

SCHMAL + RATZBOR

**Errichtung und Betrieb von zwei Windenergieanlagen
(Windpark „Helmstedter Revier I“)**

Stadt Helmstedt im Landkreis Helmstedt, Niedersachsen

UVP-Bericht

gemäß § 16 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung

Im Auftrag der

WP Helmstedter Revier I GmbH

November 2022

SCHMAL + RATZBOR

Errichtung und Betrieb von zwei Windenergieanlagen (Windpark „Helmstedter Revier I“)

Stadt Helmstedt im Landkreis Helmstedt, Niedersachsen

UVP-Bericht

gemäß § 16 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung

Auftraggeber:

WP Helmstedter Revier I GmbH
Am Kraftwerk 1
38372 Helmstedt OT Büddenstedt

Auftragnehmer:

Ingenieurbüro für Umweltplanung
SCHMAL + RATZBOR
Im Bruche 10
31275 Lehrte, OT Aligse
Tel.: (05132) 588 99 40
Fax: (05132) 82 37 79
email: info@schmal-ratzbor.de

Lehrte, den 29.11.2022

Bearbeitung:



Inhaltsverzeichnis

Allgemein verständliche nichttechnische Zusammenfassung.....	1
1 Einleitung.....	5
1.1 Anlass und Aufgabenstellung.....	5
1.2 Allgemeine Charakterisierung des Untersuchungsraumes.....	5
1.3 Vorhabensbeschreibung.....	7
1.3.1 Technische Angaben des geplanten WEA-Typs.....	7
1.3.2 Angaben zur Zeitplanung und zu weiteren Teilkomponenten des Vorhabens.....	8
1.3.3 Mögliche vorhabensbedingte Wirkfaktoren.....	11
1.3.4 Weitere umweltrelevante Merkmale des Vorhabens.....	12
1.3.4.1 Flächenbedarf (Fundamente, Kranstellflächen, Erschließung, Baustelleneinrichtungen).....	12
1.3.4.2 Emissionen.....	13
1.3.4.3 Abfallerzeugung.....	14
1.3.4.4 Betriebszeiten.....	14
1.3.4.5 Netzanbindung.....	15
1.3.4.6 Betriebseinstellung.....	15
1.3.4.7 Anfälligkeit für Risiken von Unfällen und/oder Katastrophen.....	15
1.4 Untersuchungsrahmen und -methoden.....	16
1.4.1 Schutzgutbezogene Betrachtung.....	16
1.4.2 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes.....	17
2 Alternativenprüfung.....	18
3 Planerische und rechtliche Vorgaben.....	19
3.1 Landes-Raumordnungsprogramm.....	19
3.2 Regionales Raumordnungsprogramm.....	19
3.3 Flächennutzungsplan.....	21
3.4 Ergebnisse zeitgleich oder vorgelagerter Planungen auf gleicher Stufe	21
3.5 Rechtliche Rahmenbedingungen.....	22
3.5.1 Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und dem Niedersächsischen Ausführungsgesetz zum BNatSchG (NAGBNatSchG).....	23
3.5.2 Zugriffsverbote gem. §44 BNatSchG.....	24
3.5.3 Untergesetzliche Regelungen.....	25
3.6 Schutzgebiete und geschützte Objekte.....	25
3.6.1 Natura 2000-Gebiete nach §7 Abs. 1 Nr. 8 BNatSchG.....	25
3.6.2 Schutzgebiete und -kategorien nach nationalem Recht.....	26

4 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich, Prognose und fachliche Beurteilung der Umweltauswirkungen.....	29
4.1 Einführung.....	29
4.2 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	29
4.2.1 Bestand einschließlich Vorbelastung.....	29
4.2.2 Art der Umweltauswirkungen.....	30
4.2.3 Art der Betroffenheit und Ursache.....	31
4.2.4 Fachliche Gesamtbeurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben.....	37
4.3 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt.....	37
4.3.1 Tiere.....	37
4.3.1.1 Brut- und Gastvögel	38
4.3.1.1.1 Brut- und Gastvogelbestand sowie die Raumnutzung von Groß- und Greifvögeln einschließlich Vorbelastung	38
4.3.1.1.2 Fachliche Bewertung der Brut- und Gastvögel sowie der Raumnutzung von Groß- und Greifvögeln	39
4.3.1.1.3 Art der Umweltauswirkungen	40
4.3.1.1.4 Art der Betroffenheit und Ursache	41
4.3.1.1.5 Fachliche Gesamtbeurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben.....	44
4.3.1.2 Fledermäuse.....	45
4.3.1.2.1 Bestand der Fledermäuse einschließlich Vorbelastung.....	45
4.3.1.2.2 Fachliche Bewertung der Fledermäuse.....	48
4.3.1.2.3 Art der Umweltauswirkungen.....	49
4.3.1.2.4 Art der Betroffenheit und Ursache.....	49
4.3.1.2.5 Fachliche Gesamtbeurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben.....	51
4.3.1.3 Sonstige Tiere (Herpetofauna)	51
4.3.1.3.1 Bestand der Herpetofauna einschließlich Vorbelastung.....	52
4.3.1.3.2 Fachliche Bewertung der Herpetofauna.....	52
4.3.1.3.3 Art der Umweltauswirkungen	53
4.3.1.3.4 Art der Betroffenheit und Ursache.....	53
4.3.1.3.5 Fachliche Gesamtbeurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben.....	53
4.3.2 Pflanzen und Biotope.....	54
4.3.2.1 Bestand der Pflanzen und Biotope	54
4.3.2.2 Fachliche Bewertung der Pflanzen und Biotope.....	59
4.3.2.3 Art der Umweltauswirkungen.....	59
4.3.2.4 Art der Betroffenheit und Ursache	59
4.3.2.5 Fachliche Gesamtbeurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben.....	60
4.3.3 Biologische Vielfalt.....	60
4.3.3.1 Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung.....	60
4.3.3.2 Art der Umweltauswirkungen und Betroffenheit	61
4.3.3.3 Fachliche Gesamtbeurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben.....	61

4.4 Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft.....	61
4.4.1 Fläche	61
4.4.2 Boden.....	62
4.4.2.1 Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung.....	62
4.4.2.2 Fachliche Bewertung des Bodens	63
4.4.2.3 Art der Umweltauswirkungen.....	63
4.4.2.4 Art der Betroffenheit und Ursache	63
4.4.2.5 Fachliche Gesamtbeurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben.....	63
4.4.3 Wasser.....	64
4.4.3.1 Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung.....	64
4.4.3.2 Fachliche Bewertung des Schutzgutes Wasser	64
4.4.3.3 Art der Umweltauswirkungen.....	65
4.4.3.4 Art der Betroffenheit und Ursache.....	65
4.4.3.5 Fachliche Gesamtbeurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben.....	65
4.4.4 Luft und Klima.....	66
4.4.4.1 Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung	66
4.4.4.2 Fachliche Bewertung der klimatischen Gegebenheiten	66
4.4.4.3 Art der Umweltauswirkungen.....	66
4.4.4.4 Art der Betroffenheit und Ursache.....	67
4.4.4.5 Fachliche Gesamtbeurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben.....	67
4.4.5 Landschaft.....	67
4.4.5.1 Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung.....	67
4.4.5.2 Fachliche Bewertung des Schutzgutes Landschaft	68
4.4.5.3 Art der Umweltauswirkungen	69
4.4.5.4 Art der Betroffenheit und Ursache	70
4.4.5.5 Fachliche Gesamtbeurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben	71
4.5 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	71
4.5.1 Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung.....	71
4.5.2 Art der Umweltauswirkungen.....	72
4.5.3 Art der Betroffenheit und Ursache	72
4.5.4 Fachliche Gesamtbeurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben	73
4.6 Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern.....	73
4.7 Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete	74
4.7.1 Direkte Auswirkungen	74
4.7.2 Indirekte Auswirkungen	74
5 Maßnahmen.....	76

5.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen.....	76
5.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie Ersatzzahlung	79
6 Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen.....	81
Quellen und Literatur.....	82

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Vorranggebietes im großräumigen Überblick.....	6
Abbildung 2: Darstellung der geplanten WEA (blaues Symbol), der Bestands-WEA (Schwarzes Symbol) und des Vorranggebietes Helmstedt HE2 (rot umrandet).....	7
Abbildung 3: Dauerhafte und temporäre Baustellenflächen für den Anlagentyp SG 6.6-170 NH 165 m.....	9
Abbildung 4: Übersicht über die Planung WEA 1.....	10
Abbildung 5: Übersicht über die Planung WEA 2 und die Erschließung von der K 63.....	10
Abbildung 6: Wirkungspfadmodell nach HARTLIK 2013.....	12
Abbildung 7: Lage und Abgrenzung des Vorranggebietes „Helmstedt HE 2“ und der geplanten WEA.....	20
Abbildung 8: Natura 2000-Gebiete im weiteren Umfeld des Vorranggebietes bzw. des Vorhabens.	26
Abbildung 9: Schutzgebiete (NSG, LSG, etc.) im weiteren Umfeld des Vorhabens.....	27
Abbildung 10: Modell zur Berechnung des astronomisch maximal möglichen Schattenwurfs.....	35
Abbildung 11: Biotoptypen (Nord).....	57
Abbildung 12: Biotoptypen (Süd).....	58
Abbildung 13: Bewertung des Landschaftsbildes und Darstellung der Vorbelastungen bzw. Beeinträchtigungen im 3.750 m-Radius (Wirkzone) des geplanten Windparks.....	69

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Technische Daten der geplanten WEA des Herstellers Siemens Gamesa Renewable Energy.....	7
Tabelle 2: Standortdaten der geplanten Windenergieanlagen.....	9
Tabelle 3: Übersicht über das Aufkommen von Abfällen während der Installations- und Betriebsphase.....	14
Tabelle 4: RROP 2008 – Legende zur zeichnerischen Darstellung (Auswahl)	20
Tabelle 5: Berechnungsergebnisse Schall-Vollast – Nachtbetrieb.....	32

Tabelle 6: Anzahl der erfassten Rufsequenzen je Fledermausart, -gattung und Artengruppe an den unterschiedlichen Untersuchungsstandorten.....	45
Tabelle 7: Biotoptypen innerhalb des 500 m-Umfeldes um die geplanten WEA-Standorte.....	54
Tabelle 8: Überblick über die Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild sowie die Kompensation.....	80

Anlagen

Karte 1a: Biotoptypen (Nord)

Karte 1b: Biotoptypen (Süd)

Karte 2: Landschaftsbild

Allgemein verständliche nichttechnische Zusammenfassung

Die WP Helmstedter Revier I GmbH beabsichtigt ein Projekt zur Gewinnung von Windenergie im Stadtgebiet von Helmstedt, Landkreis Helmstedt (Niedersachsen), zu verwirklichen. Es ist die Errichtung sowie der Betrieb von zwei Windenergieanlagen (WEA) des Herstellers Siemens Gamesa Renewable Energy (SGRE) vom Typ SG 6.6-170 mit jeweils 6,6 MW Nennleistung und Gesamthöhen von ca. 250 m (Nabenhöhe: 165 m / Rotordurchmesser: 170 m) geplant.

Die vorgesehenen Anlagenstandorte liegen innerhalb der Erweiterungsfläche des Vorranggebietes Windenergienutzung "Helmstedt HE 2", wie es in der 1. Änderung des RROP 2008¹ (Anlage 2 zum Methodenband Gebietsblätter Landkreis Helmstedt) dargestellt ist. In der bisherigen Abgrenzung des Vorranggebietes sind bereits 17 ältere WEA vorhanden.

Die Schwelle für eine UVP-pflichtige Windfarm nach Anlage 1 des UVPG von "20 oder mehr Windkraftanlagen" wird mit den geplanten zwei WEA bei weitem nicht erreicht. Aus Gründen der Rechtssicherheit beantragt die WP Helmstedter Revier I GmbH trotz des Nichterreichens des maßgeblichen Größenwertes eine freiwillige UVP.

Die verfahrensrechtlichen Anforderungen zur Durchführung einer förmlichen Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) sind im **Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)** geregelt. Die fachgesetzlichen Grundlagen zur Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen durch die zuständige (Fach-)Behörde ergeben sich insbesondere aus der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (§ 13 bis § 18 BNatSchG) und dem besonderen Artenschutzrecht (§ 44 BNatSchG). Gemäß § 2 UVPG und entsprechend nach § 1a Neunte BImSchV werden in der Umweltverträglichkeitsprüfung die voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter

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

ermittelt, beschrieben und bewertet.

Als wesentliche Quelle der Sachverhaltsermittlung dient hierbei der gemäß § 16 UVPG vom Vorhabensträger vorzulegende Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (**UVP-Bericht**). Die fachgutachterliche Beurteilung der Auswirkungen im UVP-Bericht ist i.d.R. die Grundlage für die abschließende Bewertung durch die zuständige (Fach-)Behörde.

Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes orientiert sich an der voraussichtlichen Reichweite bau-/rückbau-, anlage- und betriebsbedingter Umweltauswirkungen sowie der Empfindlichkeit des jeweils betroffenen Schutzgutes. Die Abgrenzung wird daher wirkungs- und schutzgutspezifisch vorgenommen, eine einheitliche Festlegung über alle Schutzgüter hinweg erscheint nicht zielführend.

Das Vorranggebiet wird intensiv ackerbaulich genutzt, Gehölzpflanzungen und Baumreihen strukturieren die Bergbaufolgelandschaft. Die Topografie des Gebiets besteht aus einer Hochfläche im Zentrum, auf der der Bestandwindpark in Höhen von 135-150 m ü.NN steht, und den teilweise ver-

¹ Die 1. Änderung des RROP 2008 ist mit der öffentlichen Bekanntmachung am 02.05.2020 in Kraft getreten

füllten Tagebaurestlöchern östlich und westlich davon, die auf bis zu 40 m ü.NN ausgegraben wurden.

Im östlichen Randbereich des Vorranggebietes (VG) verlaufen mehrere Hochspannungsfreileitungen in N-S-Richtung. Die Kreisstraße K 63 (ehemals Landesstraße L 640) führt mittig durch das VG, das durch Wirtschaftswege bzw. Erschließungswege der vorhandenen WEA gut erschlossen ist.

Der Windpark im Vorranggebiet besteht aus vier WEA vom Typ ENERCON und 13 WEA vom Typ VESTAS.

Schutzgebiete oder Biotop nach europäischem oder nationalem Naturschutzrecht sind von dem Vorhaben nicht betroffen.

Im Rahmen der Errichtung der geplanten WEA ist durch die Turmfundamente eine Inanspruchnahme von Boden auf ca. 1.022 m², durch die Randbereiche an den Fundamenten auf ca. 794 m², durch die Kranstellflächen auf ca. 3.514 m² und durch die Rampen an den Türmen auf ca. 30 m² notwendig, so dass insgesamt ca. 5.360 m² Boden beansprucht werden. Die zusätzlich während der Bauphase notwendigen Bereiche für die Lager-, Montage- und Hilfskranflächen werden nur temporär beansprucht.

Für die Zuwegung zu den WEA-Standorten werden neue Wege angelegt oder das bestehende Wegenetz ausgebaut. Der Neubau der Zuwegung erfolgt im Wesentlichen gradlinig auf die Standorte zu. Insgesamt wird durch die Zuwegungen eine Fläche von etwa 2.217 m² in Anspruch genommen.

Mögliche Umweltauswirkungen

Im Rahmen der Planung des Vorhabens wurden verschiedene Möglichkeiten bzw. Maßnahmen zur Konfliktvermeidung / -minderung berücksichtigt. Darüber hinaus werden bei der Realisierung des Vorhabens weitere ausführungsbegleitende Maßnahmen zur Minimierung des Eingriffs durchgeführt.

Bei der Errichtung und dem Betrieb der Windenergieanlagen fallen **Abfallstoffe** lediglich in der Bauphase und bei der Wartung an. Sämtliche Abfälle, die während der Montage der WEA entstehen, werden in einem Container gesammelt und von einem Fachbetrieb entsorgt. Sie entsprechen in der Zusammensetzung hausmüllähnlichen Gewerbeabfällen.

Schallimmissionen und **Schattenwurf** durch die Windenergieanlagen werden in einer Schallimmissions- und einer Schattenwurfprognose ermittelt, so dass die Einhaltung der Anforderungen immissionschutzrelevanter Vorschriften wie der TA Lärm und den Hinweisen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) zum Schattenwurf bei Windenergieanlagen gewährleistet ist. Zur Verhinderung von Lichtreflexionen werden die Rotorblätter mit einer matten Lackschicht versehen.

Bei komplexen technischen Anlagen wie WEA sind **Unfallrisiken und mögliche Störfälle** nicht vollständig auszuschließen. Durch angewandte Sicherheitsstandards und die dauernde Anlagenüberwachung können solche Fälle jedoch weitestgehend ausgeschlossen werden.

Die Windenergieanlagen sind mit einem durchgängigen **Blitzschutzsystem** (von der Rotorblattspitze bis ins Fundament) ausgestattet. Eine erhöhte Brandgefährdung oder Brandlast ist nicht gegeben. Um eine mögliche Gefährdung durch **Eisansatz** oder **Eisabwurf** zu minimieren, sind die WEA mit einer automatischen Eiserkennung ausgestattet, die die WEA bei Anzeichen von Eisansatz stillsetzt.

Da die Gesamthöhe der geplanten Windenergieanlagen mehr als 100 m beträgt, ist eine **Tages- und Nachtkennzeichnung** aus Flugsicherheitsgründen erforderlich. Die Tageskennzeichnung erfolgt durch Farbmarkierung der Rotorblätter. Zudem werden das Maschinenhaus mit einem roten Streifen

und der Turm mit einem roten Farbring versehen. Die Nachtkennzeichnung erfolgt mit einer Befeu-
erung W-Rot entsprechend der geltenden Vorschriften und des aktuellen Standes der Technik.

Zur Reduzierung der Leuchtstärken bei guter Sicht wird ein zugelassenes **Sichtweitenmessgerät**
zum Einsatz kommen. Eine Synchronisation mit Nachtkennzeichnungen benachbarter WEA wird
angestrebt.

Im Einzelnen ergeben sich für die Schutzgüter unter Berücksichtigung

- der jeweiligen Vorbelastungen
- der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz
- des Zusammenwirkens mit anderen bestehenden oder zugelassenen Vorhaben
- den Wechselwirkungen zwischen den Schutzgüter

folgende Umweltauswirkungen:

Während die Bau- und Rückbauphase mit überschaubaren, lediglich begrenzte Zeiträume umfassen-
den Aktivitäten und daraus resultierenden Auswirkungen verbunden sind, verursacht der Betrieb der
Windenergieanlagen mittel- bis langfristig Folgen für das **Schutzgut Mensch** einschließlich der
menschlichen Gesundheit und des Wohlbefindens. Die Auswirkungen unterschreiten entweder die
fachplanerische Erheblichkeitsschwelle oder können durch Vermeidungs- oder Verminderungsmaß-
nahmen so minimiert werden, dass die fachplanerische Erheblichkeitsschwelle nicht mehr über-
schritten wird.

Brut- und Gastvögel, Fledermäuse sowie **Amphibien** und **Reptilien** wurden im Umfeld der
WEA-Standorte erfasst. Das Untersuchungsgebiet (UG) weist für Brutvögel eine allgemeine und für
Gastvögel eine allgemeine bis hohe Bedeutung auf. Für Fledermäuse hat das Untersuchungsgebiet
insgesamt eine allgemeine (durchschnittliche) Bedeutung. Für Amphibien und Reptilien haben Be-
reiche des UG eine allgemeine bis sehr hohe Bedeutung. Weitere Tierarten wurden nicht erfasst. Er-
hebliche Beeinträchtigungen von Tierbeständen sind unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und
Verminderungsmaßnahmen nicht zu erwarten. Das Vorhaben verursacht keine Störungen, welche zu
einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population von Arten führen würde.
Das Vorhaben führt zu keiner signifikanten Erhöhung der Kollisionsgefahr von Vögeln und Fleder-
mäusen, auch wenn einzelne Kollisionen von Individuen mit den geplanten WEA nicht vollständig
ausgeschlossen werden können.

Insgesamt werden für die Fundamente und die Kranstellflächen sowie die Zuwegungen dauerhaft
7.577 m² und für die vorübergehend genutzten Blattlager-, Arbeits- und Hilfskranstellflächen, die
Zuwegungen temporär 14.052 m² **Biotope überbaut** und damit dem Naturhaushalt entzogen. Selte-
ne, für den Naturraum unterrepräsentierte oder gefährdete Biototypen, Pflanzengesellschaften oder
Pflanzen werden nicht berührt. Durch die Anlagenstandorte und die Kranstellflächen sowie den
dauerhaften Zuwegungen kommt es zu keiner erheblichen Beeinträchtigung, da nur Biototypen der
Wertstufen I und II (Bestandswege, Acker, artenarme Grasfluren) in Anspruch genommen werden.
Eine Kompensation für die dauerhaft in Anspruch genommenen Biotope ist nicht erforderlich. Im
Zuge der temporären Erschließung, u.a. in den Kurvenerweiterungen, werden Biototypen mit der
Wertstufe III in Anspruch genommen. Der Verlust dieser Biotope stellen eine erhebliche Beeinträch-
tigung des Naturhaushaltes dar. Der Eingriff in das Schutzgut "Biotope" wird durch eine standortge-
rechten Gehölzpflanzung auf einer Fläche von 2.965 m² in der näheren Umgebung des Eingriffs
vollständig bewältigt.

Es sind keine nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut **Biodiversität** zu erwarten.

Baubedingte Beeinträchtigungen des Schutzgutes **Boden** können durch einen sachgerechten Umgang mit dem Boden bei Abtrag, Zwischenlagerung und Wiedereinbau vermieden werden. Das geplante Vorhaben verursacht durch Voll- und Teilversiegelungen anlagenbedingte erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts **Boden**. Der Eingriff in das Schutzgut "Boden" wird durch die Herausnahme einer Ackerfläche aus der intensiven Nutzung auf einer Fläche von ca. 2.150 m² östlich von Esbeck vollständig bewältigt.

Das geplante Vorhaben verursacht unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen keine Beeinträchtigungen des Schutzguts **Wasser**. Das Oberflächen- oder Grundwasser wird durch das geplante Vorhaben weder qualitativ noch quantitativ auf Dauer nachteilig verändert und damit nicht erheblich beeinträchtigt.

Das geplante Vorhaben verursacht keine Beeinträchtigungen der Schutzgüter **Luft und Klima**.

Die WEA werden das **Landschaftsbild** innerhalb eines Radius der 15-fache Anlagenhöhe erheblich beeinträchtigen, darüber hinaus deutlich verändern. Die Beeinträchtigungen werden gemäß der „Arbeitshilfe – Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen“ (NLT (2018)) ermittelt und abschließend durch eine Ersatzzahlung bewältigt.

Das geplante Vorhaben verursacht bei Berücksichtigung von Handlungsanweisungen keine Beeinträchtigungen des Schutzguts **Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**. Treten bei Erdarbeiten kulturhistorische Funde zu Tage oder hat dies den Anschein, sind diese zu sichern und die zuständige Untere Denkmalschutzbehörde des Landkreises Helmstedt zu informieren.

Das Vorhaben hat Folgen für Mensch und Natur. Diese Folgen werden nach den fachgesetzlichen Vorgaben bewertet. Bei unzumutbaren Belästigungen werden Maßnahmen zur Folgenminimierung ergriffen. Für den Ausgleich bzw. Ersatz der erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes werden Maßnahmen durchgeführt, die im Detail noch mit der Unteren Naturschutzbehörde des LK Helmstedt abgestimmt werden müssen. Für die verursachten Eingriffe in das Landschaftsbild erfolgt eine Ersatzzahlung.

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die WP Helmstedter Revier I GmbH beabsichtigt ein Projekt zur Gewinnung von Windenergie im Stadtgebiet von Helmstedt, Landkreis Helmstedt (Niedersachsen), zu verwirklichen. Es ist die Errichtung sowie der Betrieb von zwei Windenergieanlagen (WEA) des Herstellers Siemens Gamesa Renewable Energy (SGRE) vom Typ SG 6.6-170 mit jeweils 6,6 MW Nennleistung und Gesamthöhen von ca. 250 m (Nabenhöhe: 165 m / Rotordurchmesser: 170 m) geplant.

Die vorgesehenen Anlagenstandorte liegen innerhalb der Erweiterungsfläche des Vorranggebietes Windenergienutzung „Helmstedt HE 2“, wie es in der 1. Änderung des RROP 2008² (Anlage 2 zum Methodenband Gebietsblätter Landkreis Helmstedt) dargestellt ist.

Die Schwelle für eine UVP-pflichtige Windfarm nach Anlage 1 des UVPG von "20 oder mehr Windkraftanlagen" wird mit den geplanten zwei WEA bei weitem nicht erreicht. Aus Gründen der Rechtssicherheit beantragt die WP Helmstedter Revier I GmbH trotz des Nichterreichens des maßgeblichen Größenwertes eine freiwillige UVP.

Das Ingenieurbüro Schmal + Ratzbor wurde im Januar 2022 vom Vorhabensträger beauftragt, für das geplante Vorhaben die fachlichen Grundlagen für eine Umweltverträglichkeitsprüfung nach § 16 UVPG zusammenzustellen.

1.2 Allgemeine Charakterisierung des Untersuchungsraumes

Das Vorranggebiet für Windenergienutzung „Helmstedt HE 2“ liegt ca. 2.4 km südwestlich von Helmstedt (Stadtkern) entfernt im Landkreis Helmstedt in Niedersachsen (vgl. Abb. 1).

Die nächstgelegene Ortschaft zum Vorranggebiet ist Büddenstedt etwa 1.000 m südöstlich.

Das Vorranggebiet liegt im Grenzbereich Niedersachsens zu Sachsen-Anhalt (vgl. Abb. 2). Die Landesgrenze verläuft östlich des Vorranggebietes durch den nördlichen Teil des Lappwaldsees und nach Süden zwischen dem Vorranggebiet und dem südlichen Teil vom Lappwaldsee, der in dem teilweise offengelassenen Tagebau Wulfersdorf derzeit entsteht. Südwestlich des Vorranggebietes liegt das Restloch des Tagebaus Treue. Das Vorranggebiet wird intensiv ackerbaulich genutzt, Gehölzpflanzungen und Baumreihen strukturieren die Bergbaufolgelandschaft. Die Topografie des Gebiets besteht aus einer Hochfläche im Zentrum, auf der der Bestandswindpark in Höhen von 135-150 m ü.NN steht, und den teilweise verfüllten Tagebaurestlöchern östlich und westlich davon, die auf bis zu 40 m ü.NN ausgegraben wurden. Die Hochfläche selbst weist kleinräumig unterschiedliche Niveaus und Neigungen auf, stellenweise dokumentieren Böschungen die Verfüllungsgeschichte der Bergbaufolgelandschaft. Die geplanten WEA-Standorte befinden sich am südwestlichen Rand des Vorranggebiets nahe dem Tagebau Treue in ca. 141 m ü.NN (WEA 1) und 133 m ü.NN (WEA 2).

Im östlichen Randbereich des Vorranggebietes (VG) verlaufen mehrere Hochspannungsfreileitungen in N-S-Richtung. Die Kreisstraße K 63 (ehemals Landesstraße L 640) führt mittig durch das VG, das durch Wirtschaftswege bzw. Erschließungswege der vorhandenen WEA gut erschlossen ist.

² Die 1. Änderung des RROP 2008 ist mit der öffentlichen Bekanntmachung am 02.05.2020 in Kraft getreten

Die im Vorranggebiet vorhandenen Windparks „Helmstedt“, „Büddenstedt“, „Treue“ und „Treue-Ost“ bestehen insgesamt aus 17 WEA (vgl. Abb. 2).

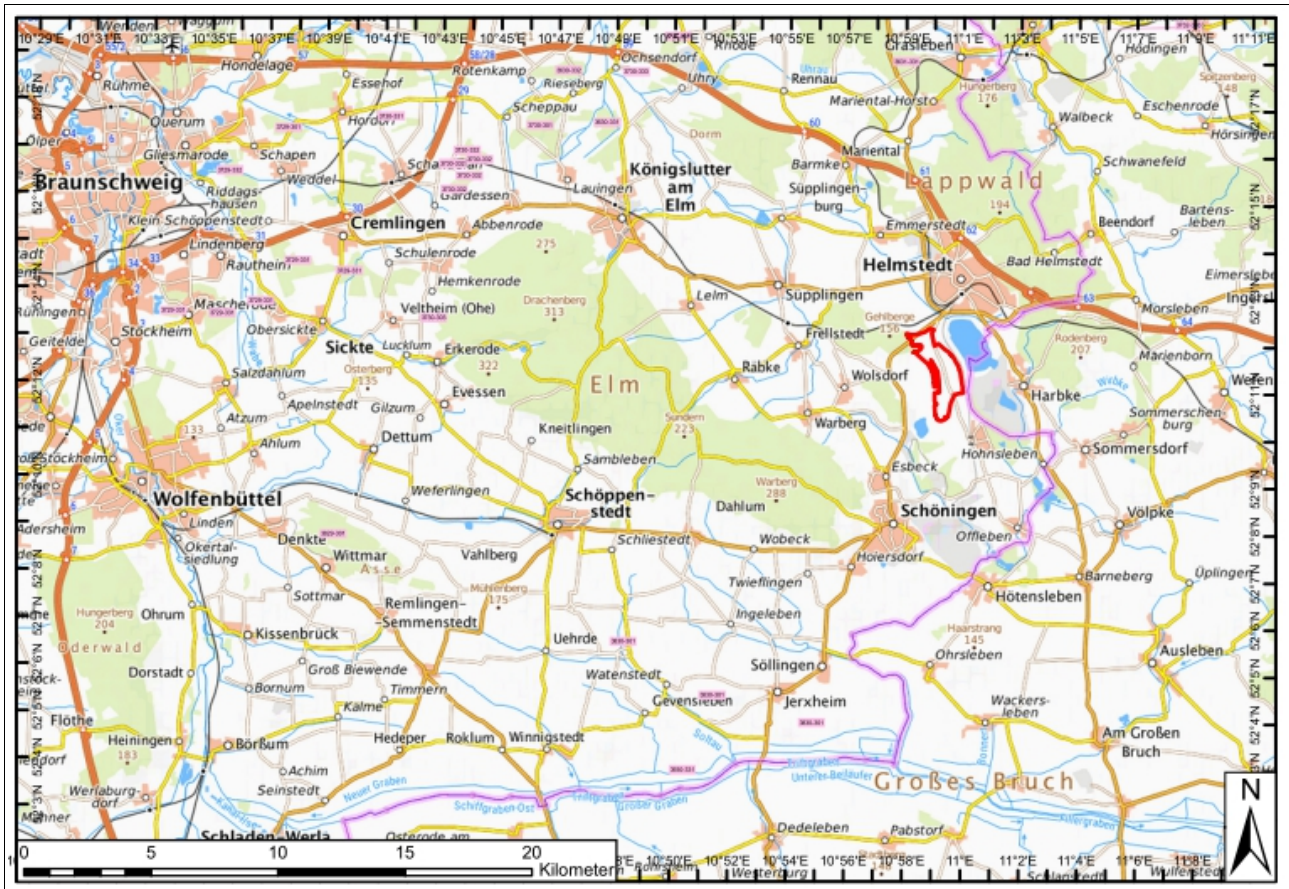


Abbildung 1: Lage des Vorranggebietes im großräumigen Überblick

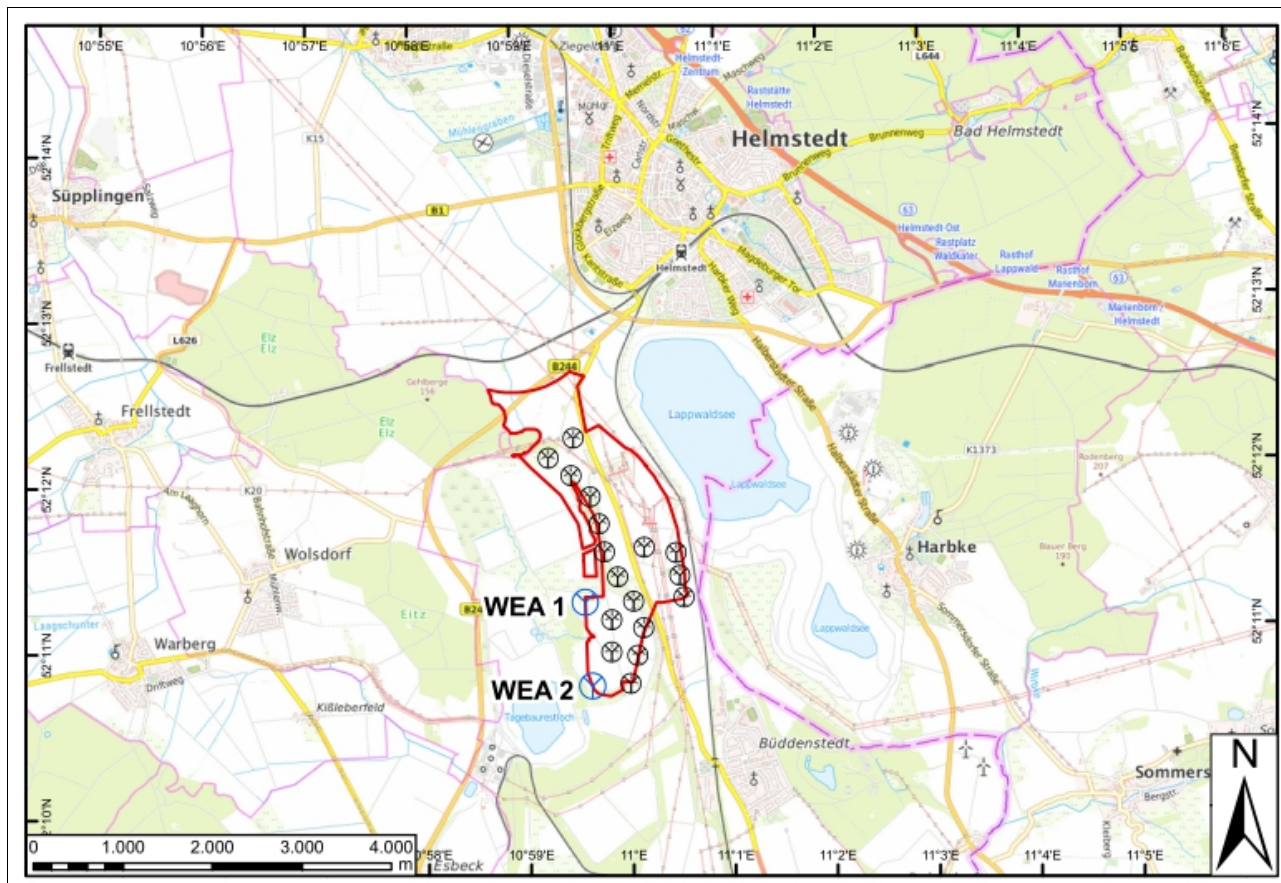


Abbildung 2: Darstellung der geplanten WEA (blaues Symbol), der Bestands-WEA (Schwarzes Symbol) und des Vorranggebietes Helmstedt HE2 (rot umrandet)

1.3 Vorhabensbeschreibung

1.3.1 Technische Angaben des geplanten WEA-Typs

Das Vorhaben soll der Erzeugung elektrischer Energie dienen und umfasst den Bau und den Betrieb von zwei WEA des Herstellers Siemens Gamesa Renewable Energy vom Typ SG 6.6-170. Die technischen Daten können wie folgt zusammengefasst werden.

Tabelle 1: Technische Daten der geplanten WEA des Herstellers Siemens Gamesa Renewable Energy

Typenbezeichnung	SG 6.6-170
Nennleistung	6,6 MW
Gesamthöhe	250 m
Nabenhöhe	165 m
Rotordurchmesser	170 m
Turm	Hybridturm

Die Windenergieanlagen werden jeweils auf einem **Hybridturm** montiert. Der Zugang zu den Anlagen erfolgt jeweils über eine Tür im Turmfuß. Innerhalb des Turms sind Wartungsplattformen und

Beleuchtung installiert. Für den Zugang zum Maschinenhaus ist eine Leiter mit Steigschutzeinrichtung vorgesehen.

Die **Rotorblätter** sind Kohle- und Glasfaser gefertigt und sind speziell für den Betrieb mit variabler Blattverstellung und variabler Drehzahl ausgelegt. Die drei Blätter des Rotors drehen sich im Uhrzeigersinn und überstreichen eine Fläche von etwa 22.697 m².

1.3.2 Angaben zur Zeitplanung und zu weiteren Teilkomponenten des Vorhabens

Der Beginn der Bauarbeiten ist für 2023 vorgesehen, wobei von einer Gesamtbauzeit von etwa 10-12 Monaten ausgegangen wird.

Die Zuwegungen und Stellflächen werden zuerst hergestellt. Anschließend werden die Fundamente und nach abbinden des Betons die Türme errichtet.

Die **Fundamente** der WEA, die aus Beton hergestellt werden, haben jeweils einen Kreisdurchmesser von zu 25,5 m. Der direkt anschließende, teilversiegelte Randbereich hat eine Breite von 8,5 m.

Für die Montage der Anlagen und für möglicherweise später durchzuführende Wartungsarbeiten wird jeweils eine **Kranstellfläche** mit einer Länge von ca. 62 m und einer Breite von ca. 32 m aus wasserdurchlässigem Material (Schotter) dauerhaft hergestellt.

Zur Errichtung der WEA werden außerdem an jedem Standort zwei Lagerflächen für die Großkomponenten, zwei Stützböcke für die Rotorblätter, eine Lager- und Containerfläche, drei Unterstützungsflächen für die Kranauslegermontage sowie vier befestigte Hilfskranstellflächen erforderlich. Darüber hinaus werden hindernisfreie Arbeitsflächen im Bereich der abgelegten Rotorblätter und des Kranauslegers benötigt. Nach Beendigung der Baumaßnahmen werden diese **temporär genutzten Flächen** zurückgebaut und stehen einer landwirtschaftlichen Nutzung wieder zur Verfügung.

Die **dauerhafte Erschließung** innerhalb des Windparks erfolgt überwiegend über das vorhandene Wirtschaftswegenetz. Vereinzelt müssen Zuwegungen zu den einzelnen WEA-Standorten mit einer Breite von 4,5 m neu angelegt werden. Für die **temporäre Erschließung** werden die bestehenden Wege durch Plattenverlegungen an ihren Rändern auf die erforderliche Breite ausgebaut. Darüber hinaus erfolgt die temporäre Befestigung der erforderlichen Kurvenerweiterungen zwischen dem Abzweig von der K63 und den WEA-Standorten.

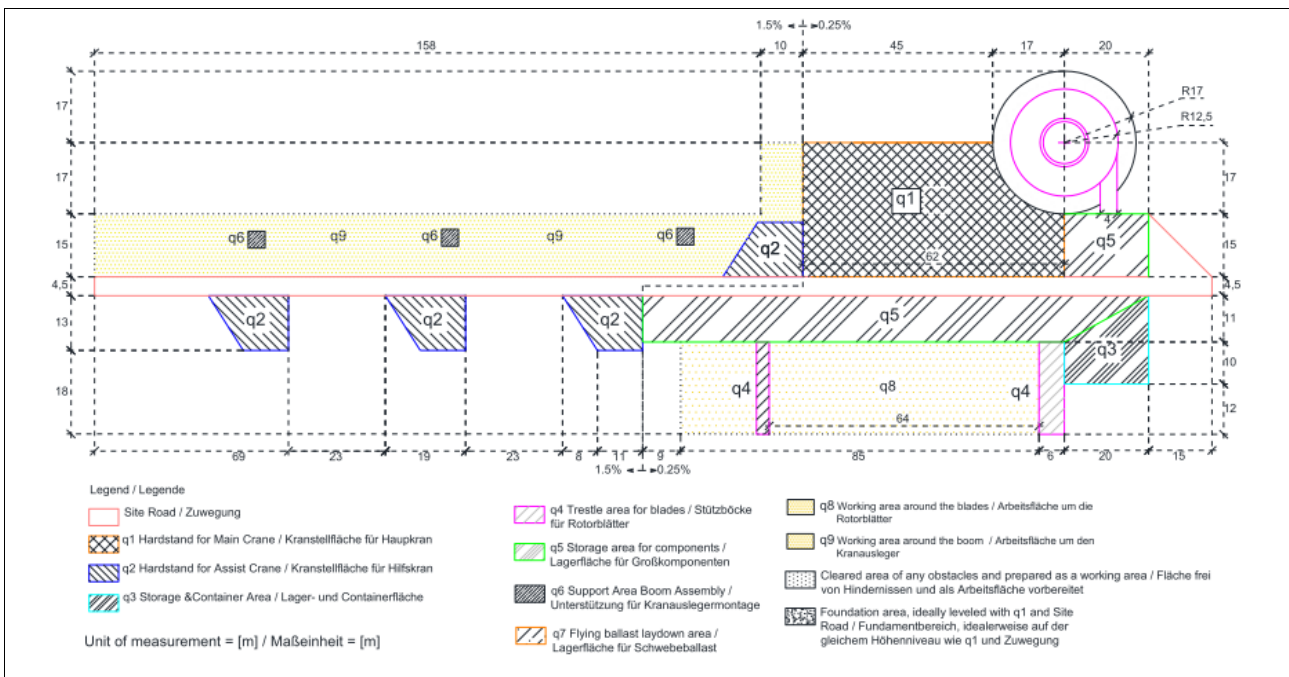


Abbildung 3: Dauerhafte und temporäre Baustellenflächen für den Anlagentyp SG 6.6-170 NH 165 m

Quelle: SIEMENS Gamesa Renewable Energy (2021): Anlagentyp SG 6.6-170 NH 165 m Anforderungen an die Baustelle

Tabelle 2: Standortdaten der geplanten Windenergieanlagen

WEA	Standort Rechtswert	Standort Hochwert	Standorthöhe ü. NHN (m)	Gesamthöhe ü. NHN (m)
1	636271	5783716	141	391
2	636348	5782791	133	383

Anmerkung: Die Koordinaten sind in UTM 32 Zone N angegeben und beschreiben den jeweiligen Standortmittelpunkt

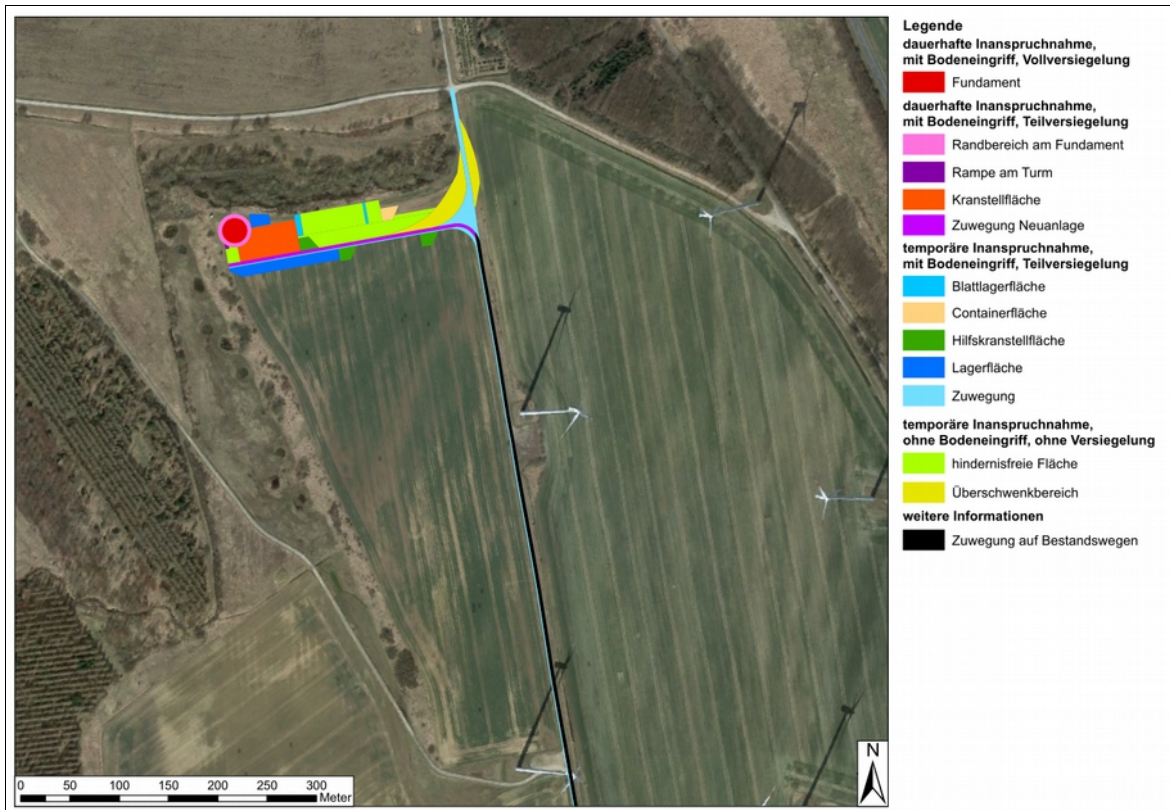


Abbildung 4: Übersicht über die Planung WEA 1

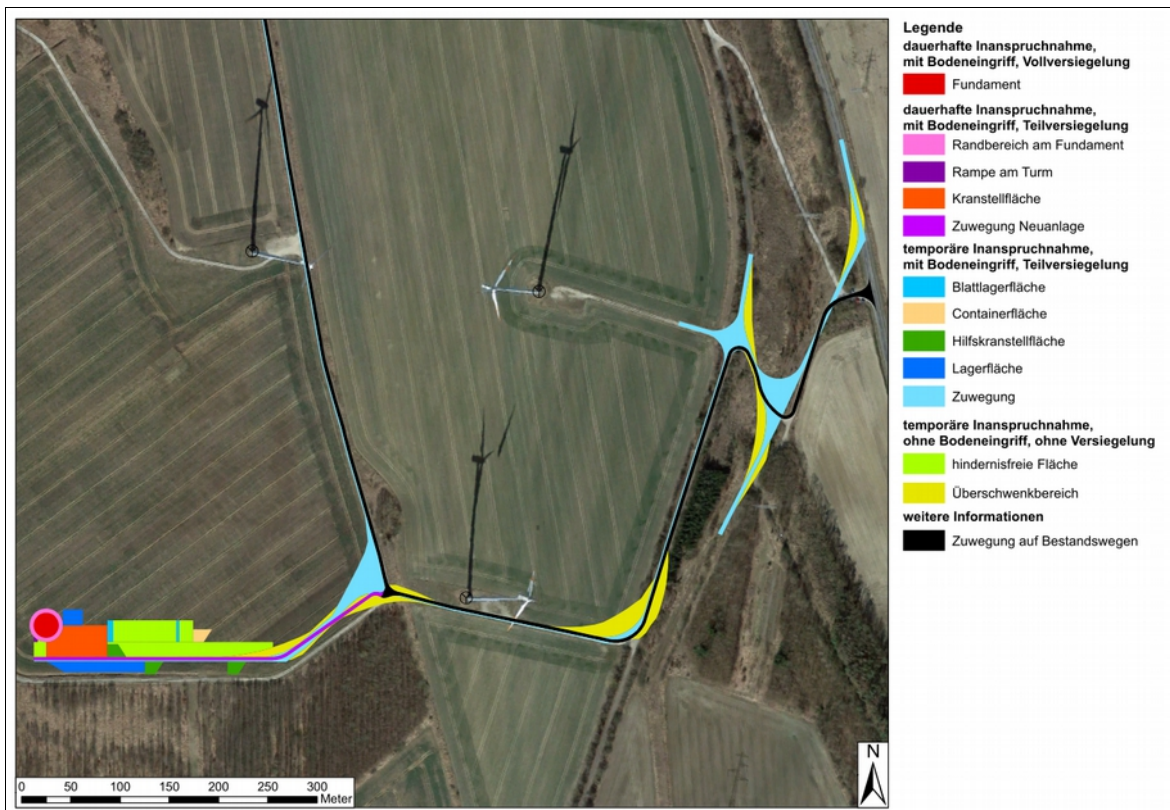


Abbildung 5: Übersicht über die Planung WEA 2 und die Erschließung von der K 63

1.3.3 Mögliche vorhabensbedingte Wirkfaktoren

Bevor die eigentliche Kernaufgabe des UVP-Berichts – die Ermittlung, Beschreibung und fachliche Bewertung der zu erwartenden Umweltauswirkungen – geleistet werden kann, sind zunächst die umweltrelevanten Wirkfaktoren zu beschreiben, die aus dem Vorhaben resultieren können. Nur bei Kenntnis dieser Wirkfaktoren können die entsprechenden Wirkungspfade identifiziert werden, die zu einer quantitativen oder qualitativ-strukturellen Änderung in der Beschaffenheit der umweltbezogenen Schutzgüter führen können. Die Abbildung 6 zeigt diesen Zusammenhang als vereinfachtes Schema.

In dem UVP-Bericht werden vorhabensbedingte Auswirkungen in der Praxis in der Regel nach den verschiedenen Phasen bzw. Bestandteilen des Vorhabens im Hinblick auf Bau, Anlage und Betrieb sowie der Nachbetriebs-/Rückbauphase differenziert. Ferner sind gegebenenfalls auch Stör- oder Unfälle zu berücksichtigen.

Die potenziellen Wirkfaktoren von Windenergieanlagen, differenziert nach dem Lebenszyklus der Anlagen, bestehen im Wesentlichen aus folgenden Effekten:

- Bauphase
 - Schallemissionen durch Einsatz von Baumaschinen und Baustellenverkehr mit temporären Beeinträchtigungen der Anwohner und Beunruhigungswirkung auf Tiere,
 - temporäre Luftverunreinigungen aufgrund Staub- und Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge mit Beeinträchtigungen der Anwohner sowie von Tieren und Pflanzen,
 - Flächeninanspruchnahme und Bodenverdichtung durch Baustraßen, Lagerplätze, Baustelleneinrichtungen etc. und damit Entzug von Bodenfläche mit seinen Funktionen für den Naturhaushalt.
- Betriebsphase
 - Flächeninanspruchnahme durch Fundament, Betriebsgebäude, Kranstellfläche und Zuwegung mit langfristiger Entzug von Bodenfläche mit seinen Funktionen für den Naturhaushalt,
 - visuelle Wirkungen der Anlage und weite Sichtbarkeit mit Beeinträchtigungen siedlungsnaher und regional bedeutsamer Erholungsbereiche oder erholungsrelevanter Zielpunkte,
 - Schattenwurf und Schallimmissionen mit Auswirkungen auf angrenzende Siedlungsflächen oder Einzelgebäude im Außenbereich sowie auf erholungsrelevante Bereiche,
 - Schallemissionen und Rotordrehung mit Kollisionsrisiko und Beunruhigungswirkung insbesondere auf Avifauna und Fledermäuse,
 - Nachtbefeuerung mit Störwirkungen auf Anwohner,
 - Gefährdung des Menschen durch Eisbildung auf Rotoren mit der Folge von Eisfall bei bestimmten Wetterlagen,
 - Gefährdung des Menschen durch Rotor- und Maschinenbruch wegen Überlastung, aufgrund Ausfall der Sicherungssysteme bzw. wegen Versagen von Bauteilen.

- Rückbauphase
 - temporäre Auswirkungen auf diverse Schutzgüter, vergleichbar der Bauphase (s.o.).

Ob es durch diese Wirkfaktoren tatsächlich zu erheblichen nachteiligen Veränderungen an den Schutzgütern kommen kann, ist unter der Berücksichtigung der jeweiligen Standortfaktoren und Anlagenkonfiguration mithilfe von Auswirkungsprognosen fallbezogen zu ermitteln.

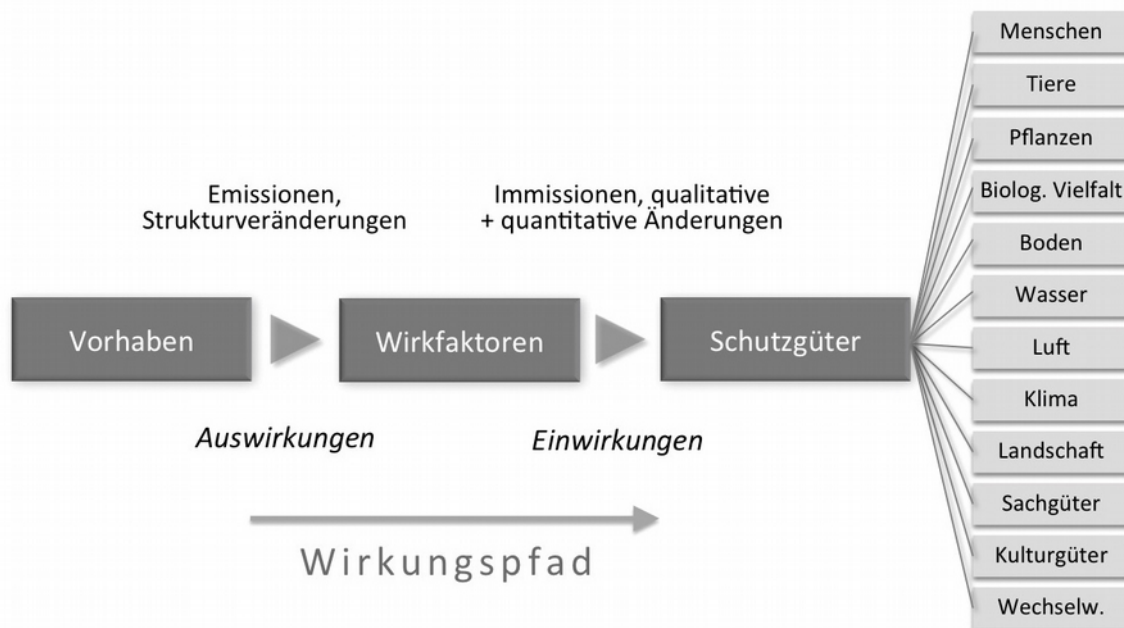


Abbildung 6: Wirkungspfadmodell nach HARTLIK 2013

1.3.4 Weitere umweltrelevante Merkmale des Vorhabens

1.3.4.1 Flächenbedarf (Fundamente, Kranstellflächen, Erschließung, Baustelleneinrichtungen)

Die WEA werden jeweils auf ein kreisrundes Stahlbetonfundament montiert. Daraus ergibt sich ein Flächenbedarf für die **Fundamente** von 1.022 m². Die unmittelbar an die Fundamente angrenzenden Randbereiche haben jeweils eine Breite von 8,5 m (794 m²).

Für die **Kranstellflächen** (3.514 m²), die **Rampen an den Türmen** (30 m²) und die **Zuwegungen** (2.217 m²) werden Flächen mit einer Gesamtgröße von 5.761 m² dauerhaft benötigt.

Temporär werden weitere Flächen für die **Baustelleneinrichtungsflächen** und **Zuwegungen** (Blattlager-, Lager-, Hilfskranstell- und Containerflächen: 4.690 m² – jeweils mit Bodeneingriff (Schotterung); Zuwegungen: 9.362 m² – mit Bodeneingriff (Schotterung bzw. bei temporären seitlichen Ausbau der Bestandswege nur Plattenverlegung)) sowie für **Arbeitsflächen** (müssen hindernisfrei sein) im Bereich der WEA-Standorte (Kranauslegerfläche - ohne Bodeneingriff), an der Lo-

gistikfläche (Lagerfläche – ohne Bodeneingriff) und der Zuwegung (Überschwenkbereich - ohne Bodeneingriff) in Anspruch genommen (insgesamt: 14.807 m²).

Die Erschließung des Windparks insgesamt erfolgt überwiegend auf bestehenden Wegen. Zu den zwei WEA-Standorten müssen Zuwegungen von den Bestandswegen aus angelegt werden.

Aufgrund dieses Flächenverbrauchs ergibt sich eine Inanspruchnahme von Boden sowie von Pflanzen und damit ein Eingriff in Natur und Landschaft. Die dauerhaft in Anspruch genommenen Flächen werden derzeit zu 100 % als Acker genutzt. Natürliche Strukturen und Elemente sowie naturnahe Habitats oder Biotops werden durch das Vorhaben nicht in Anspruch genommen.

Wasser wird für die Errichtung und Nutzung der WEA nicht in Anspruch genommen.

1.3.4.2 Emissionen

Windenergieanlagen emittieren bei laufendem Rotor Geräusche (**Schallemissionen**). Um die in der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm) vorgeschriebenen Richtwerte einhalten zu können, müssen gebietspezifische Immissionsrichtwerte eingehalten werden. Ein entsprechendes Gutachten zur Schallimmissionsprognose für die geplanten WEA wurde von RAMBOLL (2022A) mit Stand vom 20.07.2022 erstellt. Erhebliche Beeinträchtigungen durch Schallimmissionen der geplanten zwei WEA können an den Immissionsorten im Umfeld der WEA durch einen schallreduzierten Betrieb der WEA 2 im Nachtzeitraum ausgeschlossen werden. Die Details sind dem schalltechnischen Gutachten zu entnehmen sowie unter Kapitel 4.2.3 ausführlicher zusammengefasst.

Windenergieanlagen können auch durch den **Schattenwurf** der sich drehenden Rotoren eine Belästigung hervorrufen. Dieser Sachverhalt wurde im Rahmen einer Schattenwurfprognose von RAMBOLL (2022B) mit Stand vom 19.07.2022 untersucht. Die maximale Beschattung von 30 Std./Jahr bzw. 30 min/Tag wird durch die zwei geplanten WEA an 22 der 26 untersuchten Immissionsorte in Neu Büddenstedt gemäß astronomisch maximal möglicher Beschattungsdauer überschritten. Unzumutbare Auswirkungen können durch die Installation einer Abschaltautomatik an den WEA 1 und 2 vermieden werden. Bei der meteorologisch wahrscheinlichen Beschattung kommt es an 14 der 26 untersuchten Immissionsorten zur Überschreitungen der Beschattungsdauer von 8 Stunden pro Jahr. Die Details sind dem Gutachten zur Schattenwurfprognose zu entnehmen sowie unter Kapitel 4.2.3 ausführlicher zusammengefasst.

Um Belästigungen durch einen so genannten „**Disko-Effekt**“ (Reflexionen des Sonnenlichtes auf den Rotorblättern) zu vermeiden, werden die Rotorblätter mit einer matten Lackschicht versehen.

Von einer Windenergieanlage gehen, wie auch von jedem elektrischen Gerät, **elektromagnetische Wellen** aus. Da WEA im Allgemeinen mehrere hundert Meter von jedem Haus entfernt stehen und das elektrische Feld exponentiell mit dem Abstand abnimmt, sind keine Auswirkungen zu erwarten. Mit dem CE-Zeichen bestätigt der Hersteller der Windenergieanlagen die Einhaltung aller anzuwendenden Normen.

Die während der Bautätigkeiten vorkommenden Emissionen der Baufahrzeuge/-maschinen (inkl. zu- und abfahrender LKW usw.) sind kaum eingriffsrelevant, nicht quantifizierbar und als nicht erheblich anzusehen.

1.3.4.3 Abfallerzeugung

Im Gegensatz zur konventionellen Energieerzeugung ist die Nutzung von WEA umwelt- und klimafreundlich. Die Errichtung und der Betrieb der Windenergieanlagen ist lediglich mit einem geringen Aufkommen von Abfällen verbunden.

Tabelle 3: Übersicht über das Aufkommen von Abfällen während der Installations- und Betriebsphase

Bezeichnung	Menge in kg bzw. l/MW und Jahr		Menge in kg bzw. l/MW und Jahr bei zwei WEA	
	Installation	Betrieb	Installation	Betrieb
Saugfähige Stoffe*	5,96	17,65	11,92	35,3
Gebrauchtes Öl*	41,8	187,5	83,6	375
Batterien*	0	0,3	0	0,6
Aerosole*	3	0,2	6	0,4
Gebrauchte Batterien*	0	0,5	0	1
Biologisch abbaubare Küchen- und Kantinenabfälle	79,1	0,2	158,2	0,4
Kupferkabel	11,5	0	23	0
Schrott	50,1	0,2	100,2	0,4
Verunreinigte Behälter*	16,8	17,2	33,6	34,4
Elektrische und elektronische Geräte*	0	0,3	0	0,6
Filter, z.B. Ölfilter*	9,8	6,3	19,6	12,6
Leuchtstofflampen*	0	0,5	0	1
Holz	114,4	0,4	228,8	0,8
Papier und Karton	42,8	0,4	85,6	0,8
Alkaline Batterien	0,2	0,04	0,4	0,08
Kunststoff	62,9	0,4	125,8	0,8
Abgelaufene chemische Produkte*	42,3	0	84,6	0
Summe:	480,66	232,09	961,32	464,18

Die gefährlichen Abfallarten sind mit einem * gekennzeichnet.

Quelle: SIEMENS Gamesa Renewable Energy (2020): Information über Abfälle Dokument D2100731/004 (02.12.2020)

Die Umsetzung des Vorhabens führt somit zu geringen Mengen von besonders überwachungsbedürftigen Abfällen. Der Umgang und die Entsorgung der anfallenden Abfälle erfolgt ausschließlich durch dafür zugelassene und zertifizierte Entsorgungsfachbetriebe.

1.3.4.4 Betriebszeiten

Die geplanten Windenergieanlagen sind theoretisch rund um die Uhr an allen Tagen des Jahres betriebsbereit. In der Praxis kommen aber immer wieder Zeiten vor, an denen die Windenergieanlagen nicht im Betrieb sind, z.B. aufgrund der Windverhältnisse (Windruhe oder starker Sturm) oder bei Wartungsarbeiten. Diese Zeiten lassen sich nur schwer abschätzen und voraussagen. In etwa ent-

spricht die Verfügbarkeit der Windenergieanlage 98 % der Gesamtjahresstunden. Die Betriebsweise der Anlage ist diskontinuierlich.

1.3.4.5 Netzanbindung

Die Netzanbindung wird mit einer erdverkabelten Mittelspannungsleitung zwischen dem Windpark und einem Umspannwerk in der näheren Umgebung zur Übergabe in die Hochspannungsebene realisiert. Die Netzanbindung ist nicht Gegenstand des Genehmigungsantrags.

1.3.4.6 Betriebseinstellung

Die Betriebsdauer der geplanten Windenergieanlagen ist auf rund 20 Jahre ausgelegt. Nach endgültiger Betriebseinstellung wird der Rückbau vorgenommen. Der Betreiber der WEA wird zur Finanzierung der Rückbaukosten entsprechende Rücklagen bilden. Seitens des Vorhabenträgers wird gegenüber der Genehmigungsbehörde der Rückbau zusätzlich über eine nach Genehmigung und vor Baubeginn zu hinterlegende Rückbaubürgschaft abgesichert.

Nach endgültiger Betriebseinstellung erfolgt der komplette Rückbau:

- WEA: alle Komponenten,
- Fundamente: gesamte geschlossene Betondecke,
- Wege: sofern diese nicht für die landwirtschaftliche Nutzung benötigt werden.

Der Rückbau wird so erfolgen, dass der Boden wieder ohne Einschränkungen der ursprünglichen Nutzung zur Verfügung steht. Durch den Rückbau fallen nachfolgende nennenswerte Abfallstoffe an:

- Bauschutt: Betonfundament,
- Glasfaserkunststoffe: Schallschutzhaube und Rotorblätter,
- Elektroschrott: Generator, Steuerung, Transformator.

Mit der Entsorgung werden entsprechende Recyclingfirmen beauftragt. Es wird sichergestellt, dass nach Betriebseinstellung der WEA von den Anlagen oder den Anlagengrundstücken keine schädlichen Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft hervorgerufen werden.

1.3.4.7 Anfälligkeit für Risiken von Unfällen und/oder Katastrophen

Das Unfallrisiko ist bei der Errichtung und beim Betrieb der Windenergieanlagen – bei Einhaltung der Bedienungsvorschriften und der Vorschriften für die Arbeitssicherheit – als gering einzuschätzen. Die Mengenschwellen der gefährlichen Stoffe gem. Anhang I der 12. BImSchV werden bei der Errichtung und beim Betrieb der Anlagen nicht überschritten.

Die Vereisung von Flügeln kann durch Eisabwurf zu einer Gefährdung führen. Um das Wegschleudern von Eis zu verhindern, werden folgenden Maßnahmen ergriffen.

- Ausstattung der WEA mit einem automatischen Eiserkennungssystem von SGRE,
- Abschaltung der WEA bei Anzeichen von Eisansatz.

Ein Wegschleudern des Eises von rotierenden Rotorblättern (Eisabwurf) ist aufgrund der geplanten Systeme zur Eiserkennung für den Standort „Helmstedter Revier I“ nicht anzunehmen.

Durch Eisabfall, also das Abfallen eines Eisobjektes bei abgeschalteter WEA (Trudelbetrieb) mit Abtrieb durch den Wind, besteht eine weitere potenzielle Gefahr für Personen, die sich im Umfeld der WEA aufhalten bzw. die Wirtschaftswege benutzen. Eine Gefährdung für die landwirtschaftliche Nutzung der umliegenden Flächen und Wirtschaftswege durch Eisabfall ist nicht anzunehmen, da die Wintermonate außerhalb der üblichen Wirtschaftsperiode liegen und im Winter mit weniger landwirtschaftlichem Verkehr zu rechnen ist.

Zur Risikominimierung kann durch Hinweisschilder an den Zufahrtswegen der WEA und den umliegenden Wirtschaftswegen auf die Gefährdung durch Eisfall aufmerksam gemacht werden.

Aufgrund der großen Gesamthöhe der Anlagen ist das Risiko durch Blitzeinschlag höher und damit die Gefahr eines Schadens oder Unfalls. Aus diesem Grund sind die Windenergieanlagen mit einem umfassenden Blitzschutz- und Erdungssystem ausgerüstet, so dass mögliche Blitzeinschläge mit hoher Sicherheit schadlos abgeleitet werden.

Weiterhin könnte ein Brand in der Gondel durch Kurzschlüsse in den elektrischen Anlagen oder Überhitzung in Folge eines technischen Defektes ausgelöst werden. Zur Vermeidung einer Brandentstehung wird der Einsatz brennbarer Materialien vermieden. Es werden schwer entflammbare Baustoffe, selbstverlöschende oder nicht brennbare Materialien eingesetzt und mögliche Zündquellen laufend durch Sensoren überwacht.

Die Windenergieanlagen werden mit Rauchschaltern ausgerüstet, die bei Rauch, Verschmutzung, Störung und zu hoher Temperatur wichtige Schalt- und Steuerfunktionen übernehmen.

Risiken durch erhebliche Schäden bzw. Unfälle, wie ein Rotorblattbruch oder ein Turmversagen, werden durch regelmäßige, wiederkehrende Prüfung des Sicherheitssystems und des Bremssystems sowie der Rotorblätter und der Standsicherheit des Turms minimiert.

1.4 Untersuchungsrahmen und -methoden

1.4.1 Schutzgutbezogene Betrachtung

Gemäß § 2 UVPG und entsprechend nach § 1a Neunte BImSchV werden in der Umweltverträglichkeitsprüfung die voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter

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

ermittelt, beschrieben und bewertet.

Als wesentliche Quelle der Sachverhaltsermittlung dienen hierbei die gemäß § 16 und Anlage 4 UVPG beizubringenden Unterlagen, für die auch die Bezeichnung "UVP-Bericht" verwendet wird.

Dabei beinhaltet die Erstellung des UVP-Berichts folgende methodische Arbeitsschritte:

- Beschreibung des Vorhabens
 - Beschreiben des Vorhabens und seiner möglichen Wirkfaktoren, die voraussichtlich zu schutzgutbezogenen erheblichen negativen Auswirkungen führen können,
 - Differenzierung in bau-, anlage- und betriebsbedingte sowie ggf. nach Betriebsende auftretende Wirkfaktoren.
- Beschreibung des Standortes und der betroffenen Schutzgüter
 - Ermitteln und Beschreiben der Werte und Funktionen des Raumes und seiner Bestandteile (Sachebene),
 - Bewertung der Schutzgüter und Schutzgutfunktionen im Hinblick auf ihre Bedeutung für den Naturhaushalt, unter Berücksichtigung ihrer Empfindlichkeit und vorhandenen Vorbelastungen, gegenüber den erwarteten Wirkfaktoren (Wertebene).
- Auswirkungsprognose und fachliche Bewertung der Umweltauswirkungen
 - Überlagerung von Wirkfaktoren mit den Schutzguteigenschaften/-funktionen zur Ermittlung der zu erwartenden Auswirkungen mit Hilfe von wirkungsspezifischen Prognose-techniken,
 - Darstellung von Möglichkeiten zur Vermeidung und Minimierung von Umweltwirkungen,
 - Ermitteln der verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen und Ableitung möglicher Maßnahmen zum Ausgleich bzw. Ersatz erheblicher Beeinträchtigungen der Umwelt,
 - fachliche Bewertung der verbleibenden Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung der fachrechtlichen Zulässigkeitsvoraussetzungen und relevanter vorsorgeorientierter Wertmaßstäbe.

In einer allgemein verständlichen nichttechnischen Zusammenfassung werden die Ergebnisse der Betrachtung der Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter sowie der wesentlichen Wechselwirkungen zusammenfassend dargestellt (vgl. S. 1ff.). Die Zusammenfassung soll Dritten die Beurteilung ermöglichen, in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen betroffen sein können.

1.4.2 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes orientiert sich primär an der voraussichtlichen Reichweite bau-/rückbau-, anlage- und betriebsbedingter Umweltauswirkungen sowie der Empfindlichkeit des jeweils betroffenen Schutzgutes. Die Abgrenzung wird daher wirkungs- und schutzgutspezifisch vorgenommen, eine einheitliche Festlegung über alle Schutzgüter hinweg erscheint nicht zielführend. Die jeweiligen Gebietsausdehnungen sind schutzgutbezogen dargestellt.

2 Alternativenprüfung

Nach § 16 Abs. 1 Nr. 6 UVPG hat der UVP-Bericht u.a. eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabensträger geprüft worden sind.

Für das beantragte Vorhaben wurden standortbezogene Alternativen vorgelagert im Rahmen der Regionalplanung geprüft. Der Antragsteller kann daher nur noch Alternativen in Hinsicht auf die spezifischen Merkmale seines Vorhabens entwickeln. Diese ergeben sich aus der sich konkretisierenden, stark durch Sachzwänge geprägten Detailplanung und betreffen insbesondere drei Planungskomplexe.

Infrastrukturmaßnahmen

Zur Erschließung der Standorte der geplanten WEA werden weitgehend vorhandene befestigte Straßen und Feldwege genutzt, so dass nur eine geringfügige Neuversiegelung von Flächen für Wege stattfindet. Höherwertige Biotope sind nicht, andere Biotoptypen nur im geringstmöglichen Umfang betroffen.

WEA-Standorte

Die geplanten WEA befinden sich auf Flächen mit geringer ökologischer Wertigkeit (intensiv genutzter Acker)). Gründe für eine Standortverschiebung liegen demnach nicht vor, zumal davon auszugehen ist, dass durch die geplante Konfiguration unter Berücksichtigung erforderlicher Abstände eine optimale Ausnutzung erzielt wird.

WEA-Typ

Typ und Größe der geplanten WEA ergibt sich im Wesentlichen aus der Wirtschaftlichkeit des Modells am geplanten Standort. Die sich aus dem verbleibenden Handlungsspielraum ergebenden Modellvarianten haben vergleichbare Umweltauswirkungen.

Die Errichtung von WEA mit einer geringeren Gesamthöhe würde in der weniger reliefierten Landschaft der Erweiterungsfläche des Vorranggebietes keine bedeutende Verbesserung schaffen. Bei einer geringeren Gesamthöhe wären mehr Anlagen zu realisieren. Die Drehzahl der Rotoren kleinerer Anlagen ist jedoch höher, wodurch ein verstärktes Unruhmoment in der Landschaft entsteht. Somit lässt eine Verringerung der Nabenhöhe oder des Rotordurchmessers keine Verbesserung der Umweltauswirkungen erwarten.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens durch eine alternative Standortplanung oder einen anderen WEA-Typ in Summe nicht in angemessener Weise herabgesetzt werden können.

3 Planerische und rechtliche Vorgaben

Für das zu beurteilende Vorhaben ist die Regionalplanung von zentraler Bedeutung, da diese die planungsrechtliche Zulässigkeit regelt. Daneben ergeben sich aus den nach Naturschutzrecht geschützten Gebieten und Objekten, insbesondere dem Schutzsystem „Natura 2000“, wesentliche Hinweise für den Belang Natur- und Artenschutz.

3.1 Landes-Raumordnungsprogramm

Das Landes-Raumordnungsprogramm (LROP) ist der Raumordnungsplan für das Land Niedersachsen. Das LROP basiert auf einer Verordnung aus dem Jahre 1994, wurde seitdem mehrfach aktualisiert, im Jahr 2008 neu bekannt gemacht und zuletzt 2017 geändert.

Z. Zt. läuft das Verfahren zur Fortschreibung des LROP.

In der zeichnerischen Darstellung des LROP Niedersachsen sind für das Vorhabensgebiet keine Ziele der Raumordnung dargestellt.

3.2 Regionales Raumordnungsprogramm

Ein Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) ist der Raumordnungsplan, der für einen regionalen Teilraum des Landes Niedersachsen (§ 13 Abs. 1 Nr. 2 Raumordnungsgesetz - ROG, § 1 Abs. 2 Nr. 4 Niedersächsisches Raumordnungsgesetz – NROG) aufgestellt wird. Der Begriff „Teilraum“ bezeichnet in diesem Zusammenhang das gesamte Planungsgebiet eines Trägers der Regionalplanung (hier der Regionalverband Großraum Braunschweig).

Ein Regionales Raumordnungsprogramm ist aus dem Landes-Raumordnungsprogramm zu entwickeln (§ 13 Absatz 2 Satz 1 ROG). Es muss die Vorgaben des LROP beachten und konkretisiert diese u.a. für die Landkreise.

Neben der Konkretisierung der zeichnerischen Festlegungen des LROP kann die zeichnerische Darstellung des RROP auch gebietsspezifische eigene Planungsziele enthalten, wie z.B. die Darstellung von Vorranggebieten für die Windenergienutzung.

Die geplanten WEA liegen innerhalb des Vorranggebietes Windenergienutzung „Helmstedt HE 2“, wie es in der 1. Änderung des RROP 2008³ (Zeichnerische Darstellung, Kartenblatt „Mitte-Ost“) dargestellt ist.

Die zwei geplanten WEA liegen im südwestlichen Randbereich des Vorranggebietes „Helmstedt HE 2“, in Abbildung 7 mit dem roten Symbol gekennzeichnet.

3 Die 1. Änderung des RROP 2008 ist mit der öffentlichen Bekanntmachung am 02.05.2020 in Kraft getreten

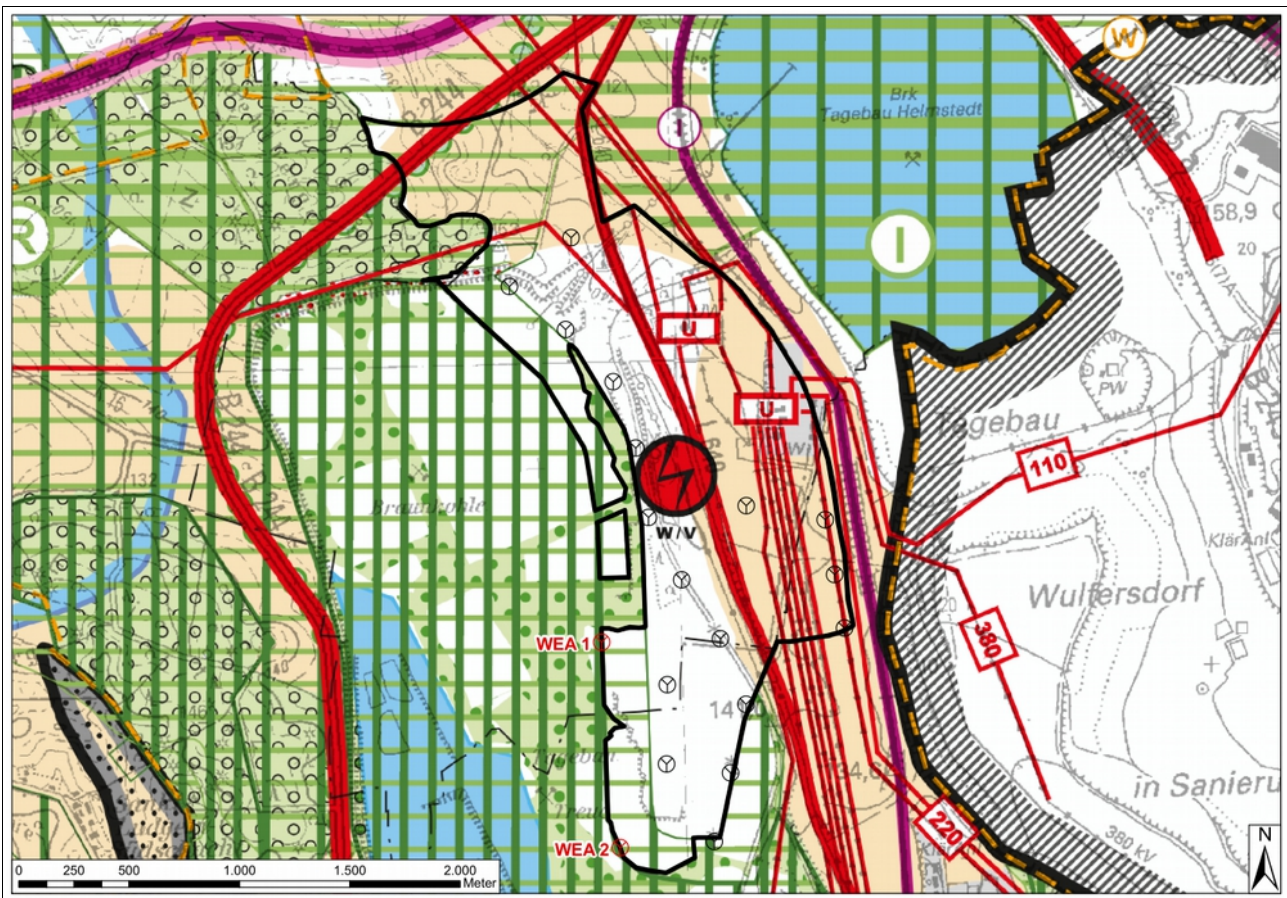
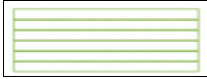



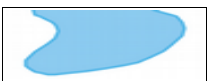






Abbildung 7: Lage und Abgrenzung des Vorranggebietes „Helmstedt HE 2“ und der geplanten WEA

Quelle: Regionalverband Großraum Braunschweig - 1. Änderung Regionales Raumordnungsprogramm 2008, Zeichnerische Darstellung, Kartenblatt „Mitte-Ost“. WEA-Standorte ergänzt.

Tabelle 4: RROP 2008 – Legende zur zeichnerischen Darstellung (Auswahl)

Natura 2000 / Natur und Landschaft		
Vorranggebiet	Vorbehaltsgebiet	- Natur und Landschaft
Landwirtschaft		
		- Landwirtschaft (aufgrund hohen, natürlichen, standortgebundenen, landwirtschaftlichen Ertragspotenzial)
Wald und Forstwirtschaft		
		- Gebiet zur Vergrößerung des Waldanteils
		- Besondere Schutzfunktionen des Waldes

Erholung und Tourismus		
		- Erholung
		- Ruhige Erholung in Natur und Landschaft
		- Erholung mit starker Inanspruchnahme durch die Bevölkerung
Wasserwirtschaft (Wasserversorgung)		
		- Trinkwassergewinnung
		- Speicherbecken
Verkehr (Straßenverkehr)		
		- Hauptverkehrsstraße
Energie		
		- Windenergienutzung W / V = Vorranggebiet
		- Leitungstrasse (110, 220, 380 kV)
Nachrichtliche Darstellungen		
		Vorhandener Siedlungsbereich oder bauleitplanerisch gesicherter Bereich

3.3 Flächennutzungsplan

Im rechtskräftigen Flächennutzungsplan der Stadt Helmstedt ist der nördliche und der östliche Bereich des Vorranggebietes „Helmstedt HE 2“ als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Die Flächen der geplanten WEA sind keiner Kategorie zugeordnet.

3.4 Ergebnisse zeitgleich oder vorgelagerter Planungen auf gleicher Stufe

Zeitgleich oder vorgelagerte Planungen auf gleicher Stufe im Vorranggebiet “Helmstedt HE 2”, also weitere Antragsverfahren nach dem Bundes-Immissionschutzgesetz zum Bau und Betrieb von WEA, liegen nach gegenwärtigem Kenntnisstand nicht vor.

3.5 Rechtliche Rahmenbedingungen

Die verfahrensrechtlichen Anforderungen zur Durchführung einer förmlichen Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) sind im **Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. S. 540), das durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist, geregelt.

Die Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung besteht für ein in der Anlage 1 UVPG aufgeführtes Vorhaben, wenn die zur Bestimmung seiner Art genannten Merkmale vorliegen oder eine Vorprüfung ergibt, dass das Vorhaben erheblich nachteilige Umweltauswirkungen hervorrufen kann. Unter der Nr. 1.6.1 der Anlage 1 des UVPG ist als Vorhaben die Errichtung und der Betrieb einer Windfarm⁴ mit Anlagen mit einer Gesamthöhe von jeweils mehr als 50 Metern mit 20 oder mehr Windkraftanlagen genannt.

Die Schwelle für eine UVP-pflichtige Windfarm nach Anlage 1 des UVPG von "20 oder mehr Windkraftanlagen" wird mit den geplanten zwei WEA bei weitem nicht erreicht. Entsprechend besteht für das geplante Vorhaben keine generelle UVP-Pflicht.

Auch unter Berücksichtigung der 17 Bestands-WEA der benachbarten vier Windparks wird die Schwelle von 20 und mehr WEA nicht erreicht, zumal für die vier WEA des Windparks „Treue“ bereits eine UVP durchgeführt wurde. Für die Windparks „Büddenstedt“ (4 WEA) und „Treue-Ost“ (4 WEA) ergaben die damaligen UVP-Vorprüfungen keine UVP-Pflicht. Auch für die fünf WEA des Windparks „Helmstedt“ erfolgte keine UVP.

Aus Gründen der Rechtssicherheit beantragt die WP Helmstedter Revier I GmbH mit zwei geplanten WEA trotz des Nichterreichens des maßgeblichen Größenwertes freiwillig die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung. Mit der Beantragung kann eine allgemeine Vorprüfung entfallen (vgl. § 7 Abs. 3 UVPG).

Neben dem UVP-Gesetz existiert mit der **UVPVwV** aus dem Jahr 1995 auch eine Verwaltungsvorschrift zur Konkretisierung der einzelnen Verfahrensschritte. Trotz zum Teil erheblicher Änderungen im UVPG wurde die Verwaltungsvorschrift bisher nicht geändert. Bei ihrer Anwendung sind daher die Änderungen des Gesetzes über die Prüfung der Umweltverträglichkeit zu beachten.

Da die Zulässigkeit des hier geplanten Vorhabens (genehmigungsbedürftige Anlagen gemäß Anhang 1 Nr. 1.6 der 4. BImSchV) nach der **9. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes** (9. BImSchV) entschieden wird, ist die UVP nach den Vorschriften dieser Verordnung durchzuführen. Die UVP ist kein eigenständiges Verfahren, sondern stets gekoppelt an ein Trägerverfahren, in diesem Fall an die immissionsschutzrechtliche Zulassung.

Den Gegenstand der Prüfung der Umweltverträglichkeit legt § 1a der 9. BImSchV fest. Danach umfasst das Prüfverfahren nach § 1 Abs. 2 der 9. BImSchV die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der für die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen sowie der für die Prüfung der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bedeutsamen Auswirkungen einer UVP-pflichtigen Anlage auf:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,

4 Eine Windfarm im Sinne des UVPG sind drei oder mehr Windkraftanlagen (WKA), deren Einwirkungsbereich sich überschneidet und die in einem funktionalen Zusammenhang stehen, unabhängig davon, ob sie von einem oder mehreren Vorhabenträgern errichtet und betrieben werden. Ein funktionaler Zusammenhang wird insbesondere angenommen, wenn sich die WKA in derselben Konzentrationszone oder in einem Gebiet nach § 7 Abs. 3 des Raumordnungsgesetzes vom 20.07.2017 (BGBl. I S. 2808) befinden (vgl. § 2 Abs. 5 UVPG).

- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Detaillierte und konkrete Vorgaben zur Prüfung der Umweltverträglichkeit nennt § 4e 9. BImSchV. Der Inhalt und die Vorgehensweise bei der Durchführung der Prüfung wird durch § 16 UVPG geregelt. Nach § 16 Abs. 1 hat der Vorhabensträger der zuständigen Behörde einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (**UVP-Bericht**) vorzulegen. Der UVP-Bericht muss auch die in Anlage 4 UVPG genannten weiteren Angaben enthalten, soweit diese Angaben für das Vorhaben von Bedeutung sind.

Die Bewertung der Umweltauswirkungen nach § 3 UVPG ist die Auslegung und die Anwendung der umweltbezogenen Tatbestandsmerkmale der einschlägigen Fachgesetze (gesetzliche Umweltauforderungen) auf den entscheidungserheblichen Sachverhalt. Die gesetzlichen Umweltauforderungen sind in der Regel im Wortlaut der Fachgesetze ausdrücklich formuliert oder im Wege der Auslegung aus den in den Gesetzen aufgeführten Zielsetzungen und Belangen, zu gewinnen. Die einschlägigen Fachgesetze sind entsprechend zu berücksichtigen (vgl. § 1, Abs. 4 UVPG).

3.5.1 Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und dem Niedersächsischen Ausführungsgesetz zum BNatSchG (NAGBNatSchG)

Die fachgesetzlichen Grundlagen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bilden die §§ 13 - 19 BNatSchG vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1362, ber. S. 1436) sowie die §§ 5-7 des NAGBNatSchG vom 19. Februar 2010 (GVBl. 2010, 104), zuletzt geändert durch Artikel 3 § 21 des Gesetzes vom 20.05.2019 (Nds. GVBl. S. 88). Die Anwendung der Eingriffsregelung erfolgt gemäß den Anforderungen der "Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen", Stand Oktober 2014 (NLT (2014)). Für Eingriffe im Zusammenhang mit der Errichtung von WEA gilt ergänzend die „Arbeitshilfe – Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen“, Stand Januar 2018 (NLT (2018)).

Windenergievorhaben, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können, also Eingriffe im Sinne des § 14 BNatSchG, sind insbesondere dort zulässig, wo durch raumordnerische Planungen Windeignungsgebiete (gemäß § 7 Abs. 3 ROG, zuletzt geändert durch Gesetz vom 03.12.2020 (BGBl. I S. 2694) m.W.v. 10.12.2020 bzw. 09.06.2021) ausgewiesen oder zur Ausweisung vorgesehen sind.

Nach § 15 Abs. 1 BNatSchG ist der Eingriffsverursacher jedenfalls verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen. Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind vorrangig auszugleichen oder in sonstiger Weise zu kompensieren bzw. zu ersetzen (vgl. § 15 Abs. 2 BNatSchG).

Verbleiben unvermeidbare Beeinträchtigungen, die nicht in angemessener Frist auszugleichen oder in sonstiger Weise zu kompensieren sind, ist das Vorhaben nur dann zuzulassen, wenn bei der Abwägung die für das Vorhaben sprechenden Belange den Belangen des Naturschutzes im Range vorgehen (vgl. § 15 Abs. 5 BNatSchG). In die Abwägung sind alle beachtenswerten Belange mit ihrem tatsächlichen Gewicht einzustellen.

Wird ein nicht restlos auszugleichender bzw. zu ersetzender Eingriff nach § 15 Abs. 5 BNatSchG zugelassen, hat der Verursacher Ersatz in Geld zu leisten (vgl. § 15 Abs. 6 S. 1 BNatSchG). Die Er-

satzzahlung bemisst sich nach den durchschnittlichen Kosten der nicht durchführbaren Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen einschließlich der erforderlichen durchschnittlichen Kosten für deren Planung und Unterhaltung sowie der Flächenbereitstellung unter Einbeziehung der Personal- und sonstigen Verwaltungskosten (vgl. § 15 Abs. 6 S. 2 BNatSchG). Sind die Kosten nach § 15 Abs. 6 Satz 2 BNatSchG nicht feststellbar, so bemisst sich die Ersatzzahlung abweichend von § 15 Abs. 6 Satz 3 BNatSchG allein nach Dauer und Schwere des Eingriffs und beträgt höchstens sieben vom Hundert der Kosten für die Planung und Ausführung des Vorhabens einschließlich der Beschaffungskosten für Grundstücke. Abweichend von § 15 Abs. 6 Satz 7 BNatSchG kann die Ersatzzahlung auch für Festlegungen und Maßnahmen nach § 15 Abs. 2 Satz 4 BNatSchG verwendet werden (vgl. § 6 Abs. 1 S. 1 und 2 NAGBNatSchG). Die Ersatzzahlung ist von der zuständigen Behörde im Zulassungsbescheid festzusetzen.

Die Belange des Naturschutzes können, wenn als Folge des Eingriffs Biotop zerstört werden, die für dort wild lebende Tiere der streng geschützten Arten in ihrer Funktion nicht ersetzbar sind, in der Abwägung nur überwunden werden, wenn der Eingriff aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt ist.

Maßnahmen zur Vermeidung

Die vorrangig in die Zulassungsüberlegung einzustellende Vermeidung zielt auf die durch das Vorhaben verursachten Beeinträchtigungen und nicht auf den Eingriff selbst ab. Es können daher nur solche Maßnahmen in Betracht kommen, welche es zulassen, das Vorhaben als solches auch weiterhin umzusetzen.

Maßnahmen zum Ausgleich

Eine Beeinträchtigung ist ausgeglichen, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wieder hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Eingriffe in Boden oder Biotop wären z. B. durch Entsiegelung oder Entwicklung bzw. Neuanlage von Biotopen theoretisch ausgleichbar.

Maßnahmen zum Ersatz

Die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts sind gleichwertig zu ersetzen. Die vorgesehenen Maßnahmen haben sich einerseits auf die betroffenen Funktionen, andererseits auf deren Ausprägung als Kenngröße der Leistungsfähigkeit zu beziehen.

Ersatzzahlung

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen sind auf Grund der Höhe der WEA in der Regel nicht ausgleichbar oder ersetzbar im Sinne des § 15 Abs. 6 Satz 1 BNatSchG. Daher ist, wenn eine solche Anlage zugelassen wird, für diese Beeinträchtigungen ein Ersatz in Geld zu leisten.

Diese Ersatzzahlung ist in Niedersachsen durch „Arbeitshilfe – Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen“, Stand Januar 2018 (NLT (2018)) geregelt.

3.5.2 Zugriffsverbote gem. §44 BNatSchG

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ist ebenfalls zu prüfen, ob und inwieweit die Zugriffsverbote des besonderen Artenschutzrechtes nach § 44 BNatSchG unter Berücksichtigung europarechtlicher Vorgaben berührt sind.

In den Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten des Bundesnaturschutzgesetzes (§ 44ff BNatSchG) sind neben Vermarktungs- und Besitz- auch Zugriffsverbote benannt. Danach ist es verboten, wild lebende Tiere der besonders geschützten Arten zu fangen, zu verletzen oder zu töten, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten während bestimmter Lebenszyklen erheblich zu stören sowie Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten zu beschädigen oder zu zerstören (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 bis Nr. 3 BNatSchG).

Bei Beachtung der Vorgaben des Leitfadens "Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen" (NMUEK (2016B)) als Anlage 2 zum Windenergieerlass vom 24.02.2016 (NMUEK (2016A))⁵ werden die genannten Verbotstatbestände grundsätzlich nicht berührt. Immer wenn die Möglichkeit besteht, dass eines der artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt wird, ist für die betreffenden Arten eine vertiefende Art-für-Art-Betrachtung in Stufe II erforderlich.

3.5.3 Untergesetzliche Regelungen

Konkretisierende Regelungen zur Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen sowie zur Bewältigung der daraus resultierenden Eingriffe für das Land Niedersachsen auf untergesetzlicher Ebene enthalten folgende Erlasse, Leitfäden und Hinweise:

- "Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land (Windenergieerlass)", Erlass des Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz vom 20. Juli 2021 (MU (2021A)),
- Einführung der „Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA) der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) (Nds. Mbl. S. 343), Runderlass des Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz vom 21.01.2019,

Hinweise zur Ermittlung und Bewertung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen – Aktualisierung 2019 (WKA-Schattenwurf-Hinweise - Stand: 23.01.2020). (Länderausschuss für Immissionsschutz (2002))

3.6 Schutzgebiete und geschützte Objekte

3.6.1 Natura 2000-Gebiete nach §7 Abs. 1 Nr. 8 BNatSchG

Die geplanten WEA liegen in keinem Gebiet des europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000. Etwa 5,8 km nordöstlich der WEA 1 befindet sich auf niedersächsischem Gebiet das FFH-Gebiet „Wälder und Pfeifengras-Wiesen im südlichen Lappwald“ (DE 3732-303). Auf dem Gebiet von Sachsen-Anhalt sind im weiteren Umfeld des Vorhabens die beiden FFH-Gebiete „Marienborn“ (DE 3732-305) und „Lappwald südwestlich Walbeck“ (DE 3732-301) mit Entfernungen von 7,2 und 7,7 km zur nächstgelegenen geplanten WEA 1 zu nennen (vgl. Abb. 8).

⁵ Der Erlass ist mit Ablauf des 1.9.2021 außer Kraft getreten. In Bezug auf den Artenschutz sind nach dem neuen, am 02.09.2021 in Kraft getretenen Windenergieerlass die Nummern 4 und 5 der Anlage 1 und Anlage 2 des alten Erlasses weiterhin anzuwenden.

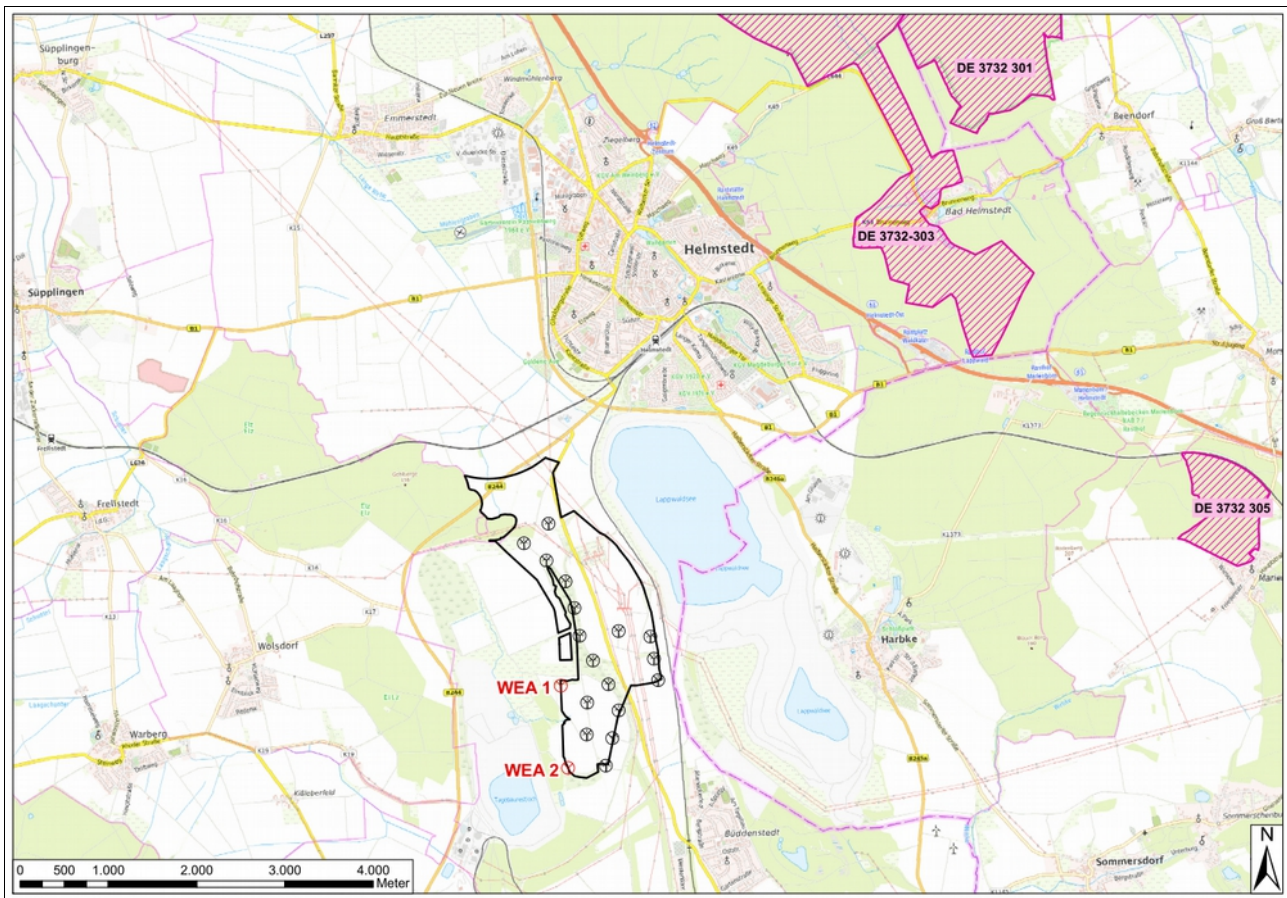


Abbildung 8: Natura 2000-Gebiete im weiteren Umfeld des Vorranggebietes bzw. des Vorhabens

3.6.2 Schutzgebiete und -kategorien nach nationalem Recht

Das zu den geplanten WEA nächstgelegene **Naturschutzgebiet nach § 23 BNatSchG** heißt „Lappwald“ (BR 00106) und hat eine Entfernung von ca. 7,3 km zur nächstgelegenen geplanten WEA 1. Das NSG „Bachtäler des Lappwaldes“ (0158) schließt östlich lückenlos an das NSG „Lappwald“ an. Die geringste Entfernung zur WEA 1 beträgt ca. 7,7 km (vgl. Abbildung 9).

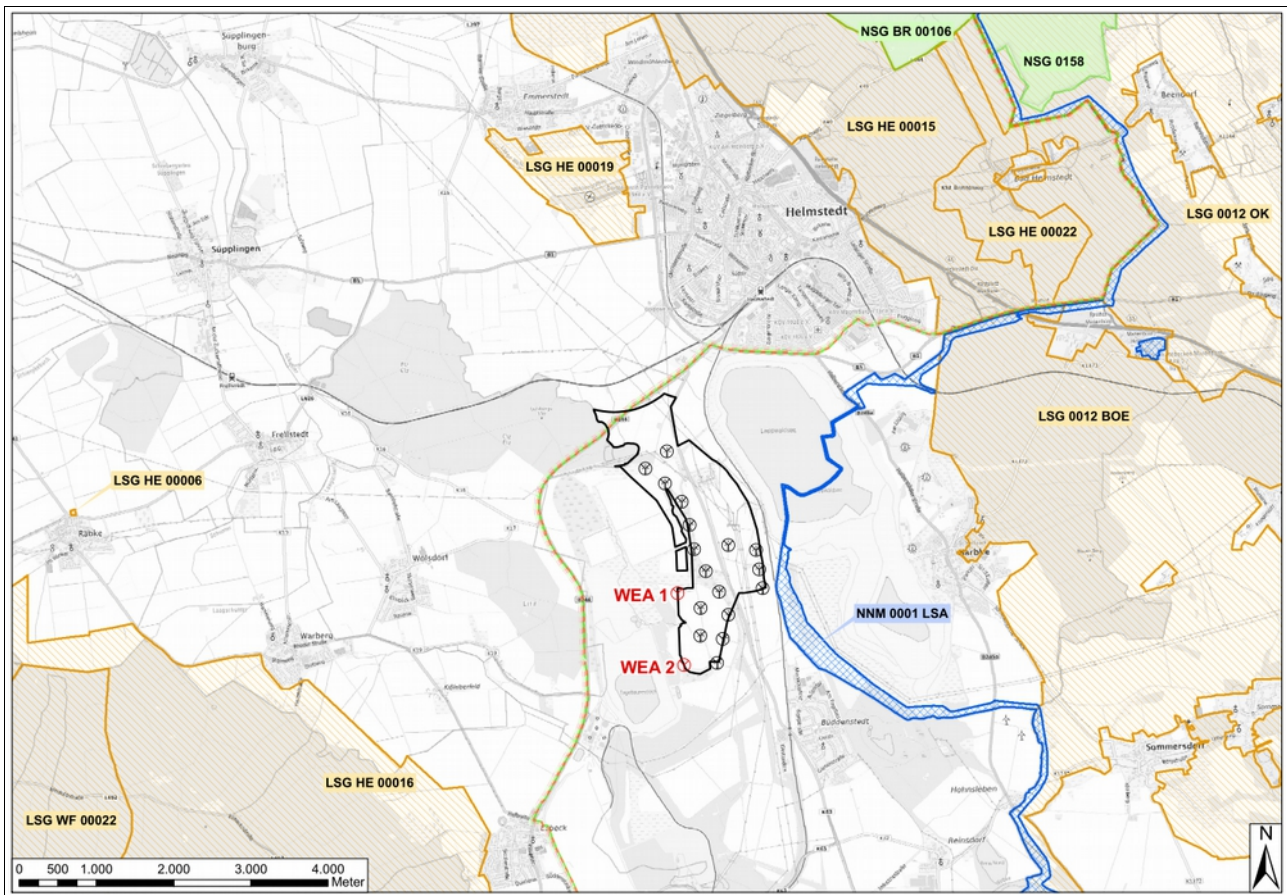


Abbildung 9: Schutzgebiete (NSG, LSG, etc.) im weiteren Umfeld des Vorhabens

Nationalparks oder **Nationale Naturmonumente** und **Biosphärenreservate** sind außer dem Nationalen Naturmonument „Grünes Band Sachsen-Anhalt – Vom Todesstreifen zur Lebenslinie“ (NNM 0001 LSA) im näheren als auch im weiteren Umfeld des Vorhabens nicht vorhanden.

Das nächstgelegene **Landschaftsschutzgebiet** heißt „Elm“ (HE 00016 und WF 00022) südwestlich der geplanten WEA 2 in einer Entfernung von ca. 3.2 km. Weitere Landschaftsschutzgebiete im weiteren Umfeld des Vorhabens auf niedersächsischem Gebiet sind: LSG „St. Annenberg mit Lübbensteinen, Heidberg und angrenzende Landschaftsteile“ (HE 00019): 4.6 km), „Lappwald“ (HE 00015: 4.7 km), „Südlicher Lappwald“ (HE 00022: 5.8 km) und „Thingplatz Rábke“ (HE 00006: 7.9 km). Hinzu kommt das großflächige Landschaftsschutzgebiet in Sachsen-Anhalt: „Harbke-Altertal“ (0012 OK und 0012 BOE: 3.7 km) (vgl. Abb. 9).

Die geplanten WEA liegen nicht innerhalb des **Naturparks Elm-Lappwald**. Die WEA 1 und 2 befinden sich ca. 1,2 km östlich der Grenze des Naturparks Elm-Lappwald an der B 244. Naturparks sind großräumige Landschaften, die sich vor allem wegen ihrer landschaftlichen Voraussetzungen für die Erholung besonders eignen, in denen ein nachhaltiger Tourismus angestrebt wird und die durch vielfältige Nutzungen geprägt sind. Konkrete flächenbezogene Maßgaben und Schutzziele werden in Landschaftsschutzgebietsverordnungen verankert.

Naturdenkmale sind im Bereich der WEA-Standorte nicht vorhanden. In der weiteren Umgebung ist als Naturdenkmal die „Streuobstwiese am Elz“ (HE 00019: 3.3 km nordwestlich der WEA 1) an der Bahnstrecke nach Helmstedt zu nennen.

Geschützte Landschaftsbestandteile sind im Bereich der geplanten WEA-Standorte nicht vorhanden.

An den vorgesehenen WEA-Standorten selbst sind keine **gesetzlich geschützten Biotop**e vorhanden. Ca. 270 m bzw. 360 m südlich der geplanten WEA 2 sind zwei Tümpel jeweils mit einem Gehölzstreifen im Uferbereich vorhanden. Ca. 50 m westlich bis 430 m südlich der geplanten WEA 1 sind elf Tümpel mit krautiger Vegetation (u.a. Schilf- und Röhrichtbestand) im direkten Umfeld existent. Diese 13 temporären Stillgewässer können als § 30-Biotop eingestuft werden. Abhängig vom Wasserstand werden die Gewässer von Amphibien als Laichbiotop genutzt.

Trinkwasserschutzgebiete sind von dem Vorhaben nicht betroffen. Das nächstgelegene Trinkwassergewinnungsgebiet „Twieflingen“ (Schutzzone III) liegt ca. 6,2 km südwestlich der geplanten WEA 2 nördlich der gleichnamigen Ortschaft.

Heilquellenschutzgebiete nach § 53 Abs. 4, Risikogebiete nach § 73 Abs. 1 sowie Überschwemmungsgebiete nach § 76 des Wasserhaushaltsgesetzes sind von dem Vorhaben nicht betroffen.

Im Bereich der geplanten WEA-Standorte sind keine, in amtlichen Listen oder Karten verzeichnete **Denkmäler, Denkmalensembles, Bodendenkmäler** oder Gebiete, die von der durch die Länder bestimmten Denkmalschutzbehörde als **archäologisch bedeutende Landschaften** eingestuft sind bekannt.

Nach Informationen des Landkreises Helmstedt, Abt. Kreisarchäologie, (auf Grundlage der Auswertung von historischen Quellen (Karte des Braunschweiger Landes des 18. Jh.)) kann davon ausgegangen werden, dass sich im nördlichen Bereich des Vorranggebietes (Gittelberg, B244), mindestens 2,3 km nördlich der geplanten WEA 1, die Wüstung „Seedorf“ (mittelalterliche, verlassene Dorfstelle) befindet. Auf diese Wüstung wird auch im Gebietsblatt "Helmstedt HE 2 Erweiterung" des RROP Braunschweig unter dem Gliederungspunkt 2.2 Belange des Denkmalschutzes hingewiesen.

In der weiteren Umgebung der geplanten WEA sind nach Hinweisen der Abt. Kreisarchäologie mehrere archäologische Denkmäler bekannt. Bei dem zur Planung nächstgelegene Denkmal, ca. 450 m nordwestlich der WEA 1, handelt es sich um eine mehrperiodige Siedlung bzw. Wüstung. Bei früheren Grabungen wurde Fundmaterial aus der Stein-, Eisenzeit und Mittelalter sichergestellt. Diese Fundstelle läuft in der niedersächsischen archäologischen Denkmalkartei unter Helmstedt 11.

4 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich, Prognose und fachliche Beurteilung der Umweltauswirkungen

4.1 Einführung

Die Umweltverträglichkeitsprüfung umfasst gemäß § 3 UVPG die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens auf die in den folgenden Kapiteln genannten Schutzgüter. Die Grundlage der Auswirkungsuntersuchung bilden die Antragsunterlagen des Vorhabenträgers nach § 16 UVPG, die der Vorhabenträger in der Regel wie im vorliegenden Fall als UVP-Bericht beibringt.

Aufbauend auf den ermittelten Standortfaktoren und den betroffenen Schutzgütern in Verbindung mit den dargestellten vorhabenbedingten Wirkfaktoren, werden die zu erwartenden Umweltauswirkungen zunächst im Rahmen einer Auswirkungsprognose beschrieben. Anschließend werden die prognostizierten Auswirkungen bewertet. Da die begründete Bewertung der Umweltauswirkungen gemäß § 25 UVPG Aufgabe der verfahrensführenden Behörde ist, ist die Bewertung innerhalb des vorliegenden UVP-Berichts nur als eine *fachliche Bewertung* – im Sinne eines Bewertungsvorschlags – im Gegensatz zur eigentlichen behördlichen Feststellung nach § 25 UVPG zu verstehen.

Die Bewertung der schutzgutbezogenen Auswirkungen wird für die geplanten Windenergieanlagen durchgeführt.

4.2 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

4.2.1 Bestand einschließlich Vorbelastung

Die wesentlichen und grundsätzlichen Sachinformationen zum Landschaftsbild und zur landschaftsbezogenen Erholung wurden, als Grundlage der Eingriffsfolgenermittlung und -bewertung, im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) (SCHMAL + RATZBOR (2022F)) beschrieben und bewertet. Die folgenden landschaftsbezogenen Darstellungen zum Schutzgut „Mensch“ leitet sich aus der Sachverhaltsermittlung zum LBP ab.

Wohn- und Wohnumfeld

Die geplanten WEA liegen im Landkreis Helmstedt, Niedersachsen. Der WP-Standort befindet sich im Stadtgebiet Helmstedt (Gemarkungen Helmstedt (WEA 1) und Gemarkung Neu-Büddenstedt (WEA 2)) mindestens 1.400 m westlich des Siedlungsrandes von Büddenstedt.

Erholungsfunktion im Wohnumfeld

Die Landschaft ist insbesondere durch Tagebau- und Tagebaufolgelandschaften mit größeren Aufforstungsflächen sowie großflächige, offene Ackerflächen geprägt. Gehölze, z.B. entlang der Bahnstrecke in Höhe von Büddenstedt, strukturieren die Landschaft.

Das Übergang zur freien Feldflur wird am Siedlungsrand der Ortschaft Büddenstedt durch Hausgärten gegliedert.

Die indirekten Wirkungen auf den Menschen durch die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungswirkung sind in der relevanten Wirkzone (15-fache Anlagenhöhe = 3.750 m-Umfeld) zu erwarten. Dabei überlagert sich der Beeinträchtigungsbereich teilweise mit Vorbelastungen unterschiedlicher Ausprägung. Im Betrachtungsraum sind auf Grund größerer Waldflächen (z.B. Eitz und Elz) großflächige Sichtverschattungen gegeben. Bedeutende Wander- und Radwanderwege, außer dem Radweg entlang der ehemaligen innerdeutschen Grenze, sind innerhalb der Wirkzone nicht bekannt. Darüber hinaus gibt es beliebte Fahrradstrecken zwischen Helmstedt und Schöningen, wie z.B. die Eitzsee-Route. Für eine Kurzzeit- und Feierabenderholung der ansässigen Bevölkerung ist die Nutzung der Feldwege im Umfeld anzunehmen.

Menschliche Gesundheit

Der Schutz der menschlichen Gesundheit ist nicht nur Gegenstand der allgemeinen staatlichen Daseinsvorsorge. Vielmehr existieren, insbesondere im Rahmen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, eine Vielzahl von Regelungen und Bestimmungen, welche die Grundsätze von Gesundheitsschutz und Gesundheitsfürsorge auch im Genehmigungsverfahren von emittierenden Anlagen sicherstellen sollen. So sind gemäß § 5 BImSchG genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten, dass schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft nicht hervorgerufen werden können. Darüber hinaus ist Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen zu treffen.

Eine aktuelle Gesundheitsberichterstattung oder Hinweise auf raumbezogene, umweltbedingte Belastungsquellen, besonders zu berücksichtigende vulnerable Bevölkerungsgruppen oder schützenswerte Potenzialflächen liegen für das Stadtgebiet Helmstedt nicht vor.

Ein vorsorgender Gesundheitsschutz wurde durch die Berücksichtigung von Abstandskriterien zu Siedlungen in der 1. Änderung des RROP 2008 Großraum Braunschweig bereits berücksichtigt.

Vorbelastung

Die wesentlichen, bestehenden Belastungsfaktoren im Raum sind:

- die Verkehre auf der westlich des geplanten Windparks verlaufenden Bundesstraße B 244,
- das stillgelegte Braunkohlenkraftwerk Buschhaus (als massiger Baukörper),
- die thermische Restabfallvorbehandlungsanlage und die Mono-Klärschlammverbrennungsanlage auf dem Gelände des stillgelegten Kraftwerks Buschhaus und
- die 17 bestehenden WEA im Vorranggebiet.

4.2.2 Art der Umweltauswirkungen

Als **baubedingte Auswirkungen** auf das Schutzgut Mensch einschließlich menschlicher Gesundheit sind die nachteiligen visuellen Wirkungen, Schallimmissionen sowie Nutzungs- und Erholungseinschränkungen zu nennen, die sich durch die Baumaschinen, Bautätigkeiten und den Transport der Anlagenteile ergeben. Diese treten jedoch nur während eines überschaubaren Zeitraums (etwa 6 - 8 Monate) auf und sind deshalb nicht als erhebliche Umweltauswirkungen auf den Menschen anzusehen.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf den Menschen können sich durch folgende Wirkungen des Vorhabens ergeben:

- Schallimmissionen/Infraschall durch die sich drehenden Rotoren (betriebsbedingt)
- Lichtimmissionen durch den periodischen Schattenwurf der Rotoren und die nächtliche Beleuchtung (betriebsbedingt)
- Visuelle Wirkungen (z.B. optisch bedrängende Wirkungen) durch neue technische Elemente in der Landschaft (anlagebedingt)
- sonstige Wirkungen, z.B. Unfälle, Lichtblitze (betriebsbedingt)

Der **Rückbau** nach Betriebsende mit der Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes wird ebenfalls nicht mit unzumutbaren Belästigungen verbunden sein. Es sind ähnliche Auswirkungen wie bei der Bauphase zu erwarten.

4.2.3 Art der Betroffenheit und Ursache

Der Betrieb der Windenergieanlagen kann in ihrer Umgebung Störwirkungen durch Betriebsgeräusche infolge mechanischer und aerodynamischer Geräusche verursachen.

Die durch die geplanten WEA hervorgerufenen Schallimmissionen wurden von RAMBOLL (2022A) in einem Schallgutachten prognostiziert.

Als Vorbelastung gingen die 17 Bestands-WEA in die Berechnung ein.

Die in dem vorliegenden Gutachten dargestellte Schallimmissionsprognose wurde mit Hilfe des Programms WindPRO (Version 3.5.584) von EMD durchgeführt. Diese Software stellt die Implementierung des detaillierten Prognoseverfahrens gemäß TA-Lärm vom 26.08.1998 (A.2.3.1) auf Basis der DIN ISO 9613-2 dar. Im vorliegenden Fall wurde die Prognoseberechnung nach dem Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen durchgeführt.

Im Folgenden sind die Ergebnisse der Schallgutachten von RAMBOLL (2022A) zusammenfassend dargestellt. Details sind dem Gutachten zu entnehmen.

Für die Prognose wurde ein Tagbetrieb im Vollastmodus und ein Nachtbetrieb zwischen 22:00 und 06:00 Uhr im Schall reduzierten Betriebsmodus (N4) bei der WEA 2 berücksichtigt. Bei Vollastbetrieb ergibt sich laut Herstellerangaben ein Schallleistungspegel von 106,5 dB(A), im Modus N4 ein Pegel von 102,0 dB(A). Die vorliegende Prognose wurde für den Nachtbetrieb durchgeführt.

Nach ausführlicher Prüfung innerhalb der Schallimmissionsprognose werden an zwei der fünf relevanten Immissionsorten in Neu Büddenstedt die Nacht-Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm unter Berücksichtigung der Vorbelastung im Einwirkungsbereich der Planung eingehalten. Bei drei Immissionsorten wird der nächtliche Immissionsrichtwert durch die Zusatzbelastung überschritten.

Der Beurteilungspegel wird unter Anwendung der Rundungsregeln gemäß Nr. 4.5.1 DIN 1333 als ganzzahliger Wert angegeben. Danach ergibt sich für die Immissionsorte folgende Beurteilungspegel:

Tabelle 5: Berechnungsergebnisse Schall-Vollast – Nachtbetrieb

Immissionsort	Immissionsrichtwert (Nacht) dB(A)	Vorbelastung (dB(A))	Zusatzbelastung (dB(A))	Gesamtbelastung (dB(A))	gerundeter Wert (dB(A))
Neu Büddenstedt, Am Sportplatz 4	40	40,6	29,9	40,98	41
Neu Büddenstedt, Am Sportplatz 15	40	40,6	30,3	40,99	41
Neu Büddenstedt, Bahnhofstraße 34	42	41,5	31,4	41,95	42
Neu Büddenstedt Allenackerfeld 3	40	41,1	30,9	41,49	41
Neu Büddenstedt, Westendorf 2	40	38,8	29,7	39,29	39

Nach Rundung auf einen ganzzahligen Wert liegen an drei Immissionsorten der Beurteilungspegel um max. 1 dB(A) über dem Immissionsrichtwert (nachts).

Nach dem Irrelevanzkriterium in Ziffer 3.2.1 Abs. 3 TA Lärm ist eine Überschreitung um bis zu 1 dB aufgrund der bestehenden Vorbelastung nicht als erhebliche Umwelteinwirkung i.S.d. Schutzzwecks des BImSchG anzusehen. Weiterhin unterschreitet die Zusatzbelastung den Immissionsrichtwert um mehr als 6 dB(A). Nach Ziffer 3.2.1 Abs. 2 TA Lärm ist der Zusatzbeitrag als irrelevant anzusehen (vgl. RAMBOLL (2022A)).

Unter Berücksichtigung der verwendeten Betriebsmodi werden die Richtwerte nach der TA Lärm eingehalten.

Zur sicheren Einhaltung der nächtlichen Immissionsrichtwerte wird die geplante WEA 2 mit einem max. Schalleistungspegel von 102,0 dB(A) anstatt 106,5 dB(A) im Nachtzeitraum schallreduziert betrieben. Ein Vollastbetrieb während der Tag-Stunden von 6 – 22 Uhr ist hingegen jederzeit möglich.

Erhebliche Beeinträchtigungen durch Schallimmissionen können somit an den Immissionsorten im Umfeld der WEA ausgeschlossen werden.

Tieffrequente Geräusche und Infraschall

Infraschall wird als unterster Schallbereich des tieffrequenten Schallbereichs angesehen, der sich durch eine eingeschränkte bzw. keine Tonwahrnehmung auszeichnet. Er bedarf aufgrund seiner Wahrnehmungsbesonderheiten und der derzeitigen Erfassungsschwierigkeiten einer besonderen Berücksichtigung des umweltbezogenen Gesundheitsschutzes. Nicht hörbarer Infraschall unterscheidet sich vom tonal wahrnehmbaren Hörschall durch seine deutlich größeren Wellenlängen, die in der gleichen Größenordnung wie die Abmessungen der Umgebungsstruktur liegen. Absorptions- oder Dämmungsmaßnahmen zeigen daher kaum Wirkung, die Wellen können sich meist ungehindert ausbreiten (vgl. HORNBERG (2014)). Durch die fehlende bzw. eingeschränkte Tonwahrnehmung gibt es kein Lautstärke- oder Lärmempfinden im eigentlichen Sinne mehr, wodurch die Mess- und Beurteilungsverfahren, wie sie im normalen Hörbereich üblich sind, nicht mehr angewendet werden können (Babisch 2002 in HORNBERG (2014)). Die Einschätzung der gesundheitlichen Wirkungen einer Exposition gegenüber Infraschall liegen in möglichen Gehörschäden, schlafstörender Wirkung, Konzentrationsstörungen, Abnahme der Atemfrequenz und subjektiven Belästigungsgefühlen (vgl. HORNBERG (2014)).

Während die Möglichkeit entsprechender Gesundheitseffekte durch Infraschall unstrittig ist, wird gegenwärtig kontrovers diskutiert, inwieweit Windenergieanlagen in der Lage sind, Infraschall in

dem Ausmaß zu erzeugen, dass gesundheitsrelevante Effekte in Form von wahrnehmbaren Belästigungen die Folge sind.

TWARDELLA (2013) stellt in einem Beitrag zur gesundheitlichen Wirkung von Windenergieanlagen fest, dass die Wirkung tieffrequenten Schalls immer in Abhängigkeit von der Höhe des Schalldrucks betrachtet werden muss. Tieffrequenter Schall ist bei entsprechend hohem Schalldruckpegel auch hörbar, obwohl er häufig als nicht hörbarer Schall beschrieben wird. Er kann darüber hinaus auch gefühlt werden und wird dann als Ohrendruck, Vibrations- oder allgemeines Unsicherheitsgefühl beschrieben. Der Übergang von Hören zu Fühlen gestaltet sich dabei fließend. Von zentraler Bedeutung ist, ob die Schallimmissionen die Hör-/Wahrnehmungsschwelle überschreiten. Diese wird in den entsprechenden Normen (DIN 45680) als der Wert angegeben, unter dem 90% der Bevölkerung Infraschall nicht wahrnehmen. Demnach kann also die individuelle Hör-/Wahrnehmungsschwelle besonders empfindlicher Personen niedriger liegen. Die Infraschallimmissionen aktueller Windenergieanlagen liegen bereits bei geringen Abständen unterhalb dieser Wirkschwelle, so dass insgesamt nicht von erheblichen gesundheitlichen Auswirkungen durch Windenergieanlagen auszugehen ist (TWARDELLA (2013)).

Das Umweltbundesamt veröffentlichte 2014 eine *Machbarkeitsstudie zur Wirkung von Infraschall*. In der Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse stellen die Autoren fest:

"Praktisch relevante Quellen sind Wärmepumpen, Biogasanlagen, Blockheizkraftwerke, Windenergieanlagen, Kälte- und Klimaanlage, Lüftungen und Gebäudeheizungen sowie Pressen/ Stenzen in der Gruppe der Produktionsstätten. Eine nachhaltige Konfliktbewältigung erfordert eine ganzheitliche Beurteilung, die Festlegung von Grenzwerten sowie standardisierte und genormte Prognoseverfahren" (vgl. MÖHLER + PARTNER INGENIEURE AG (2014), S. 22).

"Pauschale Ansätze, die eine Prognosesituation mit dem Ziel einer Konfliktbewältigung einseitig überschätzen, wie beispielsweise die Festlegung von Mindestabständen, erscheinen ohne fundierte wissenschaftliche Erkenntnisse über die Wirkmechanismen der Geräuschquellen als nicht sachgerecht" (vgl. MÖHLER + PARTNER INGENIEURE AG (2014), S. 26).

Die Autoren der Publikation *Windenergie und Infraschall* der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (4. Auflage 2014) gehen davon aus, dass der erzeugte Infraschall durch Windenergieanlagen in deren Umgebung deutlich unterhalb der Wahrnehmungsgrenzen des Menschen liegt. Nach heutigem Stand der Wissenschaft seien schädliche Wirkungen nicht zu erwarten.

Die Bewertung tieffrequenter Geräusche und von Infraschall wird auf Grundlage der TA Lärm durchgeführt. Die TA Lärm berücksichtigt jedoch nur Geräuschanteile, die eine definierte (mittlere) Hörschwelle überschreiten. Die enge kausale Bindung von tonaler Wahrnehmung und einer empfundenen Belästigung ist aber durchaus fraglich. Gerade bei tiefen Frequenzen ist die Dynamik zwischen gerade wahrnehmbaren Geräuschen und der Schmerzschwelle im Vergleich zu den mittleren Frequenzen des Hörbereichs geringer.

Die Vermutung von belästigenden Auswirkungen auf die Gesundheit durch Infraschall wird zwar vielfältig diskutiert, allerdings ist der Beitrag, den Windenergieanlagen hier ggf. leisten, nach dem Stand des Wissens nicht entscheidungsrelevant.

Lichtimmissionen

Bewertungsmaßstab für die Beeinträchtigung bzw. Belästigung und damit die Grundlage für die Berechnung der möglichen Richtwertüberschreitung bildet das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG). Nach § 3 BImSchG zählen Licht-Immissionen zu den möglichen schädlichen Umwelt-

auswirkungen, die nach Art, Ausmaß und Dauer geeignet sind, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen. Zur Konkretisierung der Anforderungen wurden vom Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) die *Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windkraftanlagen – Aktualisierung 2019* (WKA-Schattenwurf-Hinweise) erarbeitet (Stand: 23.01.2020). In den *Hinweisen* werden zwei Arten von Immissionsrichtwerten (IRW) festgelegt:

- Immissionsrichtwert für die *jährliche* Beschattungsdauer: **30 Stunden**
- Immissionsrichtwert für die *tägliche* Beschattungsdauer: **30 Minuten.**

Dabei gilt als Maß stets die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer – es wird davon ausgegangen, dass die Sonne an jedem Tag des Jahres zwischen den astronomischen Sonnenauf- und Sonnenuntergangszeiten scheint. Die Windrichtung entspricht dem Azimutwinkel der Sonne, die Rotorkreisfläche steht dann senkrecht zur Einfallrichtung der direkten Sonneneinstrahlung. Die Lichtbrechung in der Atmosphäre (Refraktion) wird nicht berücksichtigt, ebenso wenig der Schattenwurf für Sonnenstände unter 3° Erhöhung über Horizont wegen Bewuchs, Bebauung und der zu durchdringenden Atmosphärenschichten in ebenem Gelände. In die Schattenwurfprognose sind alle wirkungsrelevanten Windenergieanlagen einzubeziehen, dauerhafte künstliche oder natürliche Hindernisse können berücksichtigt werden, soweit sie lichtundurchlässig sind. Eine astronomisch mögliche Beschattungsdauer von 30 Stunden im Jahr ist gleichzusetzen mit einer meteorologisch wahrscheinlichen Beschattungsdauer von etwa 8 Stunden pro Jahr (vgl. TWARDELLA (2013), S. 15).

Zur Ermittlung der Schattenwurfimmissionen verwendet das Berechnungsprogramm ein rein geometrisches Modell, bei dem die Sonne als Punkt und die von den Rotorblättern überstrichene Fläche als kreisförmige Fläche definiert werden. Abbildung 10 veranschaulicht das Modell. Für die Berechnung der Schattenwurfimmissionen sind die Nabenhöhe, der Rotordurchmesser sowie die Koordinaten inklusive der geografischen Höhe der Immissionspunkte und der Anlage maßgeblich. Das Gebiet um eine WEA, in dem eine relevante Beschattung auftreten kann, wird als Beschattungsgebiet der Windenergieanlage bezeichnet. Zur Ermittlung dieses Gebietes wird das sogenannte 20%-Verdeckungskriterium herangezogen. Dabei ergibt sich der zu prüfende Bereich aus dem Abstand zur Windenergieanlage. Innerhalb der Berechnungen wird der astronomisch maximal mögliche Schattenwurf ermittelt. Voraussetzungen hierfür sind ständiger Sonnenschein bei allzeit wolkenfreiem Himmel sowie ein permanenter Betrieb der WEA (100% Verfügbarkeit). Die Rotorfläche steht zudem immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung, die tatsächlich auftretende Windrichtung bleibt somit unberücksichtigt.

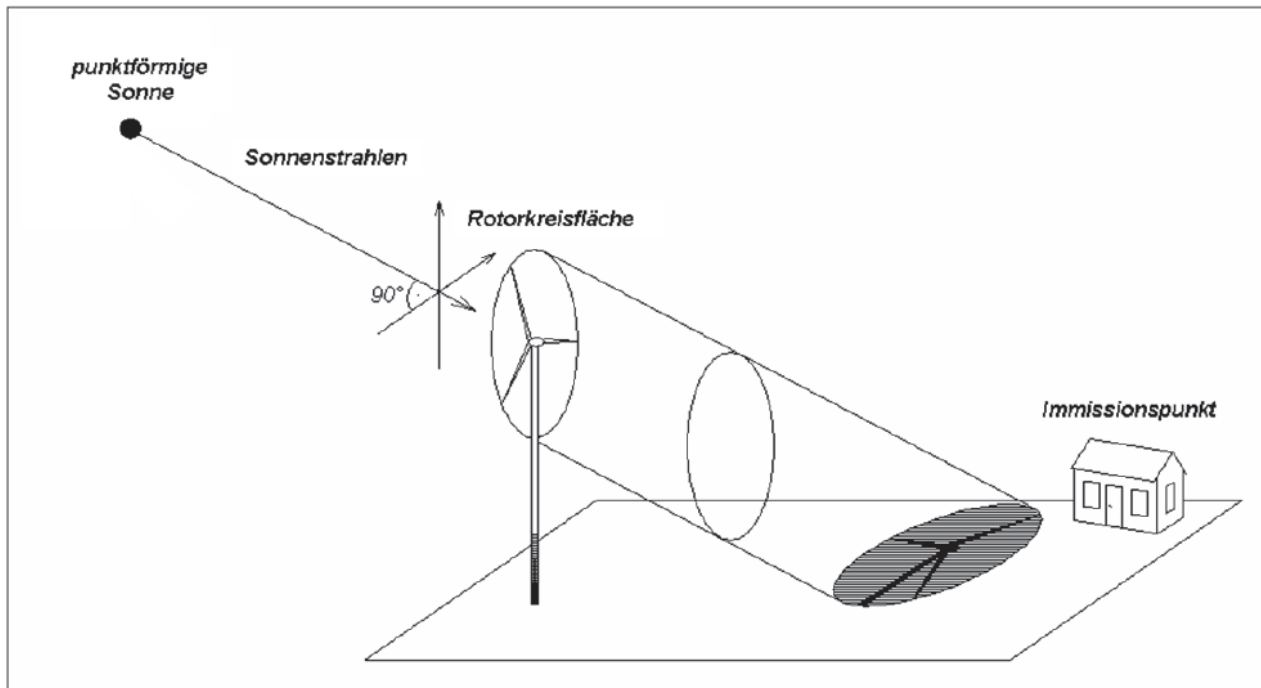


Abbildung 10: Modell zur Berechnung des astronomisch maximal möglichen Schattenwurfs

Von RAMBOLL (2022B) wurde eine Schattenwurfprognose für die sechs geplanten WEA im Windpark „Volkmarsdorf“ erstellt.

Die in dem vorliegenden Gutachten dargestellte Schattenwurfprognose wurde mit Hilfe des Programms WindPRO (Modul SHADOW) von EMD durchgeführt.

Nach Maßgabe der umliegenden schutzwürdigen Bebauung wurden insgesamt 26 zu berücksichtigende Immissionsorte, die alle, mit Ausnahme eines Gebäudes auf dem Gelände des Kraftwerkes Buschhaus, in Neu Büddenstedt liegen, ermittelt. Die IOs wurden als punktförmige Schattenrezeptoren (0,1 m x 0,1 m, horizontale Ausrichtung, 2 m über Grund) nachgebildet.

An 22 der 26 Immissionsorten werden die vorgegebenen IRW durch die Zusatzbelastung überschritten.

Die Zusatzbelastung liegt bei der astronomisch max. mögliche Beschattungsdauer zwischen 09:07 h/Jahr und 21,39 h/Jahr. bzw. zwischen 22 Min. und 29 Min.. Bei der meteorologisch wahrscheinlichen Beschattung schwankt der Wert zwischen 02:19 h/Jahr und 05:36 h/Jahr. Die höchsten Werte wurden für den IO B20 Bahnhofstraße 23a (nach Nr. 23 der nächstgelegene Punkt zur geplanten WEA 2 unmittelbar östlich der Bahnstrecke) berechnet.

Unzumutbare Auswirkungen durch die Überschreitungen können durch die Installation einer Abschaltautomatik an den WEA 1 und 2 vermieden werden (vgl. RAMBOLL (2022B)).

Nächtliche Befeuerung und Tageskennzeichnung

Da die Gesamthöhe der geplanten Windenergieanlagen mehr als 100 m beträgt, ist eine Tages- und Nachtkennzeichnung aus Flugsicherheitsgründen erforderlich. Die **Tageskennzeichnung** erfolgt durch Farbmarkierung der Rotorblätter. Die Rotorblätter werden von der Blattspitze ausgehend durch drei Streifen (rot-grau-rot) von je 6 m Breite gekennzeichnet. Zudem werden das Maschinenhaus mit einem umlaufenden, 2 m breiten roten Streifen und der Turm in ca. 40 m Höhe mit einem mindestens 3 m breiten roten Farbring versehen. Die **Nachtkennzeichnung** erfolgt durch zwei von

Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang gleichzeitig blinkende **Feuer W, rot** auf der Gondel ca. 4 m über der Nabenhöhe sowie durch eine Befeuerungsebene mit sechs roten Hindernisfeuern am Turm in ca. 84 m Höhe.

Durch den Einsatz von **Sichtweitemessgeräten** wird bei entsprechenden Sichtweiten die Nennlichtstärke des Feuers "W, rot" an den geplanten Windenergieanlagen gemäß Teil 3 der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen bei Sichtweiten über 5 km auf 30 % und bei Sichtweiten über 10 km auf 10 % reduziert. Außerdem werden die geplanten WEA, sollte dies seitens der Luftfahrtbehörden möglich sein, mit einer bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung (auf Beschluss der Bundesnetzagentur vom 05.11.2020 ab dem 01.01.2023 Pflicht) ausgestattet.

Die Belästigungen durch die Befeuerung werden somit auf ein rechtlich zulässiges Mindestmaß reduziert. Eine Blendwirkung oder Aufhellung in den Räumen der umliegenden Wohngebäude ist auch aufgrund der Ausrichtung der Lichter ausgeschlossen. Insgesamt sind die Leuchtstärken der zum Einsatz kommenden Feuer so gering, dass eine Belästigung in den Räumen umliegender Wohnhäuser nicht zu erwarten ist.

Visuelle Wirkungen

Nach der aktuellen Rechtsprechung verursachen Windenergieanlagen im Wohnumfeld unter pauschalierten Annahmen bis zu einer Entfernung, die ihrer zweifachen Höhe (bei den betrachteten WEA bedeutet dies 500 m) entspricht, regelmäßig eine **optisch bedrängende Wirkung**. Ab einer Entfernung der dreifachen Höhe (hier: 750 m) erzeugen Windenergieanlagen dagegen in der Regel *keine* bedrängende Wirkung mehr. Im Bereich zwischen diesen Schwellenwerten – größer 500 m und kleiner 750 m Entfernung – bedarf es einer Prüfung des Einzelfalls unter Beachtung der spezifischen Umstände, um festzustellen, ob tatsächlich mit bedrängenden Wirkungen zu rechnen ist.

Die Abstand zwischen der nächstgelegenen WEA und der Wohnbebauung von Büddenstedt beträgt im geringsten Fall ca. 1.400 m. Eine optisch bedrängende Wirkung ist daher auszuschließen.

Die Errichtung und der Betrieb von zwei WEA mit Gesamthöhen von jeweils 250 m und Rotordurchmesser von ca. 170 m bedeuten eine visuelle **Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbildes**. Größe, Gestalt und Rotorbewegung verursachen gleichermaßen eine grundsätzliche Veränderung des Erscheinungsbildes des Wohnumfeldes und des Landschaftsraumes. Die Windenergieanlagen sind in der Lage, allgemeine Blickbeziehungen und Sichtachsen in die Landschaft zu verändern.

Im vorliegenden Fall zeigt sich, dass die Sichtbarkeit der Windenergieanlagen in der Entfernungzone bis etwa 3.750 m (15-fache Anlagenhöhe) in den Waldbereichen unter Berücksichtigung der Vegetation und Topographie eingeschränkt ist. In den Siedlungsbereichen sind einzelne oder mehrere WEA meist nur von einzelnen Wohnhäusern und zugehörigen Freiflächen zu sehen. Diese liegen i.d.R. in den Randlagen der Siedlungen. Im Umfeld sind WEA vor allem von den offenen, landwirtschaftlich genutzten Flächen aus zu sehen. Diese sind aber regelmäßig nur auf landwirtschaftlichen Erschließungswegen zugänglich. Die Betroffenheit von Flächen, die aufgrund ihrer ortsnahen Lage auch eine unmittelbare Bedeutung für das Wohnumfeld haben, finden sich im konkreten Fall vor allem im Bereich der benachbarten Siedlung Büddenstedt sowie in den weiter entfernt liegenden Siedlungen Wolsdorf und Harbke. Objekte, auf die sich aus dem Wohnumfeld oder aus dem Umfeld von Erholungseinrichtungen eine bedeutende Blickbeziehung möglicherweise ergeben könnte, finden sich in den alten Ortskernen.

Diese Bereiche haben an sich eine nur geringe Raumwirkung. Auch wenn es an einzelnen Stellen zu einer Beeinträchtigung von Blickbeziehungen kommen könnte, schließt insbesondere die aus dem

Wohnumfeld betrachtet unterschiedliche Höhenlage der Objekte und des Windparks sowie die Nähe von Objekten zum Wohnumfeld eine erhebliche und damit unzumutbare Beeinträchtigung von Blickbeziehungen aus.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Menschen sind nicht zu erwarten.

Sonstige Wirkungen

Die Gesundheit des Menschen kann durch verschiedene Wirkungen betroffen sein. Unfälle, z. B. aufgrund von Eisfall, Brand, Rotorbruch etc., stellen allgemeine Unfallgefahrenquellen dar.

Durch entsprechende Maßnahmen wie Eisdetektoren im Verbund mit automatischer Anlagenabschaltung, Blitzschutzeinrichtungen, Brandschutz- und Sicherheitskonzepten auf verschiedenen Ebenen lassen sich diese Risiken minimieren. Ferner wird durch Schutzabstände zu Freileitungen, Verkehrsstrassen und Funknetzen der Gefahr durch Unfälle oder Störfälle für Personen vorgesorgt.

Der sogenannte Disco-Effekt, also Belästigungen durch störende Lichtblitze aufgrund von Reflektionen, wird gemäß Abschnitt 4.2 der „WEA-Schattenwurf-Hinweise des Länderausschuss für Immissionsschutz“ (LAI 2002) durch nicht reflektierende Beschichtung vermieden. Verbleibende Effekte durch Lichtblitze aufgrund von Nässe oder Vereisung werden dagegen als tolerierbare kurzfristige Beeinträchtigung nicht berücksichtigt.

Nachteilige Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen sind nicht zu erwarten.

4.2.4 Fachliche Gesamtbeurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben

Während der betrachteten Phasen Bau, Betrieb und Rückbau kommt es zu unterschiedlichen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit und des Wohlbefindens. Während die Bau- und Rückbauphase mit überschaubaren, lediglich begrenzte Zeiträume umfassenden Aktivitäten und daraus resultierenden Auswirkungen verbunden sind, verursacht der Betrieb der Windenergieanlagen mittel- bis langfristig Folgen für das Schutzgut Mensch. Sie unterschreiten jedoch entweder die Zumutbarkeitsschwelle oder können durch Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen so minimiert werden, dass die Zumutbarkeitsschwelle nicht mehr überschritten wird.

Im Vorranggebiet „Helmstedt HE 2“ sind derzeit 17 WEA vorhanden. Die Immissionsberechnungen und sonstige Auswirkungsbetrachtungen wurden grundsätzlich unter Berücksichtigung aller relevanten WEA, auch weiterer genehmigter oder geplanter WEA außerhalb des Vorranggebietes, durchgeführt. Damit ergibt sich von vornherein eine Gesamtbetrachtung und -bewertung des Zusammenwirkens der Vorhaben. Eine nachträgliche Berücksichtigung bei der Bewertung des Vorhabens ist somit nicht geboten.

4.3 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

4.3.1 Tiere

Nur wenige Tierarten sind empfindlich gegenüber den Auswirkungen von Bau und Betrieb einer Windenergieanlage. Vögel und Fledermäuse werden im allgemeinen als empfindlich gegenüber den unmittelbaren Wirkungen von Windenergieanlagen angesehen. Bei der Errichtung der Anlagen und

der Zufahrten können baubedingt weitere Arten betroffen sein. Werden WEA in Wäldern errichtet, können noch andere Tierarten hinzutreten.

4.3.1.1 Brut- und Gastvögel

Der in Hinsicht auf die Planung beachtenswerte Vogelbestand des durch das Vorhaben betroffenen Raumes ist erhoben und in folgendem Gutachten dokumentiert worden:

- SCHMAL + RATZBOR (2022B): Errichtung und Betrieb von zwei Windenergieanlagen (Windpark „Helmstedter Revier I“) - Stadt Helmstedt im Landkreis Helmstedt, Niedersachsen. Erfassung und Bewertung des Brut- und Gastvogelbestandes sowie der Raumnutzung von Groß- und Greifvögeln in 2020-2021

4.3.1.1.1 Brut- und Gastvogelbestand sowie die Raumnutzung von Groß- und Greifvögeln einschließlich Vorbelastung

Brutvögel

Im 500 m-Radius um die zwei geplanten WEA wurden zehn planungsrelevante Brutvogelarten erfasst: Baumpieper, Bluthänfling, Feldlerche, Feldsperling, Gartengrasmücke, Gelbspötter, Goldammer, Grauammer, Heidelerche und Neuntöter als typische Vertreter von Offenland- oder strukturierteren Agrarlandschaften.

Im 1.500 m-Radius um die zwei geplanten WEA wurden neun Horste (Brutplätze), die von ihrer Größe her für die untersuchten Vogelarten eine Rolle spielen könnten, gefunden. Drei der Horste waren von Mäusebussarden, der Falkenkasten am Schornstein des Kraftwerks Buschhaus war von Wanderfalken besetzt. Zwei Horste waren nicht besetzt, drei weitere waren nur in Resten vorhanden.

Hinzu kommen 19 weitere Horste (davon sechs besetzt: 2 x Rotmilan, 3 x Mäusebussard, 1 x Wespenbussard und 13 unbesetzt), die im 1.500 m-Radius des Vorranggebietes (und darüber hinaus) kartiert wurden. Die zwei sicher vom Rotmilan besetzte Horste im Westen des UG befanden sich an den sich gegenüberliegenden Hängen der Waldgebiete von Elz und Eitz. Die beiden Horste lagen 2.100 bzw. 2.300 m von der nächstgelegenen geplanten WEA 1 entfernt.

Es wurden insgesamt neun Reviere vom Mäusebussard, sechs Reviere vom Rotmilan und sieben Reviere vom Turmfalken erfasst, die zumindest teilweise innerhalb 1.500 m-Umkreises um das Vorranggebiet abgegrenzt werden konnten.

Gastvögel

Bei den Erfassungen Gastvogelbestandes von Ende Juli 2020 bis Ende April 2021 wurden insgesamt 2.486 im Gebiet rastende oder Nahrung suchende Individuen von zehn planungsrelevanten Vogelarten nachgewiesen.

Am häufigsten wurden Graugänse im UG beobachtet und stellen mit 1.461 gesichteten Exemplaren mehr als die Hälfte aller 2.486 dokumentierten Gastvögel. Sie wurden an zwölf der 22 Kartiertermine gesehen, Stockenten an elf und Lachmöwen an fünf Terminen. Graugänse erreichten zweimal Tageshöchstzahlen und Truppgrößen von 350 Individuen. Lachmöwen traten zweimal mit Tageshöchstzahlen von 250 Individuen auf, wobei einmal ein Schwarm allein diese Größe erreichte. Einzelne Scharen von Blässgans und Stockente erreichten je einmal Truppgrößen und Tageshöchstzahlen von 40 Tieren. Insgesamt verteilten sich die Nachweise vorwiegend auf die Gewässerflächen

von Lappwaldsee und im Restloch des Tagebaus Treue. Die kartierten Ackerflächen wurden nur je ein- bis zweimal genutzt und das vorzugsweise von Lachmöwen im Frühjahr 2021.

Raumnutzung von Groß- und Greifvögeln

An 16 Beobachtungsterminen von Ende März bis Ende Juli 2021 wurde eine vertiefende Raumnutzungserfassung zeitgleich von drei Beobachtungspunkten durchgeführt. Im 1.500 m-Radius um das Vorranggebiet wurden Flugbewegungen von insgesamt zehn WEA-empfindlichen Groß- und Greifvogelarten, insbesondere von Rotmilanen, erfasst. Daneben gelangen Flugbeobachtungen von Rohrweihe (34), Schwarzmilan (10), Wespenbussard (8), Seeadler (5), Kornweihe (4), Kranich (4), Wanderfalke (4), Wiesenweihe (2) und Graureiher (1).

Am häufigsten wurde das Untersuchungsgebiet von Rotmilanen überflogen. Insgesamt waren es 204 Flüge mit 222 Individuen, bei einer Untersuchungszeit von 288 Stunden entspricht dies ca. 0,8 Individuen in der Stunde. Aktivitätsschwerpunkte lagen im Westen des UG außerhalb des Vorranggebietes im Bereich des nordöstlichen Waldrands (Eitz) bzw. des besetzten Horstes Nr. 5, im Norden im Bereich der B244 am Gittelberg sowie im Süden bei Büddenstedt. In diesen Bereichen wurde im Verhältnis zum restlichen Untersuchungsgebiet eine höhere Intensität der Raumnutzung erfasst.

Innerhalb des 1.000 m-Radius um die geplanten WEA-Standorte ergeben sich im Süden sehr geringe, im Nordwesten bis sehr hohe Rotmilanaktivitäten. Die beiden geplanten WEA-Standorte befinden sich in Rasterzellen geringer (WEA 1) bzw. mittlerer (WEA 2) Aufenthaltsdauer. Beide Standorte befinden sich jedoch am Rand ihrer jeweiligen Gitterzelle. Nördlich des Standorts von WEA 1 befindet sich eine Reihe Rasterzellen mit hoher Aufenthaltsdauer, im Umfeld von WEA 2 befinden sich dagegen auch Zellen sehr geringer Aufenthaltsdauer.

Vorbelastung

Als wesentliche Vorbelastung sind im näheren Umfeld des Vorhabens die bestehenden 17 WEA, die diversen Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen und die B 244 zu nennen. Auf den landwirtschaftlichen Flächen kommt als Vorbelastung die intensive Nutzung hinzu, die dazu führt, dass der Bruterfolg von Offenlandarten meist nur gering ist.

4.3.1.1.2 Fachliche Bewertung der Brut- und Gastvögel sowie der Raumnutzung von Groß- und Greifvögeln

Zur fachlichen Feststellung, ob und inwieweit die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes durch das geplante Vorhaben erheblich beeinträchtigt werden könnte, ist die Bedeutung des vom Projekt möglicherweise betroffenen Vogelbestandes entscheidungserheblich.

Aus den Ergebnissen der Untersuchung lässt sich insgesamt für den 500 m-Radius um das Vorranggebiet eine lokale Bedeutung und für den 500 m-Radius um die zwei geplanten WEA eine regionale Bedeutung für **Brutvögel** ableiten. Dabei ist zu berücksichtigen, dass:

- die ermittelten Punktzahlen für die jeweilige Bedeutungsstufe primär aus den Nachweisen eines Braunkehlchen-Brutpaars und zweier Grauammer-Brutpaaren im nordwestlichen Randbereich des 500 m-Radius der geplanten WEA 1 bzw. ca. 800 m nördlich des WEA-Standortes resultieren. Ohne die Nachweise dieser typischen Hecken- und Gebüschbrüter ergeben sich deutlich geringere Punktzahlen.

Das Untersuchungsgebiet besitzt hinsichtlich der Brutvögel insgesamt eine **allgemeine Bedeutung**.

Die Grau- und Saatgans erreichten 2020 für das gesamte Untersuchungsgebiet (UG) den Schwellenwert einer landesweiten Bedeutung. Bei der Trennung des UG in zwei unterschiedliche Zählgebiete („Tagebaurestlöcher“ und „Ackerlandschaft“) hatte das Zählgebiet „Ackerlandschaft“ für die Saatgans keine Bedeutung.

Das Untersuchungsgebiet besitzt, je nach Abgrenzung, hinsichtlich der Gastvögel insgesamt eine **allgemeine bis hohe Bedeutung**.

Im Rahmen der **Raumnutzungserfassung von Groß- und Greifvögeln** wurde eine häufigere Nutzung des Untersuchungsgebietes nur durch Rotmilane und in weit geringerem Maße durch Rohrweihen beobachtet. Ein Schwerpunkt der Raumnutzung des Rotmilans lag im Westen des UG am Waldgebiet Eitz und im Südosten bei Büddenstedt.

Das Vorhabensgebiet gehört nicht zu den hauptsächlich genutzten, essenziellen Nahrungshabitaten dieser Art, sodass die durch die Rechtsprechung benannten Schwellenwerte für eine intensive Nutzung, die ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko begründen würden, nicht erreicht werden.

Für die folgenden Arten, die zwar im weiteren Umfeld gesichtet wurden, gab es keine Anhaltspunkte für eine regelmäßige Nutzung des Vorhabensgebietes (Anzahl der Beobachtungen):

- Graureiher (1), Kornweihe (4), Kranich (4), Schwarzmilan (10), Seeadler (5), Wanderfalke (4), Wespenbussard (8) und Wiesenweihe (2)

Diese Arten haben das UG nur sporadisch genutzt. Insbesondere haben sie den Nahbereich der geplanten WEA-Standorte nicht (Graureiher, Korn- und Wiesenweihe, Wanderfalke), nur vereinzelt und zufällig (Kranich, Schwarzmilan) oder insgesamt selten (Seeadler, Wespenbussard) überflogen.

Insgesamt ergibt sich aus der Raumnutzungserfassung eine eher unterdurchschnittliche bis durchschnittliche (Rohrweihe, Rotmilan) Nutzung des Vorhabensgebietes durch windkraftempfindliche Groß- und Greifvögel.

4.3.1.1.3 Art der Umweltauswirkungen

Baubedingt kann es je nach Baubeginn und -dauer zu unterschiedlich starken Auswirkungen kommen:

- direkte Zerstörung des Nest- oder Quartierbereiches auf Grund der Errichtung des Fundamentes, der Kranstellfläche, der Nebenflächen und Zuwegungen,
- Störungen des Brutablaufes oder der Jungenaufzucht aufgrund der Bautätigkeiten (Flächenbenutzung, Baulärm, Bewegungsaktivitäten). Bei besonders störanfälligen Arten ist mit der Aufgabe der Bruten zu rechnen. Störung von rastenden Vögeln.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen durch das Vorhaben auf **Brut- und Rastvögel** können sein:

- Kollisionen der Vögel mit den Masten und den Rotoren der Windenergieanlagen sowie der
- Verlust oder die Entwertung von Brut- und Nahrungshabitaten sowie Rastflächen durch Überbauung bzw. Vertreibungswirkungen.

Mit dem **Rückbau** der Anlagen nach Betriebsende werden die Lebensräume in den ursprünglichen Zustand zurückgeführt. Durch den Rückbau kann es zu zwischenzeitlichen Beeinträchtigungen durch Lärm, Bodenbewegungen und Baustellenverkehr kommen. Diese sind nicht erheblich, wenn auf die Fortpflanzungsstätten und die Brutzeit Rücksicht genommen wird.

4.3.1.1.4 Art der Betroffenheit und Ursache

Eine detaillierte Beschreibung und Bewertung der potentiellen Betroffenheit der im Gebiet nachgewiesenen Brut- und Gastvogelarten ist dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (SCHMAL + RATZBOR (2022E)) in den Kapiteln 4.1 und 5.1.3 zu entnehmen.

Die Erfassungen der Brut- und Gastvögel sowie der Raumnutzung kollisionsgefährdeter Groß- und Greifvogelarten erfolgten entsprechend den Vorgaben des Leitfadens zur Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen (NMUEK (2016B)). Um den unterschiedlichen Anforderungen des Leitfadens Rechnung zu tragen, wurden für die Erfassungen bzw. Kartierungen Untersuchungsgebiete (UG) mit unterschiedlichen Radien um das Vorhabensgebiet (VG) ausgewählt (vgl. SCHMAL + RATZBOR (2022B)). Zum Zeitpunkt der Erfassungen standen die WEA-Standorte noch nicht fest. Die Untersuchungsgebiete orientierten sich deshalb an der Abgrenzung des Vorranggebietes „Helmstedt HE 2“. Dadurch war der Untersuchungsraum, der für die nun final geplanten zwei WEA wesentlich größer, als in der Anlage 2 (NMUEK (2016B), dort Abb. 3) des Windenergieerlasses (NMUEK (2016A)) gefordert.

Nachfolgend wird kurz auf die Empfindlichkeit von Vogelarten allgemein und danach detaillierter auf die WEA-empfindlichen Vogelarten eingegangen, die als Brut- und Gastvögel innerhalb der Untersuchungsräume (ggf. darüber hinaus) erfasst wurden.

Vögel allgemein

Die Arten des reinen Offenlandes, des Offenlandes mit Waldrändern und Feldgehölzen sowie der Wälder haben eine geringe Empfindlichkeit hinsichtlich des Vogelschlages und zeigen ein geringes bzw. kein Meideverhalten, aus dem sich keine Fluchtreaktionen ableiten lassen. Störungen der lokal vorkommenden Arten sind somit grundsätzlich auszuschließen. Auch eine direkte Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist aufgrund fehlender dauerhaft genutzter Brutplätze nur in Ausnahmefällen möglich bzw. die ökologische Funktion kann im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt werden.

Groß- und Greifvogelarten haben eine geringe Empfindlichkeit hinsichtlich des Vogelschlages und zeigen ein geringes bzw. kein Meideverhalten, woraus sich keine Störungswirkung ableiten lässt. Störungen der lokal vorkommenden Arten sind somit in der Regel auszuschließen. Nur wenige Greifvogelarten kollidieren häufiger mit WEA als andere Vogelarten. Für diese, wie z. B. den Rotmilan, könnte sich unter bestimmten Voraussetzungen eine Häufung von Kollisionen ergeben. Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind empfindlich gegenüber einer direkten Zerstörung.

Brutvögel und Raumnutzung von Groß- und Greifvögeln

Die Mehrzahl der festgestellten Brutvögel ist unempfindlich gegenüber den von Windenergieanlagen ausgehenden Scheuchwirkungen oder ihre Brutplätze befinden sich soweit außerhalb des Projektgebietes, dass solche Wirkungen nicht wirksam werden.

Von den aufgrund des gegenwärtigen Kenntnisstandes, des Leitfadens „Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“ (vgl. NMUEK (2016B), Abbildung 3) als WEA-empfindlich und des BNatSchG (Abschnitt 1) als kollisionsgefährdet zu bezeichnenden Vogelarten wurden im Untersuchungsgebiet (ggf. darüber hinaus) als Brutvögel nachgewiesen:

• **Rotmilan, Wanderfalke und Wespenbussard**

Daneben wurden weitere Groß- und Greifvogelarten erfasst, die gemäß niedersächsischem Leitfaden als WEA-empfindlich bzw. nach Abschnitt 1 BNatSchG als kollisionsgefährdet gelten und für die Prüfradien benannt sind (NMUEK (2016B)). Tiere dieser Arten wurden aber so selten im Untersuchungsgebiet festgestellt, dass sowohl Brutvorkommen (im Radius 1 (Abb. 3 Artenschutz-Leitfaden Niedersachsen) bzw. im Nahbereich oder zentralen Prüfbereich (Abschnitt 1 BNatSchG)) als auch die Nutzung von essenziellen Nahrungshabitaten oder das Vorhandensein regelmäßig genutzter Flugkorridore im Untersuchungsgebiet ausgeschlossen werden können. Im Sinne einer Regelvermutung kann davon ausgegangen, dass die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote durch die Errichtung und den Betrieb von WEA im Vorhabensgebiet für diese Arten grundsätzlich nicht ausgelöst werden.

Auf die oben genannten drei Arten wird im Folgenden näher eingegangen.

Nach den vorliegenden Untersuchungen waren **Rotmilane** im Bereich des WEA-Standortes 4 während der Brutzeit regelmäßig anzutreffen. Jeweils ein Rotmilan-Horst konnte 2021 in ca. 2.100 m (Horst Nr. 5) sowie 2.300 m (Horst Nr. 26) Entfernung zur nächstgelegenen, geplanten WEA 1 erfasst werden. Innerhalb des 1.500 m-Radius bzw. im zentralen Prüfbereich von 1.200 m (vgl. Abschnitt 1 BNatSchG) um diese Horste befanden sich also keine geplanten WEA-Standorte.

Das Revier des Brutpaares am Horst Nr. 26 erstreckte sich weit nach Süden und überlagerte auch Bereiche des 1.500 m-Radius um die geplanten zwei WEA. Das Revier des anderen Brutpaares lag westlich der Planung.

Der im Leitfaden genannte Radius für eine vertiefende Prüfung von 1.500 m zu Rotmilanhorsten wurde im Jahr 2021 durch keine der geplanten WEA unterschritten. Allerdings ergeben sich bezogen auf die Brutperiode Anhaltspunkte für eine intensive Nutzung des 1.500 m-Radius des Horstes Nr. 26, so dass unter Berücksichtigung radialer Prüfbereiche eine abstrakte Kollisionsgefahr anzunehmen ist. Aus dem Artenschutzleitfaden Niedersachsens ist als Bewertungskriterium für das Überschreiten der Relevanz- oder Signifikanzschwelle die „**Aufenthaltswahrscheinlichkeit**“ an den geplanten WEA-Standorten abzuleiten, ohne allerdings Maßstäbe zu nennen.

Im Ergebnis einer vertiefenden Raumnutzungsanalyse ergaben sich Hinweise auf eine intensivere Nutzung durch Rotmilane für bestimmte Bereiche des Untersuchungsgebietes. Aus der Rasterauswertung (vgl. SCHMAL + RATZBOR (2022E), Abbildung 8) ergab sich, dass die Quadranten, in denen die neuen WEA-Standorte geplant sind, zu den unter- bis durchschnittlich häufig durchflogenen Quadranten gehörten. Insbesondere die an den nordöstlichen Waldrand (Eitz) angrenzenden Offenland-Bereiche im Umfeld der beiden Rotmilanhorste wurde sehr häufig von den Milanen frequentiert. Aber auch im Bereich der B244 im nördlichen UG und nordwestlich von Büddenstedt wurden Rotmilane häufig gesichtet.

Die zwei Rotmilanbrutplätze liegen gem. Abschnitt 1 BNatSchG zwischen 1.200 m (zentraler Prüfbereich) und 3.500 m (erweiterter Prüfbereich). Nach § 45b Abs. 4 BNatSchG liegt eine signifikante Erhöhung des Tötungs- und Verletzungsrisikos der den Brutplatz nutzenden Exemplare nur dann vor, wenn die Aufenthaltswahrscheinlichkeit dieser Exemplare in dem vom Rotor überstrichenen Bereich der WEA aufgrund artspezifischer Habitatnutzung deutlich erhöht ist. Dies ist hier nicht der Fall.

In der konkreten räumlichen Situation werden im UG bereits seit vielen Jahren 17 WEA betrieben, davon drei innerhalb des 1.500 m-Radius um den 2021 erfolgreich bebrüteten Rotmilan-Horst Nr. 26 im nordwestlichen UG. Das Revierpaar nutzte die Bereiche der südwestlichen WEA des vorhan-

denen Windparks und diese teilweise dabei intensiver als benachbarte, WEA-freie Flächen bzw. des als WEA-Standort 2 vorgesehenen Bereich, ohne dass artenschutzrechtliche Probleme durch Kollisionen bekannt geworden wären. Die Tiere können offensichtlich mit dem bestehenden Risiko umgehen.

Aus dem wissenschaftlichen Kenntnisstand hinsichtlich der Kollisionswahrscheinlichkeit von Rotmilanen an WEA sowie der Raumsituation mit insgesamt 17 Bestands-WEA im Umfeld bzw. drei Bestands-WEA innerhalb des 1.500 m-Radius um den 2021 erfolgreich bebrüteten Rotmilanhorst Nr. 26 lässt sich **nicht ableiten**, dass es **voraussichtlich** (also nach den Maßstäben der praktischen Vernunft, mit überwiegender Wahrscheinlichkeit oder nach bestimmten Regeln eintretend) zu einer solchen Anzahl oder zu einer solchen Wahrscheinlichkeit von Kollisionen von Rotmilanen an den geplanten WEA kommen wird, welche das allgemeine Lebensrisiko von Tieren der Art im konkreten Umfeld erheblich überschreitet.

Es ergibt sich kein artenschutzrechtlich relevanter Konflikt aus den Rotmilanvorkommen und dem Bau und Betrieb von WEA an den geplanten Standorten (vgl. SCHMAL + RATZBOR (2022E)).

Vom **Wanderfalke** gelang im März der Nachweis des brütenden Weibchens in einem Falkenkasten am Schornstein des Kraftwerks Buschhaus. Bei den späteren Kontrollen konnte kein Wanderfalke am Kasten gesehen werden, daher ist ein Bruterfolg ungewiss. Für diese Art wurde der im Leitfaden genannte Radius für eine vertiefende Prüfung von 1.000 m zu Brutplätzen durch die geplanten WEA nicht unterschritten.

Während der Raumnutzungserfassung wurden insgesamt nur vier Flugbewegungen kartiert, von denen sich zwei Flüge westwärts vom Windpark entfernten. Ein beobachteter Flug wurde kurzzeitig innerhalb von 500 m um Vorranggebiet und den Standort von WEA 1 gesichtet. Hinzu kommt ein Flug rund um das Kraftwerk Buschhaus.

Es ergibt sich kein artenschutzrechtlich relevanter Konflikt aus dem Vorkommen des Wanderfalcken und dem Bau und Betrieb von WEA an den geplanten Standorten (vgl. SCHMAL + RATZBOR (2022E)).

Wespenbussarde wurden ab Juni 2021 vornehmlich im Südwesten beobachtet. Die Aktivitäten deuteten auf einen Horst im Wald Eitz hin. Dessen Position war zunächst nicht bekannt, wurde aber unweit der 1.500 m-Grenze des UG vermutet. Der Horst wurde bei einer Nachsuche im November 2021 im vermuteten Bereich, ca. 1.860 m vom Vorranggebiet und von den geplanten WEA entfernt, gefunden. Der Horst liegt damit weit außerhalb des artspezifischen Radius 1 des niedersächsischen Artenschutzleitfadens (NMUEK (2016B)) von 1.000 m.

An drei Terminen der Raumnutzungserfassung konnten insgesamt acht Flüge dieser Art beobachtet werden. Außer einem Flug, der in niedriger Höhe im Windpark kartiert wurde, fanden alle Beobachtungen im weiteren Umfeld des Restlochs Treue statt. Sechs der sieben registrierten Flüge erfolgten im Osten über dem Waldgebiet am Eitz im Bereich des zunächst vermuteten Brutplatzes.

Es ergibt sich kein artenschutzrechtlich relevanter Konflikt aus dem Vorkommen des Wespenbussards und dem Bau und Betrieb von WEA an den geplanten Standorten (vgl. SCHMAL + RATZBOR (2022E)).

Gastvögel

Bei den Erfassungen **Gastvogel**bestandes von Ende Juli 2020 bis Ende April 2021 wurden insgesamt 2.486 im Gebiet rastende oder Nahrung suchende Individuen von zehn planungsrelevanten Vogelarten nachgewiesen.

Am häufigsten wurden Graugänse im UG beobachtet und stellen mit 1.461 gesichteten Exemplaren mehr als die Hälfte aller 2.486 dokumentierten Gastvögel.

Insgesamt betrachtet wurde das UG, mit Ausnahme der Graugans, nicht regelmäßig und nicht in großen Bestandszahlen von nordischen Gänsen als Rastgebiet genutzt. So gehört das Vorhabensgebiet zwar zu einem zusammenhängenden Gänserastgebiet, welches sich vom Lappwaldsee bis zum Restloch des Tagebaus Treue erstreckt, die Bedeutung der vom geplanten Vorhaben möglicherweise berührten Teilflächen (Ackerflächen) ist aber eher von geringerer Bedeutung.

Weder das Vorhabensgebiet noch seine Umgebung ist ein präferiertes oder obligatorisches Nahrungshabitat. Die auf den Ackerflächen als Nahrung zur Verfügung stehenden Ernterückstände sind endlich. Sie wachsen, anders als bei präferierten Grünlandflächen, nicht nach und sind der willkürlichen landwirtschaftlichen Bodennutzung unterworfen. Bevorzugte Grünlandflächen haben eine besondere Anziehungskraft, während Ernterückstände einer kurzfristigen Bedürfnisbefriedigung dienen und weitgehend auswechselbar sind.

Die Errichtung und der Betrieb der geplanten WEA werden nicht dazu führen, dass das vorhandene Abtragungsgewässer (Tagebaurestloch) in seiner Bedeutung als Rast- oder Schlafgewässer nachteilig verändert wird. Die denkbare Wirkzone von 1.200 m der geplanten WEA 2 (WEA 1 liegt außerhalb des 1.200 m-Radius) überlagert den nordöstlichen Bereich des Gewässers. Zwischen diesem Bereich und der WEA 2 erstreckt sich eine bis zu ca. 450 m breite, aufgeforstete Zone. Diese Gehölzfläche schirmt das Gewässer gegenüber den potenziellen optischen Auswirkungen der WEA ab. Die Quelle der optischen Reizung wird zwar nicht überdeckt, jedoch soweit abgemildert und aus dem erkennbaren räumlichen Bezug gelöst, dass sie wirkungslos in den Hintergrund tritt.

Ergänzend sei erwähnt, dass sich vier Bestands-WEA im 1.200 m-Radius des Gewässers befinden. Eine Störwirkung dieser WEA auf das Rast- und Schlafplatzgeschehen von Gänsen im Bereich des Gewässers des ehemaligen Tagebaus Treue ist nicht erkennbar. Darüber hinaus stehen mehr als Hälfte der 17 Bestands-WEA zwischen dem Lappwaldsee und dem Restloch des Tagebaus Treue. Nordische Gänse, insbesondere Graugänse, nutzen diese Bereiche zur Rast, ohne dass artenschutzrechtliche Probleme durch Kollisionen oder Störungen bekannt geworden wären.

Es ergibt sich kein artenschutzrechtlich relevanter Konflikt aus dem Vorkommen nordischer Gänse und dem Bau und Betrieb von WEA an den geplanten Standorten (vgl. SCHMAL + RATZBOR (2022E)).

4.3.1.1.5 Fachliche Gesamtbeurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben

Insgesamt ist festzustellen, dass erhebliche Beeinträchtigungen des örtlichen Brutvogelbestandes durch den geplanten Bau und den Betrieb der zwei WEA unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen nicht zu erwarten sind. Geringfügiges Meideverhalten von Offenlandarten ist nicht auszuschließen, aufgrund der Habitatausstattung des Umfeldes wird es seine Funktion als Lebensstätte aber weiterhin erfüllen, da weitere mögliche Brutplätze zur Verfügung stehen. Es werden weder regelmäßig genutzte Nahrungsgebiete entwertet, noch ist eine signifikante Erhöhung der Tötungs- oder Verletzungsrate, die über das allgemeine Lebensrisiko hinaus geht, zu erwarten. Damit fehlt es sowohl an offensichtlichen Hinweisen auf eine erhebliche Beeinträchtigung des Lebensraumes im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung, als auch an offensichtlichen Hinweisen auf einen Verstoß gegen das Tötungsverbot des besonderen Artenschutzrechts. Die Zerstörung von Fortpflanzungsstätten von Brutvögeln kann durch eine Bauzeitre-

gelung (vgl. Kap. 5.1) vermieden werden. Eine **erhebliche Beeinträchtigung** des Brutvogelbestandes ist **nicht** zu erwarten.

Erhebliche Beeinträchtigungen des örtlichen Gastvogelbestandes sind durch den geplanten Bau und den Betrieb der zwei geplanten WEA ebenfalls **nicht zu erwarten**. Es werden weder regelmäßig genutzte Nahrungsgebiete entwertet, noch ist eine Störung des Schlafplatzgeschehen am Tagebaurestloch Treue zu erwarten. Eine signifikante Erhöhung der Tötungs- oder Verletzungsrate, die über das allgemeine Lebensrisiko hinaus geht, kann ausgeschlossen werden.

Im Vorranggebiet „Helmstedt HE 2“ sind derzeit 17 WEA vorhanden. Es ergibt sich für den bestehenden Windpark und die geplante WEA kein gemeinsamer Einwirkungsbereich, der zu einer erstmaligen erheblich nachteiligen Auswirkung auf Vögel führen könnte. Hinweise auf weitere geplante WEA liegen nicht vor. Eine Berücksichtigung weiterer geplanter WEA bei Auswirkungsbetrachtungen ist daher nicht geboten.

4.3.1.2 Fledermäuse

Der in Hinsicht auf die Planung beachtenswerte Fledermausbestand des durch das Vorhaben betroffenen Raumes ist erhoben und in folgendem Gutachten dokumentiert worden:

- SCHMAL + RATZBOR (2022D): Errichtung und Betrieb von zwei Windenergieanlagen (Windpark „Helmstedter Revier I“) - Stadt Helmstedt im Landkreis Helmstedt, Niedersachsen. Erfassung und Bewertung des Fledermausbestandes 2021. Im Auftrag der WP Helmstedter Revier I GmbH.

4.3.1.2.1 Bestand der Fledermäuse einschließlich Vorbelastung

Im Rahmen der Untersuchungen konnten maximal 13 Fledermausarten, drei Gattungen und acht Artengruppen erfasst werden. Die häufigsten bis zur Art bestimmbar Rufe stammten von der Zwergfledermaus und vom Großen Abendsegler. Mit vorwiegend deutlichem Abstand folgt je nach Erfassungsmethode die Breitflügelfledermaus. Im Vergleich zur Nachweishäufigkeit der Zwergfledermaus und des Großen Abendseglers traten alle weiteren Arten nur sehr selten im Untersuchungsgebiet auf (vgl. Tab. 6). Alle nachgewiesenen Fledermausarten weist das Bundesnaturschutzgesetz gem. § 7 als „streng geschützt“ aus. Alle genannten Arten wurden in den Anhang IV der FFH-Richtlinie („...streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse“) aufgenommen. Es wurden zwei Arten (Großes Mausohr und Mopsfledermaus) des Anhangs II der FFH-Richtlinie („Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete auszuweisen sind...“) erfasst.

Die folgende Tabelle 6 gibt einen Überblick über die nachgewiesenen Fledermausarten, -gattungen bzw. -artengruppen hinsichtlich der drei angewendeten Erfassungsmethoden. Die Suche nach Fortpflanzungs- und Ruhestätten erbrachte keine Nachweise.

Tabelle 6: Anzahl der erfassten Rufsequenzen je Fledermausart, -gattung und Artengruppe an den unterschiedlichen Untersuchungsstandorten

Kategorie	Stationäre Batcorderstandorte						Transektbereiche					Daueraufzeichnung		
	BC1	BC2	BC3	BC4	BC5	Σ	TB1	TB2	TB3	TB4	Σ	D1	D2	Σ
Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	299	289	284	236	211	1.319	58	56	67	49	230	2.646	2.092	4.738
Kleiner Abendsegler <i>Nyctalus leisleri</i>	11	9	9	13	12	54	8	8	7	8	31	59	69	128

Kategorie	Stationäre Batcorderstandorte						Transektbereiche					Daueraufzeichnung		
	BC1	BC2	BC3	BC4	BC5	Σ	TB1	TB2	TB3	TB4	Σ	D1	D2	Σ
Breitflügelvedermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	43	56	49	63	31	242	18	10	14	17	59	62	91	153
Zweifarbvedermaus <i>Vespertilio murinus</i>	12	12	6	7	9	46	6	7	5	11	29	292	240	532
Zwergvedermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	262	279	290	285	266	1.382	68	45	63	65	241	5.126	7.682	12.808
Rauhautvedermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	30	17	12	23	11	93	4	2	3	16	25	379	264	643
Großes Mauohr <i>Myotis myotis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	123	144
Mückenvedermaus <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	33	37	14	30	25	139	0	0	0	0	0	30	35	65
Fransenvedermaus <i>Myotis nattereri</i>	21	12	6	16	5	60	12	5	11	9	37	175	103	278
Wasservedermaus <i>Myotis daubentonii</i>	36	38	26	35	32	167	4	7	7	7	25	88	105	193
Bartvedermäuse <i>Myotis brandtii</i> / <i>Myotis mystacinus</i>	15	14	7	16	7	59	0	0	0	0	0	194	76	270
Mopsvedermaus <i>Barbastella barbastellus</i>	7	3	4	4	0	18	6	4	4	9	23	28	27	55
<i>Myotis spec.</i>	79	67	65	69	71	351	8	5	8	10	31	170	191	361
<i>Pipistrellus spec.</i>	-	-	-	-	-	-	33	20	25	42	120	-	-	-
<i>Plecotus spec.</i>	32	16	18	10	35	111	4	4	8	5	21	32	72	104
Nyctaloid	225	257	221	223	149	1.075	23	31	26	17	97	986	898	1.884
Nycmi	33	10	27	15	15	100	-	-	-	-	-	1.418	550	1.968
Nyctief	57	11	29	42	35	174	-	-	-	-	-	54	65	119
Pipistrelloid	224	262	208	229	171	1.094	-	-	-	-	-	627	1.093	1.720
Ptief	14	15	4	11	2	46	-	-	-	-	-	40	18	58
Phoch	18	10	21	21	14	84	-	-	-	-	-	43	43	86
Pmid	27	18	19	17	12	93	-	-	-	-	-	470	340	810
Mkm	37	30	25	24	19	135	-	-	-	-	-	0	0	0
Fledermausrufe spec.	69	80	81	79	52	361	19	18	13	19	69	1.568	2.462	4.030
Summe:	1.584	1.542	1.425	1.468	1.184	7.203	271	222	261	284	1.038	14.508	16.639	31.147

Legende Tabelle 6: - = Artengruppe wird bei entsprechender Untersuchungsmethode nicht erfasst / nachfolgend ggf. verwendete Abkürzungen hinsichtlich:

Fledermausarten:

Nycnoc-*Nyctalus noctula* (Großer Abendsegler)

Nlei-*Nyctalus leisleri* (Kleiner Abendsegler)

Eser-*Eptesicus serotinus* (Breitflügelvedermaus)

Enil-*Eptesicus nilsonii* (Nordvedermaus)

Vmur-*Vespertilio murinus* (Zweifarbvedermaus)

Mmyo-*Myotis myotis* (Mausohr)

Mnat-*Myotis nattereri* (Fransenvedermaus)

Mdas-*Myotis dasycneme* (Teichvedermaus)

Mdau-*Myotis daubentonii* (Wasservedermaus)

Mbech-*Myotis bechsteinii* (Bechsteinvedermaus)

Ppip- <i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Zwergfledermaus)	Mbart- <i>Myotis brandtii/Myotis mystacinus</i> (Brandt-/Bartfledermaus)
Pnat- <i>Pipistrellus nathusii</i> (Rauhautfledermaus)	Malc- <i>Myotis alcaethoe</i> (Nymphenfledermaus)
Ppyg- <i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Mückenfledermaus)	Bbar- <i>Barbastella barbastellus</i> (Mopsfledermaus)
Gattungen:	
Myotis-Gattung <i>Myotis spec.</i>	Plecotus-Gattung <i>Plecotus (Braunes und Graues Langohr)</i>
Pipistrellus-Gattung <i>Pipistrellus spec.</i>	
Artengruppen:	
Pipistrelloid-Artengruppe: Ptief und Phoch	Nyctaloid-Artengruppe: Nyctief, Nycmi und Enil
Ptief: Hsav- <i>Hypsugo savii</i>	Nyctief: Nycnoc, Tten- <i>Tadarida teniotis</i> , Nlas- <i>Nyctalus lasiopterus</i>
Phoch: Misch- <i>Miniopterus schreibersi</i> , Ppip, Ppyg	Nycmi: Nlei, Eser, Vmur
Pmid: Pnat; Pkuh- <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Mkm: Mda, Mbart, Mbech

Im Rahmen der fünf stationären **Batcorder**standorte (BC) wurden über 14 Erfassungstermine im Zeitraum Mitte April bis Anfang Oktober 2021 insgesamt 7.203 Rufsequenzen von Fledermäusen aufgenommen. Je nach Standort lagen die Einzelwerte zwischen 1.184 (BC5) und 1.584 (BC1) Rufsequenzen. Zwei der fünf Batcorderstandorte lagen in unmittelbarer Nähe der zwei geplanten WEA. Die Batcorder wurden mindestens zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang (je Nacht zwischen 8,0 und 13,5 Stunden, insgesamt je Standort 142,5 Stunden) betrieben. Die untersuchten Standorte zeichneten sich in den 14 Erfassungsnächten erwartungsgemäß durch Unterschiede hinsichtlich der Fledermausaktivitäten aus, so waren je nach Erfassungstag und Standort „geringe“ bis „hohe“ Fledermausaktivitäten pro Stunde zu verzeichnen. In der letzten Erfassungsnacht waren die Aktivitäten an allen fünf Standorten geringer, als in allen anderen Nächten davor. Es war die einzige Nacht mit unterdurchschnittlichen Fledermausaktivitäten. „Hohe“ Aktivitäten wurden vor allem von Ende Mai bis Ende September (BC1-BC4) bzw. bis Mitte August (BC5) ermittelt. Am Standort BC1 wurden aber auch Anfang Mai „hohe“ stündliche Aktivitäten erfasst. Am Standort BC3 gab es abweichend von den anderen Standorten am 09.08.21 nur „mittlere“ Aktivitäten, die ansonsten Mitte April und Anfang Mai (Ausnahme BC1, s.o.) an allen Standorten und am Standort BC5 von Ende August bis Ende September registriert wurden.

Über alle 14 Nächte gemittelt ergaben sich für alle fünf Untersuchungsstandorte "hohe" und damit überdurchschnittliche Fledermausaktivitäten, wobei der Wert von 10,1 dem untersten Bereich der Kategorie „hoch“ zuzuordnen ist.

Die Zwergfledermaus und der Große Abendsegler waren die mit Abstand am häufigsten erfassten Arten, häufig waren auch noch nicht weiter bestimmbare Rufe der Gruppen Nyctaloid und Pipistrelloid. Hinweise auf ein besonders Zuggeschehen, z.B. für die Arten Großer Abendsegler und Rauhautfledermaus, ergeben sich aus den Untersuchungsergebnissen aber nicht.

Die Transektbegehungen der vier **Transekt**bereiche (TB), die ebenfalls alle im Bereich von linearen Strukturen (gehölzbestandene bzw. gehölzfreie Feldwege, Heckenstrukturen) verliefen, erbrachten in den selben 14 Nächten wie die Batcorderuntersuchungen den Nachweis von 1.038 Rufsequenzen in jeweils 2,0 Stunden (insgesamt 28,0 Stunden pro Transekt). Das Transekt TB2 im östlichen Teil des UG, der überwiegend entlang von Ackerflächen ohne Gehölzbewuchs entlang führte, wies mit 7,9 Rufaufzeichnungen pro Std. im Vergleich zum Transekt TB4 (10,1 Rufaufzeichnungen pro Std.), einem v.a. von Nord nach Süd verlaufenden Feldweges mit nach Westen anschließender Aufforstung, einen deutlich geringeren Wert oder eine deutlich geringere Fledermausaktivität auf. Die Transekte TB3 und TB1, die jeweils einseitig an Aufforstungsflächen lagen, wiesen mit 9,3 und 9,7 Rufaufzeichnungen pro Std. eher Aktivitäten im Bereich von TB4 auf.

Die Zwergfledermaus und der Große Abendsegler sind mit 241 (23,2%) bzw. 230 (22,2%) ausgewerteten Rufaufzeichnungen die am häufigsten nachgewiesene Fledermausarten im Untersuchungsgebiet. Einen Anteil von 5,7% (n=59) erreichte noch die Breitflügelfledermaus.

Die **Daueraufzeichnungen** (D) erbrachten im Zeitraum von Ende März bis Ende November 2021 den Nachweis von 31.147 Rufsequenzen. Beide Batcorder wurden zur Daueraufzeichnung im Nahbereich von laubholzdominierten flächigen bzw. linienhaften Gehölzstrukturen aufgestellt. Der Standort D1 lag im nördlichen Bereich des Vorranggebiets, abseits der geplanten zwei WEA, an einem kleinen Gehölzbereich. Der Standort D2 befand sich außerhalb des Vorranggebiets ca. 330 m südsüdwestlich der geplanten WEA 2 an einem kleinen Teich mit Gehölzbewuchs am Uferbereich.

Hinsichtlich der jahreszeitlichen Verteilung wurden die Fledermausaktivitäten ganz überwiegend in den Monaten Juli (D1) und August (D2) registriert. Bei D1 lagen 40,9% und bei D2 64,5% der Aufzeichnungen in dem jeweiligen Monat. „Sehr hohe“ stündliche Aktivitäten beschränken sich am Standort D1 auf die dritte Juli-Dekade, am Standort D2 auf die erste und zweite August-Dekade. Außerhalb der genannten Zeiträume wurden „hohe“ Aktivitäten zwischen der dritten Juni-Dekade und der ersten September-Dekade registriert. „Mittlere“ Aktivitäten wurden überwiegend vor und nach diesen Dekaden festgestellt. „Geringe“ und insbesondere „sehr geringe“ Aktivitäten lagen vor der ersten Juni-Dekade und nach der dritten September-Dekade vor. Im Vergleich der beiden Standorte fällt auf, dass die gemittelten „sehr hohen“ Aktivitätswerte an beiden Standorten etwa gleich hoch waren. Das Vorkommen von Phasen mit nur mittleren Aktivitäten innerhalb der Hauptaktivitäts-Dekaden gab es bei beiden Standorten.

Die qualitative Auswertung der erfassten Rufsequenzen ergab, dass der weitaus größte Anteil der Aktivitäten mit durchschnittlich 41,1% von der Zwergfledermaus stammte. Am Standort D2 lag der Anteil sogar bei 46,2% und damit knapp unter Hälfte aller Rufaufzeichnungen. Der Große Abendsegler folgte mit deutlichem Abstand (15,2 %) als zweithäufigste reine Art. An den Standorten wurden aber zusätzlich auch noch höhere Anteile der Artengruppe Nyctaloid (6,0 %) und unbestimmter Fledermausrufsequenzen (12,9 %) aufgenommen, unter denen mit Sicherheit auch weitere Rufe des Großen Abendseglers enthalten sind.

Vorbelastung

Als wesentliche Vorbelastungen sind im 500 m-Umfeld die bestehenden vier Windenergieanlagen im Vorranggebiet „Helmstedt HE 2“ zu nennen.

4.3.1.2.2 Fachliche Bewertung der Fledermäuse

Das Untersuchungsgebiet kann aus Sicht der Fledermausfauna hinsichtlich des Artenreichtums als „durchschnittlich“ eingestuft werden. Die erfasste Arten entsprachen dem aufgrund der vorhandenen Biotopstrukturen zu erwartendem Artenspektrum. Zusammenfassend wurden über alle Erfassungsmethoden insbesondere Zwergfledermäuse und Große Abendsegler nachgewiesen. Mit meist deutlichem Abstand folgten Breitflügel-, Rauhaut-, Fransen-, Wasser-, Zweifarbfledermaus und Kleiner Abendsegler. Dabei liegen weder hinsichtlich der nachgewiesenen typischen Gebäudefledermäuse sowie der Fledermausarten, welche sowohl im Sommer als auch im Winter als Quartiere Spaltverstecke an Bäumen und Baumhöhlen, Fledermauskästen etc. nutzen, ernst zu nehmende Hinweise auf Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten im 500 m-Radius vor. Unter Berücksichtigung der Phänologie der Arten, traten diese mit ihren höchsten absoluten Anzahlen vorwiegend während der Wochenstubenzeit (Zwergfledermaus, Großer Abendsegler) im Untersuchungsgebiet auf.

Insgesamt kann davon ausgegangen werden, dass das Vorhabensgebiet eine **allgemeine Bedeutung** als Fledermauslebensraum besitzt.

4.3.1.2.3 Art der Umweltauswirkungen

Baubedingt kann es zum Verlust von Gehölzen kommen, die ein Höhlenpotenzial aufweisen und als Quartier von Fledermäusen genutzt werden. Gehen Quartierbäume verloren, kann dies eine erheblich nachteilige Umweltauswirkung auf Fledermausarten, wie den Großen Abendsegler, haben. Wochenstuben dieser Art liegen häufig in Baumhöhlen (v.a. alte Spechthöhlen).

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf Fledermäuse können sich durch folgende Wirkungen des Vorhabens ergeben:

- Kollisionsrisiko durch die sich drehenden Rotoren (betriebsbedingt)
- Luftverwirbelungen durch die sich drehenden Rotoren (betriebsbedingt)
- Scheuchwirkungen infolge der Summe der anderen Wirkungen (anlage- und betriebsbedingt)

Mit dem **Rückbau** der Anlage nach Betriebsende werden die Lebensräume in den ursprünglichen Zustand zurückgeführt. Durch den Rückbau kann es zu zwischenzeitlichen Beeinträchtigungen durch Lärm, Bodenbewegungen und Baustellenverkehr kommen. Diese sind nicht erheblich, wenn auf Fortpflanzungsstätten Rücksicht genommen wird.

4.3.1.2.4 Art der Betroffenheit und Ursache

Eine detailliertere Beschreibung und Bewertung der potentiellen Betroffenheit der im Gebiet nachgewiesenen Fledermausarten ist dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (SCHMAL + RATZBOR (2022E)) in den Kapiteln 4.2 und 5.2.3 zu entnehmen.

Aus der allgemeinen Kenntnis der Empfindlichkeit von Arten gegenüber den allgemeinen Wirkungen von Windenergieanlagen kann unter Berücksichtigung der konkreten räumlichen Situation prognostiziert werden, ob ein beabsichtigtes Vorhaben nach seiner Realisierung Auswirkungen entfalten könnte, welches zu einer relevanten Erhöhung der Anzahl von Kollisionen führen würde.

Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten werden durch das Vorhaben, weder beim Bau noch im Betrieb, zerstört oder beschädigt. Eine erhebliche Störung von Fledermäusen kann auf Grund des kleinräumigen bis nicht vorhandenen Meideverhaltens grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Die Kenntnis über das Verhalten von typischen Waldbewohnern aus der Gruppe der Gleaner, aus der Gattung *Myotis* (Fransenfledermaus, Wasserfledermaus, Große/Kleine Bartfledermaus sowie der Gattung *Myotis*⁶ insgesamt) und *Plecotus*⁷, gegenüber WEA ist gering. Dies liegt einerseits daran, dass bisher WEA ganz überwiegend im Offenland errichtet wurden. Andererseits sind Wald bewohnende Arten grundsätzlich an die spezifischen Eigenarten des Waldlebensraumes gebunden, die Baumhöhlen und Stammrisse als Quartiere nutzen und auch die Nahrung an Bäumen oder an Gewässern finden, so dass sie einen nur extrem eingeschränkten Kontakt mit den Wirkungsbereichen von WEA haben können. Dieser liegt selbst bei Standorten innerhalb von Wäldern immer weit über dem eigentlichen Kronendach und damit außerhalb des Lebensraumes Wald. Die genannten Arten sind bisher nur mit vereinzelt Kollisionsopfern in der zentralen Funddatei der Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland bei der Staatlichen Vogelschutzwarte des Landesumweltamtes Brandenburg (DÜRR (2022B)) aufgeführt. So wurden bisher 22 Schlagopfer der Gattung *Myotis*, zu der neun Arten gehören, in einem Zeitraum von ca. 20 Jahren (erster Fund 2003) gemeldet.

6 Dabei kann es sich grundsätzlich um die Nymphenfledermaus, Kleine / Große Bartfledermaus, Bechsteinfledermaus, Teichfledermaus, Wimpernfledermaus, Wasserfledermaus, Großes Mausohr oder Fransenfledermaus handeln.

7 Dabei kann es sich grundsätzlich um das Braune oder Graue Langohr handeln.

Die QCF-Arten der Gattungen *Eptesicus* (hier Breitflügel-Fledermaus), *Nyctalus* (hier Großer Abendsegler und Kleiner Abendsegler) *Vespertilio* (hier Zweifarbfledermaus) und *Pipistrellus* (hier Mücken-, Rauhaut- und Zwergfledermaus), die Struktur gebunden oder auch im offenen Luftraum jagen, gehören zu den Arten, die häufiger als andere Fledermausarten als Kollisionsopfer in der zentralen Funddatei der Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland bei der Staatlichen Vogelschutzwarte des Landesumweltamtes Brandenburg (DÜRR (2022B)) aufgeführt sind. Beim Forschungsvorhaben von BRINKMANN ET AL. (2011) wurden ebenfalls überwiegend die QCF-Arten als Schlagopfer gefunden. Das artspezifische Verhalten dieser Fledermäuse sowie die räumliche Situation sind wesentliche Merkmale zur Bewertung der Empfindlichkeit der genannten Arten. Mit zunehmender Nabenhöhe moderner Anlagen und damit einem höheren freien Luftraum unter den sich drehenden Rotoren, könnte sich die Konfliktlage, aufgrund der überwiegenden Ausübung der Jagd im offenen Luftraum oder an Strukturen, wie Baumreihen, Waldrändern u. a., entschärfen. Die Rauhautfledermaus und der Große Abendsegler haben zum Beispiel ihre Quartiere überwiegend in Baumhöhlen und pendeln insofern aus dem Wald in das Offenland, während die Breitflügel-, Zweifarbfledermaus und Zwergfledermaus meistens Gebäudespalten nutzen. Hinsichtlich der möglichen Auswirkungen einzelner Schlagopfer auf den lokalen Bestand wurde bei langjährigen Untersuchungen des Großen Abendseglers deutlich (BLOHM & HEISE (2009)), dass auch mit Errichtung mehrerer Windenergieanlagen im Umfeld eines Großen Abendsegler-Sommerquartiers keine nachteiligen Veränderungen des lokalen Bestandes auftraten. Bisher liegen keine wissenschaftlichen Erkenntnisse vor, dass aufgrund von WEA die Bestände von Fledermäusen negativ beeinflusst würden.

Nach dem wissenschaftlichen Kenntnisstand gelten unter Berücksichtigung der Populationsgröße und Fundhäufigkeit die folgenden Fledermausarten⁸ als potenziell von Kollisionen betroffen (windkraftrelevante Fledermausarten): Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*), Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) und Breitflügel-Fledermaus (*Eptesicus serotinus*).

Bezogen auf kollisionsgefährdete, WEA-empfindliche Fledermausarten (hier: Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Breitflügel-Fledermaus, Zweifarbfledermaus, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus) wird im Allgemeinen und nach der aktuellen Rechtsprechung erst bei überdurchschnittlichen Fledermausaktivitäten in Bodennähe von einem erhöhten Gefährdungspotenzial durch Windenergieanlagen ausgegangen. Dieser Sachverhalt liegt im konkreten Fall bei der Betrachtung der Einzelarten nur an den Batcorderstandorten für die Dauererfassung vor.

Am Standort D1 gab es vom **Großen Abendsegler** eine Nacht mit „sehr hohen“ Aktivitäten (21.07.) Die Nächte mit „hohen“ Aktivitäten konzentrierten sich zwischen Anfang Juni und Ende Juli. Am Standort D2, an dem „sehr hohe“ Aktivitäten nicht festgestellt wurden, lagen die „hohen“ Aktivitäten fast ausschließlich zwischen Ende Juli und Ende August. Auffällig ist, dass sich die „hohen“ Aktivitäten zeitlich auf die beiden Standorte verteilen. Nur am 03.08. wurden an beiden Standorten „hohe“ Aktivitäten erfasst (vgl. SCHMAL + RATZBOR (2022D), Tab. 18). Die erfassten Aktivitäten dieser Art können einen Hinweis darauf geben, dass eine regelmäßige intensive Nutzung des UG als Jagdhabitat mit einem räumlichen Wechsel einhergeht. Insgesamt wurden in zwölf verschiedenen Nächten (von insgesamt 245) überdurchschnittliche Aktivitäten der Art erfasst, in allen anderen lagen die Aktivitäten im maximal mittleren und damit durchschnittlichen Bereich.

Bzgl. der **Zwergfledermaus** wiesen drei Nächte in der dritten Juli-Dekade am Standort D1 und acht Nächte zwischen Mitte Juli und Mitte August am Standort D2 „sehr hohe“ stündliche Aktivitäten auf (vgl. SCHMAL + RATZBOR (2022D), Tab. 19). In keiner Nacht wurden an beiden Standorten

⁸ Reihenfolge nach Fundhäufigkeit nach DÜRR (2022B)

gleichzeitig „sehr hohe“ Aktivitäten registriert. Auffällig ist der Zeitraum vom 31.07. bis 18.08.21, in dem die Aktivitäten an den beiden Standorten erheblich voneinander abwichen. Die erfassten Aktivitäten dieser Art können, wie schon für den Großen Abendsegler angenommen, einen Hinweis darauf geben, dass eine regelmäßige intensive Nutzung des UG als Jagdhabitat mit einem räumlichen Wechsel einhergeht. Insgesamt wurden in 28 verschiedenen Nächten (von insgesamt 245) überdurchschnittliche Aktivitäten der Art erfasst, in allen anderen Nächten lagen die Aktivitäten im maximal mittleren und damit durchschnittlichen Bereich.

Die beiden geplanten WEA liegen nicht im direkten Umfeld der beiden Batcorder. Die zu einem Daueraufzeichnungsgerät nächstgelegene WEA 2 hat eine Entfernung von ca. 360 m zum Standort D2.

Im Ergebnis liegen weder hinsichtlich der nachgewiesenen typischen Gebäudefledermäusen sowie der Fledermausarten, welche sowohl im Sommer als auch im Winter als Quartiere Spaltverstecke an Bäumen und Baumhöhlen, Fledermauskästen etc. nutzen, ernst zu nehmende Hinweise auf Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten im 500 m-Radius vor. Unter Berücksichtigung der Phänologie der Arten kann vor allem während der Wochenstubenzeit (Juni, Juli, Anfang August), aber auch danach (bis Mitte September) vom Vorkommen WEA-empfindlicher Fledermausarten innerhalb des Vorranggebiets und damit im Umfeld der geplanten WEA ausgegangen werden. Insofern werden im Sinne des Artenschutzleitfadens vom NMUEK (2016B) entsprechende Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen empfohlen, so dass die Kollisionsgefahr unterhalb der Gefahrenschwelle verbleibt, die im Naturraum immer gegeben ist.

4.3.1.2.5 Fachliche Gesamtbeurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben

Die Raumnutzung der Fledermäuse, insbesondere der Zwergfledermäuse und Großen Abendsegler, wird ihren Schwerpunkt entlang von Alleen, heckengesäumten Wegen und Ortslagen sowie im Bereich von Wäldern, Waldrändern und Gehölzstrukturen insgesamt haben.

Insgesamt ist festzustellen, dass durch die Errichtung und den Betrieb der zwei WEA, unter Berücksichtigung betriebsbezogener Maßnahmen, keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf den Lebensraum oder den Bestand der Fledermäuse und damit auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zu erwarten sind. Das Schutzgut Fledermäuse wird **nicht erheblich beeinträchtigt**.

Im Vorranggebiet „Helmstedt HE 2“ sind derzeit 17 WEA vorhanden. Es ergibt sich für den bestehenden Windpark und die geplante WEA kein gemeinsamer Einwirkungsbereich, der zu einer erstmaligen erheblich nachteiligen Auswirkung auf Fledermäuse führen könnte. Hinweise auf weitere geplante WEA liegen nicht vor. Eine Berücksichtigung weiterer geplanter WEA bei Auswirkungsbetrachtungen ist daher nicht geboten.

4.3.1.3 Sonstige Tiere (Herpetofauna)

Der in Hinsicht auf die Planung beachtenswerte Bestand der **Herpetofauna** des durch das Vorhaben betroffenen Raumes ist erhoben und in folgendem Gutachten dokumentiert worden:

- SCHMAL + RATZBOR (2022C): Errichtung und Betrieb von zwei Windenergieanlagen (Windpark „Helmstedter Revier I“) - Stadt Helmstedt im Landkreis Helmstedt, Niedersachsen. Erfassung und Bewertung der Amphibien- und Reptilienvorkommen 2021. Im Auftrag der WP Helmstedter Revier I GmbH.

4.3.1.3.1 Bestand der Herpetofauna einschließlich Vorbelastung

Von Anfang März bis Mitte Juli 2021 erfolgte an sieben Terminen die Untersuchung der im UG vorhandenen Gewässer auf das Vorkommen von **Amphibien**. Es wurden insgesamt 15 Gewässer auf Laich bzw. Kaulquappen abgesucht.

Acht der 15 angelegten Tümpel führten nach den zwei vorangegangenen, sehr trockenen Sommern auch im durchschnittlich feuchten Jahr 2021 für die Reproduktion von Amphibien (Laichgewässer) nicht ausreichend Wasser.

Es wurden drei Arten (Grasfrosch, Kammmolch, Wechselkröte) und eine Artengruppe (Wasserfrösche) nachgewiesen.

Von Anfang Mitte Mai bis Mitte Juli 2021 erfolgte an drei Terminen eine systematische Suche nach Hinweisen zu **Reptilien** auf zwei ausgewählten Transekten im UG.

Im Transekt 1 im UG konnten keine Reptilien nachgewiesen werden. Ein Zufallsfund einer jungen Zauneidechse gelang in einem schütter bewachsenen Bereich außerhalb des 500 m-Radius um die geplanten WEA am oberen Rand der Böschung des Tagebaurestlochs Treue.

Im Referenz-Transekt 2 gelang der Nachweis einer Waldeidechse (*Lacerta viviparia*), die auf dem Rohr eines kurzen, verrohrten Abschnitts des Grabens gefunden wurde. Dieser Platz befindet sich nahe der B 244 und ist über den dichten Heckenbewuchs an den Wald angegliedert, sodass das Vorkommen der Waldeidechse hier nicht außergewöhnlich ist.

Weitere Reptilien wurden nicht gefunden.

Hinweise auf weitere Vorkommen sonstiger seltener oder gefährdeter Tierarten liegen aus dem Bereich der geplanten WEA-Standorte und der weiteren Umgebung nicht vor.

Vorbelastung

Gefährdungen von Amphibien sind durch den landwirtschaftlichen Verkehr im Gebiet während der Wanderungen zu den bzw. von den Laichgebiete denkbar.

4.3.1.3.2 Fachliche Bewertung der Herpetofauna

Mit einer offenbar erfolgreichen Reproduktion in drei der angelegten Gewässer weist das Untersuchungsgebiet bzw. der Bereich mit diesen Tümpeln somit eine **sehr hohe Bedeutung** für **Wechselkröten** auf. Neben den Gewässern sind dabei die angrenzenden, nicht ackerbaulich genutzten Bereiche als Tagesverstecke und Überwinterungsquartiere von entscheidender Bedeutung.

Daneben kommt den Gewässern und den umgebenden, ungenutzten Bereichen eine **allgemeine Bedeutung** für die übrigen erfassten Amphibienarten (**Kammmolch, Grasfrosch, Wasserfrösche**) zu.

Der Fund der jungen Zauneidechse belegt die Reproduktion dieser Art im Gebiet. Insbesondere mit schütterem Land-Reitgrasbeständen, niedrigem und schütterem Gehölzaufwuchs, sandigen oder steinigem, z.T. offenen Böden und einer großflächigen Südwest-Exposition im Umfeld des Tagebaurestlochs Treue werden die Habitatansprüche der Art in nahezu idealer Weise erfüllt. Damit weisen die nicht landwirtschaftlich genutzten und noch in einem frühen Sukzessionsstadium befindlichen Bereiche des UG für **Zauneidechsen** eine **hohe Bedeutung** auf.

Das Gebiet hat für sonstige seltene oder gefährdete Tierarten eine **geringe Bedeutung**.

4.3.1.3.3 Art der Umweltauswirkungen

Baubedingt kann es zu folgende Auswirkungen kommen:

- kurzzeitige Nutzung von Standorten durch Ablagerung oder Befahrung
- Störung/Vergrämung durch Aktivitäten auf der Baustelle
- Kurzzeitige/ langfristige Vergrämung durch kurzzeitigen/langfristigen Lebensraumverlust aufgrund erheblicher Störungen und Rückbau
- Tötung durch Bauaktivitäten

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf die Herpetofauna können sich durch folgende Wirkungen des Vorhabens ergeben:

- Verlust von Lebensräumen (anlagenbedingt)
- Vermehrte Befahrung des Geländes (Wartung, Service der Anlagen) (betriebsbedingt)

Mit dem **Rückbau** der Anlage nach Betriebsende werden die Lebensräume in den ursprünglichen Zustand zurückgeführt. Durch den Rückbau kann es zu zwischenzeitlichen Beeinträchtigungen durch Lärm, Bodenbewegungen und Baustellenverkehr kommen. Diese sind nicht erheblich, wenn auf Fortpflanzungsstätten Rücksicht genommen wird.

4.3.1.3.4 Art der Betroffenheit und Ursache

Nachweise weiterer seltener oder gefährdeter Tierarten (Kammolch, Wechselkröte) nach Anhang IV FFH-RL liegen aus dem Vorhabensgebiet vor. Im Untersuchungsgebiet haben **Wechselkröten** wahrscheinlich in drei Gewässern die vollständige Larvenentwicklung durchlaufen und sich erfolgreich vermehren können. Mit dem Nachweis einzelner bzw. weniger Tiere des **Kammolchs** war in zwei Gewässern aufgrund der anhaltenden Wasserführung eine Vermehrung möglich.

Eine junge **Zauneidechse** wurde zwar nur außerhalb des 500 m-Radius gesichtet, belegt aber die Reproduktion dieser Art im Gebiet. Ein Vorkommen der Art in geeigneten Biotopstrukturen des Gebietes ist nicht auszuschließen.

Eine unbeabsichtigte Tötung von Individuen in den Baubereichen mit direkter Beanspruchung von Lebensräumen ist potenziell möglich. Vorsorglich wird zur Vermeidung eines Verbotstatbestandes der Tötung nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG eine Vermeidungsmaßnahme (V6) festgelegt.

4.3.1.3.5 Fachliche Gesamtbeurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben

Erhebliche Beeinträchtigungen sonstiger seltener oder gefährdeter Tierarten durch den geplanten Bau und den Betrieb von WEA sind unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen **nicht zu erwarten**.

Im Vorranggebiet „Helmstedt HE 2“ sind derzeit 17 WEA vorhanden. Es ergibt sich für den bestehenden Windpark und die geplante WEA kein gemeinsamer Einwirkungsbereich, der zu einer erstmaligen erheblich nachteiligen Auswirkung auf die Herpetofauna führen könnte. Hinweise auf weitere geplante WEA liegen nicht vor. Eine Berücksichtigung weiterer geplanter WEA bei Auswirkungsbetrachtungen ist daher nicht geboten.

4.3.2 Pflanzen und Biotope

Das Schutzgut beinhaltet sowohl Pflanzen einer Art als auch deren Vergesellschaftung in Biotope. Auswirkungen auf das Schutzgut sind effizient, sachgerecht, wirksam und problemorientiert durch die Erfassung und Beschreibung der jeweiligen Biotope zu ermitteln. Erst beim Auftreten bestimmter Biotope, die das Vorhandensein bestimmter, bedeutender Pflanzenarten erwarten lassen, sind diese gezielt zu erfassen, wenn die jeweiligen Biotopflächen in Anspruch genommen oder baulich verändert werden könnten. So sind die Auswirkungen angemessen und fachgerecht zu bewerten. Insofern wird das Schutzgut im Wesentlichen über „Biotope“ betrachtet. Nur wo besondere Pflanzen entscheidungserheblich sind, werden diese gesondert behandelt.

4.3.2.1 Bestand der Pflanzen und Biotope

Bei den Biotoptypen der WEA-Standorte handelt es sich um intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen. Im 500 m-Umfeld der geplanten WEA dominieren intensiv genutzte Äcker, Laubwälder in einem jungen Stadium (überwiegend Linde und Esche), ältere Laubwälder (Ahorn, Linde, Esche, Erle, Vogelbeere), Nadelforste (insbesondere Lärche), Pionier- und Sukzessionswälder sowie z.T. artenreiche Gras- und Staudenfluren (u.a. Land-Reitgras, Glatthafer, Wilde Möhre, etc.), teilweise durchsetzt mit naturnahen Sukzessionsgebüsch. Weitere, im Betrachtungsraum vorkommende Biotoptypen sind u.a. Strauch-Baumhecken (meist an den Wegen), Stillgewässer (Wiesentümpel; im Sommer ausgetrocknet), Trittrasen (meist in Kombination mit sporadisch genutzten Wegen), asphaltierte oder geschotterte Wege, Straßen (K63) und technische Elemente (Windenergieanlagen, Strommasten).

Die Benennung der Biotoptypen erfolgt nach DRACHENFELS (2021). Zur Bewertung der Biotoptypen ist, wie in der NLT-Arbeitshilfe (NLT (2014)) vorgesehen, die Bewertung nach DRACHENFELS (2012) bzw. BIERHALS ET AL. (2004) in einer 5-stufigen Skala, falls vorhanden, angegeben.

Bedeutung der Wertstufen:

- Wertstufe V: von besonderer Bedeutung (gute Ausprägungen naturnaher und halbnatürlicher Biotoptypen)
- Wertstufe IV: von besonderer bis allgemeiner Bedeutung
- Wertstufe III: von allgemeiner Bedeutung
- Wertstufe II: von allgemeiner bis geringer Bedeutung
- Wertstufe I: von geringer Bedeutung (v.a. intensiv genutzte, artenarme Biotoptypen)

Die Biotoptypen sind in der Tabelle 7 und in den Abbildungen 11 und 12 dargestellt.

Tabelle 7: Biotoptypen innerhalb des 500 m-Umfeldes um die geplanten WEA-Standorte

Kurzform/ Code	Bezeichnung	Wertstufe	Vorkommen	Betroffenheit
Wälder				
WPS	Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald	III	Größere Flächen überwiegend im südlichen und südwestlichen UG (ehemaliger Tagebau Treue)	

Kurzform/ Code	Bezeichnung	Wertstufe	Vorkommen	Betroffenheit
WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	III	Sowohl im nördlichen als auch im südlichen UG	
WXP	Hybridpappelforst	II	Im östlichen UG im nahen Umfeld der temporären Erschließung	
WZF	Fichtenforst	II	Einzelflächen im nordöstlichen und östlichen UG	
WZL	Lärchenforst	II	Größere Flächen im zentralen UG	
WZS	Sonstiger Nadelforst aus eingeführten Arten	II	Einzelfläche im nordöstlichen UG	
WJL	Laubwald-Jungbestand	III	Überwiegend im nördlichen UG	
Gebüsche und Gehölzbestände				
BRS	Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch	III	Zwei Einzelflächen, u.a. im Bereich der temporären Erschließung	X
HFM	Strauch-Baumhecke	III	entlang der Wege im UG und randlich an einer Bestands-WEA	X
HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	III	im nördlichen UG und im Bereich der temporären Erschließung	X
HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	II	Einzelfläche im nördlichen UG	
Binnengewässer				
FUB	Bach-Renaturierungsstrecke	III	vom zweitsüdlichsten Wiesentümpel nach Westen in den südlichen „Karpfenteich“ (außerhalb des UG) fließend	
SEZ	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer	IV	zwei Flächen im südlichen UG	
STG	Wiesentümpel	IV	westlich und südlich der geplanten WEA 1	
Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope				
RE	Steinhaufen	III	drei Steinhaufen im UG verteilt; im nahen Umfeld von Wegen	
DOZ	Sonstiger Offenbodenbereich	I	im südwestlichen Randbereich (Tagebau Treue) und Bereich im westl. UG	
Grünland				
GMA	Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte	IV	Flächen u.a. unmittelbar an zwei bestehenden WEA angrenzend	
Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren				
UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	II/III	im gesamten UG vorhanden; zwischen Wegen und Ackerflächen bzw. Wäldern und Gehölzbeständen	X
UHM/BRS	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte/Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch	III/III	mehrere Flächen im UG; u.a. Böschungsbereich östlich der Fläche mit den Wiesentümpeln, im Bereich der temporären Erschließung	
Acker- und Gartenbau-Biotope				
AZ	Sonstiger Acker	I	im gesamten UG	X

Kurzform/ Code	Bezeichnung	Wertstufe	Vorkommen	Betroffenheit
Grünanlagen				
GRT	Trittrassen	II	schmale Übergangsbereiche zwischen der K63 und angrenzenden Flächen	X
GRT/OVW	Trittrassen/Weg	II/I	vereinzelt im UG; u.a. selten benutzte Wege zwischen den Hauptwegen sowie unmittelbar nördlich der geplanten WEA 1	X
Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen				
OVS	Straße	I	Kreisstraße K63 im östlichen UG	X
OVW	Weg	I	im gesamten UG	X
OFZ/UH	Befestigte Fläche mit sonstiger Nutzung/halbrudrale Gras- und Staudenflur	I/III	Kranstellflächen der vier Bestands-WEA im UG	
OKW/UH	Windkraftwerk/halbrudrale Gras- und Staudenflur	I/III	vier WEA und die direkte Umgebung	

Ca. 270 m bzw. 360 m südlich der geplanten WEA 2 sind zwei Stillgewässer jeweils mit einem Gehölzstreifen im Uferbereich vorhanden. Ca. 50 m westlich bis 430 m südlich der geplanten WEA 1 sind elf Tümpel mit krautiger Vegetation (u.a. Schilf- und Röhrichtbestand) im direkten Umfeld existent. Diese 13 temporären Stillgewässer können als § 30-Biotop eingestuft werden. Abhängig vom Wasserstand werden die Gewässer von Amphibien als Laichbiotop genutzt.

Als § 30-Biotop können außerdem die mageren mesophilen Grünländer im nahen Umfeld von zwei Bestands-WEA bezeichnet werden.

An den vorgesehenen WEA-Standorten sind aufgrund der konkreten räumlichen Situation seltene oder gefährdete Pflanzenarten nicht zu erwarten.

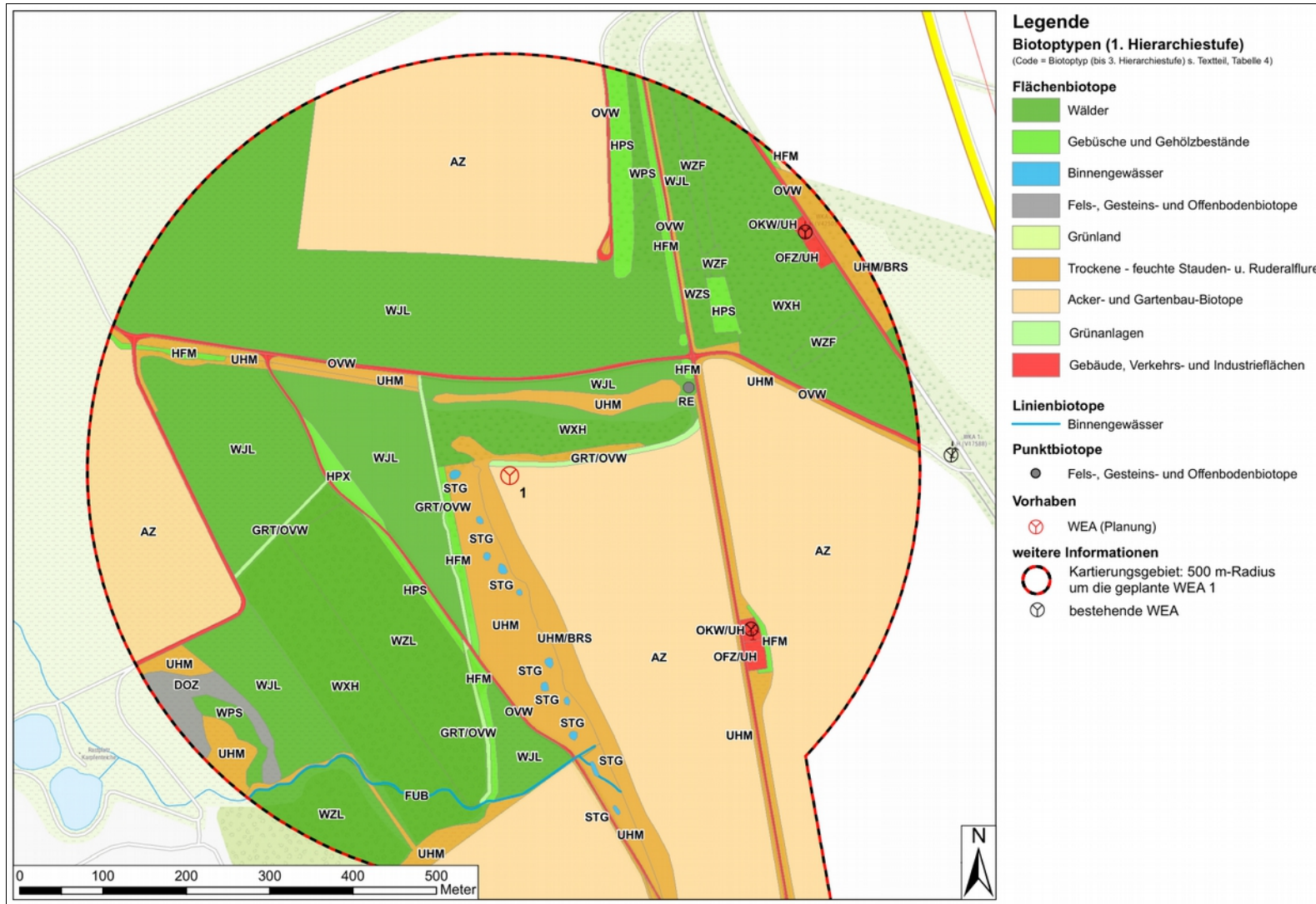


Abbildung 11: Biototypen (Nord)

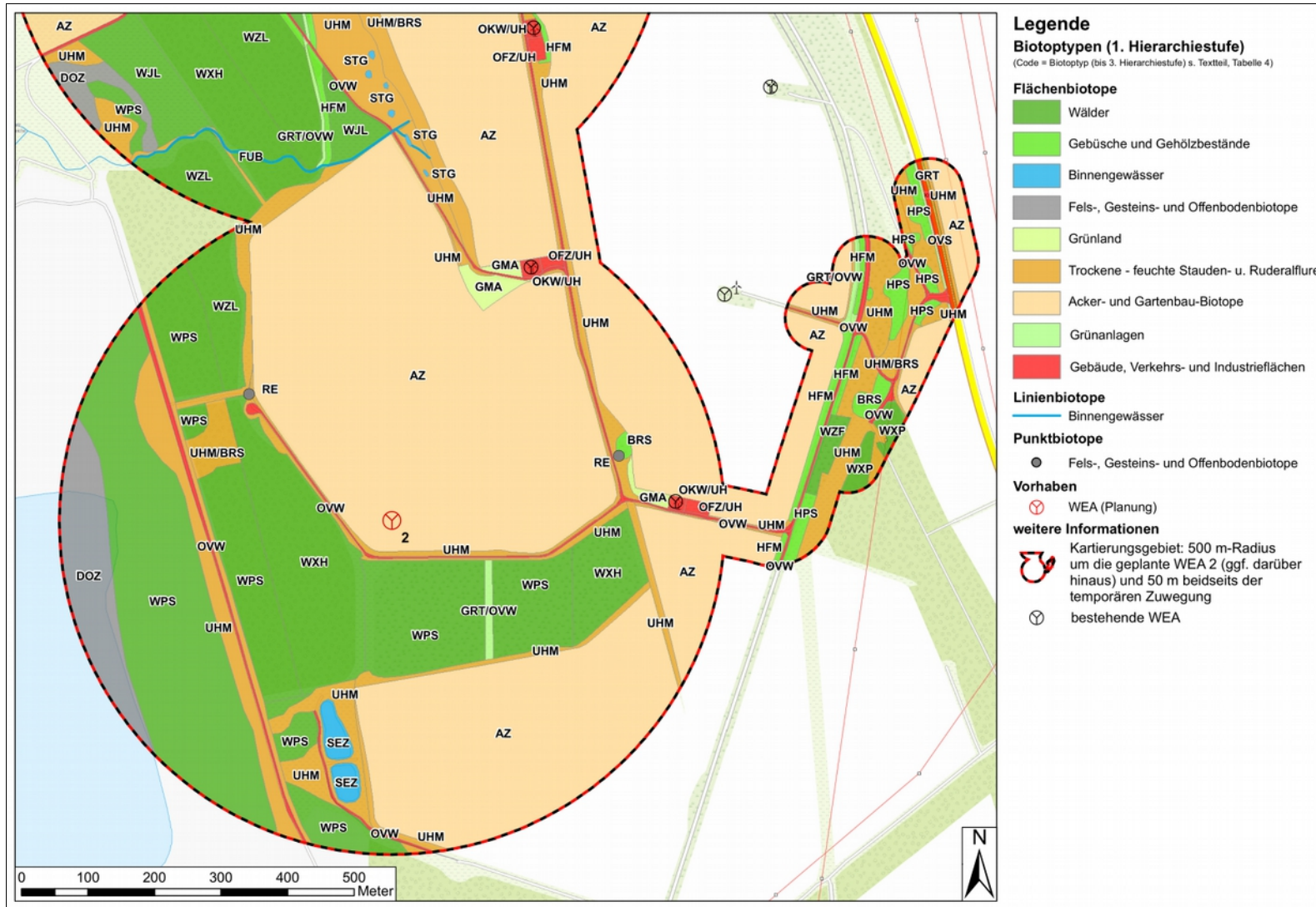


Abbildung 12: Biotoptypen (Süd)

Vorbelastungen

Als vorbelastet sind die Bereiche anzusehen, die aktuell eine geringe Bedeutung für das Schutzgut Pflanzen und Biotope aufweisen, da die Standortverhältnisse gestört oder stark anthropogen überprägt sind. Es sind dies die Wege, die Abbauflächen und die intensiv bewirtschafteten Ackerflächen im Gebiet.

4.3.2.2 Fachliche Bewertung der Pflanzen und Biotope

Im 500 m-Umfeld der geplanten WEA-Standorte haben die Tümpel (STG) (§ 30 BNatSchG bzw. § 24 NAGBNatSchG geschütztes Biotop) eine **besondere Bedeutung**. Alle anderen Biotoptypen und damit den Pflanzen können einer **allgemeinen** oder **geringen Bedeutung** zugeordnet werden.

4.3.2.3 Art der Umweltauswirkungen

Baubedingt ist in den Arbeitsbereichen zur Errichtung der Stellflächen und Zuwegungen von negativen Auswirkungen durch mechanische Beschädigung auf die dortigen Biotope auszugehen. Dies betrifft die Umgebungszone um die zu befestigenden Flächen. Da die Arbeitsbereiche im Anschluss an die Baumaßnahme wiederhergestellt werden, ist diese Auswirkung allgemein nicht als erhebliche Beeinträchtigung einzustufen.

Anlagebedingte Auswirkungen auf Pflanzen und Biotope ergeben sich auf bisher nicht überbauten Flächen, die durch die Errichtung bzw. Anlage des Fundamentes, der Kranstellfläche, der Zuwegungen sowie der Montage-, Lager- und Hilfsflächen überbaut werden. Dabei muss zwischen der vorübergehend für die Bauphase und der dauerhaften in Anspruch genommenen Flächen sowie der einzelnen Biotoptypen unterschieden werden.

Betriebsbedingte Auswirkungen sind für das Schutzgut Pflanzen und Biotope nicht zu erwarten.

Mit dem **Rückbau** der Anlage nach Betriebsende werden die bilanzierten Eingriffe in den ursprünglichen Zustand zurückgeführt. Durch den Rückbau kann es zu zwischenzeitlichen Beeinträchtigungen durch Lärm, Bodenbewegungen und Baustellenverkehr kommen. Diese sind nicht erheblich.

4.3.2.4 Art der Betroffenheit und Ursache

Gegenüber einer Überbauung sind alle Biotoptypen hoch empfindlich. Gegenüber einer mechanischen Beschädigung sind die Biotoptypen entsprechend ihrer Regenerationsfähigkeit unterschiedlich empfindlich. Die Biotope der WEA-Standorte sind durch eine intensive landwirtschaftliche (Boden)nutzung geprägt, die eine permanente menschliche Einwirkung auf die natürliche Entwicklung des Schutzgutes Biotope beinhaltet.

Die nachteiligen Auswirkungen auf Pflanzen und Biotope ergeben sich auf den Flächen, die für die Anlagenstandorte, die Kranstellflächen und die Zuwegungen durch Überbauung als Lebensraum dauerhaft verloren gehen. Durch die Fundamente gehen ca. 1.816 m² Biotopfläche verloren. Durch die Kranstellflächen, die Rampen und die Zuwegungen kommt es zu einem Verlust von Pflanzen und Biotopen von etwa 5.761 m². Betroffen sind davon Ackerflächen in einem Umfang von 5.475 m² und ein Weg mit Trittrasenvegetation (Trittrasen) mit 102 m². Insgesamt sind Biotope (ohne Bestandswege) mit einer Flächengröße von 5.577 m² betroffen.

Nach der NLT-Arbeitshilfe (NLT (2014)) stellt die Überbauung, Überformung und Zerstörung von Biotoptypen der Wertstufen III, IV oder V eine erhebliche Beeinträchtigung dar, die auszugleichen oder zu ersetzen ist. Bei Biotoptypen der Wertstufen I und II liegt keine erhebliche Beeinträchtigung

vor. Durch die Anlagenstandorte und die Kranstellflächen sowie den dauerhaften Zuwegungen kommt es zu keiner erheblichen Beeinträchtigung, da nur Biotoptypen der Wertstufen I und II (Bestandswege, Acker, artenarme Grasfluren) in Anspruch genommen werden. Eine Kompensation für die dauerhaft in Anspruch genommenen Biotope ist nicht erforderlich (vgl. SCHMAL + RATZBOR (2022F)).

Durch erforderliche Kurvenerweiterungen (temporär) und die daran räumlich anschließenden Überschwenkbereiche (temporär) zwischen dem Abzweig von der K63 und dem Abzweig von dem asphaltierten Weg zum WEA-Standort 2 ist der Verlust von Gehölzen (Wertstufe III) in mehreren Bereichen unvermeidbar. Zusätzlich werden "Halbruderale Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte" (UHM) im Rahmen der temporären Erschließung, u.a. in den Kurvenerweiterungen, mit der Wertstufe III in Anspruch genommen. Der Verlust dieses Biotoptyps und der Gehölze (s.o.) stellen eine erhebliche Beeinträchtigung des Naturhaushaltes dar. Der Verlust dieser Biotope ist zu kompensieren.

Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. § 24 NAGBNatSchG oder geschützte Landschaftsbestandteile nach § 22 NAGBNatSchG sind nicht betroffen.

4.3.2.5 Fachliche Gesamtbeurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben

Insgesamt werden für die Fundamente, die Kranstellflächen, die Rampen sowie die Zuwegungen dauerhaft 7.577 m² überbaut. Es handelt sich jedoch um kleinräumige, lokale Biotopverluste, die aufgrund ihrer Biotopwertes nicht kompensiert werden müssen. In Anspruch genommen werden vorrangig Ackerflächen. Für die Zuwegung werden neue Wege im Bereich von Ackerflächen gebaut.

Die betroffenen Biotoptypen sind alle durch ein häufiges bis sehr häufiges Auftreten im Naturraum gekennzeichnet. Seltene, für den Naturraum unterrepräsentierte oder gefährdete Biotoptypen, Pflanzengesellschaften oder Pflanzen werden von der Gesamtplanung nicht berührt.

Für das Schutzgut Pflanzen und Biotope ergeben sich aufgrund der temporären Inanspruchnahme von Flächen **erhebliche Beeinträchtigungen**.

Der Eingriff in das Schutzgut Pflanzen und Biotope wird durch Kompensation, welche im Landschaftspflegerischen Begleitplan (SCHMAL + RATZBOR (2022F)) dargestellt ist, hergeleitet und abschließend bewältigt (s. a. Kap. 5.2).

Im Vorranggebiet „Helmstedt HE 2“ sind derzeit 17 WEA vorhanden. Es ergibt sich für den bestehenden Windpark und die geplante WEA kein gemeinsamer Einwirkungsbereich, der zu einer erstmaligen erheblich nachteiligen Auswirkung auf Pflanzen oder Biotope führen könnte. Hinweise auf weitere geplante WEA liegen nicht vor. Eine Berücksichtigung weiterer geplanter WEA bei Auswirkungsbetrachtungen ist daher nicht geboten.

4.3.3 Biologische Vielfalt

4.3.3.1 Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung

Die biologische Vielfalt oder Biodiversität ist als solche weder unmittelbar zu erfassen und zu beschreiben, noch in kleinräumigem Bezug zu bewerten. Insofern können in dem vorliegenden Bericht auch keine Aussagen zur biologischen Vielfalt des Vorhabensgebietes, also zum Vorkommen

aller Arten und deren genetischer Variabilität gemacht werden. Gemäß § 1 Abs. 2 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt insbesondere lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedlungen zu ermöglichen, Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken, Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten; bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben. Nachteilige Auswirkungen auf die Biodiversität in Folge eines Vorhabens können hilfsweise über Indikatoren ermittelt werden. Zu den wesentlichsten Indikatoren gehören Populationen bestimmter wildlebender Arten und deren Lebensräume sowie der Austausch zwischen den Populationen dieser Arten. Welche Populationen die möglicherweise betroffene Biozönose am besten repräsentiert, ist von der Art der Umweltwirkungen des zu beurteilenden Vorhabens abhängig. In Hinsicht auf Windenergieanlagen sind dies vor allem Vögel und Fledermäuse und in diesem Zusammenhang auch Biotope. Da diese in den Kapiteln 4.3.1.1.1 und 4.3.1.2.1 behandelt werden, ist hier eine Darstellung und Bewertung verzichtbar.

4.3.3.2 Art der Umweltauswirkungen und Betroffenheit

Die möglichen Auswirkungen auf die, zur Beurteilung der biologischen Vielfalt geeigneten Indikatorarten wurden bereits in den Kapiteln 4.3.1.1.3, 4.3.1.1.4, 4.3.1.2.3 und 4.3.1.2.4 behandelt. Es ergeben sich daraus keine Hinweise auf mögliche erheblich nachteilige Auswirkungen auf die biologische Vielfalt. Die biologische Vielfalt wird nicht berührt.

4.3.3.3 Fachliche Gesamtbeurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben

Es sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Biodiversität zu erwarten.

Für das Vorranggebiet „Helmstedt HE 2“ liegen keine Hinweise auf weitere geplante WEA vor. Es gibt kein Zusammenwirken mit anderen Vorhaben, welches Auswirkungen auf die Biologische Vielfalt entfalten könnte.

4.4 Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft

4.4.1 Fläche

Im Rahmen der Errichtung der geplanten WEA ist für die Fundamente eine Flächeninanspruchnahme von ca. 1.022 m², für die Randbereiche an den Fundamenten, die Kranstellflächen, die Rampen an den Türmen und die Zuwegungen von ca. 6.555 m² notwendig, so dass insgesamt ca. 7.577 m² Fläche beansprucht werden. Durch die Turmfundamente erfolgt eine dauerhafte Flächen-Vollversiegelung, Die Befestigungen in den Randbereichen, der Kranstellflächen und der Zuwegungen erfolgen durch Schottermaterial (Flächen-Teilversiegelung). Die zusätzlich notwendigen Bereiche für die Lager-, Montage- und Hilfskranflächen während der Bauphase werden nur temporär beansprucht.

Die WEA sind auf intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen geplant, auf denen 2021 Weizen bzw. Rüben angebaut wurde. Auch nach Errichtung der WEA ist die landwirtschaftliche Nutzung im Vorranggebiet „Helmstedt HE 2“ größtenteils weiterhin möglich. Nur ein verhältnismäßig kleiner Flächenanteil des Windparkgebietes wird überbaut und geht somit als freie Fläche verloren.

Eine Minimierung des Flächenbedarfs und der Zerschneidung von Flächen wurde bereits im Planungsprozess durch die Optimierung der Zuwegungsführung erreicht. Alle Flächen bleiben weiterhin uneingeschränkt erreichbar.

Der Eingriff (Versiegelung) in die Fläche, verursacht durch die Fundamente, Kranstellflächen und Zuwegungen, wird durch die Kompensation, welche im LBP (SCHMAL + RATZBOR (2022F)) dargestellt ist, hergeleitet und abschließend bewältigt (s. a. Kap. 5.2).

Im Vorranggebiet „Helmstedt HE 2“ sind derzeit 17 WEA vorhanden. Es ergibt sich für den bestehenden Windpark und die geplante WEA kein gemeinsamer Einwirkungsbereich, der zu einer erstmaligen erheblich nachteiligen Auswirkung in der Fläche führen könnte. Hinweise auf weitere geplante WEA liegen nicht vor. Eine Berücksichtigung weiterer geplanter WEA bei Auswirkungsbeurteilungen ist daher nicht geboten.

4.4.2 Boden

4.4.2.1 Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung

Nach der Bodenübersichtskarte (BUEK50) von Niedersachsen 1 : 50.000 sind im Bereich der WEA-Standorte und der angrenzenden Bereiche der Bodentyp Syrosem vorhanden (vgl. [NIBIS Kartenserver](#)⁹).

Bei dem Syrosem handelt sich um einen Bodentyp aus der Klasse der terrestrischen Rohböden. Teilweise wird für diesen Bodentyp auch die Bezeichnung Schuttboden verwendet. Der Syrosem kann sich über einen längeren Zeitraum zum Ah/C-Boden entwickeln. Der Syrosem stellt ein Initialstadium der Bodenbildung dar, in dem noch keine nennenswerte chemische Verwitterung stattgefunden hat.

Klassische Standorte für Syrosemi sind frisch entstandene, felsige bis massive Zonen im Anfangsstadium der Bodenbildung wie Murenabgänge oder abgeschmolzene Gletscherzonen. Von Natur aus kommt dieser Bodentyp also fast nur in Gebirgen und sehr kalten Regionen vor. Heute ist der Bodentyp fast weltweit anzutreffen, da er sich auch auf von Menschen geschaffenen Standorten wie Gleisbetten, Halden, Industriebrachen oder verfüllten, ehemaligen Tagebauflächen, wie im Bereich des Vorhabens, bildet. Durch den Fortschritt der Bodenbildung wird der mineralische Horizont aber schnell mächtiger als 2 cm, so dass Syrosemi nur ein kurzes Übergangsstadium darstellen.

Die BUEK50 wurde 2017 von der neuen, differenzierteren Bodenkarte von Niedersachsen 1 : 50.000 (BK50) als Kartenwerk abgelöst. In der BK50 sind der Bereich der WEA-Standorte und angrenzende Bereiche keinem Bodentyp zugeordnet, sondern als „Auftragsfläche“ klassifiziert.

Vorbelastungen

Im Umfeld der geplanten WEA-Standorte sind die Flächen insbesondere durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung vorbelastet (periodische Umbrüche und Stoffeinträge). Im weiteren Umfeld sind vor allem die Siedlungs- und Verkehrsflächen (z.B. Bundesstraße B 244, Wirtschaftswege), das Kraftwerk Buschhaus und die bestehenden WEA-Standorte mit ihren teilversiegelten Zuwegungen als vorbelastete Bereiche zu nennen.

⁹ Angaben nach der Bodenkarte 1:50 000: <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/?TH=510#>

4.4.2.2 Fachliche Bewertung des Bodens

Der Boden wurde im Rahmen der ordnungsgemäßen Landwirtschaft, insbesondere durch Befahren mit Maschinen bereichsweise oberflächennah verändert (Pflugsohle im Bereich der Lastzwiebel). Entsprechend sind die natürlichen Bodenfunktionen, sofern sie im vorliegenden Stadium der Bodenbildung bereits bestehen, gestört.

Der Boden im Vorhabensgebiet hat eine **geringe bis allgemeine Bedeutung**.

4.4.2.3 Art der Umweltauswirkungen

Bei der Errichtung von WEA und der Neuanlage von Wegen kann der Boden **bau- bzw. anlagenbedingt**, insbesondere durch Abgrabungen, Aufschüttungen oder Überbauungen gestört werden. Die Tiefengründung der Fundamente zerstört, im Gegensatz zu den Kranstellflächen und der Zuwegungen, deren erforderliche Flächenbefestigung nicht tiefgründig erfolgt, den natürlich gewachsenen Boden. Die zusätzlich während der Bauphase notwendigen Bereiche für die Montage-, Lager- und Hilfskranflächen Zuwegungen werden nur temporär beansprucht. Die geschotterten Flächen werden nach Beendigung der Bauphase vollständig zurückgebaut und rekultiviert. Dennoch verändert sich auch dort die Bodenstruktur durch Bearbeitung und Auflasten.

Betriebsbedingt sind keine Auswirkungen zu erwarten.

Anlagebedingte erhebliche Auswirkungen auf den Boden können sich durch folgende Wirkungen des Vorhabens ergeben:

- Vollversiegelung des Bodens, Zerstörung des Bodengefüges (Fundamente)
- Teilversiegelung des Bodens (Kranstellflächen und Zuwegungen)
- Strukturveränderung durch Auflasten

Mit dem **Rückbau** der Anlage nach Betriebsende werden die bilanzierten Eingriffe in den ursprünglichen Zustand zurückgeführt. Durch den Rückbau kann es zu zwischenzeitlichen Beeinträchtigungen durch Lärm, Bodenbewegungen und Baustellenverkehr kommen. Diese sind nicht erheblich.

4.4.2.4 Art der Betroffenheit und Ursache

Durch die Errichtung der geplanten Windenergieanlagen wird anlagebedingt der Boden im Bereich der Turmfundamente vollständig versiegelt. Hier kommt es zu einem vollständigen Verlust der Bodenfunktionen. Im Bereich der Kranstellflächen und der neu zubauenden Wege kommt es zu einer Überprägung bzw. Veränderung des Bodens. Die Empfindlichkeit des Bodens gegenüber Versiegelung ist grundsätzlich hoch. Gleiches gilt auch für die Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung.

Im Rahmen der Errichtung der geplanten WEA ist für die Turmfundamente eine Inanspruchnahme von Boden auf ca. 1.022 m² (**Vollversiegelung**) und für die Randbereiche, die Kranstellflächen, die Rampen an den Türmen und die Zuwegungen von ca. 6.555 m² (**Teilversiegelung**) notwendig, sodass insgesamt ca. 7.577 m² Boden beansprucht werden.

4.4.2.5 Fachliche Gesamtbeurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben

Das geplante Vorhaben verursacht bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden an den vorgesehenen WEA-Standorten und den Zuwegungen. Die volumenbezogenen Boden-

funktionen können durch einen sachgerechten Umgang mit dem Boden bei Abtrag, Zwischenlagerung und Wiedereinbau gesichert werden.

Der Eingriff in den Boden durch Versiegelung (Fundamente, Kranstellflächen und Zuwegungen) wird durch Kompensation, welche im LBP (SCHMAL + RATZBOR (2022F)) dargestellt ist, hergeleitet und abschließend bewältigt (s. a. Kap. 5.2).

Im Vorranggebiet „Helmstedt HE 2“ sind derzeit 17 WEA vorhanden. Es ergibt sich für den bestehenden Windpark und die geplante WEA kein gemeinsamer Einwirkungsbereich, der zu einer erstmaligen erheblich nachteiligen Auswirkung auf das Schutzgut Boden führen könnte. Hinweise auf weitere geplante WEA liegen nicht vor. Eine Berücksichtigung weiterer geplanter WEA bei Auswirkungsbetrachtungen ist daher nicht geboten.

4.4.3 Wasser

4.4.3.1 Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung

Der Gittelbergbach westlich des Gittelbergs südlich und nördlich der B244 ist das einzige Fließgewässer im Vorranggebiet. In der weiteren Umgebung außerhalb des Vorranggebietes sind mehrere kleinere Fließgewässer vorhanden. Sie haben ihre Quellbereiche im Elm, wie z.B. die Missaue, die nach Süden fließt und in die Schöninger Aue mündet oder die Schunter und die Laagschunter, die nach Norden entwässern.

Im 500 m-Radius der zwei geplanten WEA ist ein Gewässer vorhanden, dass nach dem Biotopschlüssel Niedersachsen als Bach-Renaturierungsstrecke bezeichnet werden kann. Es handelt sich um einen neu gestalteten Bachabschnitt, der sich künftig naturnah entwickeln soll. Der Abschnitt erstreckt sich von einem Tümpel im zentralen UG bis zum südlichen „Karpfenteich“, der sich außerhalb des 500 m-Radius um die geplanten WEA befindet.

Die Grundwasserneubildung ist sehr gering und liegt gemäß NIBIS Kartenserver¹⁰ im Vorhabensgebiet bei 0 – 20 mm/Monat (April bis November) bzw. 20 – 40 mm/Monat (Dezember – März) (30-jährige Monatsmittelwerte (1981-2010)). Das Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung wird für den Bereich als „gering“ angegeben.

Vorbelastungen

Eine Vorbelastung des Grundwassers durch emittierende Schadstoffe aus dem von März 1985 bis September 2016 betriebenen Braunkohlekraftwerk Buschhaus sowie aus den auf der Bundesstraße B244 verkehrenden Kraftfahrzeugen ist nicht auszuschließen. Hinzu kommen Einträge im Zuge der landwirtschaftlichen Nutzung.

4.4.3.2 Fachliche Bewertung des Schutzgutes Wasser

Die Missaue wird im Rahmen der WRRL als „erheblich verändertes“ Fließgewässer eingestuft, was auf die landwirtschaftliche Nutzung und die Landentwässerung zurückzuführen ist. Das ökologische Potenzial wird mit „schlecht“ bewertet, mit einem nicht guten chemischen Zustand. Es treten u. a. Belastungen mit Quecksilber auf (Umweltkarten Niedersachsen, WRRL¹¹).

Der chemische Zustand des Grundwasserkörpers wurde ebenfalls mit „schlecht“ bewertet.

¹⁰ Im Internet: <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>

¹¹ Angaben nach Wasserrahmenrichtlinie/Fließgewässer (WRRL): <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten>

Insgesamt besitzt das Schutzgut Wasser im Bereich des Vorhabens eine **geringe bis allgemeine Bedeutung**.

4.4.3.3 Art der Umweltauswirkungen

Baubedingt kann es zu einer Reduktion der Filterfunktion des Bodens durch Abtrag kommen. Zudem sind auf Baustellen immer auch Stoffe mit verkehrsgefährdendem Potenzial (Treib- und Schmierstoffe, Trennmittel, Bauchemikalien) im Einsatz. Da sich im Wirkungsbereich der Baustellen kein Wasserschutzgebiet befindet, sind eine fachgerechte Bauausführung und die der guten fachlichen Praxis entsprechenden Schutzmaßnahmen auf der Baustelle ausreichend. Beeinträchtigungen des Grundwassers sind bei Berücksichtigung der Anforderungen beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen nach § 19g Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (VAsW) nicht zu erwarten, eine Grundwassergefährdung ist auszuschließen.

Anlagen- bzw. betriebsbedingt sind regelmäßig keine Auswirkungen zu erwarten. Es werden möglichst umweltfreundliche Schmierstoffe zum Einsatz kommen. Für Anlagenschäden, die zu einer Wassergefährdung führen könnten, sind Schutzvorrichtungen wie Auffangwannen u.ä. vorgesehen.

Eine Beeinträchtigung von Grund- und Oberflächengewässern durch Schadstoffeinträge ist nicht zu erwarten.

Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung sind auf Grund der nur vergleichsweise kleinflächigen Vollversiegelungen im Bereich der Anlagensockel und der nach wie vor randlich der Anlagen bzw. der Wege gewährleisteten Versickerung nur unwesentlich.

Hinsichtlich der Umweltauswirkungen ist der **Rückbau** der Anlage mit der Errichtung vergleichbar konfliktarm. Die beim Abriss von Betonteilen entstehende basenreichen Stäube werden durch die basenarmen Böden gepuffert und haben keine nachteiligen Auswirkung auf den Wasserchemismus. Bei Einhaltung der guten fachlichen Praxis sind erhebliche nachteilige Auswirkungen nicht zu erwarten.

4.4.3.4 Art der Betroffenheit und Ursache

Durch das geplante Vorhaben werden ca. 1.816 m² Bodenfläche vollständig versiegelt und 5.761 m² Bodenfläche teilversiegelt. Das anfallende Niederschlagswasser kann jedoch auf den versiegelten Flächen abfließen und im Randbereich versickern. Veränderungen im Wasserhaushalt sind dadurch nicht zu erwarten.

Eine stoffliche Belastung des Niederschlagswassers kann durch die gedichtete Bauweise der Anlagen und die installierten Leckwarnsysteme ausgeschlossen werden. Ebenso kommen nur Baustoffe zum Einsatz, die hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf das Grundwasser als unbedenklich eingestuft sind.

Im Ergebnis führt das Vorhaben weder zu erheblichen hydromorphologischen Veränderungen noch zu erheblichen Veränderungen hinsichtlich Quantität oder Qualität des Wassers.

4.4.3.5 Fachliche Gesamtbeurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben

Das geplante Vorhaben verursacht keine erheblichen bau-, anlagen-, betriebs- oder rückbaubedingten Beeinträchtigungen des Schutzguts Wasser an den vorgesehenen WEA-Standorten und der Zu-

wegung. Das Oberflächen- oder Grundwasser wird weder qualitativ noch quantitativ auf Dauer wesentlich verändert.

Im Vorranggebiet „Helmstedt HE 2“ sind derzeit 17 WEA vorhanden. Es ergibt sich für den bestehenden Windpark und die geplante WEA kein gemeinsamer Einwirkungsbereich, der zu einer erstmaligen erheblich nachteiligen Auswirkung auf das Schutzgut Wasser führen könnte. Hinweise auf weitere geplante WEA liegen nicht vor. Eine Berücksichtigung weiterer geplanter WEA bei Auswirkungsbetrachtungen ist daher nicht geboten.

4.4.4 Luft und Klima

4.4.4.1 Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung

Das Klima im 500 m-Umfeld der geplanten WEA-Standorte ist durch die Lage im ozeanisch – kontinentalen Übergangsbereich Mitteleuropas geprägt. Dies bedeutet, dass das Umfeld überwiegend durch das subatlantische Seeklima mit partiellen kontinentalen Einflüssen beeinflusst wird. Das Klima zeichnet sich durch relativ gleich verteilte und regelmäßige Niederschläge und relative milde und im Jahresgang verhältnismäßig ausgeglichene Temperaturen aus.

In Helmstedt (nächste größere Stadt) herrscht im Jahresdurchschnitt eine Temperatur von 9,7 °C. Im Juli ist es im Schnitt am wärmsten. Die durchschnittlichen Temperaturen liegen dann bei 18,8 °C. Der kälteste Monat im Jahresverlauf ist mit 1,1 °C im Mittel der Januar.

Mit 43 mm ist der Februar der Monat mit dem geringsten Niederschlag im Jahr. 74 mm fallen dabei durchschnittlich im Juli. Der Monat ist damit der niederschlagsreichste Monat des Jahres. Über ein Jahr verteilt summieren sich die Niederschläge zu 682 mm auf.¹²

Vorbelastungen

Kleinklimatische Vorbelastungen im 500 m-Umfeld der geplanten WEA-Standorte sind nicht bekannt.

4.4.4.2 Fachliche Bewertung der klimatischen Gegebenheiten

Bewertungskriterien für die Beurteilung der lokalen Klima- und Luftverhältnisse ist der Natürlichkeitsgrad. Unter einer hohen Natürlichkeit sind in diesem Fall vom Menschen wenig beeinträchtigte Luft- und Klimaverhältnisse zu verstehen. Das Vorhabensgebiet zeichnet sich durch größere zusammenhängende landwirtschaftlich genutzte Flächen aus. Die Ackerflächen sind aufgrund der nicht ganzjährigen Vegetationsbedeckung von mittlerer Bedeutung für die Kaltluftproduktion. Größere Vorbelastungen liegen, nach der Abschaltung des Braunkohlekraftwerks Buschhaus im Jahr 2016, aktuell im näheren Umfeld der geplanten WEA-Standorte nicht vor. Damit hat das 500 m-Umfeld eine **allgemeine Bedeutung** für Luft und Klima.

4.4.4.3 Art der Umweltauswirkungen

Durch die **bau- und anlagenbedingte** Veränderung der Standortbereiche gehen Pflanzenbestände für die Frischluftproduktion verloren und das Mikroklima ändert sich infolge der erhöhten, direkten Sonneneinstrahlung. Im Verhältnis zur Funktion des Naturhaushaltes sind diese Verluste jedoch als kleinflächig und damit unerheblich einzustufen. Zudem werden verstärkt Abgase von Verbren-

¹² <https://de.climate-data.org/europa/deutschland/niedersachsen/helmstedt-22396/>

nungsmotoren der Transport- und Baufahrzeugen bzw. Baumaschinen entstehen. Da die Fahrzeuge im öffentlichen Verkehrsraum betrieben werden, liegt der Abgasausstoß qualitativ und quantitativ im gesetzlichen Rahmen und ist insofern unerheblich. Durch die eigentliche Bautätigkeit kommt es zu einer Konzentration von Abgasen im Baustellenbereich. Diese ist wegen der Durchlüftung und dem Fehlen besonderer Empfindlichkeiten unerheblich.

Der **Betrieb** von Windenergieanlagen ist nicht mit der Emission von Schadstoffen verbunden. Vielmehr werden durch die Produktion von elektrischem Strom aus der erneuerbaren Energiequelle Wind erheblich Mengen an Luftschadstoffen und CO₂ eingespart.

Mit dem **Rückbau** der Anlage wird der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt bzw. die auf die Wiederherstellung gerichtete Entwicklung eingeleitet. Der eigentliche Rückbau führt zu einer unerheblichen Verstärkung der Staubeentwicklung und der Entstehung von Abgasen aus Verbrennungsmotoren.

Erhebliche Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter Luft und Klima sind insgesamt nicht zu erwarten.

4.4.4.4 Art der Betroffenheit und Ursache

Das Vorhaben führt nicht zu einer negativen Veränderung des Klimas, z.B. durch Treibhausgasemissionen. Im Gegenteil ist national bzw. global betrachtet für die Luftqualität durch die Einsparung von Kohlendioxid, Schwefeldioxid und Staub in Folge der Energieproduktion aus Windkraft statt aus fossilen Brennstoffen mit einer Positivwirkung zu rechnen, die gemäß § 1 Abs. 3 Ziff. 4 BNatSchG bei der Abwägung zu berücksichtigen sind.

Die kleinklimatischen Veränderungen durch die Flächenversiegelungen sind nicht erheblich.

Im Ergebnis sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Luft und Klima zu erwarten.

4.4.4.5 Fachliche Gesamtbeurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben

Im Vorranggebiet „Helmstedt HE 2“ sind derzeit 17 WEA vorhanden. Es ergibt sich für den bestehenden Windpark und die geplante WEA kein gemeinsamer Einwirkungsbereich, der zu einer erstmaligen erheblich nachteiligen Auswirkung auf das Schutzgut Luft und Klima führen könnte. Hinweise auf weitere geplante WEA liegen nicht vor. Eine Berücksichtigung weiterer geplanter WEA bei Auswirkungsbetrachtungen ist daher nicht geboten.

4.4.5 Landschaft

4.4.5.1 Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung

Die geplanten WEA liegen in der naturräumlichen Großregion „Norddeutsches Tiefland“ und weiter in der naturräumlichen Haupteinheitengruppe „Nördliches Harzvorland“ (51) und hier in der Haupteinheit „Ostbraunschweigisches Hügelland“ (512) sowie in einer weiteren Differenzierung im Bereich des Unternaturraumes „Helmstedt-Oscherslebener Mulde“ (512.2) und weiter im Bereich der „Helmstedter Mulde“ (512.21).

Die Landschaft in der Wirkzone (hinsichtlich des Landschaftsbildes 15-fache Anlagenhöhe = 3.750 m) ist insbesondere durch Tagebau- und Tagebaufolgelandschaften sowie großflächige, offene Ackerflächen geprägt. Ferner sind größere, zusammenhängende Waldflächen und dörflich geprägte Siedlungsformen vorhanden. Mehrere Bundes- und Kreisstraßen, diverse Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen, Umspannwerke, das Kraftwerk Buschhaus und 17 Windenergieanlagen strukturieren die Landschaft.

Das Gelände ist mäßig, im Bereich der Tagebaue stark reliefiert. Die Geländehöhen schwanken etwa zwischen ca. 36 m ü. NN im Bereich des Lappwaldsees und gut 200 m ü. NN westlich von Esbeck (Rand des Elms).

Ein kurzer Abschnitt des bedeutenden Radweges entlang der ehemaligen innerdeutschen Grenze liegt innerhalb der Wirkzone. Von Hötenleben führt die Strecke an Büddenstedt vorbei (auf der K 63) bis nach Helmstedt. Weitere beliebte Fahrradtouren gibt es zwischen Helmstedt und Schönningen, wie z.B. die Eitzsee-Route. Für eine Kurzzeit- und Feierabenderholung der ansässigen Bevölkerung ist die Nutzung der Verbindungswege zwischen den Siedlungen anzunehmen.

Vorbelastungen

Die wesentlichen, bestehenden Belastungsfaktoren im Raum sind die bestehenden 17 Windenergieanlagen, das stillgelegte Braunkohlekraftwerk als Bauwerk, diverse Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen (110, 220 und 380 kV-Leitungen) samt Gittermasten, Umspannwerke im östlichen Randbereich des Vorranggebietes und die Verkehrswege, insbesondere die Bundesstraße B 244. Diese wirken nicht nur auf den engeren Bereich, d.h. die Landschaftseinheit, zu der sie gehören, sondern aufgrund der Turm-, Mast- und Gebäudehöhen (WEA, Stromleitung, Kraftwerk) und der Lärmemissionen (Verkehr) ebenso auf angrenzende Landschaftseinheiten.

4.4.5.2 Fachliche Bewertung des Schutzgutes Landschaft

Das Landschaftsbild ist mit allen Sinnen wahrnehmbar und daher nur über ästhetische Kategorien zu bewerten. Das Schutzgut schließt zudem den Erholungswert der Landschaft ein. Damit unterliegt es einem schwer zu fassenden, heterogenem und in Teilen sich widersprechendem gesellschaftlichen Wertesystem. Zudem wird die Landschaft in Folge gesellschaftlicher Ansprüche an sie fortwährend verändert, auch wenn ursprüngliche oder frühere Erscheinungsformen der Landschaft mehr oder weniger stark und räumlich sehr unterschiedlich hinter der modernen Kulturlandschaft zu erkennen sind. Die Nutzung der Windenergie ist nur ein Element der andauernden Landschaftsveränderung, auch wenn die Windenergienutzung besonders heterogen diskutiert wird.

Für die Fortschreibung des Landschaftsrahmenplans Landkreis Helmstedt wurde die bestehende Beschreibung des Landschaftsbildes anhand aktueller Daten zu Natur und Landschaft, besonders der Biotopkartierung, überprüft. Die Bewertungsräume wurden ggf. neu abgegrenzt und bewertet. Zunächst wurde die Abgrenzung einzelner Landschaftsbildeinheiten nach der Methodik von KÖHLER & PREISS (2000) durchgeführt. Bei ähnlichen Strukturen, Nutzungen und Eigenschaften wurden diese Landschaftsbildeinheiten über Landschaftsbildtypen, wie z.B. „Ackerlandschaft“ oder „Laubwaldbereiche“ definiert.

Die anschließende Bewertung der landschaftlichen Eigenart der abgegrenzten Landschaftsbildeinheiten anhand der Indikatoren Natürlichkeit, Vielfalt und historische Kontinuität erfolgte auf Grundlage von PATERAK ET AL. (2001) und KÖHLER & PREISS (2000).

Die geplanten WEA-Standorte liegen in der Landschaftsbildeinheit „Ackerlandschaft im Bereich des ehemaligen Tagebaus Treue nordwestlich von Büddenstedt“ (143 Am) und dort in einem Landschaftsbildtyp „mäßig strukturierte, gegliederte Ackerlandschaft“ (Am).

Die weiteren Landschaftsbildtypen, die innerhalb des Bewertungsraumes liegen, sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan (SCHMAL + RATZBOR (2022F)) aufgeführt. Hinsichtlich der Bewertungsmethodik wird auf den Landschaftsrahmenplan LK Helmstedt (Fortschreibung) verwiesen.

Ein kleiner Bereich der östlichen Wirkzone, ca. 15 %, überlagert das Gebiet des Landkreises Börde. Die Landschaftsbildtypen innerhalb dieses Teiles der Wirkzone wurden entsprechend der Methodik des LRP LK Helmstedt bewertet (vgl. SCHMAL + RATZBOR (2022F)).

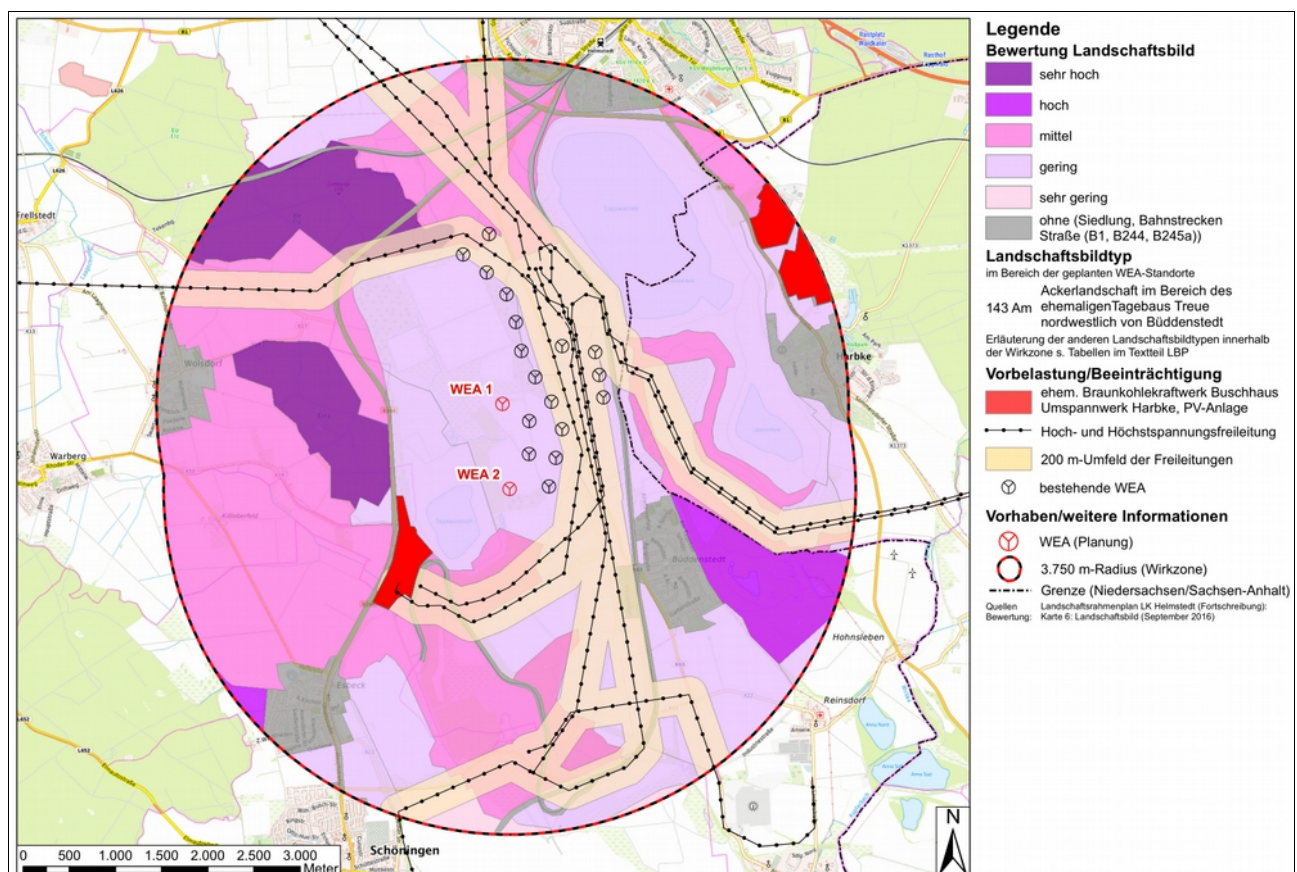


Abbildung 13: Bewertung des Landschaftsbildes und Darstellung der Vorbelastungen bzw. Beeinträchtigungen im 3.750 m-Radius (Wirkzone) des geplanten Windparks

Hinweis zu Abb. 13: Die Erläuterungen zu den Landschaftsbildtypen, die nicht im Bereich der geplanten WEA-Standorte liegen, können im LBP (SCHMAL + RATZBOR (2022F)) nachgelesen werden.

4.4.5.3 Art der Umweltauswirkungen

Lärm- und Schadstoffbelastungen durch Baumaschinen und der Transport der Anlagenteile an den jeweiligen Standort sind als **baubedingte** Auswirkungen zu nennen. Diese Auswirkungen treten während eines überschaubaren Zeitraums (etwa 10 - 12 Monate) auf und führen deshalb nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes „Landschaft“.

Anlage- und betriebsbedingte erhebliche Auswirkungen auf die Landschaft können sich durch folgende Wirkungen des Vorhabens ergeben:

- Visuelle Wirkungen durch neue technische Elemente mit charakteristischer Erscheinung in der Landschaft (anlagenbedingt)
- Visuelle Wirkungen durch die Drehbewegung der Rotoren (betriebsbedingt)
- Wirkungen (Lärm, Schattenwurf) auf die landschaftsbezogene Erholung (anlagen- und betriebsbedingt)

Ebenso wie bei den baubedingten Auswirkungen werden durch den **Rückbau** Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes auftreten, die jedoch aufgrund der geringen Dauer als gering eingeschätzt werden. Nach Abschluss des Rückbaus sind keine Auswirkungen auf das Landschaftsbild mehr feststellbar, da der Ausgangszustand wiederhergestellt ist.

4.4.5.4 Art der Betroffenheit und Ursache

Die Empfindlichkeit des Schutzgutes Landschaftsbild gegenüber den nachteiligen, **anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen** von zwei 250 m hohen Windenergieanlagen ist prinzipiell sehr hoch. Windenergieanlagen verändern das Landschaftsbild. Sie sind technische Elemente mit charakteristischer Erscheinung, welche aufgrund ihrer Höhe weithin erkennbar sind. Ihre rotierende Eigenbewegung ist aufmerksamkeitsheischend. Auf Grund ihrer Proportionen und der Transparenz der sich drehenden Rotoren wirken sie als Einzelanlagen filigran im Verhältnis zu anderen hohen Bauwerken, dennoch aber dominant in der Landschaft. Im Zusammenwirken mehrerer Anlagen entsteht eine neue Raumwirkung, die sich mit anderen Blickrichtungen und unterschiedlichen Entfernungen ändert.

Mit der Größe der Anlagen steigt die Wahrnehmbarkeit der optischen Wirkungen auch über die Entfernung. Im Nahbereich von Windenergieanlagen werden nur Teile des Baukörpers wahrgenommen. Diese entfalten jedoch wegen ihrer Dimension im Raum eine große Dominanz im horizontalen Sehfeld. In mittlerer Entfernung füllen auch hohe Anlagen das vertikale Sehfeld vollständig aus, während die Proportionen der Anlagen im horizontalen Sehfeld zurück treten. Mit zunehmender Entfernung im Fernbereich verliert sich die Sehfelddominanz zunehmend. Die Größe der Anlagen wird nur noch relativ zu näheren Objekten erfasst. Es kommt zu einer stärkeren Sichtverschattung auch durch niedrige Strukturelemente in geringer Entfernung. Sichtweite, Beleuchtung und Himmelsfarbe schränken die Sichtbarkeit ein. Andere Objekte dominieren zunehmend das Landschaftsbild.

Welche Auswirkungen Windenergieanlagen auf das Landschaftsbild und die landschaftsbezogene Erholung tatsächlich haben, wird maßgeblich von der betroffenen Landschaft bestimmt. Als technische Elemente einer modernen Industriegesellschaft fügen sie sich in die Eigenart einer modernen, technisch geprägte Kultur- bzw. Siedlungs- oder Industrielandschaft ein. Naturlandschaften, historische oder harmonische Kulturlandschaften werden jedoch überprägt. Inwieweit andere, vom Menschen immer wieder veränderte Kulturlandschaften betroffen sein können, hängt von deren Vielfalt und Eigenart ab.

Das Landschaftsbild der vorgesehenen WEA-Standorte ist grundsätzlich gegenüber mastartigen Eingriffen empfindlich, da diese insbesondere durch ihre Höhe weit in die Landschaft hinein wirken. Die Eigenart des Landschaftsbildes wird noch über die natürlichen Ausgangsvoraussetzungen und historische Landnutzungsformen beeinflusst. Der Braunkohletagebau, Infrastruktureinrichtungen (wie übergeordnete Straßen), mastartige Baukörper (Windenergieanlagen, Masten von Freileitungen) und Industrieanlagen (Kraftwerke) sowie die aktuelle Agrarstruktur setzen jedoch deutliche

Vorbelastungen. Die geplanten WEA wirken insofern auf jenen Raum, der nicht bereits durch Infrastruktureinrichtungen etc. geprägt oder sichtverschattet ist. In der Folge sind diese Bereiche auch hinsichtlich der landschaftsbezogenen Erholung betroffen. Sie weisen aufgrund ihrer Struktur aber nur eine geringe Nutzungsintensität auf.

Die Beeinträchtigungen auf das Schutzgut bleiben trotz Vermeidungsmaßnahmen erheblich, die durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nicht kompensierbar sind. Entsprechend ist eine Ersatzzahlung zu leisten (vgl. SCHMAL + RATZBOR (2022F)).

4.4.5.5 Fachliche Gesamtbeurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben

Die geplanten WEA werden das Landschaftsbild verändern. Innerhalb eines Radius der 15-fache Anlagenhöhe ist diese Beeinträchtigung erheblich, soweit die WEA nicht sichtverschattet sind oder es durch Vorbelastungen überprägt ist. Dennoch sind die Standorte zunächst grundsätzlich positiv zu bewerten, denn das energiepolitische Ziel Niedersachsens ist die Entwicklung Erneuerbarer Energien. Es findet die gewollte Konzentration der unvermeidbaren Beeinträchtigungen auf zusammenhängenden Flächen statt. Eine diffuse Verteilung und Zersplitterung in zahlreiche kleine Windparks wird damit wirkungsvoll vermieden. Die WEA liegen in einem vorbelasteten Gebiet. Sie tragen damit zur Schonung anderer bisher relativ ungestörter Bereiche bei, ohne die Grenze der Belastbarkeit zu erreichen.

Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden gemäß den Vorgaben des aktuellen Windenergieerlasses vom MU (2021A) bzw. der Arbeitshilfe des NLT (2018) bewältigt.

Die Situation der nördlich bis östlich stehenden 17 WEA ist vergleichbar. Die WEA haben jeweils zusammen eine geringere Umweltauswirkung als die WEA in unterschiedlichen Bezugsräumen in Summe hätten. Die 17 WEA wurden jeweils in Hinsicht auf die durch sie verursachten Auswirkungen auf das Landschaftsbild beurteilt und die jeweiligen Folgen durch Anwendung der jeweils zum Zeitpunkt der Errichtung der WEA gültigen Kompensationserlasse bewältigt. Insofern sind zusätzliche kumulierende Auswirkungen der Vorhaben auf dieses Schutzgut ausgeschlossen.

Es sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Landschaftsbild und den Erholungswert zu erwarten, die nach dem Windenergieerlass nicht zu bewältigen wären.

4.5 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

4.5.1 Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung

Nach Informationen des Landkreises Helmstedt, Abt. Kreisarchäologie, (auf Grundlage der Auswertung von historischen Quellen (Karte des Braunschweiger Landes des 18. Jh.)) kann davon ausgegangen werden, dass sich im nördlichen Bereich des Vorranggebietes (Gittelberg, B244), mindestens 2,3 km nördlich der geplanten WEA 1, die Wüstung „Seedorf“ (mittelalterliche, verlassene Dorfstelle) befindet. Auf diese Wüstung wird auch im Gebietsblatt "Helmstedt HE 2 Erweiterung" des RROP Braunschweig unter dem Gliederungspunkt 2.2 Belange des Denkmalschutzes hingewiesen.

In der weiteren Umgebung der geplanten WEA sind nach Hinweisen der Abt. Kreisarchäologie mehrere archäologische Denkmäler bekannt. Bei dem zur Planung nächstgelegene Denkmal, ca. 450 m nordwestlich der WEA 1, handelt es sich um eine mehrperiodige Siedlung bzw. Wüstung.

Bei früheren Grabungen wurde Fundmaterial aus der Stein-, Eisenzeit und Mittelalter sichergestellt. Diese Fundstelle läuft in der niedersächsischen archäologischen Denkmalkartei unter Helmstedt 11.

Das Vorhabensgebiet liegt nicht im Bereich historischer Kulturlandschaften mit landesweiter Bedeutung.

Hinsichtlich bekannter archäologischer Fundstellen hat das Vorhabensgebiet **keine Bedeutung**, die kulturhistorische Bedeutung ist aufgrund der Lage außerhalb einer historischer Kulturlandschaften mit landesweiter Bedeutung als **gering** einzustufen.

4.5.2 Art der Umweltauswirkungen

Als **baubedingte Auswirkungen** auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ist die Zerstörung von Flächen oder Bestandteilen, die selbst Kulturgüter sind bzw. solche aufweisen, möglich.

Anlagen- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen dieses Schutzgutes können sich ergeben, wenn die WEA z. B. Auswirkungen auf die Wirkungsräume der Kulturgüter oder auf Sichtachsen und Blickbeziehungen haben. Auch die von den WEA ausgehenden Geräusche könnten die Nutzung von Baudenkmalen (z.B. bei einer Wohnnutzung) einschränken.

Beim **Rückbau** der Anlage sind keine Auswirkungen auf Bodenfunde zu erwarten, da bei der Herstellung der Anlage und der zugehörigen Wege die Sachlage festgestellt wurde und keine schützenswerten Objekte mehr im Baubereich vorhanden sind.

4.5.3 Art der Betroffenheit und Ursache

Die Betroffenheit eines Kulturgutes durch ein Vorhaben tritt nach der UVP-GESELLSCHAFT (2014) dann ein, wenn die historische Aussagekraft oder die wertbestimmenden Merkmale eines Kulturgutes durch die Maßnahme (Vorhaben) direkt oder mittelbar berührt werden. Nach der UVP-GESELLSCHAFT (2014) lassen sich folgende drei Aspekte unterscheiden, aus denen die jeweilige Betroffenheit abgeleitet werden kann:

- der substantielle, der sich auf den direkten Erhalt der Kulturgüter erstreckt, sowie deren Umgebung und räumliche Bezüge untereinander, soweit diese mit wertbestimmend sind,
- der sensorielle, der sich auf den Erhalt der Erlebbarkeit, der Erlebnisqualität und der Zugänglichkeit bezieht,
- der funktionale, der die Nutzung, die für den Erhalt eines Kulturgutes wesentlich ist, und die Möglichkeit der wissenschaftlichen Erforschung betrifft.

Eine substantielle Betroffenheit (Zerstörung, Teilverluste) ist nach den gegenwärtigen Hinweisen und Informationen zu Kultur- und Bodendenkmalen im Vorhabensgebiet sowie der vorliegenden Planung des Windparks nicht gegeben.

Im Zuge der Erdarbeiten ist es jedoch nicht auszuschließen, dass kulturhistorische Funde zu Tage treten. Ist dies der Fall, sind die Funde zu sichern und die zuständige Denkmalschutzbehörde zu informieren (Meldepflicht gem. § 14(1) Nds. Denkmalschutzgesetz).

Das Vorhaben übt auch keine zerschneidende Wirkung von funktionalen Zusammenhängen aus.

Es werden auch keine physikalischen, biologischen, chemischen oder klimatischen Bedingungen am Standort so stark verändert, Grundwasserabsenkungen durchgeführt oder Erschütterungen erzeugt, die Schäden etc. an Kulturgütern hervorrufen könnten.

Baudenkmale (z.B. Kirchen etc.) liegen meist in den Siedlungsbereichen und sind von außerhalb durch die Sichtverstellung kaum wahrnehmbar. Mit den geplanten WEA, die darüber hinaus eine große Entfernung zu den Siedlungen aufweisen, wird die räumliche Wirkung der Denkmale nicht geschmälert, die Erlebbarkeit nicht eingeschränkt. Die Beeinträchtigung der Wahrnehmung der Kultur- und sonstigen Sachgüter ist nicht erheblich.

Eine funktionale Betroffenheit (hier: Lärm) ist unter Berücksichtigung der Schallimmissionsprognose (vgl. Kap. 4.2.3) nicht zu erwarten.

4.5.4 Fachliche Gesamtbeurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben

Das geplante Vorhaben verursacht bei Berücksichtigung der genannten Handlungsanweisungen bei kulturhistorischen Funden keine bau-, anlagen-, betriebs- oder rückbaubedingten Beeinträchtigungen des Schutzguts Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter an den vorgesehenen WEA-Standorten und den Zuwegungen. Auch die Sichtbeziehungen auf Baudenkmale werden durch die geplanten WEA nicht erheblich beeinträchtigt.

Im Vorranggebiet „Helmstedt HE 2“ sind derzeit 17 WEA vorhanden. Es ergibt sich für den bestehenden Windpark und die geplante WEA kein gemeinsamer Einwirkungsbereich, der zu einer erstmaligen erheblich nachteiligen Auswirkung auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Schutzgüter führen könnte. Hinweise auf weitere geplante WEA liegen nicht vor. Eine Berücksichtigung weiterer geplanter WEA bei Auswirkungsbetrachtungen ist daher nicht geboten.

4.6 Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern

Die Berücksichtigung von Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern aufgrund zu erwartender Beeinträchtigungen sowie im Zuge von Folgewirkungen dient vor allem dazu, Verlagerungen von Auswirkungen von einem Schutzgut auf ein anderes zu vermeiden. Theoretisch können beliebig viele Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern konstruiert werden. Daher wird im Rahmen der guten fachlichen Praxis die Berücksichtigung der Wechselwirkungen auf solche von praktischer Relevanz begrenzt. Es sind daher nur solche zu berücksichtigen, die offensichtlich zu erheblichen Folgen für sich in Wechselbeziehungen befindliche Schutzgüter führen können.

Naheliegend und systemrelevant sind vor allem die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern „Wasser“ und „Boden“ als abiotische Faktoren mit dem Schutzgut „Pflanzen und Biotope“ als biotischem Faktor. Diese Wechselwirkung wird zudem über das „Klima“, eingeschränkt auch über die „Luft“ maßgeblich beeinflusst und bildet im Zusammenspiel dann wiederum die Grundlage für die Ausprägung des Schutzguts „Tiere“. Diese ökosystemaren Zusammenhänge werden aber durch das Vorhaben nicht so beeinflusst, dass über das eine Schutzgut, auf das sich das Vorhaben auswirkt, andere Schutzgüter mittelbar nachteilig beeinflusst werden. Vielmehr ist es so, dass durch die Kompensation, die auf ein Schutzgut wirkt auch ein gleichwertiger Nutzen für andere Schutzgüter hervorgerufen wird.

Entsprechende Wirkungen, die über die allgemein bekannten ökosystemaren und nutzungsbedingten Stoff- und Energiekreisläufe hinausgehen und / oder die mittelbar nachteilige Auswirkungen verursachen, sind nicht zu erkennen.

4.7 Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete

Neben den Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter sind Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete möglich. Dabei ist zwischen direkten und indirekten Auswirkungen zu unterscheiden.

Etwa 5,8 km nordöstlich der WEA 1 befindet sich auf niedersächsischem Gebiet das FFH-Gebiet „Wälder und Pfeifengras-Wiesen im südlichen Lappwald“ (DE 3732-303). Auf dem Gebiet von Sachsen-Anhalt sind im weiteren Umfeld des Vorhabens die beiden FFH-Gebiete „Marienborn“ (DE 3732-305) und „Lappwald südwestlich Walbeck“ (DE 3732-301) mit Entfernungen von 7,2 und 7,7 km zur nächstgelegenen geplanten WEA 1 zu nennen.

4.7.1 Direkte Auswirkungen

Direkte Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die in der Umgebung ausgewiesenen Natura 2000-Gebiete finden nicht statt, da sämtliche bauliche Anlagen sowie deren notwendigen Infrastrukturanbindungen außerhalb der festgesetzten Schutzgebietsgrenzen errichtet werden. Die Wirkzonen der geplanten WEA und der erforderlichen Infrastruktureinrichtungen überlagern sich nicht mit den Natura 2000-Gebieten. Weder durch die Bautätigkeiten, noch durch den Betrieb der geplanten Anlagen, werden Schutzgebietsflächen in Anspruch genommen oder in ihren Standorteigenschaften verändert.

Insofern ist das Vorhaben nicht geeignet, Natura 2000-Gebiete direkt zu beeinträchtigen.

4.7.2 Indirekte Auswirkungen

Ein Vorhaben kann dem Schutzzweck eines Natura 2000-Gebietes auch dann entgegenstehen, wenn es von außerhalb zu einer erheblichen Beeinträchtigung dessen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, also auf den geschützten Raum selbst einwirken und Auswirkungen auf den Lebensraum im Gebiet als solches haben kann. Dies ist die Konsequenz des raum- bzw. gebietsbezogenen Schutzkonzeptes, wie es in Art. 6 Abs. 3 Satz 2 FFH-RL zum Ausdruck kommt. Nach der aktuellen Rechtsprechung beeinträchtigen Windenergieanlagen, die außerhalb eines europäischen Schutzgebietes errichtet werden sollen, im Regelfall Gebietsbestandteile, die für dessen Erhaltungsziele und Schutzzwecke maßgeblich sind, nicht erheblich (vgl. VG Arnsberg, U. v. 22.11.2012 – 7 K 2633/10 S.6 und OVG NRW, U. v. 30.06.2009 – 8 A 2357/08-, juris-Rn. 124). Es könnte aber ein Funktionsverlust des Schutzgebietes durch die Errichtung von Windenergieanlagen zu besorgen sein, wenn etwa die Gefahr einer möglichen Verriegelung des Gebiets oder eine Barrierewirkung sich dergestalt entfalten, dass z.B. Vögel daran gehindert werden, das Schutzgebiet zu erreichen oder zwischen Nahrungs- und Rastplätzen, die sich jeweils in einem Schutzgebiet befinden, zu wechseln.

Das Auftreten derartiger indirekter Auswirkungen durch Einwirkungen von außen oder durch die Beeinträchtigung von Wechselbeziehungen zwischen Schutzgebieten kann aufgrund der Entfernung des Vorhabens zum nächstgelegenen Vogelschutzgebiet „Huy nördlich Halberstadt“ von rund 23 km ausgeschlossen werden. Das Vorhaben liegt außerhalb der Radien, die für die im VSG aufgeführten WEA-empfindlichen Arten im Artenschutzleitfaden als erweiterter maximal möglicher Einwirkungsbereich aufgeführt werden.

Der Artenschutzleitfaden (NMUEK (2016B)) führt dazu folgendes weiter aus: *„Sofern im Zusammenhang mit betriebsbedingten Auswirkungen von WEA keine artenschutzrechtlichen Verbote erfüllt sind, ist diesbezüglich im Regelfall auch nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung von FFH-Gebieten im Sinne der FFH-Richtlinie auszugehen.“*

Im vorliegenden artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (SCHMAL + RATZBOR (2022E)) wurden mögliche betriebsbedingte Auswirkungen auf die vorkommenden WEA-empfindlichen Vogelarten betrachtet. Der artenschutzrechtliche Fachbeitrag zum geplanten Vorhaben kommt insgesamt zu dem Ergebnis, dass keiner der Tatbestandsmerkmale der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG beim Bau oder beim Betrieb des geplanten Vorhabens nach derzeitigem Kenntnisstand unter Berücksichtigung der vorgesehen Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen erfüllt wird.

Vor diesem Hintergrund ist das Vorhaben ist nicht geeignet, die Natura 2000-Gebiete indirekt erheblich zu beeinträchtigen. Durch das Vorhaben wird der jeweilige Schutzzweck nicht beeinträchtigt, da weder geschützte Lebensraumstrukturen und -elemente entfallen, noch ihre Funktionen beeinträchtigt werden. Die Lebensräume der wertgebenden Arten in den genannten Natura 2000-Gebieten werden durch das Vorhaben räumlich nicht zerschnitten, ihre Erreichbarkeit bleibt erhalten.

Die Überprüfung der direkten und indirekten Wirkungen des Vorhabens auf die Schutzgebiete ergab im Hinblick auf die Lebensraumtypen keine Betroffenheit. Eine erhebliche Beeinträchtigung der in den Schutzgebieten vorkommenden, wertbestimmenden Vogelarten konnte ebenfalls nicht festgestellt werden. Erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete durch das Vorhaben allein oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten können ausgeschlossen werden. Folglich ist der geplante Windpark mit den Erhaltungszielen der genannten Natura 2000-Gebiete verträglich.

5 Maßnahmen

5.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

Nach § 15 (1) BNatSchG sind **vermeidbare Beeinträchtigungen** von Natur und Landschaft zu **unterlassen**. Wenn durch die Wahl einer anderen, vergleichbaren Ausführung negative Auswirkungen auf Natur und Landschaft vermieden werden können, ist das geplante Vorhaben dementsprechend durchzuführen. Die vorrangig in die Zulassungsüberlegung einzustellende Vermeidung zielt auf die durch das Projekt verursachten Beeinträchtigungen und nicht auf den Eingriff selbst ab. Es können daher als Vermeidungsmaßnahmen nur solche Handlungen in Betracht kommen, welche es zulassen, das Vorhaben als solches auch weiterhin umzusetzen.

Im Rahmen der Planung des Projektes wurden bereits verschiedene Möglichkeiten bzw. **projektbezogene Maßnahmen** zur Konfliktvermeidung / -minderung berücksichtigt:

- Wahl der Anlagenstandorte ausschließlich im Bereich geringwertiger Biotopstrukturen, d. h. im Bereich landwirtschaftlich intensiv genutzter Feldfluren.
- Dadurch Vermeidung erhebliche Beeinträchtigungen besonderer Habitatalemente wie Höhlen- oder Horstbäume, die nicht unter das Schutzregime des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstörungsverbot) fallen.
- Orientierung der Anlagenstandorte, soweit möglich, entlang vorhandener Wege und Straßen zur Reduzierung der anlagebedingten Flächenversiegelung und Minimierung des Verlustes von Biotopen.
- Weitmöglichste Nutzung des bestehenden Wegenetzes als Zuwegung.
- Nur vorübergehende Befestigung von Lager- und Montageflächen.
- Teilversiegelung bei den Kranstellflächen und den Wegen (Neu- und Ausbau). Vollversiegelung von Boden nur dort, wo es technisch unumgänglich ist.
- Synchronisierung der Kennzeichnung durch blinkendes Licht mit anderen WEA in Sichtweite, soweit dies möglich ist.
- Störende Lichtblitze (periodische Reflexionen des Sonnenlichts an den Rotorblättern (Disco-Effekte)) werden gemäß Abschnitt 4.2 der „WEA-Schattenwurf-Hinweise des Länderausschuss für Immissionsschutz“ (LAI 2002) durch nicht reflektierende Beschichtung vermieden.

Die projektbezogenen Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen sind im Rahmen der Projektplanung vollständig ausgeschöpft worden.

Des Weiteren werden bei der Realisierung des Vorhabens weitere **ausführungsbezogene Maßnahmen** zur Minimierung des Eingriffs durchgeführt:

- Um Beeinträchtigungen des Schutzguts „Wasser“, insbesondere die Verschmutzung, auszuschließen, ist ein ordnungsgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen bei Transport, Bau und Betrieb der Anlagen sicherzustellen. Hierzu sind die gesetzlichen Vorgaben einzuhalten. Zusätzlich sind vorzusehen:

- Versickerung des Niederschlagswassers von befestigten Betriebsflächen randlich über die belebte Bodenoberfläche.
- Schutzmaßnahmen, wie Unterstellen von Auffangwannen beim Betanken von Baustellenfahrzeugen, um Verunreinigung des Bodens und des Grundwassers sicher auszuschließen.
- Fachgerechte Aufnahme und Entsorgung aller Bauabfälle sowie Abwässer temporärer Baustelleneinrichtungen.
- Beeinträchtigungen des Schutzguts „Boden“ sind durch Anwendung folgender Rechtsgrundlagen und untergesetzlichen Regelungen im Zuge der Bauausführung zu vermeiden (Details s. Maßnahmenblatt V1 im LBP (SCHMAL + RATZBOR (2022F))):
 - „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten“ (BBodSchG).
 - „Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung“ (BBodSchV).
 - DIN 19731:1998-05 „Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial“.
 - DIN 18915:2002-089 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten“ - Abtrag des Oberbodens von allen Auftrags- und Abtragsflächen vor Baubeginn. Zwischenlagerung und Behandlung (Lagerung in Mieten und ggf. Ansaat mit Leguminosen).
 - Wiederherstellung der temporär beeinträchtigten Flächen (Bodenverdichtung) durch entsprechende Maßnahmen (Bodenlockerung etc.) nach Beendigung der Bauarbeiten. Wiedereinbau des abgetragenen und zwischengelagerten Oberbodens.
- Durchführung von Schutzmaßnahmen zum Schutz der an das Bauvorhaben angrenzenden Gehölzbestände nach einschlägigen Normen (DIN 18920) oder daraus abgeleiteten Handlungsempfehlungen. (Details s. Maßnahmenblatt V2 im LBP (SCHMAL + RATZBOR (2022F))).
- Bauzeitenregelung:
 - Die Bodenarbeiten im Zuge der Errichtung der Windenergieanlagen (Baufeldräumung, Fertigstellung der Bodenfundamente, Anlage der Zuwegungen und Kranstellflächen etc.) sind im Zeitraum vom 01.09. bis 28.02., also außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten der mitteleuropäischen Vogelarten, vorzunehmen.
 - Der Beginn von Baumaßnahmen ist auch im Zeitraum vom 01.03. bis 31.08. zulässig, wenn nachweislich keine Brut von Vögeln betroffen sind¹³. Die zu bearbeitenden Flächen sowie ein angrenzender 20 m Streifen sind vorab für bodenbrütende Vögel unattraktiv herzurichten. Dies kann z.B. durch frühzeitiges und regelmäßiges Häckseln oder Grubbern geschehen, um die betroffenen Flächen vegetationsfrei zu halten und somit Bodenbrütern keine Deckung und damit keine Nistmöglichkeiten zu bieten. Möglich ist auch die Vornahme einer Vergrämung mit Flatterband.
 - Notwendige Gehölzbeseitigungen im Zuge der Erschließung des geplanten Windparks sind zum Schutz von Brutvogelarten gem. § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG außerhalb der Vegetationsperiode, d.h., nicht in der Zeit vom 01.03. bis zum 30.09., durchzuführen, um sicherzustellen, dass Gehölzbrüter bei ihrem Brutgeschäft und während der Aufzucht-

13 Dies wäre im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung zu erfassen.

phase nicht gestört werden. (Details s. Maßnahmenblatt V3 im LBP (SCHMAL + RATZBOR (2022F)).

Zur Gewährleistung einer ökologisch sachgerechten Bauabwicklung, insbesondere zur Berücksichtigung des vorsorgenden Artenschutzes, ist eine ökologische Baubegleitung von einer fachkundigen Person, die der zuständigen Aufsichtsbehörde schriftlich zu benennen ist, durchzuführen. Aufgabe der ökologischen Baubegleitung ist die Überwachung der genehmigungskonformen Umsetzung der Maßnahmen einschließlich der Schutz-, Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen.

Die ökologische Baubegleitung stellt in der Abwicklung des Baubetriebs das Bindeglied zwischen der Bauleitung und Vertretern der Umweltbehörden dar und wirkt an der Abstimmung und an Baustellenbesichtigungsterminen mit. Vor Baubeginn wird sie in die Kennzeichnung/Absteckung der Baufelder bzw. umweltrelevanter Maßnahmen (Markierung der Baufeldgrenzen, etc.) eingebunden und gibt Hinweise zu notwendigen Schutzmaßnahmen und Sicherung von Tabuflächen. Sie dokumentiert die durchgeführten Maßnahmen zur Minimierung von Umweltwirkungen und ggf. zusätzliche, unvorhergesehene Umweltbeeinträchtigungen.

Unter Berücksichtigung der projekt- und ausführungsbezogenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind bei Realisierung des Vorhabens weitere **betriebsbezogene Maßnahmen** zur Minimierung der Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter Mensch und Tiere durchzuführen:

- Mensch
 - Zur Vermeidung von Auswirkungen durch Schall auf das Schutzgut Mensch ist die geplante WEA 2 im Nachtbetrieb schallreduziert zu betreiben.
 - Zur Vermeidung von Auswirkungen durch Schattenwurf auf das Schutzgut Mensch ist in den geplanten WEA 1 und 2 eine Abschaltautomatik zu installieren.
- Groß- und Greifvögel
 - Gestaltung Mastfußbereich
 - Ziel sollte es sein, einen für Nahrung suchende Greifvögel möglichst unattraktiven Mastfußbereich am WEA-Standort zu gestalten. Zum Schutz der Arten sind an den Mastfüßen und im näheren Umfeld keine Brachflächen zuzulassen. Der Bereich zwischen Turm und Fundamentrand jenseits der Kranstellfläche ist grundsätzlich auf Grund der Standsicherheit mit Oberboden überdeckt.
 - Die landwirtschaftliche Bodennutzung soll nach Baufertigstellung so nah wie möglich an der WEA erfolgen. Auf den verbliebenen Flächen ist eine artenarme, hochwüchsige Gras-Mischung einzusäen, welche jährlich einmal ab Oktober gemäht werden kann. Die Saadmischung sollte keine blüten- und samenbildende Kräuter enthalten (Details s. Maßnahmenblatt V4 im LBP (SCHMAL + RATZBOR (2022F)).
- Fledermäuse
 - Auswirkungen auf Fledermäuse durch Kollisionen mit den Rotorblättern der WEA können über einen Abschaltalgorithmus deutlich reduziert werden. Die WEA werden hilfsweise nach dem auf den Einzelfall abgestimmten art- und vorkommensspezifischen Abschaltscenario (in Anlehnung an die Erfassungsergebnisse) im Zeitraum vom 01.06.-15.09. eines jeden Jahres zwischen Sonnenuntergang und 5 Uhr morgens¹⁴ abgeschaltet, wenn die folgenden Bedingungen zugleich erfüllt sind: Temperatur >10°C sowie Wind-

¹⁴ 96,0% aller Rufsequenzen fielen in die Nachtstunden bis 5 Uhr

geschwindigkeiten (im 10 min-Mittel) von <6 m/s in Gondelhöhe und kein Niederschlag (mehr als 2 mm/h) (Details s. Maßnahmenblatt V5 im LBP (SCHMAL + RATZBOR (2022F))).

Das Abschaltscenario kann dann im laufenden Betrieb mit einem begleitenden Gondelmonitoring an einer der zwei WEA im Zeitraum 01.04. - 15.11. nach der Methodik von BRINKMANN ET AL. (2011), BEHR ET AL. (2016) und BEHR ET AL. (2018) einzelfallbezogen im Sinne des Artenschutzleitfadens weiter optimiert werden. Unter Berücksichtigung des Berichts eines Fachgutachters wären die festgelegten Abschaltalgorithmen nach Abschluss des ersten Jahres anzupassen sowie nach dem zweiten Jahr endgültig zu bestimmen.

- Amphibien
 - Um die Bauflächen der WEA 1 ist durch entsprechende Leiteinrichtungen das bauzeitlich mögliche Einwandern von Amphibien und Reptilien u.a. aus den angrenzenden Laichplätzen zu verhindern. Dieser sollte mindestens 10 cm in den Boden eingegraben werden und mindestens 40 cm über die Bodenoberfläche ragen. Die konkrete Lage des Schutzzaunes ergibt sich durch die Baufeldfreimachung (Details s. Maßnahmenblatt V6 im LBP (SCHMAL + RATZBOR (2022F))).

5.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie Ersatzzahlung

Mit dem Vorhaben sind Eingriffe verbunden, die zu erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden, Pflanzen und Biotope und Landschaft führen.

Das Schutzgut "Boden" wird durch die Vollversiegelung (Fundamente) auf 1.022 m², durch die Teilversiegelung (Kranstellflächen, Rampen an den Türmen) auf 4.338 m², durch die Teilversiegelung (Zuwegung) auf 2.217 m² erheblich beeinträchtigt. Unter Berücksichtigung der angesetzten Kompensationsverhältnisse (vgl. SCHMAL + RATZBOR (2022F)) wurde ein Kompensationsbedarf ermittelt, der einer Flächengröße von 2.150 m² entspricht.

Bzgl. Schutzgut "Biotope" ergibt sich eine erhebliche Beeinträchtigung durch den Verlust von Gehölzbiotopen im Zuge der temporären Erschließung. Das Kompensationserfordernis ist abhängig von Wertstufen der Biotoptypen (vgl. NLT (2014)).

Die mit dem Vorhaben verbundenen, unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut „Landschaft“ werden durch eine Ersatzzahlung gemäß den Vorgaben des aktuellen Windenergieerlasses vom MU (2021A) bzw. gemäß der Arbeitshilfe zur Bemessung der Ersatzgeldzahlung für Windenergieanlagen (NLT (2018)) kompensiert. Für das geplante Vorhaben wurde eine Ersatzzahlung in Höhe von **123.742 €** ermittelt. Einzelheiten zur Kompensationsermittlung sind dem Landschaftspflegerischer Begleitplan von SCHMAL + RATZBOR (2022F) zu entnehmen.

Tabelle 8: Überblick über die Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild sowie die Kompensation

Schutzgut	Eingriff	Kompensationsbedarf durch Neubau von zwei WEA	Maßnahmenbeschreibung bzw. Ersatzzahlung	Eingriffsausgleichsbilanz
Boden	erhebliche Umweltauswirkung auf Bodenfunktionen durch Versiegelung/Teilversiegelung im Umfang von 7.577 m ²	2.150 m ²	Herausnahme einer Ackerfläche aus der intensiven Nutzung auf einer Fläche von 2.150 m ² östlich von Esbeck	kein Defizit
Pflanzen und Biotope	temporärer Verlust von Biotopflächen mit der Wertstufe III: 2.965 m ²	2.965 m ²	standort-gerechte Gehölzpflanzung auf einer Fläche von 2.965 m ² in der näheren Umgebung des Eingriffs	kein Defizit
Landschaft	erhebliche Beeinträchtigung in der Wirkzone (3.750 m-Radius)	Neubau zwei WEA: 123.742 €	123.742 €	kein Defizit

Alle mit der Errichtung und dem Betrieb der geplanten WEA im WP „Helmstedter Revier I“ verbundenen Eingriffe in die Schutzgüter „Boden“ und „Biotope“ können durch Maßnahmen ausgeglichen bzw. ersetzt werden. Für den Eingriff in das Schutzgut "Landschaft" ist eine Ersatzzahlung in Höhe von ca. 123.742 € zu leisten.

6 Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen

Die Erfassung des Zustandes von Natur und Landschaft leidet grundsätzlich unter dem Problem, dass die im Rahmen der guten fachlichen Praxis üblichen bzw. in Leitfäden und Empfehlungen vorgesehenen Kartierungen immer nur eine Momentaufnahme sind und nur ein idealisiertes Abbild der Realität erzeugen können. Die Vielschichtigkeit und Komplexität von Ökosystemen ist weder vollständig zu erfassen noch umfassend zu beschreiben. Insofern ist darauf zu achten, dass die einzelnen Erfassungen das betrachtete System in Hinsicht auf die entscheidungserheblichen Sachverhalte repräsentativ abbilden. Dieser rechtlich orientierte, methodische Ansatz der Umweltplanung führt mitunter zu Missverständnissen. Nach einem der Vogelschutztradition entstammenden Ansatz werden die Erfassungen auf die maximal mögliche Ausprägung von Einzelereignissen ausgerichtet. Das kann zu vermeintlichen Widersprüchen zu einer repräsentativen Betrachtung führen.

Alle Erfassungen leiden zudem unter dem methodischen Schwachpunkt, dass sie nur eine oder wenige Jahresperioden abbilden. Damit kann zwar der entsprechende Zustand von Natur und Landschaft für den erfassten Zeitraum oder den maßgeblichen Zeitpunkt beschrieben werden. Dies führt aber nicht unbedingt zu sicheren Prognosen über die Situation in den nächsten Jahren.

Ähnlich wie der Zustand der Natur ist auch die Landschaft in ihrer Vielfalt und Variabilität nicht umfassend abzubilden. Anders als die Natur unterliegt die Landschaft zudem gesellschaftlichen Anforderungen. Für eine nachvollziehbare und reproduzierbare Bewältigung von Eingriffsfolgen sind standardisierte und damit vereinfachende aber verbindliche Methoden anzuwenden.

Diese methodischen Schwächen sind bei der mit der gebotenen Vorsicht vorzunehmenden Interpretation der Erfassungen und Erhebungen sowie bei der Auswirkungsermittlung zu berücksichtigen.

Bezüglich des Beitrags von Windenergieanlagen zu Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit, die durch Infraschall bei bestimmten Personen bzw. vulnerablen Bevölkerungsgruppen hervorgerufen werden können, existieren Kenntnislücken. Hier sind noch eine Reihe wissenschaftlicher Fragen zu beantworten, die im Rahmen von Forschungsvorhaben anzugehen sind. Für die Anwendung fachgesetzlicher Zulassungsvoraussetzungen liegen jedoch hinreichend Informationen vor.

Weitere wesentliche Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen im Sinne von Anlage 4 Nr. 11 UVPG sind nicht erkennbar.

Quellen und Literatur

- BEHR, O., BRINKMANN, R., HOCHRADEL, K., MAGES, J., KORNER-NIEVERGELT, F., REINHARD, H., SIMON, R., STILLER, F., WEBER, N., NAGY, M., (2018): Bestimmung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen in der Planungspraxis (RENEBAT III) - Endbericht des Forschungsvorhabens gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Förderkennzeichen 0327638E). O. Behr et al. Erlangen / Freiburg / Ettiswil.
- BEHR, O., BRINKMANN, R., KORNER-NIEVERGELT, F., NAGY, M., NIERMANN, I., REICH, M. & R. SIMON (HRSG.) (2016): Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore Windenergieanlagen (RENEBAT II) : Ergebnisse eines Forschungsvorhabens. Umwelt und Raum, Bd. 4, Cuvillier-Verlag, Göttingen. DOI: <http://dx.doi.org/10.15488/263>.
- BIERHALS, E., DRACHENFELS, O. v. & RASPER, M. (2004): Werstufen und Regenerationsfähigkeit der Biotoptypen in Niedersachsen. In: Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 4/2004 S. 231-240.
- BLOHM, T. & G. HEISE (2009): Wirkt sich die Errichtung von WEA auf die Wochenstubengesellschaften des Abendseglers aus? IN: Vortrag im Rahmen der Fachtagung "Fledermausschutz im Zulassungsverfahren für Windenergieanlagen" in der Landesvertretung Brandenburg beim Bund, 30.03.2009
- BRINKMANN, R., BEHR, O., NIERMANN, I. & REICH, M. (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Schriftenreihe Institut für Umweltplanung, Leibniz Universität Hannover
- DRACHENFELS, O. v. (2012): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen - Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung. In Inform. d. Naturschutz Niedersachs, 32. Jg. Nr. 1, S. 1-60.
- DRACHENFELS, O.v. (2021): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2021. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. Heft A/4, 1-336, Hannover
- DÜRR, T. (2022b): Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Dokumentation aus der zentralen Datenbank der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg. Stand: 17.06.2022. Im Internet abrufbar unter: <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzwarte/arbeitschwerpunkte/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/>
- HORNBERG, C. (2014): Infraschall und tieffrequenter Schall. In: UVP-Gesellschaft, AG Schutzgut Menschliche Gesundheit (2014).
- KÖHLER, B. & PREISS, A. (2000): Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes. Grundlagen und methoden zur Bearbeitung des Schutzguts "Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft" in der Planung. Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 20, (1), S. 1-60.
- MÖHLER + PARTNER INGENIEURE AG IN UBA (HRAG.) (2014): Machbarkeitsstudie zu Wirkungen von Infraschall. Entwicklung von Untersuchungsdesigns für die Ermittlung der Auswirkungen von Infraschall auf den Menschen durch unterschiedliche Quellen. UBA TEXTE 40/2014.

- NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG (NLT; HRSG) (2014): Naturschutz und Windenergie. Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen. Stand Okt. 2014
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG (NLT) (2018): Arbeitshilfe - Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen. Stand: Jaanuar 2018.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (NMUEK) (2016a): Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergieerlass). Stand 24.02.2016
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (NMUEK) (2016b): Leitfaden Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen. Stand 24.02.2016
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (MU) (2021a): Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen (Windenergieerlass). Gem. RdErl. d. MU, d. ML, d. MI u. d. MW v. 20.07.2021 - MU-52-29211/1/305 -
- PATERAK, B., BIERHALS, E. & A. PREISS (2001): Hinweise zur Ausarbeitung und Fortschreibung des Landschaftsrahmenplans. Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 21 (3). NLO, Hannover
- RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH (2022a): Schallimmissionsprognose für zwei Windenergieanlagen am Standort Helmstedter Revier (Niedersachsen). Datum: 20.07.2022
- RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH (2022b): Schattenwurfprognose für zwei Windenergieanlagen am Standort Helmstedter Revier (Niedersachsen). Datum: 19.07.2022
- SCHMAL + RATZBOR (2022b): Errichtung und Betrieb von zwei Windenergieanlagen (Windpark „Helmstedter Revier I“) - Stadt Helmstedt im Landkreis Helmstedt, Niedersachsen - Erfassung und Bewertung des Brut- und Gastvogelbestandes sowie der Raumnutzung von Groß- und Greifvögeln 2020-2021
- SCHMAL + RATZBOR (2022c): Errichtung und Betrieb von zwei Windenergieanlagen (Windpark „Helmstedter Revier I“) - Stadt Helmstedt im Landkreis Helmstedt, Niedersachsen - Erfassung und Bewertung der Amphibien- und Reptilienvorkommen 2021
- SCHMAL + RATZBOR (2022d): Errichtung und Betrieb von zwei Windenergieanlagen (Windpark „Helmstedter Revier I“) - Stadt Helmstedt im Landkreis Helmstedt, Niedersachsen - Erfassung und Bewertung des Fledermausbestandes 2021
- SCHMAL + RATZBOR (2022e): Errichtung und Betrieb von zwei Windenergieanlagen (Windpark „Helmstedter Revier I“) - Stadt Helmstedt im Landkreis Helmstedt, Niedersachsen - Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
- SCHMAL + RATZBOR (2022f): Errichtung und Betrieb von zwei Windenergieanlagen (Windpark „Helmstedter Revier I“) - Stadt Helmstedt im Landkreis Helmstedt, Niedersachsen - Landschaftspflegerischer Begleitplan
- TWARDELLA, D. (2013): Bedeutung des Ausbaus der Windenergie für die menschliche Gesundheit. In: UMID 3/2013.

UVP-GESELLSCHAFT E.V. (2014): Kulturgüter in der Planung. Handreichung zur Berücksichtigung des Kulturellen Erbes bei Umweltprüfungen