

Windpark Bokel (Landkreis Gifhorn)

UVP-Bericht

Stand: 22. Juli 2019

Auftraggeber: **PNE AG**

Peter-Henlein-Straße 2-4
27472 Cuxhaven



Bearbeitung: **Planungsbüro Siedlung und Landschaft**

Dipl.-Ing. Jörg Ludloff
Bahnhofstraße 13
15926 Luckau



Auftraggeber: **PNE AG**
Peter-Henlein-Straße 2-4
27472 Cuxhaven

Auftragnehmer: **Planungsbüro Siedlung & Landschaft**
Dipl.-Ing. Jörg Ludloff
Bahnhofstraße 13
15926 Luckau

Projektbearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) Steffi Nikolaus
Dipl.-Ing. Jörg Ludloff

Planbearbeitung: Christel Kühne

Bearbeitungszeitraum: November 2013 bis Juli 2019

Luckau, im Juli 2019

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| PRÄAMBEL | 6 |
| 1. EINLEITUNG | 7 |
| 2. VORHABENBESCHREIBUNG | 9 |
| 3. ZIELVORGABEN DER REGIONAL- UND BAULEITPLANUNG | 13 |
| 4. SONSTIGE PLANERISCHE VORGABEN UND RAHMENBEDINGUNGEN..... | 14 |
| 4.1 Schutzkriterien gemäß Pkt. 2.3 der Anlage 3 UVPG | 14 |
| 4.2 Klimaschutzziele | 20 |
| 5. BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELT..... | 22 |
| 5.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit | 22 |
| 5.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt..... | 24 |
| 5.2.1 Avifauna | 24 |
| 5.2.2 Chiropterenfauna..... | 44 |
| 5.2.3 Reptilienfauna..... | 64 |
| 5.2.4 Flora/Biotope..... | 64 |
| 5.3 Fläche/Boden..... | 73 |
| 5.4 Wasser | 74 |
| 5.5 Klima/Luft | 75 |
| 5.6 Landschaft..... | 77 |
| 5.7 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter | 82 |
| 5.8 Wechselwirkungen..... | 82 |
| 6. WIRKFAKTOREN DER PLANUNG..... | 83 |
| 6.1 Baubedingte Auswirkungen | 83 |
| 6.2 Anlagebedingte Auswirkungen..... | 83 |
| 6.3 Betriebsbedingte Auswirkungen | 84 |
| 6.4 Auswirkungen schwerer Unfälle und Katastrophen..... | 85 |
| 6.5 Auswirkungen durch Einsparung von Treibhausgasen..... | 85 |
| 7. MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND VERMINDERUNG VON UMWELTAUSWIRKUNGEN..... | 87 |
| 8. PROGNOSEN ZUR ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG..... | 89 |
| 8.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit | 89 |
| 8.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt..... | 92 |
| 8.2.1 Avifauna | 92 |

| | | |
|-------------------------------|---|------------|
| 8.2.2 | Chiropterenfauna | 93 |
| 8.2.3 | Flora/Biotope | 94 |
| 8.3 | Fläche/Boden..... | 95 |
| 8.4 | Wasser | 95 |
| 8.5 | Klima/Luft | 96 |
| 8.6 | Landschaft..... | 96 |
| 8.7 | Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter | 97 |
| 8.8 | Wechselwirkungen..... | 98 |
| 8.9 | Zusammenfassung der zu erwartenden Umweltauswirkungen | 98 |
| LITERATUR..... | | 100 |
| RECHTSGRUNDLAGEN | | 102 |
| ANLAGEN | | 103 |

Abbildungsverzeichnis

| | | |
|---------------|--|----|
| Abbildung 1: | Lage der geplanten Windenergieanlagen im Windpark Bokel | 7 |
| Abbildung 2: | Umfang des Bauvorhabens durch Versiegelung | 11 |
| Abbildung 3: | Umfang des Bauvorhabens durch Gehölzanspruchnahme | 12 |
| Abbildung 4: | FFH-Gebiete bzw. Naturschutzgebiete der Umgebung..... | 15 |
| Abbildung 5: | Landschaftsschutzgebiete der Umgebung | 16 |
| Abbildung 6: | Naturdenkmale der Umgebung..... | 17 |
| Abbildung 7: | Wasserschutzgebiete der Umgebung | 18 |
| Abbildung 8: | Bodendenkmale der Umgebung..... | 19 |
| Abbildung 9: | Touristische Erschließung des Betrachtungsraums..... | 23 |
| Abbildung 10: | Lage der Greifvogel-Horste bzw. Reviere..... | 26 |
| Abbildung 11: | Lage des UG zur Siedlungsdichteuntersuchung..... | 27 |
| Abbildung 12: | Baumfalke – Verbreitung und Flugbewegungen (2014) sowie Prüfradien gem. Artenschutzleitfaden..... | 31 |
| Abbildung 13: | Baumfalke – Flugbewegungen (2015) sowie Prüfradien gem. Artenschutzleitfaden..... | 32 |
| Abbildung 14: | Baumfalke – Flugbewegungen (2016) sowie Prüfradien gem. Artenschutzleitfaden..... | 33 |
| Abbildung 15: | Kranich – Verbreitung (2014) sowie Prüfradien gem. Artenschutzleitfaden..... | 34 |
| Abbildung 16: | Waldschnepfe – Verbreitung (2014) sowie Prüfradien gem. Artenschutzleitfaden..... | 35 |
| Abbildung 17: | Schwarzstorch – Flugbewegungen und Sichtungen bei der Nahrungssuche (2014 bis 2016) sowie Prüfradien gem. Artenschutzleitfaden..... | 36 |
| Abbildung 18: | Bewertung der Teilgebiete für Brutvögel nach BEHM & KRÜGER (2013)..... | 41 |
| Abbildung 19: | Lage des UG zur Gastvogelerfassung..... | 42 |
| Abbildung 20: | Lage der Untersuchungsräume zur Fledermauserfassung | 45 |

| | |
|--|----|
| Abbildung 21: Nachweise der Breitflügelfledermaus..... | 47 |
| Abbildung 22: Nachweise des Großen Abendseglers..... | 48 |
| Abbildung 23: Nachweise des Kleinen Abendseglers..... | 49 |
| Abbildung 24: Nachweise der Rauhauffledermaus..... | 50 |
| Abbildung 25: Nachweise der Zwergfledermaus..... | 51 |
| Abbildung 26: Nachweise der Mückenfledermaus..... | 52 |
| Abbildung 27: Nachweise von Myotis spec. | 53 |
| Abbildung 28: Nachweise der Wasserfledermaus..... | 54 |
| Abbildung 29: Nachweise von Plecotus spec..... | 55 |
| Abbildung 30: Lage der Horchboxen HB1 bis HB3..... | 56 |
| Abbildung 31: Lage der Transekte..... | 58 |
| Abbildung 32: Ergebnisse der Transektbegehungen im Jahr 2018..... | 61 |
| Abbildung 33: Übersicht über die erfassten Fledermaus-Quartiere..... | 62 |
| Abbildung 34: Übersicht über registrierte Fledermaus-Flugrouten..... | 63 |
| Abbildung 35: Strauchhecke..... | 67 |
| Abbildung 36: Strauch-Baumhecke im Norden des Gebietes..... | 68 |
| Abbildung 37: Birkengehölz mit vorgelagerter Brennesselflor und Lesesteinen..... | 68 |
| Abbildung 38: Birken-Baumgruppe mit vorgelagerter Brennesselflor, Lesesteinen und Jagdkanzel..... | 69 |
| Abbildung 39: Baumreihe auf Nienwohlder Gemarkung..... | 69 |
| Abbildung 40: Kiefernreihe entlang der Gemarkungsgrenze Bokel – Nienwohde..... | 70 |
| Abbildung 41: Gehölzbestand aus Kiefer..... | 70 |
| Abbildung 42: Lagerfläche..... | 71 |
| Abbildung 43: betonierter Weg im Zentrum des Gebietes..... | 72 |
| Abbildung 44: aus Betonplatten und unbefestigtem Mittelstreifen bestehender Weg auf Nienwohlder Gemarkung..... | 72 |
| Abbildung 45: Teillandschaftsräume und deren Bewertung im Gesamtbetrachtungsraum.... | 80 |
| Abbildung 46: Reliefverhältnisse im Gesamtbetrachtungsraum..... | 81 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|---|----|
| Tabelle 1: Kenngrößen und Koordinaten der geplanten Windenergieanlagen (Bezugssystem ETRS 89 UTM-32N)..... | 9 |
| Tabelle 2: Umfang dauerhafter Versiegelung..... | 9 |
| Tabelle 3: Umfang temporärer Versiegelung..... | 9 |
| Tabelle 4: Wohnbau- bzw. gemischte Bauflächen der umliegenden Ortschaften..... | 22 |
| Tabelle 5: Beurteilungsstufen für das Schutzgut Mensch..... | 24 |
| Tabelle 6: Als Brutvogel nachgewiesene Greifvögel..... | 25 |
| Tabelle 7: Nachgewiesene Brutvögel im Umkreis von 1.000 m..... | 28 |
| Tabelle 8: Entfernungen der Windenergieanlagen zu Brutplätzen WEA-empfindlicher Brutvogelarten und Kriterien gemäß Windenergieerlass Niedersachsen..... | 30 |
| Tabelle 9: Bewertung des Brutvogelgebiets TG 1..... | 37 |
| Tabelle 10: Bewertung des Brutvogelgebiets TG 2..... | 38 |

| | | |
|-------------|---|----|
| Tabelle 11: | Bewertung des Brutvogelgebiets TG 3..... | 38 |
| Tabelle 12: | Bewertung des Brutvogelgebiets TG 4..... | 38 |
| Tabelle 13: | Bewertung des Brutvogelgebiets TG 5..... | 39 |
| Tabelle 14: | Bewertung des Brutvogelgebiets TG 6..... | 39 |
| Tabelle 15: | Bewertung des Brutvogelgebiets TG 7..... | 39 |
| Tabelle 16: | Bewertung des Brutvogelgebiets TG 8..... | 40 |
| Tabelle 17: | Bewertung des Brutvogelgebiets TG 9..... | 40 |
| Tabelle 18: | Bewertung des Untersuchungsgebietes als Gastvogellebensraum | 44 |
| Tabelle 19: | Nachgewiesene Fledermausarten..... | 46 |
| Tabelle 20: | Detektornachweise mittels Horchbox 1 im Erfassungsjahr 2014 | 57 |
| Tabelle 21: | Detektornachweise mittels Horchbox 2 im Erfassungsjahr 2014 | 57 |
| Tabelle 22: | Detektornachweise mittels Horchbox 3 im Erfassungsjahr 2014 | 57 |
| Tabelle 23: | Detektornachweise mittels Horchbox 4 im Erfassungsjahr 2018 | 57 |
| Tabelle 24: | Detektornachweise mittels Horchbox 5 im Erfassungsjahr 2018 | 57 |
| Tabelle 25: | Detektornachweise innerhalb des Transektes 1 im Erfassungsjahr 2014..... | 59 |
| Tabelle 26: | Detektornachweise innerhalb des Transektes 2 im Erfassungsjahr 2014..... | 59 |
| Tabelle 27: | Detektornachweise innerhalb des Transektes 3 im Erfassungsjahr 2014..... | 59 |
| Tabelle 28: | Detektornachweise innerhalb des Transektes 4 im Erfassungsjahr 2014..... | 59 |
| Tabelle 29: | Detektornachweise innerhalb des Transektes 5 im Erfassungsjahr 2014..... | 60 |
| Tabelle 30: | Detektornachweise innerhalb des Transektes 6 im Erfassungsjahr 2014..... | 60 |
| Tabelle 31: | Detektornachweise im Erfassungsjahr 2018..... | 60 |
| Tabelle 32: | Quartiernachweise im Erfassungsjahr 2014 | 61 |
| Tabelle 33: | Biotoptypen des Planungsraumes..... | 65 |
| Tabelle 34: | Beurteilungsstufen für das Schutzgut Grundwasser..... | 75 |
| Tabelle 35: | Durchschnittliche Temperaturwerte der Jahre 1981 bis 2010 (in °C) | 76 |
| Tabelle 36: | Durchschnittliche Niederschlagssummen der Jahre 1981 bis 2010 (in mm) | 76 |
| Tabelle 37: | baubedingte Wirkfaktoren des Vorhabens..... | 83 |
| Tabelle 38: | anlagebedingte Wirkfaktoren des Vorhabens..... | 83 |
| Tabelle 39: | betriebsbedingte Wirkfaktoren des Vorhabens..... | 84 |
| Tabelle 40: | Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden (TA Lärm) . | 89 |
| Tabelle 41: | Immissionsorte und -richtwerte | 90 |
| Tabelle 42: | Ergebnisse der Schallimmissionsprognose | 90 |
| Tabelle 43: | Immissionsorte | 90 |
| Tabelle 44: | Ergebnisse der Schattenwurfprognose in Std./Jahr | 91 |
| Tabelle 45: | Ergebnisse der Schattenwurfprognose in Min./Tag..... | 91 |

PRÄAMBEL

Inhalt dieser Umweltverträglichkeitsstudie ist die Erfassung und Bewertung der Umweltauswirkungen in Bezug auf den geplanten Windpark Bokel. Das Vorhaben umfasst die Errichtung und den Betrieb von insgesamt sieben Windenergieanlagen in der Gemarkung Bokel (Gemeinde Sprakensehl). Nach den Vorgaben des UVPG werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die verschiedenen Schutzgüter ermittelt, beschrieben und bewertet.

Die Windenergienutzung ist ein wesentlicher Baustein der Energiewende in Deutschland und damit ein wichtiger Beitrag zum Klimaschutz. Der durch die sieben geplanten Windenergieanlagen des Windparks Bokel produzierte Strom wird zu einer wesentlichen Minderung von Kohlendioxid-Ausstoß bzw. zu einer Minderung von ebenfalls für den Treibhaus-Effekt verantwortlichen weiteren Treibhausgasen beitragen, weil dadurch die Stromproduktion mittels anderer Energieträger ersetzt wird.

Die Bilanz der vermiedenen Treibhausgas-Emissionen durch die Nutzung erneuerbarer Energien wird jährlich durch die Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat) am Umweltbundesamt, Fachgebiet I 2.5, Zentrum für Sonnenenergie und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg ermittelt. Im Strom-Sektor wurden in Deutschland laut AGEE-Stat im Jahr 2018 184 Mio. t Kohlendioxid-Äquivalente [Mio. t CO₂-Äq.] vermieden, der Anteil der Windenergie betrug 74,6 Mio. t CO₂-Äq. (UBA 2019).

1. EINLEITUNG

In der Naturräumlichen Haupteinheitengruppe „Lüneburger Heide“ beabsichtigt die PNE AG aus Cuxhaven nordöstlich von Bokel die Verwirklichung eines aus sieben Windenergieanlagen (WEA) bestehenden Windparks (WP).

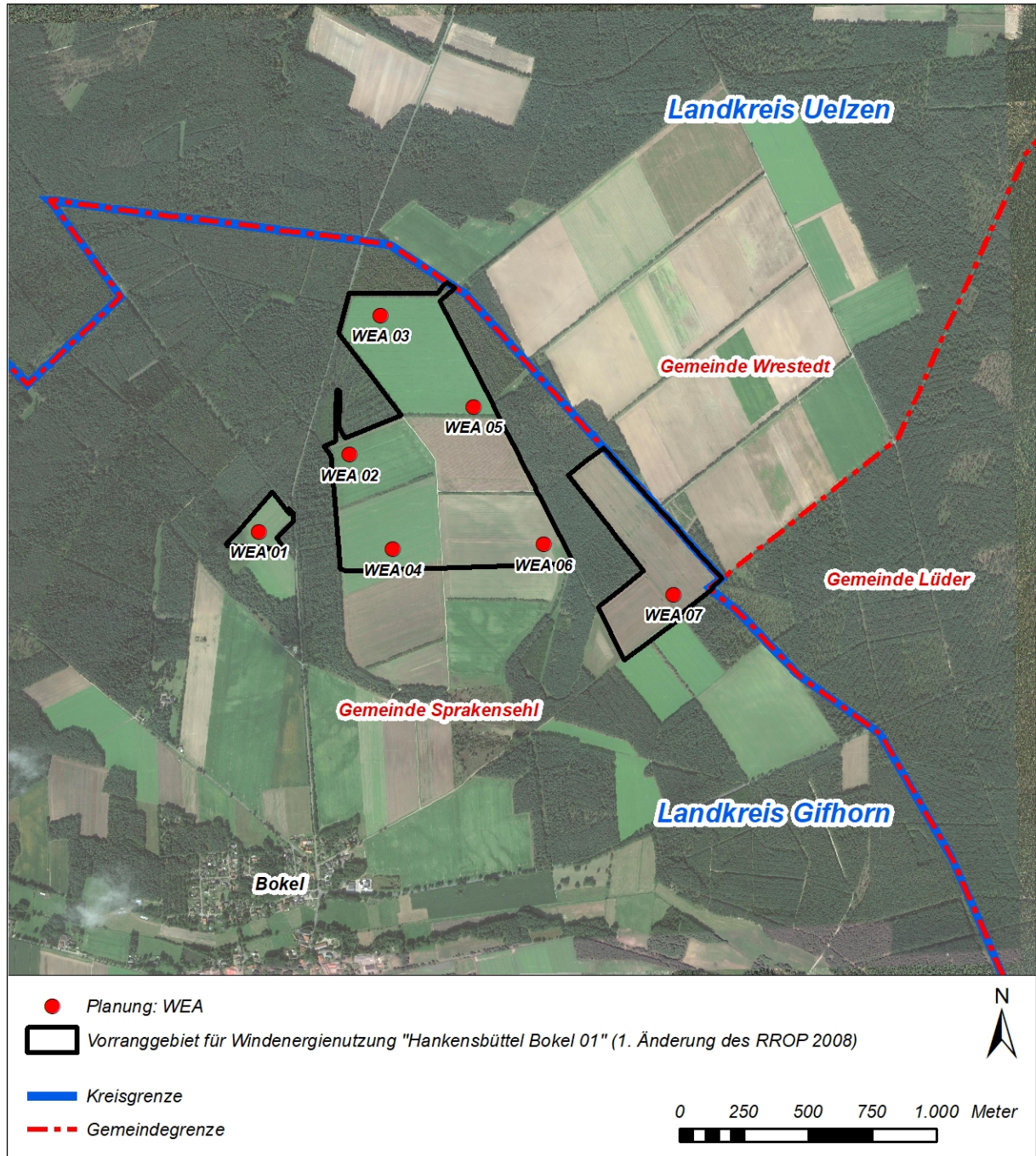


Abbildung 1: Lage der geplanten Windenergieanlagen im Windpark Bokel

Die Windenergieanlagen sollen in der zur Gemeinde Sprakensehl (Samtgemeinde Hankensbüttel) gehörenden Gemarkung Bokel errichtet werden.

Der geplante Windpark Bokel befindet sich im Landkreis Gifhorn (Land Niedersachsen). Im unmittelbaren Umfeld des Planungsraumes befinden sich die

Ortschaften Bokel und Nienwohlde. Nienwohlde ist Ortsteil der Gemeinde Wrestedt (Samtgemeinde Aue) und liegt im Landkreis Uelzen.

Auf Bestreben des Vorhabenträgers wird eine freiwillige Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchgeführt. Akkumulierende Wirkungen sind nicht relevant.

Die Erfassung und Bewertung der Umweltauswirkungen erfolgt für einzelne Schutzgüter auf Grundlage folgender projektbezogener Fachbeiträge zum geplanten Windpark „Bokel“:

- Schalltechnisches Gutachten, Stand 15.07.2019, erstellt durch T&H Ingenieure GmbH (Bremen),
- Schattenwurfgutachten, Stand 15.07.2019, erstellt durch T&H Ingenieure GmbH (Bremen).

Folgende projektbezogene Fachbeiträge wurden herangezogen, die als Anlagen dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) beigefügt sind:

- Artenschutzbeitrag, Stand 22.07.2019, erstellt durch Planungsbüro Siedlung & Landschaft (Luckau),
- Gutachten zur Avifauna 2014, Stand 29.04.2015, erstellt durch Biotopmanagement Schonert (Kemberg OT Bleddin),
- Gutachten zur Raumnutzung 2015/2016, Stand 22.07.2016, erstellt durch Biotopmanagement Schonert (Kemberg OT Bleddin),
- Gutachten zur Zusatzerfassung Uhu 2015/2016, Stand 22.07.2016, erstellt durch Biotopmanagement Schonert (Kemberg OT Bleddin),
- Gutachten zur Fledermausfauna 2014, Stand 20.04.2015, erstellt durch batwork podany (Luckau),
- Gutachten zur Fledermausfauna 2018, Stand 10.09.2018, erstellt durch BioPlan nordwest Wilczek & Zilz GbR (Oldenburg),
- Gutachten zur Reptilienfauna 2017, Stand 06.06.2017, erstellt durch Planungsbüro Siedlung & Landschaft (Luckau).

Der vorliegende UVP-Bericht betrachtet die Umweltverträglichkeit nach UVPG, wonach die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Klima, Luft und Landschaft,
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern

zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten sind.

2. VORHABENBESCHREIBUNG

Geplant ist die Errichtung von insgesamt sieben Anlagen mit Gesamthöhen von 200 m des Typs Vestas V136.

Tabelle 1: Kenngrößen und Koordinaten der geplanten Windenergieanlagen (Bezugssystem ETRS 89 UTM-32N)

| Nr. | Typ | Nabenhöhe | RotorØ | Gesamthöhe | Leistung | Rechtswert | Hochwert |
|--------|-------------|-----------|--------|------------|----------|------------|----------|
| WEA 01 | Vestas V136 | 132 m | 136 m | 200 m | 3,45 MW | 604 058 | 5853 644 |
| WEA 02 | Vestas V136 | 132 m | 136 m | 200 m | 3,45 MW | 604 409 | 5853 943 |
| WEA 03 | Vestas V136 | 132 m | 136 m | 200 m | 3,45 MW | 604 529 | 5854 485 |
| WEA 04 | Vestas V136 | 132 m | 136 m | 200 m | 3,45 MW | 604 579 | 5853 575 |
| WEA 05 | Vestas V136 | 132 m | 136 m | 200 m | 3,45 MW | 604 892 | 5854 128 |
| WEA 06 | Vestas V136 | 132 m | 136 m | 200 m | 3,45 MW | 605 165 | 5853 594 |
| WEA 07 | Vestas V136 | 132 m | 136 m | 200 m | 3,45 MW | 605 670 | 5853 398 |

Als Zuwegung zum Windpark dient der vorhandene mit Betonplatten befestigte Feldweg, der durch Schotterung um etwa 1,70 m auf 4,50 m verbreitert wird. Die übrigen Wege müssen neu angelegt werden.

Temporär versiegelt werden müssen Lager- und Hilfskranflächen sowie Zuwegungen.

Die Flächen werden überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Im Bereich der Zufahrt zum Windpark von der K 7 her sowie an der Zuwegung zur WEA 7 sind Forstbestände betroffen.

Tabelle 2: Umfang dauerhafter Versiegelung

| Fläche und deren Funktion | Grad der Neuversiegelung | Fläche [m ²] pro WEA | Fläche [m ²] insgesamt |
|--|--------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| Gesamtfundament für Turm | vollversiegelt | ca. 453 | ca. 3.171 |
| Kranstellfläche WEA 01 bis WEA 04, WEA 06 | teilversiegelt | ca. 1.190 | ca. 5.950 |
| Kranstellfläche WEA 05, WEA 07 | teilversiegelt | ca. 3.060 | ca. 6.120 |
| Wegeausbau (Verbreiterung um 1,7 m, Länge 900 m) | teilversiegelt | | ca. 1.530 |
| Wegeneubau | teilversiegelt | | ca. 15.140 |
| Fläche [m²] der dauerhaften Vollversiegelung | | | 3.171 |
| Fläche [m²] der dauerhaften Teilversiegelung | | | 28.740 |

Tabelle 3: Umfang temporärer Versiegelung

| Fläche und deren Funktion | | Fläche [m ²] pro WEA | Fläche [m ²] insgesamt |
|---|----------------|----------------------------------|------------------------------------|
| Lagerfläche WEA 01 bis WEA 04, WEA 06 | teilversiegelt | ca. 1.500 | ca. 7.500 |
| Lagerfläche WEA 05, WEA 07 | teilversiegelt | ca. 1.000 | ca. 2.000 |
| Hilfskranfläche WEA 01 bis WEA 04, WEA 06 | teilversiegelt | ca. 2.500 | ca. 12.500 |
| Hilfskranfläche WEA 05, WEA 07 | teilversiegelt | ca. 1.250 | ca. 2.500 |
| Zuwegung | teilversiegelt | | ca. 8.800 |
| Fläche [m²] der temporären Versiegelung | | | 33.300 |

Der in Ober- und Unterboden getrennt gelagerte Fundamentaushub wird je Fundament auf einer Lagerfläche von ca. 75 x 15 m gelagert. Die temporären Bodenmieten werden auf den landwirtschaftlichen Nutzflächen in der unmittelbaren Nähe angelegt, die eine Höhe von ca. 2 m nicht überschreiten werden. Das Aushubmaterial wird nach Abschluss der Bautätigkeiten wieder eingebaut oder sachgerecht entsorgt.

Ferner müssen verschiedene Gehölze beseitigt werden (vgl. *Abbildung 3*, S. 12).

Die erforderliche Verlegung von Erdkabeln ist noch nicht abschließend geklärt und wird im Nachgang zur BlmSchG-Genehmigung der Windenergieanlagen in einem gesonderten Zulassungsverfahren beantragt. Innerhalb des Windparks werden die Erdkabel in den Wegeflächen verlegt.



Abbildung 2: Umfang des Bauvorhabens durch Versiegelung



Abbildung 3: Umfang des Bauvorhabens durch Gehölzinanspruchnahme

3. ZIELVORGABEN DER REGIONAL- UND BAULEITPLANUNG

Die Festlegungen des LROP werden von den Trägern der Regionalplanung für die einzelnen Planungsgebiete Niedersachsens im Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) inhaltlich und räumlich konkretisiert. In Bezug auf die Windenergienutzung ist damit beispielsweise die Ausweisung von Vorrang- bzw. Eignungsgebieten verbunden, in denen der Windenergie entgegenstehende andere Nutzungen unzulässig sind. Gleichzeitig geht damit jedoch auch eine Ausschlusswirkung für die Errichtung von Windenergieanlagen im übrigen Planungsraum einher. In der **1. Änderung des RROP 2008** des Regionalverbandes Großraum Braunschweig (Satzungsbeschluss 14.03.2019) ist der Planungsraum als Vorranggebiet für Windenergienutzung („Hankensbüttel Bokel 01“) festgeschrieben.

Die Standorte der geplanten Windenergieanlagen sind im derzeit gültigen Flächennutzungsplan für die **Samtgemeinde Hankensbüttel** als Fläche für die Landwirtschaft festgesetzt.

4. SONSTIGE PLANERISCHE VORGABEN UND RAHMENBEDINGUNGEN

4.1 Schutzkriterien gemäß Pkt. 2.3 der Anlage 3 UVPG

Hier werden die in der Umgebung (2km-Radius) bzw. im Nahbereich (100m-Radius) der geplanten Anlagen befindlichen Schutzgebiete genannt, die nach Pkt. 2.3 der Anlage 3 UVPG die ökologische Empfindlichkeit des Gebietes charakterisieren.

In der Umgebung (2km-Radius) der geplanten Anlagen liegen **keine**

- Europäischen Vogelschutzgebiete gem. § 7 Abs. 1 Nr. 7 BNatSchG,
- Nationalparke und Nationale Naturmonumente gem. § 24 BNatSchG,
- Biosphärenreservate gem. § 25 BNatSchG,
- Heilquellenschutzgebiete gem. § 53 Abs. 4 WHG,
- Risikogebiete gem. § 73 Abs. 1 WHG,
- Überschwemmungsgebiete gem. § 76 WHG,
- Gebiete, in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind,
- Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte, insbesondere zentrale Orte und Siedlungsschwerpunkte in verdichteten Räumen im Sinne des § 2 Abs. 2 Nr. 2 ROG und
- sonstigen geschützten Gebiete.

Im Nahbereich (100m-Radius) der Umgebung der geplanten Anlagen liegen **keine**

- Geschützten Landschaftsbestandteile einschließlich Alleen und Wallhecken gem. § 29 BNatSchG sowie
- Geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG (§ 24 NAGBNatSchG).

FFH-Gebiete gem. § 7 Abs. 1 Nr. 8 BNatSchG und Naturschutzgebiete gem. § 23 BNatSchG

Etwa 1.000 m nördlich des Bauvorhabens befindet sich der Bornbach, dessen Tal als Naturschutzgebiet (NSG) „Bornbachtal“ ausgewiesen ist. Dieses ist Teil des FFH-Gebietes (SCI) „Ilmenau mit Nebenbächen“ (DE2628-331). Die minimale Entfernung zu den geplanten Windenergieanlagen beträgt ca. 860 m.

Etwa 1,5 km westlich von Bokel liegt ein durch einen Erdfall entstandenes, vermoortes Kleingewässer, das unter der Bezeichnung „Bullenkuhle“ sowohl als NSG als auch als FFH-Gebiet (DE3129-331) geschützt ist. Die minimale Entfernung zu den geplanten Windenergieanlagen beträgt ca. 1.990 m.

Laut Entwurf der 1. Änderung des RROP 2008 (Stand 2. Offenlage) werden die in den Standarddatenbögen der beiden FFH-Gebiete aufgelisteten maßgebenden Schutz- und Erhaltungsziele durch Windenergieanlagen nicht beeinträchtigt.

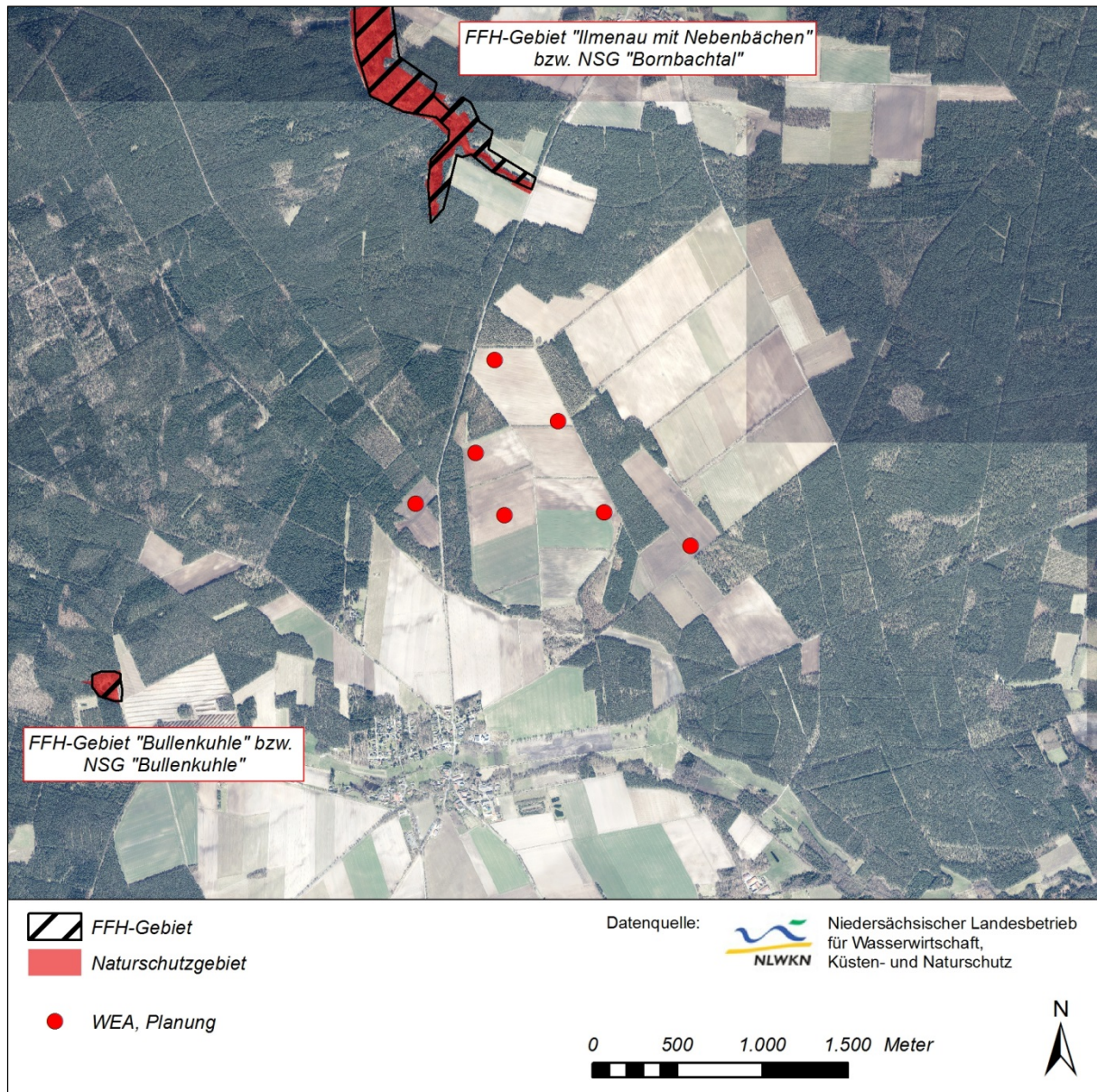


Abbildung 4: FFH-Gebiete bzw. Naturschutzgebiete der Umgebung

Quelle: Land Niedersachsen 2018, Datenlizenz: dl-de/by-2-0 (www.govdata.de/dl-be/by-2-0),
http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Download_OE/Naturschutz/FFH.zip (Stand 04/2017)
http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Download_OE/Naturschutz/NSG.zip (Stand 02/2018)

Landschaftsschutzgebiete gem. § 26 BNatSchG

Der geplante Windpark wird im Norden und Osten von verschiedenen Landschaftsschutzgebieten eingerahmt. Die minimale Entfernung zum LSG „Wierener Berge“ beträgt etwa 160 m und zum LSG „Bornbachtal“ etwa 300 m. Mit Mindestabständen von 800 m bzw. 940 m liegen die LSG „Schweimker Moor“ und „Röhrsker Bach – Schweimker Moor – Lüderbruch“ etwas weiter vom Vorhabenstandort entfernt.

Eine erhebliche nachteilige Betroffenheit ist auszuschließen.

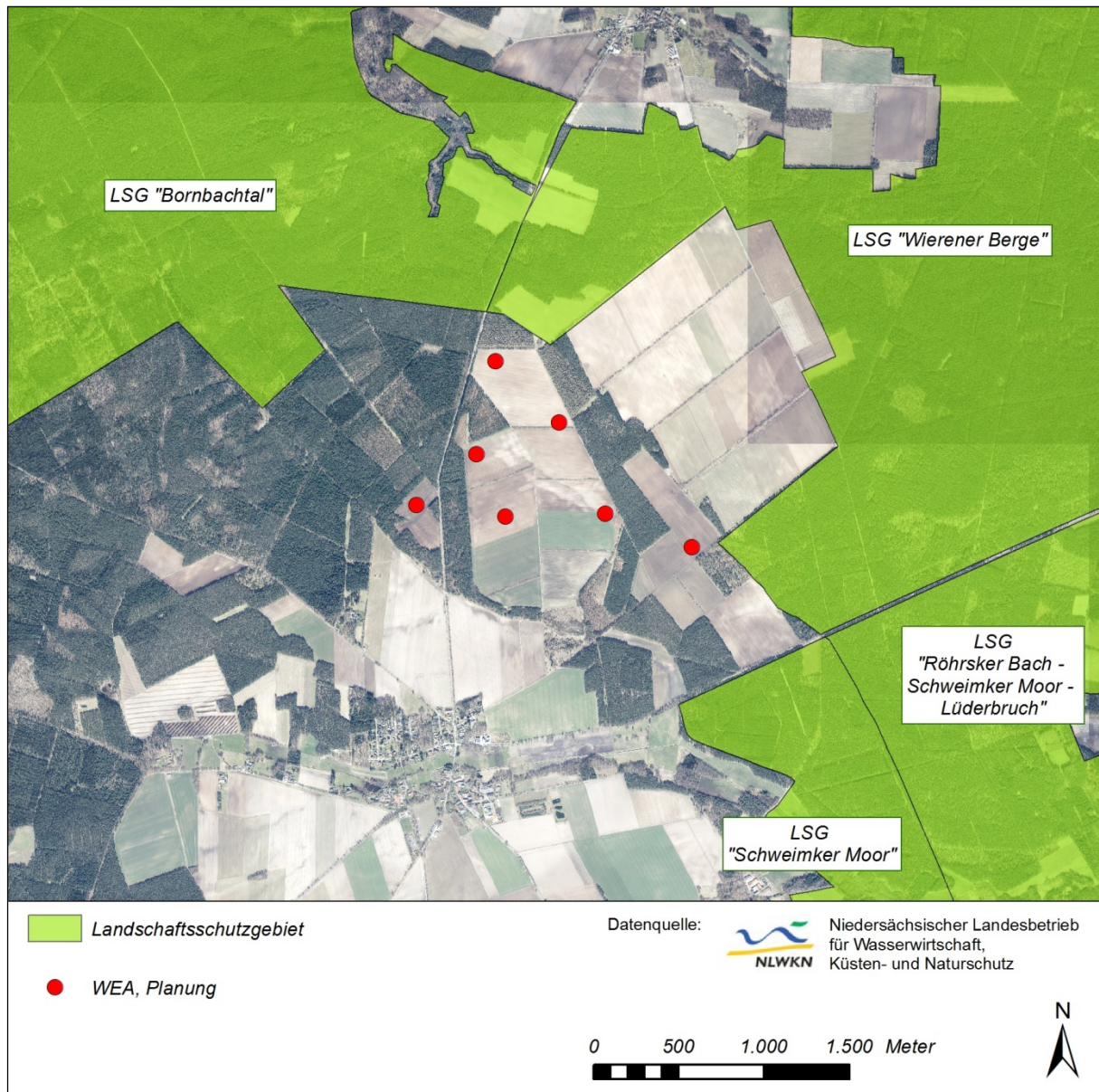


Abbildung 5: Landschaftsschutzgebiete der Umgebung

Quelle: Land Niedersachsen 2018, Datenlizenz: dl-de/by-2-0 (www.govdata.de/dl-be/by-2-0), http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Download_OE/Naturschutz/LSG.zip (Stand 02/2018)

Naturdenkmale gem. § 28 BNatSchG

Etwa 600 m nordöstlich von Bokel liegt ein von Besenheide und Wacholder geprägtes Trockental, das als Naturdenkmal (ND) „Heideblütental bei Bokel“ geschützt ist. Die geringste Entfernung zwischen Windenergieanlagen und ND beträgt 440 m.

Eine erhebliche nachteilige Betroffenheit ist auszuschließen.

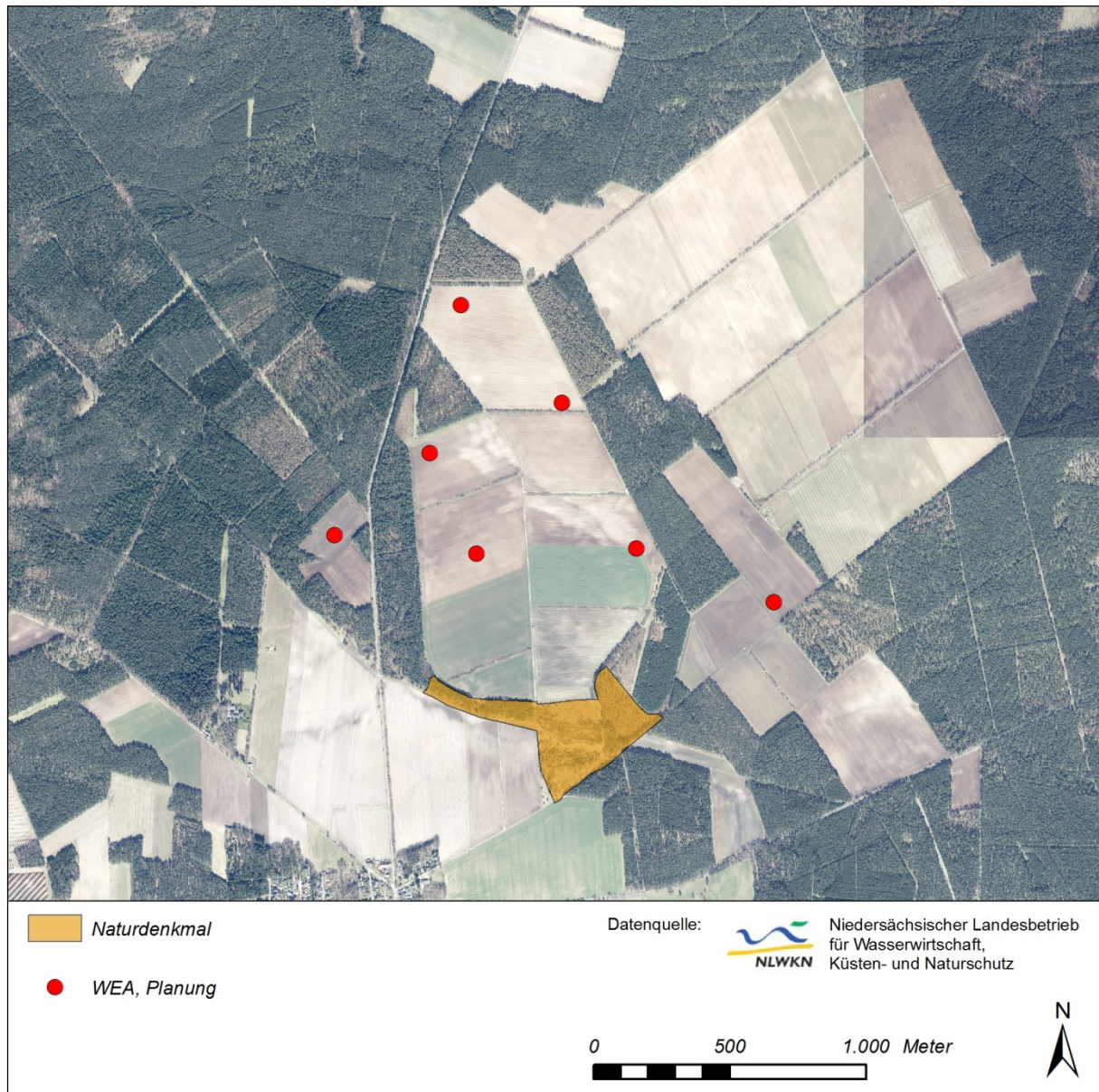


Abbildung 6: Naturdenkmale der Umgebung

Quelle: Land Niedersachsen 2018, Datenlizenz: dl-de/by-2-0 (www.govdata.de/dl-be/by-2-0), http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Download_OE/Naturschutz/ND.zip (Stand 02/2018)

Wasserschutzgebiete gem. § 51 WHG

Etwa 1,0 km östlich der geplanten WEA 07 befindet sich die Schutzzone IIIB des Wasserschutzgebietes „Stadensen II“.

Eine erhebliche nachteilige Betroffenheit ist auszuschließen.

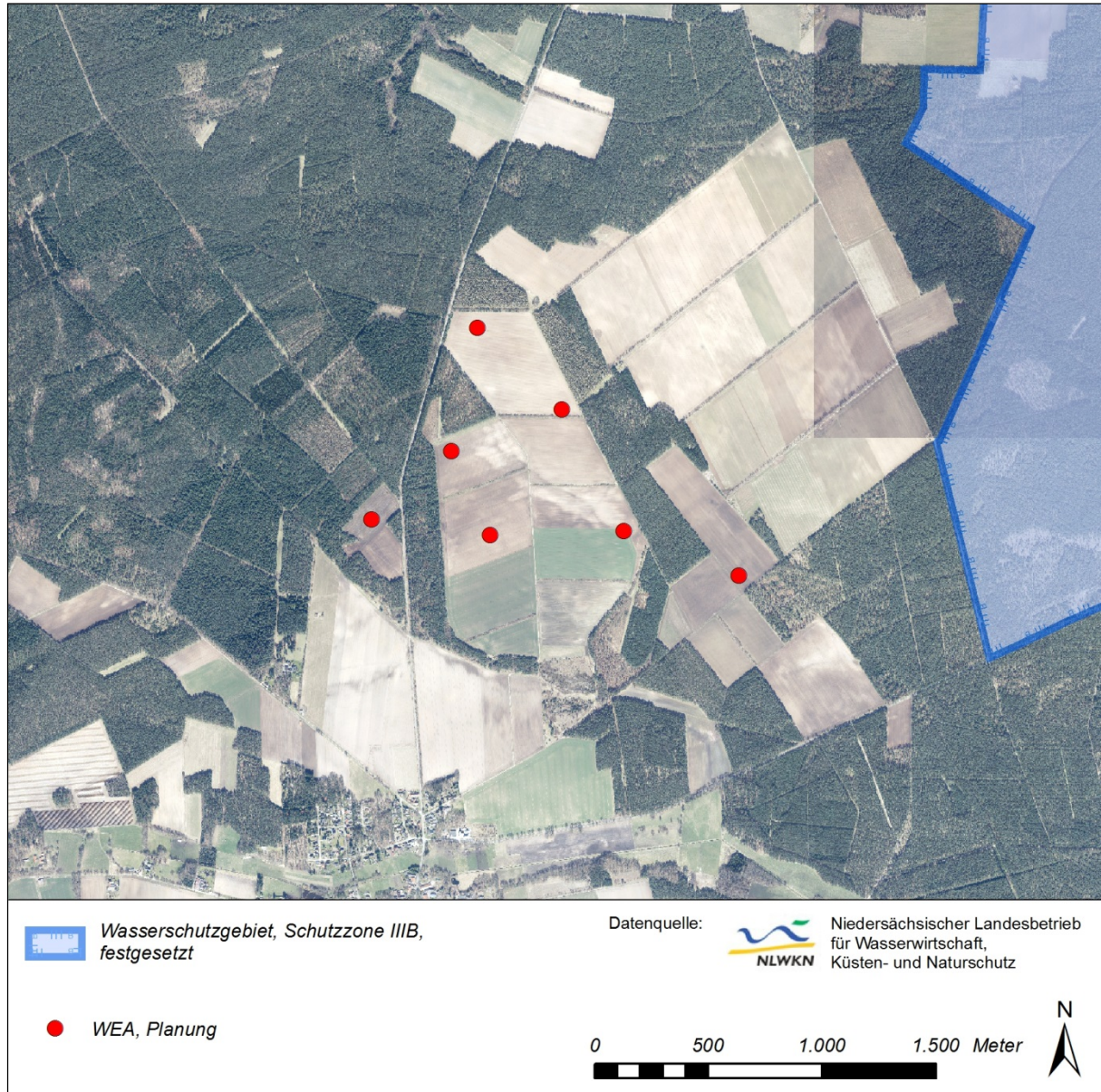


Abbildung 7: Wasserschutzgebiete der Umgebung

Quelle: Land Niedersachsen 2016, Datenlizenz: dl-de/by-2-0 (www.govdata.de/dl-be/by-2-0), www.nlwkn.niedersachsen.de/download/26146 (Stand 03/2016)

In amtliche Listen oder Karten verzeichnete Denkmale oder Denkmalensembles

Die in der Umgebung vorhandenen Baudenkmale sind Gegenstand des Kapitels 5.7 (S. 82).

Das Bauvorhaben findet nicht in Bereichen bekannter Boden- oder Baudenkmale statt.

Südlich des geplanten Windparks Bokel befindet sich nach Auskunft des Niedersächsischen Landesamtes für Denkmalpflege eine Bodendenkmal-Verdachtsfläche, da ein Luftbildbefund auf einen überpflügten Grabhügel hinweist.

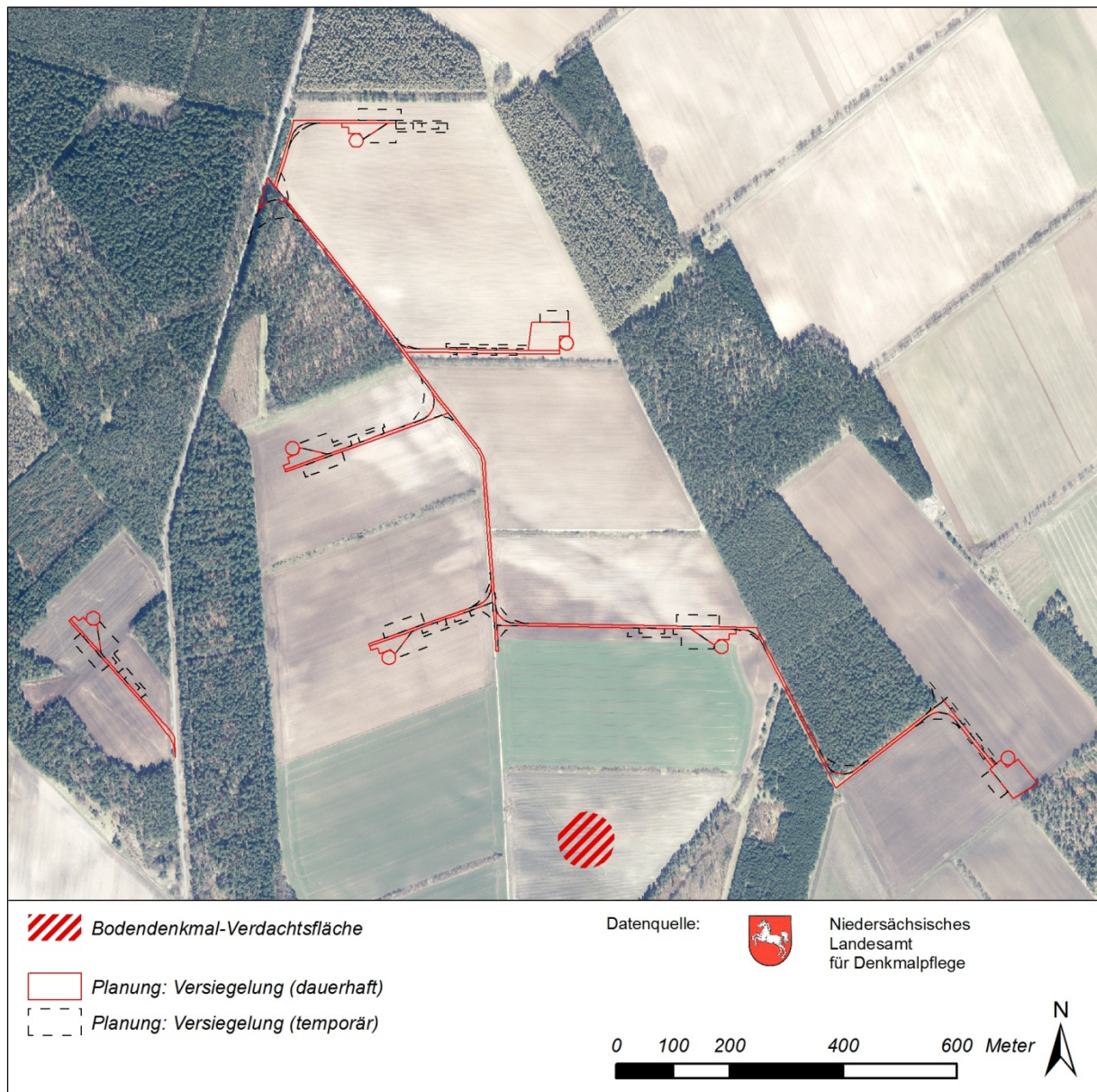


Abbildung 8: Bodendenkmale der Umgebung

Quelle: Datenbestand des NLD, Stand der Datenbereitstellung 23.04.2014

4.2 Klimaschutzziele

Internationaler Klimavertrag

Das **Kyoto-Protokoll** stellt den ersten völkerrechtlich verbindlichen Vertrag zur Eindämmung des Klimawandels dar und ist 2005 in Kraft getreten.

Während des 11. Treffens zum Kyoto-Protokoll wurde Ende 2015 das **Paris-Protokoll** beschlossen, danach erfolgten die Ratifizierungen in den beteiligten Staaten, u. a. im Oktober 2016 im EU-Parlament. Seit dem 4. November 2016 ist der neue internationale Klimavertrag in Kraft.

Darin wurde u.a. vereinbart, dass

„der Anstieg der durchschnittlichen Erdtemperatur deutlich unter 2 °C über dem vorindustriellen Niveau gehalten wird und Anstrengungen unternommen werden, um den Temperaturanstieg auf 1,5 °C über dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen, da erkannt wurde, dass dies die Risiken und Auswirkungen der Klimaänderungen erheblich verringern würde.“

Um diese Vorgabe zu erfüllen, sind erheblich stärkere Anstrengungen in der Klimapolitik der verschiedenen Staaten, also auch in der BRD (und somit in Niedersachsen) erforderlich, als bis jetzt eingeleitet wurden.

Dies verdeutlicht beispielsweise die Veröffentlichung „Energy system transformations for limiting end-of-century warming to below 1.5 °C“ in der Zeitschrift „Nature Climate Change“ (ROGELJ et al. 2015):

„Um das gesteckte 1,5°-Ziel erreichen zu können, müssen die Treibhausgasemissionen weltweit zwischen 2045 und 2060 auf Null zurückgefahren werden und anschließend ein Teil des zuvor emittierten Kohlenstoffdioxids wieder aus der Erdatmosphäre entfernt werden. Erreichbar ist das gesteckte Ziel zudem nur mit einer sehr konsequenten und sofort begonnenen Klimaschutzpolitik, da sich das Zeitfenster, in dem dies noch realisierbar ist, rasch schließt (Stand 2015).“

Europäische Energie- und Klimaziele

Zur Umsetzung des Internationalen Klimavertrags wurde vom EU-Parlament ein **Klima- und Energiepaket 2020** beschlossen, das 2009 in Kraft trat. Demnach sind die Treibhausgase um 20 % zu mindern, der Anteil erneuerbarer Energien auf 20 % und die Energieeffizienz um 20 % zu steigern.

Im Oktober 2014 wurde der **Rahmen für die Klima- und Energiepolitik bis 2030** beschlossen. Bis 2030 sollen die Treibhausgas-Emissionen um mindestens 40 % im Vergleich zu 1990 gesenkt werden. Der Anteil erneuerbarer Energien ist auf 27 % und die Energieeffizienz um 27 % zu erhöhen.

Im Jahr 2018 lag der Anteil erneuerbarer Energien bei 37,8 % (UBA 2019), sodass dieses Teilziel durch die Bundesrepublik Deutschland erreicht wurde.

Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (EEG 2017)

Im Interesse des Klima- und Umweltschutzes soll der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromversorgung bis zum Jahr 2025 auf 40 bis 45 %, bis zum Jahr 2035 auf 55 bis 60 % des Bruttostromverbrauchs gesteigert werden.

Im Jahr 2018 lag der Anteil bei 37,8 % (UBA 2019), sodass ein weiterer Ausbau erneuerbarer Energien notwendig ist.

Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land (Windenergieerlass, WEE)

Im Windenergieerlass (WEE) des Landes Niedersachsen vom 24.02.2016 wird folgendes Ziel festgehalten:

Ziffer 1.1 Energiewende

...

„Das Land Niedersachsen will zum Gelingen der Energiewende beitragen und seine Energieversorgung schrittweise auf 100 Prozent erneuerbare Energiequellen umstellen. Mit der Umsetzung der Energiewende als Beitrag zur Eindämmung des Klimawandels geht zugleich ein Beitrag zum Erhalt des heimischen Natur- und Artenhaushalts einher.“

Ziffer 1.2 Bedeutung der Windenergie, Ziel

...

„Zugleich müssen die Potenziale der Windenergienutzung an Land erschlossen werden. Mindestens 20 Gigawatt Windkraftleistung sollen deshalb bis 2050 in Niedersachsen errichtet werden können. In Raumordnungsplänen (Regionalen Raumordnungsprogrammen und Bauleitplänen können Flächen für die Nutzung der Windenergie planerisch gesichert werden.“

Für den Regionalverband Großraum Braunschweig (vormals Zweckverband Großraum Braunschweig), zu dem der Landkreis Gifhorn gehört, in dem der Planungsraum liegt, ist im WEE als Flächenziel ein Wert von 10.551,2 ha genannt, das sind 2,07 % der gesamten Fläche des Regionalverbandes.

5. BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELT

5.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Vorbelastungen

Vorbelastungen liegen nicht vor.

Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Die Standorte der geplanten Anlagen befinden sich in landwirtschaftlich genutzten Flächen und somit im bauplanungsrechtlichen Außenbereich. Die nächstgelegenen, über Flächennutzungspläne festgelegten Wohnbau- sowie gemischte Bauflächen im Umkreis von etwa 2 km sind nachfolgend aufgeführt.

Tabelle 4: Wohnbau- bzw. gemischte Bauflächen der umliegenden Ortschaften

| Ortslage | WEA 01 | WEA 02 | WEA 03 | WEA 04 | WEA 05 | WEA 06 | WEA 07 |
|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Bokel | 1.060 m | 1.420 m | 1.980 m | 1.100 m | 1.700 m | 1.320 m | 1.530 m |
| Nienwohlde | 2.830 m | 2.430 m | 1.880 m | 2.740 m | 2.140 m | 2.650 m | 2.820 m |

Die nicht zum Innenbereich gehörenden Wohnbebauungen am Breitenheeser Weg nordwestlich Bokel befinden sich in einem Mindestabstand von 730 m zur nächstgelegenen Windenergieanlage.

Erholungsfunktion

Touristisch ist der Planungsraum über verschiedene Radrouten erschlossen (vgl. *Abbildung 9*), wobei der „Weser-Harz-Heide-Radweg“ als Niedersachsens längster Radfernweg vom südlichen Weserbergland durch den westlichen Harz bis in den Norden der Lüneburger Heide führt. Über die Radrouten „Rundweg Südheide“ bzw. „Großer Rundkurs“ werden die Sehenswürdigkeiten der Südheide Gifhorn erlebbar.

Auch wenn die WEA 01, WEA 02 und WEA 04 gemäß RROP 2008 in einem Vorbehaltsgebiet Erholungsnutzung liegen, ist eine besondere Bedeutung und Nutzungsintensität durch die ruhige Erholung nicht erkennbar.

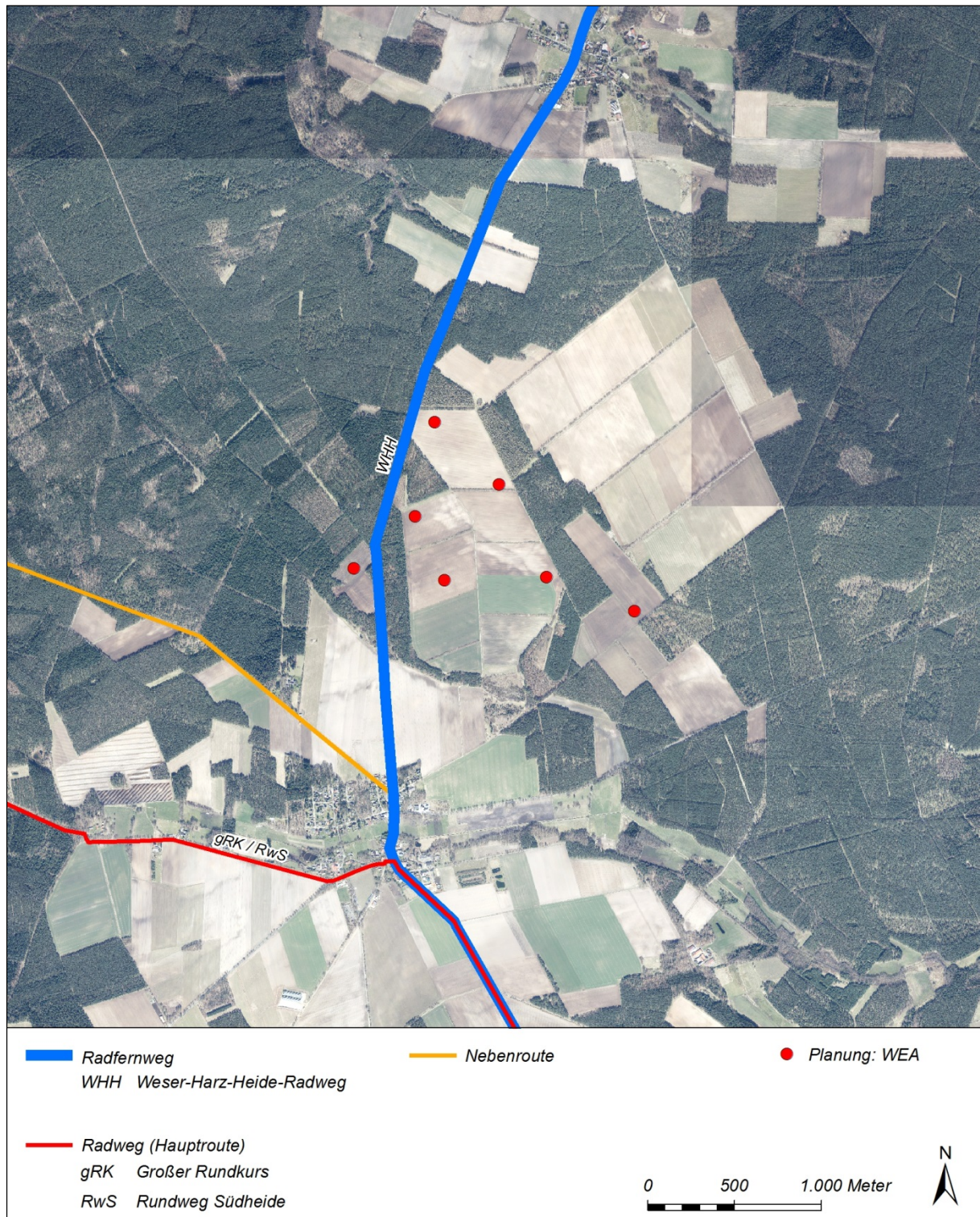


Abbildung 9: Touristische Erschließung des Betrachtungsraums

Bewertung

Die Bewertung erfolgt nach der jeweiligen Art und Intensität der Nutzung bzw. der Sensibilität der Nutzer gegenüber Lärm- und Immissionseinwirkungen. Somit spiegeln die Sachkategorien für sich auch die Bedeutung/Empfindlichkeit wider. Die Beurteilungsstufen sind nachfolgend zusammen getragen.

Tabelle 5: Beurteilungsstufen für das Schutzgut Mensch

| Bewertungskriterium | Wertstufe |
|---|------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - Flächen für den Gemeinbedarf (Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime) - Wohnbauflächen (reine und allgemeine Wohngebiete) - Gemischte Bauflächen - Grünflächen (Grün- und Parkanlagen, Friedhöfe) | 3 / hoch |
| <ul style="list-style-type: none"> - Sonderbauflächen (Bauflächen für Sport und Erholung, Militär) - Gewerbegebiete - sonstige Grünflächen (Kleingärten, Spiel- und Sportanlagen, Campingplätze) - siedlungsnahe Freiräume mit besonderen Aufenthaltsqualitäten | 2 / mittel |
| <ul style="list-style-type: none"> - Industriegebiete - siedlungsnahe Freiräume ohne besondere Aufenthaltsqualitäten | 1 / gering |

Der geplante Windpark ist als siedlungsferner Freiraum ohne besondere Aufenthaltsqualitäten einzuordnen. Diese entspricht der **Wertstufe 1**.

Darüber hinaus sind die Wohnbauflächen der Umgebung von hoher Bedeutung (**Wertstufe 3**).

5.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

5.2.1 Avifauna

Grundlage für die Bestandserhebung waren 43 Begehungen zwischen Dezember 2013 und Dezember 2014, sodass eine vollständige Brutperiode und je eine Schwerpunktphase des Zugvogelgeschehens im Frühjahr und im Spätsommer /Herbst erfasst wurden. Die Kartierung fand durch Biotopmanagement Schonert aus Bleddin statt und wurde in Anlehnung an die NLT-Arbeitshilfe „Naturschutz und Windenergie“ (Oktober 2011) vorgenommen.

Im Juli und August 2015 sowie von April bis Juni 2016 erfolgte eine zusätzliche Erfassung der Raumnutzung anhand von 11 Begehungen. Zur Abklärung eines möglichen Uhu-Vorkommens erfolgten zwischen Oktober 2015 und März 2016 vier weitere Begehungen. Die zusätzlichen Erhebungen wurden ebenfalls von Biotopmanagement Schonert aus Bleddin durchgeführt.

Die Brutvogelkartierung erfolgte nach der von SÜDBECK et al. (2005) beschriebenen Methode der Revierkartierung.

Vorbelastungen

Zu den Vorbelastungen zählt die überwiegend hohe Bewirtschaftungsintensität der Äcker (Lebensraumbeeinträchtigung, eingeschränktes Nahrungsangebot).

Brutvögel – Ergebnisse

Greifvögel im 1km-Radius

Im Umkreis von 1.000 m um die geplanten Windenergieanlagen siedelten im Jahr 2014 **Habicht**, **Mäusebussard** und **Sperber**.

Die Revierpaare des Mäusebussards nutzen den geplanten Windpark regelmäßig bis häufig. Die Nutzung korreliert dabei stark mit der Flächenbewirtschaftung.

Habicht und Sperber wurden im Rahmen der Raumnutzungsanalyse 2015/2016 nur jeweils einmal über dem geplanten Windpark beobachtet.

Im weiteren Umfeld besetzten **Baum- und Turmfalke** Reviere. In *Abbildung 10* sind die Horststandorte bzw. Reviermittelpunkte dargestellt.

Tabelle 6: Als Brutvogel nachgewiesene Greifvögel

| Kürzel | deutscher Name | wissenschaftlicher Name | Anzahl RP/BP im 1km-Radius | Schutz | RL D (2015) | RL NI | RL NI, T-O |
|--------|----------------|---------------------------|----------------------------|--------|-------------|-------------|------------|
| | | | | | | 2015 (2007) | |
| Bf | Baumfalke | <i>Falco subbuteo</i> | 0 | A | 3 | 3 (3) | 3 (3) |
| Ha | Habicht | <i>Accipiter gentilis</i> | 1 | A | * | V (*) | V (*) |
| Mb | Mäusebussard | <i>Buteo buteo</i> | 1 | A | * | * (*) | * (*) |
| Sp | Sperber | <i>Accipiter nisus</i> | 2 | A | * | * (*) | * (*) |
| Tf | Turmfalke | <i>Falco tinnunculus</i> | 0 | A | * | V (V) | V (V) |

Erklärungen: Schutz

streng geschützt nach

- A** Anhang A der EG-Artenschutzverordnung (EG 2013/750)
I Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie (EG 2009/147)

- RL D** Rote Liste Deutschland (2007)
RL NI Rote Liste Niedersachsen (2015 bzw. 2007)
RL NI, T-O Rote Liste Niedersachsen, Region Tiefland-Ost (2015 bzw. 2007)
- 0** Bestand erloschen
1 vom Aussterben bedroht
2 stark gefährdet
3 gefährdet
G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
V Arten der Vorwarnliste
D Daten defizitär
***** ungefährdet
k.E. keine Einstufung
III Regelmäßig brütendes Neozoon

Somit brüten nur wenige Greifvogelarten im Gebiet. Hochrelevante Arten, wie Rotmilan oder Adler-Arten u.a. fehlen als Brutvogel gänzlich und sind auch als Gastvögel nicht oder nur selten beobachtet worden.

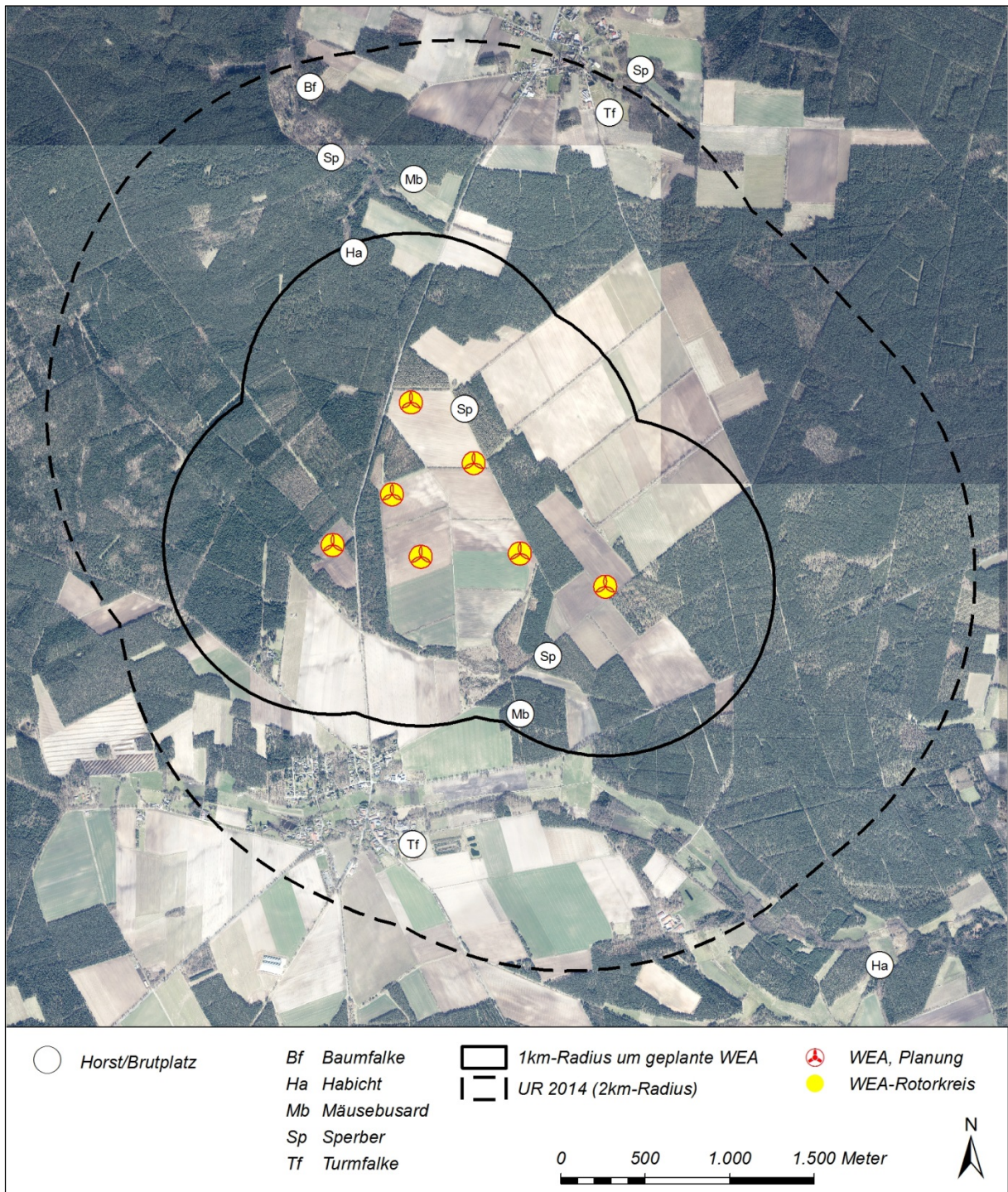


Abbildung 10: Lage der Greifvogel-Horste bzw. Reviere

Siedlungsdichteuntersuchung

Das für die Erfassung der Avifauna zugrunde liegende Untersuchungsgebiet umfasste nur einen Teil der drei Potenzialflächen (lt. RROP ZGB, 1. Änderung, Stand 2. Offenlage), da zum damaligen Zeitpunkt bspw. die Ausweisung der Potenzialfläche 1 nicht absehbar war. Da der Untersuchungsradius für die Siedlungsdichteuntersuchung allerdings mit 1.000 m großzügig gewählt wurde, ist nur ein etwa 7 ha kleiner Bereich westlich der Potenzialfläche 1 nicht im Rahmen der Siedlungsdichteuntersuchung erfasst worden. Aufgrund vergleichbarer Biotopausstattung und Bestandesstruktur kann ein Vorkommen weiterer, im 1km-Radius nicht erfasster Arten allerdings ausgeschlossen werden.

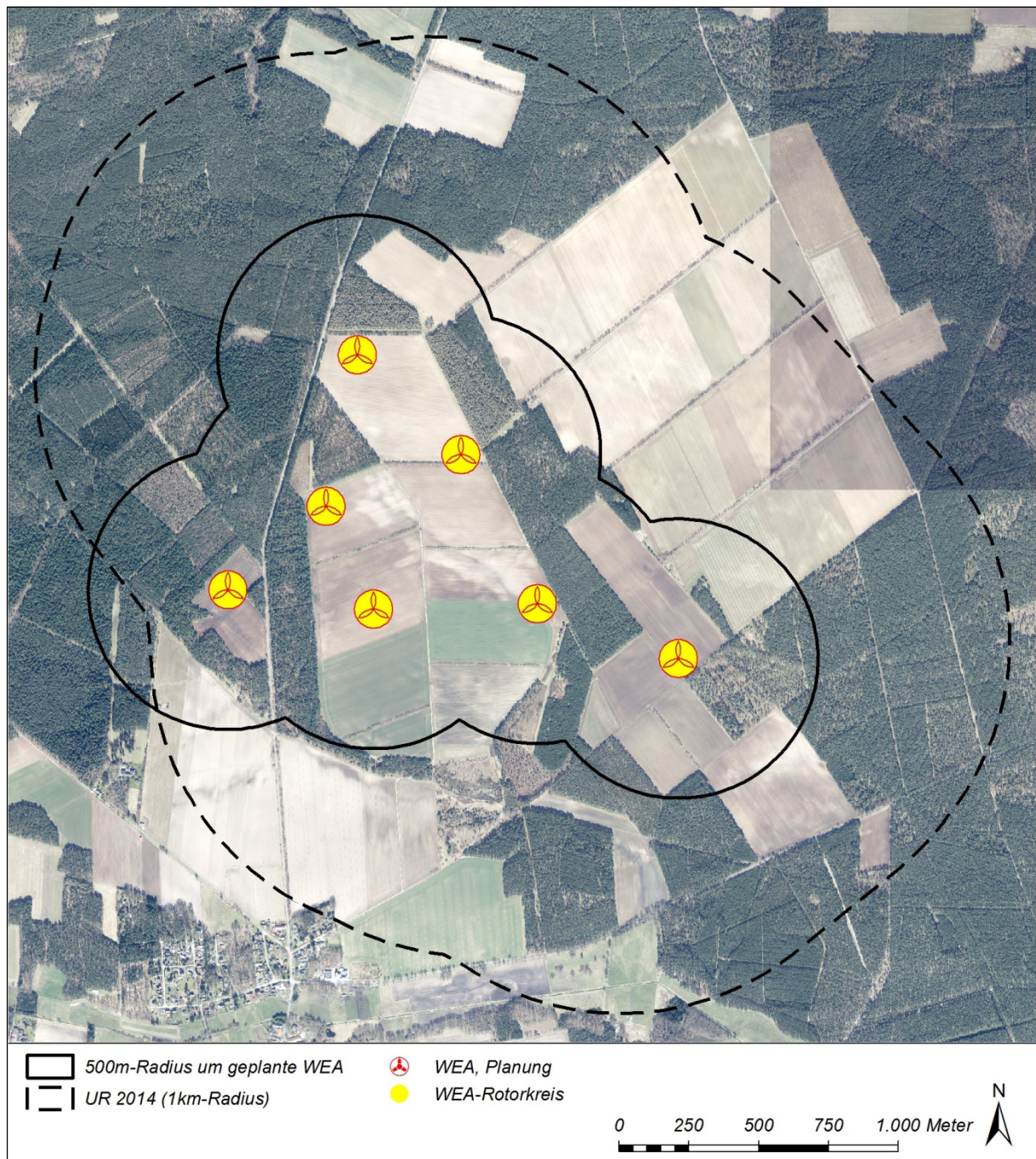


Abbildung 11: Lage des UG zur Siedlungsdichteuntersuchung

Im 2014 festgelegten 1km-Umkreis siedelten 78 Brutvogelarten (siehe Tabelle 7).

Tabelle 7: Nachgewiesene Brutvögel im Umkreis von 1.000 m

| deutscher Name | wissenschaftlicher Name | Anzahl RP/BP | Schutz | RL D | RL NI | RL NI, T-O |
|------------------|--------------------------------------|-----------------|--------|--------|-------|---------------|
| | | | | (2007) | 2015 | (2007) |
| Amsel | <i>Turdus merula</i> | 150-300 | | * | * (*) | * (*) |
| Bachstelze | <i>Motacilla alba</i> | 4-8 | | * | * (*) | * (*) |
| Baumpieper | <i>Anthus trivialis</i> | 20-50 | | V | V (V) | V (V) |
| Blaumeise | <i>Parus caeruleus</i> | 15-30 | | * | * (*) | * (*) |
| Bluthänfling | <i>Carduelis cannabina</i> | 10-20 | | V | 3 (V) | 3 (V) |
| Braunkehlchen | <i>Saxicola rubetra</i> | 3 | | 3 | 2 (2) | 2 (2) |
| Buchfink | <i>Fringilla coelebs</i> | 150-300 | | * | * (*) | * (*) |
| Buntspecht | <i>Dendrocopos major</i> | 15-30 | | * | * (*) | * (*) |
| Dorngrasmücke | <i>Sylvia communis</i> | 30-50 | | * | * (*) | * (*) |
| Eichelhäher | <i>Garrulus glandarius</i> | 10-20 | | * | * (*) | * (*) |
| Elster | <i>Pica pica</i> | 1-2 | | * | * (*) | * (*) |
| Feldlerche | <i>Alauda arvensis</i> | 47 | | 3 | 3 (3) | 3 (3) |
| Feldschwirl | <i>Locustella naevia</i> | 1 | | V | 3 (3) | 3 (3) |
| Feldsperling | <i>Passer montanus</i> | 10-20 | | V | V (V) | V (V) |
| Fitis | <i>Phylloscopus trochilus</i> | 50-100 | | * | * (*) | * (*) |
| Gartenbaumläufer | <i>Certhia brachydactyla</i> | 10-20 | | * | * (*) | * (*) |
| Gartengrasmücke | <i>Sylvia borin</i> | 15-30 | | * | V (*) | V (*) |
| Gartenrotschwanz | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | 4 | | * | V (3) | 3 (3) |
| Gelbspötter | <i>Hippolais icterina</i> | 10-25 | | * | V (*) | V (*) |
| Gimpel | <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | 0-1 | | * | * (*) | * (*) |
| Girlitz | <i>Serinus serinus</i> | 0-1 | | * | V (V) | V (V) |
| Goldammer | <i>Emberiza citrinella</i> | 20-50 | | * | V (*) | V (*) |
| Grauschnäpper | <i>Muscicapa striata</i> | 4-10 | | * | 3 (V) | 3 (V) |
| Grünfink | <i>Carduelis chloris</i> | 5-15 | | * | * (*) | * (*) |
| Grünspecht | <i>Picus viridis</i> | 1 | | * | * (*) | * (*) |
| Habicht | <i>Accipiter gentilis</i> | 1 | A | * | V (*) | V (*) |
| Haubenmeise | <i>Parus cristatus</i> | 20-40 | | * | * (*) | * (*) |
| Hausrotschwanz | <i>Phoenicurus ochruros</i> | 1 | | * | V (*) | V (*) |
| Heckenbraunelle | <i>Prunella modularis</i> | 30-80 | | * | V (3) | * (V) |
| Heidelerche | <i>Lullula arborea</i> | 22 | I | V | * (*) | * (*) |
| Hohltaube | <i>Columba oenas</i> | 11 | | * | * (*) | * (*) |
| Jagdfasan | <i>Phasianus colchicus</i> | 1-2 | | III | V (*) | V (*) |
| Kernbeißer | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | 10-20 | | * | * (*) | * (*) |
| Klappergrasmücke | <i>Sylvia curruca</i> | 10-20 | | * | * (*) | * (*) |
| Kleiber | <i>Sitta europaea</i> | 20-40 | | * | * (*) | * (*) |
| Kleinspecht | <i>Dryobates minor</i> | 3 | | V | V (3) | V (3) |
| Kohlmeise | <i>Parus major</i> | 20-40 | | * | * (*) | * (*) |
| Kolkrabe | <i>Corvus corax</i> | 1 | | * | * (*) | * (*) |
| Kuckuck | <i>Cuculus canorus</i> | 2 | | V | 3 (3) | 3 (3) |
| Mäusebussard | <i>Buteo buteo</i> | 1 | A | * | * (*) | * (*) |
| Misteldrossel | <i>Turdus viscivorus</i> | 10-20 | | * | * (*) | * (*) |
| Mönchsgrasmücke | <i>Sylvia atricapilla</i> | 50-100 | | * | * (*) | * (*) |
| Nachtigall | <i>Luscinia megarhynchos</i> | 6 | | * | V (3) | V (3) |
| Neuntöter | <i>Lanius collurio</i> | 12 | I | * | 3 (3) | 3 (3) |
| Nilgans | <i>Alopochen aegyptiaca</i> | 1 | | | | |
| Pirol | <i>Oriolus oriolus</i> | 19 | | V | 3 (3) | 3 (3) |
| Rabenkrähe | <i>Corvus corone</i> | 2 | | * | * (*) | * (*) |
| Rebhuhn | <i>Perdix perdix</i> | 5 | | 2 | 2 (3) | 2 (3) |
| Ringeltaube | <i>Columba palumbus</i> | 15-25 | | * | * (*) | * (*) |
| Rohrammer | <i>Emberiza schoeniclus</i> | 3-8 | | * | * (*) | * (*) |
| Rotkehlchen | <i>Erithacus rubecula</i> | 30-80 | | * | * (*) | * (*) |
| Schwanzmeise | <i>Aegithalos caudatus</i> | 5-8 | | * | * (*) | * (*) |
| Schwarzkehlchen | <i>Saxicola torquata</i> | 2 | | V | * (*) | * (*) |

| deutscher Name | wissenschaftlicher Name | Anzahl RP/BP | Schutz | | RL D | RL NI | RL NI, T-O |
|---------------------|--------------------------------|-----------------|--------|---|--------|-------|---------------|
| | | | | | (2007) | 2015 | (2007) |
| Schwarzspecht | <i>Dryocopus martius</i> | 3 | | I | * | * (*) | * (*) |
| Singdrossel | <i>Turdus philomelos</i> | 100-200 | | | * | * (*) | * (*) |
| Sommeregoldhähnchen | <i>Regulus ignicapillus</i> | 15-30 | | | * | * (*) | * (*) |
| Sperber | <i>Accipiter nisus</i> | 2 | A | | * | * (*) | * (*) |
| Star | <i>Sturnus vulgaris</i> | 15-30 | | | * | 3 (V) | 3 (V) |
| Stieglitz | <i>Carduelis carduelis</i> | 10-20 | | | * | V (*) | V (*) |
| Stockente | <i>Anas platyrhynchos</i> | 1-2 | | | * | * (*) | * (*) |
| Sumpfmeise | <i>Parus palustris</i> | 2-3 | | | * | * (*) | * (*) |
| Sumpfrohrsänger | <i>Acrocephalus palustris</i> | 3-6 | | | * | * (*) | * (*) |
| Tannenmeise | <i>Parus ater</i> | 15-40 | | | * | * (*) | * (*) |
| Trauerschnäpper | <i>Ficedula hypoleuca</i> | 30-80 | | | * | 3 (V) | 3 (V) |
| Turteltaube | <i>Streptopelia turtur</i> | 6 | A | | 3 | 2 (3) | 2 (3) |
| Wacholderdrossel | <i>Turdus pilaris</i> | 2-5 | | | * | * (*) | * (*) |
| Wachtel | <i>Coturnix coturnix</i> | 6 | | | * | V (3) | V (3) |
| Waldbaumläufer | <i>Certhia familiaris</i> | 15-30 | | | * | * (*) | * (*) |
| Waldlaubsänger | <i>Phylloscopus sibilatrix</i> | 15-30 | | | * | 3 (V) | 3 (V) |
| Waldohreule | <i>Asio otus</i> | 4 | A | | * | V (3) | V (3) |
| Waldschnepfe | <i>Scolopax rusticola</i> | 4 | | | V | V (V) | V (V) |
| Weidenmeise | <i>Parus montanus</i> | 1-2 | | | * | * (*) | * (*) |
| Wendehals | <i>Jynx torquilla</i> | 8 | | | 2 | 1 (1) | 1 (1) |
| Wiesenpieper | <i>Anthus pratensis</i> | 1 | | | 2 | 3 (3) | 2 (3) |
| Wiesenschafstelze | <i>Motacilla flava</i> | 5 | | | * | * (*) | * (*) |
| Wintergoldhähnchen | <i>Regulus regulus</i> | 15-30 | | | * | * (*) | * (*) |
| Zaunkönig | <i>Troglodytes troglodytes</i> | 30-50 | | | * | * (*) | * (*) |
| Zilpzalp | <i>Phylloscopus collybita</i> | 30-80 | | | * | * (*) | * (*) |

Erklärungen: siehe Tabelle 6

Die Mehrzahl der Arten ist an Gehölzstrukturen gebunden. **Amsel** und **Buchfink** (je mind. 80 BP), **Fitis** und **Mönchsgrasmücke** (je mind. 60 BP) sowie **Haubenmeise**, **Rotkehlchen**, **Singdrossel**, **Trauerschnäpper** und **Zilpzalp** (je mind. 40 BP) sind am häufigsten vertreten. Die Forste sind aufgrund diverser Altersklassenzusammensetzung relativ gut von Spechten sowie von Spechthöhlen-Nachnutzern bewohnt.

Zu den Offenlandbrütern zählen **Feldlerche** (27 BP), **Heidelerche** (24 BP), **Wiesenschafstelze** (mind. 10 BP), **Rebhuhn** (6 BP), **Wachtel** (4 BP), **Braunkehlchen** (3 BP) sowie **Wiesenpieper** (1 BP).

Abstände der Windenergieanlagen zu WEA-empfindlichen Brutvogelarten

Nachfolgende Tabelle enthält die Abstände der Windenergieanlagen zu den Brutplätzen bestimmter Vogelarten, die laut Anlage 2 zum Windenergieerlass Niedersachsen als WEA-empfindlich gelten.

Tabelle 8: Entfernungen der Windenergieanlagen zu Brutplätzen WEA-empfindlicher Brutvogelarten und Kriterien gemäß Windenergieerlass Niedersachsen

| Art | minimale Entfernung [m] zu | | | | | | | Radius 1 [m] | Radius 2 [m] |
|--------------|----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------|--------------|
| | WEA 01 | WEA 02 | WEA 03 | WEA 04 | WEA 05 | WEA 06 | WEA 07 | | |
| Baumfalke | 2.700 | 2.450 | 1.950 | 2.850 | 2.420 | 3.020 | 3.430 | 500 | 3.000 |
| Kranich | 2.460 | 2.200 | 1.700 | 2.030 | 2.160 | 1.720 | 1.380 | 500 | - |
| Waldschnepfe | 1.680 | 1.360 | 830 | 1.700 | 1.290 | 1.400 | 1.100 | 500 | - |

Erklärungen:

- Unterschreitung des Radius 1
- Unterschreitung des Radius 2

Für keine der drei Arten ist der Radius 1 betroffen.

Innerhalb des Radius 2, d.h. innerhalb des erweiterten Untersuchungsgebietes, wurde der **Baumfalke** nachgewiesen.

Die ergänzende Raumnutzungserfassung in den Jahren 2015 und 2016 zeigte zwar regelmäßige Flugbewegungen des Baumfalken (vgl. *Abbildung 13 & Abbildung 14*). Eine auffällige Häufung von Individuen oder sichtbare Präferenzen innerhalb des UG wurden nicht beobachtet. Es ist davon auszugehen, dass der geplante Windpark für den Freiluftjäger keine essentielle Nahrungsfläche darstellt. Somit sind keine relevanten Hinweise auf regelmäßig genutzte, essentielle Nahrungshabitate innerhalb des Radius 2 gemäß Nds. Artenschutzleitfaden zu ermitteln.

Kranich und **Waldschnepfe** kommen außerhalb der Prüfradien vor (vgl. *Abbildung 15 & Abbildung 16*).

Als weitere WEA-empfindliche Art ist der **Schwarzstorch** zu nennen. Der im Nachbarlandkreis Uelzen liegende Brutplatz befindet sich etwa 3.500 m nördlich der Potenzialfläche und damit außerhalb des 3.000 m umfassenden Radius 1 gemäß Nds. Artenschutzleitfaden. Der mit 10.000 m festgelegte Radius 2 ist hingegen zu berücksichtigen.

Im Rahmen der Raumnutzungsanalysen wurde der Schwarzstorch nur vereinzelt beobachtet. Es gelangen südöstlich Bokel (außerhalb des R 2.000) nur eine Beobachtung eines nahrungssuchenden Altvogels, der in Richtung Ost-Nordost abflog (vgl. *Abbildung 17*). Beobachtungen im Bereich des Bokeler Baches erfolgten nicht, sodass dieser kein bedeutendes Nahrungshabitat darstellt.

Dagegen wurde die Art regelmäßig im nördlichen Bornbachtal registriert, oft auch Flüge dorthin bzw. von dort wieder nach Norden ins vermutete Brutrevier.

Trotz Unterschreitung des Radius 2 können daher Störungen des Brutplatzes ausgeschlossen werden.

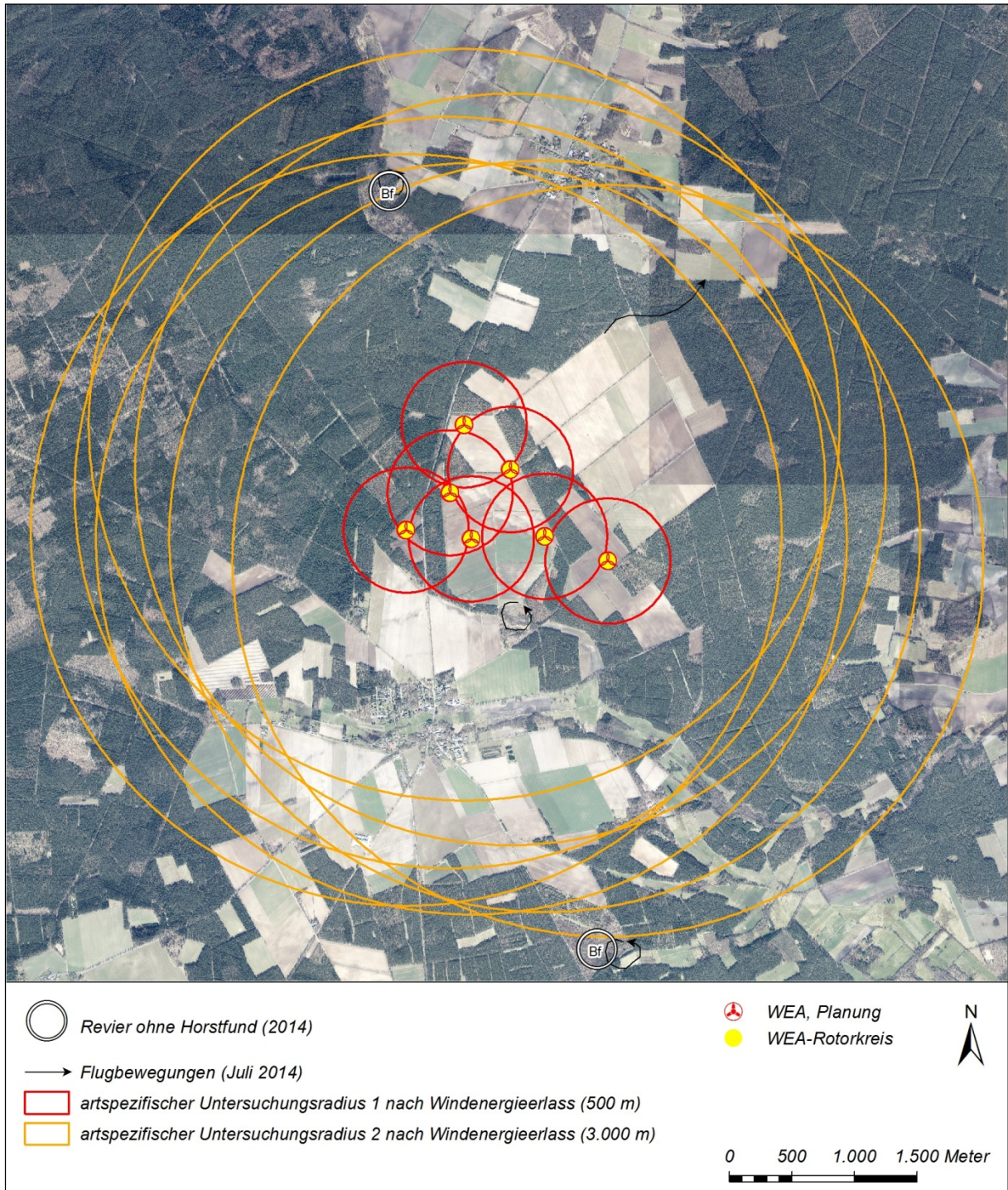


Abbildung 12: Baumfalke – Verbreitung und Flugbewegungen (2014) sowie Prüfradien gem. Artenschutzleifaden

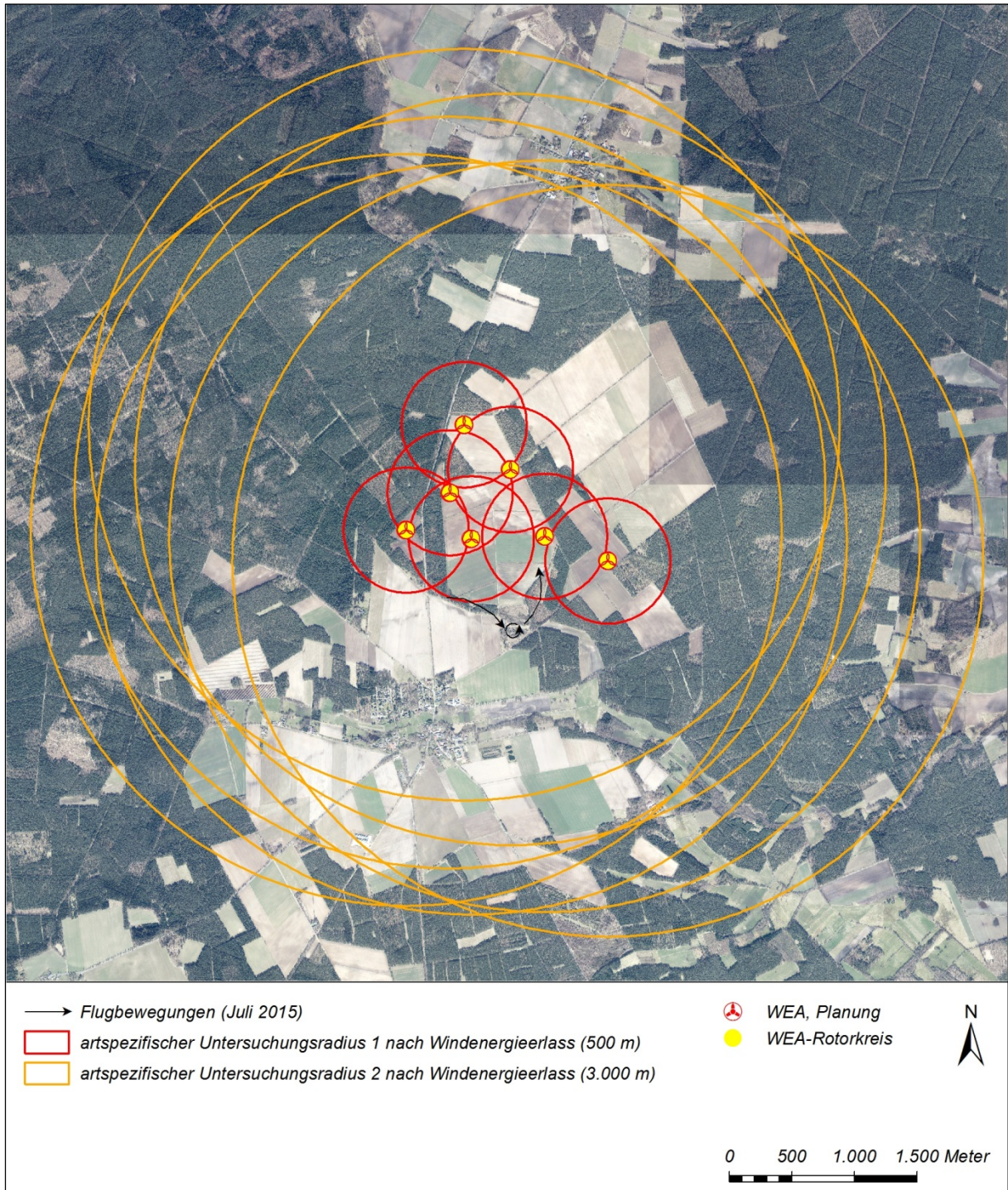


Abbildung 13: Baumfalke – Flugbewegungen (2015) sowie Prüfradien gem. Artenschutzleitfaden

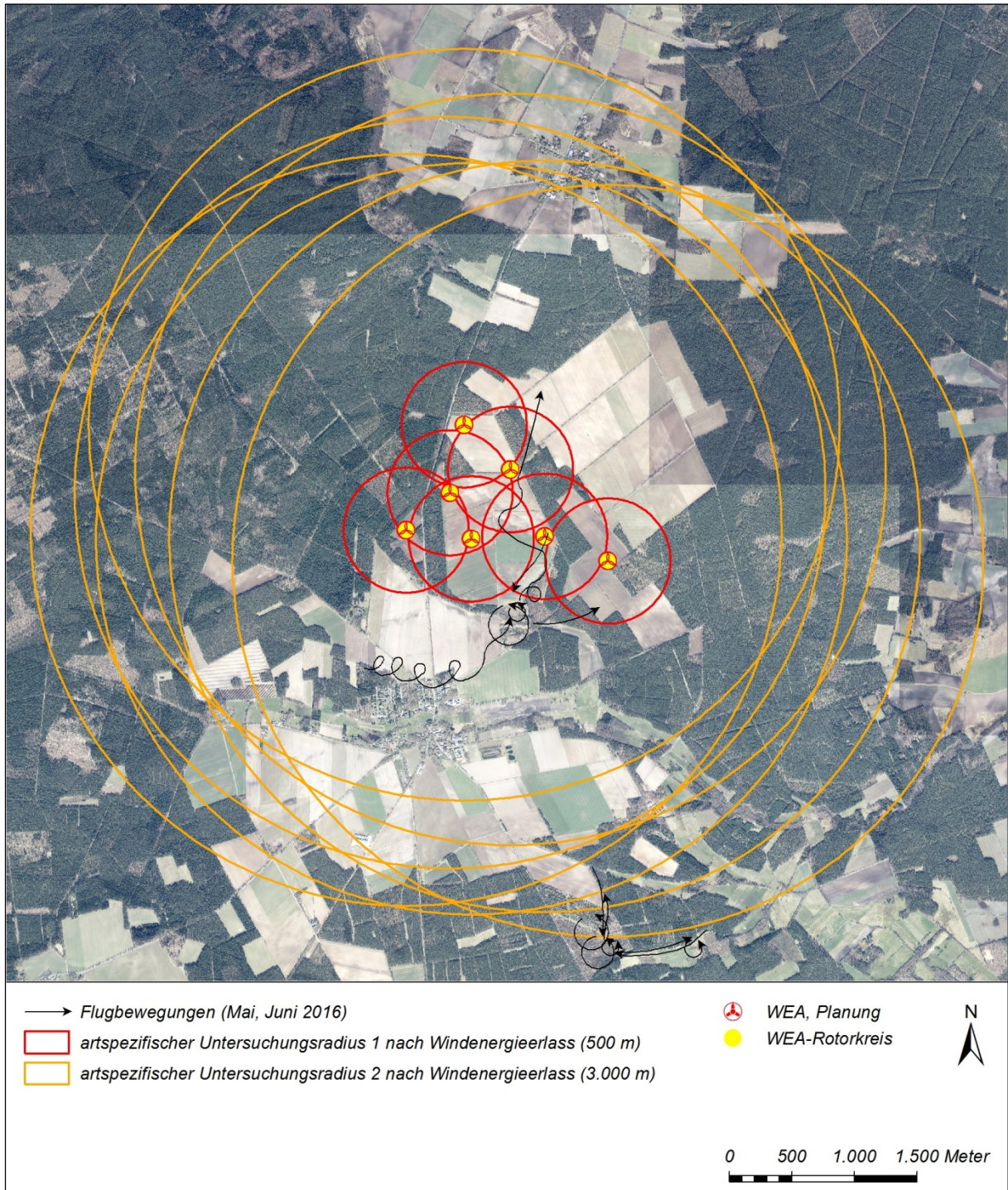


Abbildung 14: Baumfalke – Flugbewegungen (2016) sowie Prüfradien gem. Artenschutzleitfaden

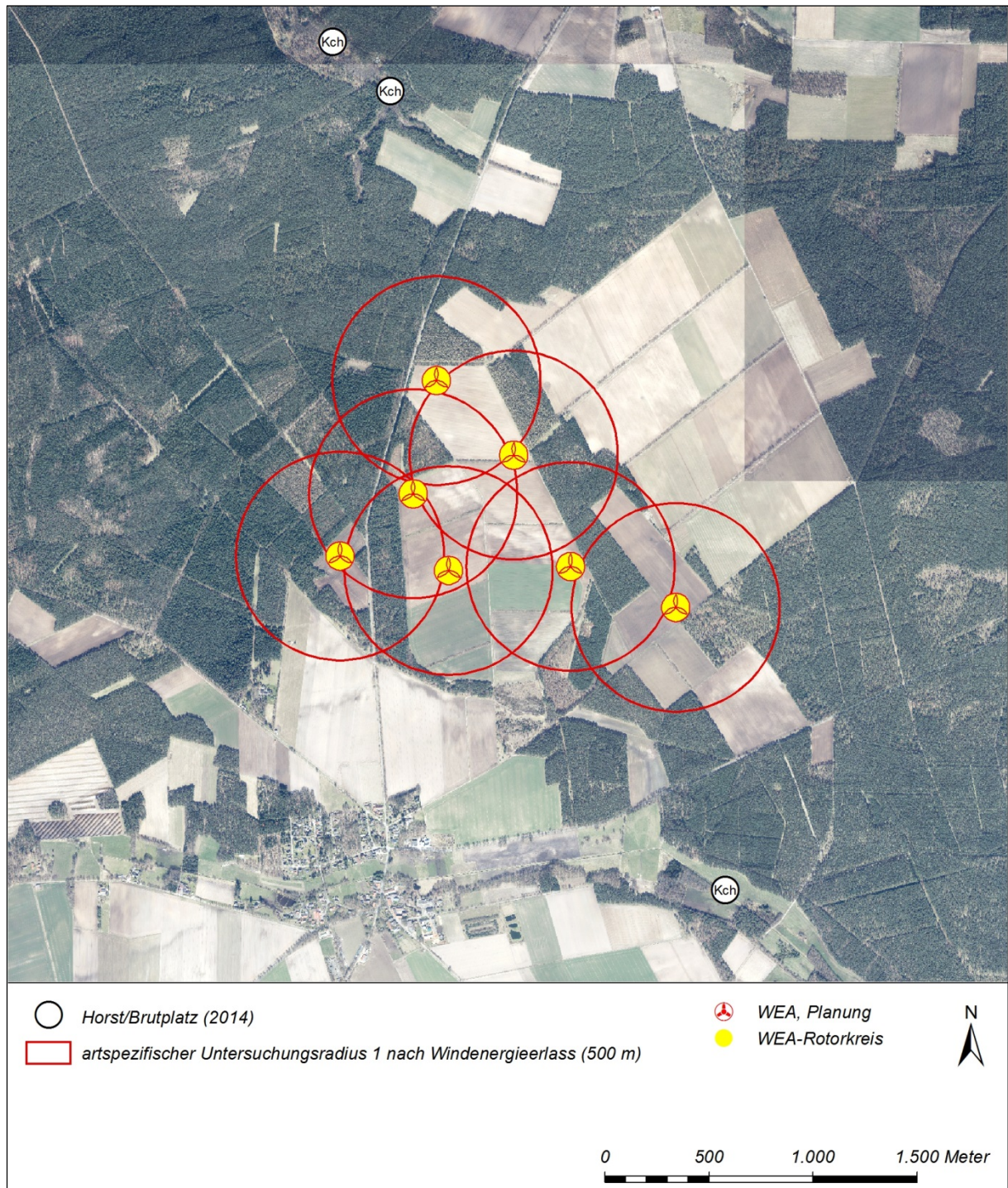


Abbildung 15: Kranich – Verbreitung (2014) sowie Prüfradien gem. Artenschutzleitfaden

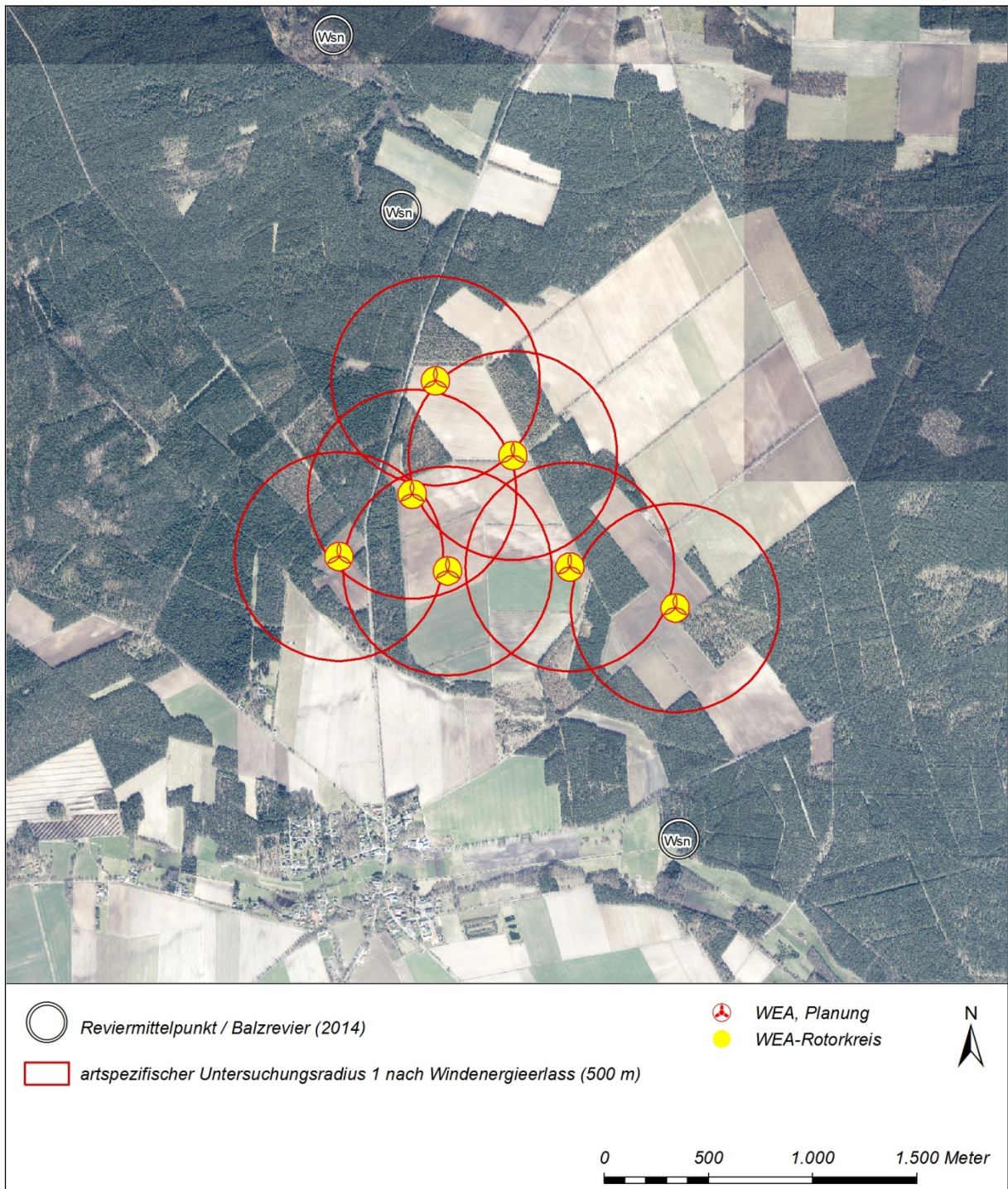


Abbildung 16: Waldschnepfe – Verbreitung (2014) sowie Prüfradien gem. Artenschutzleitfaden

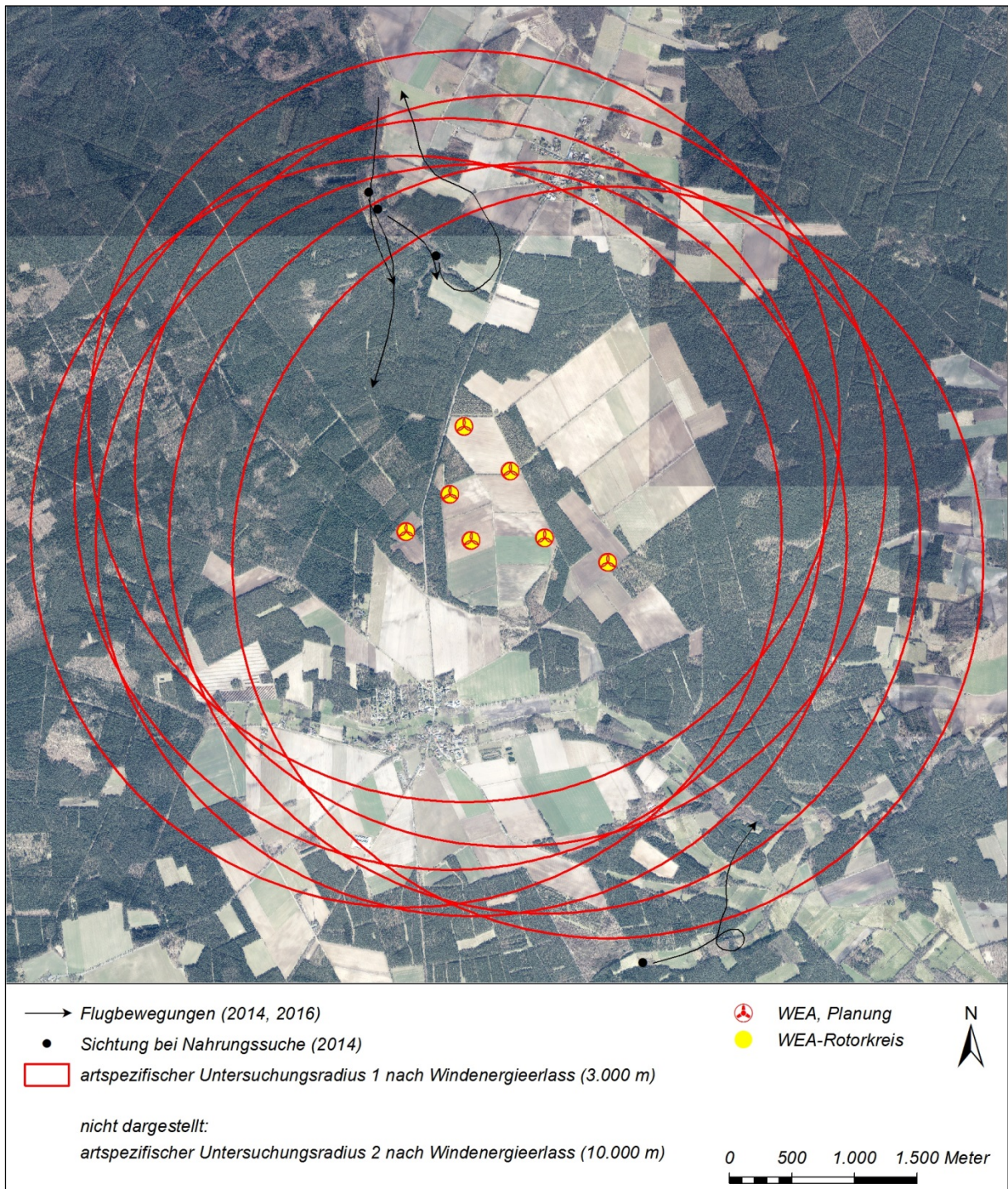


Abbildung 17: Schwarzstorch – Flugbewegungen und Sichtungen bei der Nahrungssuche (2014 bis 2016) sowie Prüfradien gem. Artenschutzleitfaden

Brutvögel – Bewertung

Die Bewertung der Erfassungsergebnisse bezüglich der Brutvogelfauna erfolgt nach dem in Niedersachsen geltenden Bewertungsverfahren (BEHM & KRÜGER 2013).

Der 2014 festgelegte 1km-Umkreis deckt damit den 500 m-Radius um die geplanten Windenergieanlagen ab. Er wurde in neun Teilgebiete unterteilt:

| | | |
|-------|--|--------------|
| TG 1: | Agrarlandschaft Bokel 1 | (ca. 95 ha) |
| TG 2: | Agrarlandschaft Bokel 2 | (ca. 66 ha) |
| TG 3: | Agrarlandschaft Nienwohde 1 | (ca. 196 ha) |
| TG 4: | Agrarlandschaft Nienwohde 1 | (ca. 25 ha) |
| TG 5: | Offenlandschaft Bokeler Bach | (ca. 15 ha) |
| TG 6: | Halboffenlandschaft Heideblütental | (ca. 9 ha) |
| TG 7: | Wälder zwischen Mollberge und Stapelberg | (ca. 248 ha) |
| TG 8: | Wälder zwischen Kumpberg und Wittenberg | (ca. 89 ha) |
| TG 9: | Reinstorfer Heide | (ca. 120 ha) |

In *Abbildung 18* ist die Lage und Bewertung für die Teilgebiete dargestellt.

Nachfolgend ist die tabellarische Bewertung der neun Teilgebiete nach BEHM & KRÜGER (2013) dargelegt. Die Erfassung der Brutvogelarten begann im Jahr 2014 vor Erscheinen der aktuellen Roten Liste (2015). Da Revierkarten nur von den wertgebenden Arten, d.h. den geschützten sowie den nach damaliger Roter Liste (2007) gefährdeten Arten angefertigt wurden, liegen von den Arten, die aktuell gefährdet sind, nach damaliger Roter Liste aber ungefährdet waren (Bluthänfling, Grau- und Trauerschnäpper, Star und Waldlaubsänger) keine Revierkarten vor. Für die Bewertung wird daher die Rote Liste 2007 verwendet.

Da die Zahl der Feldlerchen-Revier im Verlauf der Brutsaison stark rückläufig war, wurden für die Bewertung die höchsten registrierten BP-Zahlen herangezogen.

Tabelle 9: Bewertung des Brutvogelgebiets TG 1

| Brutvogelart | Anzahl RP/BP | Deutschland (2007) | | Niedersachsen (2007) | | Region T-O (2007) | |
|---|--------------|--------------------|------------|----------------------|-------------|-------------------|-------------|
| | | RL | Punkte | RL | Punkte | RL | Punkte |
| Feldlerche | 9 | 3 | 4,8 | 3 | 4,8 | 3 | 4,8 |
| Heidelerche | 6 | V | | 3 | 4,0 | V | |
| Nachtigall | 1 | * | | 3 | 1,0 | 3 | 1,0 |
| Neuntöter | 2 | * | | 3 | 1,8 | 3 | 1,8 |
| Rebhuhn | 1 | 2 | 2,0 | 3 | 1,0 | 3 | 1,0 |
| Wachtel | 4 | * | | 3 | 3,1 | 3 | 3,1 |
| Gesamtpunkte | | | 6,8 | | 15,7 | | 11,7 |
| Flächenfaktor | | | 1,0 | | 1,0 | | 1,0 |
| Endpunkte | | | 6,8 | | 15,7 | | 11,7 |
| Mindestpunktzahlen: ab 4 Punkten lokal, ab 9 regional, ab 16 landesweit, ab 25 national bedeutend | | | | | | | |
| Ergebnis der Bewertung als Brutvogelgebiet: Das Gebiet ist von regionaler Bedeutung . | | | | | | | |

Tabelle 10: Bewertung des Brutvogelgebiets TG 2

| Brutvogelart | Anzahl RP/BP | Deutschland (2007) | | Niedersachsen (2007) | | Region T-O (2007) | |
|---|-----------------|--------------------|------------|----------------------|-------------|-------------------|------------|
| | | RL | Punkte | RL | Punkte | RL | Punkte |
| Braunkehlchen | 1 | 3 | 1,0 | 2 | 2,0 | 2 | 2,0 |
| Feldlerche | 9 | 3 | 4,8 | 3 | 4,8 | 3 | 4,8 |
| Heidelerche | 3 | V | | 3 | 2,5 | V | |
| Nachtigall | 1 | * | | 3 | 1,0 | 3 | 1,0 |
| Neuntöter | 1 | * | | 3 | 1,0 | 3 | 1,0 |
| Rebhuhn | 1 | 2 | 2,0 | 3 | 1,0 | 3 | 1,0 |
| Gesamtpunkte | | | 7,8 | | 12,3 | | 9,8 |
| Flächenfaktor | | | 1,0 | | 1,0 | | 1,0 |
| Endpunkte | | | 7,8 | | 12,3 | | 9,8 |
| Mindestpunktzahlen: ab 4 Punkten lokal, ab 9 regional, ab 16 landesweit, ab 25 national bedeutend | | | | | | | |
| Ergebnis der Bewertung als Brutvogelgebiet: Das Gebiet ist von regionaler Bedeutung . | | | | | | | |

Tabelle 11: Bewertung des Brutvogelgebiets TG 3

| Brutvogelart | Anzahl RP/BP | Deutschland (2007) | | Niedersachsen (2007) | | Region T-O (2007) | |
|---|-----------------|--------------------|------------|----------------------|-------------|-------------------|-------------|
| | | RL | Punkte | RL | Punkte | RL | Punkte |
| Feldlerche | 23 | 3 | 6,3 | 3 | 6,3 | 3 | 6,3 |
| Heidelerche | 10 | V | | 3 | 5,0 | V | |
| Nachtigall | 1 | * | | 3 | 1,0 | 3 | 1,0 |
| Neuntöter | 5 | * | | 3 | 3,6 | 3 | 3,6 |
| Rebhuhn | 2 | 2 | 3,5 | 3 | 1,8 | 3 | 1,8 |
| Wachtel | 2 | * | | 3 | 1,8 | 3 | 1,8 |
| Gesamtpunkte | | | 9,8 | | 19,5 | | 14,5 |
| Flächenfaktor | | | 2,0 | | 2,0 | | 2,0 |
| Endpunkte | | | 4,9 | | 9,8 | | 7,3 |
| Mindestpunktzahlen: ab 4 Punkten lokal, ab 9 regional, ab 16 landesweit, ab 25 national bedeutend | | | | | | | |
| Ergebnis der Bewertung als Brutvogelgebiet: Das Gebiet ist von regionaler Bedeutung . | | | | | | | |

Tabelle 12: Bewertung des Brutvogelgebiets TG 4

| Brutvogelart | Anzahl RP/BP | Deutschland (2007) | | Niedersachsen (2007) | | Region T-O (2007) | |
|---|-----------------|--------------------|------------|----------------------|------------|-------------------|------------|
| | | RL | Punkte | RL | Punkte | RL | Punkte |
| Feldlerche | 2 | 3 | 1,8 | 3 | 1,8 | 3 | 1,8 |
| Heidelerche | 2 | V | | 3 | 1,8 | V | |
| Gesamtpunkte | | | 1,8 | | 3,6 | | 1,8 |
| Flächenfaktor | | | 1,0 | | 1,0 | | 1,0 |
| Endpunkte | | | 1,8 | | 3,6 | | 1,8 |
| Mindestpunktzahlen: ab 4 Punkten lokal, ab 9 regional, ab 16 landesweit, ab 25 national bedeutend | | | | | | | |
| Ergebnis der Bewertung als Brutvogelgebiet: Das Gebiet ist von allgemeiner Bedeutung . | | | | | | | |

Tabelle 13: Bewertung des Brutvogelgebiets TG 5

| Brutvogelart | Anzahl RP/BP | Deutschland (2007) | | Niedersachsen (2007) | | Region T-O (2007) | |
|---|--------------|--------------------|------------|----------------------|------------|-------------------|------------|
| | | RL | Punkte | RL | Punkte | RL | Punkte |
| Braunkehlchen | 2 | 3 | 1,8 | 2 | 3,5 | 2 | 3,5 |
| Feldlerche | 2 | 3 | 1,8 | 3 | 1,8 | 3 | 1,8 |
| Heidelerche | 1 | V | | 3 | 1,0 | V | |
| Neuntöter | 1 | * | | 3 | 1,0 | 3 | 1,0 |
| Wiesenpieper | 1 | V | | 3 | 1,0 | 3 | 1,0 |
| Gesamtpunkte | | | 3,6 | | 8,3 | | 7,3 |
| Flächenfaktor | | | 1,0 | | 1,0 | | 1,0 |
| Endpunkte | | | 3,6 | | 8,3 | | 7,3 |
| Mindestpunktzahlen: ab 4 Punkten lokal, ab 9 regional, ab 16 landesweit, ab 25 national bedeutend | | | | | | | |
| Ergebnis der Bewertung als Brutvogelgebiet: Das Gebiet ist von allgemeiner Bedeutung . | | | | | | | |

Tabelle 14: Bewertung des Brutvogelgebiets TG 6

| Brutvogelart | Anzahl RP/BP | Deutschland (2007) | | Niedersachsen (2007) | | Region T-O (2007) | |
|---|--------------|--------------------|------------|----------------------|------------|-------------------|------------|
| | | RL | Punkte | RL | Punkte | RL | Punkte |
| Feldlerche | 2 | 3 | 1,8 | 3 | 1,8 | 3 | 1,8 |
| Feldschwirl | 1 | V | | 3 | 1,0 | 3 | 1,0 |
| Kuckuck | 1 | V | | 3 | 1,0 | 3 | 1,0 |
| Nachtigall | 1 | * | | 3 | 1,0 | 3 | 1,0 |
| Neuntöter | 3 | * | | 3 | 2,5 | 3 | 2,5 |
| Pirol | 1 | V | | 3 | 1,0 | 3 | 1,0 |
| Rebhuhn | 1 | 2 | 2,0 | 3 | 1,0 | 3 | 1,0 |
| Gesamtpunkte | | | 3,8 | | 9,3 | | 9,3 |
| Flächenfaktor | | | 1,0 | | 1,0 | | 1,0 |
| Endpunkte | | | 3,8 | | 9,3 | | 9,3 |
| Mindestpunktzahlen: ab 4 Punkten lokal, ab 9 regional, ab 16 landesweit, ab 25 national bedeutend | | | | | | | |
| Ergebnis der Bewertung als Brutvogelgebiet: Das Gebiet ist von regionaler Bedeutung . | | | | | | | |

Tabelle 15: Bewertung des Brutvogelgebiets TG 7

| Brutvogelart | Anzahl RP/BP | Deutschland (2007) | | Niedersachsen (2007) | | Region T-O (2007) | |
|---|--------------|--------------------|------------|----------------------|-------------|-------------------|-------------|
| | | RL | Punkte | RL | Punkte | RL | Punkte |
| Gartenrotschwanz | 1 | * | | 3 | 1,0 | 3 | 1,0 |
| Kleinspecht | 1 | V | | 3 | 1,0 | 3 | 1,0 |
| Pirol | 9 | V | | 3 | 4,8 | 3 | 4,8 |
| Turteltaube | 3 | 3 | 2,5 | 3 | 2,5 | 3 | 2,5 |
| Waldohreule | 1 | * | | 3 | 1,0 | 3 | 1,0 |
| Wendehals | 3 | 2 | 4,8 | 1 | 16,0 | 1 | 16,0 |
| Gesamtpunkte | | | 7,3 | | 26,3 | | 26,3 |
| Flächenfaktor | | | 2,5 | | 2,5 | | 2,5 |
| Endpunkte | | | 2,9 | | 10,5 | | 10,5 |
| Mindestpunktzahlen: ab 4 Punkten lokal, ab 9 regional, ab 16 landesweit, ab 25 national bedeutend | | | | | | | |
| Ergebnis der Bewertung als Brutvogelgebiet: Das Gebiet ist von regionaler Bedeutung . | | | | | | | |

Tabelle 16: Bewertung des Brutvogelgebiets TG 8

| Brutvogelart | Anzahl RP/BP | Deutschland (2007) | | Niedersachsen (2007) | | Region T-O (2007) | |
|---|-----------------|--------------------|------------|----------------------|-------------|-------------------|-------------|
| | | RL | Punkte | RL | Punkte | RL | Punkte |
| Gartenrotschwanz | 2 | * | | 3 | 1,8 | 3 | 1,8 |
| Grünspecht | 1 | * | | 3 | 1,0 | 3 | 1,0 |
| Kleinspecht | 1 | V | | 3 | 1,0 | 3 | 1,0 |
| Nachtigall | 1 | * | | 3 | 1,0 | 3 | 1,0 |
| Pirol | 3 | V | | 3 | 2,5 | 3 | 2,5 |
| Turteltaube | 1 | 3 | 1,0 | 3 | 1,0 | 3 | 1,0 |
| Waldohreule | 2 | * | | 3 | 1,8 | 3 | 1,8 |
| Wendehals | 2 | 2 | 3,5 | 1 | 13,0 | 1 | 13,0 |
| Gesamtpunkte | | | 4,5 | | 23,1 | | 23,1 |
| Flächenfaktor | | | 1,0 | | 1,0 | | 1,0 |
| Endpunkte | | | 4,5 | | 23,1 | | 23,1 |
| Mindestpunktzahlen: ab 4 Punkten lokal, ab 9 regional, ab 16 landesweit, ab 25 national bedeutend | | | | | | | |
| Ergebnis der Bewertung als Brutvogelgebiet: Das Gebiet ist von landesweiter Bedeutung . | | | | | | | |

Tabelle 17: Bewertung des Brutvogelgebiets TG 9

| Brutvogelart | Anzahl RP/BP | Deutschland (2007) | | Niedersachsen (2007) | | Region T-O (2007) | |
|---|-----------------|--------------------|------------|----------------------|-------------|-------------------|-------------|
| | | RL | Punkte | RL | Punkte | RL | Punkte |
| Gartenrotschwanz | 1 | * | | 3 | 1,0 | 3 | 1,0 |
| Kleinspecht | 1 | V | | 3 | 1,0 | 3 | 1,0 |
| Nachtigall | 1 | * | | 3 | 1,0 | 3 | 1,0 |
| Pirol | 6 | V | | 3 | 4,0 | 3 | 4,0 |
| Turteltaube | 2 | 3 | 1,8 | 3 | 1,8 | 3 | 1,8 |
| Waldohreule | 1 | * | | 3 | 1,0 | 3 | 1,0 |
| Wendehals | 3 | 2 | 4,8 | 1 | 16,0 | 1 | 16,0 |
| Gesamtpunkte | | | 6,6 | | 25,8 | | 25,8 |
| Flächenfaktor | | | 1,2 | | 1,2 | | 1,2 |
| Endpunkte | | | 5,6 | | 21,8 | | 21,8 |
| Mindestpunktzahlen: ab 4 Punkten lokal, ab 9 regional, ab 16 landesweit, ab 25 national bedeutend | | | | | | | |
| Ergebnis der Bewertung als Brutvogelgebiet: Das Gebiet ist von landesweiter Bedeutung . | | | | | | | |

Aufgrund der Hecken siedeln im geplanten Windpark neben Offenlandarten auch Arten der Gehölzstrukturen. Diese Vielfalt von in Niedersachsen gefährdeten Arten ist ursächlich für die Einstufung als **Brutvogelgebiet regionaler Bedeutung**.

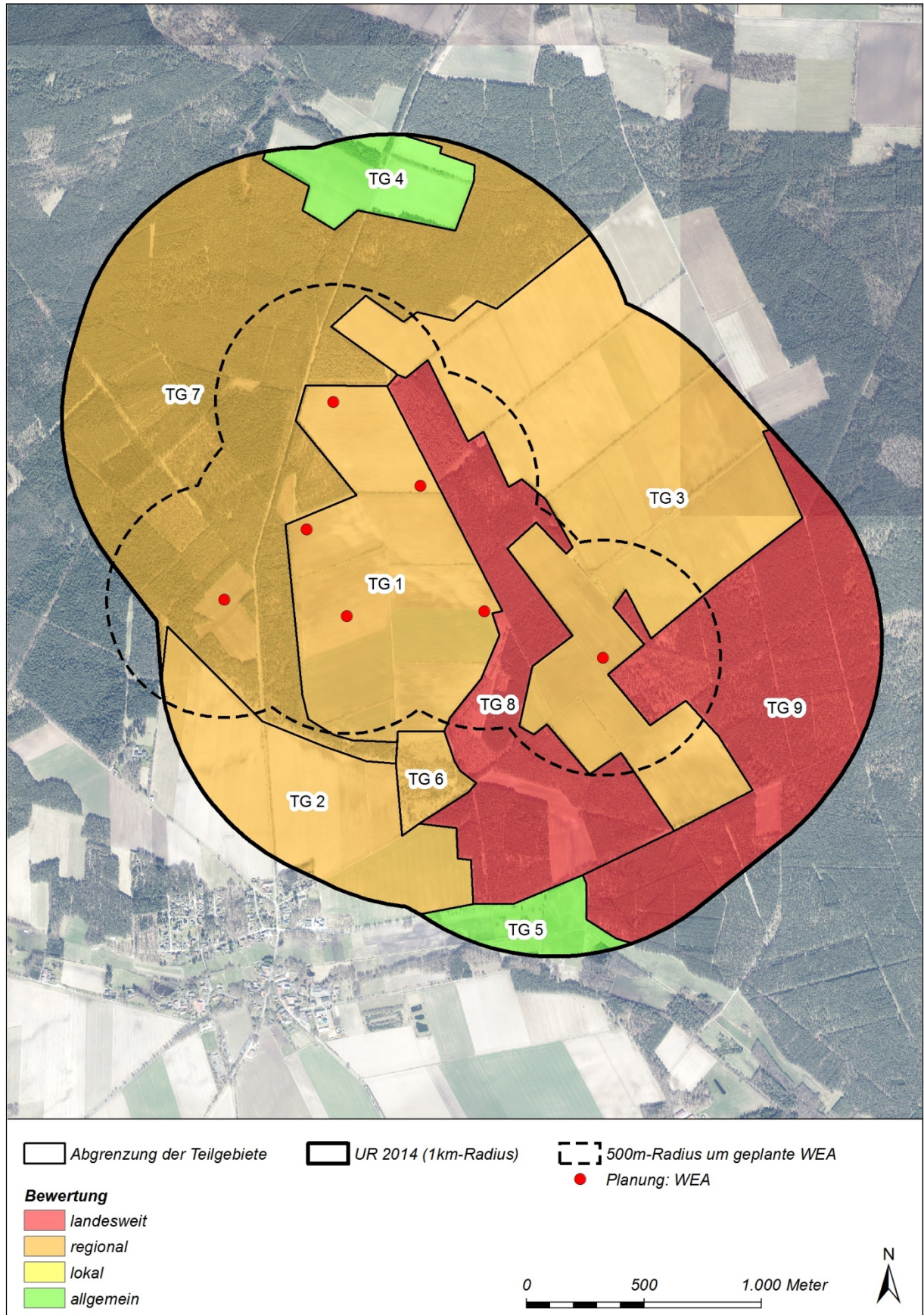


Abbildung 18: Bewertung der Teilgebiete für Brutvögel nach BEHM & KRÜGER (2013)

Gastvögel – Ergebnisse

Das für die Erfassung der Avifauna zugrunde liegende Untersuchungsgebiet umfasste nur einen Teil der drei Potenzialflächen (lt. RROP ZGB, 1. Änderung, Stand 2. Offenlage), da zum damaligen Zeitpunkt bspw. die Ausweisung der Potenzialfläche 1 nicht absehbar war. Somit ist zwar ein etwa 83 ha großer Bereich westlich der Potenzialfläche 1 nicht im Rahmen der Gastvogeluntersuchung erfasst worden. Dieser ist aber nur im Umfang von 17 ha als Gastvogellebensraum geeignet. Auch aufgrund der Siedlungsnähe können Rastbestände WEA-empfindlicher Arten gem. Nds. Artenschutzleitfaden ausgeschlossen werden.

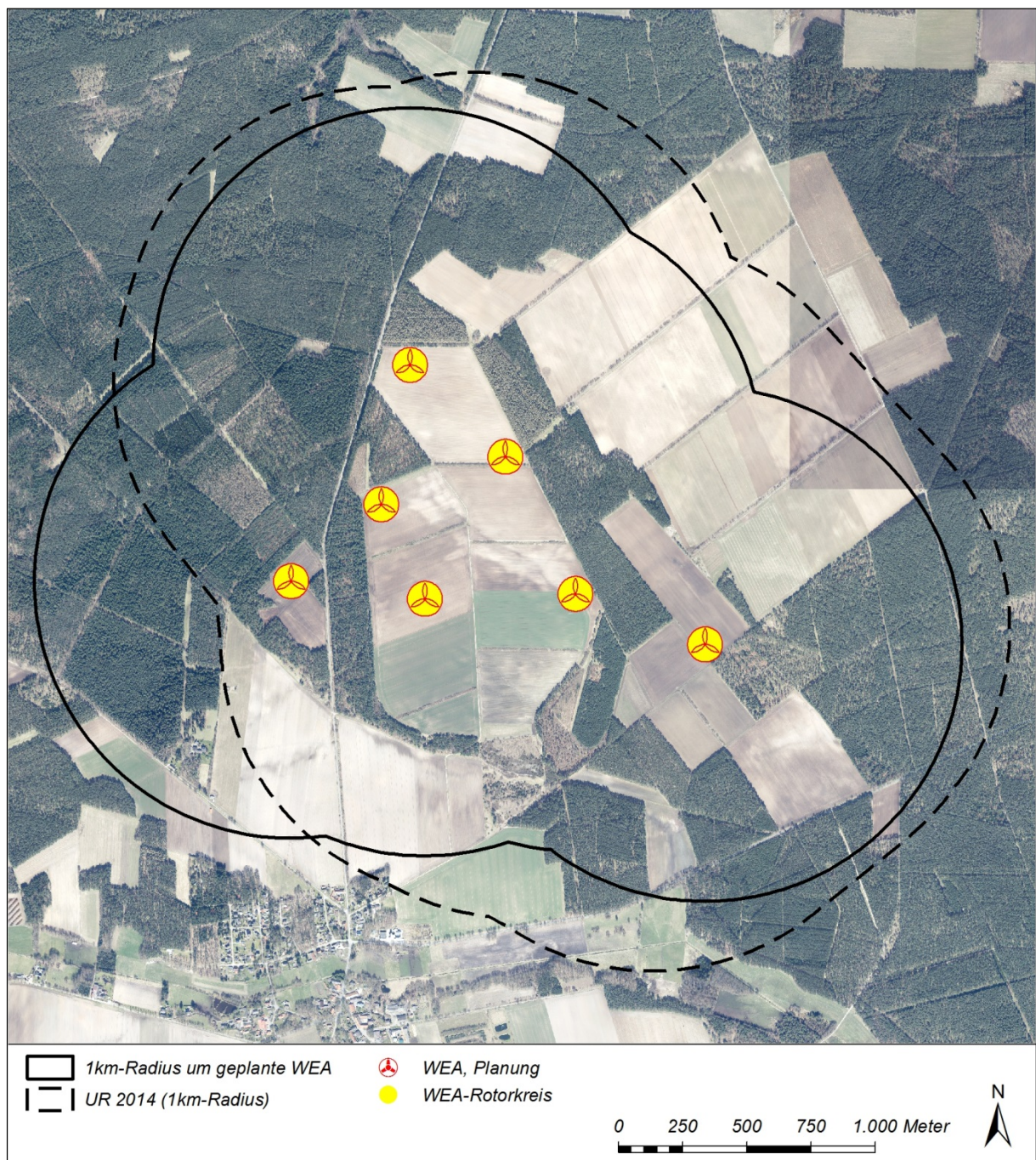


Abbildung 19: Lage des UG zur Gastvogelerfassung

Ein auffälliges Zuggeschehen konnte praktisch nicht festgestellt werden. Die Flächen des UG sind offenbar für Zugvögel sehr wenig attraktiv. Der Singschwan beispielsweise wurde lediglich zweimal überfliegend in sehr kleinen Trupps festgestellt, der Zwergschwan wurde nie beobachtet. Nordische Gänse konnten nur an einem Beobachtungstag mit einigen hundert Vögeln überfliegend registriert werden. In keiner Begehung wurden solche Arten am Boden angetroffen. Für den Kranich liegen ebenfalls nur sehr wenige Zugbeobachtungen vor, Nahrungssuche am 28.03.2014 von 10 Vögeln und am 15.04.2014 von 5 Vögeln sind beispielhafte Rastbeobachtungen der Art. Kiebitze wurden nur selten mit einzelnen Vögeln, Goldregenpfeifer oder andere schwarmbildende Limikolen wurden gar nicht festgestellt. Auch andere auffällige Zugscheinungen, wie z.B. bei Möwen, konnten nicht beobachtet werden.

Andere hochrelevante Arten, wie Seeadler oder Rotmilan, wurden nur vereinzelt beobachtet. Der Seeadler flog lediglich einmal am 19.08.2014 über das UG hinweg, ohne sich hier länger aufzuhalten. Der Rotmilan nutzte das UG selten zur Nahrungssuche. Eine Reihe von Nahrungsflügen sind zur Erfassung der Raumnutzung außerhalb des UG dokumentiert, nur wenige Beobachtungen innerhalb des UG. Für keine der relevanten Vogelarten stellt das UG ein wichtiges Zug- bzw. Rasthabitat dar, es lässt sich weder durch häufige oder regelmäßige oder individuenstarke Nutzung eine hohe Wertigkeit schlussfolgern.

Im Untersuchungsgebiet, das einen Umkreis von 1.000 m um die ursprünglich geplanten Windenergieanlagen umschreibt, wurden nur vereinzelt feuchtgebietsgebundene Vogelarten (einschließlich an Küstenlebensräume gebundene Singvogelarten) rastend festgestellt:

| | |
|------------|---|
| Graureiher | <p>Im UG regelmäßiger Nahrungsgast mit einzelnen Vögeln am Bokeler Bach und an den Fischteichen im Bornbachtal, nie mehr als 3 Vögel im gesamten UG gleichzeitig beobachtet.</p> <p>Selten Überflüge und Nahrungssuche auf den Weiden und Ackerflächen im R2.000.</p> |
| Kranich | <p>Große Zugbewegungen im Frühjahr oder Herbst wurden im UG nicht festgestellt. Die Nachweise im UG betreffen RP der lokalen Population und kleinere Trupps (vermutlich Nichtbrüter). Die Ackerflächen im R1.000 wurden nur selten zur Rast aufgesucht.</p> <p>Nachweise ziehender oder rastender Kraniche innerhalb R2.000: 28.03.2014: 4 ad. auf Acker 28.03.2014: 6 ad. auf Acker 15.04.2014: 5 rasten 27.04.2014: 13 ad. rasten, dann nach NE 13.05.2014: 6 ad. (3,3) rasten 30.05.2014: 3 ad. rasten</p> |
| Kiebitz | <p>Größere Zugbewegungen wurden im UG nicht festgestellt.</p> <p>Heimzug: 16.02.2014: 2 rasten 05.03.2014: 28 rasten auf Acker</p> |

Berghänfling Seltener Wintergast. 2 Nachweise im Januar und Februar aus dem geplanten WP, jeweils kleine Trupps von 6 sowie 18 Vögeln.

Weitere Arten wurden entweder lediglich den Untersuchungsraum überfliegend oder außerhalb des 1- oder 2-km-Radius rastend festgestellt.

Gastvögel – Bewertung

Die Bewertung der Erfassungsergebnisse bezüglich der Gastvogelfauna erfolgt tabellarisch nach dem in Niedersachsen geltenden Bewertungsverfahren (KRÜGER et al. 2013).

Tabelle 18: Bewertung des Untersuchungsgebietes als Gastvogellebensraum

| Gastvogelart | Tages- maxima | Kriterienwert für Bedeutung | | | | |
|--------------|------------------|-----------------------------|----------|------------|----------|-------|
| | | international | national | landesweit | regional | lokal |
| Graureiher | 3 | 2.700 | 820 | 280 | 140 | 70 |
| Kranich | 13 | 1.900 | 1.500 | 540 | 270 | 140 |
| Kiebitz | 28 | 20.000 | 7.500 | 2.700 | 1.350 | 680 |
| Berghänfling | 18 | 560 | 330 | 45 | 25 | 10 |

Die Einstufung des UG als **Gastvogellebensraum lokaler Bedeutung** wird einmalig durch Berghänflinge belegt.

5.2.2 Chiropterenfauna

Grundlage für die Bestandserhebung waren 19 Begehungen zwischen April 2014 und Oktober 2014. Die Erfassung der Fledermausfauna erfolgte durch batwork podany aus Luckau und wurde in Anlehnung an die NLT-Arbeitshilfe „Naturschutz und Windenergie“ (Oktober 2011) in einem Umkreis von etwa 1.000 m um die geplanten Windenergieanlagen vorgenommen.

Das für die Erfassung der Fledermausfauna zugrunde liegende Untersuchungsgebiet umfasste nur einen Teil der drei Potenzialflächen (lt. RRÖP ZGB, 1. Änderung, Stand 2. Offenlage), da zum damaligen Zeitpunkt bspw. die Ausweisung der Potenzialfläche 1 nicht absehbar war. Daher wurde zwischen April und Mai 2018 im 500m-Radius um die geplanten Anlagen WEA 01 und WEA 07 eine ergänzende Untersuchung durch das Büro BioPlan nordwest Wilczek & Zilz GbR aus Oldenburg durchgeführt.

Das nach Anlage 2 zum Windenergieerlass Niedersachsen zu berücksichtigende Untersuchungsgebiet von mindestens 500 m um die geplanten Windenergieanlagen wurde daher erfasst, auch wenn im Jahr 2018 nur kurzzeitig untersucht wurde.

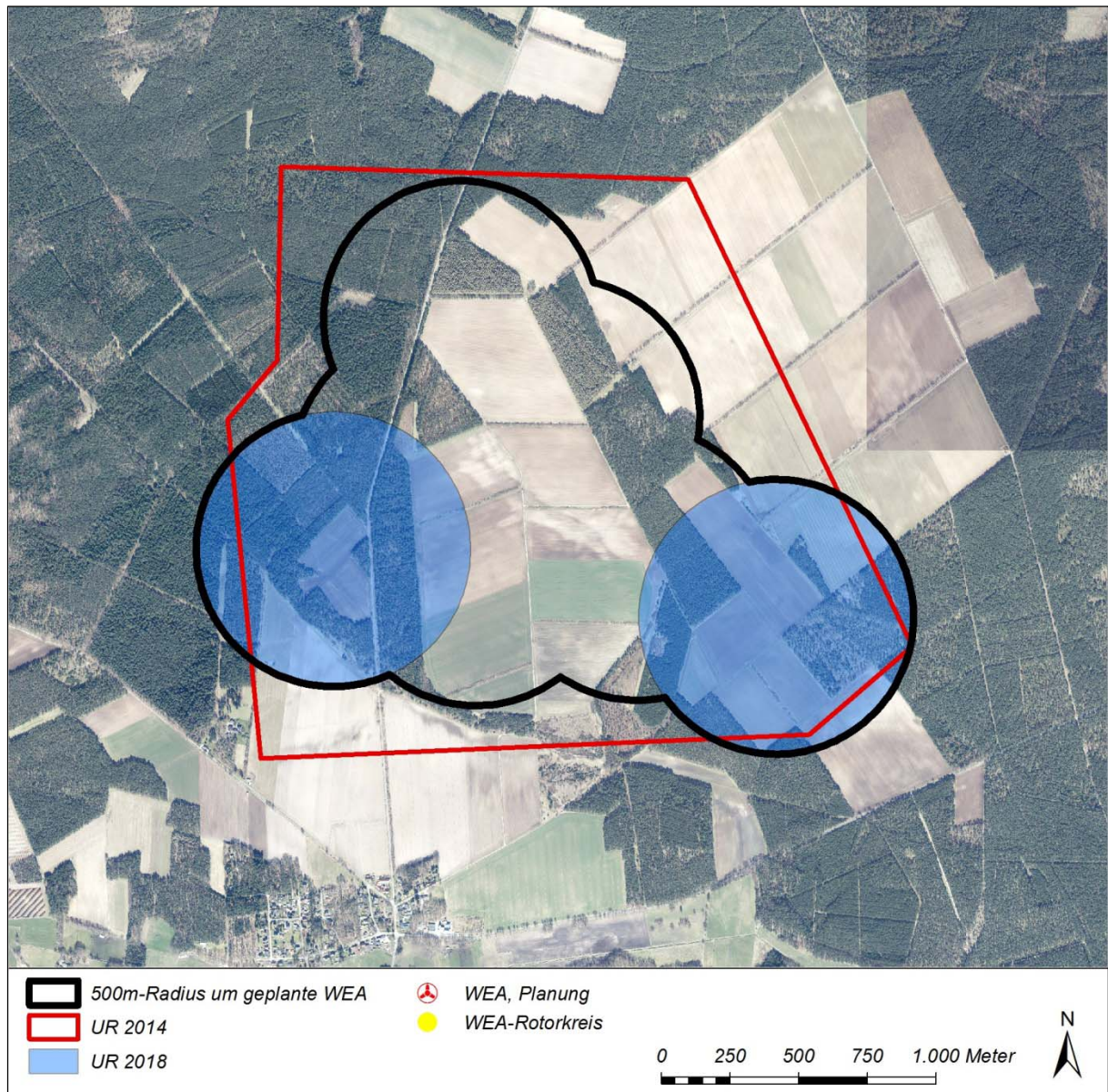


Abbildung 20: Lage der Untersuchungsräume zur Fledermauserfassung

Vorbelastungen

Zu den Vorbelastungen zählt die überwiegend hohe Bewirtschaftungsintensität der Äcker (Lebensraumbeschränkung, eingeschränktes Nahrungsangebot).

Arteninventar

Der geplante Standort besteht aus freier Feldflur, umgeben von mehr oder weniger gereiften Kiefernwäldern. Für Fledermäuse interessante Gewässer finden sich nur außerhalb des 1.000 m-Untersuchungsradius. Auch von für Fledermäuse besonders

wertvollen Landschaftsstrukturen kann innerhalb dieses Untersuchungsbereiches nicht gesprochen werden.

Insgesamt liegen Nachweise zu 9 Fledermausarten vor, die nachfolgend aufgelistet sind. Da die Rufe der Großen und der Kleinen Bartfledermaus sowie der Fransenfledermaus kaum unterscheidbar sind, werden diese Arten als eine Art behandelt (*Myotis spec.*). Gleiches gilt für die Langohr-Arten.

Tabelle 19: Nachgewiesene Fledermausarten

| lfd. Nr. | Art | | RL NI (1993) | RL D (2008) | Schutz | Nachweis | |
|----------|------------------------|----------------------------------|--------------|-------------|--------|----------|------|
| | | | | | | 2014 | 2018 |
| 1 | Breitflügel-Fledermaus | <i>Eptesicus serotinus</i> | 2 | G | IV | X | X |
| 2 | Große Bartfledermaus | <i>Myotis brandti</i> | 2 | V | IV | X | X |
| | Kleine Bartfledermaus | <i>Myotis mystacinus</i> | 2 | V | IV | | |
| | Fransenfledermaus | <i>Myotis nattereri</i> | 2 | * | IV | | |
| 3 | Wasserfledermaus | <i>Myotis daubentoni</i> | 3 | * | IV | X | |
| 4 | Kleiner Abendsegler | <i>Nyctalus leisleri</i> | 1 | D | IV | X | |
| 5 | Großer Abendsegler | <i>Nyctalus noctula</i> | 2 | V | IV | X | X |
| 6 | Rauhautfledermaus | <i>Pipistrellus nathusii</i> | 2 | * | IV | X | X |
| 7 | Zwergfledermaus | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | 3 | * | IV | X | X |
| 8 | Mückenfledermaus | <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | N | D | IV | X | |
| 9 | Braunes Langohr | <i>Plecotus auritus</i> | 2 | V | IV | X | X |
| | Graues Langohr | <i>Plecotus austriacus</i> | 2 | 2 | IV | | |

Legende:

| | | | | |
|--------------------|---|-------------------------------|---|-----------------------|
| RL NI/RL D: | 0 | ausgestorben oder verschollen | D | Daten defizitär |
| | 1 | vom Aussterben bedroht | G | Gefährdung anzunehmen |
| | 2 | stark gefährdet | V | Art der Vorwarnliste |
| | 3 | gefährdet | * | ungefährdet |
| | | | N | Status unbekannt |

Schutz: IV Schutz nach Anhang IV FFH-RL (92/43/EWG)

Nachfolgend werden die Arten näher beschrieben.

Kollisionsgefährdete Arten

Die **Breitflügelfledermaus** (*Eptesicus serotinus*) zählt zu den ausgesprochenen Gebäudebewohnern und wird überwiegend in Siedlungen und Einzelgehöften nachgewiesen. Die Wochenstuben befinden sich auf Dachböden, häufig in warmen Spaltenquartieren und Verschalungen. Nur selten hängen die Tiere frei. Die Art gilt als ortstreu und wandert nicht.

Zu den Jagdgebieten der Breitflügelfledermaus zählen baumbestandene (Alt-)Stadtgebiete, ländliche Siedlungen und die durch Gehölze stark gegliederte freie Landschaft. Häufig jagt sie an Lichtenanlagen und Laternen im Dorf- und Dorfrandbereich.

Die Winterquartiere befinden sich ebenfalls in Gebäuden, in unzugänglichen frostsicheren Hohlräumen. Winterquartiersfunde einzelner Tiere sind bisher nur Zufallsfunde, der Kenntnisstand über die Winterquartiersansprüche verbesserungswürdig (DOLCH 1995).

Aufgrund ihrer niedrigen Flughöhe (bis Baumkronenhöhe) besteht so gut wie kein Kollisionspotenzial mit Windenergieanlagen.

Zudem wurden im Untersuchungsraum nur geringe Aktivitäten der Breitflügelfledermaus festgestellt (max. 9 Registrierungen).

Auf dem Dachboden der Bokeler Kirche befindet sich eine Kolonie. Diese liegt außerhalb des 1.000m-Radius.

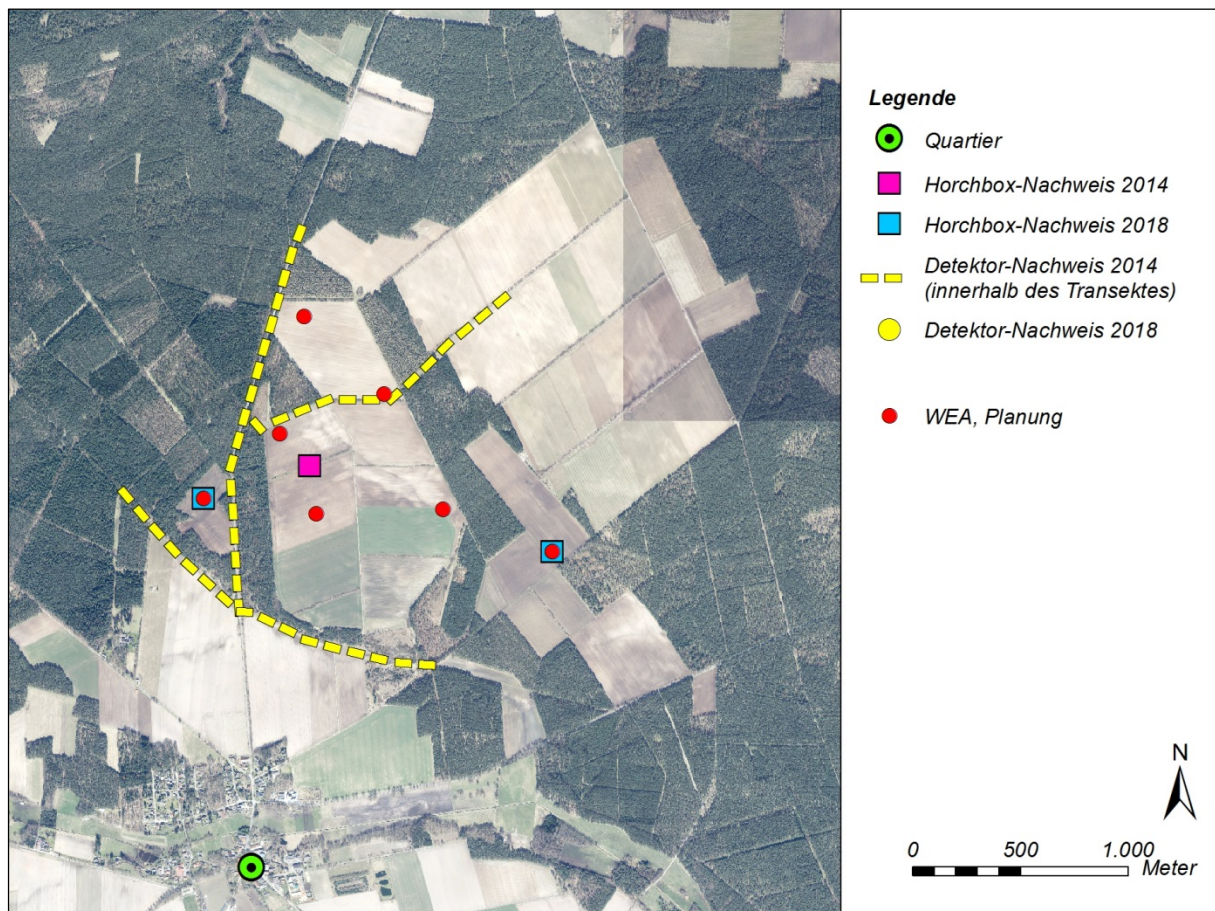


Abbildung 21: Nachweise der Breitflügelfledermaus

Der **Große Abendsegler** (*Nyctalus noctula*) ist eine typische Waldfledermaus und lebt in waldreichen Gegenden mit hohem Altholzbestand und parkartigem Gelände mit Gewässernähe. Meist werden geräumige Höhlen und Spalten vorrangig in Laubhölzern besiedelt, meist finden sich mehrere Quartiere in enger Nachbarschaft (MESCHÉDE & HELLER 2000). Fledermauskästen werden in naturhöhlenarmen Wäldern regelmäßig angenommen.

Der Abendsegler gehört zu den wandernden Fledermäusen und kann mehr als 1.000 km zwischen Sommer- und Winterquartier überwinden. Der größte Teil der überwinternden Arten dürfte in hohlen, dickwandigen Bäumen anzutreffen sein, aber auch in Gebäuden finden sich mitunter individuenstarke Winterquartiere.

Der Große Abendsegler ist die am meisten durch Windenergieanlagen gefährdete Fledermausart in Deutschland mit sehr hohem Kollisionspotenzial.

Die wenigen Aktivitäten des Großen Abendseglers über dem Untersuchungsgebiet lassen auf nur gelegentliche Jagdausflüge schließen (max. 4 Registrierungen).

Im Bornbachtal wurde in einer Baumhöhle eine Kolonie von 15 Tieren festgestellt. Diese liegt außerhalb des 1.000m-Radius.

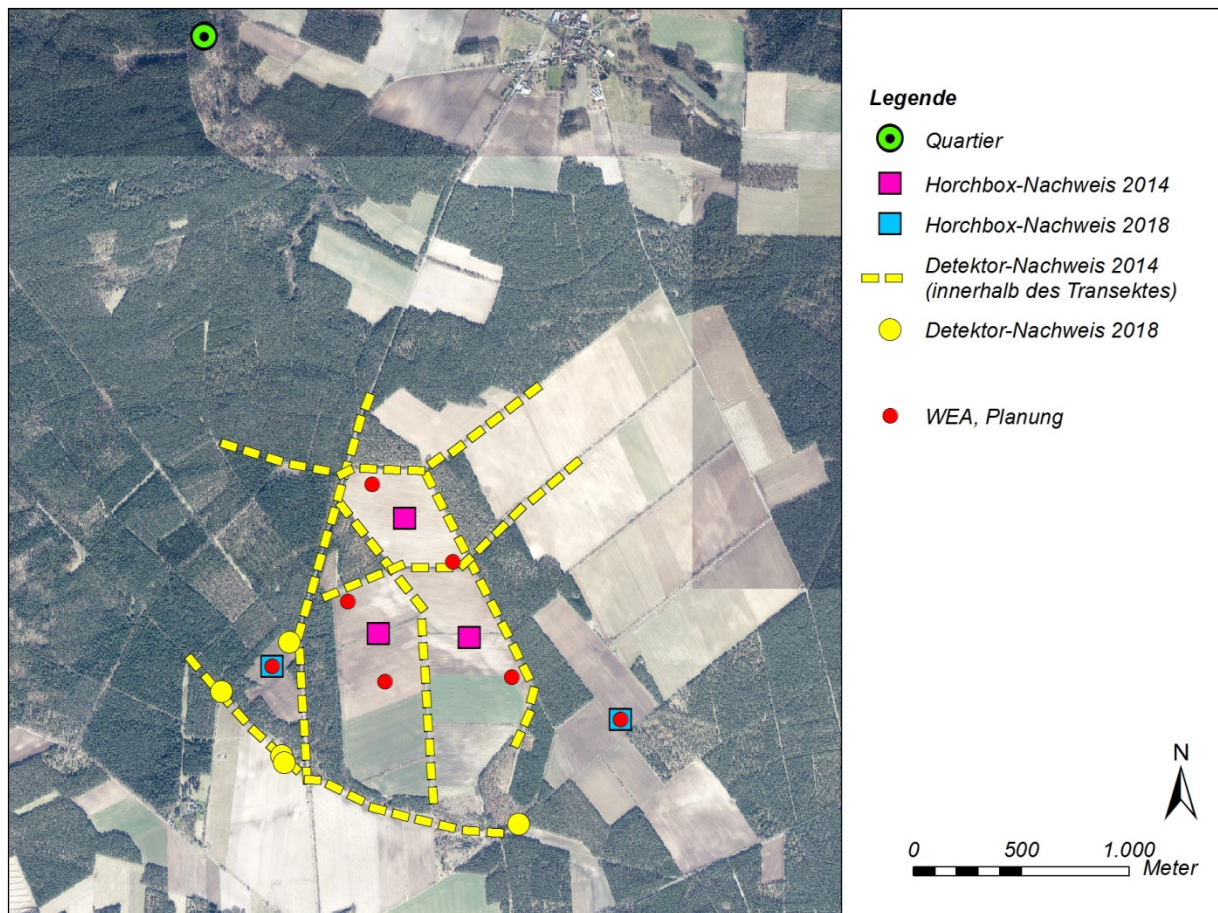


Abbildung 22: Nachweise des Großen Abendseglers

Der **Kleine Abendsegler** (*Nyctalus leisleri*) gilt wie der Große Abendsegler als ausgeprägte „Waldfledermaus“. Die Sommerquartiere werden in Baumhöhlen, Baumspalten, seltener an Gebäuden bezogen. Zur Balzzeit besetzen Männchen besondere Paarungsquartiere, die bevorzugt auf Bergkuppen liegen und ein freies Umfeld aufweisen, so dass die territorialen Tiere gut einen Radius von 300 m darum patrouillieren und mit angelockten Weibchen schwärmen können (OHLENDORF & OHLENDORF 1998).

Der Kleinabendsegler ist ein Nahrungsgeneralist mit opportunistischem Beutetierjagdverhalten. Die Jagdgebiete können mitunter mehr als 17 km von den Tagesquartieren entfernt liegen (SCHORCHT 2002). Zum Jagdflug wird vorwiegend der freie Luftraum in Baumkronenhöhe, meist jedoch in der Nähe von Strukturen (Waldkanten etc.) genutzt.

Der Nachweis dieser Art mit vereinzelt Aktivitäten (max. 2-3 nächtliche Registrierungen) weist darauf, dass offensichtlich keine Kolonie in der Nähe der Untersuchungsfläche existiert.

Von einem gewissen Kollisionspotenzial muss ausgegangen werden, da ihre Lebensweise dem Großen Abendsegler ähnelt. Große Flughöhen sind üblich. Wegen der Seltenheit vor Ort kann jedoch das Kollisionspotenzial hier vernachlässigt werden.

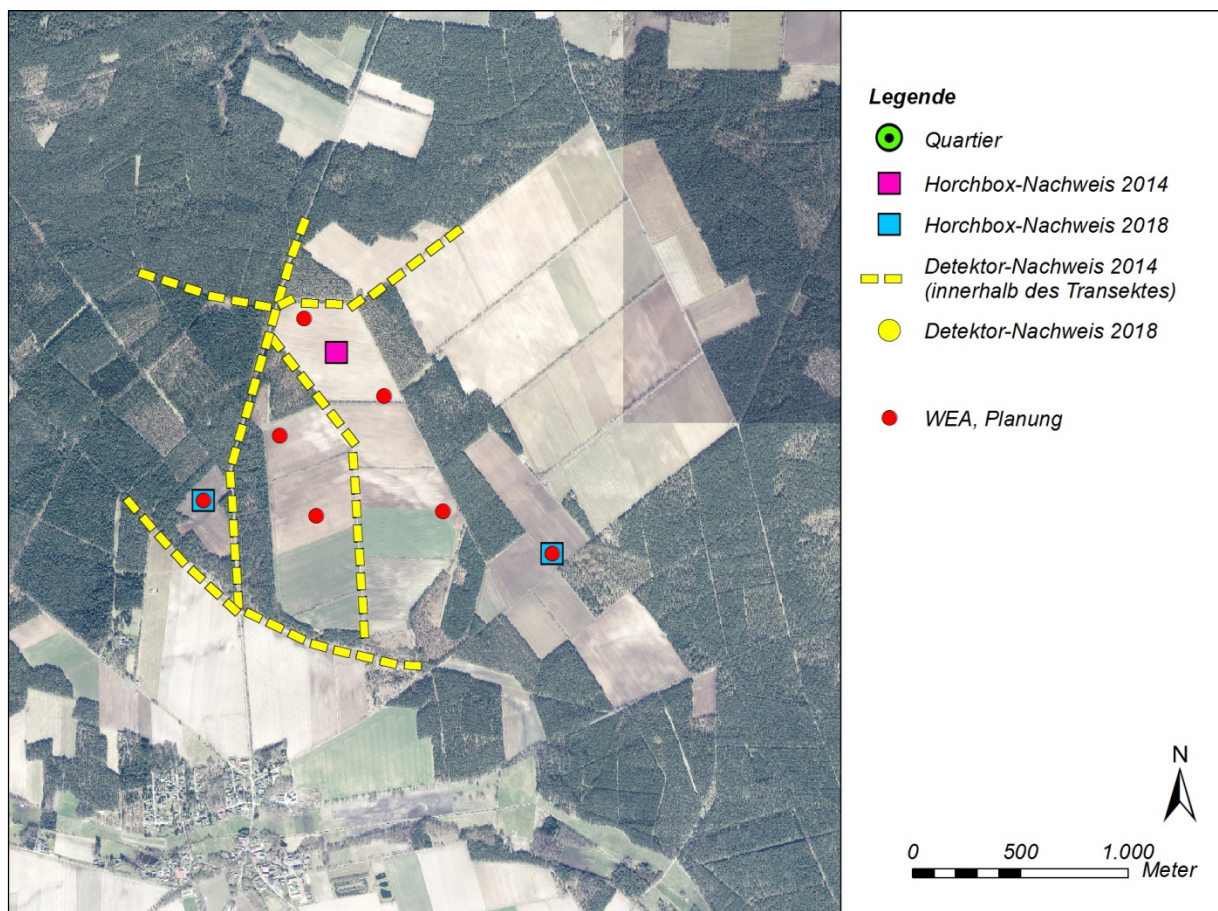


Abbildung 23: Nachweise des Kleinen Abendseglers

Die **Rauhauflfedermaus** (*Pipistrellus nathusii*) zählt zu den Waldfledermäusen, wobei sie sowohl in Laubwäldern als auch trockenen Kiefernforsten siedelt. Die Sommerquartiere befinden sich in Baumhöhlen, Stammrissen und abblättrender Borke, seltener an Gebäuden. Spaltenquartiere, auch hinter künstlichen Holzverschalungen werden bevorzugt. Die Jagdgebiete erstrecken sich auf Schneisen und die Randbereiche der Wälder.

Ab Mitte August/September ziehen die fernwandernden Tiere aus Nordostdeutschland in südwestliche Richtung. Zur gleichen Zeit werden in NO-Deutschland auch Durchzügler aus den baltischen Staaten gefunden. Für einen Zugkorridor würden deutlich erhöhte Aktivitätszahlen im Bereich von tausend Registrierungen pro Nacht sprechen. Die Nachweise dieser Art lassen jedoch keine Zugaktivitäten im Bereich des Planungsgebietes erkennen.

Diese Fledermausart tritt zwar regelmäßig innerhalb des Untersuchungsgebietes auf, aufgrund ihrer geringen Aktivitätszahlen (max. 6 Registrierungen pro Nacht) ist sie als selten einzustufen. Offensichtlich gibt es in der Nähe keine Kolonie bzw. die Tiere orientieren sich in andere Jagdbereiche. Dennoch ist diese Art potenziell kollisionsgefährdet.

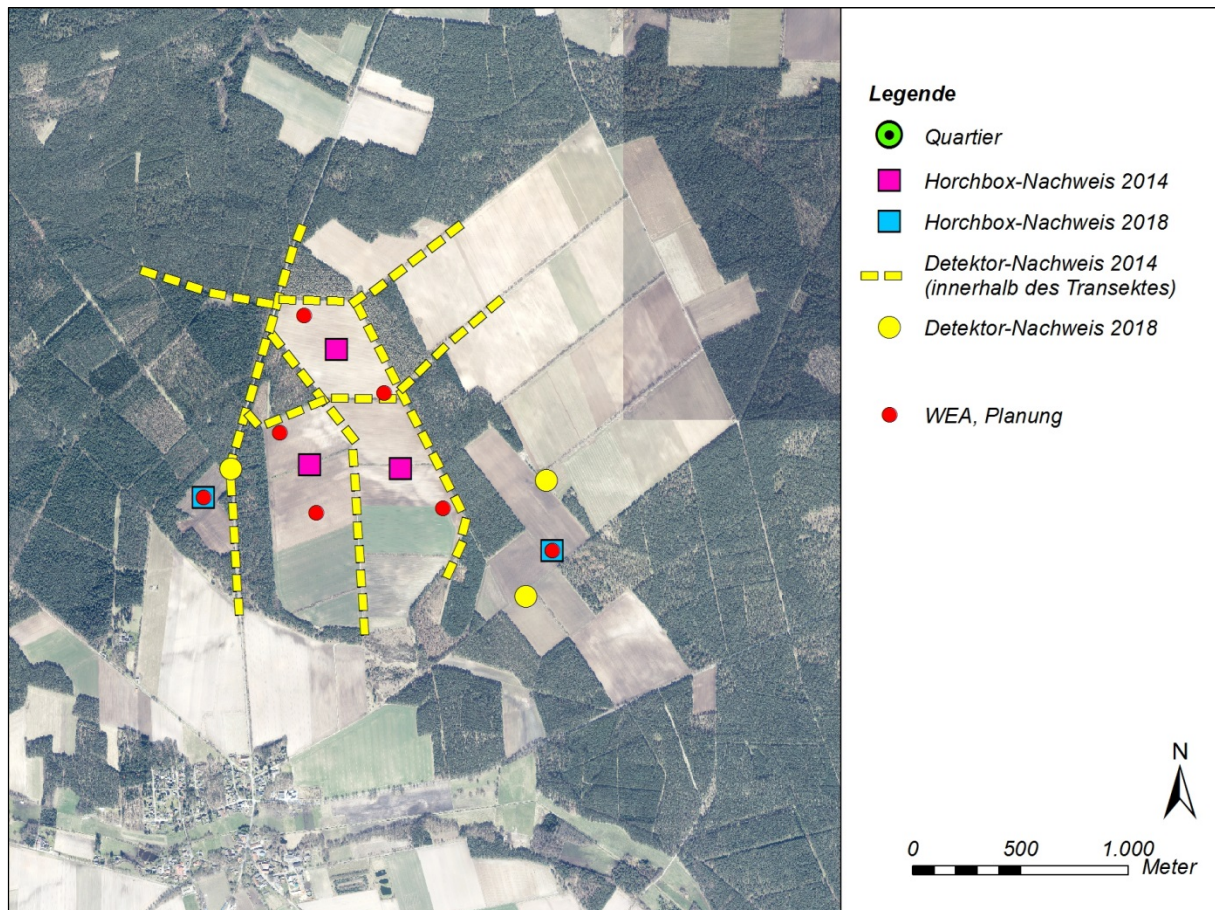


Abbildung 24: Nachweise der Rauhauflfedermaus

Als überwiegend in Gebäuden quartierende Art konzentrieren sich die Nachweise der **Zwergfledermaus** (*Pipistrellus pipistrellus*) in Siedlungen, aber auch in Waldgebieten in Kastenrevieren, besonders in Gewässernähe. Mitunter individuenstarke Wochenstuben finden sich in warmen Spalten und Hohlräumen von Dachböden, Mauern und Wandverkleidungen. Oft befinden sich mehrere Quartiere in der näheren Umgebung.

Das Jagdgebiet befindet sich bevorzugt im Bereich von Ortslagen, in der Umgebung von Gebäuden, u.a. entlang von Straßen, in Innenhöfen mit viel Grün aber auch in Park- und Gartenanlagen besonders über Gewässern.

Die Zwergfledermaus konnte als häufigste Fledermausart im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden (max. 34 Registrierungen).

Eine Wochenstube wurde in Nienwohlde festgestellt. Die Kolonie war 50-60 Tiere stark und befindet sich außerhalb des 1.000m-Radius.

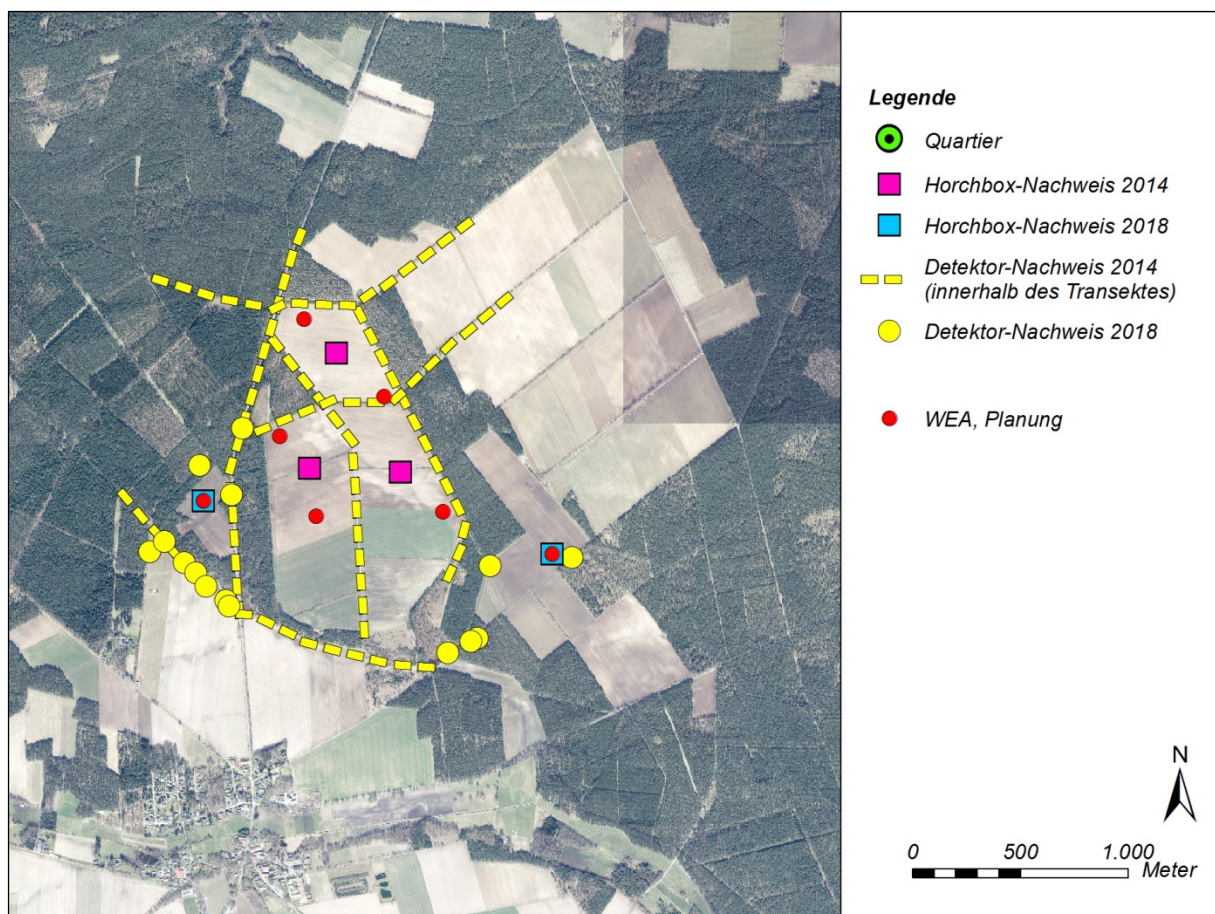


Abbildung 25: Nachweise der Zwergfledermaus

Die **Mückenfledermaus** (*Pipistrellus pygmaeus*) besiedelt vor allem naturnahe Auwälder und gewässernahe Laubwälder. Ihre Wochenstubenquartiere sind häufig in Außenverkleidungen von Häusern, Zwischendächern und Hohlwänden, aber auch in Baumhöhlen zu finden.

Diese Fledermaus wurde als Art erst vor wenigen Jahren entdeckt und scheint im Vergleich zur Zwergfledermaus mehr eine Waldart zu sein. Das Kollisionspotenzial mit Windenergieanlagen scheint gleich der Zwergfledermaus zu sein, regelmäßig werden Tiere unter den Windenergieanlagen gefunden.

Im Untersuchungsgebiet jedoch kann man das Kollisionspotenzial vernachlässigen, da sie nur vereinzelt auftritt (max. 1 Registrierung).

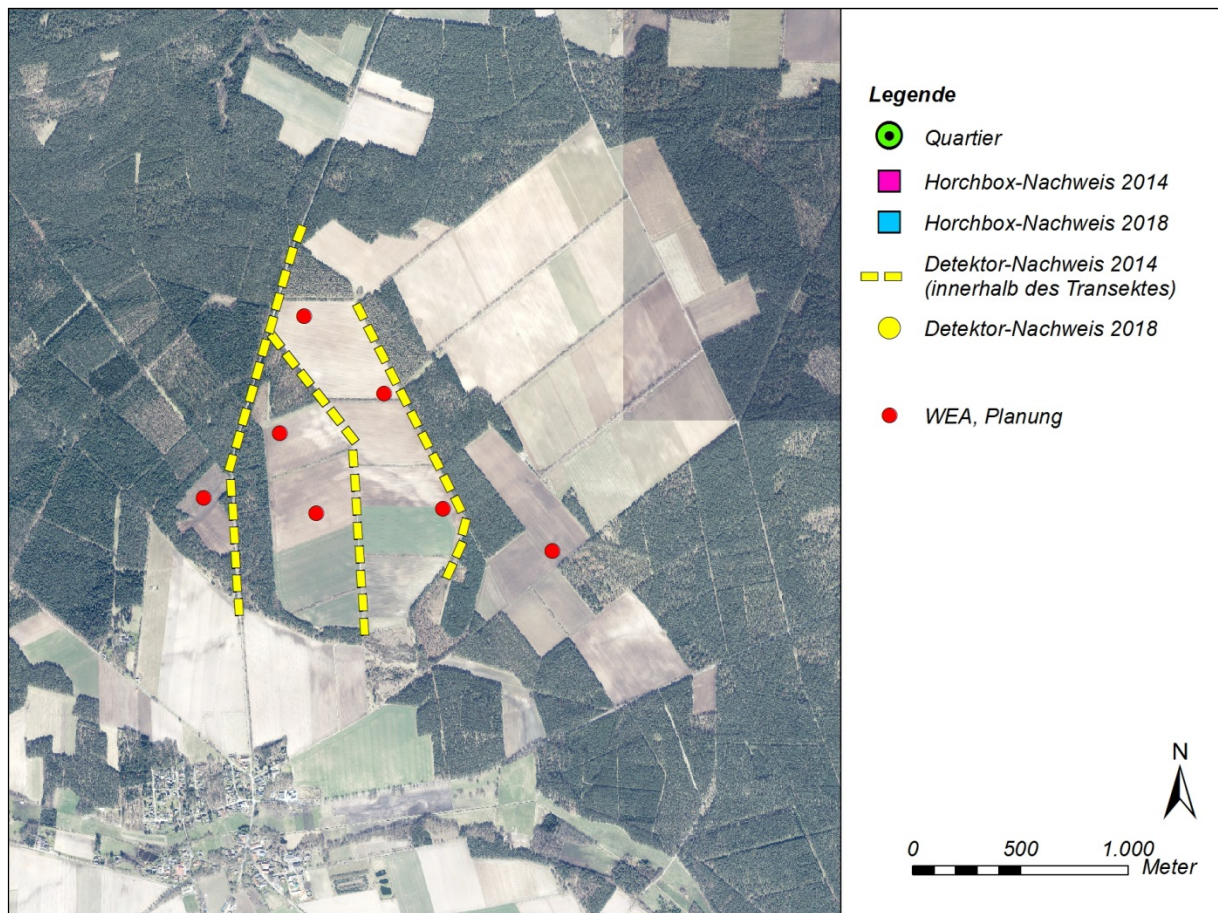


Abbildung 26: Nachweise der Mückenfledermaus

Nicht kollisionsgefährdete Arten

Diese beiden Schwesternarten **Große Barffledermaus** (*Myotis brandtii*) und **Kleine Barffledermaus** (*Myotis mystacinus*) sowie die **Fransenfledermaus** (*Myotis nattereri*) werden bei automatischen Aktivitätsverfassungen unter der Bezeichnung *Myotis spec.* zusammengefasst, da sie voneinander anhand ihrer Rufe nicht zu unterscheiden sind.

Sie jagen in recht niedrigen Höhen, so dass kein Kollisionspotenzial mit Windenergieanlagen besteht.

Vertreter der Gattung *Myotis* wurden im Untersuchungsgebiet regelmäßig und mit maximal 8 Aktivitätsregistrierungen angetroffen.

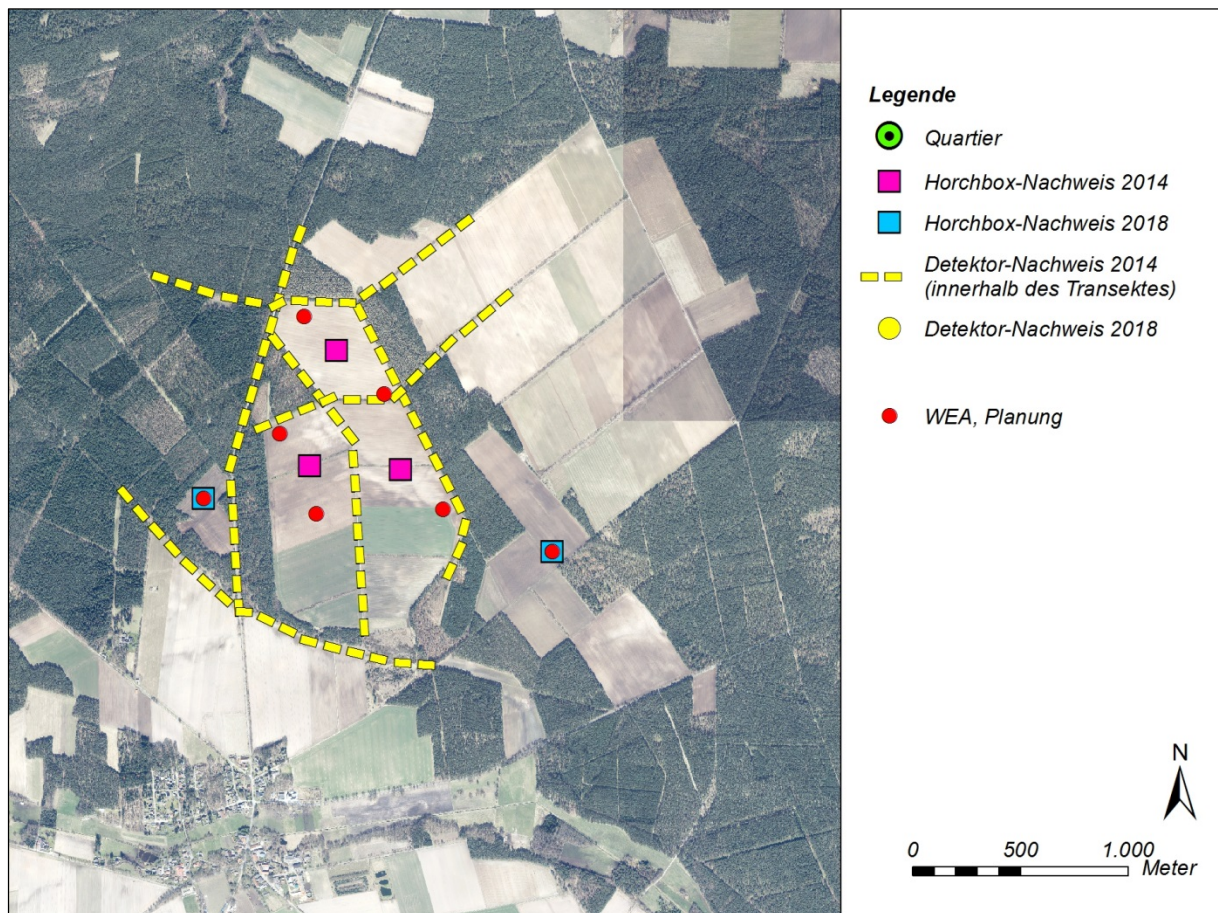


Abbildung 27: Nachweise von *Myotis spec.*

Als weitere *Myotis*-Art konnte die **Wasserfledermaus** (*Myotis daubentoni*) vereinzelt nachgewiesen werden. Sie jagt hauptsächlich über Wasserflächen, sucht aber auch Wälder auf, die zum Teil weit von Gewässern entfernt liegen.

Die Wasserfledermaus wurde im Untersuchungsgebiet regelmäßig, wenn auch mit geringen Aktivitäten (max. 5 Registrierungen) angetroffen.

Es befindet sich im Bornbachtal an einem Baum ein Quartier außerhalb des 1.000m-Radius.

Das Konfliktpotential kann für diese Art als gering eingeschätzt werden.

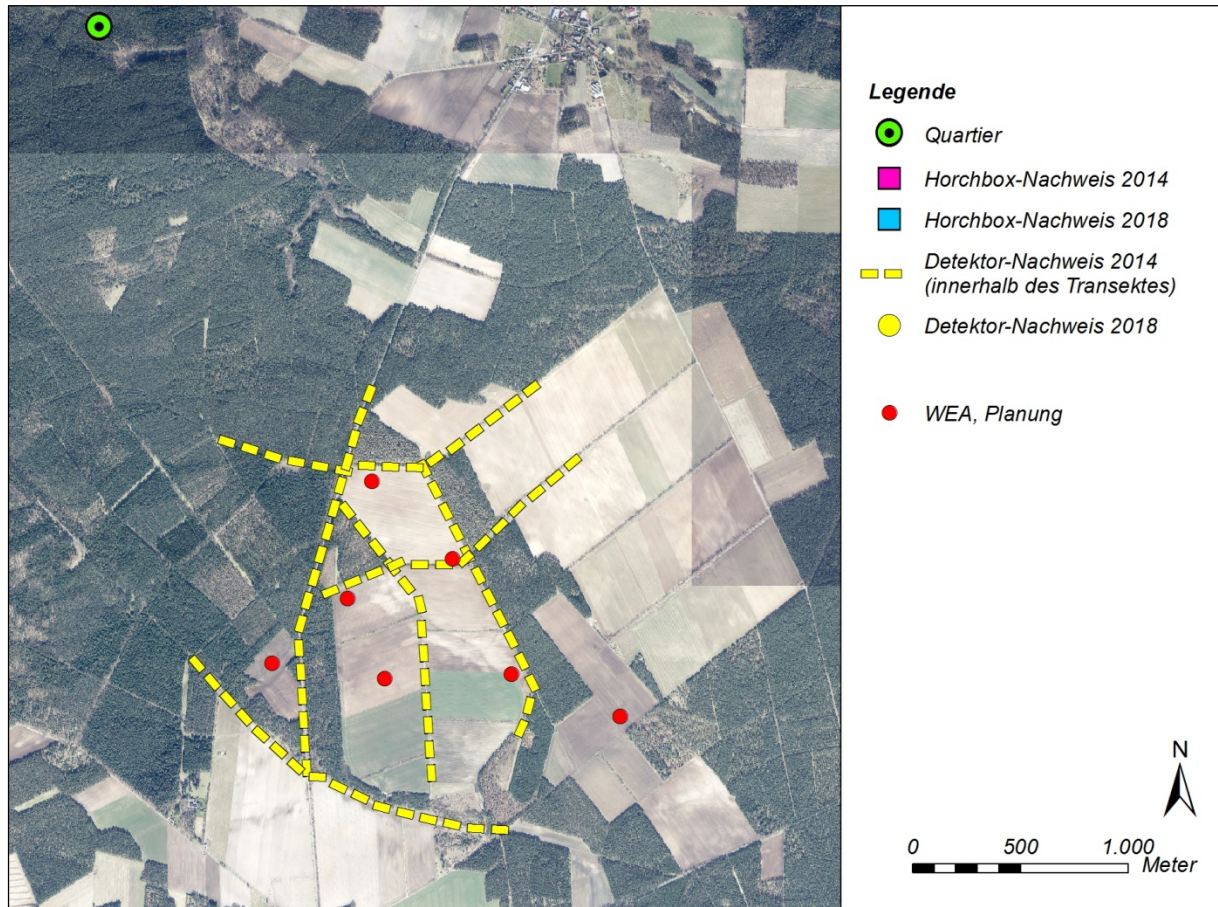


Abbildung 28: Nachweise der Wasserfledermaus

Das **Braune Langohr** (*Plecotus auritus*) besiedelt als euryöke Art parkähnliche Landschaftsstrukturen, geschlossene Wälder und Siedlungen. Nach bisherigen Erkenntnissen meidet die Art waldarme Gebiete. Die Tiere bevorzugen einen Jagdraum in geringer Entfernung zum Tagesquartier. Das **Graue Langohr** (*Plecotus austriacus*) ist stärker an menschliche Siedlungen gebunden.

Wochenstubenquartiere befinden sich in Dachräumen von Gebäuden, aber auch Kästen werden schnell angenommen. Dem gewählten Quartier sind die Tiere oft über Jahre treu. In den Winterquartieren, Bunkern, Kellern und Schächten finden sich immer nur einzelne oder wenige Tiere frei hängend oder in schwer zugänglichen Spalten versteckt.

Es wurden nur geringe Aktivitäten festgestellt (max. 1 Registrierung).

Ein Quartier befindet sich nordwestlich Bokel in einer Entfernung von etwa 850 m zur geplanten WEA 01.

Als überwiegend in Bodennähe jagende Arten kann das Konfliktpotential für beide Arten als gering eingestuft werden.

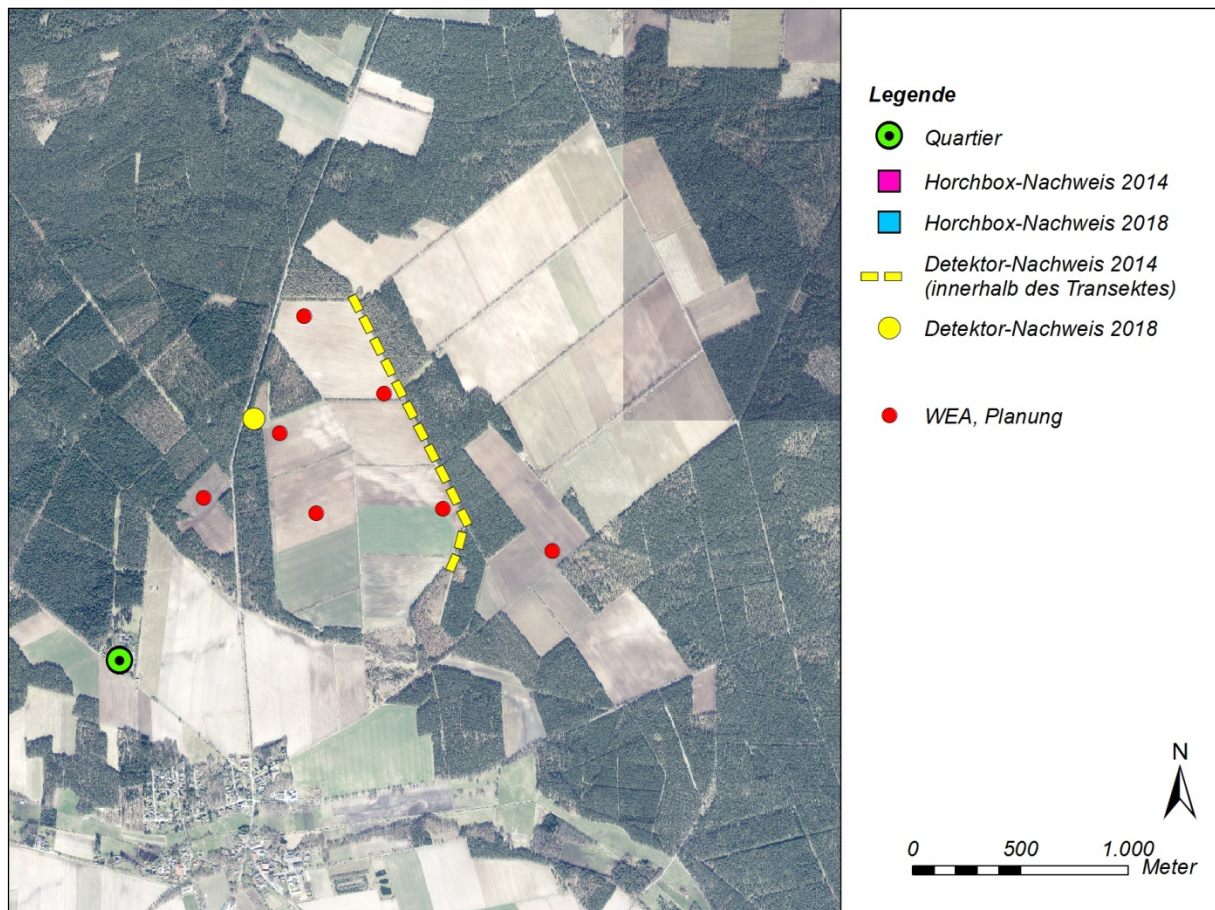


Abbildung 29: Nachweise von *Plecotus spec.*

Auswertung der Horchboxen

Im Planungsgebiet wurden im Jahr 2014 zur automatischen Erfassung der Fledermausaktivitäten drei Batlogger aufgestellt. 2018 erfolgte eine ergänzende Untersuchung an den Anlagenstandorten WEA 01 und WEA 07.

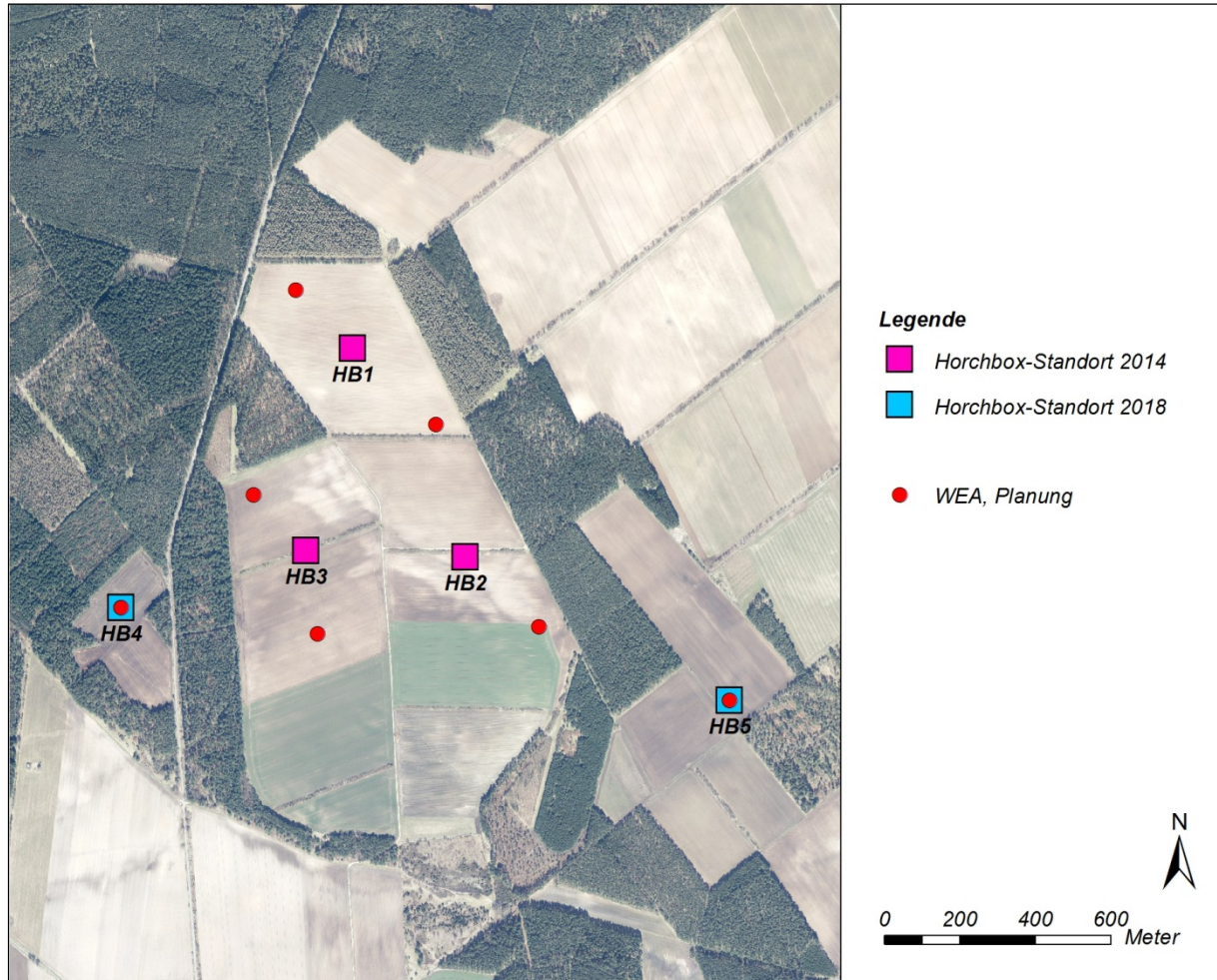


Abbildung 30: Lage der Horchboxen HB1 bis HB5

Die Erfassung der Ultraschallaktivitäten mittels Horchboxen (Batlogger), deren Ergebnisse *Tabelle 20 bis Tabelle 24* *Tabelle 22* enthalten, erfolgte jeweils für eine Nacht bis zum Sonnenaufgang.

Für die Bewertung der Rufaktivitäten über den Horchboxen werden folgende Parameter angelegt:

| | | |
|------------------------|----------|--------------------|
| fehlende Rufaktivität | 0 | Überflüge je Nacht |
| geringe Rufaktivität | 1 – 10 | Überflüge je Nacht |
| mittlere Rufaktivität | 11 – 30 | Überflüge je Nacht |
| hohe Rufaktivität | 31 – 100 | Überflüge je Nacht |
| sehr hohe Rufaktivität | > 100 | Überflüge je Nacht |

An dieser Stelle sei jedoch zu beachten, dass die verwendeten BATLOGGER eine deutlich höhere Empfangsempfindlichkeit gegenüber den üblicherweise verwendeten BATCORDERN haben.

Tabelle 20: Detektornachweise mittels Horchbox 1 im Erfassungsjahr 2014

| Art | 19.04. | 16.05. | 11.06. | 23.06. | 08.07. | 21.07. | 04.08. | Summe |
|----------------------------------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|
| <i>Myotis spec.</i> | | | | 5 | | 1 | | 6 |
| <i>Nyctalus leisleri</i> | | | | | 1 | | | 1 |
| <i>Nyctalus noctula</i> | | | 2 | 1 | | 1 | | 4 |
| <i>Pipistrellus nathusii</i> | | | | | | | 1 | 1 |
| <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | | 1 | 1 | 6 | 9 | 8 | 2 | 27 |
| Summe | 0 | 1 | 3 | 12 | 10 | 10 | 3 | 39 |

Legende:

| | | | |
|------------------------|---|----------|---------------------|
| fehlende Rufaktivität | (| 0 | Überflüge je Nacht) |
| geringe Rufaktivität | (| 1 – 10 | Überflüge je Nacht) |
| mittlere Rufaktivität | (| 11 – 30 | Überflüge je Nacht) |
| hohe Rufaktivität | (| 31 – 100 | Überflüge je Nacht) |
| sehr hohe Rufaktivität | (| > 100 | Überflüge je Nacht) |

Tabelle 21: Detektornachweise mittels Horchbox 2 im Erfassungsjahr 2014

| Art | 19.04. | 16.05. | 11.06. | 23.06. | 08.07. | 21.07. | 04.08. | Summe |
|----------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| <i>Myotis spec.</i> | | | | 2 | | | 1 | 3 |
| <i>Nyctalus noctula</i> | | | | 2 | | 1 | | 3 |
| <i>Pipistrellus nathusii</i> | | | | | 1 | | | 1 |
| <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | | 1 | 2 | 2 | 7 | 2 | | 14 |
| Summe | 0 | 1 | 2 | 6 | 8 | 3 | 1 | 21 |

Tabelle 22: Detektornachweise mittels Horchbox 3 im Erfassungsjahr 2014

| Art | 19.04. | 16.05. | 11.06. | 23.06. | 08.07. | 21.07. | 04.08. | Summe |
|----------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| <i>Eptesicus serotinus</i> | | | 1 | | | | | 1 |
| <i>Myotis spec.</i> | | | | 2 | 1 | 1 | | 4 |
| <i>Nyctalus noctula</i> | | 1 | | | 2 | | | 3 |
| <i>Pipistrellus nathusii</i> | | | | | | 1 | | 1 |
| <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | | | 1 | 3 | 6 | 2 | | 12 |
| Summe | 0 | 1 | 2 | 5 | 9 | 4 | 0 | 21 |

Tabelle 23: Detektornachweise mittels Horchbox 4 im Erfassungsjahr 2018

| Art | 27.04. | 03.05. | 23.05. | Summe |
|----------------------------------|-----------|----------|-----------|-----------|
| <i>Eptesicus serotinus</i> | 1 | 2 | 9 | 12 |
| <i>Myotis spec.</i> | 3 | | | 3 |
| <i>Nyctalus spec.</i> | 5 | 1 | 2 | 8 |
| <i>Pipistrellus nathusii</i> | 5 | 4 | 1 | 10 |
| <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | 17 | | 1 | 18 |
| Summe | 31 | 7 | 13 | 51 |

Tabelle 24: Detektornachweise mittels Horchbox 5 im Erfassungsjahr 2018

| Art | 27.04. | 03.05. | 23.05. | Summe |
|----------------------------------|----------|----------|----------|-----------|
| <i>Eptesicus serotinus</i> | | 1 | 3 | 4 |
| <i>Myotis spec.</i> | | | 1 | 1 |
| <i>Nyctalus spec.</i> | | | 3 | 3 |
| <i>Pipistrellus nathusii</i> | 6 | 3 | | 9 |
| <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | 2 | | 1 | 3 |
| Fledermaus unbest. | | | 1 | 1 |
| Summe | 8 | 4 | 9 | 21 |

Im Jahr 2014 wurden überwiegend **geringe Aktivitätspegel** festgestellt. Mittlere Aktivitäten wurden nur einmalig am Standort der Horchbox 1 erreicht.

Anhand der Horchbox-Aufzeichnungen wird der Untersuchungsraum hauptsächlich von Zwergfledermaus (65 %), Bartfledermaus (16 %) sowie von Großem Abendsegler (12 %) überflogen. Eine untergeordnete Rolle spielen Rauhauffledermaus, Breitflügel-fledermaus und Kleiner Abendsegler.

Im Frühjahr 2018 lagen die aufgezeichneten Überflüge an den beprobten Standorten überwiegend bei einer als **gering** zu wertenden Aktivität. Dabei wurde am Horchkistenstandort HB5 ausschließlich eine geringe Aktivität festgestellt. Bei HB4 am Standort WEA 01 konnte Ende April einmalig eine **hohe Aktivität** festgestellt werden sowie Ende Mai eine als **mittlere Aktivität** einzustufende Zahl an aufgezeichneten Fledermauslauten. Die hohe Kontaktzahl bei HB4 im April ist hauptsächlich auf Kontakte mit der Zwergfledermaus zurückzuführen.

Auswertung der Transektbegehungen

Die akustischen Daten wurden im Jahr 2014 entlang von sechs Transekten erfasst. 2018 erfolgte eine ergänzende Untersuchung im Bereich der Anlagenstandorte WEA 01 und WEA 07.

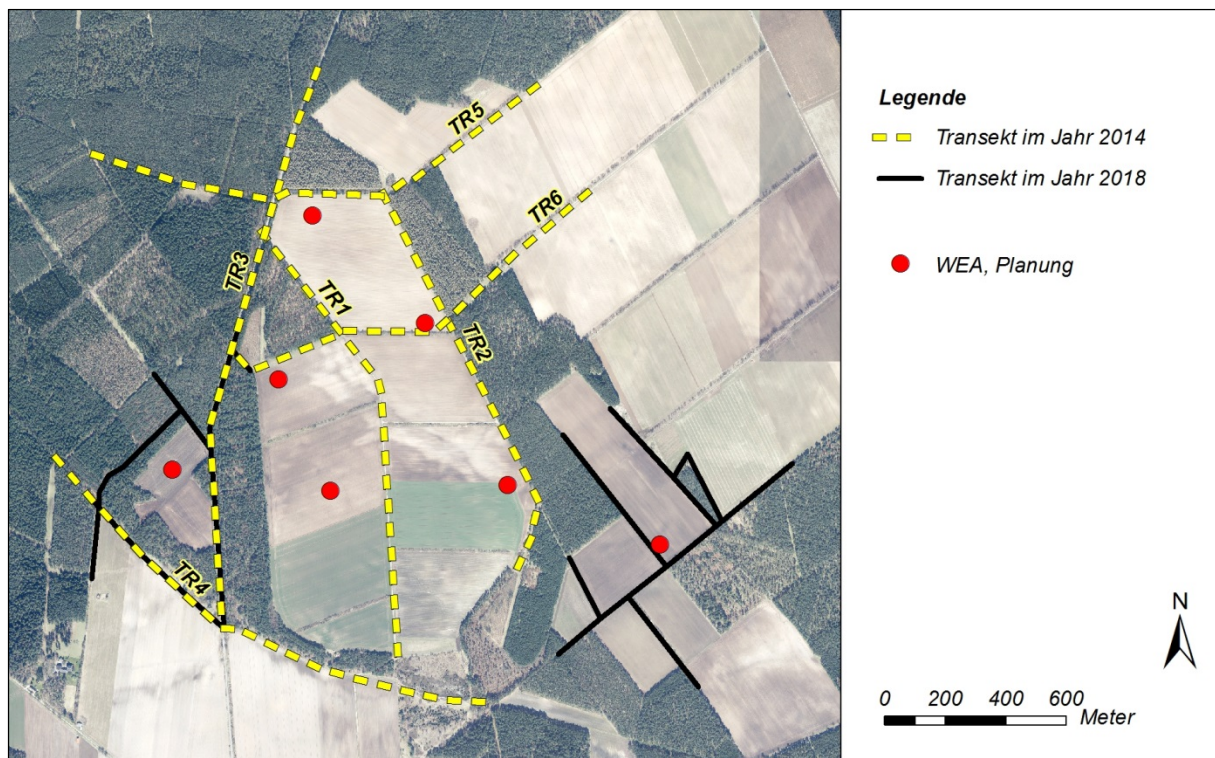


Abbildung 31: Lage der Transekte

Die erfassten Aktivitäten sind in den nachfolgenden Tabellen zusammengetragen. Die Beurteilung der Aktivitäten des Jahres 2014 erfolgt analog zum Kapitel „Auswertung der Horchboxen“ (S. 56).

Tabelle 25: Detektornachweise innerhalb des Transektes 1 im Erfassungsjahr 2014

| Art | 11.06. | 23.06. | 01.07. | 08.07. | 21.07. | 29.07. | 04.08. | 14.08. | 24.08. | 31.08. | 05.09. | 12.09. | 22.09. | 27.09. | 02.10. | 07.10. | 20.10. | Summe |
|---------------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|------------|
| <i>Myotis daubent.</i> | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | 1 | 2 | 2 | | | 8 |
| <i>Myotis spec.</i> | | 4 | 4 | 2 | | 1 | | | | | | | 2 | 1 | 1 | | | 15 |
| <i>Nyctalus leisleri</i> | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Nyctalus noctula</i> | | | | | | | | | | | 1 | | 1 | | | 2 | | 4 |
| <i>Pipistrellus nath.</i> | | | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | 1 | | 3 |
| <i>Pipistrellus pipi.</i> | 2 | 3 | 5 | 24 | 2 | 7 | 4 | | 1 | 3 | | 3 | 12 | 6 | 5 | 7 | | 84 |
| <i>Pipistrellus pyng.</i> | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | 1 |
| Summe | 2 | 8 | 9 | 27 | 2 | 11 | 4 | 0 | 1 | 3 | 1 | 3 | 13 | 10 | 9 | 13 | 0 | 116 |

Tabelle 26: Detektornachweise innerhalb des Transektes 2 im Erfassungsjahr 2014

| Art | 11.06. | 23.06. | 01.07. | 08.07. | 21.07. | 29.07. | 04.08. | 14.08. | 24.08. | 31.08. | 05.09. | 12.09. | 22.09. | 27.09. | 02.10. | 07.10. | 20.10. | Summe |
|---------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|----------|------------|
| <i>Myotis daubent.</i> | | | 1 | 1 | | 1 | | | | 1 | | | 2 | 1 | 5 | 1 | | 13 |
| <i>Myotis spec.</i> | | 3 | | 3 | | 1 | 2 | | | 1 | | 1 | 2 | 3 | | | | 16 |
| <i>Nyctalus noctula</i> | | | | | | 3 | | | | | | | 1 | | | | | 4 |
| <i>Pipistrellus nath.</i> | | | 1 | | | | | | | | | | 1 | | | | | 2 |
| <i>Pipistrellus pipi.</i> | 1 | 7 | 10 | 34 | 1 | 14 | 3 | 2 | | 3 | 4 | 2 | 2 | 4 | 9 | 14 | | 110 |
| <i>Pipistrellus pyng.</i> | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | 1 |
| <i>Plecotus spec.</i> | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Summe | 1 | 10 | 13 | 38 | 1 | 19 | 5 | 2 | 0 | 5 | 4 | 3 | 6 | 7 | 18 | 15 | 0 | 147 |

Tabelle 27: Detektornachweise innerhalb des Transektes 3 im Erfassungsjahr 2014

| Art | 11.06. | 23.06. | 01.07. | 08.07. | 21.07. | 29.07. | 04.08. | 14.08. | 24.08. | 31.08. | 05.09. | 12.09. | 22.09. | 27.09. | 02.10. | 07.10. | 20.10. | Summe |
|---------------------------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|----------|------------|
| <i>Eptesicus seroti.</i> | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Myotis daubent.</i> | | 1 | | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | | 1 | 3 | | 1 | 1 | | 11 |
| <i>Myotis spec.</i> | | 1 | 1 | 1 | | 1 | | | | | | | | 1 | 4 | | | 9 |
| <i>Nyctalus leisleri</i> | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Nyctalus noctula</i> | | | | | | 2 | | | | 1 | | | | | | 2 | | 5 |
| <i>Pipistrellus nath.</i> | | | | | | 2 | | | | | | | 1 | | | | | 3 |
| <i>Pipistrellus pipi.</i> | | 8 | 5 | 29 | 1 | 15 | | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 5 | 7 | 6 | 9 | | 94 |
| <i>Pipistrellus pyng.</i> | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | 1 |
| Summe | 0 | 10 | 6 | 32 | 2 | 22 | 0 | 1 | 1 | 5 | 2 | 3 | 9 | 8 | 11 | 13 | 0 | 125 |

Tabelle 28: Detektornachweise innerhalb des Transektes 4 im Erfassungsjahr 2014

| Art | 11.06. | 23.06. | 01.07. | 08.07. | 21.07. | 29.07. | 04.08. | 14.08. | 24.08. | 31.08. | 05.09. | 12.09. | 22.09. | 27.09. | 02.10. | 07.10. | 20.10. | Summe |
|---------------------------|----------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|------------|
| <i>Eptesicus seroti.</i> | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Myotis daubent.</i> | | | 2 | 3 | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | 1 | 2 | | 11 |
| <i>Myotis spec.</i> | | 6 | 4 | 3 | | 1 | | | | 1 | | | | 3 | 1 | | | 19 |
| <i>Nyctalus leisleri</i> | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Nyctalus noctula</i> | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | 2 |
| <i>Pipistrellus pipi.</i> | 3 | 3 | 8 | 27 | 1 | 9 | | | 3 | 7 | 4 | 2 | 11 | 8 | 9 | 9 | | 104 |
| Summe | 3 | 9 | 14 | 33 | 1 | 13 | 0 | 0 | 4 | 8 | 4 | 2 | 12 | 11 | 11 | 13 | 0 | 138 |

Tabelle 29: Detektornachweise innerhalb des Transektes 5 im Erfassungsjahr 2014

| Art | 11.06. | 23.06. | 01.07. | 08.07. | 21.07. | 29.07. | 04.08. | 14.08. | 24.08. | 31.08. | 05.09. | 12.09. | 22.09. | 27.09. | 02.10. | 07.10. | 20.10. | Summe |
|---------------------------|----------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|------------|
| <i>Myotis daubent.</i> | | | 1 | 2 | | 3 | | | 1 | | | | | 1 | | | | 8 |
| <i>Myotis spec.</i> | | 2 | 2 | 2 | | 1 | 1 | | | | | | | 2 | 2 | 1 | | 13 |
| <i>Nyctalus leisleri</i> | | | 1 | 1 | | | | | | | | | 1 | | | | | 3 |
| <i>Nyctalus noctula</i> | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | | | 1 | | 3 |
| <i>Pipistrellus nath.</i> | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Pipistrellus pipi.</i> | | 7 | 5 | 29 | 1 | 8 | 1 | | 3 | 3 | 4 | 1 | 4 | 7 | 7 | 8 | | 88 |
| Summe | 0 | 9 | 11 | 34 | 1 | 12 | 2 | 0 | 4 | 4 | 4 | 1 | 5 | 10 | 9 | 10 | 0 | 116 |

Tabelle 30: Detektornachweise innerhalb des Transektes 6 im Erfassungsjahr 2014

| Art | 11.06. | 23.06. | 01.07. | 08.07. | 21.07. | 29.07. | 04.08. | 14.08. | 24.08. | 31.08. | 05.09. | 12.09. | 22.09. | 27.09. | 02.10. | 07.10. | 20.10. | Summe |
|---------------------------|----------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|------------|
| <i>Eptesicus seroti.</i> | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | 1 |
| <i>Myotis daubent.</i> | | 1 | 1 | 2 | | | | | | 1 | | | 2 | 1 | 1 | 2 | | 11 |
| <i>Myotis spec.</i> | | 2 | 4 | 3 | | 2 | 1 | | | | | 1 | | 2 | 8 | | | 23 |
| <i>Nyctalus noctula</i> | | | | | 1 | | | | | 1 | | | | 1 | | | | 3 |
| <i>Pipistrellus nath.</i> | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | 1 |
| <i>Pipistrellus pipi.</i> | 1 | 6 | 7 | 23 | 3 | 22 | 2 | | | 3 | 3 | | 10 | 5 | 12 | 10 | | 107 |
| Summe | 1 | 9 | 12 | 28 | 4 | 24 | 3 | 0 | 0 | 6 | 3 | 1 | 13 | 9 | 21 | 12 | 0 | 146 |

Tabelle 31: Detektornachweise im Erfassungsjahr 2018

| Art | 27.04. | 03.05. | Summe |
|---------------------------|-----------|----------|-----------|
| <i>Nyctalus noctula</i> | 4 | 1 | 5 |
| <i>Pipistrellus nath.</i> | 1 | 2 | 3 |
| <i>Pipistrellus pipi.</i> | 9 | 6 | 15 |
| <i>Plecotus spec.</i> | 1 | 0 | 1 |
| Summe | 15 | 9 | 24 |

Es wurden in 2014 überwiegend **geringe bis mittlere Aktivitätspegel** festgestellt. Hohe Aktivitäten wurden nur am 08.07. entlang der Transekte 2, 3, 4 und 5 erreicht. Die Transekte werden überwiegend von Zwergfledermaus (72-76 %), Bartfledermaus (7-16 %) und Wasserfledermaus (7-9 %) überflogen.

Im Frühjahr 2018 wurden 24 Detektorfeststellungen erbracht. Damit ist das registrierte Aufkommen vergleichsweise **gering**. Häufigste Art war die Zwergfledermaus (62 %), zweithäufigste im Rahmen der Transektbegehungen erfasste Fledermausart war der Große Abendsegler (20 %). Die Art trat im Umfeld des geplanten Standortes WEA 01 häufiger auf als im Bereich der geplanten WEA 07. Zusätzlich gelangen sporadische Nachweise von Rauhauffledermaus und Langohr-Fledermaus.

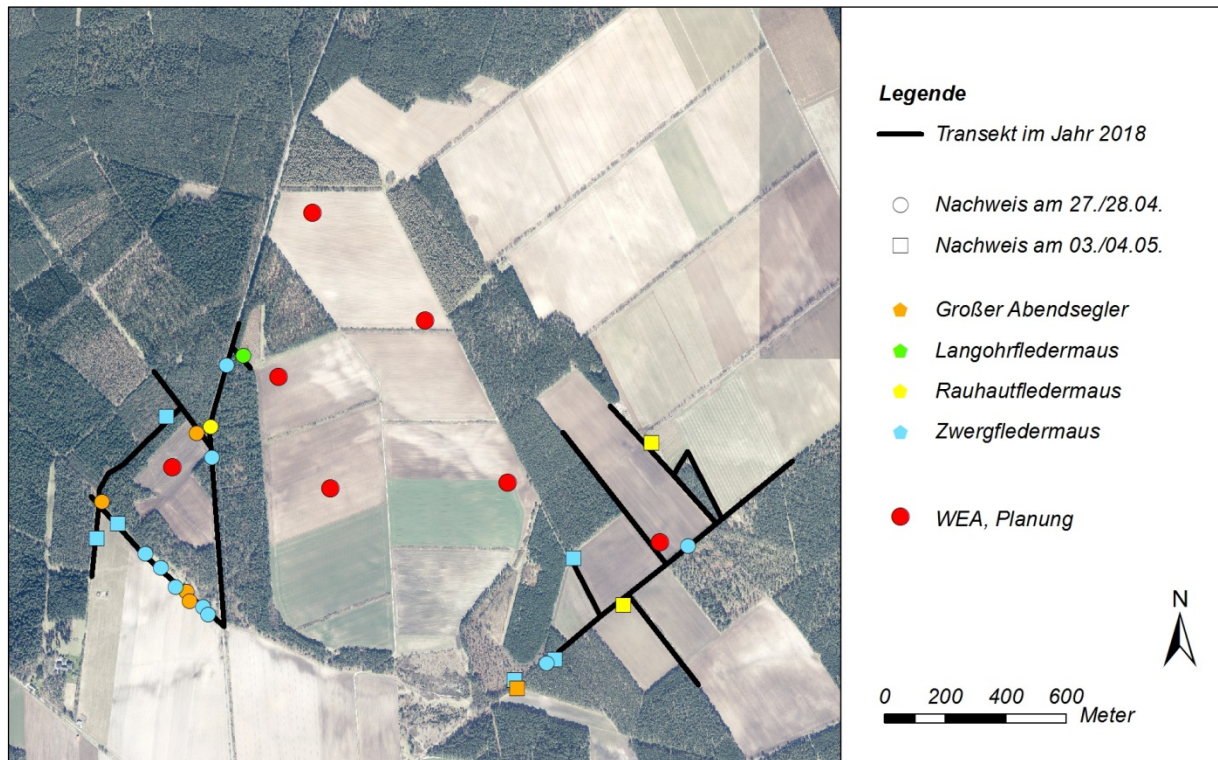


Abbildung 32: Ergebnisse der Transektbegehungen im Jahr 2018

Nachweise von Quartieren

In der folgenden Tabelle sowie in *Abbildung 33* werden die Ergebnisse der Quartier-nachweise wiedergegeben.

Tabelle 32: Quartiernachweise im Erfassungsjahr 2014

| lfd. Nr. | Art | Datum | Ort | Bemerkung |
|----------|------------------------|------------|-------------------|-------------------------|
| 1 | Braunes/Graues Langohr | 11.06.2014 | unbekannt | Privatgrundstück |
| 2 | Breitflügelfledermaus | 11.06.2014 | Kirche | Ausflug |
| 3 | Wasserfledermaus | 01.07.2014 | Baumriss | Ausflug |
| 4 | Großer Abendsegler | 01.07.2014 | Baumhöhle (Eiche) | Ausflug (15 Expl.) |
| 5 | Zwergfledermaus | 21.07.2014 | Gebäude | Schwärmen (50-60 Expl.) |

Es handelt sich um hauptsächlich um Gebäudequartiere. Lediglich jeweils ein Quartier von Wasserfledermaus und Großem Abendsegler befanden sich in bzw. an einem Baum.

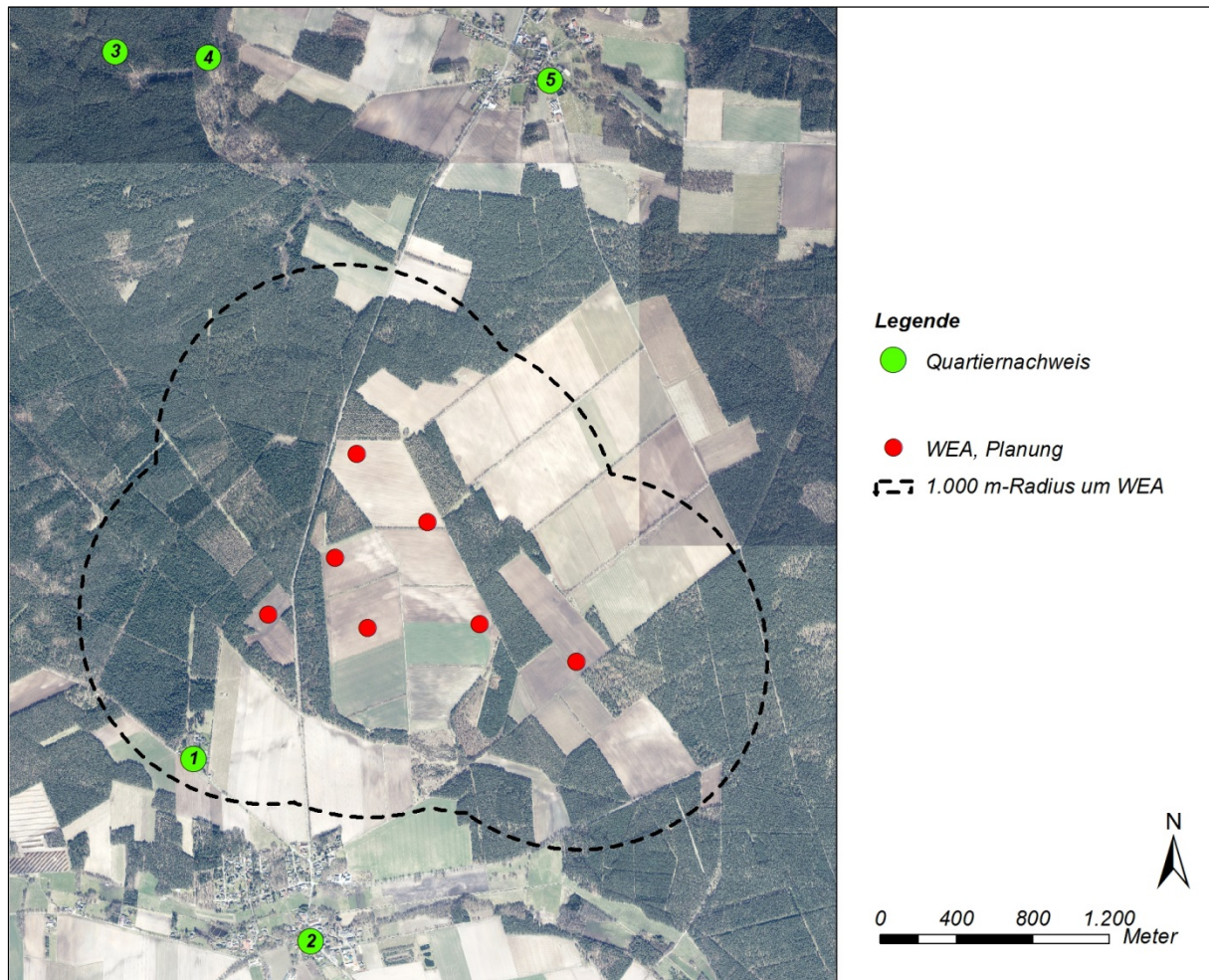


Abbildung 33: Übersicht über die erfassten Fledermaus-Quartiere

Flugrouten

Die Erfassung von Flugtrassen ist im Rahmen von Fledermaus-Kartierungen üblich, birgt jedoch einige Probleme. Im Rahmen von Planungen wird oftmals davon ausgegangen, dass Flugtrassen feste Einrichtungen darstellen.

Hier muss an dieser Stelle dazu gesagt werden, dass die überwiegende Zahl aller Flugtrassen von Fledermäusen temporär besteht, meist vom Zielgebiet bestimmt, welches wiederum vom Nahrungsangebot bestimmt wird. Verändert sich das Nahrungsangebot, zum Beispiel durch Ernte oder Kulturwechsel, so erlöschen auch die dahin führenden sogenannten Flugtrassen. Die Errichtung von Windenergieanlagen kann die Veränderung von solchen Flugtrassen bewirken, da es mittlerweile allgemein bekannt ist, dass vor allem im Sommer die aufgeheizten Windenergieanlagen Insekten anziehen und vor allem Zwergfledermäuse sich entlang der Türme den Insekten folgend nach oben schrauben und dabei in den Bereich der Rotoren gelangen (direkter Schlag, Barotrauma). Die vorliegenden Flugtrassen wurden aufgrund von manuellen Detektorbegehungen intuitiv erstellt und erheben auf keinen Fall den Anspruch auf Vollständigkeit.

Weiterhin muss betont werden, dass die Flugtrassen nicht quantitativ auswertbar sind, d.h. es kann nicht festgestellt werden, wie viel Fledermäuse diese Trasse nutzen.

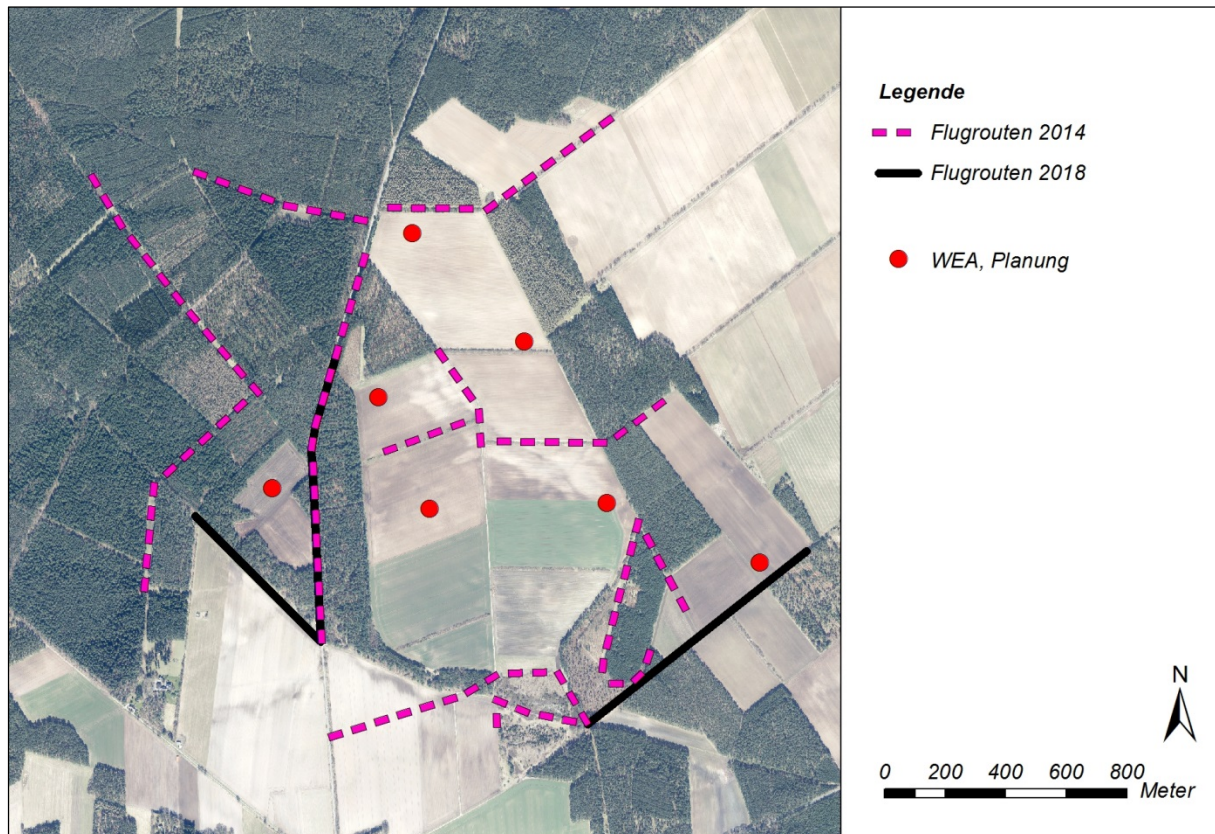


Abbildung 34: Übersicht über registrierte Fledermaus-Flugrouten

Einschätzung des Zuggeschehens

Ein Zugkorridor kann nach Einschätzung des Fledermaus-Gutachters im Untersuchungs-jahr 2014 für das Gebiet der durchgeführten Fledermauserfassungen ausgeschlossen werden.

Im Gegensatz zum Herbstzug ist keine effektive Methode bekannt, mit der man Frühjahrszug nachweisen kann. Dass es ihn geben muss, steht außer Diskussion, doch scheint er sehr verhalten zu verlaufen.

Bewertung

Für die Bewertung von Landschaftsausschnitten mit Hilfe fledermauskundlicher Daten gibt es bisher keine anerkannten Bewertungsverfahren.

Eine Beurteilung der Lebensräume erfolgt zumeist anhand des Artenspektrums, der Seltenheit, der Gefährdung nach Roter Liste, der Häufigkeit und der festgestellten saisonalen Raum- und Quartiernutzung.

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 9 Fledermausarten (ohne Schwesternarten) nachgewiesen, die zwar alle einer Gefährdungskategorie angehören. Flugstraßen und Jagdgebiete weisen jedoch nur geringe Aktivitätsdichten auf. Nur die Zwergfledermaus kann als regelmäßig bzw. häufiger auftretend eingestuft werden. Zuggeschehen findet nicht statt. Zudem liegen die Quartierstandorte außerhalb des 1.000m Radius.

Für Fledermäuse besonders wertvolle Landschaftsräume wie Laubwaldbestände, Gewässer und andere als Jagdhabitat geeignete Flächen finden sich nicht innerhalb der 1.000 m Pufferzone. Auch die festgestellten Baumquartiere können nicht als optimal gelegen eingestuft werden.

Insgesamt wurde weitgehend das in der Region zu erwartende Artenspektrum nachgewiesen. Bei den dominierenden Arten (Zwergfledermaus, Bartfledermaus, Großer Abendsegler, Wasserfledermaus) handelt es sich um im Norddeutschen Tiefland noch vergleichsweise häufige und weit verbreitete Arten, womit an dem Standort ein für Niedersachsen eher durchschnittliches Fledermausvorkommen vorliegt.

Das Untersuchungsgebiet ist demnach von **geringer Bedeutung** für die Fledermausfauna (**Wertstufe 1**).

5.2.3 Reptilienfauna

Aufgrund der vorhandenen Biotopausstattung war eine Besiedlung von Reptilien entlang der Randstrukturen nicht auszuschließen, sodass zwischen April und Mai 2017 eine Reptilienkartierung erfolgte.

Darüber hinaus wurde im Rahmen der Biotopkartierung (31.05.2014, 24.06.2014 & 15.06.2015) auf Reptilien geachtet.

Während der Erfassungen wurden keine Zauneidechsen, Schlingnattern oder andere Reptilien (bspw. Waldeidechse) registriert. Eine Besiedlung der Transekte, die potenziell als Reptilienhabitat geeignet erschienen, kann daher ausgeschlossen werden.

5.2.4 Flora/Biotope

Vorbelastungen

Vorbelastend wirken die intensive land- und forstwirtschaftliche Bodennutzung.

Potenzielle natürliche Vegetation (PNV)

Ein Zustand der natürlichen Vegetation, der sich nach Aufgabe der anthropogenen Landnutzung einstellen würde, wird als potenzielle natürliche Vegetation (pnV) bezeichnet. Er drückt die Regenerationskraft und das Vermögen von Standorten und Landschaften Mitteleuropas aus, den pedologischen, hydrologischen und klimatischen Verhältnissen entsprechende natürliche Waldbilder (mit Ausnahmen für Gewässer und gehölzfreie Moore) entstehen zu lassen. Die pnV ist ein Erfahrungskonstrukt für das natürliche Vegetationspotenzial, dessen Basis auf Kenntnissen zur aktuellen Vegetation beruht und durch standörtliche wie floristische und pflanzengeografische Informationen untersetzt ist. Sie schließt Entwicklungsstadien meist bis zu einem Schlusswaldstadium ein.

Nach KAISER & ZACHARIAS (2003) sind zählt das Gebiet zur PNV-Landschaft der Buchenwälder basenarmer Standorte. Aufgrund der standörtlichen Gegebenheiten ist auf den basenarmen Sanden des UG und bei trockener bis feuchter Bodenfeuchtestufe Drahtschmielen-Buchenwald, kleinflächig auch mit geringem

Eichenanteil zu erwarten. Aufgrund der aktuellen Ackernutzung sind auch Übergänge zum Flattergras- und Waldmeister-Buchenwald möglich.

Reale Vegetation / Biotope

Der Untersuchungsraum für die Biotopkartierung umfasst die drei Teilflächen der im Entwurf der 1. Änderung des RROP festgelegten Eignungsgebietes (Stand 2. Offenlage) einschließlich eines Radius von 200 m. Die **Karte 1** (→ **Anlage 1 zum UVP-Bericht**) und nachfolgende Tabelle geben einen Überblick über die Biotoptypenverteilung:

Tabelle 33: Biotoptypen des Planungsraumes

| Code | Nr. | Biototyp | Schutz | Re | We |
|--|---------|--|--------|--------|----------|
| Wälder | | | | | |
| WXH | 1.21.1 | Laubforst aus einheimischen Arten | | (**/*) | III (II) |
| WXE | 1.21.3 | Roteichenforst | | . | II |
| WZK | 1.22.2 | Kiefernforst | | (**/*) | III (II) |
| WZL | 1.22.3 | Lärchenforst | | . | II |
| WJN j | 1.23.2 | Nadelwald-Jungbestand – Erstaufforstung | (§) | * | (III) II |
| Gebüsche und Gehölzbestände | | | | | |
| HFS d | 2.10.1 | Strauchhecke – geschlossener Bestand | (§Ü) | * | (IV) III |
| HFM d | 2.10.2 | Strauch-Baumhecke – geschlossener Bestand | (§Ü) | ** | (IV) III |
| HN Bi | 2.11 | Naturnahes Birkengehölz | (§Ü) | **/* | IV (III) |
| HBE | 2.13.1 | Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe | (§Ü) | **/* | E |
| HBA | 2.13.3 | Allee/Baumreihe | (§Ü) | **/* | E |
| HPS | 2.16.3 | Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand | | * | (III) II |
| Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren | | | | | |
| UHM | 10.4.2 | Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte | | (*) | III (II) |
| UHB | 10.4.5 | Artenarme Brennesselflur | | (*) | III (II) |
| Acker- und Gartenbaubiotope | | | | | |
| AS | 11.1.1 | Sandacker | | . | I |
| AS j | 11.1.1 | Sandacker – jagdliche Nutzung (Wildacker) | | . | I |
| EL | 11.5 | Landwirtschaftliche Lagerfläche | | . | I |
| Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen | | | | | |
| OVS a | 13.1.1 | Straße – asphaltiert/betoniert | | . | I |
| OVW | 13.1.11 | Weg | | . | I |
| OVW a | 13.1.11 | Weg – asphaltiert/betoniert | | . | I |

Legende:

Schutz

- § nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 24 NAGBNatSchG geschützt
 §Ü nach § 30 BNatSchG nur in naturnahen Überschwemmungs- und Uferbereichen von Gewässern geschützt
 () teilweise nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 24 NAGBNatSchG geschützt

Re = Regenerationsfähigkeit

- ** nach Zerstörung schwer regenerierbar (bis 150 Jahre Regenerationszeit)
 * bedingt regenerierbar: bei günstigen Rahmenbedingungen in relativ kurzer Zeit regenerierbar (in bis zu 25 Jahren)
 () meist oder häufig kein Entwicklungsziel des Naturschutzes (da Degenerationsstadium oder anthropogen stark verändert)
 / untere oder obere Kategorie, abhängig von der jeweiligen Ausprägung (insbesondere Alter der Gehölze)
 / untere oder obere Kategorie, abhängig von der jeweiligen Ausprägung (insbesondere Alter der Gehölze)
 . keine Angabe (insbesondere Biotoptypen der Wertstufen I und II)

We = Wertstufe

| | |
|-----|---|
| V | von besonderer Bedeutung |
| IV | von besonderer bis allgemeiner Bedeutung |
| III | von allgemeiner Bedeutung |
| II | von allgemeiner bis geringer Bedeutung |
| I | von geringer Bedeutung |
| () | Wertstufen besonders guter bzw. schlechter Ausprägungen |
| E | Bei Baum- und Strauchbeständen ist für beseitigte Bestände Ersatz in entsprechender Art, Zahl und ggf. Länge zu schaffen. Sind sie Strukturelemente flächig ausgeprägter Biotope, so gilt zusätzlich deren Wert (z.B. Einzelbäume in Heiden). |

Dem Schutz des § 30 BNatSchG i.V. mit § 24 NAGBNatSchG unterliegen aufgrund ihrer Ausbildungen keine Biotope.

Nachfolgend werden die erfassten Biotope kurz beschrieben.

WXH – Laubforst aus einheimischen Arten

Darunter fallen ein Buchen- sowie ein Eichenforst, jeweils in der Altersstufe Stangenholz. Sie sind aufgrund der Streuauflage frei von Unterwuchs.

WXE – Roteichenforst

Am Rand zum Naturdenkmal „Heideblütental bei Bokel“ befindet sich ein Roteichen-Reinbestand in der Altersstufe Stangenholz. Die Bodenvegetation ist aufgrund der Streuauflage nicht entwickelt.

WZK – Kiefernforst

Kiefernforste kommen im Gebiet in den Altersstufen Stangenholz bis Altholz vor und sind oft mit Fichten oder einzelnen Birken durchsetzt. Die Althölzer sind z.T. mit Stiel-Eiche, Rot-Buche oder Fichte unterbaut.

Die Strauchschicht wird meist durch Kiefernaufwuchs, Birken, Eichen, Ebereschen und Espen gebildet. Im Norden sind Faulbaum und Spätblühende Traubenkirsche vertreten. Die Krautschicht wird überwiegend von Draht-Schmiele dominiert, vereinzelt tritt Land-Reitgras hinzu.

WZL – Lärchenforst

Zwei Lärchen-Reinbestände der Altersstufe schwaches Baumholz liegen im Norden des Gebietes. Aufgrund der Streuauflage fehlt die Bodenvegetation.

WJN – Nadelwald-Jungbestand

Innerhalb des Untersuchungsraumes befinden sich zwei Mischbestände von Kiefern und Fichten. Die Dickungen befinden sich in Ansätzen im Übergang zum Stangenholz.

Es handelt sich um Erstaufforstungen, die in den Ausprägungen nicht dem Schutz des § 30 BNatSchG unterliegen.

HFS – Strauchhecke

Inmitten der Bokeler Ackerflur wurden vier Strauchhecken angepflanzt, die aufgrund ihres Alters noch nicht von Bäumen durchwachsen sind. Zum Arteninventar der geschlossenen Bestände zählen u.a. Eingrifflicher Weißdorn, Hasel, Rose, Gemeiner Schneeball, Schwarzer Holunder und Feld-Ahorn sowie Eberesche, Hainbuche und Birke.



Abbildung 35: Strauchhecke

HFM – Strauch-Baumhecke

Drei der vorhandenen Heckenstrukturen sind aufgrund ihres Alters bereits von Birken durchwachsen. Sie bestehen aus Obstgehölzen wie Süßkirsche und Pflaume, aber auch aus Eingrifflichem Weißdorn, Blutrotem Hartriegel, Eberesche und Stiel-Eiche und sind weitgehend geschlossen ausgebildet.



Abbildung 36: *Strauch-Baum-hecke im Norden des Gebietes*

HN – Naturnahes Feldgehölz

Hierunter zählt ein Birkengehölz nahe der Gemarkungsgrenze zwischen Bokeler und Nienwohlder Gemarkung im Nordosten des UG.



Abbildung 37: *Birkengehölz mit vorgelagerter Brennesselflur und Lesesteinen*

HBE – Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe

Dazu gehören zwei Birken-Baumgruppen, die randlich zu landwirtschaftlich genutzten Flächen stehen.



Abbildung 38: Birken-Baumgruppe mit vorgelagerter Brennnesselflur, Lesesteinen und Jagdkanzel

HBA – Allee/Baumreihe

Auf Nienwohlder Gemarkung sind die wegbegleitenden Gehölzstrukturen als Baumreihen ausgebildet und bestehen aus Birke, Stiel-Eiche, Berg-Ahorn und Robinie, sowie teilweise aus Kiefern.

Die Gemarkungsgrenze zwischen Bokeler und Nienwohlder Gemarkung markiert z.T. eine Kiefern-Baumreihe.



Abbildung 39: Baumreihe auf Nienwohlder Gemarkung



Abbildung 40: Kiefernreihe entlang der Gemarkungsgrenze Bokel – Nienwohde

HPS – Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand

Südöstlich der geplanten WEA 06 befindet sich ein Gehölzbestand, der aus Kiefer, Trauben-Eiche, Hasel und Obstgehölzen zusammengesetzt ist.



Abbildung 41: Gehölzbestand aus Kiefer

UHM – Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte

Die im Gebiet vorhandenen Feldwege werden von schmalen Streifen halbruderaler Gras- und Staudenfluren gesäumt (siehe *Abbildung 43*, S. 72). Diese sind aufgrund der angrenzenden intensiven landwirtschaftlichen Bodennutzung nur von geringer Bedeutung (Wertstufe II), da konkurrenzstarke verbreitete Arten dominieren und standorttypische Arten nur eingeschränkt vorkommen.

UHB – Artenarme Brennesselflur

Einzelnen Gehölzbeständen (HN (vgl. *Abbildung 37*) sowie HBE (vgl. *Abbildung 38*)) vorgelagert sind Dominanzbestände der Brennessel mit eingewachsenen Lesesteinhaufen. Teilweise stockt Schwarzer Holunder in den Brennesselfluren.

AS – Sandacker

Sandäcker nehmen etwa 133,3 ha des Untersuchungsraumes ein und entsprechen damit einem Flächenanteil von etwa 58 %. Hauptanbauprodukte sind Kartoffeln und Getreide. Nur kleinflächig erfolgen der Anbau von Senf, Rüben, Mais und Buchweizen sowie die Nutzung als Wildacker.

Die intensive Nutzung zeigt sich am Einsatz von Beregnungsmaschinen zur künstlichen Bewässerung sowie an fehlenden Segetalarten, die auf eingesetzte Pflanzenschutzmittel hinweisen.

EL – Landwirtschaftliche Lagerfläche

Im Osten des Untersuchungsraumes – auf Nienwohlder Gemarkung – befinden sich Flächen, auf denen Stallmist abgelagert wird. Ältere Lagerflächen sind von einer nitrophilen Staudenflur aus Großer Brennessel, Kleb-Labkraut, Rainfarn und Kanadischer Goldrute bewachsen und teilweise mit Gehölzen (Schwarzer Holunder, Birke, Kiefer) bestanden.



Abbildung 42: Lagerfläche

OVS – Straße

Im Untersuchungsgebiet verläuft die asphaltierte Kreisstraße K 7 zwischen Bokel und Nienwohde.

OVW – Weg

Die Wirtschaftswege in der Agrarlandschaft sind überwiegend mit Beton bzw. Betonplatten (mit unbefestigtem Mittelstreifen) befestigt. Kleinere Acker-Waldwege, die hauptsächlich der Erschließung von Forstflächen dienen, sind unbefestigt.

Die Wegränder sind schmal (beiderseits etwa 1-2 m) und als halbruderale Gras- und Staudenfluren ausgebildet.



Abbildung 43: *betonierter Weg im Zentrum des Gebietes*



Abbildung 44: *aus Betonplatten und unbefestigtem Mittelstreifen bestehender Weg auf Nienwohlder Gemarkung*

Arten

Es wurden keine naturschutzrelevanten Pflanzenarten, d. h. Arten der Roten Liste Niedersachsen und Bremen (GARVE 2004) bzw. besonders oder streng geschützte Pflanzenarten, beobachtet.

Bewertung

Der Untersuchungsraum wird überwiegend durch Intensiväcker und Kiefernforste geprägt. Es handelt sich aufgrund der Naturferne um Biotope geringer Wertigkeit (**Wertstufe 1**).

Dem Schutz des § 30 BNatSchG i.V. mit § 24 NAGBNatSchG unterliegen keine Biotope.

5.3 Fläche/Boden

Vorbelastungen

Vorbelastend wirkt die intensive landwirtschaftliche Bodennutzung. Damit verbunden sind Belastungen infolge von Nährstoffeinträgen und Schadstoffimmissionen durch Dünge- und Pflanzenschutzmittel.

Bestandsdarstellung

Der Planungsraum ist während des Drenthe-Stadiums der Saale-Kaltzeit entstanden, als sich nach Abschmelzen des Gletschereises durch das Schmelzwasser Sedimente aus Sanden und Kiesen ablagerten (Quelle: NIBIS @ KARTENSERVEN¹).

Entsprechend den glazialen und postglazialen Wirkungen herrschen daher Podsol-Braunerden aus z.T. schwach lehmigen Sanden vor.

Die ackerbaulich genutzten Böden weisen ein geringes Ertragspotenzial auf und sind aufgrund des Bodensubstrates einer erhöhten Erosionsgefährdung durch Wind ausgesetzt.

Laut Forstlicher Standortkarte sind die angrenzenden Forstböden überwiegend M2-Standorte, die folglich unvernässt, mittelfrisch und mäßig nährstoffversorgt sind (Quelle: NIBIS @ KARTENSERVEN²).

Die Böden des Plangebiets werden größtenteils intensiv landwirtschaftlich genutzt und entsprechend stark beansprucht. Damit verbunden sind Belastungen infolge von Nährstoffeinträgen und Schadstoffimmissionen durch Dünge- und Pflanzenschutzmittel.

Südwestlich des Vorhabensraumes an der Talkante zum Heideblütental befinden sich zwei Altablagerungen.

Das Bauvorhaben findet nicht im Bereich schutzwürdiger Böden wie bspw. seltene Böden, Böden mit besonderen Standorteigenschaften, oder Böden mit natur- oder kulturgeschichtlicher Bedeutung oder Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit statt.

¹ Niedersächsisches Bodeninformationssystem: nibis.lbeg.de/cardomap3/

² Niedersächsisches Bodeninformationssystem: nibis.lbeg.de/cardomap3/

Bewertung

Böden fungieren als Speicher und Filter für Wasser, Feststoffe sowie für im Wasser gelöste Stoffe, sie sind Standort für Tiere und Pflanzen, Medium und Puffer für verschiedene Stoffkreisläufe sowie Standort für die land- und forstwirtschaftliche Produktion. Jeder natürlich entstandene Bodentyp erfüllt am Ort seiner Entstehung diese wichtigen landschaftsökologischen Funktionen, sodass eine Bewertung nicht anhand des Bodentyps vorgenommen werden kann. Kriterien sind vielmehr die natürliche Lagerung und der Schadstoffbelastungsgrad, der sich aus der Art und Intensität der bestehenden Nutzung ableiten lässt.

Ein weiteres Kriterium ist die Belastbarkeit, die u. a. von der Bodenart, den entsprechenden bodenchemischen und physikalischen Eigenschaften und der Mächtigkeit des Bodenprofils abhängt. So ist bei sandreichen Böden die Belastbarkeit gegenüber Schadstoffeinträgen gering, jedoch die Belastbarkeit gegenüber mechanischen Belastungen bei normaler Bodenfeuchte hoch. Humus- und Tongehalt entscheiden das Sorptionsvermögen des Bodens.

Die Böden werden als **mäßig bedeutungsvoll (Wertstufe 2)** eingestuft, obwohl aufgrund ihrer ökologischen Funktionen im Naturhaushalt und ihrer Funktionen für die menschliche Nutzung alle Böden schützenswert sind.

5.4 Wasser

Vorbelastungen

Vorbelastend wirkt die intensive landwirtschaftliche Bodennutzung.

Oberflächengewässer

Das Untersuchungsgebiet, welches weder Fließ- noch Standgewässer aufweist, befindet sich im regionalen Einzugsgebiet der Stederau, die über die Ilmenau in die Elbe entwässert (Quelle: Niedersächsische Umweltkarten zur Hydrologie ³).

Der geplante Windpark liegt überwiegend im sog. Ziegengrund, einem lokalen Wassereinzugsgebiet der Aue. Ein Teil der Potenzialfläche 3 und damit auch der Standort der geplanten WEA 07 entwässert über das Fließgewässer Diekrönne ebenfalls in die Aue. Die Aue wird bei Bokel auch als Bokeler Bach bezeichnet und liegt etwa 1 km in südlicher Richtung vom Vorhabensraum entfernt.

Unmittelbar nördlich des Untersuchungsgebietes liegt eine lokale Wasserscheide. Die nördlich liegenden Flächen werden über den Bornbach entwässert, dessen Wasser über den Wrestedter Bach ebenfalls in die Stederau fließen, und der etwa 1 km in nördlicher Richtung vom Vorhabensraum entfernt liegt.

Grundwasser

Die Grundwasservorkommen werden durch den geologischen Untergrund in seiner Abfolge von speichernden und trennenden Schichten gegliedert. Dabei sind

³ Niedersächsische Umweltkarten: www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten

besonders fein- und mittelsandige von Bedeutung, die durch verschiedene bindige Schichten (Geschiebemergel) getrennt werden.

Im Untersuchungsraum liegt aufgrund des sandigen Bodensubstrates Porengrundwasser vor. Das Grundwasser steht in Tiefen von 75 bis 80 m üNN an, sodass die Flurabstände mehr als 10 m betragen und trotz der hohen Durchlässigkeit ein hohes Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung vorliegt. Die Grundwasserneubildungsrate beträgt durchschnittlich 251-300 mm/Jahr (Quelle: NIBIS @ KARTENSERVEN⁴).

Etwa 1 km in östlicher Richtung entfernt liegt die Schutzzone III B des Wasserschutzgebietes Stadensen II (siehe *Abbildung 7*, S. 18).

Bewertung

Um mögliche Auswirkungen auf die Grundwasserqualität darstellen zu können, dient als Bewertungsmaßstab die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen und Eingriffen in den Wasserhaushalt (Grundwasserneubildung). Wertbestimmend sind die Empfindlichkeit, die von der Mächtigkeit und Ausbildung der Deckschichten sowie von den bestehenden Nutzungen abhängt, sowie der Umfang des Vorkommens.

Tabelle 34: Beurteilungstufen für das Schutzgut Grundwasser

| Bewertungskriterium | Wertstufe |
|--|------------|
| - Grundwasservorkommen mit hoher bis mittlerer Empfindlichkeit aufgrund von relativ durchlässigen Deckschichten und/oder geringen Flurabständen | 3 / hoch |
| - Grundwasservorkommen mit mittlerer bis geringer Empfindlichkeit aufgrund von relativ undurchlässigen Deckschichten und/oder mittleren bis großen Flurabständen | 2 / mittel |
| - Grundwasservorkommen mit mittlerer bis geringer Empfindlichkeit aufgrund von undurchlässigen Deckschichten und/oder großen Flurabständen | 1 / gering |

Bezüglich der Grundwassergeschüttheit besitzt das Untersuchungsgebiet eine **geringe Wertigkeit (Wertstufe 1)**. Hinsichtlich der Grundwasserneubildung liegt aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung eine **mittlere bis hohe Wertigkeit (Wertstufe 2-3)** vor.

5.5 Klima/Luft

Vorbelastungen

Vorbelastungen liegen nicht vor.

Bestandsdarstellung

Der Planungsraum ist der klimaökologischen Region Geest- und Bördebereich (MOSIMANN et al. 1999) zugeordnet, das durch einen relativ hohen Austausch und einen mäßigen Einfluss des Reliefs auf die lokalen Klimafunktionen gekennzeichnet ist.

⁴ Niedersächsisches Bodeninformationssystem: nibis.lbeg.de/cardomap3/

Der jährliche Witterungsverlauf ist aus den Durchschnittswerten der Jahre 1981-2010 der benachbarten Wetter- und Klimastationen zu schließen (Quelle: DWD⁵):

Tabelle 35: Durchschnittliche Temperaturwerte der Jahre 1981 bis 2010 (in °C)

| Station | Jan. | Feb. | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Dez. | Jahr |
|--------------------------|------|------|------|-------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------------|
| Unterluess (95 m üNN) | 0,6 | 0,9 | 3,8 | 7,9 | 13,0 | 15,4 | 17,7 | 17,1 | 13,1 | 8,9 | 4,4 | 1,6 | 8,7 |

Tabelle 36: Durchschnittliche Niederschlagssummen der Jahre 1981 bis 2010 (in mm)

| Station | Jan. | Feb. | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Dez. | Jahr |
|---------------------------------------|------|------|------|-------|-----|------|------|------|-------|------|------|------|------------|
| Sudenburg (70 m üNN) | 72 | 52 | 57 | 46 | 53 | 72 | 72 | 59 | 57 | 56 | 60 | 70 | 726 |
| Bad Bodenteich (64 m üNN) | 65 | 47 | 51 | 41 | 53 | 60 | 70 | 60 | 57 | 50 | 57 | 62 | 672 |
| Wrestedt- Stederdorf (50 m üNN) | 59 | 43 | 47 | 39 | 52 | 63 | 71 | 61 | 54 | 48 | 52 | 54 | 642 |

Eine stärkere kontinentale Prägung lässt sich an den höheren Sommermaxima und Jahresschwankungen der Lufttemperatur sowie an den geringeren Niederschlägen ablesen.

Das Julimittel beträgt ca. 18 °C und das Januar Mittel etwa 1 °C. Die durchschnittliche Jahrestemperatur liegt bei 8,7 °C.

Die durchschnittlichen Jahresmengen der Niederschläge betragen zwischen 640 und 720 mm. Die meisten Niederschläge sind in den Sommermonaten Juni bis August sowie in den Wintermonaten Dezember und Januar zu verzeichnen. Die geringsten Niederschläge fallen im April.

Hauptwindrichtungen sind West bis Süd-Südwest.

Bewertung

Während die landwirtschaftlich genutzten Bereiche für die Kaltluftbildung von Bedeutung sind, fungieren die benachbarten Waldflächen als Frischluftentstehungsgebiete. Bezüglich der klimatischen Funktion besitzt das Untersuchungsgebiet daher eine **mittlere Bedeutung (Wertstufe 2)**.

⁵ Klimadaten des DWD:
http://www.dwd.de/bvbw/appmanager/bvbw/dwdwwwDesktop?nfpb=true&pageLabel=dwdwww_klima_umwelt_klimadaten_deutschland&T82002gsbDocumentPath=Navigation%2FOeffentlichkeit%2FKlima_Umwelt%2FKlimadaten%2FKladata_kostenfrei%2FKladata_mittelwerte_node.html%3F_nnn%3Dtrue

5.6 Landschaft

Vorbelastungen

Die vorhandene 110kV-Freileitung sowie die Biogasanlage bei Wiswedel stellen aufgrund der Lage in der offenen Landschaft visuelle Vorbelastungen dar.

Bestandsdarstellung und Bewertung

Im Landschaftsbild drücken sich die objektiv wahrnehmbare Eigenart sowie die subjektiv empfindbare Schönheit einer Landschaft aus. Neben Biototypenverteilung bestimmen Elemente von Flora und Fauna (Biotopausstattung), Relief und markante Höhenpunkte, Wald-Freiland-Verteilung, natürliche Strukturelemente, linear-horizontale gliedernde technische Strukturen sowie vertikale Strukturen die Erlebnisvielfalt einer Landschaft und darüber auch den Erholungswert. So sind naturnahe, vielfältige Landschaften aufgrund der positiven Wirkung eines intakten Landschaftsbildes in Form von Entspannung, Regeneration und Mobilisierung von Phantasie und Kreativität für die Erholung des Menschen von hoher Bedeutung.

Das Landschaftsbild wird demnach bestimmt durch die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Natur und Landschaft. Damit ist dieses Schutzgut nicht zwingend auf die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes ausgerichtet, sondern soll die Erlebnisfähigkeit und Möglichkeit zur Regeneration der Menschen in der Natur gewährleisten. Diese Befriedigung vor allem emotionaler Bedürfnisse soll in naturverträglicher Weise gerecht werden, ohne dadurch andere Schutzgüter zu beeinträchtigen.

In Anlehnung an die NLT-Arbeitshilfen 2014 bzw. 2018 erfolgt die Landschaftsbildbetrachtung in einem Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe, d.h. in einem Radius von etwa 3 km um die geplanten Windenergieanlagen mit Gesamthöhen von 200 m.

Die Bewertung des Landschaftsbildes richtet sich nach den Ausführungen des Landschaftsrahmenplans des Landkreises Gifhorn (Stand 1993). Die nördlich an den Landkreis Gifhorn angrenzenden, zum Landkreis Uelzen gehörenden Flächen wurden vergleichbar bewertet.

Es lassen sich großräumig 5 Landschaftsbildeinheiten mit verschiedenen Teilflächen ausgrenzen. Die Nummern beziehen sich auf die Nummerierung in **Karte 2 (→ Anlage 1 zum UVP-Bericht)**. In *Abbildung 45* ist die Bewertung der ausgegrenzten Teillandschaftsräume dargestellt.

1. Agrarlandschaften

Die Agrarlandschaften befinden sich um Nienwohlde (**Nr. 1.1**), zwischen Bokel und Nienwohlde (**Nr. 1.2**), südlich Bokel (**Nr. 1.3**) sowie zwischen Reinstorf und Röhrsen (**Nr. 1.4**). Sie sind überwiegend durch eine intensive Ackernutzung gekennzeichnet und mäßig von linearen Gehölzstrukturen durchsetzt. Kleinere Wäldchen deuten auf ackerbauliche Ungunststandorte hin.

Zu den Vorbelastungen zählt insbesondere die Hähnchenmastanlage Bokel (**Nr. 5.2**). Randlich der Teilfläche **Nr. 1.3** liegt der 318 m hohe Sendemast Bokel.

Die Agrarlandschaften sind gemäß LRP **gering** bedeutsam.

2. Waldreiche Agrarlandschaften

Der Bereich nördlich von Bokel (**Nr. 2.1**) ist durch einen starken Wechsel von landwirtschaftlichen Nutz- und Forstflächen geprägt. Unmittelbar südlich des geplanten Windparks Bokel markiert das Heideblütental eine kleine, in West-Ost-Richtung verlaufende Hangkante, deren flächige Bestände der Besenheide mit lockerem Baumbewuchs in Richtung West zum bewaldeten Ziegengrund überleiten.

Aufgrund der Gliederung wird diesem Landschaftsausschnitt auch gemäß LRP eine **mittlere** Bedeutung zuteil.

3. Waldlandschaften

Neben dem Waldgebiet nördlich Bokel (**Nr. 3.1**) zählen dazu auch die bewaldeten Flächen Wierener Berge und Reinstorfer Heide (**Nr. 3.2**) sowie Bokeler Busch und Bokeler Heide (**Nr. 3.3**).

Es überwiegen Kiefernforste, die überwiegend mit heimischen Laubhölzern unterbaut sind.

Insgesamt kommt dieser Landschaftsbildeinheit gemäß LRP eine **mittlere** Bedeutung zu. Ausnahme bildet der Teilbereich Bokeler Busch und Bokeler Heide (**Nr. 3.3**) aufgrund der eingesprengten, teilweise als NSG geschützten Heideflächen mit einer **hohen** Wertigkeit.

4. Niederungen

Im Betrachtungsraum befinden sich die Talräume der Fließgewässer Bornbach (**Nr. 4.1**), Bokeler Bach (**Nr. 4.2**) und Ahrenbach (**Nr. 4.3**) sowie das Helmsken Moor (**Nr. 4.4**).

Die Teilflächen **4.2 bis 4.4** sind überwiegend durch naturnahe Offenlandbereiche, genutzte Grünlandstandorte und verschiedene Gehölzbiotope gekennzeichnet. Eine **hohe** Wertigkeit lässt sich aus der engen Verzahnung von Offen- und Waldflächen sowie aus der kleinteiligen, wenn auch z.T. intensiven Nutzung ableiten.

Auch dem Bornbachtal (**Nr. 4.1**) wird eine **hohe** Bedeutung zuteil, da der Talraum durch überwiegend durch naturnahe Wälder eingenommen wird. Auch spiegelt sich darin der Schutzstatus als FFH-Gebiet bzw. NSG wider.

5. Sonderbebauungen

Gemäß NLT-Papier besitzen stark technisch überformte, über 1 ha große Bereiche keine Wertigkeit. Dazu zählen eine Gewerbefläche in Bokel (**Nr. 5.1**) sowie drei Landwirtschaftsbetriebe in Bokel (**Nr. 5.2** bis **Nr. 5.4**).

Im Untersuchungsraum ist das Gelände überwiegend eben bis flach wellig. Von dem nordwestlich von Bokel liegenden Stapelberg, der eine Höhe von etwa 136 m üNN aufweist, fällt das Gelände nach Norden steil zum Uelzener Becken (mit den Teillandschaftsräumen **Nr. 1.1** & **Nr. 4.1**) auf Höhen von etwa 60 m üNN ab. Das Tal des Bokeler Baches befindet sich auf einer Höhe von etwa 85 m. Die Reliefverhältnisse sind in *Abbildung 46* auf Grundlage des Digitalen Geländemodells 1:5.000 (DGM5) dargestellt.

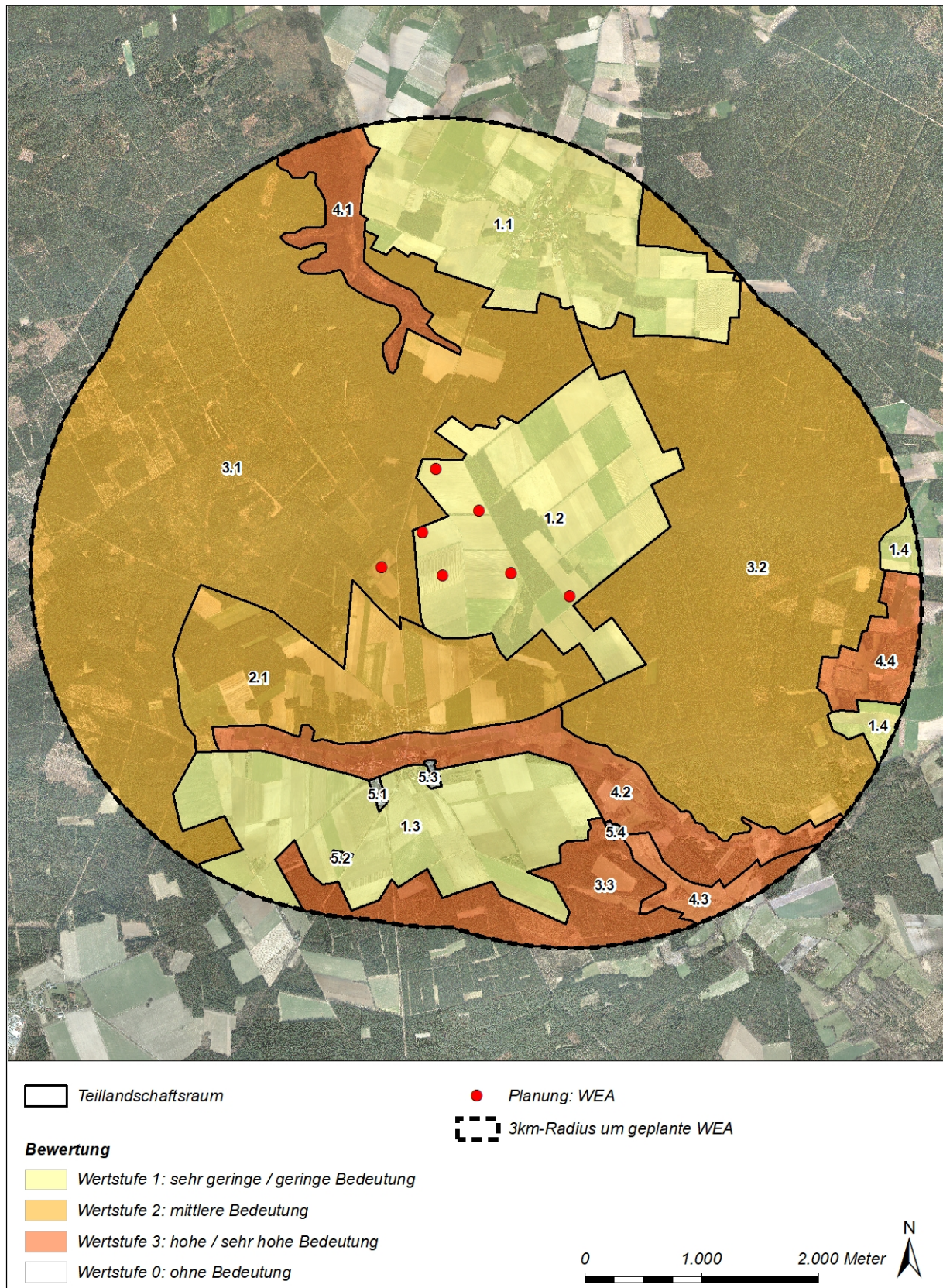


Abbildung 45: Teillandschaftsräume und deren Bewertung im Gesamtbetrachtungsraum

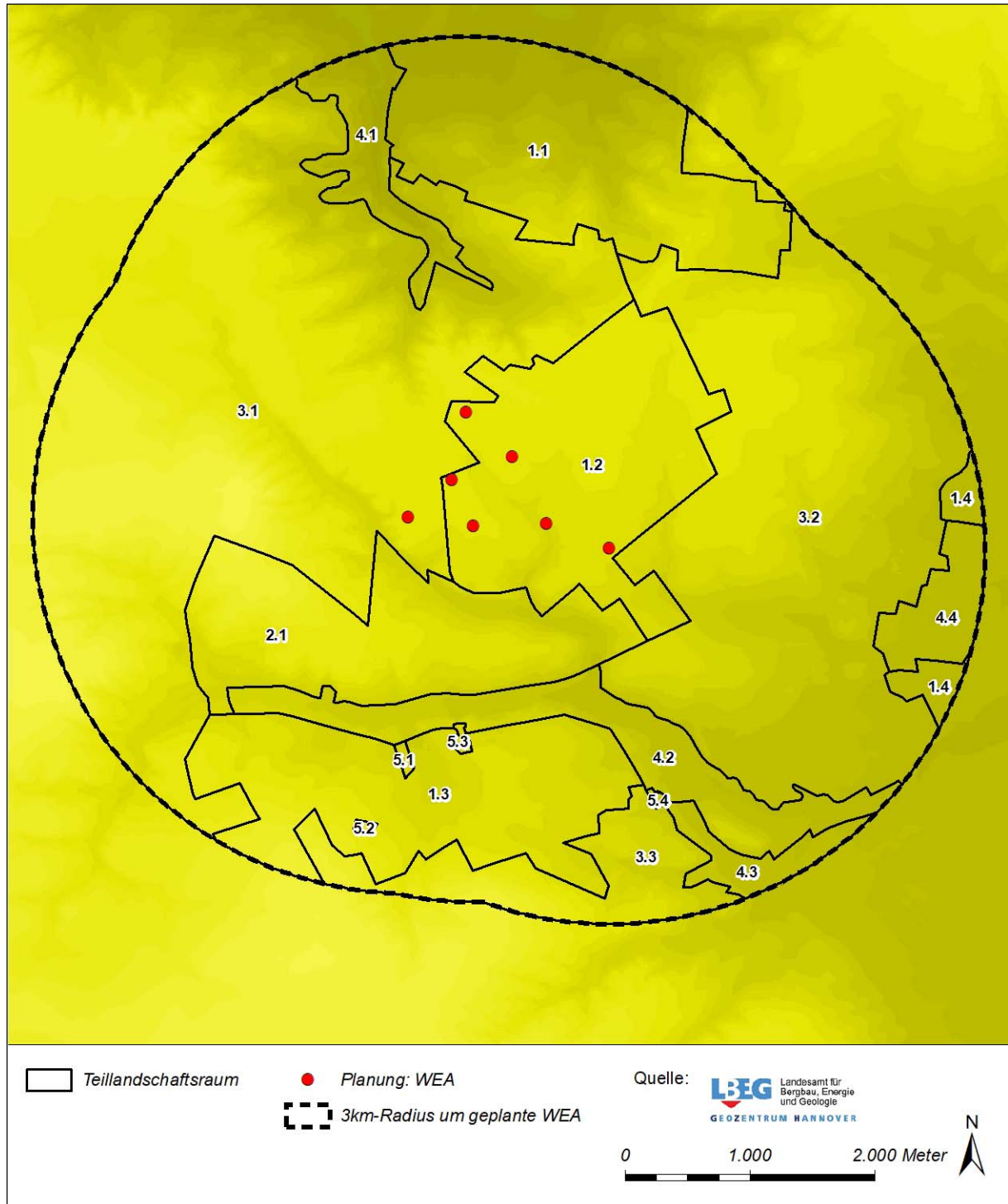
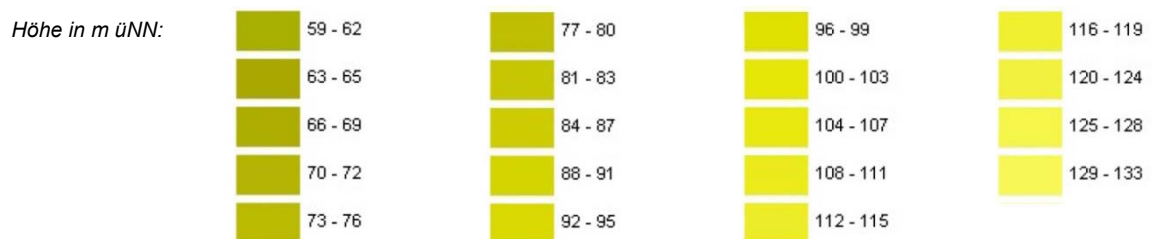


Abbildung 46: Reliefverhältnisse im Gesamtbetrachtungsraum



5.7 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Vorbelastungen

Vorbelastungen liegen nicht vor.

Bestandsdarstellung

Kultur- oder Naturerbestätten der UNESCO befinden sich nicht in der Umgebung des geplanten Windparks Bokel. Der Dom und die Michaeliskirche zu Hildesheim als nächstgelegene Weltkulturerbestätten sind etwa 85 km vom Projektgebiet entfernt.

Etwa 19 km in südöstlicher Richtung liegt bei Wittingen eine Landwehranlage, die ein regional bedeutsames Kulturdenkmal darstellt (RROP Großraum Braunschweig 2008). Weitere regional bzw. überregional bedeutsame Kulturdenkmale befinden sich entsprechend den Darstellungen der Regionalplanungen nicht im Umkreis von 20 km zum Windpark.

In den umliegenden Ortschaften Bokel und Nienwohlde – und damit in einer Mindestentfernung von 1.000 m zu den geplanten Windenergieanlagen – sind diverse Gebäude als Baudenkmale auf den Denkmallisten der Landkreise Gifhorn und Uelzen eingetragen.

Bewertung

Grundsätzlich können alle kulturell bedeutsamen Objekte und Landschaftselemente eine hohe Bedeutung haben. Auch in der Denkmalpflege wird die Bedeutung nicht an der Qualität, sondern am Zeugniswert des Gegenstandes für die Geschichte der ländlichen Kultur bemessen. Die Wertigkeit bzw. Schutzbedürftigkeit spiegelt sich letztendlich in der denkmalpflegerischen, archäologischen oder anderweitigen fachplanerischen bzw. gesetzlichen Ausweisung wider, im Rahmen derer auf Basis der Gesetze eine Katalogisierung der schutzbedürftigen Objekte erfolgt. Eine weitergehende formale Bedeutungseinstufung nach fachlichen Kriterien wird aus diesem Grund hier **nicht** vorgenommen.

5.8 Wechselwirkungen

Wechselwirkungen sind die zwischen den verschiedenen Schutzgütern auftretenden ökosystemaren Wirkzusammenhänge und Abhängigkeiten und umfassen die Stoff- und Energieflüsse zwischen den Bestandteilen des Gesamtsystems. Kultur- und Sachgüter sind dabei ausgenommen, da diese nicht in ökosystemare Zusammenhänge eingebunden sind.

Entscheidungsrelevante Wechselwirkungen, die im Rahmen der Umweltprüfung von Bedeutung sind, konnten nicht ermittelt werden.

6. WIRKFAKTOREN DER PLANUNG

6.1 Baubedingte Auswirkungen

Unter baubedingten Auswirkungen sind die Beeinträchtigungen und Risiken zu verstehen, die während der Bauphase im Rahmen der Bauausführung zu erwarten sind. Sie wirken daher nur einmalig und sind reversibel.

Tabelle 37: baubedingte Wirkfaktoren des Vorhabens

| Wirkfaktor | | Beeinträchtigungsursache | | Gesamtumfang |
|--|-----|--|-----------------------|----------------------------------|
| temporärer Lebensraumverlust durch Vegetationsbeseitigung & temporäre Versiegelung | | Einbringen einer tragfähigen Schotterschicht bzw. von sog. „Track-Panels“ im Bereich der temporären Hilfskran- und Lagerflächen sowie Zuwegungen | | 33.300 m² |
| davon | WZK | Kiefernforst | 3.170 m ² | |
| | UHM | Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte | 90 m ² | |
| | AS | Sandacker | 30.040 m ² | |
| temporärer Lebensraumverlust durch Gehölzrückschnitt (ohne Bodeneingriff) | | Herstellen von baumfreien Schleppkurven und Randstreifen | | 220 m² |
| davon | WZK | Kiefernforst | 190 m ² | |
| | HBE | sonstiger Einzelbaum (3 Stk. á 10 m ²) | 30 m ² | |
| Bodenbeeinträchtigung durch Bodenumlagerung und -durchmischung | | Verlegung von Erdkabeln | | erfolgt innerhalb der Zuwegungen |
| Beeinträchtigungen durch Geräusch- und Stoffemissionen, Erschütterungen | | Baustellenverkehr, Bauarbeiten | | nicht quantifizierbar |

6.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Unter anlagebedingten Auswirkungen sind dauerhafte Eingriffe zu verstehen, die sich durch den Bau der Anlagen und die dafür erforderlichen Maßnahmen wie Fundamente und Zufahrtswege, Lärm- und Sichtbeschränkungen ergeben.

Tabelle 38: anlagebedingte Wirkfaktoren des Vorhabens

| Wirkfaktor | | Beeinträchtigungsursache | | Gesamtumfang |
|---|-----|---|-----------------------|-----------------------------|
| dauerhafter Lebensraumverlust durch Vegetationsbeseitigung & dauerhafte Voll- bzw. Teilversiegelung | | Fundamente der WEA | 3.171 m ² | 31.911 m² |
| | | Einbringen einer tragfähigen Schotterschicht im Bereich der Kranstellflächen und Zuwegungen | 28.740 m ² | |
| davon | WZK | Kiefernforst | 2.150 m ² | |
| | UHM | Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte | 5.210 m ² | |
| | AS | Sandacker | 24.551 m ² | |

| Wirkfaktor | Beeinträchtigungsursache | Gesamtumfang |
|---|---------------------------------------|-----------------------|
| Visuelle Störungen durch Überformung mit technischen Elementen und durch Hinderniskennzeichnung | bauliche Anlagen (Windenergieanlagen) | nicht quantifizierbar |
| Lebensraumverlust/-beeinträchtigung von Tierarten durch Barrierewirkung und Zerschneidung | bauliche Anlagen (Windenergieanlagen) | nicht quantifizierbar |
| Individuenverlust durch Kollisionen | bauliche Anlagen (Windenergieanlagen) | nicht quantifizierbar |

Die stärksten anlagebedingten Auswirkungen von Windenergieanlagen werden durch die Veränderung der kulturhistorischen Eigenart der Landschaft verursacht.

Eine mögliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wird durch die reine Präsenz der Anlagen in der Landschaft, egal ob sie in Betrieb sind oder nicht, bestimmt. Beeinträchtigungen durch Lärm oder Schattenschlag beschränken sich dagegen auf den Betrieb der Anlagen. Die Wirkung wird vom Menschen subjektiv aufgenommen und durch Stärke und Dauer im Komplex bestimmt.

6.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Unter betriebsbedingten Auswirkungen sind die durch die Rotorbewegungen verursachten Umweltbelästigungen zu verstehen. Sie sind u. a. abhängig von verschiedenen Witterungsbedingungen und dem Jahres- bzw. Tageszeitengang und wirken daher nur zeitweise.

Tabelle 39: betriebsbedingte Wirkfaktoren des Vorhabens

| Wirkfaktor | Beeinträchtigungsursache | Gesamtumfang |
|---|--------------------------------------|-----------------------|
| Beeinträchtigungen durch Geräusch- und Stoffemissionen | Wartungsverkehr, Wartungsarbeiten | nicht quantifizierbar |
| Akustische Störungen durch Schall | Rotorbewegung der Windenergieanlagen | nicht quantifizierbar |
| Visuelle Störungen durch Schattenschlag | Rotorbewegung der Windenergieanlagen | nicht quantifizierbar |
| Individuenverlust durch Kollisionen | Rotorbewegung der Windenergieanlagen | nicht quantifizierbar |
| Lebensraumverlust/-beeinträchtigung von Tierarten durch Barrierewirkung und Zerschneidung | Rotorbewegung der Windenergieanlagen | nicht quantifizierbar |

6.4 Auswirkungen schwerer Unfälle und Katastrophen

Umweltgefährdende Stoffe, die bspw. im Generator Verwendung finden, werden bei möglichem Austritt in einer auslaufsicheren Wanne aufgefangen und können daher nicht in die Umwelt gelangen.

Der Gefahr eines Großbrandes wird durch ein Brandschutzkonzept begegnet, das auch den Blitz- und Überspannungsschutz berücksichtigt.

Der Einsatz von Eisdetektoren vermindert das Risiko von Schäden durch Eisabwurf, da im Fall einer Eisbildung an den Rotorblättern der Betrieb der Anlagen eingestellt wird.

Zur Verhinderung einer Kollision mit Fluggeräten sind die Windenergieanlagen als Luftfahrthindernisse mit einer Tages- und Nachtkennzeichnung entsprechend der geltenden Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen zu versehen.

Starkwindereignisse können zu Schädigungen an Windenergieanlagen führen, indem sich bspw. der Rotor ablösen oder der Mastfuß brechen kann. Aufgrund des Mindestabstandes von 730 m zu Wohnbebauungen sind keine Personenschäden zu erwarten.

Sollten im Fall eines Sturmschadens umweltgefährdende Stoffe austreten, so wirken diese nur punktuell und zeitlich begrenzt.

Erhebliche Auswirkungen schwerer Unfälle oder Katastrophen sind somit für das Vorhaben nicht relevant.

6.5 Auswirkungen durch Einsparung von Treibhausgasen

Die positiven Umweltauswirkungen des Windparks Bokel ergeben sich durch die zukünftige Einsparung von CO₂ bzw. weiteren Treibhausgasen bei der Stromproduktion. Eine quantitative Ermittlung der jährlich eingesparten Treibhausgase für den Windpark Bokel ist im Wesentlichen von zwei Faktoren abhängig, die nicht genau vorherbestimmt werden können, denen man sich aber annähern kann. Zum einen handelt es sich um die jährliche Stromproduktion durch die sieben Windenergieanlagen, die insbesondere vom Windangebot abhängig ist. Zum anderen handelt es sich um die tatsächlich verminderte Stromproduktion aus anderen Energiequellen, die konkret durch diese Windenergieanlagen erfolgt.

Prognostizierte jährliche Stromproduktion Windpark Bokel

Referenzertrag Vestas V136/3.45 mit 132 m Nabenhöhe = 13.180.963 kWh pro Jahr

→ Gesamte prognostizierte jährliche Stromproduktion Windpark Bokel:

= 7 x V136 =

92.266.741 kWh pro Jahr

Netto-Einsparung CO₂-Äquivalente pro kWh Strom aus Windenergie in Deutschland

Die Einsparung betrug laut Berechnungen des Umweltbundesamtes (UBA 2018) im Jahr 2017 für Strom aus Windenergie **0,667 kg pro kWh**.

Netto-Einsparung CO₂-Äquivalente pro Jahr Windpark Bokel:

(Annahme: 100%-Windjahr; 100% Standortgüte)

92.266.741 kWh * 0,667 kg/kWh = 61.541.916 kg = 61.542 t.

Unter der Annahme, dass analog zu den vom Umweltbundesamt ermittelten Zahlen für das Jahr 2017 auch in Zukunft die Einsparung an CO₂-Äquivalenten erfolgen wird, ist dieser Wert für den Windpark Bokel als quantitativer positiver Umweltbeitrag anzusetzen.

Inwieweit dieser Beitrag konkrete positive Auswirkungen für das Schutzgut Menschen und das Schutzgut Tiere und Pflanzen hat, ist nach aktuellem Stand der Wissenschaft schwer abzuschätzen.

Dass auch für die Menschen gesundheitliche Gefahren aus dem Klimawandel entstehen, wurde u.a. bei einer Konferenz des Bundesumweltministeriums zum Thema „Klimawandel, Extremwetterereignisse und Gesundheit“ im November 2010 behandelt (BMU 2011).

Mit den Auswirkungen des Klimawandels für bestimmte Tierarten in Deutschland hat sich bereits ein Forschungsprojekt des Bundesamtes für Naturschutz befasst (⁶, vgl. auch RABITSCH et al. 2010):

Das BfN sieht Handlungsbedarf bei der Bewusstseinsbildung: Der Klimawandel wird lt. BfN überwiegend als Auslöser von Arealexansionen und weniger als Gefährdungsfaktor kalt- und warm-stenotoper Arten wahrgenommen.

In dem Forschungsvorhaben des BfN zur Auswirkung des Klimawandels auf die Fauna in Deutschland wurden insbesondere die gesetzlich streng geschützte Arten analysiert sowie Arten der Anhänge II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH)-Richtlinie der EU, ergänzt um einige Arten, für die die BRD eine große Erhaltungs-Verantwortung hat.

Dabei wurde eine „Klimasensibilitätsanalyse“ (KSA), durchgeführt, also anhand von verschiedenen Kriterien das Klimawandelrisiko bewertet. Die klimarelevanten Eigenschaften der Arten wurden betrachtet und teilweise Experteneinschätzungen eingeholt. Bei den meisten Arten kam das BfN zu der Einschätzung, dass sie einer mittleren Risikostufe zugeordnet werden müssen (77%), für 11% wurde ein geringes Risiko ermittelt, für 12% (55 Arten) ein hohes Risiko. Die „Hochrisiko-Arten“ sind überwiegend Schmetterlinge, Weichtiere und Käfer.

Es wurden weitere Forschungsvorhaben empfohlen.

⁶ Vgl. <https://www.bfn.de/themen/artenschutz/gefaehrung-bewertung-management/klimawandel.html>

7. MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND VERMINDERUNG VON UMWELTAUSWIRKUNGEN

Im Folgenden wird dargelegt, welche Möglichkeiten bei dem geplanten Vorhaben zur Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes bestehen.

0 V: Ökologische Baubegleitung

Die Ökologische Baubegleitung (bzw. Umweltbaubegleitung) sichert von Anbeginn der Bauvorbereitung und -durchführung an die lückenlose Umsetzung aller arten- und naturschutzfachlich ausgerichteten Bauzeitraum- und Bauflächen-einschränkungen sowie die fristgerechte Umsetzung aller Maßnahmen für alle im Wirkbereich des Vorhabens vorkommenden Arten und Lebensräume.

Sie beinhaltet insbesondere die Koordinierung und Überwachung folgender Maßnahmen:

- Maßnahme **2.1 V ASB**: Bauzeitbeschränkung hinsichtlich der Baufeldfreimachung
- Maßnahme **2.2 V ASB**: Bauzeitbeschränkung hinsichtlich der Tiefbauarbeiten

Aus Gründen des Artenschutzes sind folgende Maßnahmen erforderlich (Herleitungen und Beschreibungen siehe **Artenschutzbeitrag**, → **Anlage 1 zum LBP**):

1 V ASB: Einhaltung von Abschaltzeiten

2.1 V ASB: Bauzeitbeschränkung hinsichtlich der Baufeldfreimachung

2.2 V ASB: Bauzeitbeschränkung hinsichtlich der Tiefbauarbeiten

3 V ASB: Pflege der Mastfußbereiche außerhalb der Brutzeit

Darüber hinaus führen folgende Maßnahmen ebenso zu einer Eingriffsminimierung:

⇒ Neue dauerhafte Zuwegungen werden teilbefestigt.

Vermeidung: Boden, Grundwasser, Flora/Biotope.

⇒ Die Zuwegung wurde so optimiert, so dass die Erschließung zum großen Teil auf bestehenden Wegen bzw. unter Schonung der Hecken erfolgt.

Vermeidung: Boden, Grundwasser, Flora/Biotope.

⇒ Die Windenergieanlagen stehen in einem ausreichenden Abstand zu Siedlungsflächen.

Verminderung: Mensch, Landschaftsbild/Erholung, Schutzobjekte.

⇒ Während der Montagearbeiten werden die Vorschriften im Umgang mit gefährdenden Stoffen eingehalten.

Verminderung: Boden, Grundwasser.

8. PROGNOSEN ZUR ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

8.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch werden anhand von Verminderung bzw. Verbesserung der Lebens- und Wohnqualität, der physischen und psychischen Gesundheit sowie des Erholungs- und Freizeitwertes gemessen.

Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase ist im Bereich der Anlagenstandorte sowie an den Zuwegungen durch den Einsatz von Maschinen und Baufahrzeugen mit einer Zunahme der Lärmbelastigung zu rechnen. Grenzwertüberschreitungen sind nicht zu erwarten, da z. B. der Transport der Türme in verkehrsrühigen Zeiten und in sehr langsamen Geschwindigkeiten erfolgt. Der sonstige Lieferverkehr ist im Verhältnis zum Gesamtverkehrsaufkommen zu vernachlässigen.

Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingte Beeinträchtigungen des Menschen durch die Windenergieanlagen sind im Kap. 8.6 (Schutzgut Landschaft, S. 96) dargelegt.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Zu den betriebsbedingten Auswirkungen zählt neben Schallausbreitung und Schattenwurf (siehe unten) auch die aus Gründen der Flugsicherheit erforderliche Tag- und Nachtkennzeichnung. Die Festlegung zur Art und Weise erfolgt im weiteren Genehmigungsverfahren nach aktuell gültiger Rechtslage und Stand der Technik, sodass keine vermeidenden oder minimierenden Maßnahmen im Rahmen der umweltrechtlichen Betrachtung ergriffen werden können.

Schallausbreitung

Im Rahmen der Prüfung, ob erhebliche Belästigungen durch Geräuschimmissionen zu erwarten sind, ist die sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG (TA Lärm) heranzuziehen.

Tabelle 40: Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden (TA Lärm)

| Gebiete nach Baunutzungsverordnung (BauNVO) | Immissionsrichtwert | |
|---|---------------------|-----------|
| | tags | nachts |
| Industriegebiete | 70 dB (A) | 70 dB (A) |
| Gewerbegebiete | 65 dB (A) | 50 dB (A) |
| Kern-, Dorf- und Mischgebiete | 60 dB (A) | 45 dB (A) |
| allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete | 55 dB (A) | 40 dB (A) |
| reine Wohngebiete | 50 dB (A) | 35 dB (A) |
| Kurgebiete, Pflegeanstalten, Krankenhäuser | 45 dB (A) | 35 dB (A) |

Durch die T&H Ingenieure GmbH (2019a) wurde ein schalltechnisches Gutachten mit Stand vom 15.07.2019 vorgelegt. Als relevante Immissionsorte wurden in der Prognose insgesamt 4 Immissionspunkte untersucht. Diese sind in den jeweiligen Bauleitplanungen als allgemeines Wohngebiet bzw. Mischgebiet eingestuft, sodass der schalltechnische Richtwert 40 dB(A) bzw. 45 dB (A) beträgt. Am Immissionspunkt IO4 beträgt der Richtwert nach gutachterlicher Einschätzung 40 dB (A).

Tabelle 41: Immissionsorte und -richtwerte

| Immissionsort (IO) | | Einstufung der Schutzbedürftigkeit | Immissionsrichtwerte in dB(A) | |
|--------------------|----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|--------|
| | | | tags | nachts |
| IO 1 | Breitenheeser Weg 8, Sprakensehl | MD | 60 | 45 |
| IO 2 | Zum Heidetel 7, Sprakensehl | WA | 55 | 40 |
| IO 3 | Nienwolder Weg 8, Sprakensehl | WA | 55 | 40 |
| IO 4 | Alter Postweg 16, Sprakensehl | SO Woch * | 55 | 40 |

* Gemengelage nach TA Lärm

Quelle: T&H INGENIEURE GMBH (2019a)

Tabelle 42: Ergebnisse der Schallimmissionsprognose

| IO | Beurteilungspegel in dB(A) | | | Immissionsrichtwerte in dB(A) | |
|------|----------------------------|----------|--------|-------------------------------|--------|
| | werktags | sonntags | nachts | tags | nachts |
| IO 1 | 43 | 43 | 43 | 60 | 45 |
| IO 2 | 42 | 44 | 40 | 55 | 40 |
| IO 3 | 42 | 44 | 40 | 55 | 40 |
| IO 4 | 41 | 43 | 39 | 55 | 40 |

Quelle: T&H INGENIEURE GMBH (2019a)

Die Berechnungsergebnisse der Schallimmissionsprognose zeigen, dass es zu keiner Überschreitung der Richtwerte gemäß TA Lärm kommt.

Schattenwurf

Laut WEA-Schattenwurf-Hinweise des Länderausschusses für Immissionsschutz betragen die Immissionsrichtwerte für die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer 30 h/a bzw. 30 min/d.

Durch die T&H Ingenieure GmbH (2019b) wurde eine Schattenwurfprognose mit Stand vom 15.07.2019 vorgelegt. Als relevante Immissionsorte wurden in der Prognose insgesamt 3 Immissionspunkte ermittelt.

Tabelle 43: Immissionsorte

| Immissionsort (IO) | | Koordinaten WGS 84 Zone 32 | |
|--------------------|----------------------------------|----------------------------|----------|
| | | Rechtswert | Hochwert |
| IO 1 | Bei den Fischteichen 1, Wrestedt | 604 237 | 5856 006 |
| IO 2 | Bokeler Weg 4, Wrestedt | 605 164 | 5856 312 |
| IO 3 | Breitenheeser Weg 6, Sprakensehl | 603 692 | 5853 015 |

aus: T&H INGENIEURE GMBH (2019b)

Tabelle 44: Ergebnisse der Schattenwurfprognose in Std./Jahr

| IO | berechnete Beschattungsdauer in Stunden pro Jahr | | | zulässige astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer in Stunden pro Jahr |
|------|--|-----------------|-----------------|---|
| | Vorbelastung | Zusatzbelastung | Gesamtbelastung | |
| IO 1 | 0 | 0 | 0 | 30 |
| IO 2 | 0 | 0 | 0 | 30 |
| IO 3 | 0 | 37 | 37 | 30 |

Fettdruck: Überschreitung der zulässigen Beschattungsdauer

Quelle: T&H INGENIEURE GMBH (2019b)

Tabelle 45: Ergebnisse der Schattenwurfprognose in Min./Tag

| IO | berechnete Beschattungsdauer in Minuten pro Tag | | | zulässige astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer in Minuten pro Tag |
|------|---|-----------------|-----------------|--|
| | Vorbelastung | Zusatzbelastung | Gesamtbelastung | |
| IO 1 | 0 | 0 | 0 | 30 |
| IO 2 | 0 | 0 | 0 | 30 |
| IO 3 | 0 | 33 | 33 | 30 |

Fettdruck: Überschreitung der zulässigen Beschattungsdauer

Quelle: T&H INGENIEURE GMBH (2019b)

Die Berechnungsergebnisse der Schattenwurfprognose zeigen, dass es zu einer Überschreitung des Richtwertes für den astronomisch maximal möglichen Schattenwurf von 30 Stunden/Jahr am Immissionspunkt IO 3 kommt. An den Immissionspunkten IO 1 und IO 2 wird der Grenzwert eingehalten.

Der Grenzwert von 30 Minuten/Tag wird am Immissionspunkt IO 3 überschritten, während dieser an den übrigen Immissionspunkten eingehalten wird.

Die Einhaltung der zulässigen Schattenwurfzeiten wird durch Installation eines Schattenwurfabschaltmoduls erreicht.

Unfallrisiko

Von den bei der Errichtung und beim Betrieb der Anlagen verwendeten Stoffen und Technologien geht kein besonderes Gefahrenpotenzial aus. Windenergieanlagen sind jedoch durch ihren Standort im Freien besonderen Gefahren ausgesetzt. Durch Sturm, Blitzschlag und Feuer, aber auch durch die Beanspruchung des Materials kann es zu Schäden kommen. Da es nicht völlig auszuschließen ist, dass die Anlagen vereisen und Eisstücke herabfallen, werden sie mit Eisdetektoren ausgestattet. Bei Eisansatzerkennung (Betriebsparameterabgleich, Unwuchten) werden so die Rotoren entsprechend abgebremst und zum Stillstand gebracht. Das Risiko beschränkt sich auf das nähere Umfeld der Windenergieanlagen.

Zur Verhinderung einer Kollision mit Fluggeräten sind die Windenergieanlagen als Luftfahrthindernisse mit einer Tages- und Nachtkennzeichnung entsprechend der geltenden Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen zu versehen.

Erheblichkeit nachteiliger Auswirkungen für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Da die vorgeschriebenen Grenzwerte für Schallausbreitung und Schattenwurf eingehalten werden, sind durch den Bau und Betrieb der geplanten sieben Windenergieanlagen im Windpark Bokel erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auszuschließen.

8.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

8.2.1 Avifauna

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt müssen Forstbestände und Gehölze beseitigt werden, sodass potenzielle Niststandorte für gehölzbrütende Vogelarten verloren gehen. Horste sowie Baumhöhlen von Arten, die ein System aus Haupt- und Wechselnestern nutzen (wie bspw. Hohltaube oder Wendehals) sind nicht betroffen.

Durch die zeitliche Begrenzung von Baufeldfreimachung und Erdbauarbeiten auf den Zeitraum außerhalb der Brutzeit (siehe Kap. 7, S. 87) werden baubedingte Beeinträchtigungen vermieden. Für die Hochbauarbeiten sind keine weiteren Bauzeitenbegrenzungen erforderlich, da allgemein häufige Vogelarten Störungen einzelner Brutreviere verkraften, ohne dass die Population als Ganzes destabilisiert wird. Darüber hinaus sind die Bauarbeiten räumlich und zeitlich eingeschränkt.

Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingt müssen Forstbestände und Gehölze beseitigt werden, sodass potenzielle Niststandorte für gehölzbrütende Vogelarten verloren gehen. Horste sowie Baumhöhlen von Arten, die ein System aus Haupt- und Wechselnestern nutzen (wie bspw. Hohltaube oder Wendehals) sind nicht betroffen.

Kollisionen von Vogelarten mit den Türmen der Windenergieanlagen sind bei schlechter Sicht (Nebel, tief hängenden Wolkendecken) möglich.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Akustisch wahrgenommen wird die betriebsbedingte Schallkulisse der Windenergieanlagen, die zu Beeinträchtigungen führen kann.

Die betriebsbedingte Drehbewegung der Rotoren an sich wirkt optisch störend auf die Vogelwelt und kann zu Barriere- und Scheuchwirkungen führen.

Durch die Rotorbewegung sind betriebsbedingte Kollisionen möglich, sofern Flüge im Rotorbereich stattfinden. Aufgrund des Anlagentyps ergibt sich ein rotorfreier Abstand von etwa 64 m. Zu den Arten, die in den Rotorbereich gelangen können, zählen die Offenlandbrüter Feld- und Heidelerche sowie auch Greifvögel wie bspw. der Mäusebussard.

- Auch wenn die **Feldlerche** während der charakteristischen Singflüge Höhen von bis zu 80 m (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1985, Bd. 10, S. 239) erreicht und somit in den Rotorbereich der geplanten Windenergieanlagen gelangen kann, ist das Risiko einer Tötung durch die sich drehenden Rotorblätter nicht signifikant erhöht, da die Singflüge überwiegend in Höhen zwischen 50-60 m stattfinden (GLUTZ VON BLOTZHEIM & Bauer 1985, Bd. 10, S. 239).
- Die **Heidelerche** erreicht während der charakteristischen Singflüge ebenfalls Höhen von bis zu 80 m (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1985, Bd. 10, S. 222). Dennoch ist das Risiko einer Tötung durch die sich drehenden Rotorblätter nicht signifikant erhöht, da die Singflüge verpaarter Männchen in Höhen bis 50 m stattfinden (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1985, Bd. 10, S. 222).
- Der **Mäusebussard** jagt seine Beute aus einem Gleitflug, zu dem er von einem Ansitz oder aus einem Späh- bzw. Pirschflug in 30 bis 80 m Höhe ansetzt (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1985, Bd. 4, S. 511). Somit kann dieser zwar in den Rotorbereich der geplanten Windenergieanlagen gelangen, nach aktueller fachlicher und rechtlicher Sachlage besteht allerdings kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko. Konfliktvermeidende Maßnahmen sind daher nicht zwingend erforderlich. Die Pflege der Mastfußbereiche (siehe Kap. 7, S. 87) sollte aber dennoch außerhalb der Brutzeit erfolgen, um Verschlechterungen des Erhaltungszustands der Population zu vermeiden.

Erheblichkeit nachteiliger Auswirkungen für das Schutzgut Avifauna

Durch den Bau und Betrieb der geplanten sieben Windenergieanlagen im Windpark Bokel ergeben sich keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

8.2.2 Chiropterenfauna

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt müssen Forstbestände und Gehölze beseitigt werden. Baumhöhlenquartiere sind nicht betroffen.

Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingt müssen Forstbestände und Gehölze beseitigt werden. Baumhöhlenquartiere sind nicht betroffen.

Kollisionen von Fledermausarten mit den Türmen der Windenergieanlagen sind während des Zuges geschehen möglich, da sich dann die hoch fliegenden Fledermäuse nicht per Ultraschall orientieren und sie so bei ihren vornehmlich nächtlichen Flugaktivitäten die hohen Windenergieanlagen nicht erkennen können. Allerdings konnte herbstliches Zugverhalten – bei dem im Gegensatz zum Frühjahrszug höhere Flugaktivitäten erfolgen – ausgeschlossen werden.

Kollisionen mit Windenergieanlagen in ihren Jagdgebieten sind eher unwahrscheinlich, da sich in diesen Fällen die Fledermäuse mittels Ultraschall orientieren. Sie meiden dann die Nähe eines Turmes.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Kollisionen mit den sich bewegenden Rotorblättern werden durch das Einhalten von Abschaltzeiten (siehe Kap. 7, S. 87) vermindert, sodass das Tötungsrisikos nicht signifikant erhöht wird.

Erheblichkeit nachteiliger Auswirkungen für das Schutzgut Chiropterenfauna

Durch den Bau und Betrieb der geplanten sieben Windenergieanlagen im Windpark Bokel ergeben sich keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

8.2.3 Flora/Biotope

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt müssen Forstbestände und Gehölze beseitigt werden.

Baubedingt erfolgt die Schaffung temporärer Hilfskran- und Lagerflächen sowie Zuwegungen im Umfang von insgesamt **33.300 m²**. Diese sind nur temporär wirksam, da nach beendeter Bautätigkeit die Oberbodenstruktur wiederhergestellt wird und folglich die Bereiche als Wuchsstandorte wieder zur Verfügung stehen.

Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingt müssen Forstbestände und Gehölze beseitigt werden.

Durch die anlagebedingte Schaffung von Fundamenten wird im Umfang von **3.171 m²** der Boden versiegelt, sodass es hier zu einem vollständigen Biotopverlust kommt. Die geplanten Teilversiegelungen im Bereich der Zuwegungen und Kranstellflächen führen auf einer Gesamtfläche von etwa **28.740 m²** zu Beeinträchtigungen der Vegetationsdecke.

Fundamente, Kranstellflächen und Zuwegungen liegen hauptsächlich in Ackerflächen. Teilweise werden Randstrukturen oder Kiefernforste beansprucht.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Es sind keine betriebsbedingten Auswirkungen zu erwarten.

Erheblichkeit nachteiliger Auswirkungen für das Schutzgut Flora/Biotope

Durch den Bau und Betrieb der geplanten sieben Windenergieanlagen im Windpark Bokel ergeben sich keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

Der naturschutzrechtlich erforderliche Ausgleich wird im Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellt.

8.3 Fläche/Boden

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt erfolgt die Schaffung temporärer Hilfskran- und Lagerflächen sowie Zuwegungen im Umfang von insgesamt **33.300 m²**. Diese sind nur temporär wirksam, da nach beendeter Bautätigkeit die Oberbodenstruktur wiederhergestellt wird, und somit nicht erheblich.

Anlagebedingte Auswirkungen

Durch die anlagebedingte Schaffung von Fundamenten wird im Umfang von **3.171 m²** der Boden versiegelt, sodass es hier zu einem Verlust der Bodenfunktionen kommt. Die geplanten Teilversiegelungen im Bereich der Zuwegungen und Kranstellflächen führen auf einer Gesamtfläche von etwa **28.740 m²** zu Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen ergeben sich nicht.

Erheblichkeit nachteiliger Auswirkungen für das Schutzgut Fläche/Boden

Durch den Bau und Betrieb der geplanten sieben Windenergieanlagen im Windpark Bokel ergeben sich keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

Der naturschutzrechtlich erforderliche Ausgleich wird im Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellt.

8.4 Wasser

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen ergeben sich nicht.

Anlagebedingte Auswirkungen

Die Überbauung und Versiegelung durch die Windenergieanlagen und der Neubau von Erschließungswegen führen in geringem Maße zum Verlust von Versickerungsflächen für Niederschlagswasser. Da das anfallende Wasser jedoch auf benachbarten Flächen versickern kann und der Oberflächenabfluss nicht erhöht wird, liegt keine erhebliche Beeinträchtigung vor.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen ergeben sich nicht.

Erheblichkeit nachteiliger Auswirkungen für das Schutzgut Wasser

Durch den Bau und Betrieb der geplanten sieben Windenergieanlagen im Windpark Bokel ergeben sich keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

8.5 Klima/Luft

Baubedingte Auswirkungen

Durch den baubedingten Verkehr sind kurzfristig erhöhte Schadstoffemissionen möglich. Eine unmittelbare Beeinträchtigung ist aufgrund der Geringfügigkeit der Belastung nicht zu erwarten.

Anlagebedingte Auswirkungen

Durch die kleinräumige anlagebedingte Versiegelung von bisher vegetationsbestandener Fläche werden Veränderungen des Mikroklimas vorgenommen. Negative Wirkungen sind jedoch wegen der Geringfügigkeit des Eingriffs nicht messbar.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Die Windenergieanlagen entziehen dem Wind betriebsbedingt Energie, hieraus resultierende, messbare Einflüsse auf das Lokalklima sind nicht bekannt. Die Erzeugung von Energie ohne Schadstofffreisetzung hat positive Auswirkungen auf die Luft und das Klima.

Erheblichkeit nachteiliger Auswirkungen für das Schutzgut Klima/Luft

Durch den Bau und Betrieb der geplanten sieben Windenergieanlagen im Windpark Bokel ergeben sich keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

8.6 Landschaft

Baubedingte Auswirkungen

Es ergeben sich keine erheblichen baubedingten Auswirkungen.

Anlagebedingte Auswirkungen

Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind vor allem anlagebedingt durch die Inanspruchnahme von Flächen sowie infolge der gravierenden Veränderungen von Landschaftsräumen mit hohem Wiedererkennungswert zu verzeichnen. Darüber hinaus wird insgesamt die scheinbare Natürlichkeit eines Landschaftsbilds durch das Erscheinungsbild der Windenergieanlagen als "technisches Bauwerk" in seinem Erlebniswert beeinträchtigt.

Mit zunehmendem Abstand zu dem Windpark nimmt die Raumdominanz der Anlagen ab, so dass Windparks im Einzelfall bei sehr guten Sichtverhältnissen zwar bis

zu 10 km sichtbar sind, die erheblichen Beeinträchtigungen aber in einer Zone der 15fachen Anlagenhöhe stattfinden. Im Bereich bis zu 5 km bewirken die Anlagen, abhängig von Vorbelastungen, Sichtverschattungen und bestehender Landschaftsbildqualität, eine mittlere Beeinträchtigung des Landschaftsbildes (vgl. NOHL 1993).

Betriebsbedingte Auswirkungen

Es ergeben sich keine erheblichen betriebsbedingten Auswirkungen.

Maßnahmen zum Ausgleich bzw. Ersatz

Da eine vollständige Wiederherstellung und landschaftsgerechte Neugestaltung des Landschaftsbildes ausscheiden, werden die Beeinträchtigungen über eine Ersatzzahlung kompensiert, für deren Ermittlung die Ausführungen der NLT-Arbeitshilfen 2014 bzw. 2018 maßgeblich sind.

Die naturschutzrechtlich erforderliche Ersatzzahlung wird im Landschaftspflegerischen Begleitplan hergeleitet.

Erheblichkeit nachteiliger Auswirkungen für das Schutzgut Landschaftsbild

Unter Berücksichtigung der Ersatzzahlung ergeben sich durch den Bau und Betrieb der geplanten sieben Windenergieanlagen im Windpark Bokel keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

8.7 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Baubedingte Auswirkungen

Es ergeben sich keine erheblichen baubedingten Auswirkungen.

Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingte Auswirkungen auf Denkmale liegen dann vor, wenn neue bauliche Anlagen das Denkmal gleichsam erdrücken, verdrängen, übertönen oder die gebotene Achtung gegenüber dem Denkmal verkörpernden Werten vermissen lassen. Die genannten Merkmale müssen in schwerwiegender Weise gegeben sein, damit von einer erheblichen Beeinträchtigung gesprochen werden kann⁷. Dabei ist auch der Denkmalwert eines Denkmals zu berücksichtigen.

Welterbestätten sowie bedeutsame Kulturdenkmale sind aufgrund der Entfernung zum Vorhabensraum nicht vom Bauvorhaben betroffen.

Die Baudenkmale der Umgebung bestimmen zumeist die Dorfansichten der umliegenden Ortschaften. Die Sicht auf die Baudenkmale ist innerhalb der Ortschaften zumeist durch Baum- und/oder Gebäudebestand verstellt. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Wirkung und des Erscheinungsbildes der Baudenkmale in schwerwiegender Weise ist somit nicht gegeben.

⁷ Vgl. OVG Sachsen-Anhalt, Urteil vom 06.08.2012, Az.: 2 L 6/10, BRS 79 Nr. 149

Betriebsbedingte Auswirkungen

Es ergeben sich keine erheblichen betriebsbedingten Auswirkungen.

Erheblichkeit nachteiliger Auswirkungen für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Durch den Bau und Betrieb der geplanten sieben Windenergieanlagen im Windpark Bokel ergeben sich keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

8.8 Wechselwirkungen

Entscheidungsrelevante Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern werden durch den Bau und den Betrieb der geplanten sieben Windenergieanlagen im Windpark Bokel nicht erheblich verändert.

8.9 Zusammenfassung der zu erwartenden Umweltauswirkungen

Durch den Bau und Betrieb der sieben Windenergieanlagen im Windpark Bokel verbleiben folgende Umweltauswirkungen, die unter Hinzuziehung von Vermeidungsmaßnahmen oder durch Ausgleich/Ersatz im Sinne der Umweltverträglichkeit nicht erheblich sind.

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit:

Auswirkungen: - keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen.

Schutzgut Tiere/Pflanzen/Biologische Vielfalt:

Auswirkungen: - Eingriffe in Gehölzbestände und Saumstrukturen;

Maßnahmen: - 1 V_{ASB} Einhaltung von Abschaltzeiten

- 2.1 V_{ASB} Bauzeitbeschränkung hinsichtlich der
Baufeldfreimachung;

- 2.2 V_{ASB} Bauzeitbeschränkung hinsichtlich der Tiefbauarbeiten;

- 3 V_{ASB} Pflege der Mastfußbereiche außerhalb der Brutzeit;

Fazit: - keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen.

Der naturschutzrechtliche Ausgleich wird im Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellt.

Schutzgut Fläche/Boden:

Auswirkungen: - dauerhafte Überbauung und Teilversiegelung im Bereich der Kranstellflächen und Zuwegungen;

Fazit: - keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen.

Der naturschutzrechtlich erforderliche Ausgleich wird im Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellt.

Schutzgut Wasser:

Auswirkungen: - keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen.

Schutzgut Klima/Luft:

Auswirkungen: - keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen.

Schutzgut Landschaft:

Auswirkungen: - Überprägung der Landschaft durch technische Bauwerke;

Maßnahmen: - Ersatzzahlung gemäß NLT-Arbeitshilfe;

Fazit: - keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen.

Der naturschutzrechtlich erforderliche Ausgleich erfolgt gemäß NAGBNatSchG und WEE über eine Ersatzzahlung, deren Berechnung in Anlehnung an die NLT-Arbeitshilfen 2014 bzw. 2018 im Landschaftspflegerischen Begleitplan enthalten ist.

Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter:

Auswirkungen: - keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen.

Wechselwirkungen:

Auswirkungen: - keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen.

LITERATUR

- BEHM, K. & KRÜGER, T. (2013): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen, 3. Fassung, Stand 2013. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 33, Nr. 2 (2/03): 55-69.
- BMU – BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (2011): Klimawandel, Extremwetterereignisse und Gesundheit, Internationale Fachkonferenz, 29. und 30. November 2011, Bonn – Konferenzbericht.- abrufbar unter http://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/klimawandel_extremwetter_konferenzbericht_bf.pdf
- DRACHENFELS, O. v. (2011): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2011. - Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. Heft A/4, 326 S.
- KAISER, T. & ZACHARIAS, D. (2003): PNV-Karten für Niedersachsen auf Basis der BÜK 50 – Arbeitshilfe zur Erstellung aktueller Karten der heutigen potenziellen natürlichen Vegetation anhand der Bodenkundlichen Übersichtskarte 1:50.000.- Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 23, Nr. 1 (1/2003): S. 2-60.
- KRÜGER, T., LUDWIG, J., SÜDBECK, P., BLEW, J. & OLTMANN, B. (2013): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen, 3. Fassung, Stand 2013. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 33, Nr. 2 (2/03): 70-87
- LUCKA, W. (1984): Landkreis Uelzen.- In: Denkmaltopographie Bundesrepublik Deutschland – Baudenkmale in Niedersachsen, Bd. 27.- Friedrich Vieweg & Sohn Wiesbaden; 173 S.
- MOSIMANN, T., FREY, T. & TRUTE, P. (1999): Schutzgut Klima/Luft in der Landschaftsplanung.- Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 19, Nr. 4 (4/1999): 76 S.
- NLT – NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG (2014): Naturschutz und Windenergie – Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen, Stand Oktober 2014.- 37 S.
- NLT – NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG (2018): Arbeitshilfe Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen, Stand Januar 2018.- 9 S.
- NOHL, W. (1993): Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe - Materialien für die naturschutzfachliche Bewertung und Kompensationsermittlung; 76 S.
- RABITSCH, W., WINTER, M., KÜHN, E., KÜHN, I., GÖTZL, M., ESSL, F. & GRUTKE, H. (2010): Auswirkungen des rezenten Klimawandels auf die Fauna in Deutschland. - Bonn-Bad Godesberg, Naturschutz und Biologische Vielfalt 98, 265 S.
- REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT ALTMARK (2005): Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Altmark.- 72 S. & Anlagen.

- ROGELJ, J., LUDERER, G., PIETZCKER, R. C., KRIEGLER, EL., SCHAEFFER, M., KREY, V. & RIAHI, K. (2015): Energy system transformations for limiting end-of-century warming to below 1.5 °C. In: Nature Climate Change. Band 5, 2015, S. 519–527; abrufbar unter <https://media.nature.com/original/nature-assets/nclimate/journal/v5/n6/extref/nclimate2572-s1.pdf>
- STEINBORN, H. & REICHENBACH, M. (2012): Einfluss von Windenergieanlagen auf den Ortolan.- Vogelwelt 133: S. 59-75.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, Radolfzell.
- T&H INGENIEURE GMBH (2019a): Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung und den Betrieb von 7 Windenergieanlagen im Windpark Bokel im Landkreis Gifhorn, Stand 15.07.2019.- 15 S. & Anhang.
- T&H INGENIEURE GMBH (2019b): Schattenwurfgutachten für die Errichtung und den Betrieb von 7 Windenergieanlagen im Windpark Bokel im Landkreis Gifhorn, Stand 15.07.2019.- 10 S. & Anhang.
- UBA – Umweltbundesamt (2018): Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger – Bestimmung der vermiedenen Emissionen im Jahr 2017.- Climat Change 23/2018; abrufbar unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikation/en/2018-10-22_climate-change_23-2018_emissionsbilanz_erneuerbarer_energien_2017_fin.pdf
- UBA – UMWELTBUNDESAMT (2019): Erneuerbare Energien in Deutschland – Daten zur Entwicklung im Jahr 2018.- Hintergrundpapier März/2019; abrufbar unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikation/en/uba_hgp_einzahlen_2019_bf.pdf
- ZWECKVERBAND GROBRAUM BRAUNSCHWEIG (2008): Regionales Raumordnungsprogramm für den Großraum Braunschweig 2008.- 215 S. & Anlagen.

RECHTSGRUNDLAGEN

Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz - **EEG 2017**) vom 21. Juli 2014

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (**UVPG**) vom 12. Februar 1990

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz, **BNatSchG**) vom 29. Juli 2009

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz, **BBodSchG**) vom 17. März 1998

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz, **BImSchG**) vom 26. September 2002

Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (**FFH-RL**, 92/43/EWG des Rates) vom 21. Mai 1992

Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (**NAGBNatSchG**) vom 19. Februar 2010

Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land (Windenergieerlass, **WEE**) – Gemeinsamer Runderlass d. MU, d. ML, d. MS, d. MW u. d. MI vom 24. Februar 2016

Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - **TA Lärm**) vom 26. August 1998

Vogelschutzrichtlinie (**VSchRL**, 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und Rates) vom 30. November 2009

ANLAGEN

Anlage 1: Karten

| | | |
|----------|---------------------------------|----------------|
| Karte 1: | <i>Biotoptypen</i> | (M 1 : 7.500) |
| Karte 2: | <i>Landschaftsbildeinheiten</i> | (M 1 : 25.000) |