   |                   |                   |                                 |
|----------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------------------|
| Schutzgut                                          | Bedeutung         | Auswirkung        | Beeinträchtigung  | Ausgleichsbedarf                |
| Fläche                                             | gering bis mittel | gering            | gering            | Ja, inkludiert in Naturhaushalt |
| Boden                                              | gering bis mittel | gering            | gering            |                                 |
| Grundwasser                                        | mittel bis hoch   | gering            | mittel            |                                 |
| Oberflächenwasser                                  | gering bis mittel | gering            | gering            |                                 |
| Klima, Luft                                        | mittel            | gering            | gering            |                                 |
| Pflanzen                                           | gering            | gering            | gering            | Ja                              |
| Tiere                                              | mittel            | Gering bis mittel | Gering bis mittel | Ja, Ausgleichszahlung           |
| Biologische Vielfalt                               | gering            | Gering bis mittel | gering            | inkludiert in Naturhaushalt     |
| Landschaftsbild                                    | gering bis mittel | mittel bis hoch   | mittel            | ja                              |
| Kulturelles Erbe                                   | mittel bis hoch   | mittel            | mittel bis hoch   | Nein, Auflagen bei Bauarbeiten  |
| Mensch                                             | mittel            | mittel bis hoch   | Mittel bis hoch   | Ja, Abschaltungen               |

## 2.4 Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verringerung und Ausgleich der nachteiligen Umweltauswirkungen

### 2.4.1 Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung und Verringerung einschließlich artenschutzrechtlicher Vermeidungsmaßnahmen

Gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Zur Gewährleistung einer naturschutzfachlich und –rechtlich sachgerechten Bauabwicklung ist eine ökologische Baubegleitung (ÖBB) **eine bodenkundliche Baubegleitung (BBB) von nachweislich fachkundigen Personen** durchzuführen.

Zur Vermeidung und Minimierung von **baubedingten Beeinträchtigungen** erfolgen im Rahmen der Bebauungsplanung Vorgaben:

- zum Schutz von Boden und Grundwasser
- zu Schutzabständen und -maßnahmen gegenüber schutzbedürftigen Lebensräumen, Einzelstrukturen und geschützten Arten
- zu Rückbau der temporär während der Bauphase benötigten Stell- und Fahrfläche

Zur Vermeidung und Minimierung von **anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen** erfolgen im Rahmen der Bebauungsplanung Vorgaben:

- zur Versickerung von unbelasteten Niederschlagswasser
- zum Rückbau der Windenergieanlagen einschließlich ihrer Fundamente nach Betriebsende
- zur Vermeidung von Beeinträchtigungen wertvoller Biotope
- zur Minimierung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes

Zur Vermeidung und Minimierung von **artenschutzrechtlichen Beeinträchtigungen** erfolgen im Rahmen der Bebauungsplanung Vorgaben:

- zur Bauzeitbeschränkung (Offenlandbrüter)
- zu Vergrämuungs- und / oder Entwertungsmaßnahmen (Brutvögel)
- zu Besatzkontrolle (Brutvögel und Fledermäuse)
- zur Pflege des Turmfußbereiches (Brutvögel)
- zu Betriebsvorgaben (Fledermäuse)
- zur Abschaltung der WEA bei Mahd-, Ernte- und Pflugereignissen (Rotmilan)
- zu weiteren Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung der Beeinträchtigungen der Tierwelt

## 2.4.2 Kompensationsbedarf

Gemäß Erlass zur Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bei Windkraftanlagen (MELUND 2017) ist für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen der Eingriff in den Naturhaushalt und in das Landschaftsbild durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen oder, soweit dies nicht möglich ist, durch Ersatz in Geld zu kompensieren (§ 13 BNatSchG).

Bei der Errichtung von Windenergieanlagen (WEA) wird die Kompensation pauschal ermittelt. Davon unberührt bleibt die Kompensation für Beeinträchtigungen durch zusätzliche Erschließungsmaßnahmen wie z.B. Wegebau und Gewässerquerungen, für die Art und Umfang des Ausgleichs oder Ersatzes gesondert zu ermitteln sind.

### 1. Kompensationsbedarf von Beeinträchtigungen des Naturhaushalts

Für die Ausgleichsermittlung des Eingriffs in den Naturhaushalt sind die Anlagenmaße relevant (MELUND 2017). Die erforderliche Ausgleichsfläche entspricht der Summe der durch die WEA überspannten Querschnittsfläche, also Nabenhöhe x Rotordurchmesser, zuzüglich der Hälfte der von den Rotoren bestrichenen Kreisfläche. Danach berechnet sich die erforderliche Ausgleichsfläche (F) nach folgender Formel:

$$\text{Kompensationsfläche (F)} = \text{Anzahl WEA} \times (2 \times \text{Rotorradius} \times \text{Nabenhöhe} + \frac{1}{2} \pi \times \text{Rotorradius}^2)$$

Zur Reduzierung des Flächenbedarfs wird empfohlen, die vorgesehene Kompensationsfläche durch zusätzliche Maßnahmen des Naturschutzes ökologisch aufzuwerten und dadurch den Anrechnungsfaktor dieser Flächen zu erhöhen. Die Nutzung von Ökokonten trägt ebenfalls zur Reduzierung des Flächenbedarfs bei.

### 2. Kompensationsbedarf von Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds

Erfolgt die Festsetzung der Kompensation für eine Windkraftanlage im Rahmen eines Bebauungsplanes, wird die Kompensation für das Landschaftsbild gemäß §§ 1 a Abs. 3; 200 a BauGB als Fläche oder Maßnahme erbracht. Eine Ersatzzahlung scheidet aus. (MELUND 2017). Die Ausgleichsfläche wird wie folgt ermittelt:

$$\text{Ausgleichsumfang (m}^2\text{)} = \text{Grundwert} \times \text{Landschaftsbildwert}$$

Der Grundwert ist die Kompensationsfläche für den Naturhaushalt für eine Anlage (Berechnung s. oben)

Der Raum, in dem das Landschaftsbild beeinträchtigt wird, umfasst eine Fläche mit dem Radius des 15-fachen der Anlagengesamthöhe. Dabei hat sich ein Landschaftsbildwert (ohne Berücksichtigung der Sichtverschattung) von 2,17 ergeben. Gemäß MELUND (2017) ist der tatsächliche Sichtbarkeitsbereich einer WEA fast immer kleiner als der theoretische (rechnerische) Sichtbarkeitsbereich, da Geländeüberhöhungen, Vegetation und sonstige optische Hindernisse den freien Blick auf die Anlagen verstellen können. In dem zu betrachtenden Raum sind die aufgrund von Relief, Wäldern und Bebauung existierenden sichtverstellten und -verschattenden Bereiche, die den freien Blick auf die Anlage verstellen, bei der Festlegung des Landschaftsbildwertes entsprechend dem Grad der Sichtverschattung zu berücksichtigen. Für die Ermittlung des Landschaftsbildfaktors wird der Flächenanteil des jeweiligen

Landschaftsbildraumes um den sichtverstellten und –verschatteten Anteil reduziert und anschließend mit dem fünfstufigen Bewertungsfaktor und multipliziert, anschließend aufsummiert und durch die tatsächlich beeinträchtigte Fläche geteilt.

Darüber hinaus wurden Objekte wie die BAB 210 erfasst, die im Landschaftsbild eine dominante störende visuelle Wirkung entfalten. Sie wirken sich wertmindernd aus und wurden hier dadurch berücksichtigt, dass ihr ein eigener Landschaftsbildraum zugewiesen wurde.

Für die Berechnung des Landschaftsbildwertes wird auf Tab. 5 verwiesen. Demnach hat die tatsächlich beeinträchtigte Fläche einen Landschaftsbildwert von 1,94. Damit greift hier die Abrundung auf den für die Berechnung anzusetzenden Landschaftsbildwert von 1,8.

| Tab. 11: Bewertung des Landschaftsbildwertes   |                                                                                                                           |                     |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Gutachterliche Bewertung des Landschaftsbildes | Bewertungsvorgaben gem. Erlass (MELUND 2017)                                                                              | Landschaftsbildwert |
| Hohe Bedeutung                                 | Bereiche, die weitgehend der naturraumtypischen Eigenart entsprechen und frei sind von störenden Objekten                 | 3,1                 |
| Hohe bis mittlere Bedeutung                    |                                                                                                                           | 2,7                 |
| Mittlere Bedeutung                             | Bereiche, in denen die naturraumtypische Eigenart zwar vermindert oder überformt, im Wesentlichen aber noch erkennbar ist | 2,2                 |
| <b>Geringe bis mittlere Bedeutung</b>          |                                                                                                                           | <b>1,8</b>          |
| Geringe Bedeutung                              | Bereiche, deren naturraumtypische Eigenart weitgehend überformt oder zerstört worden ist                                  | 1,4                 |

### 3. **Kompensationsbedarf für den Eingriff in gesetzlich geschützte Gehölzbiotope**

Für die Zuwegungen zum Vorranggebiet und zwischen den einzelnen WEAn müssen Eingriffe erfolgen. Die Beseitigung dieser Gehölzstrukturen sind Verbotstatbestände gemäß § 30 Absatz 2 BNatSchG. Ausnahmen von dem Verbot der Knickbeseitigung und Knickverlegung können gemäß § 30 Absatz 3 BNatSchG in Verbindung mit § 21 Absatz 3 LNatSchG erteilt werden. Diese sind zu beantragen. Die dauerhaften und die temporäre Beseitigungen sind im Verhältnis 1:2 auszugleichen.

### 4. **Kompensationsbedarf für Eingriffe in Biotop- und Nutzungstypen sowie in abiotische Faktoren**

Zusätzlich zur Kompensation für die Inanspruchnahme des Naturhaushalt durch die Errichtung und den Betrieb der WEA, die auch die Vollversiegelung durch das Fundament umfasst, entsteht für die dauerhafte Flächeninanspruchnahme aufgrund von Erschließungsmaßnahmen (Zuwegungen und Kranstellflächen) ein Kompensationsbedarf für die Inanspruchnahme von Biotop- und Nutzungstypen und abiotischen Faktoren (Boden, Wasser, Klima). Bei der temporären Überbauung von Boden (Teilversiegelung), die vollständig wieder zurückgebaut

und die Flächen wiederhergestellt werden, fällt ein entsprechend verringerter Kompensationsbedarf an.

Durch Maßnahmen auf der Kompensationsfläche lässt sich die Flächeninanspruchnahme reduzieren.

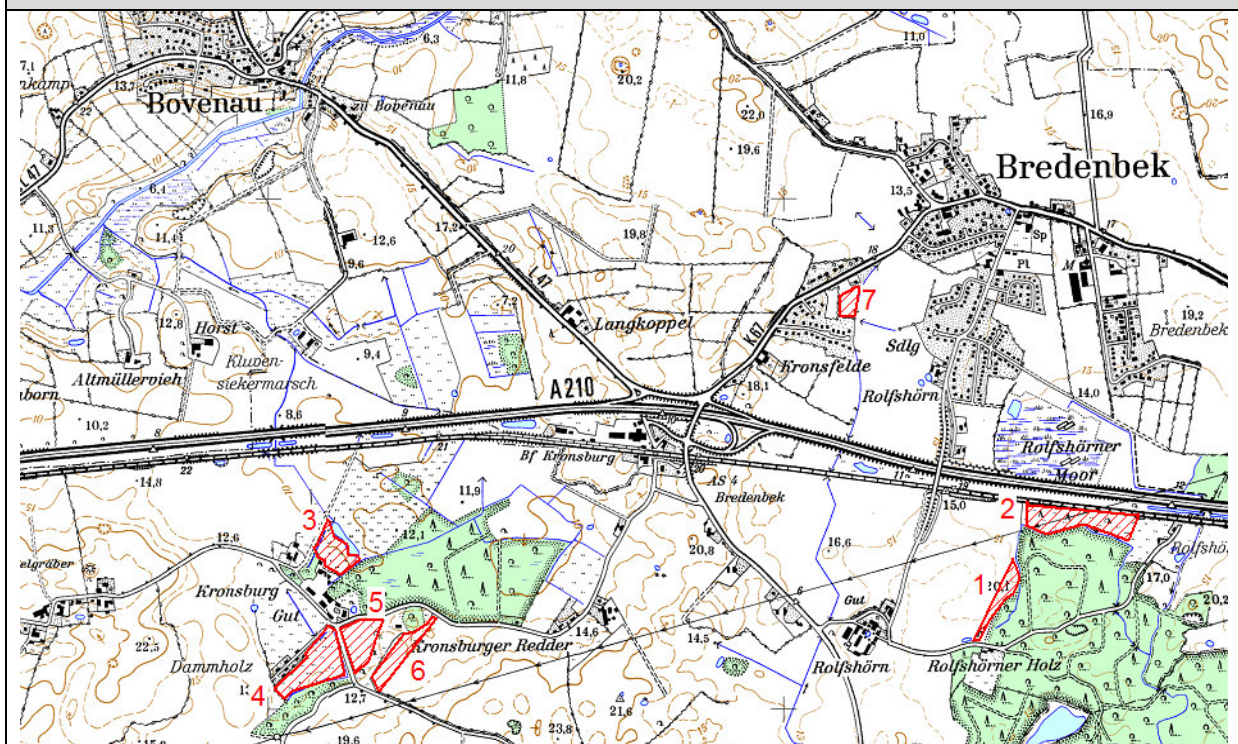
## 2.4.3 Kompensationsmaßnahmen

Die Kompensation der Eingriffe erfolgt zum Teil in der Gemeinde Bredenbek selbst und zum Teil über vertraglich gesicherte Ökokonten.

### 1. Kompensationsmaßnahmen in der Gemeinde Bredenbek

Die geplanten Ausgleichsflächen innerhalb der Gemeinde Bredenbek befinden sich benachbart zum Gut Kronsburg (vier Flächen), am Rolfshörner Holz (zwei Flächen) und am Ortsrand von Bredenbek (eine Fläche) (s. nachfolgende Abbildung).

**Abb 20: Übersicht und Lage der geplanten Ausgleichsflächen für den Windpark Bredenbek innerhalb der Gemeinde Bredenbek (Kartengrundlage TK 25 LVerMA)**



#### Teilflächen bei Gut Rolfshörn / am Rolfshörner Holz

- Fläche 1 am westlichen Rand des Rolfshörner Holzes, Gemarkung Bossee, Flur 2, Flurstück 5/5 (Teilbereich) – aus der Bewirtschaftung genommene Ackerfläche
- Fläche 2 zwischen Bahnlinie und Rolfshörner Holz, Gemarkung Bossee, Flur 3, Flurstück 11/4 - Wirtschaftsgrünland

### **Teilflächen bei Gut Kronsburg**

- Fläche 3 nördlich des Hofes Gemarkung Kronsburg, Flur 2, Flurstück 59/5 (Teilbereich) - Wirtschaftsgrünland
- Fläche 4 südlich des Hofes, Gemarkung Kronsburg, Flur 2, Flurstück 30/2 - Wirtschaftsgrünland
- Fläche 5 südöstlich des Hofes Gemarkung Kronsburg, Flur 2, Flurstück 20/1 - Wirtschaftsgrünland
- Acker-Fläche „6“ südöstlich des Hofes, Gemarkung Kronsburg, Flur 4, Flurstück 1/1 (teilweise) - Acker

### **Teilfläche am Ortsrand von Bredenbek**

- Fläche 7 südlich des Feuerwehrgerätehauses / an der Bredenbek, Gemarkung Bredenbek-Bredenmoor, Flur 1, Flurstück 43/1 teilweise - Acker

Für die oben genannten Flächen gibt es ein Entwicklungskonzept mit folgenden Bausteinen:

- Entwicklung von artenreichem, nährstoffarmen Grünland (Flächen 1 bis 7)
- Entwicklung bzw. Errichtung von Stillgewässern (Fläche 2 und 5)
- Pflanzung von Gehölz- und Baumgruppen (Fläche 2, 5 und 7)
- Renaturierung der Bredenbek (Fläche 7)
- Anlage eines Knicks (Fläche 7)

## **2. Externe Kompensationsmaßnahmen (Ökokonten)**

Der Restausgleichsbedarf wird auf **vier** Ökokonten verteilt.

- Ökokonto 1: Aktenzeichen 67.20-35-Holzdorf-6, Gemeinde Holzdorf, Tal der Koholmer Au,
- Ökokonto 2: Aktenzeichen 67.20-35-Kosel-11, Gemeinde Kosel, „Östlich des Keesreders“
- Ökokonto 3: Aktenzeichen 67.20.35 – Rieseby-2 Saxtorfer Moor, Gemeinde Rieseby, Saxtorfer Moor und Teil des Grossmoores
- **Ökokonto 4: Aktenzeichen 3/081/0202 - Neuhaus 1, Gemeinde Giekau,**

## **3. Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen**

Für nicht vermeidbare Beeinträchtigungen im Bereich des Artenschutzes werden folgende Maßnahmen festgesetzt:

- Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen für den Wespenbussard
- CEF-Maßnahme für Fledermäuse
- CEF-Maßnahme für Gehölzhöhlenbrüter

## **2.5 Alternative Planungsmöglichkeiten**

Die vorliegende Planung greift die Vorgaben der Regionalplanung auf und setzt ein Vorranggebiet für Windenergieanlagen um. Alternativ könnte die Zahl der geplanten Windenergieanlagen, ihre Nabenhöhe und ihr Rotordurchmesser verändert werden.

## **2.6 Erhebliche nachteilige Auswirkungen durch Unfälle oder Katastrophen**

Ein Umweltrisiko kann von einem Brand der WEA ausgehen. Durch die Löscharbeiten kann es zu Löschwasser-Einträgen in den Boden kommen. Der Brand selber kann Schadstoffemissionen verursachen, die je nach Windrichtung auf benachbart liegende Wohnsiedlungen einwirken. Das Risiko eines Brandes ist aber als gering einzuschätzen und die Auswirkungen sind in vertretbaren Grenzen zu halten.

## **3 Zusätzliche Angaben**

### **3.1 Beschreibung der bei der Umweltprüfung angewendeten Methodik**

Die Umweltprüfung erfolgt aufgrund von Unterlagen, welche durch das Büro GRZWO (Flensburg) oder im Auftrag des Vorhabenträgers erstellt wurden. Hierbei wurden die folgenden Arbeitsmethoden angewendet:

- Auswertung vorhandener Fachplanungen, Stellungnahmen und Gutachten (s. Quellenverzeichnis)
- aktuelle örtliche Biotop- und Biotoptypenkartierung zu unterschiedlichen Terminen 2023 und 2024.
- Einsichtnahme in den Landschaftsplan (1997)

### **3.2 Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen bei der Durchführung**

Nach § 4c BauGB ist es Aufgabe der Gemeinde, erhebliche Umweltauswirkungen, die sich in Folge der Durchführung der Planung ergeben, zu überwachen, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen..

Die Fachbehörden sind nach § 4 Abs. 3 BauGB verpflichtet, die Gemeinde (auch) nach Abschluss des Planverfahrens über die bei ihnen im Rahmen ihrer gesetzlichen Aufgabenerfüllung anfallenden Erkenntnisse insbesondere hinsichtlich unvorhergesehener Umweltauswirkungen zu unterrichten. Die Gemeinde wird sich ansonsten darauf beschränken (müssen),

vorhandene bzw. übliche Erkenntnisquellen und Informationsmöglichkeiten zu nutzen (Ortsbegehungen, Kenntnisnahme von Informationen Dritter).

Die Überprüfung der gesetzlichen Vorgaben aus dem Baurecht und dem Landesnaturschutzgesetz erfolgt im Wesentlichen durch die unteren Fachbehörden beim Kreis Rendsburg-Eckernförde. Die Realisierung der Ausgleichsmaßnahmen erfolgt unter Einbindung der Unteren Naturschutzbehörde.

Gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Zur Gewährleistung einer naturschutzfachlich und –rechtlich sachgerechten Bauabwicklung ist eine ökologische Baubegleitung (ÖBB) und eine bodenkundliche Baubegleitung (BBB) von fachkundigen Personen durchzuführen.

### 3.3 Zusammenfassung

Die Gemeinde Bredenbek will mit der 9.Änderung des Flächennutzungsplanes die Grundlagen schaffen, um das Wind-Vorranggebiet PR2\_RDE\_060 umzusetzen.

Die einzelnen Schutzgüter wurden im Bestand erfasst und bewertet, die Auswirkungen und Beeinträchtigungen ermittelt und die Ausgleichsmaßnahmen formuliert. Eine Zusammenfassung der Bedeutungen, Auswirkungen und Beeinträchtigungen der Schutzgüter gibt Tab 10 in Kap. 2.3.12. Der Kompensationsumfang wird zu 25% des notwendigen Ausgleichs in der Gemeinde Bredenbek und zu 75% über vier verschiedenen Ökokonten im selben Naturraum erbracht.

### 3.4 Quellen

AG STORCHENSCHUTZ IM NABU (2023): Weißstörche in Schleswig-Holstein - Kreis Rendsburg- Eckernförde. <https://stoercheimnorden.jimdofree.com/kr-rendsburg-eckernförde/> (2023), Stand: 15.03.2023.

AKKS (2004). Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung. – Bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben (Kompensationsermittlung Straßenbau).

Archäologischer Atlas Schleswig-Holstein: Online-Abfrage vom 5.1.2022 unter <https://danord.gdi-sh.de/viewer/resources/apps/ArchaeologieSH>,

Baugesetzbuch

BfL (2024): Landschaftspflegerischer Begleitplan für den Windpark Bredenbek (Kreis Rendsburg-Eckernförde)

BIOCONSULT (2024a): Windenergievorhaben Bredenbek Vorranggebiet PR2\_RDE\_060 Kreis Rendsburg-Eckernförde Ornithologisches Fachgutachten

BIOCONSULT (2024b): Windenergievorhaben Bredenbek Vorranggebiet PR2\_RDE\_060  
Kreis Rendsburg-Eckernförde Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag gemäß § 44 BNatSchG

Bundesbodenschutzgesetz

Bundesnaturschutzgesetz

DENKER & WULF AG (2024): Informationen, Planungen und Daten zum Windpark Bredenbek

FLADE, M. (1994) Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. Verl. IHW-Verlag, Eching (DEU), S. 879.

GEMEINDE BREDEBEEK (1997): Landschaftsplan

GEMEINDE FELDE (1998): Landschaftsplan

IM SH 2010: Landesentwicklungsplan mit Karte, Umweltbericht und zusammenfassende Erklärung, Anlage zum Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein 2010

KRIEDEMANN (2006): Hinweise zur Eingriffsbewertung und Kompensationsplanung für Windkraftanlagen, Antennenträger und vergleichbare Vertikalstrukturen Mecklenburg-Vorpommern

KOOP, B. & R. K. BERNDT (2014) Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Zweiter Brutvogelatlas. Bd. 7, Aufl. 1.

Landesnaturschutzgesetz

Landesverordnung über das Ökokonto, die Einrichtung des Kompensationsverzeichnisses und über Standards für Ersatzmaßnahmen (Ökokonto- und Kompensationsverzeichnisverordnung – ÖkokontoVO (2017)

Landesverordnung über gesetzlich geschützte Biotope (Biotopverordnung) (2019)

LANIS & LfU (2023): Abfrage der Brutvogeldata mit Stand 01.01.2023

LANU SH (2008). Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein (Flintbek).

LBV SH & AfPE (2016) Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung. Aktualisierung mit Erläuterungen und Beispielen. (Hrsg. der Reihe Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein & Amt für Planfeststellung Energie). Leitfaden, Kiel (DEU), S. 85.

LEUPOLT B. (2015): Fledermausuntersuchung und artenschutzrechtliche Stellungnahme im Rahmen eines geplanten Windparks bei Bredenbek

LEUPOLT B. (2021): Erneute Fledermausuntersuchung und artenschutzrechtliche Stellungnahme im Rahmen eines geplanten Windparks bei Bredenbek

LfU (2023, 2024): Biotopkartieranleitung des Landes Schleswig-Holstein

LfU (2023): Fachliche Methode zur Ermittlung von Niststätten relevanter kollisionsgefährdeter Brutvogelarten mit besonderem Fokus auf kollisionsgefährdete Brutvogelarten an Windenergieanlagen (WEA) nach Anlage 1 zu § 45b BNatSchG in Schleswig-Holstein

LLUR (2021) Die Brutvögel Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Band 1 & 2. (Hrsg. Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume

LLUR SH & MELUND SH (2018): Integration artenschutzrechtlicher Vorgaben in Windkraftgenehmigungen nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)

MELUND SH (2017): Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bei Windkraftanlagen

MELUND SH (2020): Landschaftsrahmenplan Planungsraum II

MELUR (2017): Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz

METEOSAT.NET (2024): Online Abfrage Wetterstation Ostenfeld b.RD

MILI SH (2020). Dritter Entwurf der Teilaufstellung der Regionalpläne der Planungsräume I, II und III in Schleswig-Holstein (Sachthema Windenergie an Land).

MILIG (2021): Fortschreibung des Landesentwicklungsplanes 2021

MUNF (1999): Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein

NORDEX (2023): Kennzeichnung von Nordex-Windenergieanlagen

NORDEX (2023): Kennzeichnung von Nordex-Windenergieanlagen in Deutschland

OAG SH (2023): Daten zu Brutvorkommen bei Bredenbek aus dem Meldeportal ornitho.de. Abgefragt am 15.02.2023.

SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.) (2005) Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Verl. Mugler, Radolfzell (DEU), S. 792.

T&H INGENIEURE (2024a): Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung und den Betrieb von 9 neuen Windenergieanlagen im Windpark Bredenbek

T&H INGENIEURE (2024b): Schattenwurfgutachten für die Errichtung und den Betrieb von 9 Windenergieanlagen im Windpark Bredenbek

UMWELTANWENDUNGEN SCHLESWIG-HOLSTEIN.DE (2024) Ergebnisse der Biotopkartierung 2014 bis 2019

UMWELTPORTAL SCHLESWIG-HOLSTEIN: diverse Online-Abfragen zu verschiedenen Themen u.a. Boden, Wasser, Naturschutz, Biotopverbund, FFH-Gebiete