

Windpark Boitzenhagen (Landkreis Gifhorn)

UVP-Bericht

Stand: 18. Juli 2018

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 2018

Luckau, im Juli 2018

Inhaltsverzeichnis

PRÄAMBEL	6
1. EINLEITUNG	7
2. VORHABENBESCHREIBUNG	9
3. ZIELVORGABEN DER REGIONAL- UND FLÄCHENNUTZUNGSPLANUNG	13
4. SONSTIGE PLANERISCHE VORGABEN UND RAHMENBEDINGUNGEN.....	14
4.1 Schutzkriterien gemäß Pkt. 2.3 der Anlage 3 UVPG	14
4.2 Klimaschutzziele	17
5. BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELT.....	19
5.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	19
5.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	21
5.2.1 Avifauna	21
5.2.2 Chiropterenfauna.....	37
5.2.3 Reptilienfauna.....	54
5.2.4 Flora/Biotope.....	55
5.3 Fläche/Boden.....	66
5.4 Wasser	67
5.5 Klima/Luft	69
5.6 Landschaft.....	70
5.7 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	75
5.8 Wechselwirkungen.....	75
6. WIRKFAKTOREN DER PLANUNG.....	76
6.1 Baubedingte Auswirkungen	76
6.2 Anlagebedingte Auswirkungen.....	77
6.3 Betriebsbedingte Auswirkungen	78
6.4 Auswirkungen schwerer Unfälle und Katastrophen.....	79
6.5 Auswirkungen durch Einsparung von Treibhausgasen.....	79
7. MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND VERMINDERUNG VON UMWELTAUSWIRKUNGEN.....	81
8. PROGNOSEN ZUR ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG.....	90
8.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	90
8.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	94
8.2.1 Avifauna	94

8.2.2	Chiropterenfauna	96
8.2.3	Reptilienfauna	96
8.2.4	Flora/Biotope	97
8.3	Fläche/Boden	98
8.4	Wasser	98
8.5	Klima/Luft	99
8.6	Landschaft	99
8.7	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	100
8.8	Wechselwirkungen	101
8.9	Zusammenfassung der zu erwartenden Umweltauswirkungen	101
LITERATUR		103
RECHTSGRUNDLAGEN		105
ANLAGEN		106

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage der geplanten Windenergieanlagen im Windpark Boitzenhagen	7
Abbildung 2:	Umfang des Bauvorhabens einschließlich der externen Erschließung durch Versiegelung	11
Abbildung 3:	Umfang des Bauvorhabens einschließlich der externen Erschließung durch Gehölzinanspruchnahme	12
Abbildung 4:	Wasserschutzgebiete der Umgebung	15
Abbildung 5:	Bodendenkmale der Umgebung	16
Abbildung 6:	Touristische Erschließung des Betrachtungsraums	20
Abbildung 7:	Lage der Greifvogel-Horste	23
Abbildung 8:	Baumfalke – Verbreitung (2014) und Flugbewegungen (2016) sowie Prüfradien gem. Artenschutzleitfaden	27
Abbildung 9:	Rotmilan – Verbreitung (2014) und Flugbewegungen (2014) sowie Prüfradien gem. Artenschutzleitfaden	29
Abbildung 10:	Rotmilan – Flugbewegungen (2015)	30
Abbildung 11:	Rotmilan – Flugbewegungen (2016)	31
Abbildung 12:	Bewertung der Teilgebiete für Brutvögel nach BEHM & KRÜGER (2013)	35
Abbildung 13:	Nachweise der Breitflügelfledermaus	38
Abbildung 14:	Nachweise des Großen Abendseglers	39
Abbildung 15:	Nachweise des Kleinen Abendseglers	40
Abbildung 16:	Nachweise der Rauhautfledermaus	41
Abbildung 17:	Nachweise der Zwergfledermaus	42
Abbildung 18:	Nachweise der Mückenfledermaus	43
Abbildung 19:	Nachweise der Fransenfledermaus	44

Abbildung 20: Nachweise von <i>Myotis spec.</i>	45
Abbildung 21: Nachweise von <i>Plecotus spec.</i>	46
Abbildung 22: Lage der Horchboxen HB1 bis HB3.....	47
Abbildung 23: Lage der Transekte TR1 bis TR6.....	49
Abbildung 24: Übersicht über die erfassten Fledermaus-Quartiere	52
Abbildung 25: Übersicht über registrierte Fledermaus-Flugrouten.....	53
Abbildung 26: Zwergstrauch-Kiefernwald.....	58
Abbildung 27: gemischter Laubforst.....	58
Abbildung 28: Holzlagerfläche.....	59
Abbildung 29: wegbegleitende Strauchhecke	60
Abbildung 30: wegbegleitende Baumhecke	60
Abbildung 31: Baumgruppe auf Radenbecker Gemarkung.....	61
Abbildung 32: Birkenreihe entlang der Gemarkungsgrenze Boitzenhagen – Radenbeck	61
Abbildung 33: Allee entlang der K 23.....	62
Abbildung 34: Eichenreihe entlang der K 23.....	62
Abbildung 35: Fichtengehölz.....	63
Abbildung 36: Trasse der 20kV-Freileitung.....	63
Abbildung 37: wegbegleitende halbruderale Gras- und Staudenflur.....	64
Abbildung 38: asphaltierte Wege im Zentrum des Gebietes	65
Abbildung 39: unbefestigter Weg im Norden des Gebietes	65
Abbildung 40: Speicherbecken auf Radenbecker Gemarkung	66
Abbildung 41: Teillandschaftsräume und deren Bewertung im Gesamtbetrachtungsraum....	73
Abbildung 42: Reliefverhältnisse im Gesamtbetrachtungsraum	74
Abbildung 43: ungefähre Lage der Maßnahmenfläche 4 V _{ASB}	84
Abbildung 44: Querschnitt in West-Ost-Richtung der Maßnahmenfläche 4 V _{ASB}	84
Abbildung 45: Lage der Maßnahmenfläche 5 V _{ASB}	85
Abbildung 46: Querschnitt in West-Ost-Richtung der Maßnahmenfläche 5 V _{ASB}	86
Abbildung 47: Lage der Maßnahmenfläche 6 V _{ASB}	87
Abbildung 48: Sollzustand der Maßnahmenfläche 6 V _{ASB} , Vegetationsausprägung bei definiertes Trassenpflege	87
Abbildung 49: Sollzustand der Maßnahmenfläche 6 V _{ASB} , schematische Darstellung	88

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Kenngrößen und Koordinaten der geplanten Windenergieanlagen (Bezugssystem ETRS 89 UTM-32N)	9
Tabelle 2: Umfang dauerhafter Versiegelung bezgl. des Bauvorhabens.....	9
Tabelle 3: Umfang temporärer Versiegelung bezgl. des Bauvorhabens	10
Tabelle 4: Umfang dauerhafter Versiegelung bezgl. der externen Erschließung	10
Tabelle 5: Umfang temporärer Versiegelung bezgl. der externen Erschließung.....	10
Tabelle 6: Wohnbau- bzw. gemischte Bauflächen der umliegenden Ortschaften.....	19
Tabelle 7: Beurteilungstufen für das Schutzgut Mensch.....	21

Tabelle 8:	Als Brutvogel nachgewiesene Greifvögel im Umkreis von 2.000 m.....	22
Tabelle 9:	Nachgewiesene Brutvögel im Umkreis von 1.000 m	24
Tabelle 10:	Entfernungen der Windenergieanlagen zu Brutplätzen WEA-empfindlicher Brutvogelarten und Kriterien gemäß Windenergieerlass Niedersachsen.....	26
Tabelle 11:	Bewertung des Brutvogelgebiets TG 1.....	32
Tabelle 12:	Bewertung des Brutvogelgebiets TG 2.....	33
Tabelle 13:	Bewertung des Brutvogelgebiets TG 3.....	33
Tabelle 14:	Bewertung des Brutvogelgebiets TG 4.....	33
Tabelle 15:	Bewertung des Brutvogelgebiets TG 5.....	34
Tabelle 16:	Bewertung des Brutvogelgebiets TG 6.....	34
Tabelle 17:	Bewertung des Untersuchungsgebietes als Gastvogellebensraum	36
Tabelle 18:	Nachgewiesene Fledermausarten.....	37
Tabelle 19:	Detektornachweise mittels Horchbox 1 im Erfassungsjahr 2014	48
Tabelle 20:	Detektornachweise mittels Horchbox 2 im Erfassungsjahr 2014	48
Tabelle 21:	Detektornachweise mittels Horchbox 3 im Erfassungsjahr 2014	48
Tabelle 22:	Detektornachweise innerhalb des Transektes 1 im Erfassungsjahr 2014.....	49
Tabelle 23:	Detektornachweise innerhalb des Transektes 2 im Erfassungsjahr 2014.....	50
Tabelle 24:	Detektornachweise innerhalb des Transektes 3 im Erfassungsjahr 2014.....	50
Tabelle 25:	Detektornachweise innerhalb des Transektes 4 im Erfassungsjahr 2014.....	50
Tabelle 26:	Detektornachweise innerhalb des Transektes 5 im Erfassungsjahr 2014.....	51
Tabelle 27:	Detektornachweise innerhalb des Transektes 6 im Erfassungsjahr 2014.....	51
Tabelle 28:	Quartiernachweise im Erfassungsjahr 2014	52
Tabelle 29:	nachgewiesene und potenziell vorkommende Reptilienarten.....	55
Tabelle 30:	Biotoptypen des Planungsraumes.....	56
Tabelle 31:	Beurteilungsstufen für das Schutzgut Grundwasser.....	69
Tabelle 32:	Durchschnittliche Temperaturwerte der Jahre 1981 bis 2010 (in °C)	69
Tabelle 33:	Durchschnittliche Niederschlagssummen der Jahre 1981 bis 2010 (in mm)	70
Tabelle 34:	baubedingte Wirkfaktoren bezgl. des Vorhabens.....	76
Tabelle 35:	baubedingte Wirkfaktoren bezgl. der externen Zuwegung	76
Tabelle 36:	anlagebedingte Wirkfaktoren bzgl. des Vorhabens.....	77
Tabelle 37:	anlagebedingte Wirkfaktoren bzgl. der externen Zuwegung	78
Tabelle 38:	betriebsbedingte Wirkfaktoren des Vorhabens.....	78
Tabelle 39:	Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden (TA Lärm) .	90
Tabelle 40:	Immissionsorte und -richtwerte	91
Tabelle 41:	Ergebnisse der Schallimmissionsprognose	91
Tabelle 42:	Immissionsorte	92
Tabelle 43:	Ergebnisse der Schattenwurfprognose in Std./Jahr	93
Tabelle 44:	Ergebnisse der Schattenwurfprognose in Min./Tag.....	93

PRÄAMBEL

Inhalt dieser Umweltverträglichkeitsstudie ist die Erfassung und Bewertung der Umweltauswirkungen in Bezug auf den geplanten Windpark Boitzenhagen. Das Vorhaben umfasst die Errichtung und den Betrieb von insgesamt sieben Windenergieanlagen in den Gemarkungen Boitzenhagen (Stadt Wittingen) und Wiswedel (Flecken Brome). Nach den Vorgaben des UVP-G 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 Boitzenhagen 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 2017 netto 127,8 Mio. t Kohlendioxid-Äquivalente [Mio. t CO₂-Äq.] vermieden, der Anteil der Windenergie betrug 71,2 Mio. t CO₂-Äq. (UBA 2018).

1. EINLEITUNG

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

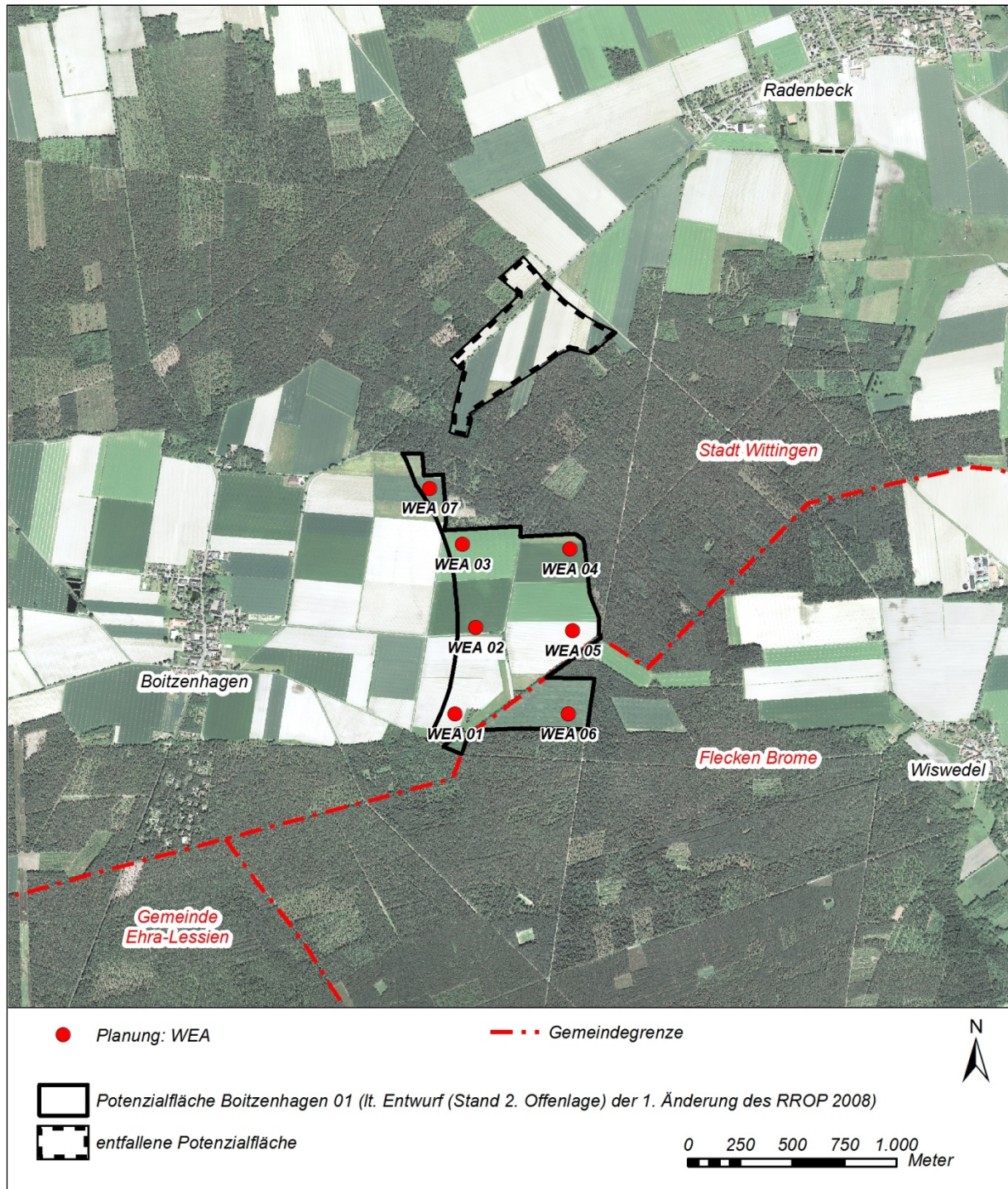


Abbildung 1: Lage der geplanten Windenergieanlagen im Windpark Boitzenhagen

Die WEA 01 bis WEA 05 sowie WEA 07 liegen in der Gemarkung Boitzenhagen, die der Stadt Wittingen zugeordnet ist. Die WEA 06 soll in der zum Flecken Brome (Samtgemeinde Brome) gehörenden Gemarkung Wiswedel errichtet werden.

Der geplante Windpark Boitzenhagen befindet sich im Landkreis Gifhorn (Land Niedersachsen). Im unmittelbaren Umfeld des Planungsraumes befinden sich die Ortschaften Boitzenhagen, Radenbeck und Wiswedel.

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 „Boitzenhagen“:

- Schalltechnisches Gutachten, Stand 28.03.2018, erstellt durch T&H Ingenieure GmbH (Bremen),
- Schattenwurfgutachten, Stand 28.03.2018, erstellt durch T&H Ingenieure GmbH (Bremen).

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

- Artenschutzbeitrag, Stand 18.07.2018, erstellt durch Planungsbüro Siedlung & Landschaft (Luckau),
- Gutachten zur Avifauna 2014, Stand 24.04.2015, 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 Fledermausfauna 2014, Stand 20.04.2015, erstellt durch batwork podany (Luckau),
- Gutachten zur Reptilienfauna 2015, Stand 29.06.2015, erstellt durch Biotopmanagement Schonert (Kemberg OT Bleddin).

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, davon sechs Anlagen des Typs Vestas V136 und eine Anlage des Typs Vestas V126.

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

Nr.	Typ	Nabenhöhe	RotorØ	Gesamthöhe	Leistung	Rechtswert	Hochwert
WEA 1	Vestas V136	132 m	136 m	200 m	3,45 MW	624 018	5831 279
WEA 2	Vestas V136	132 m	136 m	200 m	3,45 MW	624 117	5831 693
WEA 3	Vestas V136	132 m	136 m	200 m	3,45 MW	624 052	5832 093
WEA 4	Vestas V136	132 m	136 m	200 m	3,45 MW	624 570	5832 070
WEA 5	Vestas V136	132 m	136 m	200 m	3,45 MW	624 581	5831 678
WEA 6	Vestas V136	132 m	136 m	200 m	3,45 MW	624 562	5831 280
WEA 7	Vestas V126	137 m	126 m	200 m	3,30 MW	623 895	5832 361

Die Flächen werden landwirtschaftlich genutzt.

Die PNE AG plante ursprünglich, auch Windenergieanlagen in der nördlich gelegenen Gemarkung Radenbeck zu errichten (vgl. *Abbildung 1*). Der Untersuchungsraum hinsichtlich der Bestandsaufnahmen ist daher weiter gefasst als für die aktuelle Planung erforderlich.

Als Zuwegungen innerhalb des Windparks dienen überwiegend vorhandene asphaltierte Feldwege, die durch Schotterung um etwa 1,50 m auf 4,50 m verbreitert werden. Die übrigen Wege müssen neu angelegt werden. Diese liegen wie auch die Kranstellflächen sowie die Fundamente in landwirtschaftlich genutzten Flächen.

Temporär versiegelt werden müssen Lager- und Hilfskranflächen sowie für die Erschließung erforderliche Kurvenradien und Wendehammer. Zur Schonung des Baumbestandes an der Kreisstraße K 23 ist ebenfalls eine temporäre Befestigung durch Schotterung oder mit sog. „Track-Panels“ erforderlich.

Die Anbindung des Windparks zwischen der Landesstraße L 288 und der Kreisstraße K 23 wird nachfolgend als „externe Erschließung“ bezeichnet und gesondert betrachtet.

Tabelle 2: Umfang dauerhafter Versiegelung bezgl. des Bauvorhabens

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	teilversiegelt	ca. 1.190	ca. 8.330
Wegeausbau (Verbreiterung um 1,5 m, Länge 2.100 m)	teilversiegelt		ca. 3.150
Wegeneubau	teilversiegelt		ca. 10.260
Fläche [m²] der dauerhaften Vollversiegelung			3.171
Fläche [m²] der dauerhaften Teilversiegelung			21.740

Tabelle 3: Umfang temporärer Versiegelung bezgl. des Bauvorhabens

Fläche und deren Funktion		Fläche [m ²] pro WEA	Fläche [m ²] insgesamt
Lagerfläche	teilversiegelt	ca. 1.500	ca. 10.500
Hilfskranfläche	teilversiegelt	ca. 2.500	ca. 17.500
Zuwegung	teilversiegelt		ca. 10.240
Fläche [m²] der temporären Versiegelung			38.240

Tabelle 4: Umfang dauerhafter Versiegelung bezgl. der externen Erschließung

Fläche und deren Funktion	Grad der Neuversiegelung	Fläche [m ²] pro WEA	Fläche [m ²] insgesamt
Zuwegung	teilversiegelt		ca. 1.190
Fläche [m²] der dauerhaften Vollversiegelung			0
Fläche [m²] der dauerhaften Teilversiegelung			1.190

Tabelle 5: Umfang temporärer Versiegelung bezgl. der externen Erschließung

Fläche und deren Funktion	Grad der Neuversiegelung	Fläche [m ²] pro WEA	Fläche [m ²] insgesamt
Zuwegung	teilversiegelt		ca. 2.220
Fläche [m²] der temporären Versiegelung			2.220

Der in Ober- und Unterboden getrennt gelagerte Fundamentaushub wird je Fundament auf einer Lagerfläche von ca. 75 x 15 m gelagert. Für den Wegeaushub ist eine Fläche von zusätzlich insgesamt 14.000 m² erforderlich. 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 BImSchG-Genehmigung der Windenergieanlagen in einem gesonderten Zulassungsverfahren beantragt. Innerhalb des Windparks werden die Erdkabel in den Wegeflächen verlegt.



Abbildung 2: Umfang des Bauvorhabens einschließlich der externen Erschließung durch Versiegelung



Abbildung 3: Umfang des Bauvorhabens einschließlich der externen Erschließung durch Gehölzanspruchnahme

3. ZIELVORGABEN DER REGIONAL- UND FLÄCHENNUTZUNGSPLANUNG

Im Entwurf der **1. Änderung des Regionalen Raumordnungsplanes** (RROP 2008) des Regionalverbandes Großraum Braunschweig (Stand 2. Offenlage) ist der Planungsraum als Vorranggebiet für Windenergienutzung („GF Wittingen Boitzenhagen 01“) festgeschrieben.

Im derzeit gültigen **Flächennutzungsplan** für die Stadt Wittingen sind die Standorte der geplanten Windenergieanlagen als Fläche für die Landwirtschaft festgesetzt.

Die geplante WEA 06 befindet sich gemäß Flächennutzungsplan für die Samtgemeinde Brome ebenfalls auf einer Fläche für die Landwirtschaft.

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,
- FFH-Gebiete gem. § 7 Abs. 1 Nr. 8 BNatSchG,
- Naturschutzgebiete gem. § 23 BNatSchG,
- Nationalparke und Nationale Naturmonumente gem. § 24 BNatSchG,
- Biosphärenreservate gem. § 25 BNatSchG,
- Landschaftsschutzgebiete gem. § 26 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**

- Naturdenkmale gem. § 28 BNatSchG,
- Geschützten Landschaftsbestandteile einschließlich Alleen und Wallhecken gem. § 29 BNatSchG sowie
- Geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG (§ 24 NAGBNatSchG).

Wasserschutzgebiete gem. § 51 WHG

Der Standort des Bauvorhabens befindet sich in der Schutzzone IIIB eines im Verfahren befindlichen Trinkwassergewinnungsgebiet („Rühen“). Da ein hohes Schutzpotenzial der grundwasserüberdeckenden Bodenschichten vorliegt und keine umweltgefährdenden Stoffe in den Boden und somit in das Grundwasser gelangen, ist eine erhebliche nachteilige Betroffenheit auszuschließen.

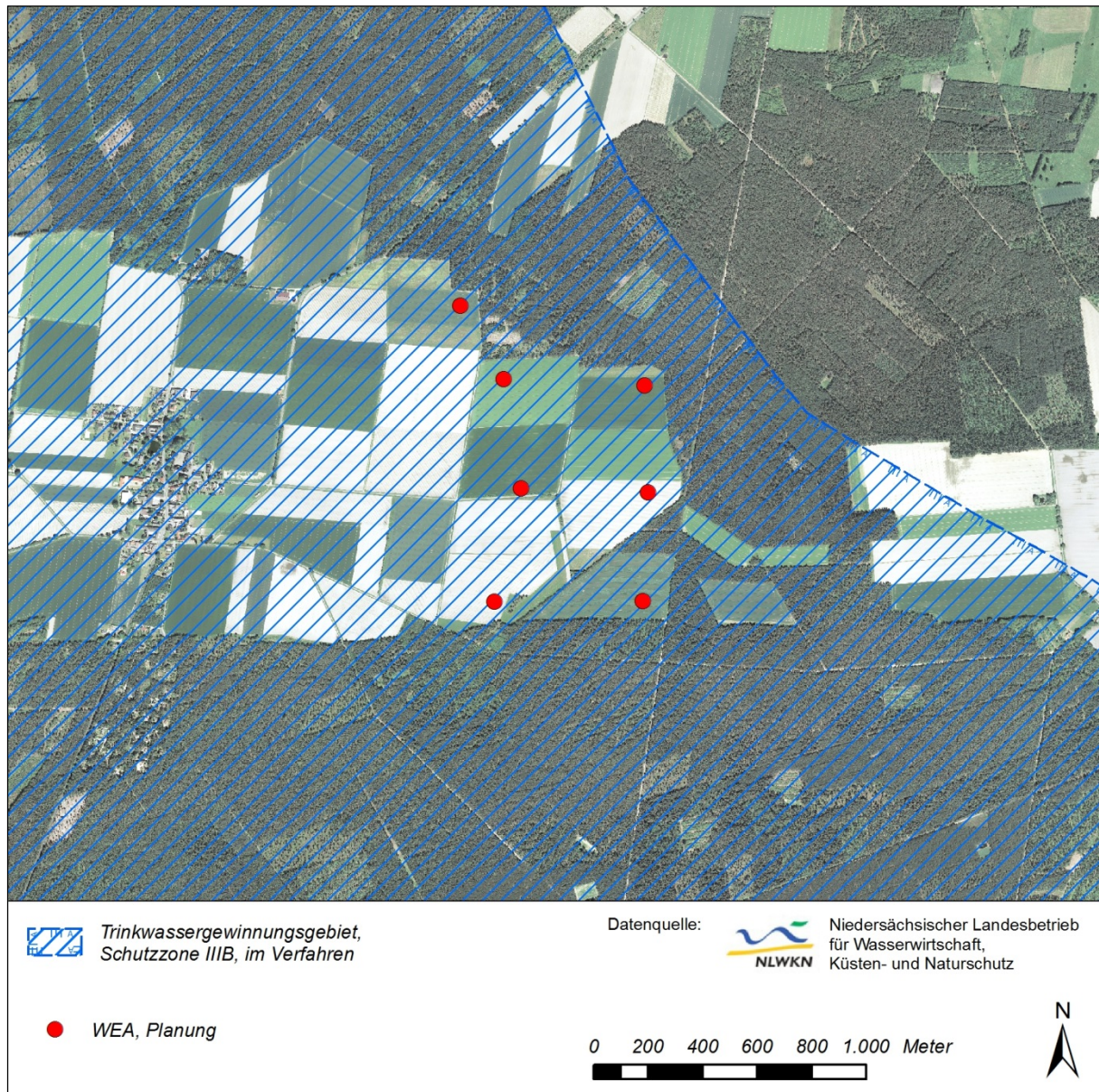


Abbildung 4: Wasserschutzgebiete der Umgebung

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. 75).

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

An der Grenze zur Gemarkung Wiswedel liegen zwei historische Grenzsteine, die vom Bauvorhaben nicht betroffen sind.

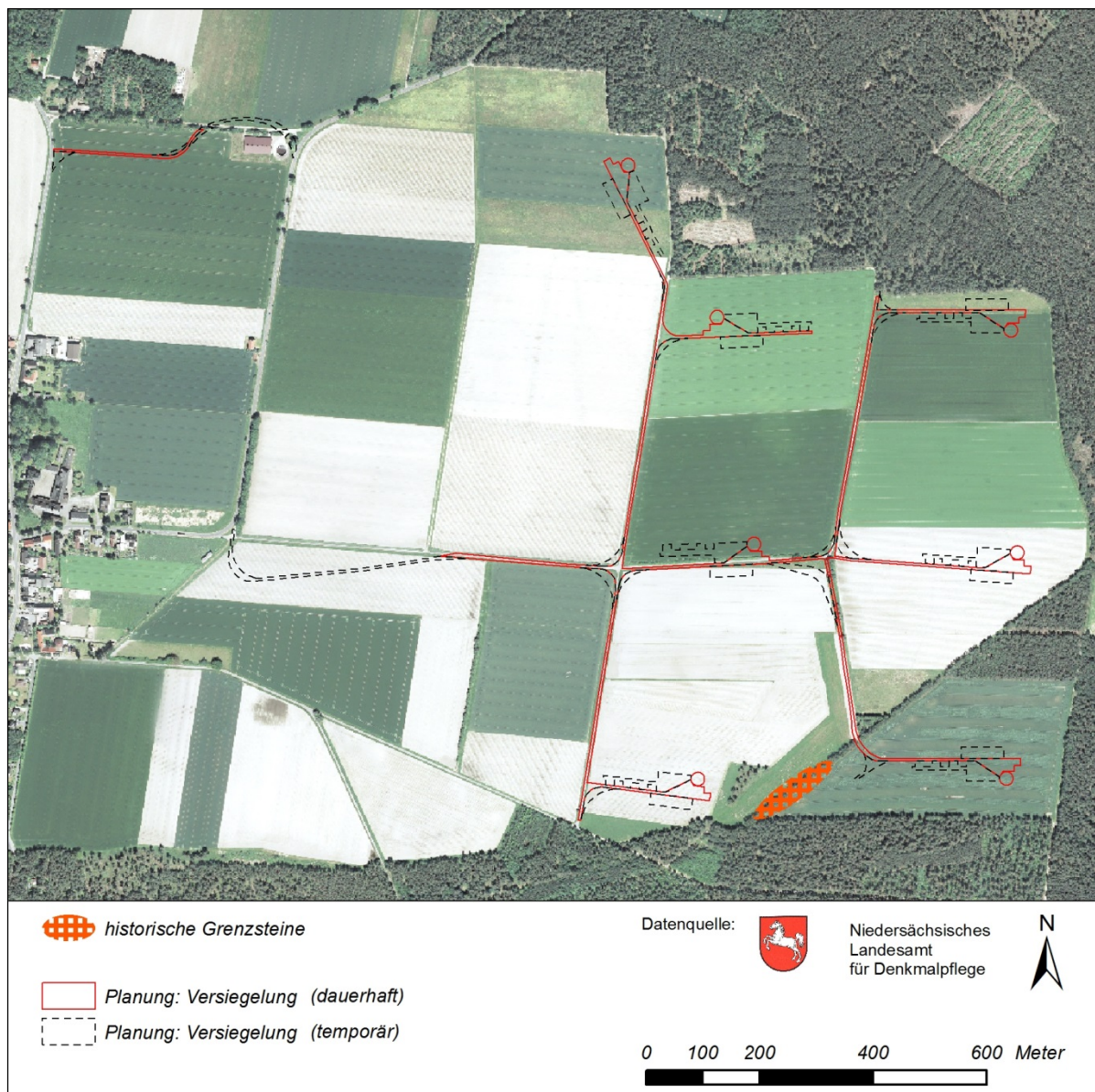


Abbildung 5: Bodendenkmale der Umgebung

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 2017 lag der Anteil erneuerbarer Energien bei 36,2 % (UBA 2018), 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 2017 lag der Anteil bei 36,2 % (UBA 2018), 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 Raumordnungsplanen (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 6: Wohnbau- bzw. gemischte Bauflächen der umliegenden Ortschaften

Ortslage	WEA 01	WEA 02	WEA 03	WEA 04	WEA 05	WEA 06	WEA 07
Boitzenhagen	1.110 m	1.090 m	1.070 m	1.570 m	1.550 m	1.580 m	1.050 m
Radenbeck	2.980 m	2.560 m	2.330 m	2.040 m	2.410 m	2.810 m	2.100 m
Wiswedel	2.200 m	2.130 m	2.300 m	1.810 m	1.670 m	1.650 m	2.550 m

Die nicht zum Innenbereich gehörenden Wohnbebauungen am Forsthaus nördlich Boitzenhagen befinden sich in einem Mindestabstand von 1.000 m zur nächstgelegenen Windenergieanlage.

Erholungsfunktion

Touristisch ist der Planungsraum über eine Nebenroute des „Großen Rundkurses“ bzw. des „Kleinen Rundkurses“ erschlossen (vgl. *Abbildung 6*), die die Sehenswürdigkeiten der Südheide Gifhorn verbinden.

Eine besondere Erholungseignung liegt nicht vor.

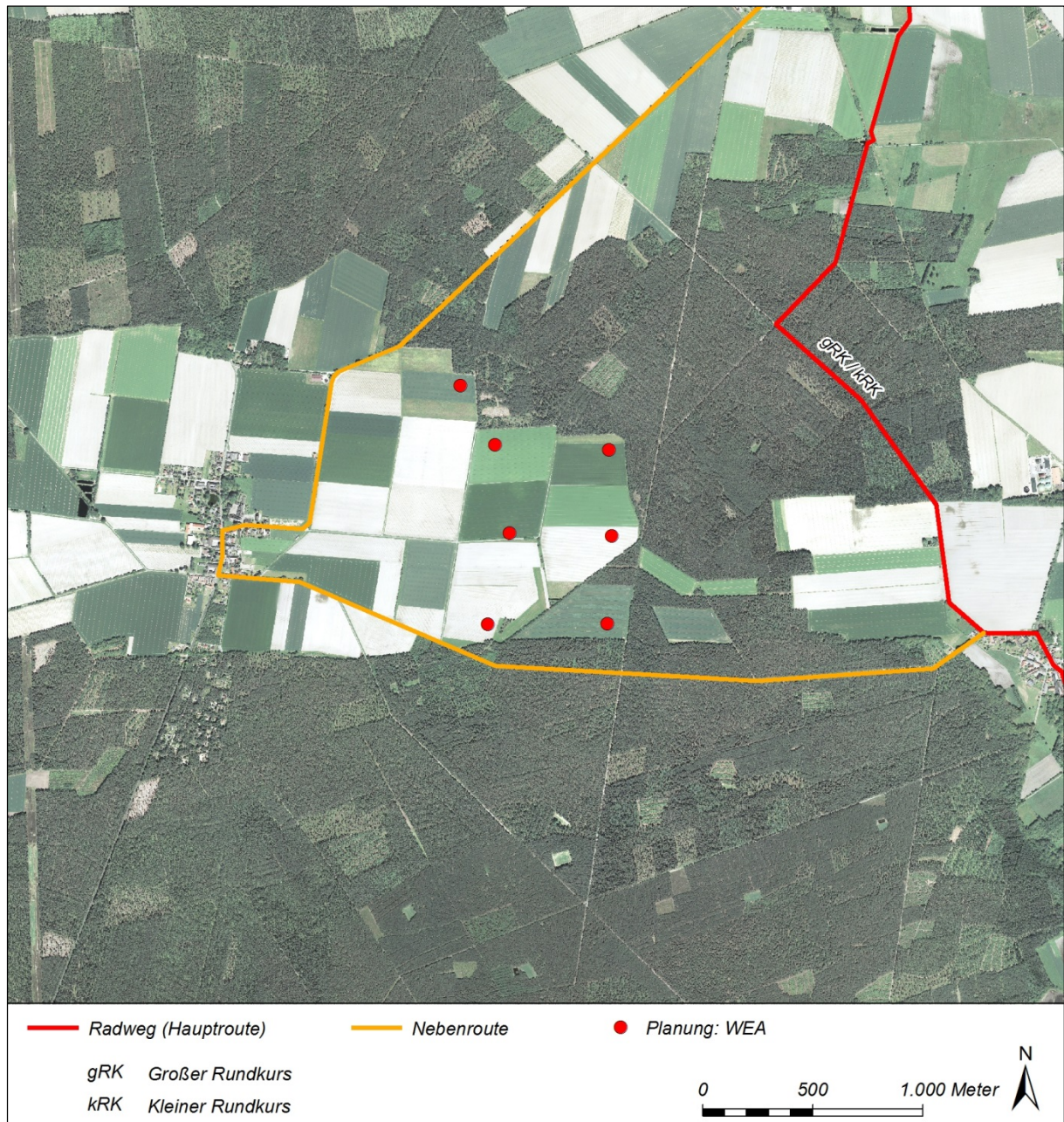


Abbildung 6: Touristische Erschließung des Betrachtungsraums

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 7: 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) - siedlungsnaher Freiräume mit besonderen Aufenthaltsqualitäten 	2 / mittel
<ul style="list-style-type: none"> - Industriegebiete - siedlungsnaher 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, ebenfalls durchgeführt von Biotopmanagement Schonert aus Bleddin.

Vorbelastungen

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

Brutvögel – Ergebnisse**Greifvögel im 2km-Radius**

Im Umkreis von 2.000 m um die ursprünglich geplanten Windenergieanlagen siedelten **6 Greifvogelarten**. In *Abbildung 7* sind die Horststandorte dargestellt.

Tabelle 8: Als Brutvogel nachgewiesene Greifvögel im Umkreis von 2.000 m

Kürzel	deutscher Name	wissenschaftlicher Name	Anzahl RP/BP	Schutz	RL D (2015)	RL NI		RL NI, T-O
						2015 (2007)		
Bf	Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	2-3	A	3	3 (3)	3 (3)	
Ha	Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	2	A	*	V (*)	V (*)	
Mb	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	2	A	*	* (*)	* (*)	
Rm	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	2	A I	*	2 (2)	2 (2)	
Sp	Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	4	A	*	* (*)	* (*)	
Tf	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	1	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

Ein valides Konfliktpotenzial liegt in den Rotmilanhorsten. Im Zuge der Untersuchungen zur Raumnutzung 2014 wurde festgestellt, dass das Paar am Waldrand nordwestlich Boitzenhagen regelmäßig die Offenflächen und Waldränder um Boitzenhagen herum nutzt und auch nach West hinaus oder nach Ost in die Niederungen bei Wiswedel fliegt. Die Aufstellung von Windenergieanlagen in diesen Räumen wird zu Beeinträchtigungen führen.

Im Jahr 2016 wurden im Rahmen der Raumnutzungskartierung die erfassten Horste auf Besatz geprüft. Die beiden Mäusebussard-Horste waren erneut durch Mäusebussarde und der nördliche Habicht-Horst erneut durch Habicht besetzt. Die im Südosten des UG befindlichen Habicht- und Rotmilan-Horste wurden 2016 erneut genutzt, jedoch fand unter den beiden Besatzarten ein Platztausch statt. Unklar ist der Befund des westlichen Rotmilan-Horstes, der 2016 unbesetzt und halb verfallen war. Es konnte nicht geklärt werden, ob in dem Bereich ein neuer Horst errichtet wurde, obwohl Altvögel und später auch flügge Jungvögel anwesend waren.

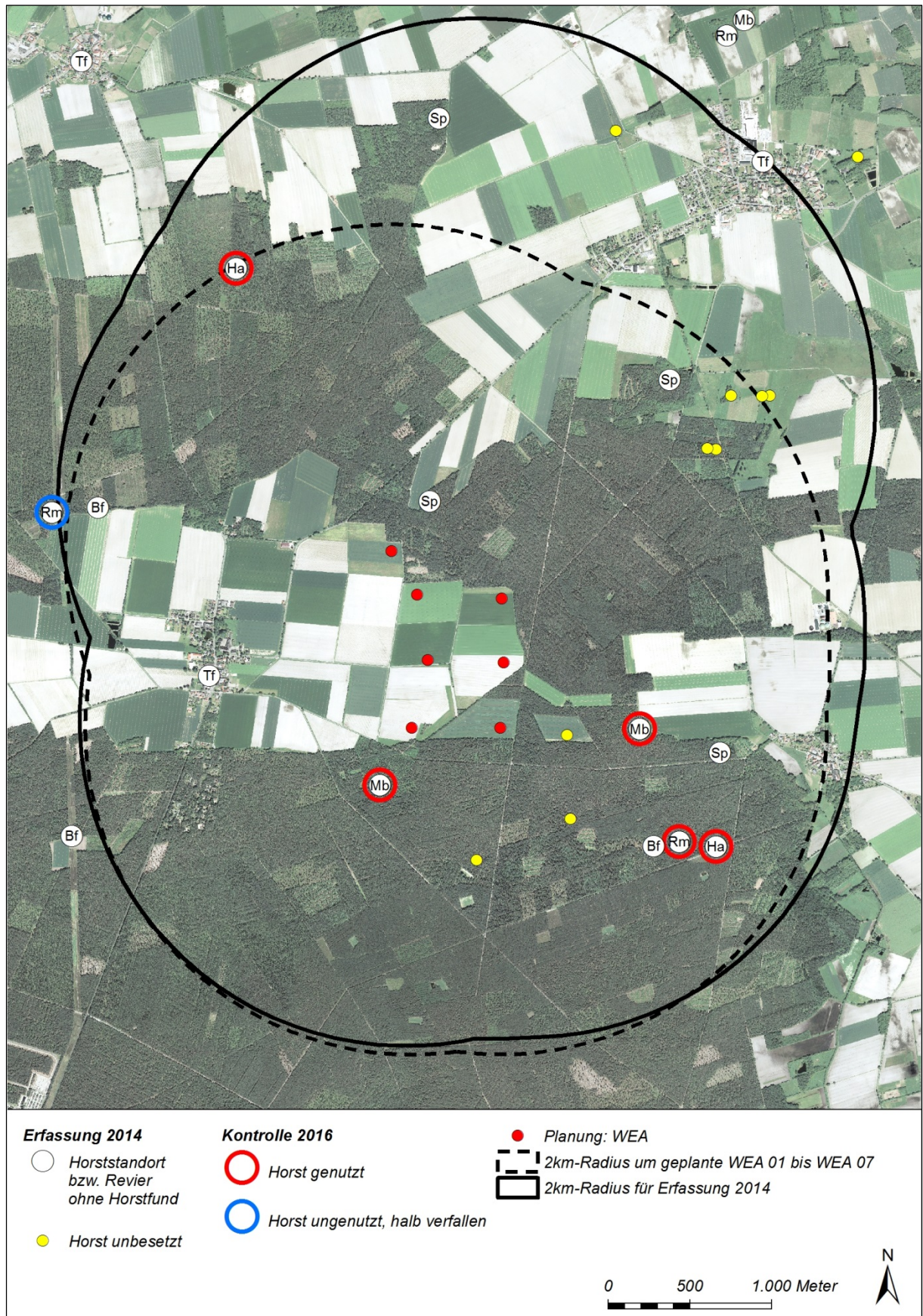


Abbildung 7: Lage der Greifvogel-Horste

Siedlungsdichteuntersuchung im 1km-Radius

Im Umkreis von 1.000 m um die ursprünglich geplanten Windenergieanlagen siedelten 81 Brutvogelarten (siehe Tabelle 9).

Tabelle 9: 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)	(2007)
Amsel	<i>Turdus merula</i>	80-150		*	* (*)	* (*)
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	8-15		*	* (*)	* (*)
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	10-20		V	V (V)	V (V)
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	20-40		*	* (*)	* (*)
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	10-30		V	3 (V)	3 (V)
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	3		3	2 (2)	2 (2)
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	80-150		*	* (*)	* (*)
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	20-30		*	* (*)	* (*)
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	20-50		*	* (*)	* (*)
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	15-30		*	* (*)	* (*)
Elster	<i>Pica pica</i>	2-4		*	* (*)	* (*)
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	27		3	3 (3)	3 (3)
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	10-25		V	V (V)	V (V)
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	60-100		*	* (*)	* (*)
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	15-30		*	* (*)	* (*)
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	20-40		*	V (*)	V (*)
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	12		*	V (3)	3 (3)
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	5-15		*	V (*)	V (*)
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	2-4		*	* (*)	* (*)
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	4-6		*	V (V)	V (V)
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	20-40		*	V (*)	V (*)
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	10-20		*	3 (V)	3 (V)
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	10-20		*	* (*)	* (*)
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	5		*	* (*)	* (*)
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	40-80		*	* (*)	* (*)
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	4		*	V (*)	V (*)
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	5-10		V	* (*)	* (*)
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	20-40		*	V (3)	* (V)
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	24	I	V	* (*)	* (*)
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	20		*	* (*)	* (*)
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	2-4		III	V (*)	V (*)
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	10-20		*	* (*)	* (*)
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	1		2	3 (3)	3 (3)
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	10-30		*	* (*)	* (*)
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	15-30		*	* (*)	* (*)
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	5		V	V (3)	V (3)
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	30-60		*	* (*)	* (*)
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	1		*	* (*)	* (*)
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	4		V	3 (3)	3 (3)
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	2	A	*	* (*)	* (*)
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	3-10		V	V (V)	V (V)
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	15-30		*	* (*)	* (*)
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	60-120		*	* (*)	* (*)
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	4		*	V (3)	V (3)
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	1	I	*	3 (3)	3 (3)
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	5				
Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	4	I	3	2 (1)	2 (1)
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	19		V	3 (3)	3 (3)
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	4-8		*	* (*)	* (*)
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	4		V	3 (3)	3 (3)

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	Anzahl RP/BP	Schutz	RL D	RL NI	RL NI, T-O
				(2007)	2015	(2007)
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	6		2	2 (3)	2 (3)
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	30		*	* (*)	* (*)
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	40-80		*	* (*)	* (*)
Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	1	A	*	* (*)	* (*)
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	10-30		*	* (*)	* (*)
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola torquata</i>	4		V	* (*)	* (*)
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	5	I	*	* (*)	* (*)
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	40-80		*	* (*)	* (*)
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>	20-50		*	* (*)	* (*)
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	3	A	*	* (*)	* (*)
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	15-30		*	3 (V)	3 (V)
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1		1	1 (1)	1 (1)
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	10-20		*	V (*)	V (*)
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	2-4		*	* (*)	* (*)
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	5-10		*	* (*)	* (*)
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	30-60		*	* (*)	* (*)
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	40-80		*	3 (V)	3 (V)
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	1	A	*	V (V)	V (V)
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	7	A	3	2 (3)	2 (3)
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	0-5		*	* (*)	* (*)
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	4		*	V (3)	V (3)
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	20-50		*	* (*)	* (*)
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	20-40		*	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>	3-5		*	* (*)	* (*)
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	5		2	1 (1)	1 (1)
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	10-20		*	* (*)	* (*)
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	15-40		*	* (*)	* (*)
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	20-50		*	* (*)	* (*)
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	40-80		*	* (*)	* (*)

Erklärungen: siehe Tabelle 8

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) sowie **Braunkehlchen** (3 BP).



Abstände der Windenergieanlagen zu WEA-empfindlichen Brutvogelarten

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

Tabelle 10: 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	1.600	1.800	2.000	1.800	1.400	1.200	1.800	500	3.000
Kiebitz	3.000	2.600	2.300	2.000	2.300	2.700	2.000	500	1.000
Kranich	2.600	2.300	2.200	1.700	1.900	2.200	2.300	500	-
Rotmilan	2.000	2.100	2.300	2.000	1.700	1.500	2.100	1.500	4.000
Waldschnepfe	1.200	1.600	1.200	900	1.200	900	900	500	-
Weißstorch	4.300	3.900	3.600	3.300	3.600	4.000	3.500	1.000	2.000
Ziegenmelker	2.900	2.700	2.400	2.900	3.100	3.300	2.200	500	-

Erklärungen:

-  Unterschreitung des Radius 1
 Unterschreitung des Radius 2

Baumfalke und **Rotmilan** brüten innerhalb des Radius 2, d.h. innerhalb des erweiterten Untersuchungsgebietes. Die Brutplätze der anderen WEA-empfindlichen Arten befinden sich außerhalb der Prüfradien.

Die ergänzende Raumnutzungserfassung in den Jahren 2015 und 2016 zeigte deutlich weniger Flugbewegungen des **Baumfalke**, als die Kartierergebnisse aus 2014 erwarten ließen, sodass möglicherweise eine hohe Fluktuation im Gebiet erfolgt. Somit sind keine relevanten Hinweise auf regelmäßig genutzte, essentielle Nahrungshabitats innerhalb des Radius 2 gemäß Nds. Artenschutzleitfaden zu ermitteln.



Abbildung 8: Baumfalke – Verbreitung (2014) und Flugbewegungen (2016) sowie Prüfradien gem. Artenschutzleitfaden

Aufgrund der hohen Kollisionsgefährdung des **Rotmilans** wurde in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Gifhorn eine Raumnutzungsanalyse durchgeführt. Im Rahmen der Raumnutzungsanalyse wurde festgestellt, dass das Paar südwestlich Wiswedel zum überwiegenden Teil in östliche Richtungen zur Nahrungssuche abflog.

Eine höhere Relevanz hinsichtlich der betrachteten Fragestellung hat das Paar am Waldrand nordwestlich Boitzenhagen. Diese Vögel flogen mitunter, gern die Schneise unterhalb der Hochspannungstrasse nutzend, nach Norden in die dortigen Feldfluren ab. Öfter jedoch nutzten sie die landwirtschaftlichen Nutzflächen um Boitzenhagen herum, einschließlich der geplanten Aufstellflächen und zogen durch diese hindurch in die Offenflächen nördlich und östlich des Bereiches Boitzenhagen.

Von hoher Attraktivität innerhalb der Offenflächen sind besonders die Säume. So zeigen sich häufige Beobachtungen entlang der Waldränder und Feldgehölze. Das Gehölz um die Teiche westlich Boitzenhagen zeigt dies beispielhaft. Regelmäßig patrouillierten Rotmilane dort entlang. Die Aktivität über landwirtschaftlichen Flächen korreliert mit der Nutzung. Dies stellt eine Möglichkeit zur Lenkung dar, indem die Raumnutzung der Vögel durch Steigerung bzw. Senkung der Attraktivität bestimmter Flächen gesteuert wird.

Viele Nahrungsflüge erfolgten nach Osten oder Norden in die großen Offenlandflächen der Ohreaue. Die Weite der Flächen und damit die Übersichtlichkeit sowie die Übersicht über viele verschiedene Fruchtarten begründen die höhere Attraktivität dieser Bereiche. Hinzu kommen die steigende Humidität und der höhere Grünlandanteil landwirtschaftlicher Nutzflächen nach Osten hin, was sich positiv auf die Nahrungsverfügbarkeit auswirkt.

Die Zeiträume der mit Abstand höchsten Aktivität decken sich mit der Biologie der Art. Die Aktivität der Altvögel steigert sich im Juni mit zunehmendem Alter der zu fütternden Jungvögel, gleichzeitig erweitert sich der Aktivitätsradius deutlich. Im Juli erreicht dies mit Flüggenwerden der Jungvögel seinen Höhepunkt, um dann mit beginnender Auflösung der Revierbindung wieder abzunehmen. Dies setzt sich bis zum nahezu vollständigen Abzug der Vögel Ende Oktober fort.

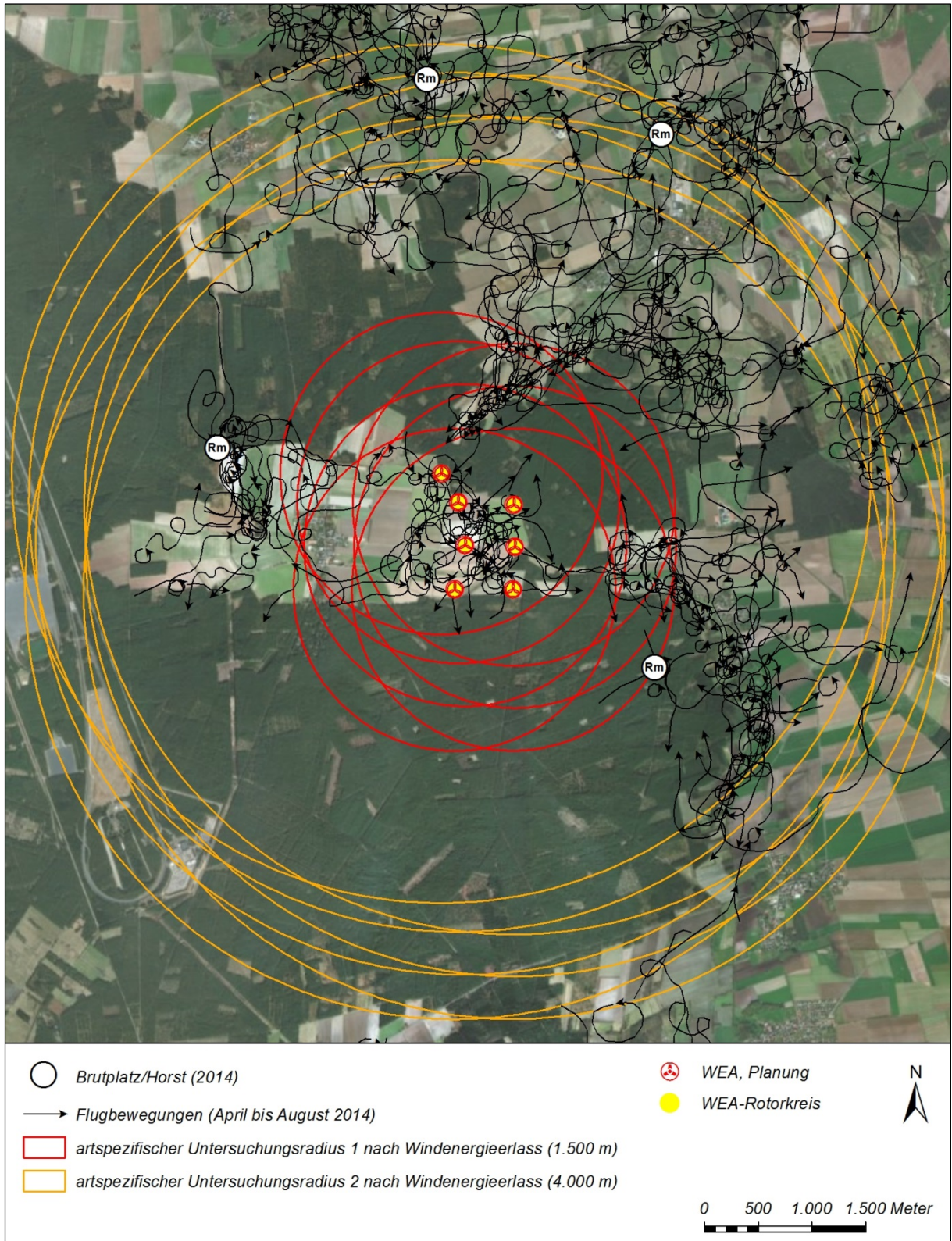


Abbildung 9: Rotmilan – Verbreitung (2014) und Flugbewegungen (2014) sowie Prüfradien gem. Artenschutzleitfaden

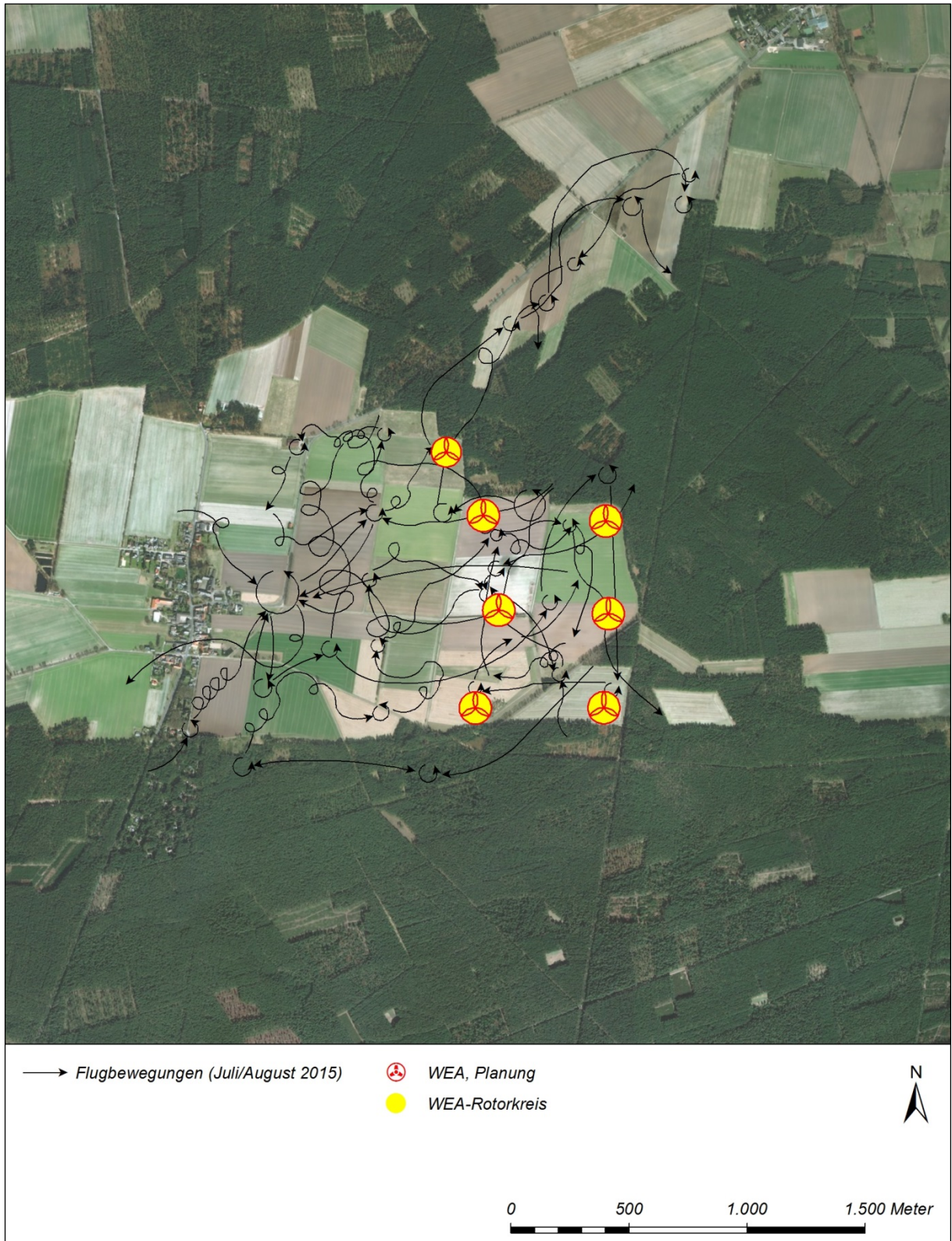


Abbildung 10: Rotmilan – Flugbewegungen (2015)

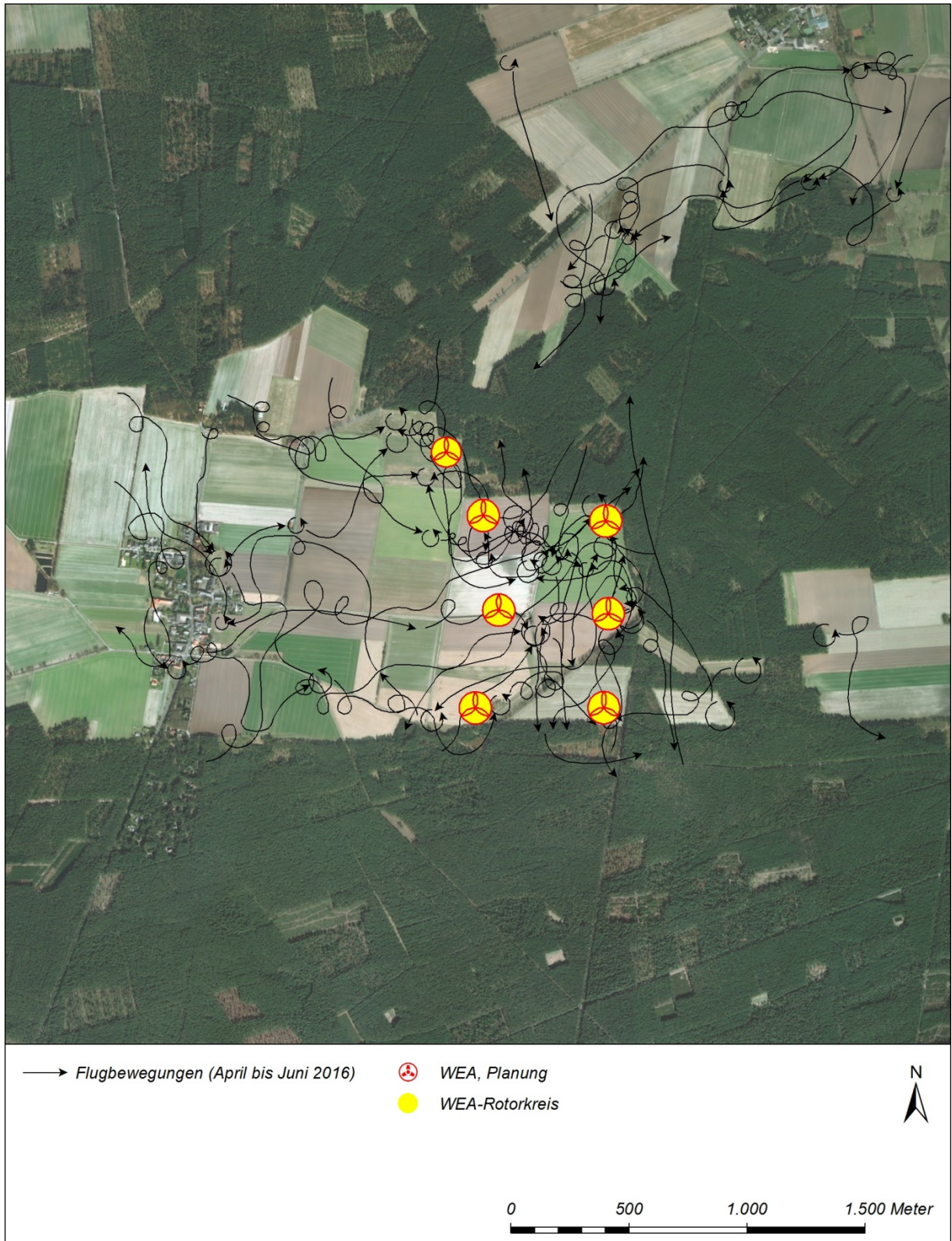


Abbildung 11: Rotmilan – Flugbewegungen (2016)

Brutvögel – Bewertung

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

Das Untersuchungsgebiet, das einen Umkreis von 1.000 m um die ursprünglich geplanten Windenergieanlagen umschreibt, wurde dazu in sechs Teilgebiete unterteilt:

TG 1:	Feldflur um Boitzenhagen	(ca. 231 ha)
TG 2:	Feldflur um Wiswedel	(ca. 19 ha)
TG 3:	Feldflur um Radenbeck	(ca. 148 ha)
TG 4:	Wald-/Feldflur zwischen Boitzenhagen und Wiswedel	(ca. 31 ha)
TG 5:	Waldgebiete am Lerchenberg	(ca. 383 ha)
TG 6:	Bickelsteiner Heide	(ca. 228 ha)

In *Abbildung 12* ist die Lage und Bewertung für die Teilgebiete dargestellt.

Nachfolgend ist die tabellarische Bewertung der sechs 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-Reviere im Verlauf der Brutsaison stark rückläufig war, wurden für die Bewertung die höchsten registrierten BP-Zahlen herangezogen.

Tabelle 11: Bewertung des Brutvogelgebiets TG 1

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	13	3	5,3	3	5,3	3	5,3
Heidelerche	8	V		3	4,6	V	
Nachtigall	2	*		3	1,8	3	1,8
Neuntöter	3	*		3	2,5	3	2,5
Ortolan	4	3	3,1	1	19,0	1	19,0
Rauchschwalbe	2	V		3	1,8	3	1,8
Rebhuhn	3	2	4,8	3	2,5	3	2,5
Wachtel	2	*		3	1,8	3	1,8
Gesamtpunkte			14,2		41,3		36,7
Flächenfaktor			2,3		2,3		2,3
Endpunkte			6,2		18,0		16,0
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 12: Bewertung des Brutvogelgebiets TG 2

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	3	V		3	2,5	V	
Wachtel	1	*		3	1	3	1,0
Gesamtpunkte			1,8		5,3		2,8
Flächenfaktor			1,0		1,0		1,0
Endpunkte			1,8		5,3		2,8
Mindestpunktzahlen: ab 4 Punkten lokal, ab 9 regional, ab 16 landesweit, ab 25 national bedeutend							
Ergebnis der Bewertung als Brutvogelgebiet: Das Gebiet ist von lokaler Bedeutung.							

Tabelle 13: Bewertung des Brutvogelgebiets TG 3

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	6	V		3	4,0	V	
Kiebitz	1	2	2,0	3	1,0	3	1,0
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
Steinschmätzer	1	1	10,0	1	10,0	1	10,0
Gesamtpunkte			19,8		25,6		21,6
Flächenfaktor			1,5		1,5		1,5
Endpunkte			13,2		17,1		14,4
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 14: Bewertung des Brutvogelgebiets TG 4

Brutvogelart	Anzahl RP/BP	Deutschland (2007)		Niedersachsen (2007)		Region T-O (2007)	
		RL	Punkte	RL	Punkte	RL	Punkte
Heidelerche	1	V		3	1,0	V	
Pirol	1	V		3	1,0	3	1,0
Turteltaube	2	3	1,8	3	1,8	3	1,8
Waldohreule	1	*		3	1,0	3	1,0
Wendehals	1	2	2,0	1	10,0	1	10,0
Gesamtpunkte			3,8		14,8		13,8
Flächenfaktor			1,0		1,0		1,0
Endpunkte			3,8		14,8		13,8
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 15: Bewertung des Brutvogelgebiets TG 5

Brutvogelart	Anzahl RP/BP	Deutschland (2007)		Niedersachsen (2007)		Region T-O (2007)	
		RL	Punkte	RL	Punkte	RL	Punkte
Gartenrotschwanz	5	*		3	3,6	3	3,6
Grünspecht	1	*		3	1,0	3	1,0
Heidelerche	1	V		3	1,0	V	
Kleinspecht	2	V		3	1,8	3	1,8
Kuckuck	2	V		3	1,8	3	1,8
Pirol	10	V		3	5,0	3	5,0
Turteltaube	2	3	1,8	3	1,8	3	1,8
Waldohreule	2	*		3	1,8	3	1,8
Wendehals	3	2	4,8	1	16,0	1	16,0
Gesamtpunkte			6,6		33,8		32,8
Flächenfaktor			3,8		3,8		3,8
Endpunkte			1,7		8,9		8,6
Mindestpunktzahlen: ab 4 Punkten lokal, ab 9 regional, ab 16 landesweit, ab 25 national bedeutend							
Ergebnis der Bewertung als Brutvogelgebiet: Das Gebiet ist von lokaler Bedeutung .							

Tabelle 16: Bewertung des Brutvogelgebiets TG 6

Brutvogelart	Anzahl RP/BP	Deutschland (2007)		Niedersachsen (2007)		Region T-O (2007)	
		RL	Punkte	RL	Punkte	RL	Punkte
Gartenrotschwanz	4	*		3	3,1	3	3,1
Grünspecht	2	*		3	1,8	3	1,8
Heidelerche	2	V		3	1,8	V	
Kleinspecht	2	V		3	1,8	3	1,8
Kuckuck	1	V		3	1,0	3	1,0
Pirol	5	V		3	3,6	3	3,6
Turteltaube	2	3	1,8	3	1,8	3	1,8
Waldohreule	1	*		3	1,0	3	1,0
Wendehals	1	2	2,0	1	10,0	1	10,0
Gesamtpunkte			3,8		25,9		24,1
Flächenfaktor			2,3		2,3		2,3
Endpunkte			1,7		11,3		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 .							

Aufgrund des Vorkommens des in Niedersachsen vom Aussterben bedrohten Ortolans zählt der geplante Windpark (TG 1) zu den **Brutvogelgebieten landesweiter Bedeutung**. Es ist anzumerken, dass der Ortolan nicht zu den WEA-empfindlichen Brutvogelarten zählt (u.a. STEINBORN & REICHENBACH 2012).

Da der geplante Windpark als Brut- und Nahrungshabitat des Rotmilans genutzt wird, ist dieser zusätzlich als **Brutvogelgebiet landesweiter Bedeutung** zu werten.

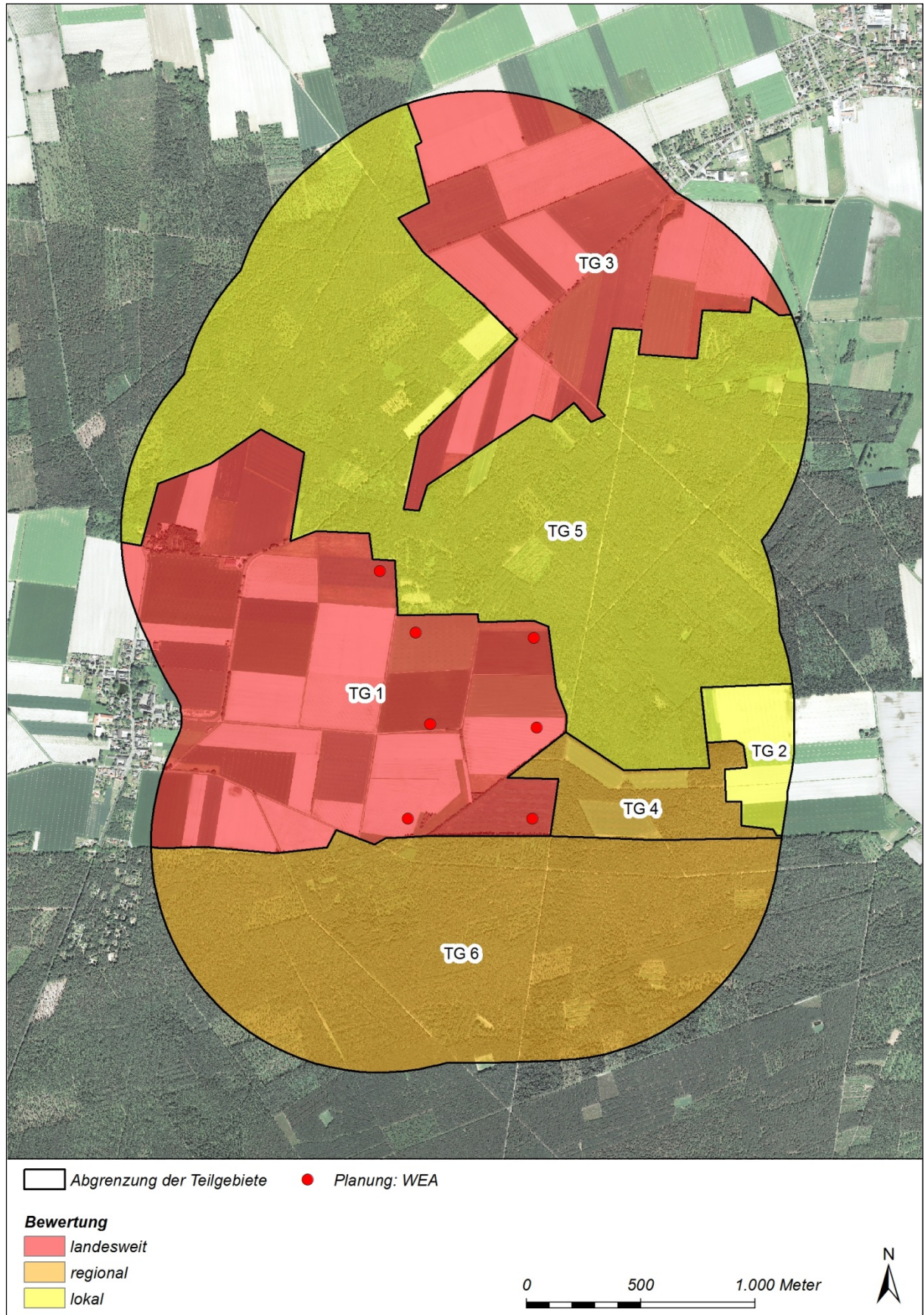


Abbildung 12: Bewertung der Teilgebiete für Brutvögel nach BEHM & KRÜGER (2013)

Gastvögel – Ergebnisse

Die Datenlage hinsichtlich des Zug- und Rastgeschehens zeigt nur eine sehr untergeordnete Rolle des Gebietes für Gastvögel. Klassische ziehende Großvögel mit Relevanz hinsichtlich des Vorhabens, wie Nordische Gänse (*Anser spec.*) wurden nur selten und in geringen Individuenzahlen beobachtet, Sing- und Zwergschwäne fehlen völlig. Kraniche wurden lediglich fünf Mal mit Truppgößen von 12 bis 24 Vögel überfliegend beobachtet. Eine Rast dieser Vogelarten fand im Gebiet und auf benachbarten Flächen nicht statt. Dies deckt sich mit Aussagen von Jagd ausübungsberechtigten im Gebiet. Larolimikolen wurden nur sehr vereinzelt und einzeln oder in kleineren Trupps beobachtet. Wichtige Arten, wie Schwarzstorch, wurden nicht beobachtet. Seeadler durchflogen nur selten den geplanten Windpark. Weitere Adlerarten wurden ebenfalls nicht registriert. Auch ziehende Greife, wie Korn- und Wiesenweihe, wurden nur sehr vereinzelt erfasst.

Der Kleinvogelzug zeigte keine auffälligen Zahlen, sondern war eher unscheinbar.

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

Kiebitz	16.02.14: 6 auf Grünland E Schneflingen, Erstbeobachtung; 16.02.14: 17 nach NE 40 - 80m hoch E Schneflingen; 16.02.14: 4 rasten E Radenbeck; 05.03.14: 53 rasten NW Radenbeck; 05.03.14: 11 rasten Acker SE Schneflingen; 05.03.14: 35 rasten auf Entwurfsfl. 2; 05.03.14: 14 rasten S Radenbeck; 05.03.14: 18 rasten auf Entwurfsfl. 1 (Kartoffelacker); 05.03.14: 12 rasten auf Acker SE Wiswedel; 05.03.14: 6 rasten auf Acker N Voitze.
Lachmöwe	wenige Ind. überfliegend, selten Nahrungsgast auf Ackerflächen in kleinen Trupps bis 12 Vögel.
Berghänfling	25.01.14: 3 Ruderalflächen S Radenbeck, seltener Gast.

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 17: Bewertung des Untersuchungsgebietes als Gastvogellebensraum

Gastvogelart	Tages- maxima	Kriterienwert für Bedeutung				
		international	national	landesweit	regional	lokal
Kiebitz	35	20.000	7.500	2.700	1.350	680
Lachmöwe	12	20.000	5.000	3.200	1.600	800
Berghänfling	3	560	330	45	25	10

Da die Bewertungskriterien lokal bedeutsamer Gebiete nicht erreicht werden, wird das UG als **Gastvogellebensraum allgemeiner Bedeutung** eingestuft.

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.

Vorbelastungen

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

Arteninventar

Das Planungsgebiet besteht ausschließlich aus Ackerland, eingegrenzt zum großen Teil durch Kiefernmonokultur, die besonders im Randbereich, an Wegen und ähnliche Strukturen durch Laubbäume aufgelockert wird. Besonders auffällig ist das Fehlen von für Fledermäuse als Tränke geeigneten Kleingewässern. Damit ist das Planungsgebiet nur bedingt als Jagdhabitat geeignet, abhängig ist dies von der Art der Feldfrucht.

Insgesamt liegen Nachweise zu 9 Fledermausarten vor, die nachfolgend aufgelistet sind. Da die Rufe der Großen und der Kleinen Bartfledermaus kaum unterscheidbar sind, werden beide Arten als eine Art behandelt. Gleiches gilt für die Langohr-Arten.

Tabelle 18: Nachgewiesene Fledermausarten

lfd. Nr.	Art		RL NI (1993)	RL D (2008)	Schutz	Art des Nachweises
1	Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	2	G	IV	Detektor, Quartier
2	Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandti</i>	2	V	IV	Detektor
	Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	2	V	IV	
3	Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	2	*	IV	Detektor, Quartier
4	Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	1	D	IV	Detektor
5	Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	2	V	IV	Detektor
6	Rauhauflfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	2	*	IV	Detektor
7	Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	*	IV	Detektor, Quartier
8	Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	N	D	IV	Detektor
9	Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	2	V	IV	Detektor, Quartier
	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. 3 Registrierungen).

In der Waldsiedlung Boitzenhagen besteht der Verdacht auf ein Quartier. Dieses befindet sich außerhalb des 1.000m-Radius.

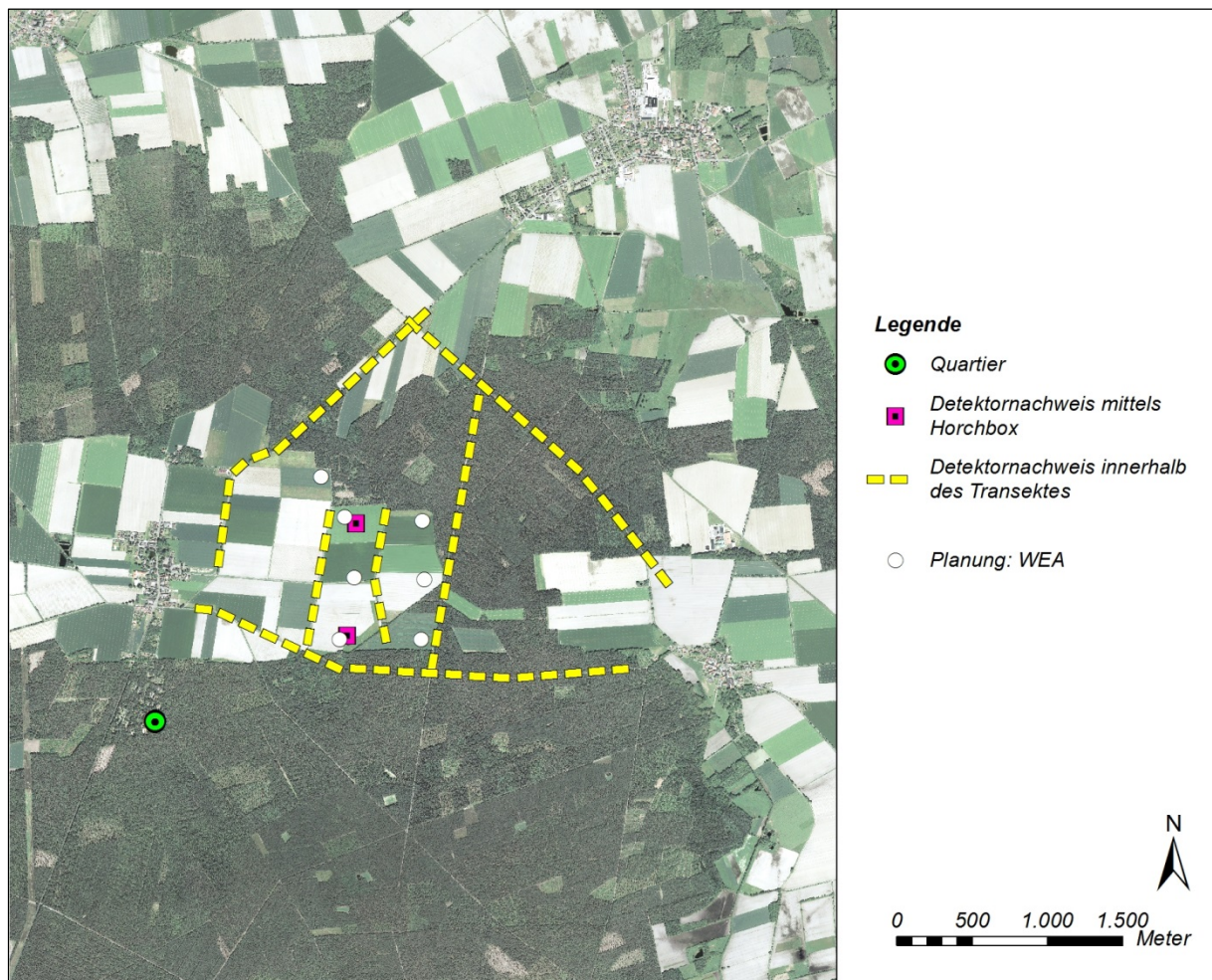


Abbildung 13: Nachweise der Breitflügelfledermaus

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 relativ wenigen Aktivitäten des Großen Abendseglers über dem Untersuchungsgebiet (max. 10 Registrierungen) lassen auf nur gelegentliche Jagdausflüge einer entfernten Kolonie hierher schließen.

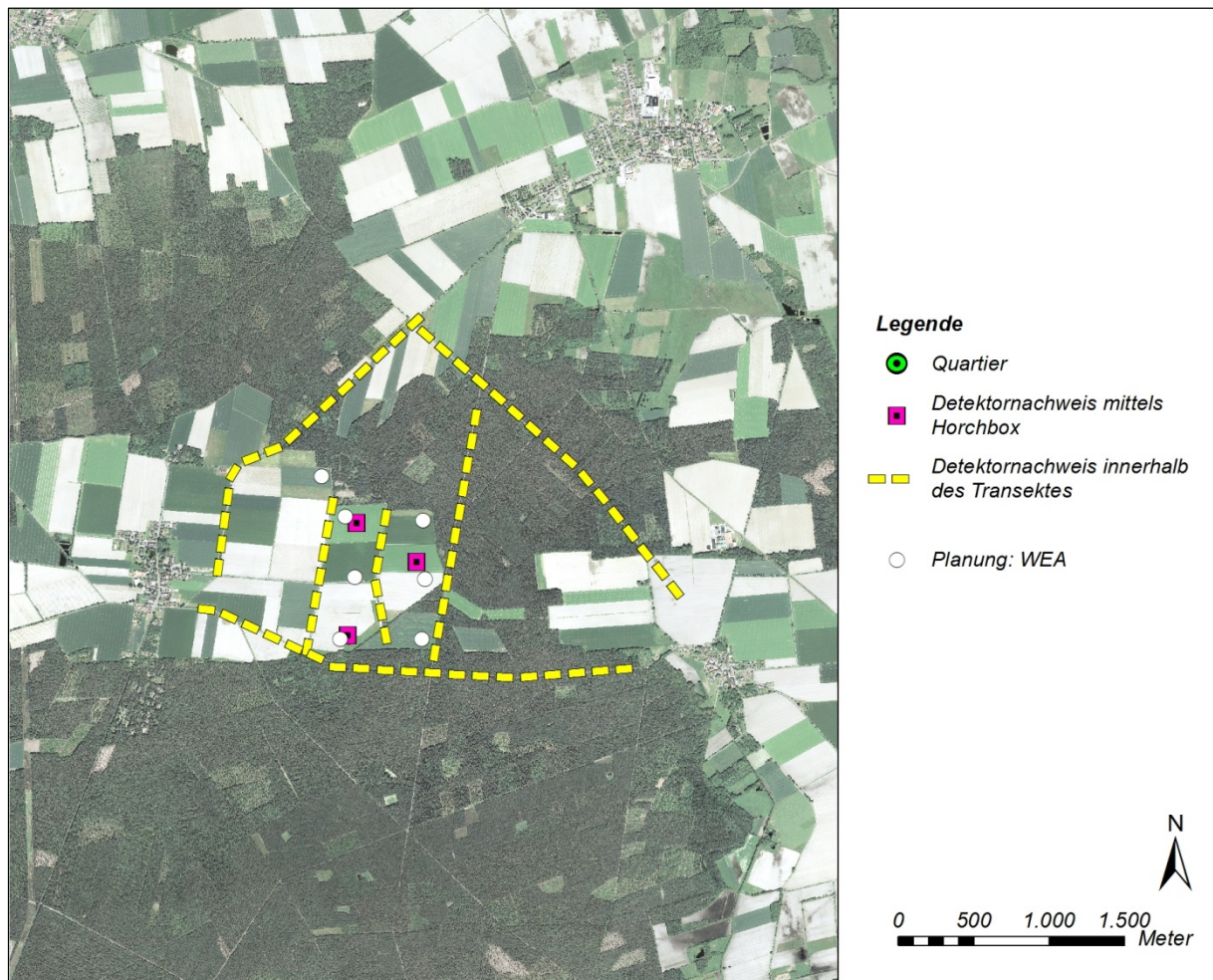


Abbildung 14: Nachweise des Großen Abendseglers

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. 1 Registrierung) 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.

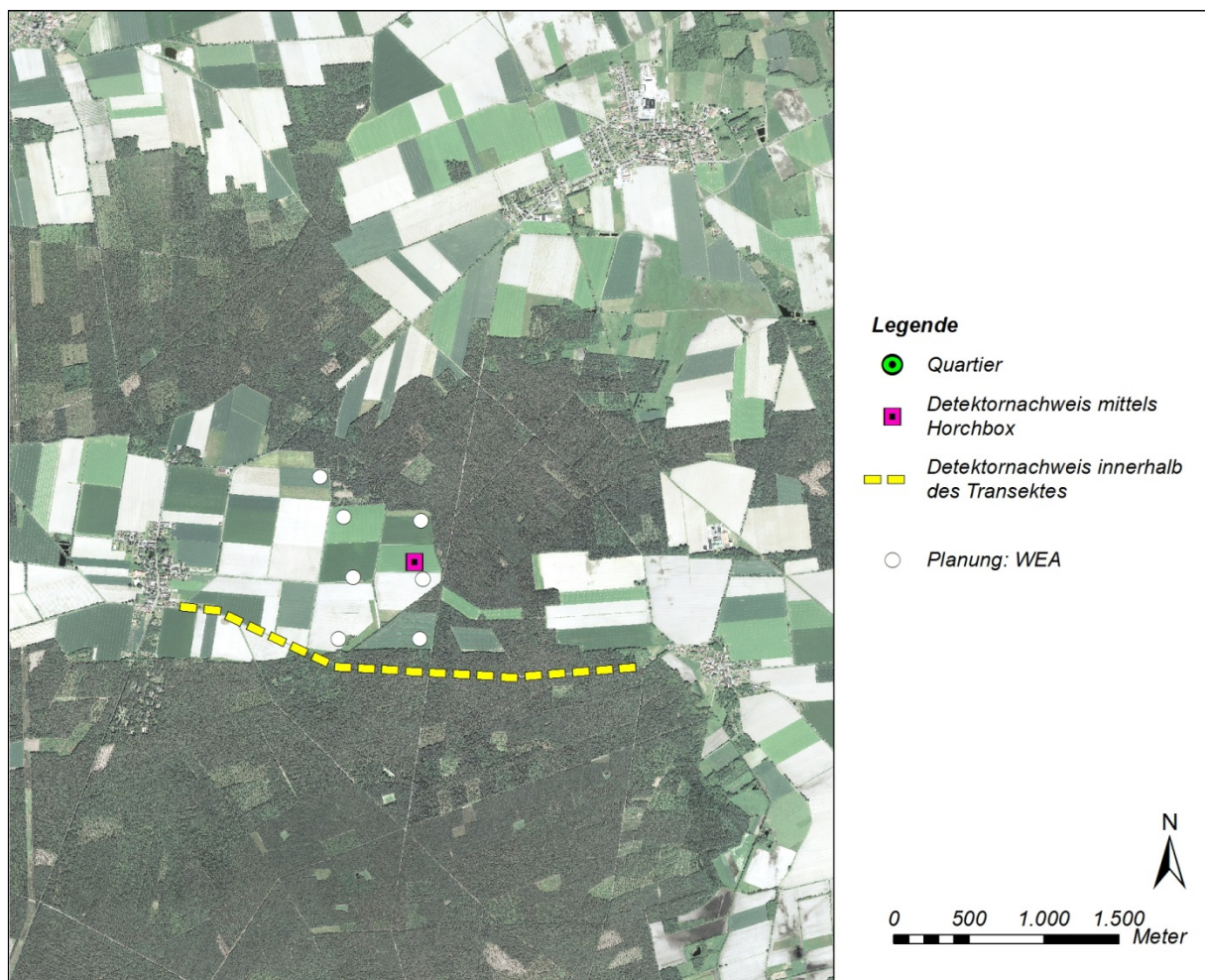


Abbildung 15: Nachweise des Kleinen Abendseglers

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. 3 Registrierungen) 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.

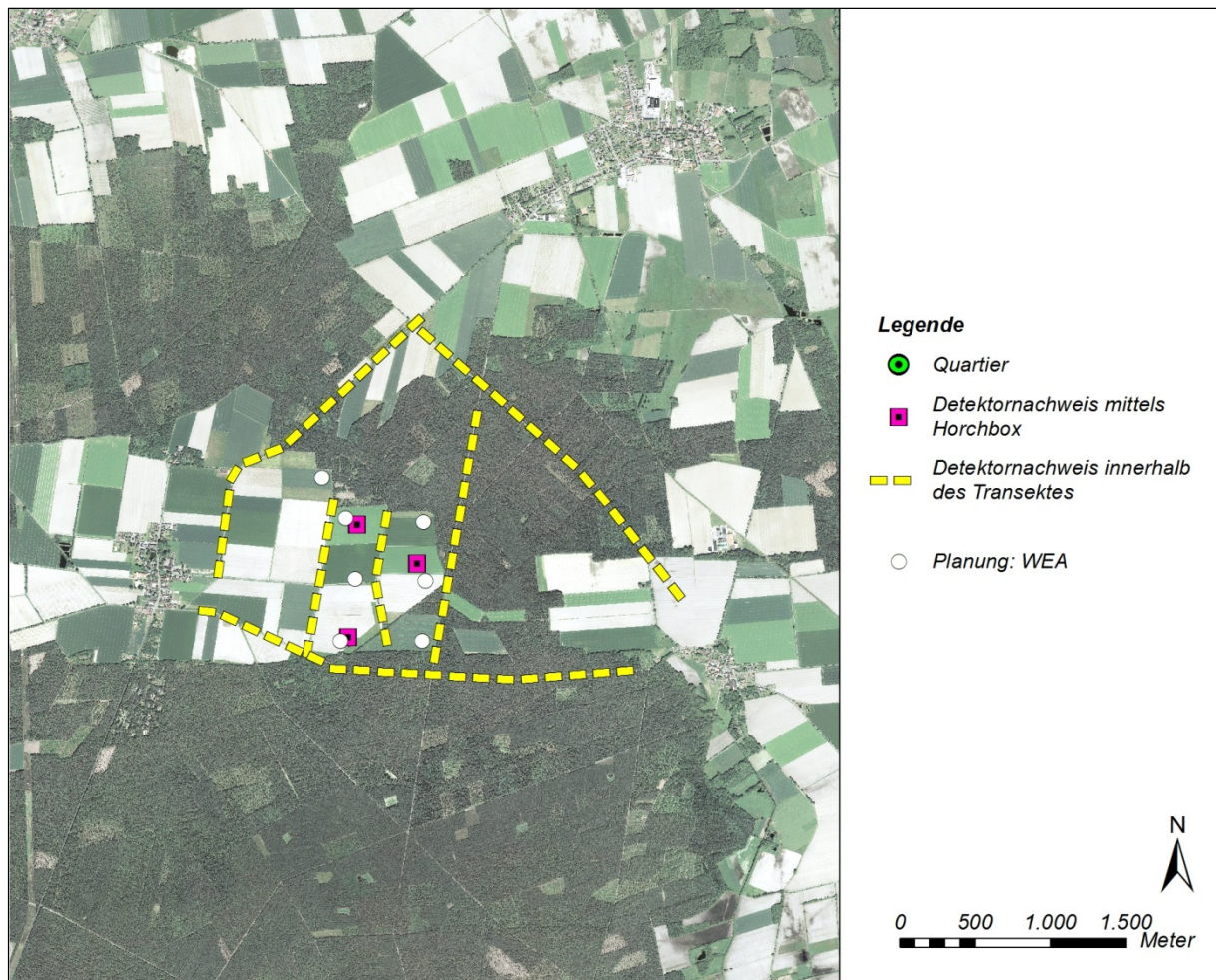


Abbildung 16: Nachweise der Rauhauflfedermaus

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. 22 Registrierungen).

Eine Wochenstube wurde in Boitzenhagen festgestellt, eine andere in Radenbeck. Beide Kolonien waren mehr als 50 Tiere stark und befinden sich außerhalb des 1.000m-Radius.

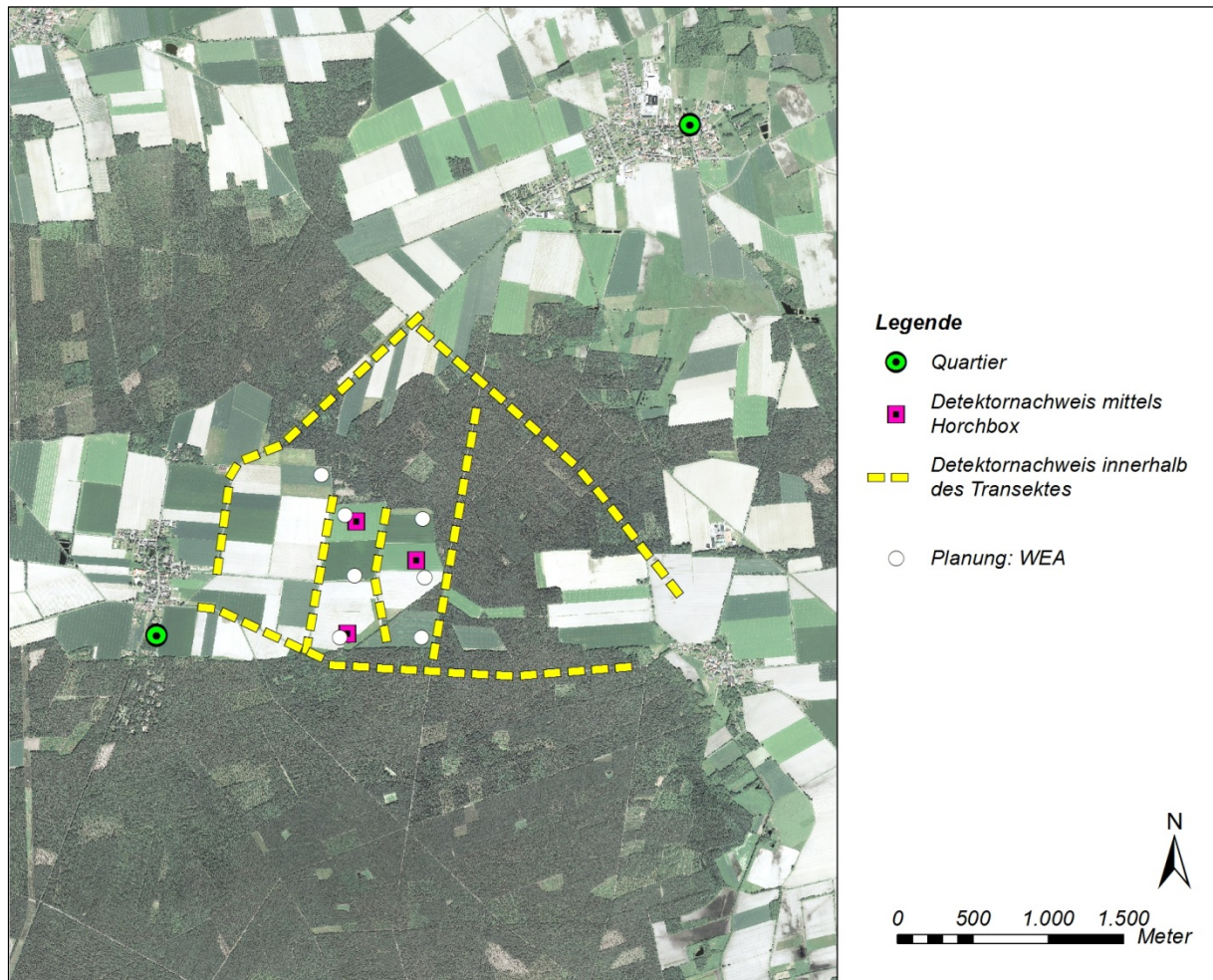


Abbildung 17: Nachweise der Zwergfledermaus

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).

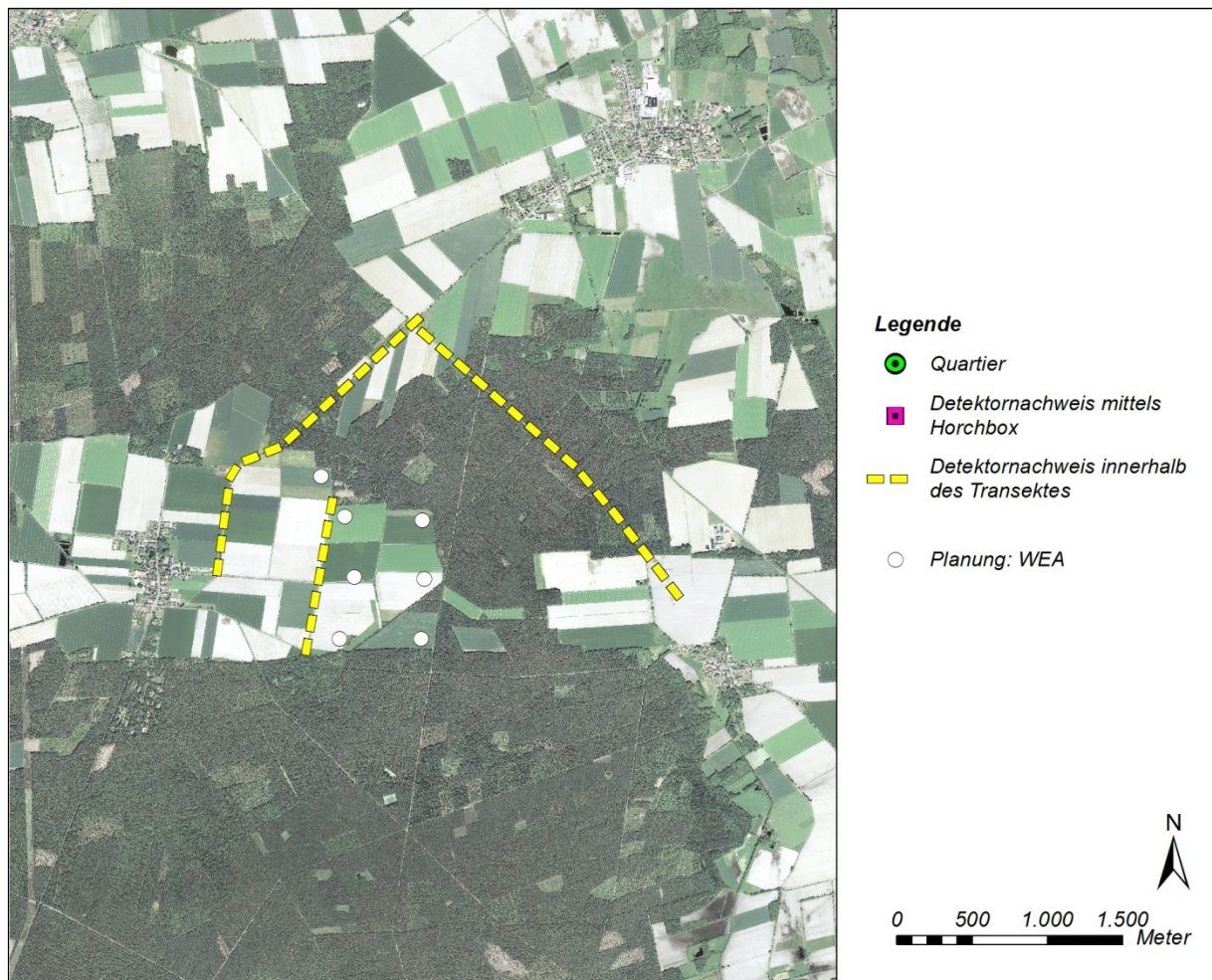


Abbildung 18: Nachweise der Mückenfledermaus

Nicht kollisionsgefährdete Arten

Im Sommer wählen **Fransenfledermäuse** (*Myotis nattereri*) ihre Quartiere sowohl in Wäldern als auch im Siedlungsbereich. Die Jagdgebiete können im Frühjahr überwiegend in offenen Lebensräumen oder an Gewässern liegen. Spätestens an Sommer verlagern sie sich in Wälder, wo Fransenfledermäuse gern auch in reinen Nadelbaumbeständen jagen. Auf dem Weg zu ihren Jagdgebieten benutzen Fransenfledermäuse oft Flugstraßen, die sich an linearen Strukturen wie Hecken und Alleen orientieren (MESCHÉDE & HELLER 2000).

Aufgrund von geringen Jagdhöhen besteht kein Kollisionspotenzial mit Windenergieanlagen.

Diese Art wurde im Gebiet regelmäßig, aber nur mit geringen Aktivitäten (max. 3 Registrierungen) angetroffen. Etwa 3,5 km vom Plangebiet entfernt befindet sich ein Baumhöhlen-Quartier.

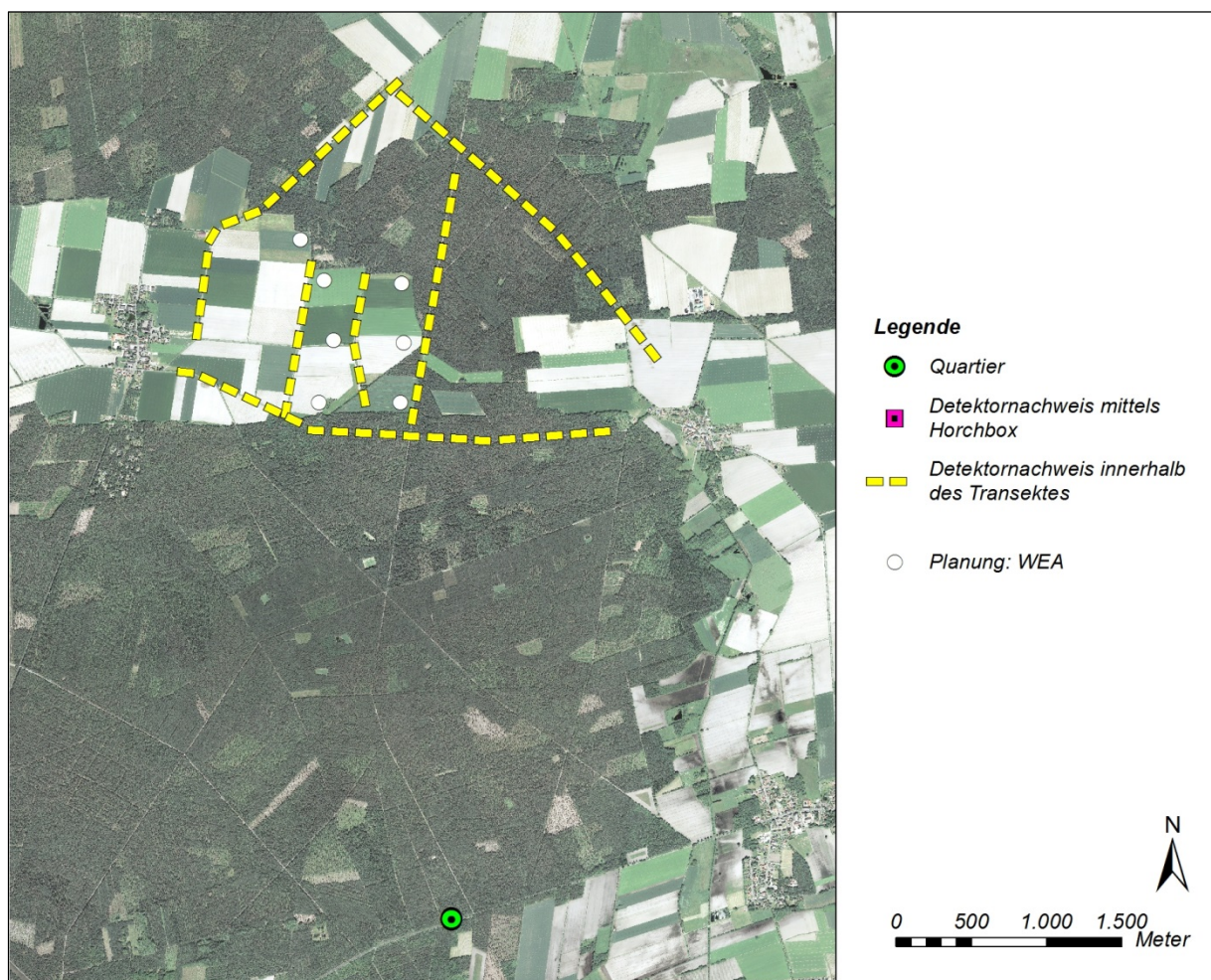


Abbildung 19: Nachweise der Fransenfledermaus

Diese beiden Schwesternarten **Große Bartfledermaus** (*Myotis brandtii*) und **Kleine Bartfledermaus** (*Myotis mystacinus*) 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.

Bartfledermäuse wurden im Untersuchungsgebiet regelmäßig und insgesamt am zweithäufigsten mit maximal 19 Aktivitätsregistrierungen angetroffen.

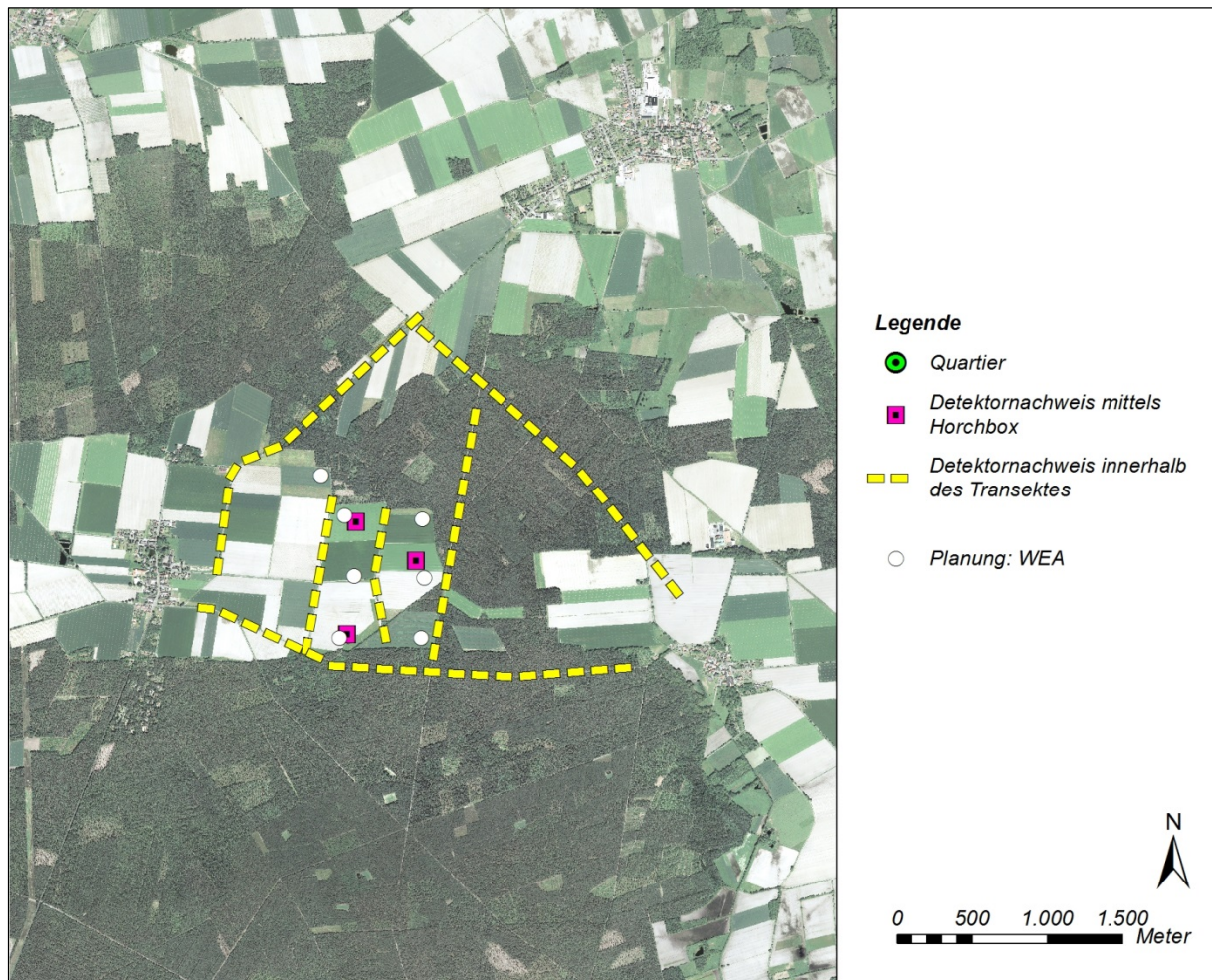


Abbildung 20: Nachweise von *Myotis spec.*

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.

Quartiere befinden sich in der Kirche Wiswedel sowie in einer Baumspalte am VW-Testgelände. Beide Quartiere befinden sich außerhalb des 1.000m-Radius.

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

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

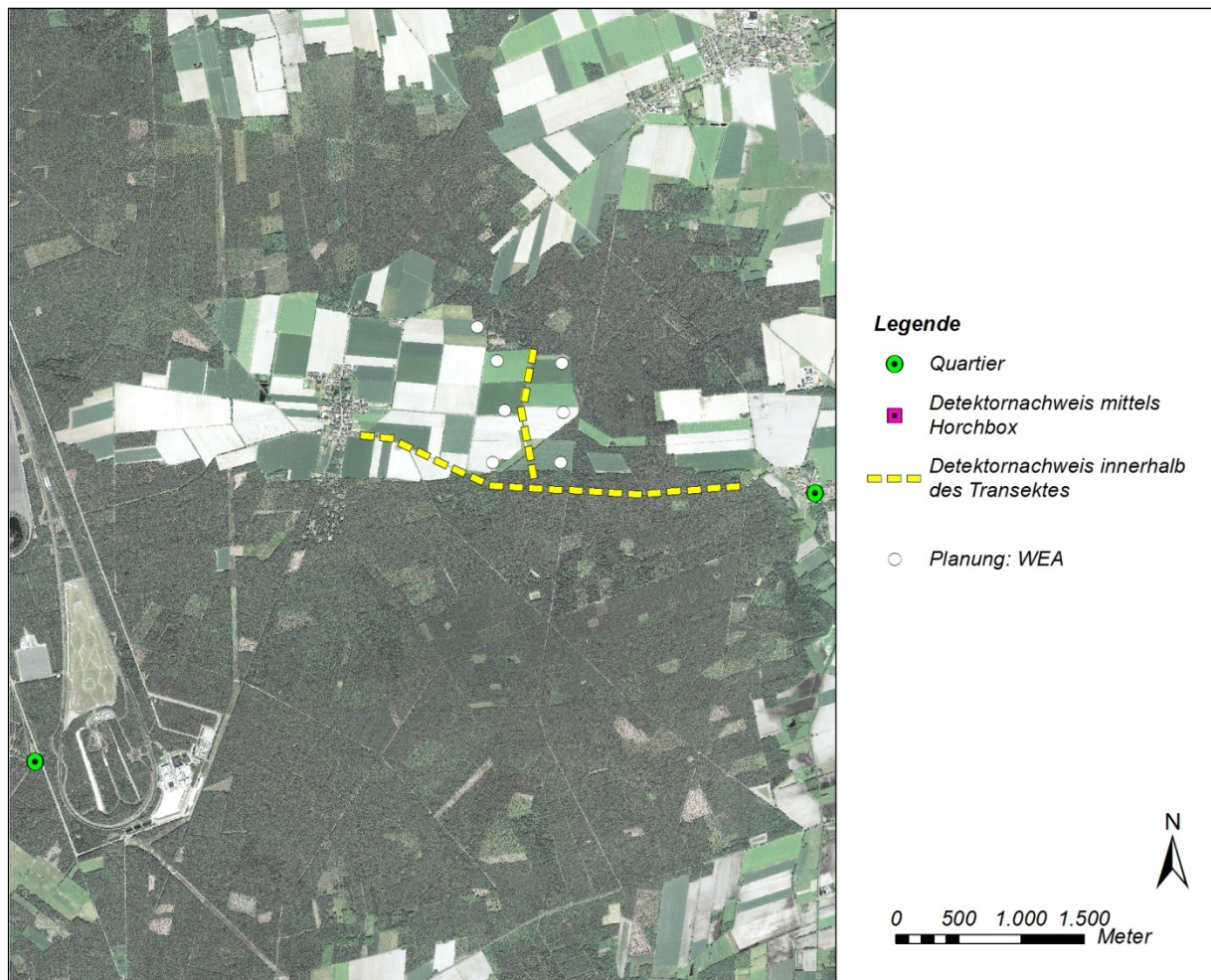


Abbildung 21: Nachweise von *Plecotus spec.*

Auswertung der Horchboxen

Im Planungsgebiet wurden zur automatischen Erfassung der Fledermausaktivitäten drei Batlogger aufgestellt.



Abbildung 22: Lage der Horchboxen HB1 bis HB3

Die Erfassung der Ultraschallaktivitäten mittels Horchboxen (Batlogger), deren Ergebnisse *Tabelle 19* bis *Tabelle 21* 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 19: Detektornachweise mittels Horchbox 1 im Erfassungsjahr 2014

Art	18.04.	12.05.	10.06.	22.06.	06.07.	20.07.	03.08.	Summe
<i>Eptesicus serotinus</i>			3					3
<i>Myotis spec.</i>				1	2	1		4
<i>Nyctalus leisleri</i>								0
<i>Nyctalus noctula</i>			2		3		1	6
<i>Pipistrellus nathusii</i>		2		1		2	2	7
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>			5		4	1		10
Summe	0	2	10	2	9	4	3	30

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 20: Detektornachweise mittels Horchbox 2 im Erfassungsjahr 2014

Art	18.04.	12.05.	10.06.	22.06.	06.07.	20.07.	03.08.	Summe
<i>Eptesicus serotinus</i>								0
<i>Myotis spec.</i>			1				1	2
<i>Nyctalus leisleri</i>				1				1
<i>Nyctalus noctula</i>			3		1			4
<i>Pipistrellus nathusii</i>			1			1		2
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		1		9	12			22
Summe	0	1	5	10	13	1	1	31

Legende: siehe Tabelle 19

Tabelle 21: Detektornachweise mittels Horchbox 3 im Erfassungsjahr 2014

Art	18.04.	12.05.	10.06.	22.06.	06.07.	20.07.	03.08.	Summe
<i>Eptesicus serotinus</i>				1				1
<i>Myotis spec.</i>			1					1
<i>Nyctalus leisleri</i>								0
<i>Nyctalus noctula</i>		1	2			1		4
<i>Pipistrellus nathusii</i>							1	1
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>			4		2			6
Summe	0	1	7	1	2	1	1	13

Legende: siehe Tabelle 19

Es wurden überwiegend **geringe Aktivitätspegel** festgestellt. Mittlere Aktivitäten wurden nur einmalig am Standort der Horchbox 2 erreicht.

Anhand der Horchbox-Aufzeichnungen wird der Untersuchungsraum hauptsächlich von Zwergfledermaus (51 %) sowie von Großem Abendsegler (19 %) und Fransenfledermaus (11 %) überflogen. Etwa 9 % entfallen auf die Bartfledermaus. Eine untergeordnete Rolle spielen Breitflügelfledermaus und Kleiner Abendsegler.

Auswertung der Transektbegehungen

Die akustischen Daten wurden entlang von sechs Transekten erfasst.

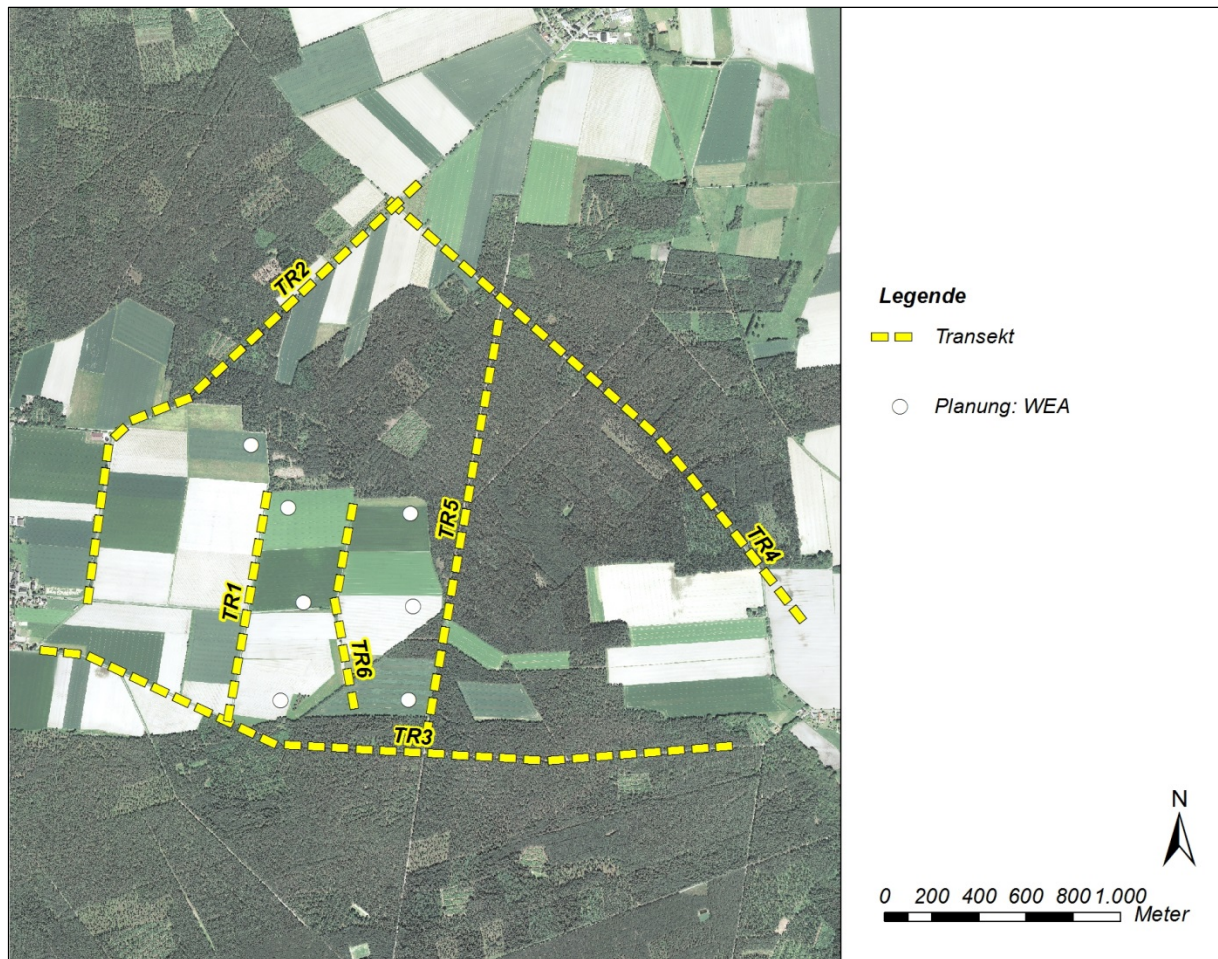


Abbildung 23: Lage der Transekte TR1 bis TR6

Die erfassten Aktivitäten sind in den nachfolgenden Tabellen zusammengetragen. Die Beurteilung der Aktivitäten erfolgt analog zum Kapitel „Auswertung der Horchboxen“ (S. 47).

Tabelle 22: Detektornachweise innerhalb des Transektes 1 im Erfassungsjahr 2014

Art	10.06.	22.06.	30.06.	07.07.	20.07.	28.07.	03.08.	13.08.	23.08.	30.08.	04.09.	11.09.	21.09.	26.09.	01.10.	06.10.	19.10.	Summe
<i>Eptesicus seroti.</i>					2													2
<i>Myotis nattereri</i>						1			1	1								3
<i>Myotis spec.</i>		2	3	21	2	6		2		1	1		1	1		8		48
<i>Nyctalus leisleri</i>																		0
<i>Nyctalus noctula</i>					2	7	1		2		1							13
<i>Pipistrellus nath.</i>						3										1		4
<i>Pipistrellus pipi.</i>		3		1	21	11	7	2	11	8	3	7				1		75
<i>Pipistrellus pygm.</i>												1						1
<i>Plecotus spec.</i>																		0
Summe	0	5	3	22	27	28	8	4	14	10	5	8	1	1	0	10	0	146

Legende: siehe Tabelle 19

Tabelle 23: Detektornachweise innerhalb des Transektes 2 im Erfassungsjahr 2014

Art	10.06.	22.06.	30.06.	07.07.	20.07.	28.07.	03.08.	13.08.	23.08.	30.08.	04.09.	11.09.	21.09.	26.09.	01.10.	06.10.	19.10.	Summe
<i>Eptesicus seroti.</i>								3										3
<i>Myotis nattereri</i>								1	1		1					2		5
<i>Myotis spec.</i>			2	16	4	5				1			4	5		13		50
<i>Nyctalus leisleri</i>																		0
<i>Nyctalus noctula</i>					2	8												10
<i>Pipistrellus nath.</i>					1													1
<i>Pipistrellus pipi.</i>		5	1		17	9	13	4	3	2	3	7		1		1		66
<i>Pipistrellus pygm.</i>					1													1
<i>Plecotus spec.</i>																		0
Summe	0	5	3	16	25	22	13	8	4	3	4	7	4	6	0	16	0	136

Legende: siehe Tabelle 19

Tabelle 24: Detektornachweise innerhalb des Transektes 3 im Erfassungsjahr 2014

Art	10.06.	22.06.	30.06.	07.07.	20.07.	28.07.	03.08.	13.08.	23.08.	30.08.	04.09.	11.09.	21.09.	26.09.	01.10.	06.10.	19.10.	Summe
<i>Eptesicus seroti.</i>						1				1								2
<i>Myotis nattereri</i>				1		1			1			1						4
<i>Myotis spec.</i>			3	19	4	3		1	1	1	1		1	2		10		46
<i>Nyctalus leisleri</i>					1													1
<i>Nyctalus noctula</i>					2	10												12
<i>Pipistrellus nath.</i>					1			1								1		3
<i>Pipistrellus pipi.</i>		8		3	19	22		3	10	4	4	1				1		75
<i>Pipistrellus pygm.</i>																		0
<i>Plecotus spec.</i>																1		1
Summe	0	8	3	23	27	37	0	5	12	6	5	2	1	2	0	13	0	144

Legende: siehe Tabelle 19

Tabelle 25: Detektornachweise innerhalb des Transektes 4 im Erfassungsjahr 2014

Art	10.06.	22.06.	30.06.	07.07.	20.07.	28.07.	03.08.	13.08.	23.08.	30.08.	04.09.	11.09.	21.09.	26.09.	01.10.	06.10.	19.10.	Summe
<i>Eptesicus seroti.</i>			1					1										2
<i>Myotis nattereri</i>							1			1								2
<i>Myotis spec.</i>		1	1	18	4	5	2			1			2	3		9		46
<i>Nyctalus leisleri</i>																		0
<i>Nyctalus noctula</i>			1			6		2	1	1								11
<i>Pipistrellus nath.</i>					1						1							2
<i>Pipistrellus pipi.</i>	1	8		1	19	11	3	3	10	5	2	1				1	1	66
<i>Pipistrellus pygm.</i>						1												1
<i>Plecotus spec.</i>																		0
Summe	1	9	3	19	24	23	6	6	11	8	3	1	2	3	0	10	1	130

Legende: siehe Tabelle 19

Tabelle 26: Detektornachweise innerhalb des Transektes 5 im Erfassungsjahr 2014

Art	10.06.	22.06.	30.06.	07.07.	20.07.	28.07.	03.08.	13.08.	23.08.	30.08.	04.09.	11.09.	21.09.	26.09.	01.10.	06.10.	19.10.	Summe
<i>Eptesicus seroti.</i>		1	1		1		1											4
<i>Myotis nattereri</i>			1			1	1		1	3								7
<i>Myotis spec.</i>			3	15	6	8	2	1			1			3		9		48
<i>Nyctalus leisleri</i>																		0
<i>Nyctalus noctula</i>		1		1	2	4		1	1	1	1						1	13
<i>Pipistrellus nath.</i>			1		1						1							3
<i>Pipistrellus pipi.</i>	1	9			17	12	12	4	4	3	4	2		1		1		70
<i>Pipistrellus pygm.</i>																		0
<i>Plecotus spec.</i>																		0
Summe	1	11	6	16	27	25	16	6	6	7	7	2	0	4	0	10	1	145

Legende: siehe Tabelle 19

Tabelle 27: Detektornachweise innerhalb des Transektes 6 im Erfassungsjahr 2014

Art	10.06.	22.06.	30.06.	07.07.	20.07.	28.07.	03.08.	13.08.	23.08.	30.08.	04.09.	11.09.	21.09.	26.09.	01.10.	06.10.	19.10.	Summe
<i>Eptesicus seroti.</i>	1						1	2			1							5
<i>Myotis nattereri</i>				1			1			1								3
<i>Myotis spec.</i>			1	9	6	13	1	2	1		1	1	1	4		6		46
<i>Nyctalus leisleri</i>																		0
<i>Nyctalus noctula</i>		1		1	2	8		1	2									15
<i>Pipistrellus nath.</i>																1		1
<i>Pipistrellus pipi.</i>	1	4	1	2	22	12	6	5	15	4	5	2		3				82
<i>Pipistrellus pygm.</i>																		0
<i>Plecotus spec.</i>				1														1
Summe	2	5	2	14	30	33	9	10	18	5	7	3	1	7	0	7	0	153

Legende: siehe Tabelle 19

Es wurden überwiegend **geringe bis mittlere Aktivitätspegel** festgestellt. Hohe Aktivitäten wurden nur am 28.07. entlang der Transekte 3 und 6 erreicht.

Die Transekte werden überwiegend von Zwergfledermaus (48-54 %), Bartfledermaus (30-37 %) und Großem Abendsegler (7-10 %) überflogen.

Nachweise von Quartieren

In der folgenden Tabelle sowie in *Abbildung 24* werden die Ergebnisse der Quartier-nachweise wiedergegeben.

Tabelle 28: Quartiernachweise im Erfassungsjahr 2014

lfd. Nr.	Art	Datum	Ort	Bemerkung
1	Braunes/Graues Langohr	22.06.2014	Kirche	Ausflug
2	Zwergfledermaus	30.06.2014	Wohnhaus	Wochenstube, Schwärmen
3	Breitflügel-Fledermaus	12.05.2014	Wohnhaus	Verdacht
4	Zwergfledermaus	07.07.2014	Stallgebäude	Wochenstube, Schwärmen
5	Braunes/Graues Langohr	30.06.2014	Kiefer	Baumspalte
6	Fransenfledermaus	07.07.2014	Kiefer	Baumhöhle

Es handelt sich um hauptsächlich um Gebäudequartiere. Lediglich jeweils ein Quartier von Langohr und Fransenfledermaus befanden sich in bzw. an einem Baum.



Abbildung 24: 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 25: Übersicht über registrierte Fledermaus-Flugrouten

Einschätzung des Zuggeschehens

Innerhalb des Untersuchungsgebietes konnten keine Hinweise auf Herbstzug von Abendsegler und Rauhauffledermaus gewonnen werden. Dieser äußert sich in der Regel durch ein gravierendes vorübergehendes Ansteigen der Aktivitäten ab September für wenige Nächte.

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. 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, Fransenfledermaus) 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

Da für die Erschließung im Planungsverlauf verschiedene Varianten zur Auswahl standen, wurde im Bereich von Zuwegungsalternativen das Vorkommen von Zauneidechsen untersucht. Dieses erfolgte durch Biotopmanagement Schonert aus Bleddin anhand von 5 Begehungen zwischen März und Juni 2015.

Darüber hinaus wurde im Rahmen der Biotopkartierung (30.05.2014 & 15.06.2015) auf Reptilien geachtet.

Vorbelastungen

Unmittelbare Vorbelastungen sind nicht vorhanden.

Ergebnisse

Es wurde eine Reptilienart sicher nachgewiesen, wobei die vorhandenen Biotopstrukturen zwei weitere Arten vermuten lassen:

Tabelle 29: nachgewiesene und potenziell vorkommende Reptilienarten

	Art	Schutz	RL D	RL NI	Nachweisstatus
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	§	*	V	Verdacht
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	IV	3	2	Verdacht
Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>	§	*	*	Sichtbeobachtung

Erklärungen:

Schutz	IV	streng geschützt nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	(EG 2013/17)
	§	besonders geschützt nach BArtSchV	
RL D		Rote Liste Deutschland	(2009)
RL NI		Rote Liste Niedersachsen	(2013)
	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	

Die Nachweise der Waldeidechse, die gleichzeitig auf potenzielle Habitate der Schlingnatter hindeuten, grenzen unmittelbar an Waldwege bzw. Feld-Waldwege an. Diese Bereiche werden durch das Bauvorhaben nicht beeinträchtigt.

Bewertung

Die potenziell mögliche Besiedlung durch die in Niedersachsen stark gefährdete Schlingnatter führt zu einer **mittleren Wertstufe (Wertstufe 2)**. Die vom Bauvorhaben betroffenen Ackerflächen und Säume sind jedoch nicht von Reptilien besiedelt, sodass diese von **geringer** Bedeutung sind (**Wertstufe 1**).

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) ist aufgrund der Bodenverhältnisse der Untersuchungsraum in Bezug zur pNV zweigeteilt.

- Die Braunerde-Standorte des UG (WEA 01 bis WEA 03 und WEA 07) gehören der pNV-Landschaft der Buchenwälder basenarmer Standorte an. Aufgrund der standörtlichen Gegebenheiten ist auf den mäßig basenarmen anlehmigen Sanden des UG und bei trockener bis feuchter Bodenfeuchtestufe Flattergras-Buchenwald und auf den basenarmen Geschiebelehmen nordöstlich des Lerchenberges auch Drahtschmielen-Buchenwald zu erwarten. Aufgrund der aktuellen Ackernutzung sind auch Übergänge zum Waldmeister-Buchenwald möglich.
- Die stärker podsolierten Böden, d.h. Böden mit fehlenden lehmigen Anteilen (WEA 04 bis WEA 06), zählen zur pNV-Landschaft der Eichen- und Buchenmischwälder basen- und nährstoffarmer, grundwasserferner Standorte. Charakteristisch wären auf diesen ärmsten trockenen Binnendünensanden des UG trockene Eichen-Buchenwälder mit wechselnden Anteilen von Birke und Kiefer bis hin zu reinen Drahtschmielen-Buchenwäldern, kleinflächig auch Eichen-Birkenwälder und auch von der Kiefer dominierte Flechten-Kiefernwälder.

Reale Vegetation / Biotope

Der Untersuchungsraum für die Biotopkartierung umfasst das im Entwurf der 1. Änderung des RROP festgelegte Eignungsgebiet und die nordöstlich gelegene Erweiterungsfläche einschließlich eines Radius von 200 m. Die außerhalb des Eignungsgebiets liegenden Zuwegungen wurden beidseitig mit einem Radius von 20 m erfasst. Die **Karte 1 (→ Anlage 1 zum UVP-Bericht)** und nachfolgende Tabelle geben einen Überblick über die Biotoptypenverteilung:

Tabelle 30: Biotoptypen des Planungsraumes

Code	Nr.	Biototyp	Schutz	Re	We
Wälder					
WKZ	1.19.2	Zwergstrauch-Kiefernwald armer, trockener Sandböden	-	**	(V) IV (III)
WXH	1.21.1	Laubforst aus einheimischen Arten	-	(**/*)	III (II)
WZF	1.22.1	Fichtenforst	-	(**/*)	III (II)
WZK	1.22.2	Kiefernforst	-	(**/*)	III (II)
WZL	1.22.3	Lärchenforst	-	.	II
WJL j	1.23.1	Laubwald-Jungbestand - Erstaufforstung	(§)	*	(III) II
ULT	1.26.1	Trockene Holzlagerfläche	-	.	I
Gebüsche und Gehölzbestände					
HFS d	2.10.1	Strauchhecke – geschlossener Bestand	(§Ü)	*	(IV) III
HFM	2.10.2	Strauch-Baumhecke	(§Ü)	**	(IV) III
HFB	2.10.3	Baumhecke	(§Ü)	(**)	(IV) III
HX Fi	2.12	Standortfremdes Fichtengehölz	-	.	II (I)
HBE	2.13.1	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	(§Ü)	**/*	E
HBA	2.13.3	Allee/Baumreihe	(§Ü)	**/*	E
HBA u	2.13.3	Allee/Baumreihe – sehr lückiger Bestand	(§Ü)	**/*	E

Code	Nr.	Biotoptyp	Schutz	Re	We
Heiden und Magerrasen					
RAD	8.8.1	Drahtschmielenrasen	(§)	(*)	(IV) III
Grünland					
GA	9.7	Grünland-Einsaat	-	.	(II) I
Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren					
UHM	10.4.2	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	-	(*)	III (II)
Acker- und Gartenbaubiotope					
AS	11.1.1	Sandacker	-	.	I
AS j	11.1.1	Sandacker – jagdliche Nutzung (Wildacker)		.	I
AS w	11.1.1	Sandacker – wiesenartige Brache	-	.	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
OFZ	13.2.5	Befestigte Fläche mit sonstiger Nutzung	-	.	I
ODP	13.8.4	Landwirtschaftliche Produktionsanlage	-	.	I
OSS	13.12.4	Sonstige Deponie	-	.	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.

WKZ – Zwergstrauch-Kiefernwald armer, trockener Sandböden

Hierunter wurden Kiefern-Reinbestände aufgenommen, deren Bodenvegetation von Heidel- und Preiselbeere bestimmt wird. Vereinzelt sind Birken beigemischt.

Es handelt sich bei den Beständen, die im Süden des Untersuchungsraumes zu finden sind, um Baum- und Stangenhölzer. Naturverjüngung ist kaum vorhanden.



Abbildung 26: Zwergstrauch-Kiefernwald

WXH – Laubforst aus einheimischen Arten

Darunter fällt ein Mischbestand aus Trauben- und Rot-Eiche der Altersstufe Stangenhölzer, der aufgrund der Streuauflage frei von Unterwuchs ist.



Abbildung 27: gemischter Laubforst

WZF – Fichtenforst

Im Untersuchungsgebiet liegen vier Fichtenbestände, von denen auf zwei Flächen Lärche beigemischt ist. Von der Altersstufe her handelt es sich jeweils um Stangenhölzer.

Die Krautschicht ist für Fichtenforste typisch durch Nadelstreu und Lichtmangel verdrängt.

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 Eiche, Fichte, Douglasie oder Esskastanie unterbaut.

Die Strauchschicht wird meist durch Kiefernaufwuchs, Birken, Trauben-Eichen und Ebereschen gebildet. Die Krautschicht wird überwiegend von Draht-Schmieele dominiert, vereinzelt treten Land-Reitgras, Besenheide sowie Heidel- und Preiselbeere hinzu.

WZL – Lärchenforst

Ein Lärchen-Reinbestand in der Altersstufe Stangenholz liegt in der Radenbecker Gemarkung. Aufgrund der Streuauflage fehlt die Bodenvegetation.

WJL – Laubwald-Jungbestand

An der Kreisstraße K 23 zwischen Boitzenhagen und Radenbeck befindet sich ein Mischbestand von Eichen und Buchen im Dickungsalter. Die Erstaufforstung, die von Birken durchsetzt ist, unterliegt in ihrer Ausprägung nicht dem Schutz des § 30 BNatSchG.

ULT – Trockene Holzlagerfläche

Als Holzlagerfläche wurde ein Bereich eingeordnet, der neben der kleinflächigen Lagerung auch der Holzwerbung und dem Holzverkauf dient. Er liegt im Süden des Untersuchungsraumes und ist von Kiefern bestanden.



Abbildung 28: Holzlagerfläche

HFS – Strauchhecke

Inmitten der Boitzenhagener Ackerflur wurde eine Strauchhecke angepflanzt, die aufgrund der Nähe zu einer Freileitung periodisch geschnitten wird. Zum Arteninventar des geschlossenen Bestandes zählen u.a. Hasel, Rose, Eberesche und Frühe Traubenkirsche.



Abbildung 29: weg-
begleitende
Strauchhecke

HFM – Strauch-Baumhecke

Der zur Erschließung genutzte Weg zwischen der Kreisstraße K 23 und der Straße zwischen Boitzenhagen und Schneflingen wird auf der Südseite von einer Strauch-Baumhecke begleitet. Diese wird von Spätblühender Traubenkirsche dominiert. Vereinzelt sind Birken und Trauben-Eichen vorhanden.

HFB – Baumhecke

Gegenüber der Strauchhecke (siehe HFS) befindet sich eine Baumhecke aus Stiel-Eiche.



Abbildung 30: weg-
begleitende
Baumhecke

HBE – Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe

Im Gebiet wurden zwei Baumgruppen erfasst. In der Feldflur Boitzenhagen steht eine jüngere Pflaumengruppe und auf Radenbecker Gemarkung befindet sich eine ältere aus Birken und einer Eiche zusammengesetzte Baumgruppe. Sie stehen randlich zu landwirtschaftlich genutzten Flächen.



Abbildung 31: Baumgruppe auf Radenbecker Gemarkung

Eine Stiel-Eiche (BHD 1,2 m) wurde in unmittelbarer Nachbarschaft der Baumhecke (siehe HFB) als Einzelbaum kartiert.

HBA – Allee/Baumreihe

In der Feldflur sind wegbegleitend Baumreihen vorhanden, die hauptsächlich aus Birken und Eichen zusammengesetzt sind. Die Gemarkungsgrenze zwischen Boitzenhager und Radenbecker Gemarkung markiert in der Feldflur eine Birken-Baumreihe.



Abbildung 32: Birkenreihe entlang der Gemarkungsgrenze Boitzenhagen – Radenbeck

Die Kreisstraße K 23 zwischen Boitzenhagen und Radenbeck wird im Norden des Untersuchungsraumes von einer lückigen Allee begleitet, die aus Berg-Ahorn und Birken besteht.



Abbildung 33: Allee entlang der K 23

Östlich Boitzenhagen wird die Kreisstraße K 23 von einer Baumreihe aus Traubeneichen gesäumt.



Abbildung 34: Eichenreihe entlang der K 23

HX – Standortfremdes Feldgehölz

Ein von Gemeiner Fichte dominiertes Feldgehölz mit abgängigen Birken und einer einzelnen Stiel-Eiche befindet sich in der Feldflur von Boitzenhagen nördlich der Birken-Baumreihe.



Abbildung 35: Fichtengehölz

RAD – Drahtschmielenrasen

Unter einer 20kV-Freileitung ist ein Drahtschmielenrasen mit aufkommendem Birkenanflug ausgebildet. Vereinzelt tritt Besenheide bzw. Land-Reitgras hinzu.



Abbildung 36: Trasse der 20kV-Freileitung

GA – Grünland-Einsaat

Hierunter fallen kleinere Flächen innerhalb des geplanten Windparks mit Weiß-Klee, Honiggras und Weidelgras.

UHM – Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte

Charakteristisch für das Untersuchungsgebiet sind wegbegleitende Säume halbruderaler Gras- und Staudenfluren, die beiderseits ca. 4 bis 5 m breit sind.

Wiesen-Kerbel, Gemeine Schafgarbe, Weiß-Klee, Vogel-Wicke, Löwenzahn, Breit-Wegerich, Kleiner Sauerampfer und Gras-Sternmiere sowie Quecke und Wiesen-Rispengras zählen zum Arteninventar.



Abbildung 37: *wegbegleitende halbruderale Gras- und Staudenflur*

AS – Sandacker

Sandäcker nehmen etwa 133,7 ha des Untersuchungsraumes ein und entsprechen damit einem Flächenanteil von etwa 53 %. Hauptanbauprodukte sind Getreide und Kartoffeln. Ferner erfolgt der Anbau von Mais und Rüben.

Etwa 9,1 ha (ca. 7 %) der Ackerfläche liegen als wiesenartige Brachen vor, deren Bestände u.a. durch Gemeine Schafgarbe, Weiß-Klee, Spitz-Wegerich, Vogel-Wicke, Tüpfel-Johanniskraut und Quecke gebildet werden. Nur kleinflächig erfolgt 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.

OVS – Straße

Im Untersuchungsgebiet verläuft die asphaltierte Kreisstraße K 23 zwischen Boitzenhagen und Radenbeck, die von einer Allee gesäumt wird (siehe Beschreibung HBA (S. 61)), sowie die Straße von Boitzenhagen nach Schneflingen.

OVW – Weg

Die Wirtschaftswege in der Agrarlandschaft sind überwiegend mit Asphalt befestigt. Kleinere Acker-Waldwege, die hauptsächlich der Erschließung von Forstflächen dienen, sind unbefestigt.

Die Wegränder sind überwiegend breit (beiderseits etwa 4-5 m) und als halbruderale Gras- und Staudenfluren ausgebildet (siehe Beschreibung UHM (S. 63)).



Abbildung 38: asphaltierte Wege im Zentrum des Gebietes



Abbildung 39: unbefestigter Weg im Norden des Gebietes

OFZ – Befestigte Fläche mit sonstiger Nutzung

Hierunter wurde die mit Lesesteinen befestigte Fahrspur eingeordnet, die um das Güllebecken (siehe Beschreibung OSS (S. 66)) führt. Begleitet wird die Fahrspur von Stickstoffzeigern wie Großer Brennnessel, Kleb-Labkraut und Schwarzer Holunder.

ODP – Landwirtschaftliche Produktionsanlage

An der K 23 nördlich von Boitzenhagen befindet sich ein auf Tierhaltung ausgerichteter Landwirtschaftsbetrieb.

OSS – Sonstige Deponie

Auf Radenbecker Gemarkung befindet sich ein Güllebecken.



Abbildung 40: Speicherbecken auf Radenbecker 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. Nordöstlich des Lerchenberges, im Bereich der ursprünglich geplanten Erweiterungsfläche, blieb während der glazifluviatilen

Prozesse eine Grundmoräne aus Geschiebemergel erhalten. Im südlichen Planungsraum wurden während der Weichsel-Kaltzeit die Schmelzwasserablagerungen großflächig von Sanden und Flugsanden (Löss) überdeckt (Quelle: NIBIS @ KARTENSERVEN¹).

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

Die ackerbaulich genutzten Böden weisen ein mittleres bis geringes Ertragspotenzial auf und sind aufgrund des Bodensubstrates einer z.T. sehr hohen Erosionsgefährdung durch Wind ausgesetzt.

Südwestlich des Vorhabensraumes befindet sich am Blockshornberg eine Altablagerung.

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.

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.

¹ Niedersächsisches Bodeninformationssystem: <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/>

Oberflächengewässer

Innerhalb des Planungsraumes, der weder Fließ- noch Standgewässer aufweist, verläuft in NW-SO-Richtung die Wasserscheide der oberirdischen Wassereinzugsgebiete von Weser und Elbe (Quelle: Niedersächsische Umweltkarten zur Hydrologie ²):

Der Lerchenberg markiert eine lokale Wasserscheide. So befindet sich die Feldflur südlich des Lerchenberges und damit der geplante Windpark Boitzenhagen im lokalen Wassereinzugsgebiet des Bullergrabens, der zum regionalen Einzugsgebiet der Kleinen Aller zählt. Die Kleine Aller entwässert über die Aller in die Weser.

Die Flächen nordwestlich des Lerchenberges werden über die Flösse entwässert, während die nordöstlich des Lerchenbergs gelegene, ursprünglich geplante Erweiterungsfläche den Radenbecker Siedlungsgraben speisen. Sowohl Flösse als auch Radenbecker Siedlungsgraben führen ihre Wässer über die Ohre der Elbe zu.

Grundwasser

Die Grundwasservorkommen werden durch den geologischen Untergrund in seiner Abfolge von speichernden und trennenden Schichten gegliedert. Dabei sind besonders fein- und mittelsandige von Bedeutung, die durch verschiedene bindige Schichten (Geschiebemergel) getrennt werden.

Im Untersuchungsraum liegt größtenteils aufgrund des sandigen Bodensubstrates Porengrundwasser vor. Das Grundwasser steht in Tiefen von etwa 80 m ü. NN an, sodass die Flurabstände mehr als 10 m betragen und trotz der hohen Durchlässigkeit ein hohes Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung vorliegt. Die Grundwasserneubildungsrate beträgt durchschnittlich 201-250 mm/Jahr (Quelle: NIBIS @ KARTENSERVER ³).

Lediglich nordöstlich des Lerchenberges auf der ursprünglich geplanten Erweiterungsfläche, im Bereich der Grundmoräne, handelt es sich wegen des Lehmantels um einen Grundwassergeringleiter. Auch trotz der geringen Durchlässigkeit liegt ein mittleres Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung vor, da das Grundwasser in Tiefen von etwa 80 m ü. NN ansteht und daher die Grundwasserflurabstände weniger als 10 m betragen. Die Grundwasserneubildungsrate beträgt durchschnittlich 51-100 mm/Jahr.

Der Planungsraum wird von der Schutzzone IIIB des geplanten Trinkwasserschutzgebietes Rühren überlagert (siehe *Abbildung 4*, S. 15). Etwa 2 km in westlicher Richtung entfernt liegt die Schutzzone IIIB des Trinkwasserschutzgebietes Westerbeck.

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).

² Niedersächsische Umweltkarten: http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/GlobalNetFX_Umweltkarten/

³ Niedersächsisches Bodeninformationssystem: <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/>

Wertbestimmend sind die Empfindlichkeit, die von der Mächtigkeit und Ausbildung der Deckschichten sowie von den bestehenden Nutzungen abhängt, sowie der Umfang des Vorkommens.

Tabelle 31: Beurteilungsstufen 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 bis mittlere Wertigkeit (Wertstufe 1-2)**. 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.

Der jährliche Witterungsverlauf ist aus den Durchschnittswerten der Jahre 1981-2010 der benachbarten Wetter- und Klimastationen zu schließen (Quelle: DWD⁴):

Tabelle 32: Durchschnittliche Temperaturwerte der Jahre 1981 bis 2010 (in °C)

Station	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
Wolfsburg - SW (82 m ü. NN)	1,2	1,7	4,9	9,3	14,0	16,7	19,0	18,3	14,2	9,8	5,1	2,1	9,7

⁴ 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%2Fkldaten_kostenfrei%2Fkldat_D_mittelwerte_node.html%3F_nnn%3Dtrue

Tabelle 33: Durchschnittliche Niederschlagssummen der Jahre 1981 bis 2010 (in mm)

Station	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
Ehra-Lessien (74 m ü. NN)	65	48	54	43	53	67	72	60	56	53	55	67	692
Parsau (64 m ü. NN)	59	45	50	38	48	60	74	56	49	48	50	58	634
Kunrau (63 m ü. NN)	51	40	47	38	47	55	66	60	48	43	46	54	593

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

Das Julimittel beträgt ca. 19 °C und das Januar Mittel etwa 1 °C. Die durchschnittliche Jahrestemperatur liegt bei 9,7 °C.

Die durchschnittlichen Jahresmengen der Niederschläge betragen zwischen 590 und 690 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)**.

5.6 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 Erlebnissfähigkeit 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-Arbeitshilfe „Naturschutz und Windenergie“ (Oktober 2014) erfolgt die Landschaftsbildbetrachtung in einem Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe, d.h. in einem Radius von etwa 3 km um die ursprünglich geplanten Windenergieanlagen mit Gesamthöhen von 200 m.

Die Bewertung des Landschaftsbildes richtet sich nach den Ausführungen des Landschaftsrahmenplans des Landkreises Gifhorn (Stand 1993).

Es lassen sich großräumig 4 Landschaftsbildeinheiten mit verschiedenen Teilflächen ausgrenzen. Die Nummern beziehen sich auf die Nummerierung in **Karte 2 (→ Anlage 1 zum UVP-Bericht)**. In *Abbildung 41* ist die Bewertung der ausgegrenzten Teillandschaftsräume dargestellt.

1. Agrarlandschaften

Die Agrarlandschaften befinden sich zwischen Schneflingen und Radenbeck (**Nr. 1.1**), um Boitzenhagen (**Nr. 1.2**) sowie um Wiswedel (**Nr. 1.3**). Sie sind überwiegend durch eine intensive Ackernutzung gekennzeichnet und nur mäßig von linearen Gehölzstrukturen durchsetzt. Kleinere Wäldchen deuten auf ackerbauliche Ungunststandorte hin.

Zu den Vorbelastungen zählen die 110kV-Freileitung westlich von Boitzenhagen (**Nr. 4.1**), die Biogasanlage Wiswedel (**Nr. 4.2**) sowie die Bundesstraße B 244.

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

2. Waldlandschaften

Es lassen sich drei Waldgebiete differenzieren, die die Agrarlandschaft um Boitzenhagen und damit auch den geplanten Windpark zusammenhängend umschließen. Diese liegen zwischen Haselbusch und Lerchenberg (**Nr. 2.1**) und östlich des Lerchenberges (**Nr. 2.2**). Südlich des geplanten Windparks befindet sich die Bickelsteiner Heide (**Nr. 2.3**).

Es überwiegen Kiefernforste, die z.T. mit heimischen Laubhölzern unterbaut sind.

Visuelle Beeinträchtigungen liegen durch die vorhandene 110kV-Freileitung (**Nr. 4.1**) westlich von Boitzenhagen vor.

Insgesamt kommt dieser Landschaftsbildeinheit gemäß LRP eine **mittlere** Bedeutung zu.

3. Niederungen

Randlich des Betrachtungsraumes befinden sich die Talräume der Fließgewässer Flösse (**Nr. 3.1**), Radenbeckgraben (**Nr. 3.2**), Zissengraben (**Nr. 3.3**), Kleine Aller (**Nr. 3.4**) und Plastaugraben (**Nr. 3.5**).

Sie sind überwiegend durch naturnahe Offenlandbereiche, genutzte Grünlandstandorte und verschiedene Gehölzbiotope gekennzeichnet, weshalb sich eine **mittlere** Bedeutung ergibt. Lediglich die Kleine-Aller-Niederung (**Nr. 3.4**) zählt aufgrund der intensiven Grünlandnutzung zu den Bereichen **geringer** Wertigkeit.

4. Sonderbebauungen

Gemäß NLT-Papier besitzen stark technisch überformte, über 1 ha große Bereiche keine Wertigkeit. Dazu zählen neben der 110kV-Freileitung westlich von Boitzenhagen (**Nr. 4.1**) die Biogasanlage Wiswedel (**Nr. 4.2**) sowie eine Gewerbefläche in Radenbeck (**Nr. 4.3**).

Im Untersuchungsraum ist das Gelände überwiegend eben bis flach wellig. Von dem nordöstlich von Boitzenhagen liegenden Lerchenberg, der eine Höhe von etwa 113 m ü. NN aufweist, fällt das Gelände nach Nord bis Südost in Richtung der Niederungen auf etwa 75 bis 80 m ab. Südlich von Boitzenhagen liegt die Bickelsteiner Heide mit Höhen zwischen 80 und 100 m ü. NN. Die Reliefverhältnisse sind in *Abbildung 42* auf Grundlage des Digitalen Geländemodells 1:5.000 (DGM5) dargestellt.

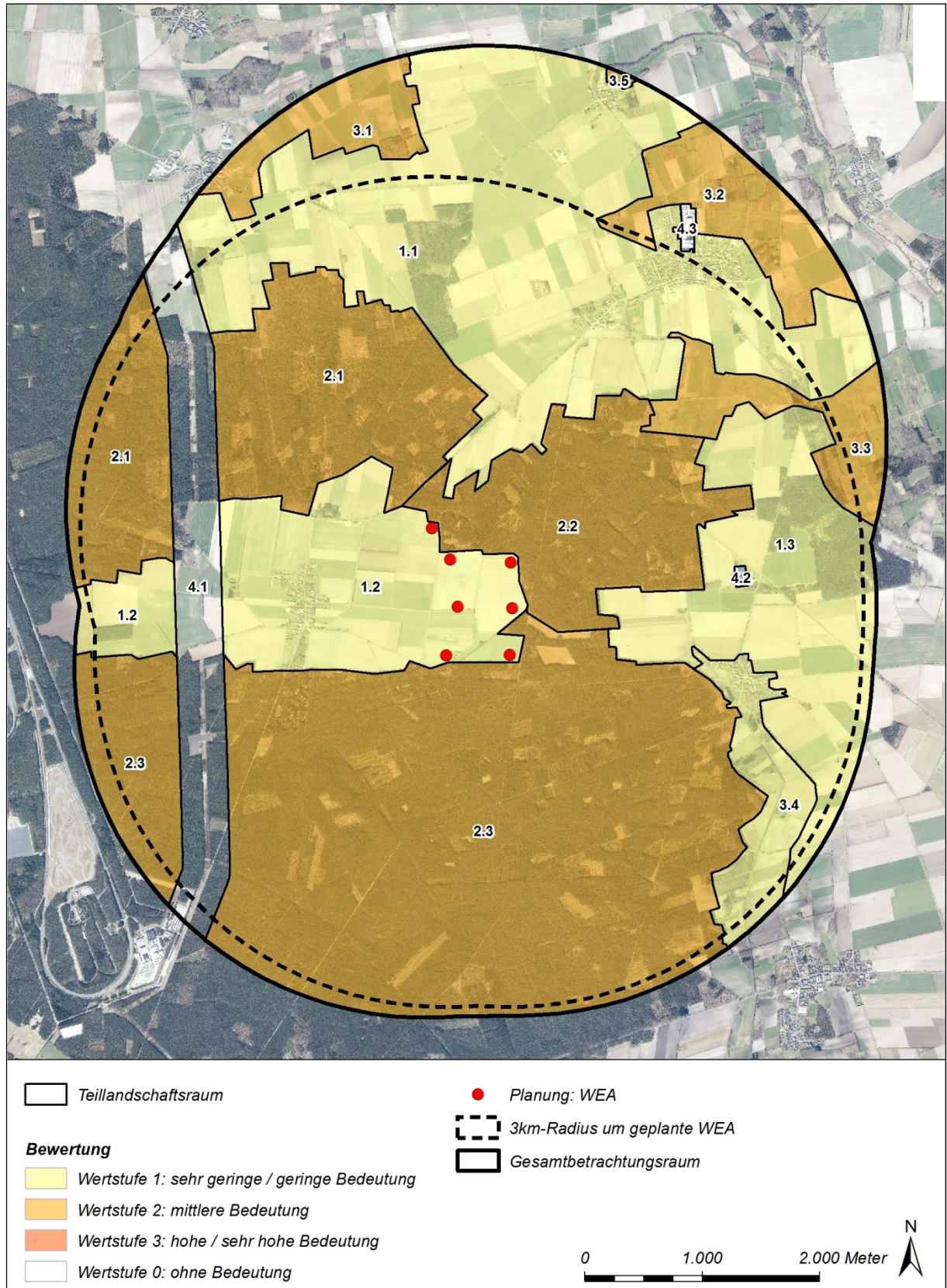


Abbildung 41: Teillandschaftsräume und deren Bewertung im Gesamtbetrachtungsraum

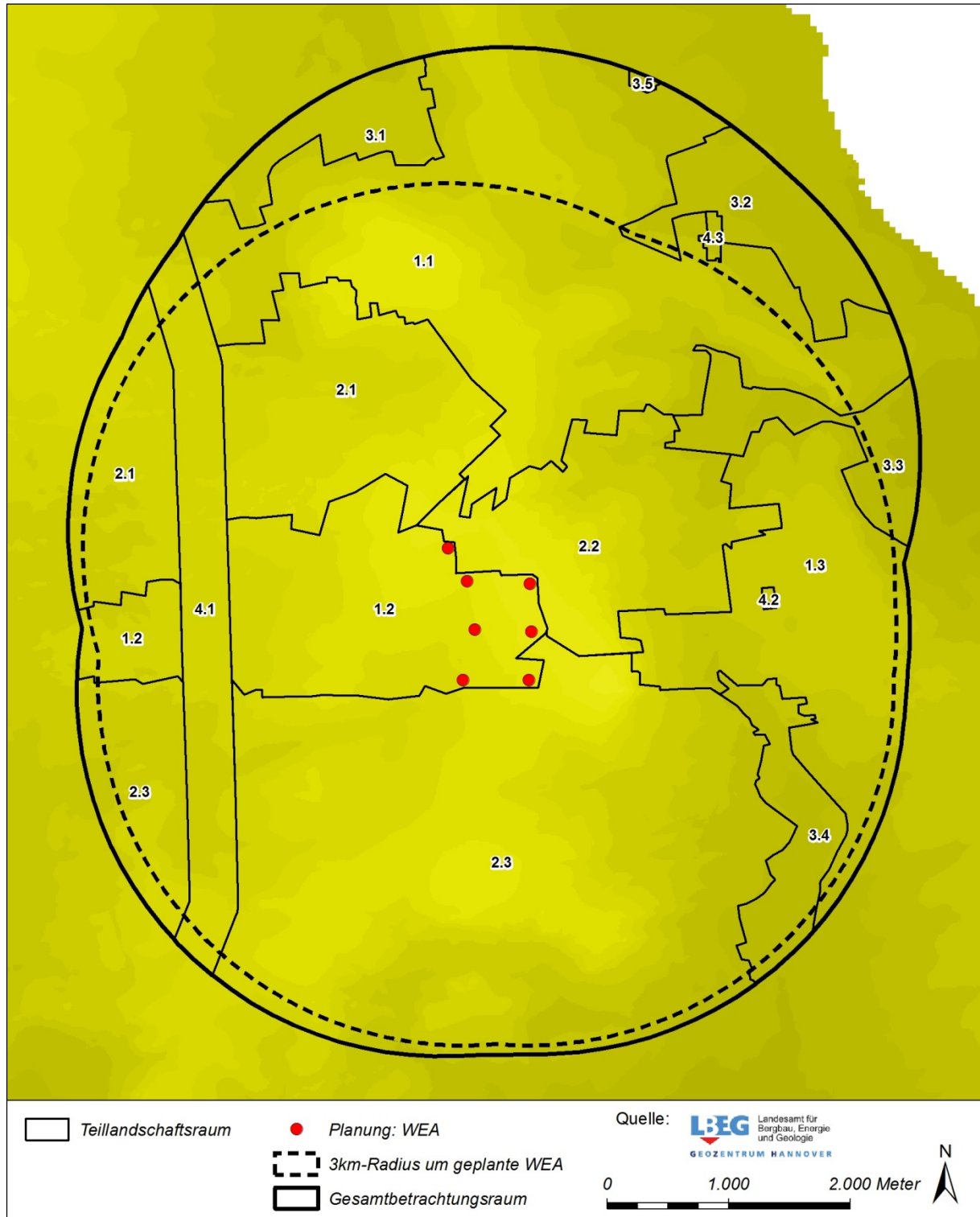
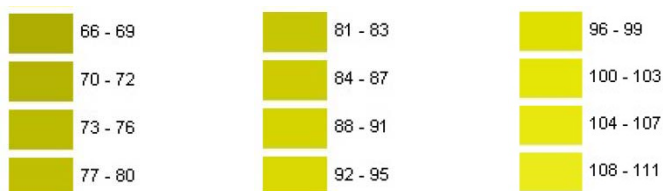


Abbildung 42: Reliefverhältnisse im Gesamtbetrachtungsraum

Höhe in m üNN:



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 Boitzenhagen. Der Dom und die Michaeliskirche zu Hildesheim als nächstgelegene Weltkulturerbestätten sind etwa 80 km vom Projektgebiet entfernt.

Etwa 10 km in nord-nordwestlicher Richtung liegt bei Wittingen eine Landwehranlage, die ein regional bedeutsames Kulturdenkmal darstellt (RROP Großraum Braunschweig 2008). Etwa 14 km vom Plangebiet in nördlicher Richtung entfernt liegt im Land Sachsen-Anhalt die Klosterkirche Diersdorf, deren Westturmfront ein überregional bedeutsames Kulturdenkmal darstellt (REP Altmark 2005).

In den umliegenden Ortschaften Boitzenhagen, Wiswedel und Radenbeck – und damit in einer Mindestentfernung von 1.000 m zu den geplanten Windenergieanlagen – sind diverse Gebäude als Baudenkmale auf der Denkmalliste des Landkreises Gifhorn eingetragen. Ein weiteres Baudenkmal stellt ein Wegweiser dar, der sich an der L 288 etwa 1 km nördlich von Boitzenhagen befindet. Die Entfernung zu den geplanten Anlagen beträgt hier ca. 1.500 m.

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 34: baubedingte Wirkfaktoren bezgl. 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		38.240 m²
davon	HFS d	Strauchhecke – geschlossener Bestand	90 m ²	
	UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	2.770 m ²	
	AS	Sandacker	35.380 m ²	
temporärer Lebensraumverlust durch Gehölzrückschnitt (ohne Bodeneingriff)		Herstellen von baumfreien Schleppkurven und Randstreifen		20 m²
davon	HFS d	Strauchhecke – geschlossener Bestand	20 m ²	
Bodenbeeinträchtigung durch Bodenumlagerung und -durchmischung		Verlegung von Erdkabeln		erfolgt innerhalb der Zuwegungen
Beeinträchtigungen durch Geräusch- und Stoffemissionen, Erschütterungen		Baustellenverkehr, Bauarbeiten		nicht quantifizierbar

Tabelle 35: baubedingte Wirkfaktoren bezgl. der externen Zuwegung

Wirkfaktor		Beeinträchtigungsursache		Gesamtumfang
temporärer Lebensraumverlust durch Vegetationsbeseitigung & temporäre Versiegelung		Einbringen einer tragfähigen Schotterschicht bzw. von sog. „Track-Panels“ im Bereich der temporären externen Zuwegung		2.220 m²
davon	HFM	Strauch-Baumhecke	140 m ²	
	HBA	Baumreihe (1 Baum á 20 m ²)	20 m ²	
	UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	650 m ²	
	AS	Sandacker	1.110 m ²	
	AS w	Sandacker – wiesenartige Brache	300 m ²	
temporärer Lebensraumverlust durch Gehölzrückschnitt (ohne Bodeneingriff)		Herstellen von baumfreien Schleppkurven und Randstreifen		70 m²
davon	HFM	Strauch-Baumhecke	70 m ²	

Wirkfaktor	Beeinträchtigungsursache	Gesamtumfang
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 36: anlagebedingte Wirkfaktoren bzgl. des Vorhabens

Wirkfaktor	Beeinträchtigungsursache	Gesamtumfang
dauerhafter Lebensraumverlust durch Vegetationsbeseitigung & dauerhafte Voll- bzw. Teilversiegelung	Fundamente der WEA	3.171 m ²
	Einbringen einer tragfähigen Schotter-schicht im Bereich der Kranstellflächen und Zuwegungen	21.740 m ²
davon	HFS d Strauchhecke – geschlossener Bestand	230 m ²
	UHM Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	4.750 m ²
	AS Sandacker	19.931 m ²
Visuelle Störungen durch Überformung mit technischen Elementen und durch Hinderniskennzeichnung	bauliche Anlagen (Windenergieanlagen)	nicht quantifizierbar
Lebensraumverlust/-beeinträchtigung von Tierarten durch Barriere-wirkung 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.

Tabelle 37: anlagebedingte Wirkfaktoren bzgl. der externen Zuwegung

Wirkfaktor		Beeinträchtigungsursache	Gesamtumfang
dauerhafter Lebensraumverlust durch Vegetationsbeseitigung & dauerhafte Teilversiegelung		Einbringen einer tragfähigen Schotter-schicht im Bereich der externen Zuwegung	1.190 m ²
davon	HFM	Strauch-Baumhecke	20 m ²
	UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	10 m ²
	AS	Sandacker	1.060 m ²
			1.190 m²

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 38: 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 1.000 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 Boitzenhagen ergeben sich durch die zukünftige Einsparung von CO₂ bzw. weiteren Treibhausgasen bei der Stromproduktion. Eine quantitative Ermittlung der jährlich eingesparten Treibhausgase für den Windpark Boitzenhagen 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 Boitzenhagen

Referenzertrag Vestas V136/3.6 mit 132 m Nabenhöhe = 13.600.861 kWh pro Jahr

Referenzertrag Vestas V126/3.45 mit 137 m Nabenhöhe = 12.326.466 kWh pro Jahr

→ Gesamte prognostizierte jährliche Stromproduktion Windpark Boitzenhagen:

$$= 6 \times V136 + 1 \times V126 = \quad \quad \quad \mathbf{93.931.632 \text{ kWh pro Jahr}}$$

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

Die Einsparung betrug laut Berechnungen des Umweltbundesamtes (UBA 2017) im Jahr 2016 für Strom aus Windenergie **0,681 kg pro kWh**.

Netto-Einsparung CO₂-Äquivalente pro Jahr Windpark Boitzenhagen:

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

93.931.632 kWh * 0,681kg/kWh = 63.967.441kg = 63.967 t.

Unter der Annahme, dass analog zu den vom Umweltbundesamt ermittelten Zahlen für das Jahr 2016 auch in Zukunft die Einsparung an CO₂-Äquivalenten erfolgen wird, ist dieser Wert für den Windpark Boitzenhagen 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 (⁵, vgl. auch RABITSCH et al. 2010):

Das BfN sieht Handlungsbedarf bei der Bewusstseinsbildung: Der Klimawandel wird lt. BfN überwiegend als Auslöser von Arealexpansionen 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.

⁵ 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:

1 V ASB: Einhaltung von Abschaltzeiten

Auf Basis der mit der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Gifhorn abgestimmten Erhebungen zur Erfassung der Fledermausfauna für das Windparkvorhaben lassen sich keine signifikant erhöhten baubedingten oder betriebsbedingten Tötungsrisiken ableiten.

Die Ergebnisse der am Boden gewonnenen Erhebungen deuten weder darauf hin, dass sich im Bereich des Rotorraumes der geplanten Windenergieanlagen Aktivitätsschwerpunkte noch ein verdichteter Durchzug von Fledermäusen befinden. Insofern sind betriebsbedingte Abschaltzeiten, wie sie von der unteren Naturschutzbehörde grundsätzlich befürwortet werden, nicht abzuleiten. Weil zu den in großer Höhe stattfindenden Fledermausaktivitäten aus den Ergebnissen der am Boden durchgeführten Kartierungen nur eingeschränkte Aussagen möglich sind, sollen jedoch hilfsweise die für den Windpark Langwedel II formulierten Abschaltzeiten als Mittel zur Reduzierung einer möglicherweise bestehenden signifikanten Erhöhung des Kollisionsrisikos auch hier durchgeführt werden. Anhand des ermittelten Artenspektrums und aufgrund der relativ geringen Aktivitäten, die sich aus der Kartierung ermitteln lassen, ist durch vergleichsweise geringe Abschaltzeiten bereits ein mögliches signifikantes Tötungsrisiko unterschritten. Demnach wären die Windenergieanlagen

- im Zeitraum vom **15.06. bis 31.08.** eines jeden Jahres von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang und
- im Zeitraum vom **01.09. bis 30.09.** eines jeden Jahres von einer Stunde vor Sonnenuntergang bis 01:00 Uhr nachts

oberhalb bestimmter Temperaturen und unterhalb bestimmter Windgeschwindigkeiten abzuschalten. Die Abschaltungen sind vorzunehmen, wenn in Nabenhöhe kumulativ

1. eine Temperatur von mehr als 15 °C und
2. Windgeschwindigkeiten von weniger als 6,3 m/s

gemessen werden.

Durch die Ergebnisse eines Höhenmonitorings in den ersten beiden Betriebsjahren können die Abschaltzeiten nachträglich „betriebsfreundlich“ optimiert werden. Weitergehende Abschaltungen über die o.g. Zeiträume, Temperaturangaben oder Windgeschwindigkeiten hinaus sollen auch nach dem Vorliegen der Ergebnisse des Höhenmonitorings nicht festgesetzt werden.

2.1 V_{ASB}: Bauzeitbeschränkung hinsichtlich der Baufeldfreimachung

Um baubedingte Beeinträchtigungen von **Vogelarten** wie bspw. den Verlust von Nestern, Gelegen und flugunfähigen Jungtieren zu vermeiden, wird eine Bauzeitenbegrenzung notwendig.

Die Baufeldfreimachung, d.h. die Entfernung von Gehölzbeständen, muss außerhalb der von März bis August dauernden Brutzeit erfolgen und ist daher zwischen dem **01.03. und 31.08.** nicht zulässig.

Abweichend von dieser Bauzeitbegrenzung kann bereits innerhalb der Hauptbrutzeit mit den Fällarbeiten begonnen werden, sofern im Rahmen einer Ökologischen Baubegleitung nachgewiesen wird, dass **kein Nest** mit noch nicht flüggen Jungvögeln aufgrund der Fällarbeiten vernichtet wird. Die ÖBB wird 14 Tage vor Beginn der Fällarbeiten informiert und die untere Naturschutzbehörde des Landkreises Gifhorn wird durch die ÖBB vom Ergebnis informiert (Dokumentation in Text, Karte und Foto). Wird ein Nest gefunden, so dürfen die Fällarbeiten nur außerhalb der artspezifischen Fluchtdistanz fortgeführt werden. Der Neststandort darf erst nach dem Ausfliegen der Jungvögel beseitigt werden.

Die Maßnahme muss durch eine **Ökologische Baubegleitung** abgesichert werden.

2.2 V_{ASB}: Bauzeitbeschränkung hinsichtlich der Tiefbauarbeiten

Um baubedingte Beeinträchtigungen von **Vogelarten** wie bspw. den Verlust von Nestern, Gelegen und flugunfähigen Jungtieren zu vermeiden, wird eine Bauzeitenbegrenzung notwendig.

Die Erd- und Wegebauarbeiten, die für die Herstellung der Fundamente, Kranstell- und Montageflächen sowie Zuwegungen erforderlich sind, müssen außerhalb der von März bis August dauernden Brutzeit erfolgen und sind daher zwischen dem **01.03. und 31.08.** nicht zulässig.

Der Wegeausbau, d.h. die Verbreiterung der vorhandenen bereits befestigten Wege um etwa 1,5 m, ist von der Bauzeitbeschränkung ausgenommen.

Baumaßnahmen, die vor der Brutzeit begonnen wurden, können in der Brutzeit fortgesetzt werden. Eine mögliche Unterbrechung der Bautätigkeiten darf höchstens 1 Woche betragen.

Abweichend von der Bauzeitbegrenzung kann ferner bereits innerhalb der Hauptbrutzeit mit den Bauarbeiten begonnen werden, sofern im Rahmen einer Ökologischen Baubegleitung nachgewiesen wird, dass **kein Nest** mit noch nicht flüggen Jungvögeln aufgrund der Bauarbeiten vernichtet wird. Die ÖBB wird 14 Tage vor Baubeginn informiert und die untere Naturschutzbehörde des Landkreises Gifhorn wird durch die ÖBB vom Ergebnis informiert (Dokumentation in Text, Karte und Foto). Wird ein Nest gefunden, so dürfen die Bauarbeiten nur außerhalb der artspezifischen Fluchtdistanz fortgeführt werden. Der Neststandort darf erst nach dem Ausfliegen der Jungvögel beseitigt werden.

Die Maßnahme muss durch eine **Ökologische Baubegleitung** abgesichert werden.

3 V ASB: Pflege der Mastfußbereiche außerhalb der Brutzeit

Um einer Anlockung jagender **Mäusebussarde** und **Rotmilane** sowie weiterer Greifvögel in den Rotorbereich der Windenergieanlagen entgegenzuwirken, sind die Kranstellflächen und Zuwegungen so zu pflegen, dass diese als Nahrungsfläche unattraktiv sind.

Die Mahd von Randflächen der Mastfußbereiche, die bauseits mit einer Schotterung und somit mit einer vegetationsfeindlichen Schicht versehen werden, muss außerhalb der von März bis August dauernden Brutzeit erfolgen und ist daher zwischen dem **01.03. und 31.08.** nicht zulässig.

4 V ASB: Anlage einer Strauch-Baumhecke mit beidseitigem Ackerschonstreifen

Aufgrund der Nähe zu **Rotmilan**-Brutplätzen sowie aufgrund der damit verbundenen Nutzung des geplanten Windparks als essentielle Nahrungsfläche ergibt sich für diese Arten ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko einer betriebsbedingten Kollision.

Diese Maßnahme wirkt auch förderlich auf die Population des Mäusebussards.

Westlich von Boitzenhagen werden daher in der Feldflur günstige Nahrungshabitate durch die Anlage einer Strauch-Baumhecke mit beidseitigen Ackerschonstreifen bereitgestellt (Gemarkung Boitzenhagen, Flur 4, Flurstück 9/8).

Die etwa 8 m breite, mehrreihige Anpflanzung aus standortgerechten heimischen Baum- und Straucharten (z.B. Stiel-Eiche, Weißdorn, Schlehe, Hasel, Wildrosen) wird etwa 320 m lang, sodass sich eine Flächengröße von etwa 2.560 m² ergibt. Der Reihenabstand sollte etwa 1,0 m und der Pflanzabstand in der Reihe etwa 1,5 m betragen. Verbisschutz durch Zäunung sowie das Aufstellen von Greifvogelstangen sind für die Anwuchsphase der Anpflanzung erforderlich.

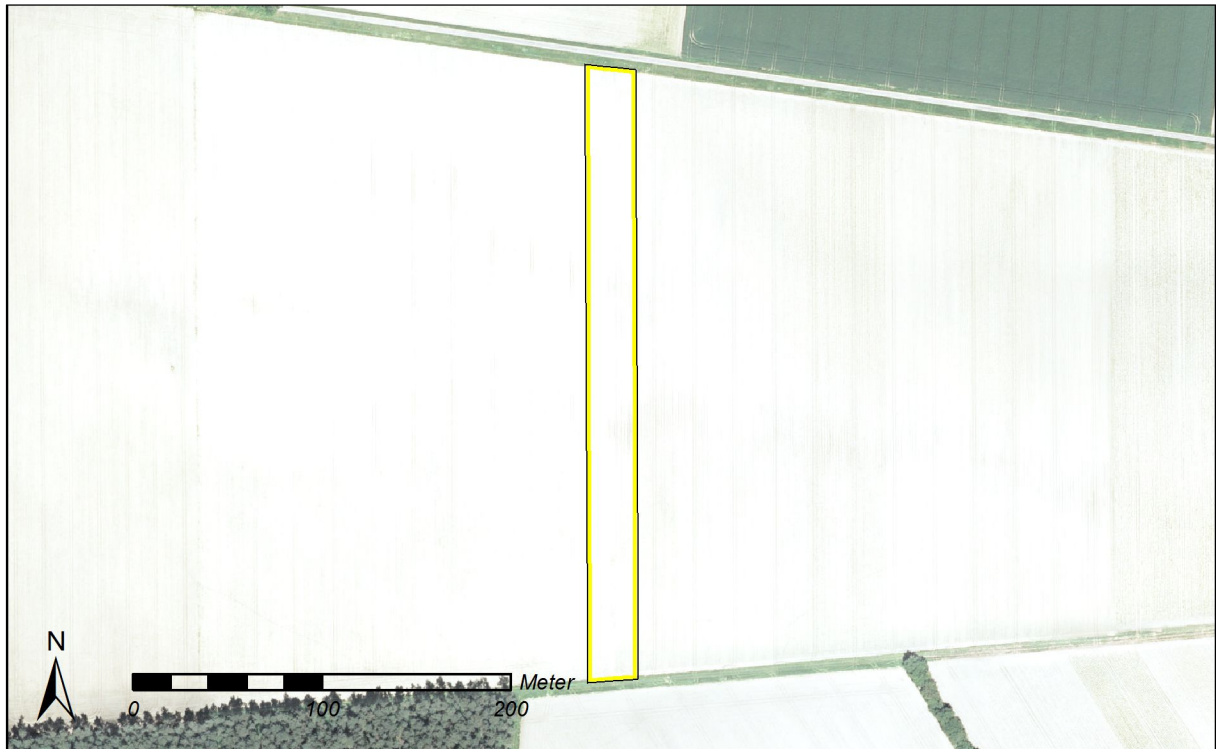


Abbildung 43: ungefähre Lage der Maßnahmenfläche 4 V_{ASB}

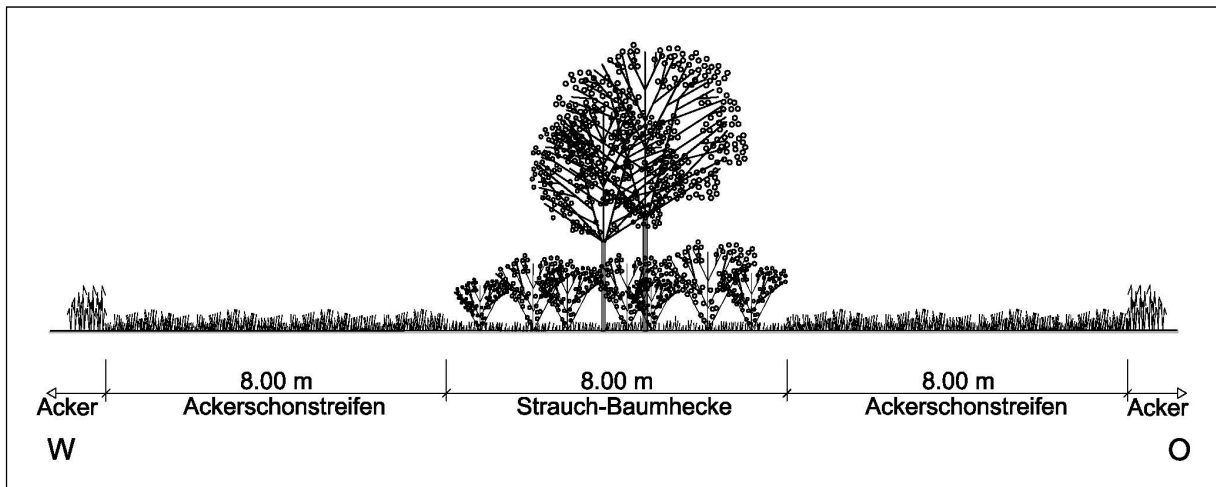


Abbildung 44: Querschnitt in West-Ost-Richtung der Maßnahmenfläche 4 V_{ASB}

Der Hecke werden beidseitig jeweils ein der Selbstbegrünung überlassener, etwa 8 m breiter Ackerschonstreifen vorgelagert, die zusammen etwa 5.120 m² umfassen. Diese sind bei einer Schnitthöhe von 10 bis 15 cm jährlich ein- bis zweimalig zu mähen, wobei eine Beweidung möglich ist. Nicht zulässig sind eine gezielte Düngung, die Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln sowie die Nutzung als Lagerfläche. Zulässig sind ohne zeitliche Vorgaben die mechanische Bekämpfung von problematischen Ackerwildkräutern sowie ein ggf. erforderlicher turnusmäßiger Umbruch, um den Ackerstatus des Randstreifens zu erhalten.

Zwischen angrenzendem Acker und Ackerschonstreifen ist auf beiden Seiten der Maßnahmenfläche eine feste Grenzmarkierung mit Eichenspaltpfählen o.ä. notwendig.

5 V_{ASB}: Anlage einer Strauch-Baumhecke mit einseitigem Ackerschonstreifen

Aufgrund der Nähe zu **Rotmilan**-Brutplätzen sowie aufgrund der damit verbundenen Nutzung des geplanten Windparks als essentielle Nahrungsfläche ergibt sich für diese Arten ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko einer betriebsbedingten Kollision.

Diese Maßnahme wirkt auch förderlich auf die Population des Mäusebussards.

Nördlich von Boitzenhagen werden daher in der Feldflur günstige Nahrungshabitate durch die Anlage einer Strauch-Baumhecke mit einseitigem Ackerschonstreifen bereitgestellt (Gemarkung Boitzenhagen, Flur 7, Flurstück 36/4).

Die etwa 6 m breite, mehrreihige Anpflanzung aus standortgerechten heimischen Baum- und Straucharten (z.B. Stiel-Eiche, Weißdorn, Schlehe, Hasel, Wildrosen) wird etwa 230 m lang, sodass sich eine Flächengröße von etwa 1.380 m² ergibt. Der Reihenabstand sollte etwa 1,0 m und der Pflanzabstand in der Reihe etwa 1,5 m betragen. Verbisschutz durch Zäunung sowie das Aufstellen von Greifvogelstangen sind für die Anwuchsphase der Anpflanzung erforderlich.

Der Hecke wird westseitig ein der Selbstbegrünung überlassener, etwa 8 m breiter Ackerschonstreifen vorgelagert, der etwa 1.840 m² umfasst. Dieser ist bei einer Schnitthöhe von 10 bis 15 cm jährlich ein- bis zweimalig zu mähen, wobei eine Nachbeweidung möglich ist. Nicht zulässig sind eine gezielte Düngung, die Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln sowie die Nutzung als Lagerfläche. Zulässig sind ohne zeitliche Vorgaben die mechanische Bekämpfung von problematischen Ackerwildkräutern sowie ein ggf. erforderlicher turnusmäßiger Umbruch, um den Ackerstatus des Randstreifens zu erhalten.

Zwischen angrenzendem Acker und Ackerschonstreifen ist eine feste Grenzmarkierung mit Eichenspaltpfählen o.ä. notwendig.

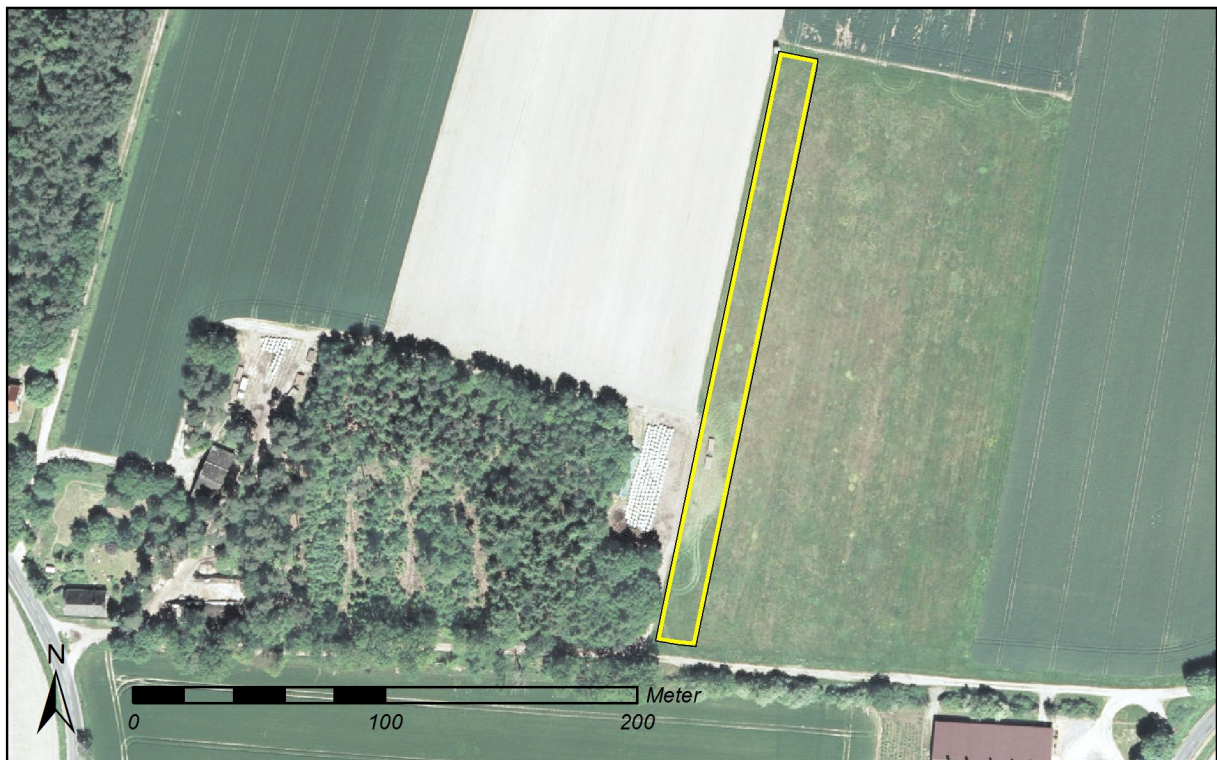


Abbildung 45: Lage der Maßnahmenfläche 5 V_{ASB}

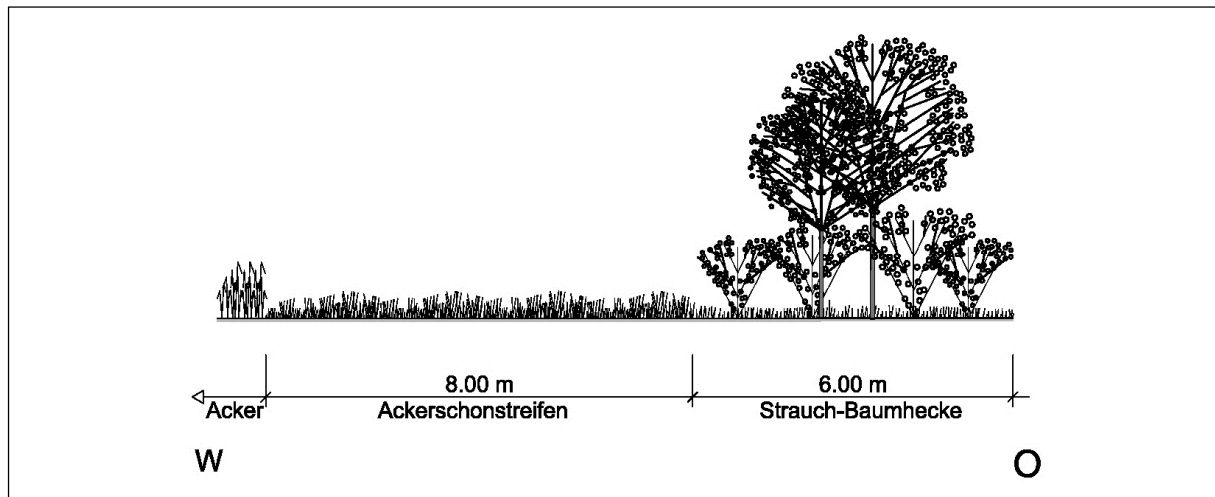


Abbildung 46: Querschnitt in West-Ost-Richtung der Maßnahmenfläche 5 V ASB

6 V ASB: Offenhaltung der vorhandenen Freileitungstrasse

Aufgrund der Nähe zu **Rotmilan**-Brutplätzen sowie aufgrund der damit verbundenen Nutzung des geplanten Windparks als essentielle Nahrungsfläche ergibt sich für diese Arten ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko einer betriebsbedingten Kollision.

Diese Maßnahme wirkt auch förderlich auf die Population des Mäusebussards.

Nordwestlich und südwestlich von Boitzenhagen wird daher die vorhandene 110kV-Freileitungstrasse dauerhaft mit einem Kiefernbestand von maximal 5 % unter Schonung des Oberbodens offengehalten (Gemarkung Schneflingen, Flur 5, Flurstück 6 & 7 sowie Gemarkung Boitzenhagen, Flur 4, Flurstück 61/1 & 127/66). Im Leitungsschutzstreifen werden dauerhaft Versteckmöglichkeiten für Kleinsäuger und Reptilien als Nahrungsgrundlage für Rotmilan und andere Greifvögel geschaffen und somit die Trasse auf einer Länge von insgesamt etwa 1.450 m und einer Gesamtgröße von etwa 68.000 m² strukturiert und aufgewertet.

Die Maßnahme zielt bei definierter Offenhaltung im Trassenbereich auf die Ausbildung von Zwergstrauchheiden aus Besenheide sowie Blau- und Preiselbeere mit offenen Bereichen, die vereinzelt von Kiefer durchsetzt sind. Dazu sind folgende Teilmaßnahmen durchzuführen:

- Kurzfristig ist der älteste Kiefernaufwuchs in den derzeit unberäumten Flächen bei Beachtung der Wuchshöhenbeschränkung zu entfernen, sodass ein Restbaumbestand von ca. 5 % verbleibt. Waldrand-Initiale sind durch Pflanzung von Sträuchern unter Beachtung der Wuchshöhenbeschränkung im Leitungsschutzstreifen zu schaffen und Totholzhaufen unter Verwendung des entnommenen Kiefernaufwuchses anzulegen.
- Mittelfristig alle 5 Jahre und für die Dauer des Bestehens des geplanten Windparks ist der älteste Kiefernaufwuchs im gesamten Trassenbereich bei Beachtung der Wuchshöhenbeschränkung zu entfernen, sodass ein Restbaumbestand von ca. 5 % verbleibt.

- Mittelfristig alle 10 Jahre und für die Dauer des Bestehens des geplanten Windparks sind die Besenheidebestände zu mähen, um einer Überalterung entgegen zu wirken. Die Schnitthöhe muss mind. 10 cm betragen.

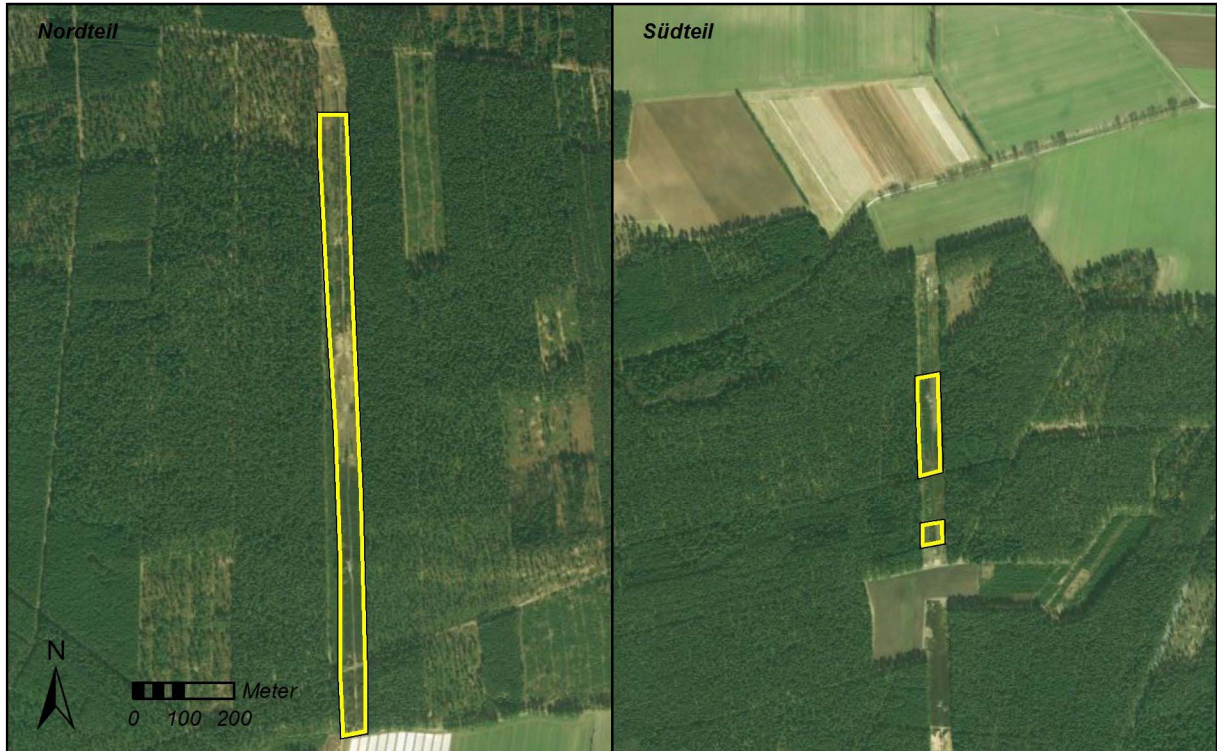


Abbildung 47: Lage der Maßnahmenfläche 6 V_{ASB}



Abbildung 48: Sollzustand der Maßnahmenfläche 6 V_{ASB}, Vegetationsausprägung bei definierter Trassenpflege

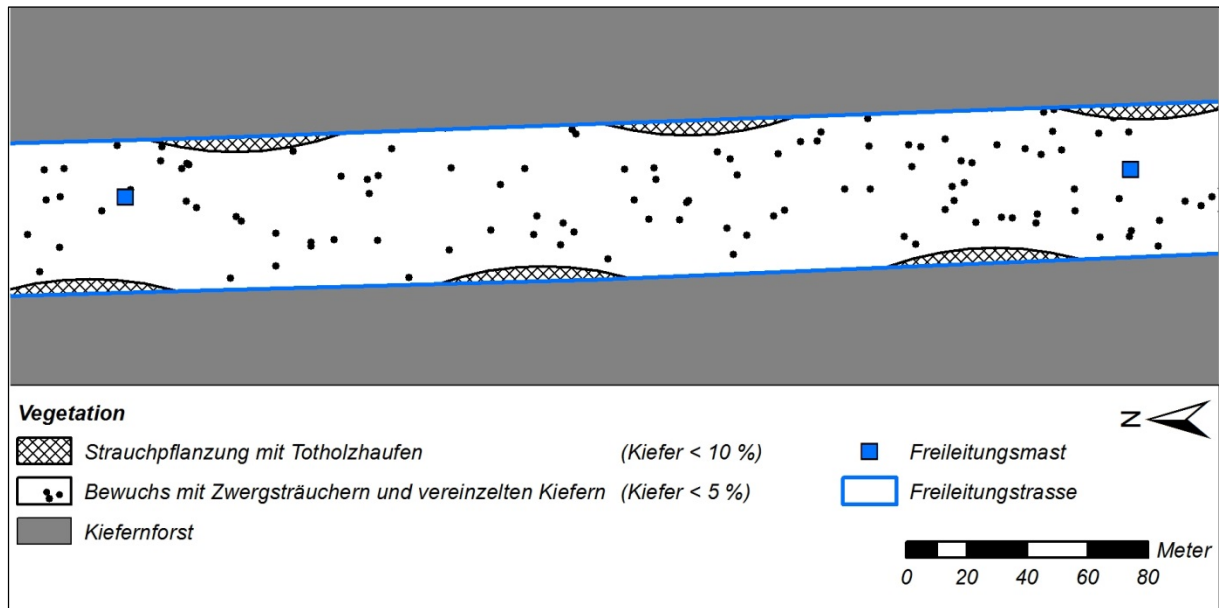


Abbildung 49: Sollzustand der Maßnahmenfläche 6 V_{ASB}, schematische Darstellung

Ein Teil der Maßnahme wurde im Winter 2017/2018 von der LSW Netz GmbH & Co. KG im Rahmen der Unterhaltungspflege als freiwillige landschaftspflegerische Maßnahme ohne Kompensationsverpflichtung umgesetzt.

Durch die Maßnahme wird ferner die Nutzung als Weihnachtsbaumplantage unterbunden, deren dichter Bewuchs der Nutzung als Nahrungsfläche für Greifvögel entgehen würde.

Die Gehölzwurzeln sind im Boden zu belassen, sodass keine Rodung bzw. keine Beräumung in bisheriger Intensität und keine Eingriffe in den Oberboden erfolgen.

Die bisherige Wegeführung in der Trasse bleibt erhalten.

Die Ersteinrichtung, d.h. die Umsetzung der kurzfristigen Maßnahmen, muss durch einen fachkundigen Landschaftsplaner oder einem Experten ähnlicher Fachrichtung begleitet werden.

Berichte über die Zustandsfeststellung sind nach der Ersteinrichtung sowie folgend alle 3 Jahre zu erstellen und an die untere Naturschutzbehörde zu übermitteln.

Die Nutzung als Wildacker ist kleinflächig möglich.

Die nach den Vorschriften Deutscher Elektriker DIN EN 5034-1 (VDE 0210) geforderten Schutz- und Sicherheitsabstände sind immer einzuhalten und gehen in allen Belangen vor. Des Weiteren ist es dem Leitungsbetreiber LSW Netz GmbH & Co. KG gestattet, alle notwendigen Pflege- und Reparaturarbeiten an den Masten und Leiterseilen entsprechend den gesetzlichen Vorschriften wie bisher durchführen zu können.

Darüber hinaus führen folgende Maßnahmen ebenso zu einer Eingriffsminimierung:

Eine Reduzierung des Eingriffsumfangs ergibt sich durch folgende Maßnahmen:

⇒ 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 des Baumbestandes 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. 99) 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 39: 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 (2018a) wurde ein schalltechnisches Gutachten mit Stand vom 28.03.2018 vorgelegt. Als relevante Immissionsorte wurden in der Prognose insgesamt 6 Immissionspunkte untersucht. Diese sind überwiegend in den jeweiligen Bauleitplanungen als Mischgebiete eingestuft, sodass der schalltechnische Richtwert 45 dB (A) beträgt. An den Immissionspunkten IO4 und IO6 beträgt der Richtwert aufgrund der Wochenendhausbebauung bzw. aufgrund der Einstufung als reines Wohngebiet 40 dB (A).

Tabelle 40: Immissionsorte und -richtwerte

Immissionsort	Lage / Adresse	Höhe des Immissionsortes in m	Einstufung der Schutzbedürftigkeit	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
				Tageszeit	Nachtzeit
IO 1	Am Forsthaus 2, Wittingen	5	MD	60	45
IO 2	Bickelsteinstraße 3, Wittingen	5	MD	60	45
IO 3	Radenbecker Straße 10, Wittingen	5	MD	60	45
IO 4	Am Blockshornberg 6, Wittingen	5	SO Woch*	55	40
IO 5	Boitzenhagener Straße 24, Brome	5	MD	60	45
IO 6	Mühlenring 30, Wittingen	5	WA	55	40

* Gemengelage nach TA Lärm

aus: T&H INGENIEURE GMBH (2018a)

Tabelle 41: Ergebnisse der Schallimmissionsprognose

Immissionsort	Beurteilungspegel in dB(A)			Immissionsrichtwerte in dB(A)	
	Tageszeit werktags	Tageszeit sonntags	Nachtzeit	Tageszeit	Nachtzeit
IO 1	41	41	41	60	45
IO 2	41	41	41	60	45
IO 3	42	42	42	60	45
IO 4	42	44	40	55	40
IO 5	37	37	37	60	45
IO 6	36	37	34	55	40

aus: T&H INGENIEURE GMBH (2018a)

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 (2018b) wurde eine Schattenwurfprognose mit Stand vom 28.03.2018 vorgelegt. Als relevante Immissionsorte wurden in der Prognose insgesamt 13 Immissionspunkte ermittelt.

Tabelle 42: Immissionsorte

Immissionsort	Lage / Adresse	Koordinaten UTM ETRS89 / Zone 32	
		Rechtswert in m	Hochwert in m
IO 1	Am Forsthaus 2, 29378 Wittingen	622.891	5.832.456
IO 2	Bickelsteinstraße 8, 29378 Wittingen	622.802	5.831.976
IO 3	Radenbecker Straße 10, 29378 Wittingen	623.026	5.831.701
IO 4	Am Blockshornberg 6, 29378 Wittingen	622.817	5.831.371
IO 5	Boitzenhagener Straße 24, 38465 Brome	626.114	5.831.150
IO 6	Mühlenring 30, 29378 Wittingen	625.176	5.834.191
IO 7	Am Blockshornberg 2, 29378 Wittingen	622.833	5.831.444
IO 8	Am Blockshornberg 22, 29378 Wittingen	622.799	5.831.254
IO 9	Am Blockshornberg 32, 29378 Wittingen	622.745	5.831.177
IO 10	Waldsiedlung 24, 29378 Wittingen	622.786	5.830.850
IO 11	Knesebecker Weg 6, 29378 Wittingen	622.713	5.831.954
IO 12	Bickelsteinstraße 20, 29378 Wittingen	622.805	5.831.727
IO 13	Knesebecker Weg 9, 29378 Wittingen	622.584	5.831.923

aus: T&H INGENIEURE GMBH (2018b)

Tabelle 43: Ergebnisse der Schattenwurfprognose in Std./Jahr

Immissionsort	berechnete Beschattungsdauer in Stunden pro Jahr			zulässige astronomisch maximale mögliche Beschattungsdauer in Stunden pro Jahr
	VB	ZB	GB	
IO 1	0	57	57	30
IO 2	0	51	51	30
IO 3	0	65	65	30
IO 4	0	51	51	30
IO 5	0	32	32	30
IO 6	0	0	0	30
IO 7	0	48	48	30
IO 8	0	41	41	30
IO 9	0	35	35	30
IO 10	0	33	33	30
IO 11	0	39	39	30
IO 12	0	68	68	30
IO 13	0	32	32	30

Fettdruck: Überschreitung der zulässigen Beschattungsdauer

aus: T&H INGENIEURE GMBH (2018b)

Tabelle 44: Ergebnisse der Schattenwurfprognose in Min./Tag

Immissionsort	berechnete Beschattungsdauer in Minuten pro Tag			zulässige astronomisch maximale mögliche Beschattungsdauer in Minuten pro Tag
	VB	ZB	GB	
IO 1	0	39	39	30
IO 2	0	32	32	30
IO 3	0	43	43	30
IO 4	0	31	31	30
IO 5	0	21	21	30
IO 6	0	0	0	30
IO 7	0	35	35	30
IO 8	0	26	26	30
IO 9	0	24	24	30
IO 10	0	25	25	30
IO 11	0	24	24	30
IO 12	0	35	35	30
IO 13	0	22	22	30

Fettdruck: Überschreitung der zulässigen Beschattungsdauer

aus: T&H INGENIEURE GMBH (2018b)

Die Berechnungsergebnisse der Schattenwurfprognose zeigen, dass es zu Überschreitungen des Richtwertes für den astronomisch maximal möglichen Schattenwurf von 30 Stunden/Jahr an den Immissionspunkten IO 1 bis IO 5 und IO 7 bis IO 13 kommt. Am Immissionspunkt IO 6 wird der Grenzwert eingehalten.

Der Grenzwert von 30 Minuten/Tag wird an den Immissionspunkten IO 1 bis IO 4, IO 7 und IO 12 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 Nacht Kennzeichnung 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 Boitzenhagen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auszuschließen.

8.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

8.2.1 Avifauna

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt müssen kleinflächig Gehölze beseitigt werden, sodass potenzielle Niststandorte für gehölzbrütende Vogelarten verloren gehen. Baumhöhlen und Horste sind nicht betroffen.

Durch die zeitliche Begrenzung von Bauaufreimung und Erdbauarbeiten auf den Zeitraum außerhalb der Brutzeit (siehe Kap. 6.5, S. 79) 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 kleinflächig Gehölze beseitigt werden, sodass potenzielle Niststandorte für gehölzbrütende Vogelarten verloren gehen. Baumhöhlen und Horste 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 für die WEA 01 bis WEA 06 ein rotorfreier Abstand von etwa 64 m. Bei WEA 07 beträgt er 74 m. Zu den Arten, die in den Rotorbereich gelangen können, zählen die Offenlandbrüter Feld- und Heidelerche sowie auch Greifvögel wie Rotmilan oder 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).
- Bezüglich des **Rotmilans** zielen Vermeidungsmaßnahmen (siehe Kap. 6.5, S. 79) auf die Schaffung idealer Nahrungsflächen außerhalb des geplanten Windparks, so dass die Häufigkeit, mit der Rotmilane die Windparkfläche aufsuchen werden, erheblich gesenkt wird. Über eine definierte Pflege der Mastfußbereiche wird zudem die Attraktivität der Offenflächen im Einflussbereich des Rotors gesenkt.
- Der **Mäusebussard**, für den nach aktueller fachlicher und rechtlicher Sachlage kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko besteht, wird von den auf den Rotmilan ausgerichteten Maßnahmen ebenso profitieren.

Erheblichkeit nachteiliger Auswirkungen für das Schutzgut Avifauna

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

8.2.2 Chiropterenfauna

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt müssen kleinflächig Gehölze beseitigt werden. Potenzielle Baumhöhlenquartiere sind nicht betroffen.

Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingt müssen kleinflächig Gehölze beseitigt werden. Potenzielle 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 Frühjahrzug 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. 6.5, S. 79) vermindert, sodass das Tötungsrisiko nicht signifikant erhöht wird.

Erheblichkeit nachteiliger Auswirkungen für das Schutzgut Chiropterenfauna

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

8.2.3 Reptilienfauna

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt werden keine Habitatflächen in Anspruch genommen.

Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingt werden keine Habitatflächen in Anspruch genommen.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen ergeben sich nicht.

Erheblichkeit nachteiliger Auswirkungen für das Schutzgut Reptilienfauna

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

8.2.4 Flora/Biotope

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt müssen kleinflächig Gehölze beseitigt werden.

Baubedingt erfolgt die Schaffung temporärer Hilfskran- und Lagerflächen sowie Zuwegungen im Umfang von insgesamt **38.240 m²**. Für die externe Erschließung werden etwa **2.220 m²** temporär versiegelt. 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

Anlagebedingte Auswirkungen müssen kleinflächig 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 **21.740 m²** zu Beeinträchtigungen der Vegetationsdecke. Die externe Erschließung führt zusätzlich zu einer dauerhaften Teilversiegelung im Umfang von **1.190 m²**.

Fundamente, Kranstellflächen und Zuwegungen liegen hauptsächlich in Ackerflächen. Nur kleinflächig werden Randstrukturen 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 Boitzenhagen 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 **38.240 m²**. Für die externe Erschließung werden etwa **2.220 m²** temporär versiegelt. 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 **21.740 m²** zu Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen. Die externe Erschließung führt zusätzlich zu einer dauerhaften Teilversiegelung im Umfang von **1.190 m²**.

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 Boitzenhagen 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 Boitzenhagen 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 Boitzenhagen 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-Arbeitshilfe Naturschutz und Windenergie“ mit Stand Oktober 2014 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 Boitzenhagen 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 kann⁶. 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.

⁶ 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 Boitzenhagen 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 Boitzenhagen nicht erheblich verändert.

8.9 Zusammenfassung der zu erwartenden Umweltauswirkungen

Durch den Bau und Betrieb der sieben Windenergieanlagen im Windpark Boitzenhagen 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;

- 4 V_{ASB} Anlage einer Strauch-Baumhecke mit beidseitigem Ackerschonstreifen;

- 5 V_{ASB} Anlage einer Strauch-Baumhecke mit einseitigem Ackerschonstreifen;

- 6 V_{ASB} Offenhaltung der vorhandenen Freileitungstrasse;

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-Arbeitshilfe 2014 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 Landschaftspfl. 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
- 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.
- 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. ANDREZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, Radolfzell.
- T&H INGENIEURE GMBH (2018a): Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung und den Betrieb von 7 Windenergieanlagen im Windpark Boitzenhagen, Stand 28.03.2018.- 15 S. & Anhang.
- T&H INGENIEURE GMBH (2018b): Schattenwurfgutachten für die Errichtung und den Betrieb von 7 Windenergieanlagen im Windpark Boitzenhagen, Stand 28.03.2018.- 11 S. & Anhang.
- UBA – Umweltbundesamt (2017): Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger – Bestimmung der vermiedenen Emissionen im Jahr 2016.- Climat Change 23/2017; abrufbar unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikation/en/2017-10-26_climate-change_23-2017_emissionsbilanz-ee-2016.pdf
- UBA – UMWELTBUNDESAMT (2018): Erneuerbare Energien in Deutschland – Daten zur Entwicklung im Jahr 2017.- Hintergrundpapier März/2018; abrufbar unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikation/n/180315_uba_hg_eeinzahlen_2018_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)