

Landschaftspflegerischer Begleitplan

für den

Windpark „Lamstedt“, Landkreis Cuxhaven

Auftraggebende: **NeXtWind Managment GmbH**
Marburger Straße 3
10789 Berlin

Auftragnehmende: **LEWATANA – Consulting Biologists**
Freilandökologie und faunistische Gutachten
Zum Bahnhof 5A
21379 Rullstorf
info@lewatana.de
www.lewatana.de



Bearbeitende: M.Sc. Landnutzungsplanung Lena Nachreiner
Dipl.Biol. Gisela Kjellingbro
Dipl.Biol. Gregor Hamann

Stand: 31.03.2025

(Gisela Kjellingbro)

(Gregor Hamann)



Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2	Rechtliche Grundlagen	1
1.3	Methodik des Landschaftspflegerischen Begleitplans und Datengrundlagen	2
1.4	Konfliktanalyse	5
1.5	Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes	6
2	ÜBERGEORDNETE PLANUNG UND FACHLICHE VORGABEN	7
2.1	Regionales Raumordnungsprogramm	7
2.2	Landschaftsrahmenplan Landkreis Cuxhaven	8
2.3	Flächennutzungsplan und Bebauungsplan	8
2.4	Schutzgebiete	8
3	BESTANDSBESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DES NATURHAUSHALTES UND DES LANDSCHAFTSBILDES	9
3.1	Geologie und Boden	9
3.1.1	Beschreibung der Bodentypen	9
3.1.2	Vorbelastung	17
3.1.3	Ermittlung der Funktionsfähigkeit	17
3.2	Wasser	18
3.2.1	Grundwasser	18
3.2.2	Oberflächenwasser	20
3.3	Klima / Luft	21
3.3.1	Beschreibung des Lokalklimas	21
3.4	Flora und Fauna	24
3.4.1	Beschreibung der Biotoptypen und Pflanzen	24
3.4.2	Avifauna	31
3.4.3	Fledermäuse	34
3.4.4	Weitere Tier- und Pflanzenarten	37
3.5	Landschaftsbild und Erholung	37
3.5.1	Beschreibung des Landschaftsbildes Landkreis Cuxhaven	38
3.5.2	Beschreibung der Erholungsfunktion	41
3.5.3	Vorbelastung	41
3.5.4	Ermittlung der Funktionsfähigkeit / Bewertung	42
4	BESCHREIBUNG DES VORHABENS UND SEINER WIRKUNGEN	42

4.1	Relevante Projektwirkungen	44
4.1.1	Baubedingte Wirkfaktoren	44
4.1.2	Anlagenbedingte Wirkfaktoren	44
4.1.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	45
5	KONFLIKTANALYSE	46
5.1	Auswirkungen des Vorhabens auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild	46
5.1.1	Auswirkungen Naturgut Boden	46
5.1.2	Auswirkungen Naturgut Wasser	46
5.1.3	Auswirkungen Naturgut Flora und Fauna	47
5.1.4	Auswirkungen Naturgüter Klima / Luft	49
5.1.5	Auswirkungen auf das Landschaftsbild und Erholung	49
5.1.6	Auswirkungen auf Schutzgebiete und Schutzobjekte	49
5.2	Zusammenfassung der Konfliktanalyse	50
6	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND VERMINDERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNG	50
6.1	Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Auswirkungen	50
6.2	Maßnahmen zur Vermeidung von anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen	51
7	UNVERMEIDBARE, ERHEBLICHE AUSWIRKUNGEN DURCH DAS VORHABEN	51
8	LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE MAßNAHMEN	52
8.1	Schutzmaßnahmen	52
8.1.1	Artenschutzspezifische Vermeidungsmaßnahme	53
8.1.2	Baumschutz	55
8.1.3	Maßnahmen zum allgemeinen Bodenschutz	56
8.1.4	Maßnahmen zum allgemeinen Biotopschutz	56
8.2	Eingriffsermittlung	56
8.2.1	Bewertung Biotoptypen	56
8.2.2	Bewertung Schutzgut Boden	57
8.2.3	Kompensationsmaßnahme	57
8.3	Kompensationsbedarf für das Landschaftsbild	58
8.4	Gesamtkompensationsbedarf	59
9	ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	61

10	LITERATURVERZEICHNIS	62
ANHANG I		I
MAßNAHMENBLATT ZUM LANDSCHAFTSPFLEGERISCHEN BEGLEITPLAN	II	
MAßNAHMENBLATT ZUM LANDSCHAFTSPFLEGERISCHEN BEGLEITPLAN	III	
MAßNAHMENBLATT ZUM LANDSCHAFTSPFLEGERISCHEN BEGLEITPLAN	IV	
MAßNAHMENBLATT ZUM LANDSCHAFTSPFLEGERISCHEN BEGLEITPLAN	VI	
MAßNAHMENBLATT ZUM LANDSCHAFTSPFLEGERISCHEN BEGLEITPLAN	VII	
MAßNAHMENBLATT ZUM LANDSCHAFTSPFLEGERISCHEN BEGLEITPLAN	IX	
MAßNAHMENBLATT ZUM LANDSCHAFTSPFLEGERISCHEN BEGLEITPLAN	X	
MAßNAHMENBLATT ZUM LANDSCHAFTSPFLEGERISCHEN BEGLEITPLAN	XII	
MAßNAHMENBLATT ZUM LANDSCHAFTSPFLEGERISCHEN BEGLEITPLAN	XIV	
MAßNAHMENBLATT ZUM LANDSCHAFTSPFLEGERISCHEN BEGLEITPLAN	XV	
MAßNAHMENBLATT ZUM LANDSCHAFTSPFLEGERISCHEN BEGLEITPLAN	XVI	
MAßNAHMENBLATT ZUM LANDSCHAFTSPFLEGERISCHEN BEGLEITPLAN	XVII	
ANHANG II		XX
ANHANG III		XXIV
ANHANG IV		XXVIII

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage der geplanten WEA.....	7
Abbildung 2: RROP 2012 Landkreis Cuxhaven	8
Abbildung 3: Darstellung der festgestellten Funktionsräume.....	37
Abbildung 4: Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (Quelle: RAS-LP 4)	56
Abbildung 5: Beispiel für eine aktive Vergrämung.....	v
Abbildung 6: Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (Quelle: RAS-LP 4)	xiii

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Wertstufen von Biotoptypen nach Drachenfels (2024)	28
Tabelle 2: Wertstufen und Schutzstatus der im Plangebiet vorkommenden Biotoptypen	29
Tabelle 3: festgestellte Rote Liste und streng geschützte Brutvogelarten im USG.....	32
Tabelle 4: Daten zu den neun geplanten WEA	43
Tabelle 5: Wirkfaktoren des Windparks (x= zu erwartende Auswirkungen; x = erhebliche Auswirkungen zu erwarten)	45
Tabelle 6: Bilanzierung der dauerhaften Versiegelung.....	57
Tabelle 7: Übersicht Landschaftsbildbewertung.....	59

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Im südlichen Bereich der Samtgemeinde „Börde Lamstedt“ im Landkreis Cuxhaven, Niedersachsen, ist westlich des Ortsteiles „Lamstedt“ unter der Projektleitung der NeXtWind Windpark Beteiligung II GmbH & Co. KG ein Neubau von neun Windenergieanlagen und der Rückbau von acht Windenergieanlagen geplant.

Für das Vorhaben wird die Fläche in ihrem aktuellen Bestand verändert und die Leistungs-, und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes erheblich beeinträchtigt. Aus diesem Grund stellt die Maßnahme im Sinne des §14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) einen Eingriff dar. In diesem Zusammenhang hat der Vorhabenträger, das Gutachterbüro LEWATANA – Consulting Biologists, Rullstorf mit der Erstellung eines Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) beauftragt. Gegenstand des LBPs ist die Ermittlung und Bilanzierung der Eingriffe, sowie die Entwicklung von Minimierungs-, Ausgleich-, und Ersatzmaßnahmen.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind nach dem allgemeinen Grundsatz in Kap. 3 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) vom Verursacher vorrangig zu vermeiden. Wenn erhebliche Beeinträchtigungen (Eingriffe) nicht vermeidbar sind, müssen diese durch geeignete Maßnahmen kompensiert werden (vgl. § 13 BNatSchG).

Eingriffe in Natur und Landschaft sind nach § 14 Abs. 1 BNatSchG:

„Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.“

Beeinträchtigungen, die unter Berücksichtigung von zumutbaren Alternativen nicht vermieden werden können, sind zu begründen (§ 15 Abs. 1 BNatSchG). Bei unvermeidbaren Beeinträchtigungen ist der Verursacher verpflichtet, diese durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen) (§ 15 Abs. 2 BNatSchG). Werden land- oder forstwirtschaftlich

genutzte Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in Anspruch genommen, ist auf agrarstrukturelle Belange Rücksicht zu nehmen. Vorrangig gilt es zu prüfen, ob der Ausgleich bzw. der Ersatz auch durch Entsiegelungsmaßnahmen, durch Maßnahmen zur Wiedervernetzung von Lebensräumen oder durch Bewirtschaftungs- oder Pflegemaßnahmen erbracht werden kann (§ 15 Abs. 3 BNatSchG).

1.3 Methodik des Landschaftspflegerischen Begleitplans und Datengrundlagen

Der LBP stellt auf Grundlage einer Bestandsaufnahme und Bewertung, die Eingriffe in Natur und Landschaft dar und erarbeitet entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich von Natur und Landschaft. Die Ermittlung des Eingriffs beruht im Wesentlichen auf Einschätzungen der Auswirkungen auf die Naturhaushaltsfaktoren:

- Geologie und Boden,
- Wasserhaushalt,
- Luft und Klima,
- Flora und Fauna sowie dem
- Landschaftsbild.

Die Methode für die Erstellung des LBP wurde angelehnt an das „Hinweispapier zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei Standortplanungen und Zulassungen von Windenergieanlagen“ (NLT 2014, Stand Oktober 2014) durchgeführt.

Die Eingriffsbilanzierung wird in Anlehnung an die Empfehlungen des Niedersächsischen Landkreistag-Papiers (NLT-Papier 2014) durchgeführt. Demnach ist der Eingriff in Biototypen folgendermaßen zu bewerten und zu bewältigen (NLT 2014, S. 32, Nr. 4.2.4):

Sollten Biototypen der Wertstufen IV und V überbaut werden, ist die Entwicklung möglichst der gleichen Biototypen in gleicher Ausprägung (Naturnähestufe) und auf gleicher Flächengröße erforderlich. Hierfür sind möglichst Flächen mit Biototypen der Wertstufen I oder II zu verwenden. Sind Biototypen der Wertstufe IV und V im vom Eingriff betroffenen Raum in der entsprechenden Ausprägung mittelfristig (bis 25 Jahre) nicht wiederherstellbar, vergrößert sich der Flächenbedarf im Verhältnis 1:2 bei schwer regenerierbaren Biotopen, im Verhältnis 1:3 bei kaum oder nicht regenerierbaren Biotopen.

Werden Biototypen der Wertstufe III zerstört oder sonst erheblich beeinträchtigt, genügt die Entwicklung des betroffenen Biototyps auf gleicher Flächengröße auf Biototypen der Wertstufe I und II. Nach Möglichkeit sollte eine naturnähere Ausprägung entwickelt werden.

Demnach sind Biotoptypen < Wertstufe III nicht weiter zu berücksichtigen. Bei der Eingriffsbewertung ist für die Ermittlung des Kompensationsfaktors die Regenerationsfähigkeit der Biotoptypen von Bedeutung. Diese wird gemäß DRACHENFELS (2024) unterschieden.

Für den Eingriff in den Boden sind nach NLT (2014) bei einer Oberflächenversiegelung von Böden mit besonderer Bedeutung für den Naturhaushalt im Verhältnis 1:1 Kompensationsmaßnahmen durchzuführen. Bei den übrigen Böden genügt ein Verhältnis von 1:0,5. Bei durchlässigen Befestigungen genügt ein Verhältnis von 1:0,5 bzw. 1:0,25

Zusätzlich wurde für die Kalkulation der Ersatzzahlungen für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes gemäß § 6 Niedersächsisches Naturschutzgesetz (NNatSchG) zum § 15 BNatSchG die „Arbeitshilfe zur Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen“ (NLT 2018) angewendet. Für den Fall eines *Repoweringvorhabens* sieht das NLT (Stand: Januar 2018) keine separaten Regelungen bzw. Berechnungsfaktoren mehr vor.

Als Grundlage dienen vorhandene Grundlagen- und Kartierdaten (u.a. Bodenkarten, das NIBIS, LRP Cuxhaven, RROP Cuxhaven, Hydrogeologische Karte, der Denkmalatlas, FFH-Bericht).

Innerhalb des Gebietes wurde durch das Büro LEWATANA im Jahr 2023 und 2024 eine flächendeckende Geländebegehung mit einem Puffer von 150 m um die Anlagenstandorte durchgeführt. Ergänzend wurden im Sommer 2024 die Biotoptypen der Zuwegung erfasst. Ziel ist die vorhandenen Biotope zu typisieren und räumlich abzugrenzen. Die Klassifizierung des Biotoptyps erfolgt anhand des aktuellen Kartierschlüssels für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie in Niedersachsen (DRACHENFELS, 2021).

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgt anhand der Roten Liste der Biotoptypen in Niedersachsen nach Drachenfels (2024). Die Einteilung in fünf Wertstufen (+ zwei Zusatzkategorien) basiert auf dem Kartierschlüssel für Biotoptypen mit Stand 2021. Grundlage der Einstufung eines Biotops ist die Naturnähe der Vegetation und des Standortes, Seltenheit und Gefährdung und die Bedeutung des Biotops als Lebensraum wild lebender Pflanzen und Tiere, insbesondere unter Berücksichtigung von stenöken Arten mit speziellen Habitatansprüchen. Wertstufen in Klammern weisen auf den Bewertungsspielraum für besonders gute bzw. schlechte Ausprägungen des Biotoptyps hin. Es wird jeweils der Wert der durchschnittlichen, mit Abstand vorherrschenden Ausprägung angegeben. Maximal- oder Minimalwerte stehen ggf. in Klammern. Bei Biotoptypen, die FFH-Lebensraumtypen zuzuordnen sind, orientiert sich die Wertstufe allerdings grundsätzlich an einem günstigen Erhaltungsgrad (vgl. Drachenfels 2015).

Durch das Büro LEWATANA wurden 2023 Untersuchungen der Fledermäuse nach den Anforderungen des ministeriellen Erlasses von 24.02.2016 zur Planung und Genehmigung von WEA in Niedersachsen (MUEK 2016) durchgeführt.

Die avifaunistischen Untersuchungen wurden entsprechend der neuen rechtlichen Regelungen des § 45b BNatSchG und „der Klarstellung und Anpassung in Bezug auf den Umfang avifaunistischer Untersuchungen im Zusammenhang mit der Genehmigung von Windenergieanlagen“ vom Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (15.03.2024). Für alle weiteren planungsrelevanten Artengruppen wurde eine Potential-Abschätzung anhand der Biotoptypenkartierung durchgeführt.

Folgende faunistische Untersuchungsumfänge wurden durchgeführt:

- Fledermäuse
 - 14 Detektorbegehungen zur Erfassung der Lokalspopulation sowie des Zug- und Balzgeschehens mit einem Untersuchungsradius von 500 m um die Planfläche
 - 14 Standortmessungen an zehn Standorten
 - Ein Dauermonitoring mit einem Erfassungszeitraum von 15. April bis 15. November
 - Jeweils ein Gondelmonitoring in WEA L6 und WEA L3
 - Baumhöhlenkartierung der Planfläche
- Avifauna
 - Brutvogelkartierung mit 13 Begehungen, davon drei nächtliche angelehnt an Südbeck et al. (2005) in einem Umkreis von 500 m um die Planfläche
 - Horstsuche und -Kontrolle im Umkreis von 2.000 m um die Planfläche
 - 29 Gast- und Rastvogelbegehungen zwischen Juli 2023 bis April 2024

Auf Basis der vorliegenden Untersuchungen wurde eine Artenschutzrechtliche Prüfung für den geplanten Windpark durch das Büro LEWATANA durchgeführt. Die benannten Maßnahmen werden im Rahmen des LBP übernommen.

Detaillierte Informationen zu den Untersuchungen können den Fachgutachten entnommen werden:

- Ergebnisbericht der Brutvogel- und Horsterfassung (2024)
- Ergebnisbericht der Rast- und Gastvogelerfassung (2024)
- Fledermaus-Gutachten (2024)
- Ergebnisbericht der Biotoptypenkartierung (2024)
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum geplanten Windpark „Lamstedt“ (2024)

Wenn im Falle einer Zulassung der geplanten WEA keine Wiederherstellung oder eine landschaftsgerechte Neugestaltung gemäß § 15 Abs. 6 BNatSchG möglich ist, werden die Vorgaben der „Arbeitshilfe zur Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen“ (NLT 2018) verwendet um die Ersatzzahlung für den Eingriff in das Landschaftsbild festzusetzen.

Die Bewertung des Landschaftsbildes erfolgt in zwei Schritten.

1. Durchführung einer Analyse des Landschaftsbildes nach Köhler & Preiss (2000). Hierbei werden eine innere und eine äußere Wirkzone definiert. Dabei entspricht die äußere Wirkzone einem Radius der 50- bis 100-fachen Anlagenhöhe, während der innere Wirkungsbereich das erheblich beeinträchtigte Landschaftsbild fokussiert. Die innere Wirkzone umfasst einen Radius der 15-fachen Anlagenhöhe und entspricht dem Untersuchungsgebiet für das Schutzgut Landschaftsbild. Im Fall der vorliegenden Planung für den WP „Lamstedt“ entspricht dies einem Radius von 3.435 m (WEA 1) und 3.300 m (WEA 2-9). Um anstehende Landschaftsbildeinheiten innerhalb des erheblich beeinträchtigten Raums zu erfassen, wurden Luftbilder, topographische Karten und eine Vor-Ort-Einschätzung des Untersuchungsraums genutzt. Darauf aufbauend erfolgte die Zusammenfassung der herausgearbeiteten Landschaftsbildeinheiten zu Landschaftsbildtypen.
2. Bewertung und Zuordnung der herausgearbeiteten Landschaftsbildeinheiten in ein dreistufiges Wertesystem zur Charakterisierung des Landschaftsbildes. Je nach Ausprägung der Natürlichkeit, der historischen Kontinuität und der Vielfalt wird einer Landschaftsbildeinheit eine geringe, mittlere oder hohe Bedeutung zugewiesen. Die abschließende Bewertung des Landschaftsbildes erfolgt anschließend durch die Aggregation der bewerteten Landschaftsbildeinheiten.

Die ermittelten Wertstufen der Landschaftsbildeinheiten und deren Flächengrößen fließen in die Berechnung der Ersatzgeldzahlung für nicht kompensierbare Eingriffe in das Landschaftsbild mit ein (Kap. 8.3).

Die Darstellung der Inhalte erfolgte sowohl textlich als auch kartographisch.

1.4 Konfliktanalyse

Im Rahmen der Konfliktanalyse im Kap. 5 werden die Auswirkungen prognostiziert, die durch die geplanten WEA auf den Naturhaushalt sowie auf das Landschaftsbild zu erwarten sind. Dabei wird zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren unterschieden. Von diesen Wirkfaktoren gehen in unterschiedlicher Intensität Funktionsverluste, sowie Beeinträchtigungen aus. In einem weiteren Arbeitsschritt werden die Auswirkungen der

einzelnen Wirkfaktoren bezogen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild hinsichtlich ihrer Erheblichkeit gemäß § 14 BNatSchG (Eingriffsregelung) beleuchtet. Folgende Kriterien werden für die Einschätzung dieser Erheblichkeit zugrunde gelegt:

- Nachhaltigkeit der Auswirkung,
- Reichweite der Auswirkung,
- Betroffenheit/ Beeinträchtigung schutzwürdiger sowie geschützter Teile von Natur und Landschaft.

In Kap. 4 werden die Wirkfaktoren der geplanten Anlagen auf den Naturhaushalt mit der Beurteilung der Erheblichkeit dargestellt.

1.5 Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Die Standorte der geplanten neun Anlagen liegen in der Samtgemeinde Börde Lamstedt, Landkreis Lamstedt, Niedersachsen in der Gemeinde Lamstedt. Das Gebiet liegt im Naturraum „Stader Geest“ (D27) in der naturräumlichen Haupteinheit Wesermündung Geest (Nr. 633) (BfN 2019)

Das Gebiet liegt vollständig in der Bioregion "West European Coastal Mixed Forests (PA10)" (ONEEARTH 2020) Bei einer Bioregion handelt sich um eine ökologisch fixierte Landschaftsformkategorie. Biogeographisch betrachtet lässt sich das Gebiet zudem vollständig der atlantischen biogeographische Region (Terrestrial Atlantic Region, ATL) zuordnen (EEA 2012). Biogeographische Regionen können als Zonenmodell der Biogeographie der Europäischen Union verstanden werden und dienen insbesondere der Einordnung der Natura-2000-Gebiete und des Smaragd-Netzwerkes. Innerhalb der feinteiligeren Systematik der Ökoregionen (DINNERSTEIN et. al. 2017). liegt das Gebiet vollständig innerhalb der "European Atlantic mixed forests"-Region, welche wiederum innerhalb des übergeordneten Bioms "Temperate Broadleaf & Mixed Forests" angesiedelt ist.

Klimatologisch bzw. atmosphärisch liegt es in der durch den deutschen Wetterdienst fixierten höhen bzw. flugklimatologischen Region "Ostfriesland" (GAFOR)(DEUTSCHER WETTERDIENST 2019a).

Für die Brutvögel sind in der Planfläche zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung keine wertvollen Bereiche nach BEHM & KRÜGER 2013 ausgewiesen. Für westliche und nordöstliche Bereiche ist der Status offen (Teilgebietsnr. 2320.3/7, 3/5, 3/8, 3/1) (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (MU) online, 2024). Für die Gastvögel sind in der Planfläche keine wertvollen Bereiche nach KRÜGER et al. 2020

ausgewiesen. Westlich und südlich angrenzend liegen Bereiche mit einem offenen Status (Teilgebietsnr. 3.1.01.16 – Hornbachniederung) (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (MU) online, 2024). Für Gebiete mit einem offenen Status liegen keine, nicht ausreichende oder keine aktuellen Bestandszahlen für eine Einstufung vor.

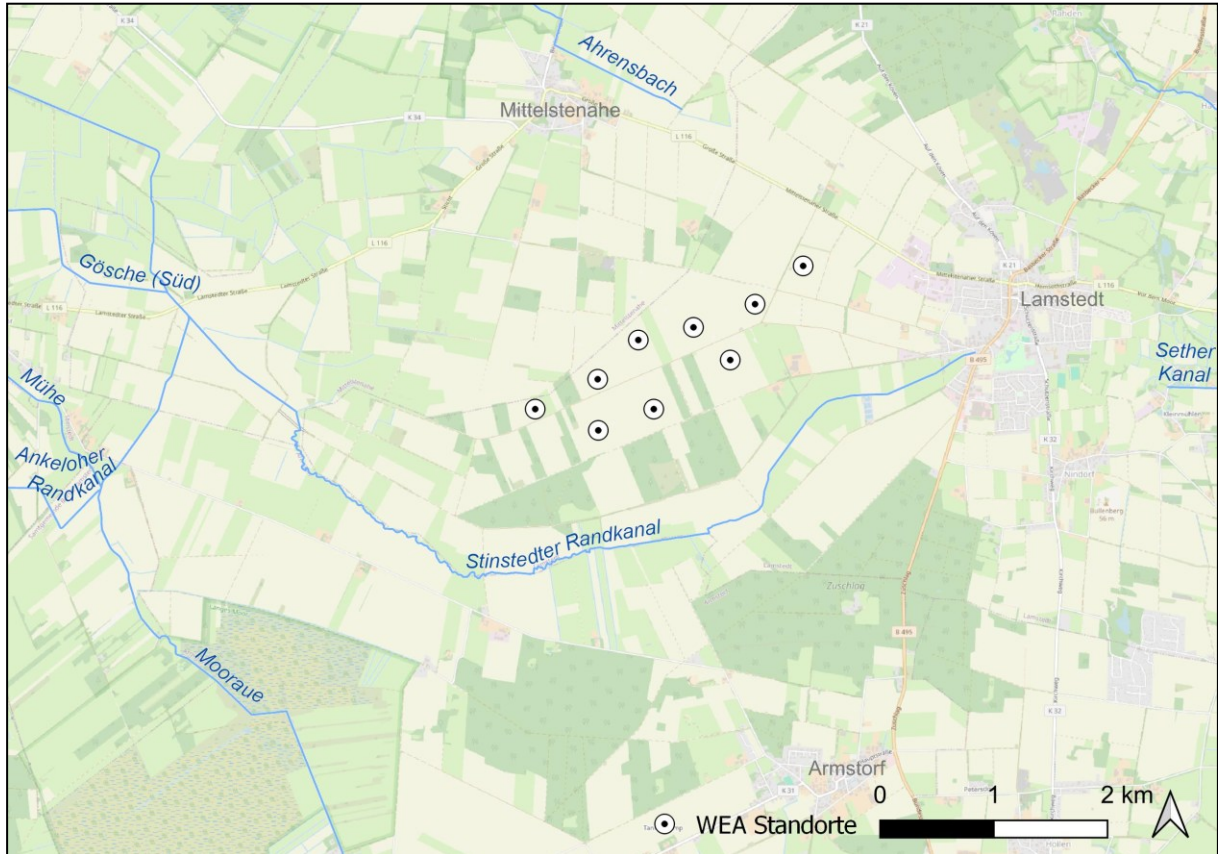


Abbildung 1: Lage der geplanten WEA.

2 Übergeordnete Planung und fachliche Vorgaben

2.1 Regionales Raumordnungsprogramm

Das aktuelle Regionale Raumordnungsprogramm (RROP) ist für den Landkreis (LK) Cuxhaven 2012 in Kraft getreten. Der sachliche Teilabschnitt mit den Regelungen für die Windenergienutzung ist durch ein Urteil vom 30.01.2020 für unwirksam erklärt.

Im RROP liegt die Anlagenstandorte im Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft. Anlage 1 bis 3 und 7 bis 8 liegen innerhalb eines Vorrangebietes für Windkraft. Anlage 4 bis 6 und 9 liegen innerhalb der Grenze der Ausschlusswirkungen für Windenergiegewinnung. Die

Waldparzellen liegen im Vorbehaltsgebiet Wald. Nördlich und südlich der Planfläche liegen Vorranggebiete für Natur & Landschaft.

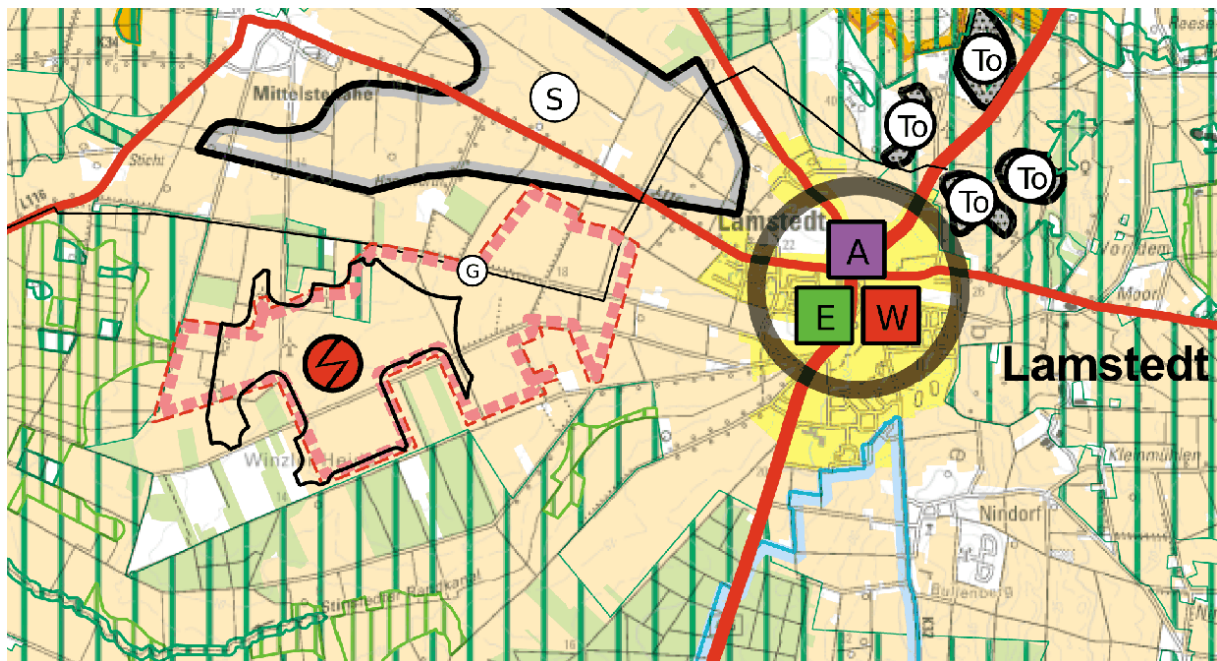


Abbildung 2: RROP 2012 Landkreis Cuxhaven

2.2 Landschaftsrahmenplan Landkreis Cuxhaven

Im Landschaftsrahmenplan des LK Cuxhaven ist von 2000. Ein aktueller Landschaftsrahmenplan befindet sich gerade in der Neuaufstellung. Veröffentlicht ist die Landschaftsbildbewertung (Landkreis Cuxhaven 2013). Diese wird im Rahmen der Landschaftsbildbewertung des erheblichen Wirkbereichs der Anlagen berücksichtigt.

2.3 Flächennutzungsplan und Bebauungsplan

Für das hier betrachtete Plangebiet gilt kein Flächennutzungsplan und Bebauungsplan.

2.4 Schutzgebiete

Innerhalb des Plangebietes befinden sich keine Gebiete und Landschaftsbestandteile, die nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) bzw. nach dem Niedersächsischen Naturschutzgesetz (NNatSchG) unter Schutz gestellt sind. Ebenfalls sind innerhalb des Planungsraums sowie im näheren Umfeld keine Natura 2000-Gebiete ausgewiesen.

Südwestlich, in einer Entfernung von 1,5 km, liegt das Naturschutzgebiet (NSG) „Langes Moor“ (NSG LÜ 00114) und in einer Distanz von 2,5 km befindet sich im Norden das Fauna-Flora-Habitat-Gebiet (FFH) „Balksee und Randmoore, Nordahner Holz“ (EU-Kennzahl: 2220-301). Das 910 ha große Naturschutzgebiet „Langes Moor“ besteht aus größeren Grünlandkomplexen, Hochmoorflächen und wiedervernässten, abgetorften Bereichen. Heute bietet es Kranichen und Limikolen ein Bruthabitat. Das im Norden liegende FFH-Gebiet umfasst den Balksee als Geestrandsee sowie Moor- und Feuchtbiotope. Im nördlichen und südlichen Bereich des Gebietes liegen naturnahe Laubwälder.

Im Ortskern von Mittelstnahe liegt im historischen Teil des Ortes liegen fünf Eichen die als zwei Naturdenkmäler punkthafter Ausprägung geschützt sind (ND CUX 00209 und ND CUX 00028)

3 Bestandsbeschreibung und Bewertung des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes

3.1 Geologie und Boden

3.1.1 Beschreibung der Bodentypen

Das Naturgut Boden wird nur im unmittelbaren Eingriffsbereich beschrieben und bewertet, da keine Auswirkungen darüber hinaus zu erwarten sind.

Das Gebiet ist Teil der deutschen Bodengroßlandschaft der Grundmoränenplatten und Endmoränen im Altmoränengebiet Norddeutschlands und im Rheinland. Es liegt gemäß der deutschen Bundesanstalt für Geowissenschaften (BGR-BOART1000) in nationalen Großräumen in welchen der Oberboden meist von flächenhaft dominierenden Reinsanden gekennzeichnet ist (BGR 2007). Die jährliche Sickerwasserrate in Folge Niederschläge beträgt auf 110 Hektar 0-50 mm (BGR 2020). Diese Menge steht für die Versorgung der Vegetation zur Verfügung und wird, sobald der Wassergehalt im Wurzelraum die Feldkapazität überschreitet, dem Grundwasser als Neubildung zugeführt. Die im Gebiet anzutreffenden Sickerwassermengen (0-50 mm) bestimmen in entscheidender Weise auch die Auswaschung von Nähr- und Schadstoffen aus dem Boden ins Grundwasser. Die Humusgehaltsgruppen liegen bei 3 - <4% im betreffenden Gebiet.

Abgeleitet aus den Ausgangsgesteinen wird das Gebiet in der Bodenübersichtskarte von Deutschland (BGR 2005, BUEK5000) dem Gebiet „Trockene Sandböden“ zugeordnet.

Im Gebiet kommen weder naturhistorisch noch kulturhistorisch bedeutsame oder seltene

Böden bzw. Böden mit besonderen Standorteigenschaften vor. Das Gebiet liegt vollständig außerhalb von Potenzialflächen in denen gemäß §1 BBodSchG schützenswerte Böden vorkommen können.

3.1.1.1.1 Gebietscharakterisierung auf Grundlage der Bodenübersichtskarte der Bundesrepublik Deutschland (BÜK200) (BGR 2018)

Die BÜK200 ist die einzige Datenbasis um länderübergreifende Aussagen zu Bodennutzung und Bodenschutz in einer bundesweit einheitlichen und flächendeckenden Form zu generieren. Um vergleichende Aussagen im nationalen Kontext zu ermöglichen stellt die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) BÜK-Daten aufgearbeitet nach einheitlichen Standards, Normen und Nomenklaturen für Planungszwecke zur Verfügung.

Die Bodenübersichtskarte enthält für das ausgewählte Untersuchungsgebiet 4 abgrenzbare Bodeneinheiten. Als abgrenzbare Bodeneinheiten sind geographisch individuell abgegrenzte Flächen zu verstehen, welche sich in einigen (nicht zwingend allen) Bodeneigenschaften von den benachbarten sauber trennen lassen. Sie werden im Folgenden anhand ihrer Lfd. Nr. der Legendeneinheit und der Legendensymbol-Nummer benannt (NRKART/SYMBOL). Die im Gebiet vorkommenden Bodeneinheiten werden dabei strukturiert nach Kurzcharakteristika, profilbezogene und horizontbezogene Angaben erläutert:

Bodeneinheit 70/165

Alle 9 Anlagenstandorte liegen in der Bodeneinheit 70/165

Kurzcharakteristik

Zugehörigkeit/Verortung: 4.3 Bodengroßlandschaft (BGL) der Sander und trockenen Niederungssande sowie der sandigen Platten und sandigen Endmoränen im Altmoränengebiet Norddeutschlands.

Kurzbeschreibung der Einheit: Vorherrschend Braunerde-Podsole aus Flugsand über Geschiebesand und gering verbreitet Podsol-Braunerden aus flachem Flugsand über Geschiebesand.

Profilbezogene Angaben

In dieser Bodeneinheit ist feinhumusreicher Moder (MOR) die prägende Humusform. Der in dieser Bodeneinheit schwerpunktmäßig verbreitete Bodentyp ist: Braunerde (Terrestrische Böden, Braunerdeböden). Als Subtyp hat sich meist Podsol-Braunerde herausgebildet.

Diese Bodeneinheit ist nicht vernässt (Humusgehalte nicht erhöht).

Horizontbezogene Angaben

Bodenausgangsgestein: Geschiebesand (Gesteinsgruppierung: Ablagerungen, Moränen- / Gesteinsart: Sedimente). Die effektive Lagerungsdichte (Ld oder Ldeff) des Mineralbodens ist in dieser Bodeneinheit mittel. Der Carbonatgehalt des Feinbodens ist carbonatfrei (in Masse-%: 0). Der Boden ist humusfrei (in Masse-%: 0). Der Grobbodenanteil ist schwach steinig mit 2-<10% (steinig, kiesig, grusig). Die Bodenarten gehören der Bodenartenhauptgruppe: Sande, Gruppe: Reinsande (feinsandiger Mittelsand) an.

Bodeneinheit 72/712

Nördlich an WEA 1 und 2 grenzt die Bodeneinheit 72/712

Kurzcharakteristik

Zugehörigkeit/Verortung: 4.3 Bodengroßlandschaft (BGL) der Sander und trockenen Niederungssande sowie der sandigen Platten und sandigen Endmoränen im Altmoränengebiet Norddeutschlands.

Kurzbeschreibung der Einheit: Überwiegend vergleyte Podsole bis Gley-Podsole, gering verbreitet podsolierte Gleye aus Flugsand, z. T. über Sandersand und gering verbreitet Podsole aus Flugsand bis Dünensand.

Profilbezogene Angaben

Unterschiedliche makroskopische Erscheinungsformen des Humus (Gesamtheit aller abgestorbenen Pflanzen-/Tiersubstanzen) werden in sogenannte Humusformen unterteilt. Grundsätzlich wird zwischen Mull, Moder und Rohhumus unterschieden. In dieser Bodeneinheit ist feinhumusreicher Moder (MOR) die prägende Humusform. Der Bodentyp (ermittelt anhand von Bodenprofilen) entwickelt sich je nach Gesteinsuntergrund, Klima, Relief, Wasser, Vegetation und menschlicher Einflussnahmen. Er ist eine wichtige Klassifizierung von Böden, welche sich nach Abteilungen (z.B. (Semi-)Terrestrische) und Klassen (Horizontdifferenzierungen) unterteilt. Der in dieser Bodeneinheit schwerpunktmäßig verbreitete Bodentyp ist: Podsol (Terrestrische Böden, Podsole). Als Subtyp hat sich meist Gley-Podsol herausgebildet.

Der Vernässungsgrad bei stau-, haft- oder vom Grundwasser beeinflussten Böden, spiegelt den durchschnittlichen Grad der Vernässung eines Standorts während Nassphasen in der durchwurzelbaren Zone wider. Diese Bodeneinheit ist nicht vernässt (Humusgehalte nicht erhöht).

Horizontbezogene Angaben

Im Gebiet vorkommendes Bodenausgangsgestein: Schmelzwassersand (Gesteinsgruppierung: Ablagerungen, Schmelzwasser- / Gesteinsart: Sedimente, fluviatile+glazifluviatile). Die effektive Lagerungsdichte (L_d oder L_{eff}) des Mineralbodens, unter der der Eindringwiderstand von Böden verstanden werden kann, ist in dieser Bodeneinheit mittel. Die Geogenese/Substratgenese ist "glazifluviatil/Schmelzwasserbedingt". Der Carbonatgehalt des Feinbodens ist carbonatfrei (in Masse-%: 0). Der Boden ist humusfrei (in Masse-%: 0). Die Grobbodenfraktion, die Untergliederung der Kornfraktionen des Grobbodens, wird unterschieden in gerundete sowie kantige Fraktionen. Die Grobbodenfraktion ist Kies (gerundete Bodenfraktionen). Es existiert eine Einstufung des Grobbodens in Anteilklassen. Damit lassen sich Grobbodenkomponenten hinsichtlich ihrer Gesteinszusammensetzung quantifizieren. Der Grobbodenanteil ist schwach steinig mit 2-<10% (steinig, kiesig, grusig). Die Bodenarten gehören der Bodenartenhauptgruppe: Sande, Gruppe: Reinsande (feinsandiger Mittelsand) an.

3.1.1.1.2 Gebietscharakterisierung auf Grundlage der nutzungsdifferenzierten Bodenübersichtskarte der Bundesrepublik Deutschland (BGR 2013a)

Die nutzungsdifferenzierte Ansprache des Bodens verbessert die Aussagekraft klassischer Bodenkarten in dem sie die Landnutzung (Wald, Acker-, und Grünland) in den Kontext des Bodeninventars integriert. Die Auswertung von Bodenkartierungen oder Inventurdaten führt erwartungsgemäß zu dem Resultat, dass die Ausbildung differenzierter Bodenausstattungen, abhängig ist von der Art der Flächennutzung.

Für das ausgewählte Gebiet ist eine abgegrenzte Bodeneinheiten vorhanden. Als abgrenzbare Bodeneinheiten sind geographisch in der Karte individuell abgegrenzte Flächen zu verstehen, welche sich in einigen (nicht zwingend allen) Bodeneigenschaften von den benachbarten sauber trennen lassen. Sie werden im Folgenden anhand ihrer Legendensymbol-Nummer und Nutzungsklasse (NUTZ) benannt (SYMBOL/NUTZ).

Bodeneinheit 33/21

Dominierende Bodennutzung: Ackerflächen

Bodengroßlandschaft: Böden der Grundmoränenplatten und Endmoränen im Altmoränengebiet Norddeutschlands und im Rheinland (Nr. 41)

Es handelt sich um Böden folgender Klassifizierung: Mittelgründige, trockene, oft saure Sandböden mit podsoliertem Oberboden aus nährstoffarmen, z.T. eiszeitlichen

Fluss- und Flugsanden; z.T. flachgründig durch verfestigten oder harten Ortstein Horizont im Unterboden (Eisenhumuspodsol).

Vorherrschende Bodentypen mit hoher Vorkommenswahrscheinlichkeit: Überwiegend Podsole und Braunerde-Podsole aus meist trockenen, nährstoffarmen Sanden; gering verbreitet Gley-Podsole; gering verbreitet Podsol-Treposole, selten Plaggenesche.

3.1.1.1.3 Eine detaillierte Auseinandersetzung mit bestehenden Kartenwerken ermöglicht zudem folgende Aussagen:

Die Menge pflanzenverfügbaren Wassers liegt im Sommer (BGR 2014c, WVPFL1000) bei etwa mittel (500 bis 600 mm). Das Angebot an Wasser für das Wachstum der Pflanzen innerhalb der Hauptwachstumszeit (1. April – 30. September) ist die Summe der nutzbaren Feldkapazität, des Betrags des kapillaren Aufstiegs und der Niederschlagsmengen. Bodenaustauschwasser (BGR 2015a) welches auf Ackerflächen durch Sickerwasser erneuert wird, tauscht die in den Bodenschichten gelösten Stoffe aus. Auf den jährlichen Durchschnitt bezogen, ist die Wahrscheinlichkeit einer derartigen Bodenerneuerung im Bereich der Anlagenstandorte sehr hoch (>250% im Jahr). Diese Austauschhäufigkeit ist der Quotient aus Speicherfähigkeit und Sickerwassermenge (Differenz von Niederschlag minus Verdunstung und Oberflächenabfluss) für Acker, Grünland und Waldflächen. Je geringer das Wasserspeichervermögen eines Bodens ist, desto wahrscheinlicher ist (bei gleichbleibender Sickerwassermenge) seine Austauschhäufigkeit. Bei hohen Austauschraten ist das Risiko des Verlustes von leicht löslichen Stoffen wie Nitrat gegeben. Die Grundwasserspeicherfähigkeit (Feldkapazität) der Böden im Gebiet ist gemäß BGR (2015a) (FK10dm1000_250) gering (130 bis <260 mm). Die im effektiven Wurzelraum vorhandene nutzbare Feldkapazität (BGR 2015d) ist ebenfalls gering (50 bis 90 mm). Entscheidend für diese Einschätzung sind die Bodeneigenschaften des Wasserspeichers (Bodenart, Lagerungsdichte und Humusgehalt) sowie die Menge Sickerwasser durch Niederschläge und die Nutzung. Die Größe des Luftspeichers der Böden (Porenraum oder Luftkapazität), ein wichtiges Maß für die Versorgung der Wurzeln mit Sauerstoff, wird gemäß BGR (2015j) hoch (13-26 Vol.-%) bewertet.

Das Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie erfasste 2018 die Moorböden im Gebiet. Demnach liegen nördlich der Anlage 1 und 2 wertvolle Moorböden (Organische Böden, Moore und Anmoore) vor. (Datengrundlage: Karte der Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten) (TEGETMEYER et. al. 2021).

Die effektive Durchwurzelungstiefe (BGR (2015k), We1000) ist im Bereich der Anlagenstandorte äußerst gering (0 bis 3 dm). Der durchwurzelbare Raum unterhalb der Geländeoberfläche (effektive Durchwurzelungstiefe) ist die potentielle Ausschöpftiefe des pflanzenverfügbaren Bodenwassers (in dm), welches durch Pflanzenwurzeln in Trockenjahren dem Boden maximal entzogen werden kann.

Das ackerbauliche Ertragspotenzial nach dem Müncheberger Soil Quality Rating (SQR) ist gemäß BGR untersucht und wird als mittel (60-70) bewertet (BGR 2013)

Die Karte der potentiellen Verdichtungsempfindlichkeit der Böden (BGR 2015c) in Deutschland verdeutlicht, dass die Gefährdung der Böden gegenüber Schadverdichtung (z.B. mit schweren landwirtschaftlichen Maschinen bei Wassersättigung) im Bereich bis 35 cm unter Geländeoberfläche im Deutschlandvergleich mäßig ist. Basis der Karte sind die Auswertung der nutzungsdifferenzierten Bodenübersichtskarte von Deutschland 1:1.000.000 (BÜK1000N). Der Oberflächenabfluss auf Ackerflächen (BGR 2015e) im Gebiet ist insgesamt sehr gering (0 bis 25 mm). Diese Mengen können im jährlichen Mittel die Ackerböden nicht infiltrieren (fließen oberflächlich ab). Maßgeblich für diese Einschätzung sind Boden, Relief, Niederschlag und Nutzung einer Fläche.

Die Mächtigkeit des durchwurzelbaren Raumes unterhalb der Erdoberfläche (BGR 2015f, PhysGru1000) ist im Gebiet sehr hoch (sehr tief) mit 21,1 bis 20 Dezimeter. Festes Gestein und anstehendes Grundwasser reduzieren die Gründigkeit.

Die nutzbare Feldkapazität im effektiven Wurzelraum gemäß BK50 (LBEG 2022e) ist im Bereich der Anlagenstandorte gering (>50-90mm) bis mittel (>90-140mm). Sie stellt die Fähigkeit des Bodens dar, eine gewisse Wassermenge in pflanzenverfügbarer Form zu speichern. Die pflanzenverfügbare Wassermenge gemäß BK50 (LBEG 2022f) Niedersachsen ist sehr gering (50-100mm) bis gering (100-150mm).

Die mittlere jährliche Sickerwasserrate für den 30-jährigen Zeitraum 1991-2020 in mm/Jahr ist hoch (>400-450mm/a) bis mittel (>300-350mm/a) (LBEG 2022g).

Bodenverdichtung zählt nach § 17 des Bundes-Bodenschutzgesetzes zu den schädlichen Bodenveränderungen. Die Karte „Standortabhängige Verdichtungsempfindlichkeit“ (VDST, LBEG 2022h) zeigt die durch Textur, Lagerung und Humusgehalt beeinflusste potenzielle Verdichtungsempfindlichkeit des Bodens bei Befahren mit schweren Land- oder Baumaschinen, erweitert um Standortfaktoren wie der Bodenfeuchte (Bodenkundliche Feuchtestufe), Verfestigungen und dem Skelettgehalt. Die Verdichtungsempfindlichkeit im Gebiet ist sehr gering bis gering.

Die effektive Durchwurzelungstiefe ist gemäß LBEG (2019) mittel bis sehr hoch. Der Boden dient Pflanzen als Nährstoff- und Wasserspeicher. Die effektive Durchwurzelungstiefe (W_e) gibt die Größe dieses Speichers an. Das mittlere standörtliche Verlagerungspotential für nicht sorbierbare Stoffe (auch Austauschhäufigkeit des Bodenwassers pro Jahr) wurde auf 100% des UGs, für den 30-jährigen Zeitraum 1991-2020, berechnet (LBEG 2022i). Sie ist groß (zwischen 1,5 und 2,5x pro Jahr) bis sehr groß (größer 2,5x pro Jahr). Je geringer das Wasserspeicher- und Rückhaltevermögen eines Bodens ist, desto größer stellt sich seine Bodenwasser-Austauschhäufigkeit dar.

Für den 30-jährigen Zeitraum 1991-2020 wurden durch das LBEG auf Grundlage der BK50 die mittleren Bodenfeuchtestufen auf 100 % des Gebietes ermittelt (Frühjahrs- und Sommerzahl) (LBEG 2022a). Sie erlauben eine Aussage über die Feuchtesituation von Standorten und lassen Rückschlüsse auf Nutzungseinschränkungen zu. Das Gebiet ist schwach trocken (BKF3) bis mittel trocken (BKF2).

Die Böden im Gebiet wurden durch das LBEG vollständig im Hinblick auf ihre Ertragsfähigkeit hin untersucht (LBEG 2022j). Die Bewertung erfolgt niedersachsenweit in einer siebenstufigen qualitativen Skala (äußerst gering – äußerst hoch) Die Ertragsfähigkeit der Böden liegt bei sehr gering bis gering.

Die Karte „Gefährdung der Bodenfunktionen durch Bodenverdichtung“ (VDBF) zeigt, wie stark ein Boden durch das Befahren mit schwerem Gerät bis 35 cm Bodentiefe gefährdet ist. Die Böden im Gebiet und entlang der Zuwegung sind gering gefährdet. Nördlich der Anlage 1 im Bereich des Bestandwindparks Mittelstnahe liegt ein Bereich, der hoch gefährdet ist (LBEG 2022b). Grundlage dieser Einschätzung ist die standortabhängige Verdichtungsempfindlichkeit, welche in Beziehung zu den Gefügeeigenschaften des Bodens gesetzt wird.

3.1.1.2 Geologie/Hydrogeologie

Die hydrogeologische Raumgliederung Deutschlands (BGR 2015) liefert die Abgrenzung von Gebieten mit ähnlichen hydrogeologischen Eigenschaften. Mit zunehmendem Detaillierungsgrad werden zunächst Großräume, dann Regionen und zuletzt Teilräume definiert.

Das Gebiet liegt vollständig innerhalb der hydrogeologischen Großregion Nr. 1 (Nord- und mitteldeutsches Lockergesteinsgebiet). Innerhalb dieser Großregion gehört das Gebiet vollständig zur Region (Nr. 15 - Nord- und mitteldeutsches Mittelpleistozän) (BGR 2015). Der

Teilraum Nr. 1520 (Bederkesa-Geest) bestimmt das Gebiet (BGR 2015). Gemäß geologischer Karte (BKG 2013b) sind die Sedimentgesteine im Gebiet:

- **Sand und Kies** (Stratigraphie: Saale-Kaltzeit) Räumlicher Bezug/Bemerkung:
Norddeutschland; einschließlich Sander, Oser, Kames

Das Bodenausgangsgestein wird großräumig der Gruppen der Sande und mächtigen sandigen Deckschichten zugeordnet. (BGR 2007c)

3.1.1.2.1 Gebietscharakterisierung auf Grundlage der geologischen Bodenübersichtskarte der Bundesrepublik Deutschland (GÜK250) (BKG 2013c)

Die geologische Bodenübersichtskarte enthält für das ausgewählte Untersuchungsgebiet 2 abgrenzbare geologische Einheiten. Abgrenzbare Einheiten sind in der GÜK separate ausgewiesene Flächen, welche sich in einigen (nicht zwingend allen) Eigenschaften von den benachbarten sauber trennen lassen. Sie werden im Folgenden anhand ihrer ID der geologischen Einheit und der IDs für Petrographie, Genese und Stratigraphie benannt. Die im Gebiet vorkommenden geologisch trennbaren Einheiten werden dabei strukturiert nach Petrographie (1), Genese (2) und Stratigraphie (3) erläutert:

Bodeneinheit 2025/335/18/133

Petrographie

Die geologischen Verbandsverhältnisse bzw. das Gefüge der Gesteine im Gebiet wird in der GÜK überwiegend mit "Sand, teilweise Kies" angesprochen (geol. Kürzel: S). Gemäß dem Vokabular der geologischen Kartieranleitung der AG Geologie handelt es sich petrographisch um Psammitisches Lockergestein (Kürzel: Ipsa).

Genese

Die vollständige Petrogenese wird als "Schmelzwasserablagerungen" beschrieben (Bildungsprozess: glazigen). Der Bildungsraum ist hingegen deutlich glazifluvial. Es handelt sich um die folgende Genese: Schmelzwasserablagerungen.

Stratigraphie

stratigraphische Altersangabe: Drenthe-Stadium. Saale-Komplex.

3.1.1.2.2 Gebietscharakterisierung auf Grundlage der geologische Übersichtskarte 1:200.000 (GÜK200) (BKG 2003)

Die Bodenübersichtskarte enthält für die Anlagenstandorte eine abgrenzbare geologische Einheit. Abgrenzbar sind geologisch individuelle Flächen, welche sich in einigen (nicht

zwingend allen) Eigenschaften von den benachbarten sauber trennen lassen. Betrachtet wird immer nur die oberste Schicht der geologischen Ansprache sofern außerhalb von Gewässern gelegen.

Die Gesteinsinformation entstammt einer stratigraphischen Epoche die als "Drenthe-Stadium" bezeichnet wird. Es handelt sich entwicklungshistorisch um glazifluviale Ablagerungen.

Petrographische Kurzcharakterisierung: Sand; Kies.

Die Hydrogeologische Übersichtskarte von Deutschland (HÜK250, BGR (2019)) beschreibt hydrogeologische Eigenschaften der oberen, großräumig zusammenhängenden Grundwasserleiter in Deutschland im Maßstab 1:250.000. Die Einheit "Schmelzwasserablagerungen, Flussschotter; Sande und Kiese der Elster- und Saalekaltzeit -01K L3A" bestimmt das Gebiet: Es handelt sich um eine Sediment-dominierte Region. Es sind meist Lockergesteine. Mit Poren als Hohlraumart. Der geochemische Gesteinstyp ist silikatisch. Die Durchlässigkeit ist mittel ($>1E-4$ - $1E-3$), dies entspricht einem Grundwasser-Leiter. Die lithologische Zusammensetzung der Gesteine wird von Sand und Kies dominiert. Die generelle Zusammensetzung wird dem Quartär zugeordnet.

Gemäß der Geologischen Karte von Niedersachsen (LBEG 1991) (1:25 000) liegt das Gebiet in der geologischen Fläche Nr.: 1905 - Drenthe-Stadium / Sand, Kies / glazifluvial. Die Karte ist über einen Zeitraum von mehr als hundert Jahren entstanden.

3.1.2 Vorbelastung

Der Boden im Vorhabengebiet ist durch die intensive ackerbauliche Bewirtschaftung mit starker Düngung in seiner Natürlichkeit bereits vorbelastet.

3.1.3 Ermittlung der Funktionsfähigkeit

Siedlungsgeprägte Böden fehlen im Gebiet völlig, was die Bedeutung dieses Schutzgutes aufgrund ausgeprägter natürlicher Bodenstrukturen erhöht. Die Böden haben eine nur sehr geringe kaum vorhandene Durchwurzelbarkeit (BGR (2015k), WE1000), was das verfügbare Bodenwasser für Pflanzen stark reduziert und die Böden besonders in Trockenphasen empfindlich macht. Dies ist kritisch zu betrachten. Positiv anzusehen ist, dass die Versorgung von Wurzeln mit Sauerstoff im Bodengefüge gemäß BGR (2015j) sehr gut ist (13-26 Vol.-%).

Die nutzbare Feldkapazität ist gemäß BGR im Wurzelraum äußerst gering ($<90\text{mm}$) (BGR2015d). Dies reduziert das Entwicklungspotenzial des Bodens deutlich, was als wertreduzierend zu bewertend ist.

Das Schutzgut Boden wird durch die hohe Gründigkeit der Böden ($>7,1$ dm) aufgewertet (BGR (2015f), PhysGru1000). Auch das Ertragspotenzial der Böden wird hierdurch positiv beeinflusst.

Neutral anzusehen ist, dass gemäß BGR (2014c) (WVPFL1000) die Mengen an pflanzenverfügbarem Wasser im Boden im mittleren Bereich liegt. Gemäß BGR (PEGWIND1000, BGR (2014b)) sind die Ackerböden durch Winderosion mäßig gefährdet. Grundsätzlich tritt Bodenerosion durch Wind auf sandigen, humusarmen und windexponierten Böden vermehrt auf. Die Karte des BGR zur potentiellen Erosionsgefährdung von Ackerböden durch Wasser ermöglicht einen Überblick über das Risiko von Bodenabtrag durch Wasser im ausgewählten Gebiet. Der potentiell mögliche Bodenabtrag durch Wasser auf Ackerflächen wurde durch die BGR analysiert und wurde von äußerst gering bis sehr gering bewertet. (BGR 2014a). Basis dieser Einschätzung sind bodenkundliche, morphographische und klimatische Faktoren. Bodenerosion durch Wasser zerstört langfristig den Boden und damit die natürliche Lebensgrundlage für künftige Generationen.

Das Plangebiet hat eine allgemeine Bedeutung für das Schutzgut Boden.

3.2 Wasser

3.2.1 Grundwasser

Das Untersuchungsgebiet wird gemäß Bundesanstalt für Gewässerkunde (BFG 2018) von 2 Grundwasserkörpern bestimmt. Es sind folgende:

- „Land Hadeln Lockergestein“ WEA 1-5 und 7-9 (int. Schlüssel: DE_GB_DENI_NI11_8)
- „Oste Lockergestein links“ WEA 6 (int. Schlüssel: DE_GB_DENI_NI11_7)

Im Folgenden werden die einzelnen Grundwasserkörper näher betrachtet.

"Land Hadeln Lockergestein"

Innerhalb dieses Grundwasserkörpers liegt der Standort von acht Windenergieanlagen. Er gehört zur Flussgebietseinheit Elbe. Es handelt sich um einen unbestimmten Grundwasserleitertyp. Er ist angeordnet als Hauptgrundwasserkörper ohne weitere Horizonte/Stockwerke. Das Grundwasser ist in Form von porenartig geprägten silikatischen Gefügen vorhanden. Sein mengenmäßiger Zustand basiert auf abgesicherten Daten und wird als gut angegeben (Verschlechterungsrisiko nicht gegeben). Der chemische Zustand ist ebenfalls gut - basierend auf abgesicherten Daten (kein Risiko einer Verschlechterung). Der

Grundwasserkörper wird örtlich vielfach (meist nutzungsbedingt) belastet. Dies führt im räumlichen Umfeld meist jedoch zu keinen signifikanten Auswirkungen. Das Grundwasser steht in Verbindung mit terrestrischen Ökosystemen.

"Oste Lockergestein links"

Innerhalb dieses Grundwasserkörpers liegt WEA 6. Er gehört zur Flussgebietseinheit Elbe. Es handelt sich um einen unbestimmten Grundwasserleitertyp. Er ist angeordnet als Hauptgrundwasserkörper ohne weitere Horizonte/Stockwerke. Das Grundwasser ist in Form von porenartig geprägten silikatischen Gefügen vorhanden. Sein mengenmäßiger Zustand basiert auf abgesicherten Daten und wird als gut angegeben (Verschlechterungsrisiko nicht gegeben). Der chemische Zustand ist hingegen schlecht - basierend auf abgesicherten Daten (Mit Risiko einer Verschlechterung). Die Gefahr einer weiteren chemischen Verschlechterung ist zurückzuführen auf die tatsächlichen oder potenziellen rechtmäßigen Nutzungen des Grundwassers. Der Grundwasserkörper wird örtlich vielfach (meist nutzungsbedingt) belastet. Dies führt im räumlichen Umfeld meist zu chemischen Einträgen. Das Grundwasser steht in Verbindung mit terrestrischen Ökosystemen.

Die Grundwasserbeeinflussung gemäß BGR (2015b) (GWS1000_250), außerhalb von urban geprägten Flächen, ist im Gebiet mit über 20 Dezimeter sehr gering (Grundwasserstufe 6/6),

Der kapillare Aufstieg unversiegelter Flächen aus dem Grundwasser in den effektiven Wurzelraum (Jahresmittelwert) ist auf etwa 75 % äußerst gering (geringste Werte in ganz Deutschland) und auf etwa 25. % mittel (mittlere Werte im Deutschlandvergleich).(BGR 2015i) Diese Aufstiegs Mengen in Millimeter entsprechen der Mengen an Grundwasser, die im Jahresmittel durch Evapotranspiration an die Oberfläche gelangt und mittels rein bodenkundlichen als auch klimatischen Faktoren ermittelt wurde.

Die **Grundwasserstufe** ist äußerst tief (GWS6).(LBEG 2022k) Die GWS beschreibt den Grad des Einflusses von oberflächennahem Grundwasser auf die Entwicklung der Böden bzw. Bodenprozesse. Im Jahre 2030 ist das Grundwasserdargebot bei mittleren Verhältnissen hingegen auf 100% hoch. Für diese Hochrechnungen wurden die Bedarfe der Grundwassernutzer mit den Verhältnissen verschnitten. (LBEG 2022k)

Das aktuelle **Grundwasserdargebot** gemäß dem Wasserversorgungskonzeptes Niedersachsens im ausgewählten Raum ist auf 100% hoch. (LBEG 2022k) Der aktuelle Zustand basiert auf dem Bezugsjahr 2015.

WEA 1, 2 und 7 liegen in einem **Grundwasser-Versalzungsbereich** (LBEG 2020). Der untere Teil des Grundwasserleiters ist versalzt (>250 mg/l Chlorid). Einschränkungen der Trinkwassergewinnung sind möglich.

Die Grundwasserkörper unterliegen generell unterschiedlichen **Nutzungsansprüchen**, welche einen Einfluss auf Qualität und Quantität haben. Der Nutzungsdruck im Gebiet ist für verschiedene Zeitpunkte und Szenarien bekannt bzw. rechnerisch:

- **Land Hadeln Lockergestein (WEA 1-5 und 7-9)**
Nutzungsdruck bei mittleren Verhältnissen: Aktuell: mittel, im Jahr 2030: ebenfalls mittel und im Jahr 2050: ebenfalls mittel. (LBEG 2022k)
- **Oste Lockergestein links (WEA 6)**
Nutzungsdruck bei mittleren Verhältnissen: Aktuell: mittel, im Jahr 2030: ebenfalls mittel und im Jahr 2050: ebenfalls mittel. (LBEG 2022k)

3.2.1.1 Vorbelastung

Das Grundwasser in der Planfläche ist teilweise bereits vorbelastet, besonders durch intensiv ackerbauliche Nutzung.

Eine erhöhte Grundwasserabhängigkeit durch allgemein hoch anstehendes Grundwasser ist im Gebiet eher unwahrscheinlich bzw. flächenmäßig nur untergeordnet von Bedeutung. (BGR 2015b)

3.2.1.2 Ermittlung der Funktionsfähigkeit

Das Grundwasser wird hauptsächlich durch Niederschlagswasser gespeist und hat seine Funktion als Niederschlagswasserspeicher, Wasserspender für Oberflächengewässer und steuert die Bodenbildung. Ebenfalls wird der Artbestand und die Biotopausstattung vom Grundwasser beeinflusst. Das Mikro- oder Mesoklima kann durch den Grundwasserflurabstand beeinflusst werden.

Das Plangebiet hat eine allgemeine Bedeutung für das Schutzgut Wasser.

3.2.2 Oberflächenwasser

Im Gebiet liegen keine Gräben, Kanäle oder sonstige Fließgewässer. Das Untersuchungsgebiet liegt vollständig im wasserrechtlichen Koordinierungsraum (Bearbeitungsgebiet) "Tide-Elbe". (WasserBLiCK & BfG 2018) Die **Flussgebietseinheit** ist eine Zuordnung in Folge der EU-Wasserrahmenrichtlinie, bei der die Einzugsgebiete der Flüsse, den Staaten zugeordnet werden sowie Kleingebiete zu systematischen Gruppen

zusammengefasst werden. Die Flächen sind vollständig der Flussgebietseinheit "Tideelbe" zugeordnet. (BFG 2018) Das Gebiet liegt vollständig im Einzugsgebiet Elbe. (BFG 2018)

Im Untersuchungsgebiet kommen gemäß Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG 2018) keine berichterstattungspflichtigen Fließgewässer vor.

Im Gebiet wurden gemäß BFG (2018) keine historischen Hochwasserereignisse dokumentiert.

Es liegen gemäß UBA keine größeren Standgewässer im Wirkungsbereich des Vorhabens, welches Teil der Erfassung und Bewertung gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie sind. Ein sonstiges Stillgewässer liegt nördlich von WEA 3 außerhalb des Wirkungsbereichs des Vorhabens, insgesamt hat das Gewässer eine Größe von etwa 926 m².

Im Untersuchungsgebiet liegen keine nach INSPIRE Annex- Thema III berichtspflichtige Stillgewässer größerer Ausdehnung.

Oberflächengewässer sind im Gebiet nur auf einem stark untergeordneten Flächenanteil von 926 m² vorhanden (0.02% des UGs), weshalb auch die Relevanz dieses Schutzguts in dem betrachteten Gebiet verhältnismäßig begrenzt ist.

Eine weitere Betrachtung und Bewertung umliegender Oberflächengewässer entfällt, da für diese bau-, anlagen- sowie betriebsbedingte Auswirkungen auszuschließen sind.

3.3 Klima / Luft

Das Gebiet liegt in der Klimaregion Nr. 33 - "Gemäßigtes subozeanisches Klima". (BGR 2013d)

Große klimatische Auswirkungen aufgrund der geplanten Nutzungsänderung können ausgeschlossen werden, daher wird im Folgenden nur das Lokalklima betrachtet.

3.3.1 Beschreibung des Lokalklimas

Die Klimatologie bedient sich üblicherweise Mittelwerten über einen Zeitraum von vielen Jahren (meist 30), um die Erfassung des Klimas und seiner Änderungen sichtbar zu machen. So kann der Einfluss der natürlichen Variabilität aus der statistischen Betrachtung des Klimas reduziert werden. Diese Messreihen beinhalten vieljährige Mittelwerte und ermöglichen es, die langfristige Entwicklung des Klimas in einer Region mit aktuellen bzw. oszillierenden Wetterphänomen in Beziehung zu setzen. Im Folgenden wurden mit Hilfe vieljähriger Mittelwerte der Referenzkarten des Deutschen Wetterdienstes, allgemeine Stufen hoher und

niedriger Wetterphänomene abstrahiert und in den gesamtdeutschen Verhältniskontext eingebunden. (DWD 2019)

Die folgenden Angaben beziehen sich jeweils immer auf Werte im Deutschlandweiten Vergleich (Minimum- und Maximumwerte in der Bundesrepublik).

Gemessen an der mittleren Monatssumme der Niederschlagshöhe in mm ist mit wenig Niederschlag zu rechnen. (DWD 2019) Langjährig betrachtet kommt es zu sehr wenig Schneetagen (90% Deutschlands mit höheren Werten). (DWD 2019) Als Schneetage werden Tage bezeichnet, an denen eine Schneehöhe $\geq 1\text{cm}$ vorhanden ist. Die regionale Solar-/Globalstrahlung (gemessen in kWh/m^2) ist verhältnismäßig sehr niedrig (90% Deutschlands mit höheren Werten). (DWD 2019) Das Gebiet liegt in einer Großraumregion, in welcher im langjährigen Mittel, Tage mit Temperaturmaxima von $\geq 25^\circ\text{C}$ verhältnismäßig wenig Sommertage (ca. 70% von Deutschland mit höheren Werten) auftreten. (DWD 2019) Die mittlere Monatssumme der Sonnenscheindauer in Stunden im betroffenen Raum ist erhöht (im Durchschnitt 3 Stunden pro Tag, Maximum in Deutschland: 5 Stunden) (DWD 2019). Die mittlere jährliche Windgeschwindigkeit in 0.1 m/s von 10 m bis 100 m Höhe über Grund ist sehr stark erhöht (90% Deutschlands mit niedrigeren Werten) und extrem erhöht (99% Deutschlands mit niedrigeren Werten) (Siehe Abbildung 2.6.-1 im Bildverzeichnis). (DWD 2019) Es treten zudem verhältnismäßig wenig Tage auf ($\varnothing$ 6-10 pro Jahr), an denen das Tagesminimum der Temperatur $< 0^\circ\text{C}$ ist. (DWD 2019)

Werden zudem aktuellere Daten aus der nächstgelegenen Klimastation des Deutschen Wetterdienstes (DWD 2023) herangezogen und mittels Nachbarschaftsanalysen hochgerechnet, so waren, für den Zeitraum **1991 bis 2020**, annäherungsweise durchschnittlich **jährlich** etwa folgende Klimazustände zu erwarten:

Eistage: 14

Frosttage: 60

Heiße Tage: 5

Sommertage: 27

Sonnenscheindauer: 1586 Stunden

Temperatur: 10 Grad

Niederschlag: 876 mm

Das Gebiet liegt vollständig in dem durchschnittlich $< 10\text{-}75\text{ m}$ hoch gelegenem Wuchsgebiet Niedersächsischer Küstenraum (Thünen-Institut 2011).

Temperatur im Gebiet: In dem Gebiet sind Durchschnitts-Mindesttemperaturen von 8.41 Grad (10% Perzentil der Jahresmitteltemperatur) und maximal 8.99 Grad (90% Perzentil der Jahresmitteltemperatur) zu erwarten. Der Mittelwert der Jahresmitteltemperatur beträgt 8.7 Grad. Die höchsten Mittelwerte in der forstlichen Vegetationszeit betragen 14.96 Grad. Der Mittelwert der Summe der Tage mit einer mittleren Temperatur von >10 Grad liegt bei 164 Tagen. Maximal 168 Tage im Jahr weisen Temperaturen über 10 Grad auf. Mindestens sind Temperaturdifferenzen (zwischen kältestem und wärmstem Monat) von 14.86 Grad Kelvin zu erwarten. Die maximale Differenz der Monatstemperatur liegt bei 16.26 Grad Kelvin.

Im Januar kommt es durchschnittlich zu Tiefsttemperaturen von 0.32 Grad. Der Juli ist im Durchschnitt hingegen mindestens 16.13 Grad warm. Maximale Juli-Durchschnittshöchstwerte liegen im Bereich um 16.75 Grad.

Niederschlag im Gebiet: Es sind Mindestniederschlagssummen von 715 mm im Jahr üblich. Maximal sind ebenfalls jährlich 715 mm Niederschlag erwartbar.

Weiteres zum Gebiet: Der Mittelwert des thermo-hygrischen Index nach De Martonne liegt bei 14.29. Wobei das 90% Perzentil des thermo-hygrischen Index nach De Martonne bei 15.36 liegt. Die jährliche klimatische Mindest-Wasserbilanz liegt bei 190 mm. 321 mm sind als maximale klimatische Wasserbilanz im betroffenen Raum möglich.

Zur Produktion von Kaltluft tragen besonders Ackerbereiche bei, wie sie im Plangebiet zu finden sind. Gehölzstrukturen, wie sie angrenzend an einzelnen Anlagen zu finden sind, tragen zur Lufthygiene bei, da sie als Luftfilter und Frischluftproduzenten dienen. In den Waldbereichen entsteht mikroklimatisch begünstigende Frischluft.

3.3.1.1 Vorbelastung

In der Umgebung des Plangebietes besteht eine anthropogene Vorbelastung für das Lokalklima. Die nördlich liegenden regionalen Hauptverkehrsstraßen Mittelstnahr Str. und L116 und westlich liegende Bundesstraße B 495, sowie das Mittelzentrum Lamstedt führen zu einer lufthygienischen Grundbelastung.

3.3.1.2 Ermittlung der Funktionsfähigkeit / Bewertung

Das Gebiet besitzt mikroklimatisch betrachtet durchaus Potenzial als Versorgungsgebiet für z.B. angrenzende Siedlungen, da urbane Anteile in Gänze fehlen. Dies wirkt auf das Schutzgut Klima/Luft deutlich wertsteigernd, da das Gebiet überwiegend unversiegelt ist und aufgrund seiner nicht urbanen strukturellen Ausstattung großes Potenzial für Frisch- und Kaltluftentstehung besitzt. Gleichzeitig sind aufgrund der relativen Auflockerung des Gebietes

die Risiken für Hitze- oder feinstaubbedingte Belastungen reduziert. Das Gebiet besitzt nur wenig Flächen auf denen relevante Mengen an Kaltluft entstehen. Die klimatische Situation im räumlichen Umfeld kann kaum positiv beeinflusst werden. Auf den offenen Flächen entsteht mikroklimatisch begünstigende Frischluft. Dies ist positiv zu werten. Diese Bereiche sind im Gebiet relevant ausgeprägt. Frischluft ist qualitativ hochwertige Luft, aus schadstoffunbelasteten natürlichen Umgebungen wie Wäldern oder Parks. Im Gebiet wird sie in 19 einzelnen Flächen emittiert. Sie kann die mikroklimatische Gebietssituation verbessern und damit auch das Schutzgut aufwerten. Da das Gebiet relevante Mengen an Frischluft emittiert, kann die im Gebiet vorhandene Luft mindestens in Teilen ausgetauscht werden was gesundheitliche Vorteile hat.

Die Funktionsfähigkeit der lokalen klimatischen Ausgleichsfunktion hat im Plangebiet eine allgemeine Bedeutung. Die Waldbereiche angrenzend an das Plangebiet haben eine Funktion zur Schadstofffilterung. Aufgrund der Flächengröße und Ausprägung besitzen diese nur eine mittlere Funktionsfähigkeit.

3.4 Flora und Fauna

3.4.1 Beschreibung der Biotoptypen und Pflanzen

Zur besseren Übersichtlichkeit sind die Untertypen eines Biotoptyps in der jeweiligen Biotop-Obergruppe zusammengefasst. Wenn Untertypen auftreten, die durch eine besonders gute bzw. schlechte Ausprägung eine andere Wertstufe oder einen anderen Wertfaktor erhalten, sind diese separat aufgeführt.

Für eine leichtere Orientierung wird das Gebiet im Hinblick auf die geplanten Anlagenstandorte beschrieben. Betrachtet wird ein 150 m Puffer um die Anlagenstandorte und Zuwegung.

Die Anlagenstandorte liegen auf Ackerflächen, die zum Zeitpunkt der Geländeerfassung mit Mais und Getreide bestellt waren, der Biotoptyp entspricht dem Sandacker (AS). Wertvolle Bereiche mit Segetalflora sind nicht vorhanden. Vereinzelt liegen geplante Standorte auf Flächen von Bestandsanlagen.

Von Westen nach Osten mittig durch das Untersuchungsgebiet verläuft ein asphaltierter Weg (OVWa). Gesäumt wird der Weg von halbruderalen Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM), sowie von Rubusgestrüpp (BRR), als auch von Strauch-Baumhecken (HFM).

Der Standort der WEA liegt auf Sandacker. Teilabschnitte der temporären Hilfskranfläche liegen auf einer Grünlandfläche aus Grünland-Einsaat (GA) aus *Lolium Perenne*.

Eingebettet in die südlichen Grünlandbereiche liegt ein Gehölzbestand aus Lärchenforst (WZL3) und Fichtenforst (WZF(Fi,Lä,Dg)3) mit starkem Baumholz (BHD ca. 50 - <80 cm bzw. Altholz >100 Jahre). Südlich vorgelagert steht ein dichter Fichtenforst aus jungen *Picea abies*. Der südwestlich anstehende Fichtenforst (WZF(Fi,Lä,Dg) aus mittlerem bis starkem Baumholz wird von einem schmalen Lärchenforst (WZL2) gesäumt.

Nordöstlich dieses Waldes befindet sich eine weitere Waldfläche mit einem Douglasien- und Fichtenforst (WZD, WZF) aus starkem Baumholz und lichten Bestand. Innerhalb dieser Fläche stehen *Picea abies* (Fi), *Pseudotsuga menziesii* (Dg) und *Larix decidua* (Lä) an. Am östlichen Rand befindet sich eine Fläche mit Laubwald-Jungbestand (WJL) aus *Quercus robur* und *Fagus sylvatica*. Am westlichen Rand dieser Waldparzelle ist zudem ein kleiner Bereich mit Douglasien- und Fichtenforst (WZD, WZF) mit starkem Baumholz, sowie *Picea abies* (Fi), *Pseudotsuga menziesii* (Dg) und *Larix decidua* (Lä) in der Baumschicht, vorzufinden. Gesäumt wird diese Fläche von einem trockenengefallenen nährstoffreichen Graben (FGRT), sowie einer halbruderalen Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM). Diese besteht aus *Tanacetum vulgare*, *Anthriscus sylvestris*, *Achillea millefolium* und *Hypericum perforatum* und *Holcus lanatus*. Vereinzelt steht *Rubus idaeus* an.

Östlich des Waldes liegt der geplante Anlagenstandort der WEA 2. Der Standort liegt an der Bestandsanlage L1 (OKW). Die Zuwegung besteht aus einem Weg mit wassergebundener Decke (OVWw, Schotter). Sowohl die OVWw als auch die Schotterplätze (sonstige Plätze, OVMw) der ehemaligen Kranstellflächen sind mit halbruderaler Gras- und Staudenflur (UHM) bewachsen. Kennzeichnend sind Pflanzenarten trockener bis überwiegend mittlerer Standorte wie *Trifolium campestre*, *Plantago lanceolata*, *Tanacetum vulgare*, *Taraxacum officinale* agg., *Hypericum perforatum*, *Trifolium repens*, *Hieracium* spp. und Süßgräser wie *Dactylis glomerata*, *Holcus lanatus* und *Bromus hordeaceus*. Die Deckung besteht zu 50 % aus UHM und zu 50 % aus OVWw bzw. OVMw.

Südlich liegt der geplante Anlagenstandort 7 der sich neben Bestandsanlage L2 (OKW) befindet. Westlich stehen Grünlandflächen an. Zum einen befindet sich hier eine Fläche mit Grünland-Einsaat (GA) aus *Lolium perenne* und zum anderen eine Fläche mit Intensivgrünland trockener Mineralböden (GIT). Zwischen dem Intensivgrünland trockener Mineralböden und dem asphaltierten Weg (OVWa) befindet sich eine Strauch-Baumhecke (HFM) bestehend aus *Crataegus monogyna* und *Prunus avium*.

Die Bestandsanlagen L4 und L5 (OKW) sind Standort der geplanten Anlage 8. Ebenfalls hat sich an den Zuwegungen aus Wegen (OVW) mit wassergebundener Decke (w), sowie

Vorplätze (OVM) eine halbruderaler Gras- und Staudenflur (UHM) entwickelt. Die Deckung besteht zu 50 % aus UHM und zu 50 % aus OVWw bzw. OVMw.

Der geplante Anlagenstandort 3 liegt östlich der Bestandsanlage L3 auf Sandacker (ASm). An der Zuwegung hat sich hier, wie im gesamten Untersuchungsgebiet, ein UHM entwickelt. Östlich liegen die Zuwegung und Kranstellflächen von zwei Altanlagen, die bereits zurückgebaut wurden.

Südlich des asphaltierten Weges (OVWa) liegen zwei Waldbereiche. Das südliche Waldgebiet besteht zu 20 % aus einem Douglasienforst (WZD) mit starkem Baumholz und einem Laubwald-Jungbestand (WJL) sowie zu jeweils 30 % aus einem Lärchen- und sonstigen Nadelforst aus eingeführten Arten (WZL, WZS) mit starkem und mittleren Baumholz. Dieses Gebiet ist auf der östlichen Seite von einer Baumreihe (HBA) gesäumt, bestehend aus *Quercus robur*. Zudem wird der Wald von einem Waldrand mittlerer Standorte (WRM) gesäumt. Im Norden und Süden dieses Waldgebietes sind Laubwald-Jungbestände mit *Fagus sylvatica* vorzufinden.

Das östliche Waldgebiet ist entlang des Weges von einem Waldrand mittlerer Standorte (WRM) sowie einem mesophilen Haselgebüsch (BMH) bestehend aus *Populus tremula* und *Corylus avellana* gesäumt. Am westlichen Rand befindet sich ein Kiefernforst (WZK). Hauptsächlich besteht das Waldgebiet aus einem Laubwaldjungbestand (WJL) aus *Fagus sylvatica* mit halbruderalen Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte (UHM), dominiert von *Holcus lanatus* und *Aegopodium podagraria*, anstehend in lichterem Bereichen und einem Douglasienforst (WZD). Innerhalb des Douglasienforsts stehen zudem junge Individuen von *Fagus sylvatica* (Bu) und *Quercus robur* (Ei), weshalb innerhalb des Polygons zu 30 % ein Laubwaldjungbestand (WJL) ausgewiesen wurde.

Die geplanten Anlagen 4 und 9 liegen ebenfalls auf Sandacker. Östlich des geplanten Standorts 4 wurde bereits eine Anlage zurückgebaut. Die Zuwegung und Kranstellflächen werden bereits als Acker bewirtschaftet. Angrenzend an den Weg liegt eine Güllegrube, die hierbei als sonstiges Bauwerk (OYS) angesprochen wurde. Diese ist umgeben von halbruderalen Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte (UHM), sowie einer artenarmen Brennesselflur (UHB) und einer Strauch-Baumhecke (HFM), bestehend aus jungen *Betula pendula* (Bi) und *Quercus robur* (Ei) in der Baumschicht, sowie *Crataegus monogyna* in der Strauchschicht.

Im Bereich der geplanten Anlage 5 verlaufen zwischen den Ackerflächen mehrere Wege (OVW), sowohl asphaltierte (a), als auch mit wassergebundener Decke (w). Entlang der Wege sind halbruderaler Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte (UHM) und Strauch-

Baumhecken (HFM), bestehend aus *Quercus robur* (Ei), sowie *Betula pendula* (Bi) oder *Alnus glutinosa* (Er) in der Baumschicht und *Acer campestre* (Ah) oder *Prunus spinosa* in der Strauchschicht. Im südlichen Puffer sind zudem Grünlandflächen vorzufinden. Das artenarme Extensivgrünland trockener Mineralböden (GET) mit Beweidung (w) weist mit rund einem Hektar und 6,20 % die zweitgrößte Flächeninanspruchnahme des USG auf. Dominierend auf dieser Fläche ist *Taraxacum officinale* agg. sowie *Plantago lanceolata*. Östlich des Extensivgrünlands trockener Mineralböden (GET) befindet sich ein Intensivgrünland trockener Mineralböden (GIT).

Im letzten Abschnitt des Weges (OVWa) liegen wegbegleitend Strauch-Baumhecken (HFM), welche größtenteils in der Baumschicht aus *Quercus robur* (Ei), *Acer pseudoplatanus* (Ah), *Betula pendula* (Bi) und *Sorbus aria* bestehen. Im nördlichen Teilbereich ist die Baumschicht zusätzlich von *Alnus glutinosa* (Er) und *Salix*-Arten (We) geprägt. Die Strauchschicht ist von *Prunus spinosa*, *Sorbus aucuparia*, *Sorbus aria* und *Frangula alnus* geprägt. Vereinzelt tritt *Salix cinerea* in der Strauchschicht der Gehölzbestände auf. In diesem Bereich befindet sich eine zweite Güllegrube (OYS).

Die Mittelstnahr Str. (OVS) in die der asphaltierte Weg (OVWa) mündet, verläuft von Nordwest nach Südost. Von Südost nach Nordwest verläuft außerdem eine Straße (OVS) durch das Untersuchungsgebiet. Entlang dieser Straße stehen Baumreihen (HBA) bestehend aus *Quercus robur* (Ei) und *Betula pendula* (Bi) mit mittlerem Stammholz sowie aus jungen *Acer platanoides* und *Acer pseudoplatanus* (Ah) im Südwesten. In der Krautschicht der Baumreihen sind zudem halbruderale Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte (UHM) vorzufinden. Sofern die Baumreihen und Gras- und Staudenfluren innerhalb eines Polygons ausgewiesen wurden, haben beide Biotoptypen einen Anteil von 50 %. Südlich der Straße verläuft ein sonstiger vegetationsloser Graben (FGZ), der zum Zeitpunkt der Kartierung trockengefallen war. Sofern eine Baumreihe (HBA), die Gras- und Staudenfluren (UHM), sowie der Graben (FGZ) innerhalb eines Polygons ausgewiesen wurden, macht die Baumreihe einen Anteil von 30 % und die Gras- und Staudenflur, sowie der Graben einen Anteil von jeweils 35 % aus. Entlang der Straße verläuft zudem ein Fahrradweg, der hier als asphaltierter Weg (OVWa) ausgewiesen wurde. Im Nordwesten des Puffers, südlich des Fahrradweges befindet sich eine sonstige Baumgruppe (HBE), bestehend aus jungen *Acer platanoides* und *Acer pseudoplatanus* (Ah).

Nördlich der Straße (OVS) befindet sich, zwischen dem Gehöft (ODL) und der sonstigen Weidefläche (GW), ein Laubforst aus einheimischen Arten (WXH) mit jungem bis mittlerem Stammholz, welcher vor allem von *Quercus robur* (Ei) und *Acer platanoides* (Ah), sowie von *Fagus sylvatica* (Bu) geprägt ist, aber auch Nadelgehölze, wie *Pinus sylvestris* (Ki), *Picea*

abies (FI) und *Larix decidua* (Lä) vorhanden sind. In der Strauchschicht konnten Pflanzen aus Siedlungsbiotopen festgestellt werden, wie *Symphoricarpos albus*.

3.4.1.1 Vorbelastung

Im Plangebiet liegen geringe Beeinträchtigungen vor, die sich negativ auf die Biotope auswirken. Im Wesentlichen gehen Wirkungen durch eine intensive ackerbauliche Bewirtschaftung und daraus resultierendem Schadstoffeintrag aus.

3.4.1.2 Ermittlung der Funktionsfähigkeit / Bewertung

In Anlehnung an die fünf Kriterien von DRACHENFELS et al. 2024 werden die Wertigkeiten der Biotoptypen für die Ermittlung der Funktionsfähigkeit bestimmt. Die Biotoptypen werden entsprechend ihrer Ausprägung innerhalb des Plangebietes eingestuft. Die Kriterien richten sich nach der Naturnähe, Gefährdung, Seltenheit und Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere der Biotoptypen.

Tabelle 1: Wertstufen von Biotoptypen nach Drachenfels (2024)

Wertstufen von Biotoptypen	
<u>Wertstufe V</u> von sehr hoher bis hervorragender Bedeutung	Gilt für gute Ausprägungen der meisten naturnahen und halbnatürlichen Biotoptypen. Diese sind mehrheitlich FFH-LRT und/oder gesetzlich geschützte Biotoptypen und haben vielfach auch eine große Bedeutung als Lebensraum gefährdeter Arten. - Bsp.: naturnahe Buchen- und Eichenwälder, Schluchtwälder, naturnahe Hochmoore, Kalkmagerrasen
<u>Wertstufe IV</u> von hoher Bedeutung	Gilt für struktur- und artenärmere Ausprägungen von Biotoptypen der Wertstufe V, mäßig artenreiches Dauergrünland oder verschiedene standortgemäße Gehölzbiotope des Offenlandes. - Bsp.: Mäßig artenreiches Grünland, jüngere Bestände von Buchen- und Eichenwäldern
<u>Wertstufe III</u> von mittlerer Bedeutung	Stärker durch Land- oder Forstwirtschaft geprägte Biotope, extensiv genutzte Biotope auf anthropogen erheblich veränderten Standorten sowie diverse junge Sukzessionsstadien. - Bsp.: Äcker mit artenreicher Segetalvegetation, artenarmes Extensivgrünland
<u>Wertstufe II</u> von geringer Bedeutung	Stark anthropogen geprägt sind, aber vielfach noch eine gewisse Bedeutung als Lebensraum wild lebender Tier- und/oder Pflanzenarten aufweisen (z.B. intensiv genutztes Dauergrünland). - Bsp.: Artenarmes Intensivgrünland
<u>Wertstufe I</u> von geringer bis sehr geringer Bedeutung	Sehr intensiv genutzte, artenarme Biotope (z.B. mit Herbiziden behandelte Ackerflächen ohne Begleitflora) sowie die meisten Grünanlagen und bebauten Bereiche. - Bsp.: Intensiv genutzte Äcker
<u>Wertstufe 0</u> von sehr geringer oder keine Bedeutung	Erfassungseinheit versiegelter oder anderweitig sehr stark anthropogen geprägter Flächen ohne Berücksichtigung von Gebäudehabitaten für den Artenschutzes. - Bsp.: Versiegelte Verkehrswege

()	Wertstufen besonders guter bzw. schlechter Ausprägungen
E	Bei Baum- und Strauchbeständen ist für beseitigte Bestände Ersatz in entsprechender Art, Zahl und ggf. Länge zu schaffen (Verzicht auf Wertstufen). Strukturelemente in flächig ausgeprägten Biotopen gilt zusätzlich deren Wert (z. B. Einzelbäume in Heiden).
.	Keine Einstufung

Im Zuge der Kartierung der Waldbereiche werden dichte Bestände mit einem „d“ in der Karte markiert. Sofern mehrere Haupttypen innerhalb eines Polygons vergeben wurden, füllen die entsprechenden Farben der Haupttypen (inklusive der Untertypen) in einem Streifenmuster das Polygon aus. Um trotz der Häufung von Polygonen mit mehreren Haupttypen, die Karten übersichtlich zu gestalten, wurde zum Teil auf die einzelne Symbolisierung in den Legenden verzichtet.

In der nachfolgenden Tabelle sind alle im Plangebiet vorkommenden Biotop- und Nutzungstypen mit der entsprechenden Wertstufe aufgelistet. Darüber hinaus erfolgt ein Hinweis, ob es sich bei den jeweiligen Biotoptypen auch um einen FFH-Lebensraumtyp handelt. Insgesamt betrachtet weist das Plangebiet eine geringe bis allgemeine Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere auf (s. Tabelle 2).

Tabelle 2: Wertstufen und Schutzstatus der im Plangebiet vorkommenden Biotoptypen

Nr.	Biotoptypenkürzel	Biototyp	Wertstufe Drachenfels 2024	Schutzstatus nach BNatSchG	FFH-Lebensraumtyp
1	OKW	Windkraftwerk	0		
2	OVM	Sonstiger Platz	0		
3	OVW	Weg	0		
4	OVS	Straße	0		
5	OYS	Sonstiges Bauwerk	0		
6	AS	Sandacker	I		
7	GA	Grünland-Einsaat	I		
8	GW	Sonstige Weidefläche	I		

Nr.	Biotoptypenkürzel	Biotoptyp	Wertstufe Drachenfels 2024	Schutzstatus nach BNatSchG	FFH-Lebensraumtyp
9	ODL	Gehöft	I		
10	FGR	Nährstoffreicher Graben	II		
11	FGZ	Sonstiger vegetationsloser Graben	II		
12	GIT	Intensivgrünland trockenerer Mineralböden	II		
13	UHB	Artenarme Brennnesselflur	II		
14	UWA	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte	II		
15	WZD	Douglasienforst	II		
16	WZL	Lärchenforst	II		
17	WZS	Sonstiger Nadelforst aus eingeführten Arten	II		
18	BMS	Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	III		
19	BRR	Rubusgestrüpp	III		
20	GET	Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden	III		
21	HFM	Strauch-Baumhecke	III		
22	UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	III		
23	WJL	Laubwald-Jungbestand	III		
24	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	III		
25	WZF	Fichtenforst	III		
26	WZK	Kiefernforst	III		
27	BMH	Mesophiles Haselgebüsch	IV		
28	WRM	Waldrand mittlerer Standorte	IV		
29	BE	Einzelstrauch	E		
30	HBA	Baumreihe	E		

Nr.	Biotoptypenkürzel	Biotoptyp	Wertstufe Drachenfels 2024	Schutzstatus nach BNatSchG	FFH-Lebensraumtyp
31	HBE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	E		

3.4.2 Avifauna

Insgesamt traten 59 Arten als Brutvögel im Untersuchungsgebiet auf. Als Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie, der Roten Liste Niedersachsen und Deutschland und/oder als WEA-empfindlich geltend wurden 23 Arten im USG erfasst (Tabelle 3). Davon kamen zwei Arten (Feldlerche (*Alauda arvensis*) und Neuntöter (*Lanius collurio*) im direkten Umfeld der Anlagen vor.

Von den im Anhang I des BNatSchG aufgeführten kollisionsgefährdeten Vogelarten findet sich im Untersuchungsgebiet die Art Uhu (*Bubo bubo*) (s. Blatt 1 und 2 des Fachgutachtens Avifauna).

Tabelle 3: festgestellte Rote Liste und streng geschützte Brutvogelarten im USG. Angegeben sind Gefährdungseinstufungen der Roten Liste Deutschlands (RYSŁAVY et al., 2020), der Roten Liste Niedersachsen (KRÜGER & SANDKÜHLER 2022) sowie, ob die jeweilige Art auf der Vogelschutzrichtlinie (VRL) Anhang I aufgeführt ist. RL-Kat.: 0 ausgestorben oder verschollen, 1 vom Aussterben bedroht, 2 stark Gefährdet, 3 gefährdet, V Vorwarnliste, * ungefährdet

Nr.	Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Artkürzel	Revierezentrum innerh. Plangebiet	Bruthachweis	Brutverdacht	Brutzeitfeststellung	Nahrungsgast / Durchzügler	Rote Liste Region Tiefland Ost	Rote Liste Niedersachsen	Rote Liste Deutschland	Vogelschutzrichtlinie	Streng geschützt nach BNatSchG
1	Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	Bp	X	-	26	8	6	V	V	V		
2	Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	Blk		-	1	6	-	*	*	*	I	§§
3	Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	Hä		-	-	2	2	3	3	3		
4	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	Fl	X	-	33	10	-	3	3	3		
5	Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	Fs		-	-	-	1	2	2	2		
6	Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	Fe	X	-	1	4		V	V	V		
7	Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	Frp		-	-	-	1	V	V	V		§§
8	Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	Gg	X	-	6	6	-	3	3	*		
9	Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gr	X	1	12	12	5	V	*	*		
10	Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	Gp		-	4	6	-	V	V	*		
11	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	G	X	4	43	28	-	V	V	*		
12	Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	Grr		-	-	-	2	3	3	*		
13	Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	Gs	X	1	3	7	-	V	V	V		
14	Goßer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	Gbv		-	1	-	-	1	1	1		§§
15	Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	Hei	X	-	3	3	-	V	V	V	I	§§
16	Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	Ki		2	6	5	-	3	3	2		§§
17	Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	Ks	X	-	1	-	-	3	3	3		
18	Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	Kw		-	-	-	1	1	1	1	I	§§
19	Kranich	<i>Grus grus</i>	Kch	X	-	1	-	-	*	*	*	I	§§
20	Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	Ku		-	1	-	-	3	3	3		
21	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	Mb		1	2	-	-	*	*	*		§§
22	Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	Nt	X	-	2	5	-	V	V	*	I	
23	Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	Rs	X	-	7	-	2	3	3	V		
24	Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	Re		-	1	-	-	2	2	2		
25	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	Rm	X	-	-	-	1	3	3	*	I	§§
26	Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	Row	X	-	-	-	1	V	V	*	I	§§

Nr.	Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Artkürzel	Reverzentrum innerh. Plangebiet	Brutnachweis	Brutverdacht	Brutzeitfeststellung	Nahrungsgast / Durchzügler	Rote Liste Region Tiefland Ost	Rote Liste Niedersachsen	Rote Liste Deutschland	Vogelschutzrichtlinie	Streng geschützt nach BNatSchG
27	Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	Ssp	X	-	1	-	-	*	*	*	I	§§
28	Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Sea		-	-	-	1	*	*	*	I	§§
29	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	S	X	2	3	2	1	3	3	3		
30	Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Sts	X	-	-	-	6	1	1	1		
31	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	Sti	X	-	-	4	6	V	V	V		
32	Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Ts		-	-	-	1	3	3	3		
33	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	Tf		-	-	-	2	V	V	*		§§
34	Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>	U		1	10	-	-	V	V	*		§§
35	Uhu	<i>Bubo bubo</i>	Uh		1	-	-	-	*	*	*	I	§§
36	Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	Wa	X	-	5	11	-	V	V	V		
37	Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Wls	X	-	1	2	-	3	3	*		
38	Waldohreule	<i>Asio otus</i>	Wo	X	1	-	-	-	3	3	*		§§
39	Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	Ws		-	-	-	1	V	V	V	I	§§
40	Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	W	X	-	-	-	1	2	2	2		

Im Rahmen der Erfassung der Rast- und Gastvögel mit 29 Begehungen wurden 60 wandernde Vogelarten erfasst. Dabei konnten keine wertgebenden Greifvogelarten in großer Anzahl im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden, wodurch das Gebiet kein wichtiges Gebiet für durchziehende und rastende Greifvögel darstellt.

Die erfassten und bewertungsrelevanten Wat- und Wasservögel zeigen, dass das USG eine internationale Bedeutung als Gastvogellebensraum bietet (KRÜGER et al. 2020). Das Tagesmaximum mit 280 Zwergschwänen bietet für die Einstufung die Datengrundlage. Weiterhin erreichten die Heringsmöwe und die Tundrasaatgans den jeweiligen Schwellenwert für ein landesweit bedeutsames Gastvogelhabitat. Kranich, Kurzschnabelgans und Singschwan erreichten die Schwellenwerte für eine regionale Bedeutung und die Blässgans für eine lokale Bedeutung.

3.4.2.1 Ermittlung der Funktionsfähigkeit / Bewertung

In Anlehnung an die Bewertung von Brutvogellebensräumen nach Behm & Krüger (2013) ergibt sich für Teilbereiche eine lokale Bedeutung. Wertgebend sind die erfassten Feldlerchenreviere im Offenland. Grundlage sind hier nur die Daten der Brutsaison 2023 und keine Datenreihe von fünf Jahren. Nach den veröffentlichten Daten des NLWKNs von 2013 ist für den untersuchten Bereich keine Bedeutung ausgewiesen Teilbereiche haben zur Brutzeit eine allgemeine Funktion als Nahrungsgebiet für den Uhu.

Die erfassten und bewertungsrelevanten Wat- und Wasservögel zeigen, dass das USG eine internationale Bedeutung als Gastvogellebensraum bietet (KRÜGER et al. 2020). Das Tagesmaximum mit 280 Zwergschwänen bietet für die Einstufung die Datengrundlage. Weiterhin erreichten die Heringsmöwe und die Tundrasaatgans den jeweiligen Schwellenwert für ein landesweit bedeutsames Gastvogelhabitat. Kranich, Kurzschnabelgans und Singschwan erreichten die Schwellenwerte für eine regionale Bedeutung und die Blässgans für eine lokale Bedeutung.

3.4.3 Fledermäuse

Durch die verschiedenen Untersuchungsmethoden konnten im USG „Lamstedt“ im Jahr 2023 mindestens 10 Fledermausarten nachgewiesen werden. Acht Arten konnten auf Artniveau bestimmt werden, Bartfledermäuse (Gattung *Myotis*) und die Gattung *Plecotus* (Langohren) aufgrund ihrer Untrennbarkeit in der Rufanalyse nur auf Gattungsniveau.

Innerhalb der Untersuchungen konnte herausgearbeitet werden, dass im direkten Umfeld der geplanten WEA-Standorte regelmäßig Flugbewegungen von Fledermäusen dokumentiert werden konnten, die bezüglich eines Kollisionsrisikos mit Rotoren von WEA als sensibel eingestuft werden müssen.

Großer Abendsegler:

- Aktivitätsdichte generell auf geringem bis mittlerem Niveau
- Lokalpopulation im Umfeld des USG festgestellt
- Überfliegen der Planfläche mit kurzfristig stattfindenden Jagdaktivitäten an geeigneten Strukturen bei günstigem Nahrungsangebot innerhalb der Planfläche
- teils hohe Aktivität am Boden, so dass von einer mindestens annähernd gleichen Aktivität im Wirkungsbereich der Rotoren auszugehen ist bzw. zu erwarten ist
- Hinweis auf Zugereignis festgestellt → Herbstzug
- Vor allem in den frühen Nachtstunden teils höheres Aufkommen, bedingt durch die Überflüge von Tieren zu Jagdgebieten

- Daher ein über die Grundgefährdung hinausgehendes Kollisionsrisiko, vor allem Erhöhtes Kollisionsrisiko während der spätsommerlichen Wochenstubenauflösung und des Herbstzuges

Rauhautfledermaus:

- im Sommer lediglich sporadische Aktivitäten auf sehr geringem Niveau
- Aktivitätsdichte auf saisonal mittlerem Niveau
- Hinweise auf Zuggeschehen festgestellt
- Erhöhtes Kollisionsrisiko während des Frühjahres und der spätsommerlichen/herbstlichen Balz- und Zugzeit

Zwergfledermaus:

- Kleine Lokalpopulation im Umfeld des USG festgestellt. Quartiere in den umliegenden Ortschaften
- Die Daten zeigen, dass die Tiere sich während der Untersuchungen gehäuft an den Leitelementen orientieren, aber aufgrund der ausgeräumten Ackerlandschaften jedoch auch über die gesamte Planfläche (Offenland) fliegen
- Erhöhtes Kollisionsrisiko während der Zeit der Wochenstubenauflösungen möglich

Kleiner Abendsegler:

- saisonal unabhängig sehr geringe durchschnittliche Aktivitätsdichte im gesamten USG
- keine Hinweise einer größeren Lokalpopulation im direkten Umfeld des USG
- geringe Aktivität am Boden, so dass von einer annähernd geringen Aktivität im Wirkungsbereich der Rotoren auszugehen bzw. zu erwarten ist
- Daher ein nicht über die Grundgefährdung hinausgehendes Kollisionsrisiko wahrscheinlich

Breitflügelfledermaus:

- saisonal unabhängig geringe durchschnittliche Aktivitätsdichte im gesamten USG
- Kleine Lokalpopulation im Umfeld des USG zu vermuten
- geringe Aktivität am Boden, so dass von einer annähernd geringen Aktivität im Wirkungsbereich der Rotoren auszugehen bzw. zu erwarten ist
- Daher ein nicht über die Grundgefährdung hinausgehendes Kollisionsrisiko wahrscheinlich

Mückenfledermaus:

- Aktivitätsdichte auf sehr geringem Niveau
- Keine Lokalpopulation festgestellt
- Anwesenheit im USG überfliegend/durchfliegend und nur ausgesprochen sporadische Nutzung des USG
- Kein über die Grundgefährdung hinausgehendes Kollisionsrisiko erkennbar

3.4.3.1 Ermittlung der Funktionsfähigkeit / Bewertung

Es wurden keine Quartiere im Umkreis von 500 m um die Anlagenstandorte festgestellt. Bei den an das USG angrenzenden Ortschaften „Lamstedt“ und „Mittelstenahe“ und vereinzelt gelegene Gehöfte ist davon auszugehen, dass in mehreren Gehöften/Gebäuden Quartiere der Zwergfledermaus, sowie in Mittelstenahe der Rauhaufledermaus lokalisiert sind. Da beide Arten als Kulturfolger gelten, die ihre Wochenstubenquartiere vermehrt in Gebäuden beziehen (DIETZ & KIEFER, 2020) und in den umliegenden Ortschaften Soziallaute registriert wurden, ist anzunehmen, dass dort Quartiere der Art vorhanden sind. Aufgrund der regelmäßigen ganzjährigen Anwesenheit mehrerer waldbewohnender Fledermausarten (vor allem Großer Abendsegler) sind ebenfalls Quartiere dieser Arten in den umliegenden Waldgebieten des USG zu vermuten.

Explizite bzw. essentielle Jagdgebiete sind nicht zu ermitteln gewesen. Es wurden zwar einige erfasste Fledermausarten bei der Jagd beobachtet bzw. über Terminalsequenzen innerhalb der Rufanalyse ermittelt, jedoch sind die Jagdgeschehen häufig von kurzer Dauer.

Generell dienen gehölzgesäumte Wege bzw. Wegabschnitte im USG den Tieren als Jagd- und Transferwegen, die in der Regel bereits auf dem Weg in die eigentlichen Jagdgebiete zur Jagd genutzt werden. Jagd- und Transferwegen allgemeiner bis hoher Bedeutung sind vor allem aus den Ortschaften herausführende, gehölzgesäumte Wege sowie im Süden befindliche Wege, die an Waldparzellen entlangführen (Abbildung 3).

So kommt dem Plangebiet insgesamt eine geringe bis allgemeine Bedeutung für Fledermäuse zu.

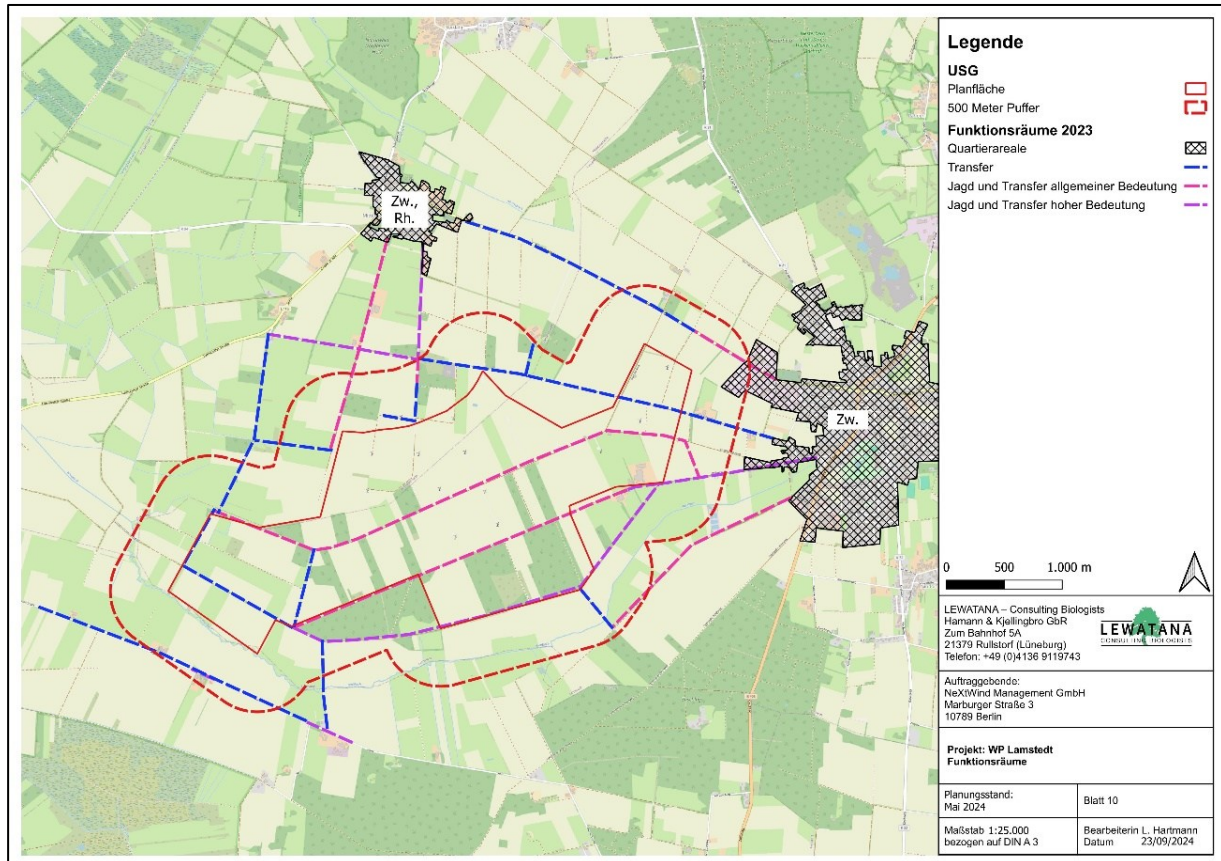


Abbildung 3: Darstellung der festgestellten Funktionsräume der im USG „Lamstedt“ erfassten Fledermausarten (Quelle: Fachgutachten Fledermäuse LEWATANA 2024).

3.4.4 Weitere Tier- und Pflanzenarten

Neben den Vogel- und Fledermausarten bestehen keine weiteren Vorkommen von Tier- und Pflanzenarten, für die, über den Eingriff in den Biotopbestand hinaus, erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung durch die Planung zu erwarten sind. Weitere Angaben zur Betroffenheit geschützter Arten finden sich im Gutachten zur Artenschutzprüfung (AFB) von LEWATANA (2024).

3.5 Landschaftsbild und Erholung

Gemäß der Methode von KÖHLER & PREISS (2000), die hier zur Anwendung kommt, lässt sich das Landschaftsbild des vom Vorhaben betroffenen Raumes durch die Beschreibung verschiedener Landschaftsbildtypen in einem Radius von 3.435 m (WEA 1) und 3.300 m (WEA 2-9) um den geplanten Anlagenstandort charakterisieren. Insgesamt wird eine Fläche von 5.315 ha betrachtet.

Im Rahmen der Neuaufstellung des Landschaftsrahmenplans vom Landkreis Cuxhaven wurde 2013 vorab eine Landschaftsbildbewertung für den Landkreis Cuxhaven nach KÖHLER & PREISS (2000) durchgeführt.

3.5.1 Beschreibung des Landschaftsbildes Landkreis Cuxhaven

Das betrachtete Gebiet liegt naturräumlich in der Region Stader Geest. Prägende Elemente sind der Bestandwindpark, ackerbaulich genutzte Flächen, Grünlandbereiche, größere zusammenhängende Waldbereiche, Siedlungen und einzelne Höfe. Die im Wirkbereich der Anlage liegenden Siedlungen gehören zur Samtgemeinde Börde Lamstedt.

Landschaftsbezogene Details und Auswertungen lassen sich aus bekannten Kartenwerken und Analysen (unter anderem des Bundesamtes für Naturschutz) ableiten. Das Gebiet liegt in einer gemäß BFN als „Wesermünder Geest“ bezeichneten Landschaft, welche wiederum Teil der größeren Einheit "Norddeutsches Tiefland, Küsten und Meere" ist. Es handelt sich hierbei um eine grünlandgeprägte, offene Kulturlandschaft (bewertet als; Schutzwürdige Landschaft mit Defiziten). Es ist eine heckenreiche Landschaft. (BFN 2016-2019)

Es liegen keine speziell ausgewiesenen Park-/oder Erholungsgebietsflächen im USG.

Es liegt ein Windenergiepark im Gebiet ("Windpark Lamstedt-Mittelstenahe"). Die Anlagen sind vom Typ Enercon E-70 (17× WEA). Der Park besteht seit etwa 2006. Er liegt nahe dem Ort Lamstedt und besteht aktuell aus 14 Anlagen.

3.5.1.1 Siedlungen

Die beiden größten Ortschaften im erheblichen Wirkbereich der neun Anlagen sind östlich Lamstedt und Mittelstenahe nördlich der Planfläche. Beide Ortschaften sind Teile der Samtgemeinde Börde Lamstedt und als Marschhufendörfer entstanden. Lamstedt teilt sich auf in ein Gebiet mit neueren gestreuten Einfamilienhäusern, einem Gewerbegebiet und einem älteren Ortsteil mit landwirtschaftlicher Prägung. Als Baudenkmal in Lamstedt sind zwei Wohnwirtschaftsgebäude das „Pfarrhaus“ und das „Bördemuseum“ ausgewiesen. Im Zentrum des Ortes liegt der Kirchhof der als Teil einer Gruppe baulicher Anlagen (gemäß § 3 Abs. 3 Nr. 1 NDSchG) ausgewiesen ist und die Kirche „St. Bartholomäus“ als Einzeldenkmal (gemäß § 3 Abs. 2 NDSchG). In Mittelstenahe ist als Einzeldenkmal das Gasthaus von 1912 ausgewiesen. Direkt daneben liegt ein Bauwerk des Objekttyps: Saalbau der als Teil einer Gruppe baulicher Anlagen (gemäß § 3 Abs. 3 S. 1 NDSchG) geschützt ist. An der Straße Beekende in Mittelstenahe liegt das Wohn-/ Wirtschaftsgebäude „Altenteilerhaus“ von ca. 1880.

Nindorf liegt südöstlich am Rand des Wirkbereiches der Anlagen. Der Ort liegt direkt südlich von Lamstedt und ist ebenfalls als Marschhufendorf entstanden. Geprägt ist Nindorf von landwirtschaftlichen Höfen und gestreute in den letzten 70 Jahren entstandenen Einfamilienhäusern. Westlich von Nindorf liegt der 56 Meter hohe „Bullenberg“. Dieser wurde 1971 bis 2002 militärisch genutzt und das Betreten war verboten. Seit der Nutzungsaufgabe finden auf dem 11,5 ha großen Gelände Renaturierungsmaßnahmen und die Entwicklung eines sanften Tourismus statt. Teil des Konzeptes ist eine Aussichtsplattform am höchsten Punkt.

Der als Baudenkmal eingestufte Gutspark und Gutshaus „Haneworth“ liegen im Norden des geplanten Windparks. Das Gutshaus als Einzeldenkmal ist 1914 erbaut. An seiner Erhaltung „besteht aus geschichtlichen und städtebaulichen Gründen wegen des orts-, landes- bau- und kunstgeschichtlichen, orts- und anlagenbildprägenden Zeugniswerts ein öffentliches Interesse“ (Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege 2024). Das Gutshaus ist im Rahmen der Gründung einer Kultivierungsgesellschaft zur „Volksernährung“ während des ersten Weltkrieges entstanden. Der Gutspark ist zur gleichen Zeit wie das Gutshaus entstanden (1914-1918). Entwickelt wurde er nach einem Entwurf des Königlichen Gartenbaudirektors Georg Hölscher aus Harburg. Besonders berücksichtigt wurde die Wechselwirkung zwischen dem Park und der Gartenanlage und dem Umland. „Die Erhaltung des Parkes liegt aus geschichtlichen und städtebaulichen Gründen und auch als bedeutendes Werk des überregional bekannten Gartenkünstlers Hölscher im öffentlichen Interesse“.

Im Süden des Wirkbereiches liegt der Ort Horn, Gemeinde Armstorf der durch landwirtschaftliche Betriebe geprägt wird. Hier befindet sich auch eine Kläranlage. Weitere Betriebe liegen entlang der Straße Horn, bzw. Hornerstraße. Weitere einzelne Höfe liegen gestreut im betrachteten Bereich.

Industrie- und Gewerbeflächen liegen im Wesentlichen anliegend an den Ort Lamstedt. Ein Sandabbau liegt nördlich Armstorfs am Waldrand.

3.5.1.2 Forst

Im Landschaftsrahmenplan vom Landkreis Cuxhaven (2013) sind drei Waldgebiete als historisch alter Waldstandort im Wirkbereich beschrieben. Nördlich am Rand des USGs liegt das Waldgebiet Westerberg. Teile gehören zum FFH-Gebiet 308 „Westerberge bei Rahden“. Dominiert wird das Gebiet von bodensauren Eichenwäldern mit Stieleichen. Verstreut liegen Hügelgräber innerhalb des Waldgebietes (LK Cuxhaven 2013). Westlich an der Waldkante verläuft von Nord nach Süd die Kreisstraße 21.

Südwestlich liegt im betrachteten Raum ein Teil des Langen Moores. In diesem Bereich ist das Moor mit typischen Sukzessionsgehölzen wie Kiefern und Birken bewachsen. Weiter westlich liegen zwei weitere historische Waldstandorte. In diesen befinden sich wie im Westerberg mehrere Hügelgräber. Dominiert wird der Wald bei Horn von Nadelgehölzen mit einem Laubwaldanteil. Weiter östlich zwischen Armstorf und Lamstedt liegt das Waldgebiet „Zuschlag“, das durch die B495 zerschnitten wird. Sechs Hügelgräber liegen verteilt im Waldgebiet. Im Zentrum liegt ein landwirtschaftlicher Betrieb. Ähnlich wie im westlichen Waldgebiet bestehen Bereiche aus Kiefern- und Fichtenforst, teilweise auch Lärche durchmischt mit Laubgehölzen. Im direkten Umfeld der geplanten Anlagen liegt zusammenhängender Kiefernforst an.

3.5.1.3 Feldgehölze und Baumreihen

Feldgehölze befinden sich vereinzelt im gesamten Betrachtungsraum. Aufgrund der sehr offenen Landschaft im Landkreis Cuxhaven sind diese in Teilbereichen landschaftsbildprägend. Die Gehölzzusammensetzung kann sich je nach Standort sehr stark unterscheiden. So bestehen diese in den sandigen trockeneren Bereichen im Wesentlichen aus Kiefern und in den Moorigeren nassen Bereichen u.a. aus Birken, Weiden und Pappeln. Entlang der Wege und Straßen befinden sich ebenfalls landschaftsbildprägende Gehölzreihen. Im Rahmen des Flurbereinigungsverfahrens und der Errichtung des Bestandwindparks sind einige Gehölzreihen und Gruppen im direkten Wirkungsbereich als Kompensationsmaßnahmen angelegt worden.

3.5.1.4 Ackerlandschaften

Die landwirtschaftlich genutzten Flächen werden im wesentlichen ackerbaulich genutzt. Im betrachteten Raum besteht ein Wechsel zwischen strukturreichen und nur mäßig strukturierten Ackerlandschaften. Im Betrachtungsraum befindet sich eine geringe Diversität an angebauten Feldfrüchten. Durchzogen werden diese von größeren Waldbereichen, Baumreihen und Feldgehölzen.

3.5.1.5 Grünlandschaften

Grünländer befinden sich im westlichen Teilbereich im Untersuchungsgebiet und sind nur bedingt als zusammenhängender Grünlandkomplex zu beschreiben, da Ackerflächen sich immer mit Grünlandflächen abwechseln. Einzelne Flächen liegen entlang des Stinstedter Randkanals. Im Großteil des Untersuchungsgebietes kommen Grünlandflächen nur vereinzelt vor und haben keine landschaftsbildprägende Funktion.

3.5.2 Beschreibung der Erholungsfunktion

Der Landschaftsraum um die Planfläche hat hinsichtlich der Erholungsnutzung eine lokale Funktion auf bestehenden Feld- und Forstwegen. Zwei Radwege mit regionaler Bedeutung gehören zum Radwegenetz „Radthemenrouten“. Der nördliche Rundweg (Börde Rundweg 1) führt auf dem asphaltierten Weg durch den Bestandswindpark und verbindet Mittelstnahe und Lamstedt. Der südliche Radrundweg (Börde Radweg 2) führt über den Driftweg von Lamstedt nach Süden Richtung Langes Moor. An dieser Route liegt am Langemoorer Kirchweg bei Horn eine Hütte als Rastplatz/Grillplatz (Nr. 41). Eine weitere Hütte befindet sich westlich des Windparks (Nr. 135) ohne Bindung an einen ausgewiesenen Rad- oder Wanderweg. Im Betrachtungsraum befindet sich kein Fernwanderweg.

Im nördlichen Waldgebiet „Westerberg“ befindet sich ein Lehrpfad als Wanderroute. Er liegt im Steingarten Lamstedt Westerberg. Nach Angaben der Samtgemeinde Börde Lamstedt beinhaltet dieser die größte Findlingsammlung in Niedersachsen. Eine weitere Wanderroute liegt innerhalb des Ortes Lamstedt und heißt „Der Weg der Sinne“. Er umrundet das Gewässer. Südöstlich von Lamstedt liegt der Nauturerlebnispark Bullenberg mit zwei Türmen zur Naturbeobachtung.

Dadurch hat der Betrachtungsraum eine allgemeine Erholungsfunktion.

3.5.3 Vorbelastung

Innerhalb des Plangebietes und direkt angrenzend bestehen Vorbelastungen, die sich negativ auf das Landschaftsbild und die Erholungsfunktionen des Gebiets auswirken. Im Wesentlichen prägt der 2006 errichtete Windpark Lamstedt / Mittelstnahe mit vierzehn Windenergieanlagen das Landschaftsbild. Die Gesamthöhe der Anlagen beträgt 99 m und sind vom Anlagentyp Enercon E-70.

Lärm und visuelle Störreize entstehen durch den Straßenverkehr auf der B 495 und den umliegenden Kreisstraßen. und die nördlich liegende Bahnstrecke und wirken auf Teilbereiche des betrachteten Raumes. In Teilbereichen wirkt auf das Landschaftsbild die Gewerbeflächen, Kläranlage und größeren landwirtschaftlichen Betriebe.

In Teilbereichen wirkt auf das Landschaftsbild auch der außerhalb der 15fachen Anlagenhöhe stehende Sendemast „Fernmeldeturm Lamstedt“ nördlich von Lamstedt im Ortsteil Wohlenbeck. Der Mast hat eine Gesamthöhe von 171 m. Südlich davon nahe Lamstedt stehen drei Nordex Anlagen mit Gittermast.

Größere Industrieanlagen, die auf das Landschaftserlebnis wirken, befinden sich keine im betrachteten Gebiet.

3.5.4 Ermittlung der Funktionsfähigkeit / Bewertung

Die Bewertung des Landschaftsbildes wurde im Rahmen der Neuauftellung des Landschaftsrahmenplans des Landkreis Cuxhaven im Jahr 2013 veröffentlicht. Diese Bewertung ist für die Betrachtung des Wirkraums übernommen worden.

Insgesamt hat das Untersuchungsgebiet eine geringe bis sehr hohe Bedeutung. Vorbelastete Bereiche, die durch technische Elemente, wie den Windpark Lamstedt / Mittelstnahe, die B 495 gestört werden, haben eine geringe Bedeutung. Die verschiedenen Baudenkmäler sowie die ackerbauliche Nutzung und Forstwirtschaft zeigen eine historische Kontinuität. Die Ackerflächen ohne Vorbelastung haben geringe bis mittlere Bedeutung, die Forstbereiche eine hohe bis sehr hohe Bedeutung. Eine sehr hohe Bedeutung wurde dem Waldgebiet „Westerberg“ vergeben. Teile der Fläche sind als FFH-Gebiet geschützt. Die Wertstufe I – sehr geringe Bedeutung - wurde im Rahmen der Landschaftsbildbewertung vom Landkreis Cuxhaven nicht vergeben.

Die Bewertung kann dem Blatt 4 im Anhang detailliert entnommen werden.

4 Beschreibung des Vorhabens und seiner Wirkungen

Die NeXtWind plant den Neubau von neun WEA und den Rückbau von acht Anlagen. Vorgesehen sind Anlagen des Typs E-138 EP 3 E3 (WEA 1) und E-175 EP5 (WEA 2 – 9) der Firma Enercon. Anlage 1 hat eine Nabenhöhe von 160 m und einem Rotorradius von 69,15 m. Dies ergibt eine Gesamthöhe von 229,15 m über dem Erdboden (vgl. Tabelle 3). Anlage 2 bis 9 haben eine Nabenhöhe von 132,46 m und einen Rotorradius von 87,5 m. Dies ergibt für die acht Anlagen eine Gesamthöhe 219,96 m.

Für die Errichtung und Erschließung der neun Anlagen müssen pro Anlage Flächen für das Fundament, die Kranstellflächen, und den Wegeausbau versiegelt werden. In einzelnen Abschnitten kommt es während der Bauphase zu einer temporären Versiegelung, auf denen nach Abschluss der Baumaßnahme der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt wird. Die Erschließung der geplanten Anlagen erfolgt über bestehende Wege. Die Zuwegungen werden in geschotterter Bauweise und als Vollversiegelung mit Asphalt ausgeführt. Für die Neuanlage von Wegen sowie des Fundaments und der dauerhaften Kranstellflächen werden ausschließlich naturschutzfachlich geringwertige und intensiv bewirtschaftete Ackerflächen in Anspruch genommen.

Der Strom wird mit einem Mittelspannungs-Erdkabel als unterirdisches Kabel in ca. 1 m Tiefe verlegt. Im Rahmen des Vorhabens werden acht Anlagen und die Zuwegungen von zwei bereits zurückgebauten Anlagen rückgebaut.

Die Bauphase der Anlagen wird voraussichtlich zwei Jahre in Anspruch nehmen und in verschiedenen Bauphasen durchgeführt. Begonnen wird mit dem Rückbau der Altanlagen und der Herstellung der Zuwegung. Für den Neubau der Anlagen wird mit dem Fundamentbau begonnen, anschließend folgt der Turmbau und der Anlieferung aller Komponenten der WEA inklusive Installation. Der Strother Heuweg wird im Windpark temporär auf 4 m verbreitert. Nach Inbetriebnahme der Anlagen werden alle temporären Zuwegungen und Kranstellflächen zurückgebaut.

Die Bewertung der Verlegung der Kabelführung und der Zuwegung ist nicht Teil des vorliegenden LBPs.

Tabelle 4: Daten zu den neun geplanten WEA

WEA-Bezeichnung	Hersteller-Typ	Nennleistung (MW)	Rotordurchmesser (m)	Nabenhöhe (m)	Gesamthöhe (m)	Rotorblatt freier Raum (m)	Koordinaten ETRS89/UTM (Zone 32N)		Rückbau WEA
							Nordwert	Ostwert	
WEA 01	ENERCON E-138 EP 3 E3	4,26	138,25	160,00	229,13	90,88	502184	5941963	-
WEA 02	ENERCON E-175 EP5	6,00	175,00	132,46	219,96	44,96	502734	5942224	L1
WEA 03	ENERCON E-175 EP5	6,00	175,00	132,46	219,96	44,96	503091	5942569	L3
WEA 04	ENERCON E-175 EP5	6,00	175,00	132,46	219,96	44,96	503576	5942681	-
WEA 05	ENERCON E-175 EP5	6,00	175,00	132,46	219,96	44,96	504117	5942884	L16
WEA 06	ENERCON E-175 EP5	6,00	175,00	132,46	219,96	44,96	504540	5943220	L15
WEA 07	ENERCON E-175 EP5	6,00	175,00	132,46	219,96	44,96	502739	5941776	L2
WEA 08	ENERCON E-175 EP5	6,00	175,00	132,46	219,96	44,96	503226	5941962	L4 u. L5

WEA-Bezeichnung	Hersteller-Typ	Nennleistung (MW)	Rotordurchmesser (m)	Nabenhöhe (m)	Gesamthöhe (m)	Rotorblatt freier Raum (m)	Koordinaten ETRS89/UTM (Zone 32N)		Rückbau WEA
							Nordwert	Ostwert	
WEA 09	ENERCON E-175 EP5	6,00	175,00	132,46	219,96	44,96	503899	5942394	L12

4.1 Relevante Projektwirkungen

Im Folgenden werden die möglichen Auswirkungen bei Bauvorhaben dieser Art aufgeführt und in bau-, betriebs- und anlagenbedingte Wirkfaktoren aufgegliedert.

4.1.1 Baubedingte Wirkfaktoren

- temporäre Scheuchwirkungen für Tiere innerhalb und im Umfeld des Baubereiches
- temporäre Gefährdung von Tieren durch Tötung von Individuen
- vorübergehende Anlage von Baustraßen, Baustraßeneinrichtungen und Baufeldern führt potenziell zur Zerstörung bzw. zum Verlust von Habitaten
- Zerstörung von Habitaten durch Fällung von Gehölzen, Rodung von Sträuchern, Entfernen der Vegetationsdecke und damit Verlust von Nist- und Brutstätten
- Lärmimmissionen (Akustische Reize)
- Lichtimmissionen und andere visuelle Reize
- Erschütterung und Bodenverdichtungen durch Baumaschinen und somit temporäre Verschlechterung der Lebensräume von Brutvögeln
- Schadstoff- und Geruchsmissionen durch Baumaschinen

4.1.2 Anlagenbedingte Wirkfaktoren

- dauerhafte Flächeninanspruchnahme von Boden bzw. Biotopen führt potenziell zur Zerstörung bzw. zum Verlust von Habitaten
- Veränderung der Vegetationsdecke durch Versiegelung, sowie der Boden- und Grundwasserfunktion
- Veränderung des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion durch Fernwirkungen

4.1.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

- visuelle Störung und Lärmemissionen
- Verdrängungseffekt
- Kollisionsrisiko

Tabelle 5: Wirkfaktoren des Windparks (x= zu erwartende Auswirkungen; **x**= erhebliche Auswirkungen zu erwarten)

Wirkfaktoren	Boden, Geologie	Wasserhaushalt	Klima, Luft	Flora	Fauna	Landschaftsbild / Erholung
Baubedingte Wirkfaktoren						
Flächeninanspruchnahme (temporär)	x			x	x	
Scheuchwirkung (temporär)					x	
Tötungsrisiko (temporär)					x	
Rodung von Gehölzbeständen				x	x	x
Bodenabtrag und -umlagerung	x				x	
Bodenverdichtung	x					
Baustellenlärm/ visuelle Störreize/ Schadstoff- und Geruchsimmissionen					x	x
Anlagenbedingte Wirkfaktoren						
Flächeninanspruchnahme		x		x	x	x
Flächenversiegelung	x	x	x	x	x	
Fernwirkungen						x
Betriebsbedingte Wirkfaktoren						
Visuelle /akustische Störreize					x	x
Verdrängungseffekt					x	
Kollisionsrisiko					x	

5 Konfliktanalyse

5.1 Auswirkungen des Vorhabens auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild

5.1.1 Auswirkungen Naturgut Boden

Während der Bauphase kommt es zu Veränderungen mit Auswirkungen auf den Boden. Durch Geländeanpassungen findet Bodenabtrag und Umlagerung statt. Durch das Befahren kommt es zu einer Bodenverdichtung. Dadurch kommt es zu einer Störung der Bodenentwicklung und Veränderung der Wasserspeicherfunktion des Bodens. Aufgrund der geringen Eingriffsgröße können die baubedingten Auswirkungen auf die vorhandenen Bodenprofile als nicht erheblich bewertet werden.

Anlagenbedingt kommt es im Bereich der Fundamente zu einer vollständigen Flächenversiegelung und dadurch zu einer irreversiblen Schädigung. Eine Flächenversiegelung bedeutet den vollständigen Verlust von Bodentyp- und Bodenart-spezifischen Speicher-, Filter- und Lebensraumfunktionen und die Auswirkung ist damit als erheblich zu bewerten.

Im Bereich der Stichwege und Kranstellflächen bleibt die Versickerungsfähigkeit aufgrund der wassergebundenen Decke. Es entstehen nur oberflächliche Störungen der Bodenstruktur (K2).

Im Rahmen des Vorhabens werden acht Bestandwindkraftanlagen mit Zuwegung und Kranstellflächen zurückgebaut. In diesem Bereich wird die Bodenfunktion wieder hergestellt. Nach dem Rückbau wird eine Wertigkeit wie auf den aktuellen geplanten neuen Standorten wieder hergestellt. In Teilbereichen wird die bestehende Zuwegung für die Neuanlagen verwendet.

5.1.2 Auswirkungen Naturgut Wasser

5.1.2.1 Auswirkungen Oberflächenwasser

Durch den geplanten Bau von neun WEA und die Rückbauarbeiten sind keine Auswirkungen auf ein Oberflächengewässer zu erwarten.

5.1.2.2 Auswirkungen Grundwasser

Hauptsächlicher Wirkfaktor für das Grundwasser ist die Überbauung und die damit verbundene Flächenversiegelung. Dadurch wird die Grundwasserneubildungsrate verändert, da es zu einem verringerten Eintrag von Niederschlagswasser kommt und der Direktabfluss und die Verdunstungsrate erhöht wird. Insgesamt gehen durch die Flächenversiegelung 27.734 m² Versickerungsfläche für die Grundwasserneubildung verloren. Die Beeinträchtigung durch die zusätzliche Versiegelung für den Wasserhaushalt ist auf Grund der geringen Flächengröße als **geringe Beeinträchtigung** im Sinne des BNatSchG zu werten (K1 und K2).

Betriebsbedingt sind keine Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten.

5.1.3 Auswirkungen Naturgut Flora und Fauna

Während der Bauphase kommt es zu temporären Störungen durch die Arbeiten, dazu gehören Verkehr, Lärm, Erschütterung und Emissionen. Durch Baufahrzeuge kann es zur Verletzung der bestehenden Gehölzstrukturen kommen, besonders im Wurzelbereich. Zusätzlich werden, für das Abstellen von Fahrzeugen und Lagern von Materialien, Flächen während der Bauphase in Anspruch genommen.

Verletzungen der Gehölze besonders im Wurzelbereich können nachhaltig Schäden begünstigen und sind daher als **erheblich und nachhaltig** einzuschätzen. Solange es nicht zu solchen erheblichen Verletzungen im Wurzelbereich der Gehölze kommt, sind die baubedingten Wirkungen, wegen der temporären Begrenzung der Wirkungen, als **nicht erheblich** einzustufen.

Anlagenbedingt kommt es zur Versiegelung von 27.734 m² und zur Entfernung der bestehenden Biotopstrukturen und Verlust von Lebensräumen für Tiere und Pflanzen. Diese Wirkungen sind als nachhaltig zu bewerten und dadurch als **erheblich** (K1).

In den Überschwenkbereichen für die Anlieferung der Bauteile für die Windkraftanteile müssen am Anschluss an die L 116 9 Bäume gefällt werden. Im Bereich der WEA 4, 5 und 6 werden 12 weitere Bäume gefällt. Die Gehölze sind teilweise angelegt Kompensationsmaßnahmen im Rahmen der „Baumaßnahmen in der Vereinfachten Flurbereinigung Lamstedt“ und der Errichtung von elf Windenergieanlagen (LANDKREIS CUXHAVEN 2024).

5.1.3.1 Artenschutzrechtliche Bewertung

Im Rahmen des geplanten Vorhabens können sich artenschutzrechtliche Konflikte und daraus notwendige Vermeidungsmaßnahmen ergeben. Im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags von LEWATANA (2024) wurde eine Relevanzprüfung durchgeführt und es ergab

sich, dass das Vorhaben für Vögel und Fledermäuse ohne Maßnahmen erhebliche Auswirkungen haben kann. Besonders oder streng geschützte Pflanzenarten nach Anhang IVb der FFH-Richtlinie konnten nicht identifiziert werden, so dass durch das Vorhaben artenschutzrechtliche Konflikte § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht zu erwarten sind.

Im Rahmen der Überprüfung einer möglichen vorhabenbedingten Betroffenheit von gemeinschaftlich und national streng geschützten Arten, wurde, nach durchgeführter Relevanzprüfung, für die Artengruppe der Fledermäuse, sowie europäischer Vogelarten (im Plangebiet festgestellte Brutvögel) eine genauere Prüfung hinsichtlich der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG durchgeführt.

Für die Artengruppe der Fledermäuse ergibt sich nach den Untersuchungen durch LEWATANA 2023 für folgende Arten ein betriebsbedingtes erhöhtes Tötungsrisiko (K3):

Zwergfledermaus

- Über die Grundgefährdung hinausgehendes Kollisionsrisiko, **vor allem erhöhtes Kollisionsrisiko** während der Zeit der spätsommerlichen Wochenstubenauflösungen

Großer Abendsegler

- **erhöhtes Kollisionsrisiko** während der spätsommerlichen Wochenstubenauflösung und des Herbstzuges

Rauhautfledermaus

- **Erhöhtes Kollisionsrisiko** während des Frühjahrsmigration und der spätsommerlichen/ herbstlichen Balz- und Zugzeit

Als Vermeidungsmaßnahmen werden nächtliche Abschaltzeiten umgesetzt.

Für die Artengruppe der Vögel entsteht entsprechend der Anlage 1 des BNatSchG kein betriebsbedingt signifikant erhöhtes Tötungsrisiko.

Konflikte können während der Bauzeit entstehen. Zur Vermeidung eines Konfliktes für die Artengruppe der Fledermäuse muss ein Fledermausbesatz in Bäumen, die gefällt werden, ausgeschlossen werden. Um eine Tötung von Vögeln durch Bodenarbeiten während der Brutzeit auszuschließen müssen frühzeitig Vergrämnungsmaßnahmen etabliert werden. In den Wintermonaten von 01. November bis 28./29.02 dürfen keine Baumtätigkeiten durchgeführt werden, sodass die Nahrungsflächen für die Rast- und Gastvögel erhalten bleiben.

Unter Berücksichtigung der im Kapitel 6 und im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (LEWATANA 2024) aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen sind durch das Vorhaben keine negativen Auswirkungen auf lokale Populationen der untersuchten Artengruppen zu erwarten.

Durch das Planvorhaben werden unter den genannten Voraussetzungen **keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgelöst**.

5.1.4 Auswirkungen Naturgüter Klima / Luft

Durch die **Flächenversiegelung** kommt es zu einer Überbauung von Kaltluft- und Frischluftentstehungsgebieten. Insgesamt sind 27.734 m² dieser Flächen betroffen. Dieser Verlust führt auf Grund der geringen Flächengröße zu keiner erheblichen Auswirkung auf das Klein- und Lokalklima, das in Wechselwirkung mit Flora und Fauna stehen. Zusätzlich kommt es baubedingt zu einer temporären aber keiner nachhaltigen Luftbelastung durch die Baumaschinen. Betriebsbedingt sind durch die Nutzung keine negativen Auswirkungen zu erwarten. Die Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Klima / Luft kann daher als **nicht erheblich** beurteilt werden.

5.1.5 Auswirkungen auf das Landschaftsbild und Erholung

Als technische Elemente mit weitreichender visueller Wirkung haben Windkraftanlagen eine erhebliche Auswirkung auf das Landschaftsbild. Anlagen mit einer Höhe von 220 m und 230 m haben in der Landschaft kein proportional vergleichbares Landschaftsobjekt und verlieren den Zusammenhang zur Landschaft. Weiterhin beeinträchtigt die Errichtung von Windkraftanlagen die naturräumliche und kulturräumliche Eigenart der Landschaft. Neben der visuellen Beeinträchtigung durch ihre vertikale Ausprägung und die Drehbewegung der Rotoren entstehen im Nahbereich der Windkraftanlagen je nach Windstärke mehr oder weniger lärmige Dauergeräusche, die ein stilles Landschaftserleben und eine ruhige landschaftsbezogene Erholung beeinträchtigen.

Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes nimmt neben der Höhe auch mit der Anzahl der Anlagen sowie mit der Empfindlichkeit des betroffenen Landschaftsbildes zu. Durch die bestehende Vorbelastung des Landschaftsbildes durch den angrenzenden Windpark Mittelstnahe mit fünf Anlagen wird die Wirkung abgemildert.

5.1.6 Auswirkungen auf Schutzgebiete und Schutzobjekte

Erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgebiete und Schutzobjekte sind nicht zu erwarten. Bereiche des Landschaftsbildes werden im Rahmen der Landschaftsbildbewertung betrachtet.

5.2 Zusammenfassung der Konfliktanalyse

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Naturhaushaltsfaktoren Landschaftsbild, Fauna und Flora am gravierendsten von den negativen Auswirkungen der geplanten Windkraftanlagen betroffen sind. Bei den Faktoren Flora und Boden stellt die Flächeninanspruchnahme einschließlich der Versiegelung eine maßgebliche Beeinträchtigung dar. Insgesamt ergeben sich folgende Konflikte für das geplante Vorhaben:

- K1 Verlust von Biotopen mit Wertstufe eins bis drei, insgesamt rd. 27.734 m²
- K2 Verlust von Bodenfunktionen
- K3 Artenschutz
- K4 Landschaftsbild

6 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigung

Im Folgenden werden Maßnahmen aufgelistet, die bei der Planung zur Minimierung der Wirkungen auf die Naturgüter umgesetzt werden und berücksichtigt wurden (vgl. §13 BNatSchG). Sie behandeln Maßnahmen während der Bauphase und grundsätzlicher Art. Diese werden im Kap. 8 Landschaftspflegerische Maßnahmen konkretisiert.

6.1 Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Auswirkungen

- Ausschluss von Baustelleneinrichtungen bzw. –flächen in bedeutenden Biotopen
- Einrichtung von Tabuzonen zur Sicherung der wertvollen Biotope vor Befahrung und Ablagerung sowie des Landschaftsschutzgebietes
- Sorgfältige Trennung von Ober- und Unterboden
- Oberboden ist bei Bautätigkeit sachgerecht abzutragen und, falls erforderlich, flächensparend zwischenzulagern bzw. abzufahren (DIN 18915)
- Lagerung von Baustoffen dürfen nicht im Kronenbereich von Bäumen vorgenommen werden
- Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit der Vögel (1. März – 30. September)
- Bauzeitenregelungen in der Rastvogelzeit (01. November bis 28./29.02)
- Vergrämuungsmaßnahmen in der Brutzeit

- Für die Gehölzentnahme ist die gesetzliche Schonfrist (vgl. § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG) einzuhalten
- Kontrolle der zu rodenden Bäume auf vorhandene Spechthöhlen, Fledermausquartiere und Eichhörnchen
- falls erforderlich ist ein fachgerechter Rückschnitt der Bäume für das Lichtraumprofil für die Baudurchführung vorzunehmen
- Durchführung von Baumschutzmaßnahmen (Stammschutz und Wurzelschutz)
- Bei Eingriffen in den Wurzelbereich (Kronentraufe + 1,50 m) der vorhandenen Bäume ist eine ökologische Baubegleitung durch einen Baumsachverständigen zum Schutz der Wurzeln notwendig
- Wiederherstellung der ausschließlich während der Bauphase beanspruchten Flächen
- Verzicht auf eine nächtliche Beleuchtung der Baustelle
- Umweltbaubegleitung mit dem Schwerpunkt Artenschutz

6.2 Maßnahmen zur Vermeidung von anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen

- Abschaltzeiten zur Vermeidung eines Tötungsrisikos für Fledermäuse
- Abschaltung während landwirtschaftlicher Aktivitäten im Rotorbereich zur Vermeidung eines Tötungsrisikos für den Rotmilan
- Verzicht auf nächtliche Beleuchtung
- Für kleine Beutetiere unattraktive Gestaltung der Mastfußbereiche

7 Unvermeidbare, erhebliche Auswirkungen durch das Vorhaben

Nicht alle erheblichen Beeinträchtigungen können durch die vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (s. Kap. 6) verhindert werden. Folgende Beeinträchtigungen im Sinne des BNatSchG auf den Naturhaushalt sind unvermeidbar:

- **Boden:** dauerhafter Funktionsverlust des Bodens durch Versiegelung von 27.734 m²
- **Flora:** dauerhafte Beseitigung von Biotopen im Wesentlichen mit geringer Bedeutung (Wertstufe I) und in kleinem Umfang Wertstufe III als Lebensraum für Pflanzen und Tiere auf einer Fläche von 27.734 m²
- **Landschaftsbild** Beeinträchtigung der Funktion und des Erlebnisses des Landschaftsbildes

Nach § 15 Abs. 1 Satz 3 BNatSchG sind Beeinträchtigungen, die nicht vermieden werden können, zu begründen. Die Beeinträchtigung der Bodenfunktionen sowie des Grundwasserhaushalts durch die Flächenversiegelung sowie die Biotopflächenverluste (K1) können nicht vermieden werden. Ebenfalls können die erheblichen Auswirkungen auf das Landschaftsbild nicht vermieden werden und sind als erheblich einzustufen (K4). Die betroffenen Funktionen werden vor diesem Hintergrund durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG in entsprechendem Umfang ausgeglichen bzw. ersetzt (siehe Kapitel 8.2).

8 Landschaftspflegerische Maßnahmen

8.1 Schutzmaßnahmen

Insgesamt sind die folgenden Schutzmaßnahmen, die während der Baudurchführung zu beachten sind, vorgesehen. Sie werden in den folgenden Kapiteln näher beschrieben. Weitere Details können den Maßnahmenblättern im Anhang entnommen werden.

Artenschutzspezifische Vermeidungsmaßnahme

S1 Gehölzrückschnitt außerhalb der Brutzeit

S2 Kontrolle der zu rodenden Bäume auf vorhandene Spechthöhlen/ Fledermausquartiere und Eichhörnchen

S3 Bauzeitenregelungen Rast- und Gastvögel

S4 Vergrämungsmaßnahmen

S5 Gestaltung des Mastfußbereiches

S6 Fledermausabschaltung

S7 Verzicht und Reduzierung einer nächtlichen Beleuchtung

S8 Ökologische Baubegleitung

Schutzmaßnahmen während der Bauausführung

S9 Durchführung von Baumschutzmaßnahmen DIN 18920 / RAS-LP 4

S10 Vermeidung von Bodenverdichtung

8.1.1 Artenschutzspezifische Vermeidungsmaßnahme

Artenschutzspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind Maßnahmen, die verhindern, dass Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG ausgelöst werden. Sie sind somit die Voraussetzung des Nichteintretens eines Verbotstatbestandes und sind vor diesem Hintergrund vorrangig zu beachten. Sie sind allerdings von CEF-Maßnahmen, die vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen darstellen, grundsätzlich zu unterscheiden.

Gehölzfällungen sind im Zeitraum: 01.10.- 15.11 und 01.02 – 28.02. zum Schutz der Brutvögel durchzuführen **(S1)**. Auch stärkere Gehölzrückschnitte sind außerhalb der Brutzeit durchzuführen. Das Schnittgut, sofern es nicht für die Herstellung von Habitatstrukturen (z.B. Reisighaufen) genutzt wird, ist unmittelbar aus dem Vorhabenbereich zu entfernen, um eine Nutzung als Niststätte zu vermeiden.

Sollten im Rahmen der Baufeldfreimachung Baumfällarbeiten bzw. Entfernung gegebener Strukturen innerhalb des USG erforderlich sein, sind die entsprechenden Gehölze/Bäume auf das Vorhandensein von Baumhöhlen/Quartiereignung durch eine/n fachlich qualifizierte/n Biolog*In zu prüfen und bei aufgefundenen Baumhöhlen/ Quartiereignung, wenn möglich, unmittelbar vor der Fällung/Entfernung auf den Besatz von Fledermäusen kontrolliert werden. Erfolgen die Kontrollen und die Rodungen/Entfernungen zeitlich versetzt, ist eine Versiegelung der nichtbesetzten kontrollierten Baumhöhlen zu empfehlen. Als Ausgleich für einen Verlust potentieller Baumhöhlen durch Baumfällungen, sollte eine Sicherung beispielsweise von vorhandenen Baumhöhlen mit Quartierpotential im entfernten Umfeld der Maßnahme erfolgen. Wird ein Besatz festgestellt, ist das weitere Vorgehen mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Cuxhaven abzustimmen. **(S2)**.

Bauzeiteinschränkungen sollen vermeiden, dass durch die Herrichtung der Baufelder für die WEA und den Ausbau der Zuwegungen eine erhebliche Störung für Nahrungsgäste ausgelöst wird. Im Zeitraum vom 01. November bis zum 28./29.02 dürfen keine Arbeiten stattfinden **(S3)**.

Aufgrund der Bauzeitenregelung fällt der Baubeginn und die Rodungsarbeiten in die Brutzeit. Damit keine Gelege oder Bruten von Vögeln sowohl am Boden, bodennah geschädigt werden oder es durch erhebliche Störungen und Vertreibung der betreuenden Altvögel zu Brutverlusten kommt müssen Vergrämnungsmaßnahmen eingerichtet werden **(S4)**. Diese sind bis Mitte März im gesamten Gebiet in den Eingriffen aufzustellen. Die Maßnahme muss im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung gezielt kontrolliert und begleitet werden, dadurch kann sichergestellt werden, dass keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten während der Bautätigkeit beschädigt oder zerstört werden. Sobald Arbeiten in länger als eine Woche

unterbrochen werden muss erneut die Fläche kontrolliert werden und Vergrämuungsmaßnahmen eingerichtet.

Die Mastfußbereiche und Zuwegungen unter den Rotoren ist so zu gestalten, dass sie keine Attraktivität für potenzielle Beutetiere – insbesondere Kleinsäuger – entwickeln, um Anlockeffekte zu vermeiden (**S5**).

Bezugnehmend auf den anhand der innerhalb der Fledermausuntersuchungen 2023 gesammelten Daten ermittelten Migrationsaspekt der Rauhaufledermaus sowie saisonal erhöhter Aktivitätswerte des Großen Abendseglers und der Zwergfledermaus ergeben sich für die neu zu errichtenden Windenergieanlagen folgende Abschaltzeiten (**S6**):

- | | | |
|----------------------|-----------------------------------|---------|
| • 01.04. bis 30.04.: | von Sonnenuntergang bis 00:00 Uhr | 5,9 m/s |
| | Von 00:00 Uhr bis Sonnenaufgang | 5,7 m/s |
| • 01.05. bis 31.05.: | von Sonnenuntergang bis 00:00 Uhr | 6,4 m/s |
| | Von 00:00 Uhr bis Sonnenaufgang | 6,3 m/s |
| • 01.06. bis 30.06.: | von Sonnenuntergang bis 00:00 Uhr | 7,1 m/s |
| | Von 00:00 Uhr bis Sonnenaufgang | 6,7 m/s |
| • 01.07. bis 31.07.: | von Sonnenuntergang bis 00:00 Uhr | 7,5 m/s |
| | Von 00:00 Uhr bis Sonnenaufgang | 6,9 m/s |
| • 01.08. bis 30.08.: | von Sonnenuntergang bis 00:00 Uhr | 7,6 m/s |
| | Von 00:00 Uhr bis Sonnenaufgang | 7,0 m/s |
| • 01.09. bis 30.09.: | von Sonnenuntergang bis 00:00 Uhr | 7,3 m/s |
| | Von 00:00 Uhr bis Sonnenaufgang | 6,9 m/s |
| • 01.10. bis 20.10.: | von Sonnenuntergang bis 00:00 Uhr | 6,2 m/s |
| | Von 00:00 Uhr bis Sonnenaufgang | 5,7 m/s |

Die Abschaltzeiten gelten bei Folgenden Witterungsbedingungen:

- Windgeschwindigkeiten unter entsprechend kommunizierte *cut-in*- (siehe Abschalttempfehlung)
- Temperaturen in der Nacht von über 10 Grad Celsius (üblicherweise in Nabenhöhe gemessen)
- niederschlagsfreie/-arme Nächte
- Die WEA können ohne Abschaltung betrieben werden bei Regen > 0,2 mm/h
- nebelfreie Nächte

Durch die Durchführung eines freiwilligen zweijährigen Höhenmonitorings können die Abschaltzeiten eingeschränkt werden. Auf Grundlage der erhobenen Daten, kann die

zeitlichen Aktivitätsdichte der Fledermäuse verifiziert und angepasste Betriebsalgorithmen entwickelt werden.

Auf eine Dauerbeleuchtung sowohl im Gondelbereich (Maßnahmen, welche der notwendigen Flugsicherung dienen sind davon ausgenommen), als auch insbesondere im Eingangsbereich des Standfußes ist möglichst zu verzichten, um nicht eine zusätzliche Attraktivität durch den Anlockeffekt auf Insekten zu fördern, das wiederum zu einer künstlichen Attraktivität dieses Bereichs für die Fledermäuse führen könnte. Bei der Beleuchtung des Mastfußes sollte dann auf die Verwendung von Lichtquellen mit einer nachweislich geringeren Anflugwirkung auf Insekten geachtet werden, um nicht zusätzlich auch Fledermäuse in diesen Bereich der WEA zu locken (**S7**).

Zur Vermeidung von bau- und betriebsbedingten Störungen für die Fledermäuse sollte auf eine nächtliche Beleuchtung der Baustelle und der in Betrieb genommenen Anlage verzichtet werden (**S7**).

Als Unterstützung sollte während der Baumaßnahmen eine ökologische Baubegleitung eingesetzt werden. Diese hat die Aufgabe den Vorhabenträger bei der Umsetzung der Auflagen zu beraten und vor Ort die Umsetzung zu kontrollieren (**S8**).

8.1.2 Baumschutz

Für den Schutz der nicht von Fällung betroffenen Bäume sind je nach Wirkung verschiedene Maßnahmen umzusetzen. Durch Baumaßnahmen ist der Wurzelraum und Stamm besonders gefährdet. Der Wurzelraum eines Baumes umfasst den Kronendurchmesser plus 1,50 m. (s. RAS-LP 4). Ohne Schutzmaßnahmen sind folgende Schäden möglich:

- Bodenverdichtung durch Befahren der Baumaschinen
- Wurzelbeschädigung durch Auskoffnung für das Planum
- Beschädigung der Rinde
- Bodenauftrag und Versiegelung im Wurzelbereich kann zur Fäulnis und zum Absterben der Wurzeln führen.

Die Maßnahmen und Vorgaben der DIN 18920 sowie der RAS-LP 4 sind zu beachten, um die Wirkungen zu reduzieren.

Die Maßnahme Stammschutz (**S9**) ist für alle Bäume notwendig, die im Einzugsbereich der Baustelle stehen und bei denen Stammverletzungen zu erwarten sind. Der Schutz ist so anzubringen, dass er einen effektiven Schutz von Beeinträchtigungen gewährleistet (s. Abb. 6).

Für ein benötigtes Lichtraumprofil muss ein fachgerechter Rückschnitt der Bäume durchgeführt werden.

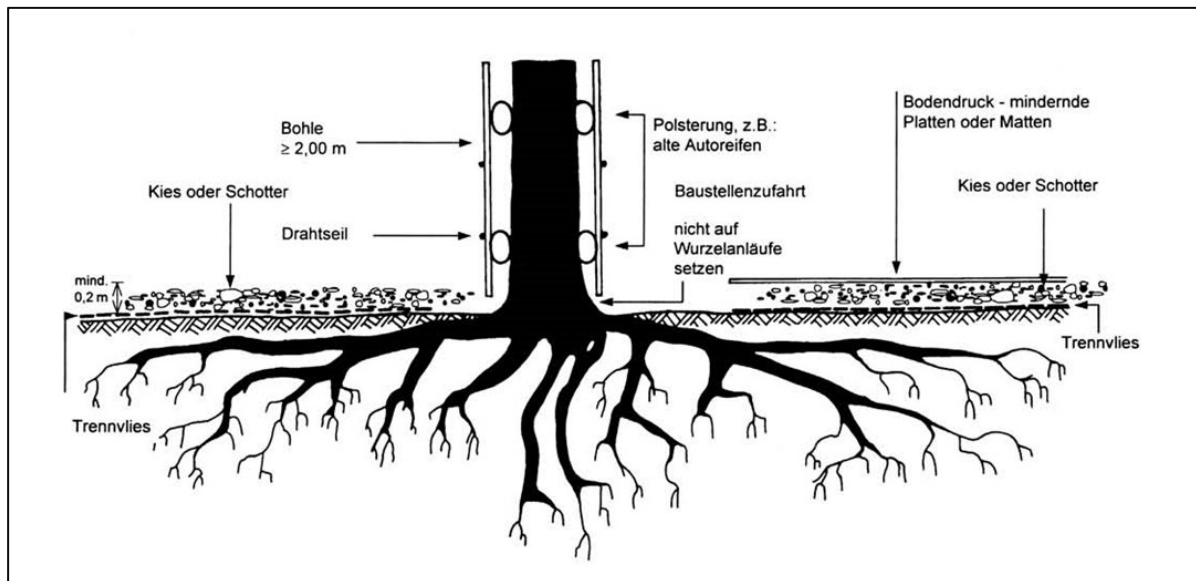


Abbildung 4: Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (Quelle: RAS-LP 4)

8.1.3 Maßnahmen zum allgemeinen Bodenschutz

Während der Baufeldfreimachung muss der Oberboden getrennt von Unterboden gelagert werden. Zusätzlich muss der Oberboden in Trapezmieten mit einer Breite von 5 m mit einer Höhe von 1,20 m gelagert werden, sodass eine Verdichtung des Bodens vermieden wird. Die Bodenmieten dürfen nicht befahren werden (**S10**).

8.1.4 Maßnahmen zum allgemeinen Biotopschutz

Die Zuwegungen werden in wasserdurchlässiger Schotterbauweise angelegt, so dass nur eine geringe Veränderung des Wasserhaushaltes im Boden entsteht.

8.2 Eingriffsermittlung

Die Bewertung der Verlegung der Kabelführung und der Zuwegung ist nicht Teil des vorliegenden LBPs.

8.2.1 Bewertung Biototypen

Für das Vorhaben werden in den wesentlichen Ackerflächen mit der Wertstufe I dauerhaft überplant.

Als Ausgleichsmaßnahme werden die Zuwegungen für den Bestandswindpark zurückgebaut. Dadurch wird auf einer Fläche von ca. 600 m² wieder ein gleichwertiger Biototyp halbruderalen Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM) angelegt. Dadurch wird vor Ort ein ausreichender Ausgleich geschaffen und es sind keine weiteren Maßnahmen notwendig.

Tabelle 6: Bilanzierung der dauerhaften Versiegelung.

Biototypen-bezeichnung	Kürzel	Teilversiegelung (m ²)	Vollversiegelung (m ²)
Sandacker	ASg	6.023,33	1880,28
Sandacker	ASm	12.424,05	3799,61
Rubusgestrüpp	BRR	8,54	
Grünland-Einsaat	GA		436,01
Allee / Baumreihe	HBA	8,88	
Windenergieanlage	OKW	0,12	404,21
Sonstiger Platz (wassergebundene Decke)	OVMw	762,08	513,49
Weg (wassergebundene Decke)	OVWw	1626,66	4,54
Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	UHM	227,69	
Summe		21.081,57	7.038,14

8.2.2 Bewertung Schutzgut Boden

Im Rahmen des Vorhabens wird Boden auf einer Fläche von 7.038 m² für den Bau der Turmfundamente vollversiegelt. Für die dauerhaften Zuwegungen und Kranstellflächen werden weitere 21.082 m² teilversiegelt. Im Rahmen des Rückbaus der 8 Anlagen und der Zuwegungen von weiteren drei bereits zurückgebauten Anlagen, wird auf einer Fläche von ca. 1.413 m² Fundamente (Vollversiegelung) und auf einer Fläche von 17.640 m² Zuwegungen und Kranstellflächen (Teilversiegelung) zurückgebaut.

Teilversiegelungen müssen im Verhältnis 1:0,25 und Vollversiegelungen im Verhältnis 1:0,5 ausgeglichen werden. Dadurch besteht noch ein Kompensationsbedarf von 3.673 m².

8.2.3 Kompensationsmaßnahme

Nach dem Rückbau der Anlagen müssen die Wegeseitenräume als halbruderales Gras- und Staudenflur (UHM) mit einer Wertigkeit von III angelegt werden (A1).

Für das Schutzgut Boden ergibt sich ein Gesamtkompensationsbedarf von 3.673 m². Die Maßnahmenfläche liegt bei Lamstedt, nördlich des Vorhabens und der geplanten WEA 06 im selben Naturraum. In der Gemarkung Lamstedt, in der Flur 24 Flurstücksnr. 5 wird auf 3.673 qm eine Grünlandfläche als Kompensationsmaßnahme langfristig aufgewertet (A4). Die Fläche wird gesäumt von angrenzenden Ackerflächen und von Baumreihen im Norden und Süden. Im Rahmen der Biotoptypenkartierung wurde die Fläche als GIT - Intensivgrünland trockener Mineralböden erfasst. Ziel ist die Entwicklung von Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden (GET) mit der Wertigkeit III (DRACHENFELS 2024).

Es werden für den hier betrachteten Teil des Vorhabens keine Bäume gefällt und es wird nicht in bestehende Kompensationsmaßnahmen eingegriffen. Die Bewertung der Zuwegung ist nicht Teil des vorliegenden LBPs.

8.3 Kompensationsbedarf für das Landschaftsbild

Gemäß NLT 2014 (Arbeitshilfe Naturschutz und Windenergie) muss die Höhe der Ersatzzahlung die Dauer und die Schwere des Eingriffs berücksichtigen und darf maximal 7 % der Investitionssumme betragen. Diese gesetzliche Obergrenze wird nur dann ausgeschöpft, wenn besonders wertvolle Funktionen und Werte betroffen sind, was hier nicht der Fall ist. Je nach Wertstufe des Landschaftsbilds werden folgende Richtwerte für Anlagen höher 200 m zugrunde gelegt:

- | | |
|---------------------------------|-------|
| ▪ Industrie- und Gewerbeflächen | 0 |
| ▪ Sehr geringe Bedeutung | 1 % |
| ▪ Geringe Bedeutung | 2,5 % |
| ▪ Mittlere Bedeutung | 5 % |
| ▪ Hohe Bedeutung | 6,5 % |
| ▪ Sehr hohe Bedeutung | 7 % |

Bei der Errichtung mehrerer WEA verringert sich der Richtwert mit jeder weiteren Anlage um 0,1 %. Im Rahmen der drei geplanten WEA verringert sich der Richtwert im Durchschnitt um 0,1 %. Siedlungsbereiche werden entsprechend des Leitfadens (NLT 2018) zur Hälfte berücksichtigt.

Der Leitfaden (NLT 2018) empfiehlt,

„die Sichtverschattung und Sichtverstellung durch Wald pauschalierend wie folgt zu ermitteln: Unabhängig von Baumartenzusammensetzung und -höhe gelten die Anlagen in Waldflächen über einem Hektar Größe grundsätzlich als nicht sichtbar. Auf Grund der

vorgenommenen Vereinfachung wird der anlagenabgewandte Bereich hinter einem Wald als sichtbare Fläche angenommen. [...]“

Entsprechend der Empfehlung des Leitfadens (NLT 2018) wird für Waldflächen pauschal die nicht vorhandene Sichtbarkeit der WEA unterstellt. Dies bedeutet gleichzeitig, dass für Bereiche auf der anlagenabgewandten Seite, welche durch den Wald potenziell sichtverschattet werden, die vollständige Sichtbarkeit unterstellt wird. Es werden somit lediglich die unmittelbaren Waldanteile (> 1 ha) der jeweiligen Landschaftsbildräume mit >0< bewertet. Die Waldflächen innerhalb des Wirkbereichs sind im Anhang dargestellt.

Zum Zeitpunkt der Erstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplans sind noch nicht alle real Kosten für den Windpark bekannt. Als Gesamtinvestitionskosten werden die bekannten Kosten (Hauptinvestitionskosten) und die Kalkulationen für die Investitionsnebenkosten entsprechend DEUTSCHE WINDGUARD (2023) zugrunde gelegt. Diese enthalten Summen für Fundament, die Netzanbindung, Planungskosten, Erschließungskosten (Infrastruktur), sonstige Nebenkosten, sowie Kosten für Kompensationsmaßnahmen.

Tabelle 7: Übersicht Landschaftsbildbewertung

Gesamtfläche 5.314 ha			
Bedeutung des Landschaftsbildes	Flächenanteil in %	Flächenanteil in ha	Richtwerte bei Anlagenhöhe > 200 m (9 Anlagen)
Verschatteter Bereich	22,25	1.182,43	0
Sehr geringe Bedeutung	0	0	0,6
Geringe Bedeutung	39,04	2.074,63	2,1
Mittlere Bedeutung	24,25	1288,54	4,6
Hohe Bedeutung	12,47	662,47	6,1
Sehr hohe Bedeutung	1,13	60,27	6,6

Für die Kompensation des Landschaftsbildes ist ein Ersatzgeld für den Landkreis Cuxhaven von 1.737.532,39 € zu entrichten (A2).

8.4 Gesamtkompensationsbedarf

Der Gesamtkompensationsbedarf setzt sich aus einer Flächenaufwertung von 3.673 m², sowie einer Ersatzgeldzahlung von 1.737.532,39 € zusammen.

Durch Kompensationsmaßnahmen können die Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes kompensiert werden.

9 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Im südlichen Bereich der Samtgemeinde „Börde Lamstedt“ im Landkreis Cuxhaven, Niedersachsen, ist westlich des Ortsteiles „Lamstedt“ unter der Projektleitung der NeXtWind Windpark Beteiligung II GmbH & Co. KG ein Neubau von neun Windenergieanlagen und der Rückbau von acht Windenergieanlagen geplant.

Geplant sind zwei Anlagentypen. Anlage 1 ist eine ENERCON E-138 EP 3 E3 (4,26 MW) und eine Gesamthöhe von 229 m. Für die Anlage 2 – 9 ist geplant Anlagen vom Typ ENERCON E-175 EP5 (6 MW) und einer Gesamthöhe von 219 m.

Im Rahmen des vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplans wurden die im Untersuchungsgebiet liegenden Schutzgüter betrachtet, bewertet und die Auswirkungen des geplanten Vorhabens im Rahmen einer Konfliktanalyse prognostiziert. Aus den durch das Vorhaben zu erwartenden Beeinträchtigungen der Schutzgüter wurden Vermeidungsmaßnahmen abgeleitet.

Aus dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (LEWATANA 2024) ergibt sich die Notwendigkeit der Durchführung von Vermeidungsmaßnahmen. Dazu gehört im Wesentlichen die Vermeidung von baubedingten Beeinträchtigungen (Bauzeitenregelungen und aktive Vergrämung) und die Vermeidung des Kollisionsrisikos mit Arten der Gruppe der Fledermäuse.

Für den Verlust von Bodenstrukturen besteht ein Kompensationsbedarf von 3.673 m², die nach NLT 2014 berechnet wurden. Die im Rahmen einer Extensivierung von Grünland ausgeglichen wird. Alle weiteren Verluste werden durch den Rückbau der Altanlagen und Zuwegungen und damit verbundenen Entsiegelung ausgeglichen.

Der Kompensationsbedarf für das Landschaftsbild wurde auf Grundlage der Arbeitshilfe „Bemessung der Ersatzzahlungen für Windenergieanlagen“ (NLT 2018) ermittelt. Für das Landschaftsbild ergibt sich für die neun geplanten Anlagen ein Kompensationsbedarf von 1.737.532,39 €.

Rullstorf, 31.03.2025



(Gisela Kjellingbro)



10 Literaturverzeichnis

- BUG, J., PLINKE, A-K., AFFELT, L. & HARDERS, D. (2021): Standortpotenziale Grundwasserabhängige Landökosysteme (gwaLÖS) - Erläuterung zur Kulissenerstellung und Bewertung der Vulnerabilität. In: GeoBerichte 43, Hannover.
- Bug, J, N. Engel, E. Gehrt & K. Krüger (2019): Schutzwürdige Böden in Niedersachsen, Arbeitshilfe zur Berücksichtigung des Schutzgutes Boden in Planungs- und Genehmigungsverfahren. Herausgeber: Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, Hannover
- Basiskarten und Daten von OpenStreetMap und OpenStreetMap Foundation (2021) - Daten gemäß Open-Database-Lizenz (Open Data Commons Open Database Lizenz (ODbL)) <www.openstreetmap.org/copyright>, <opendatacommons.org>, <creativecommons.org>
- BfN/BMUB (2019): Nationaler Bericht Deutschlands nach Art. 17 FFH-Richtlinie, 2019; basierend auf Daten der Länder und des Bundes.
- Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2018): CORINE Land Cover 5 ha, Stand 2018 (CLC5-2018) (dl-de/by-2-0; Lizenztext; >www.govdata.de/dl-de/by-2-0<), <<https://gdz.bkg.bund.de/index.php/default/open-data/corine-land-cover-5-ha-stand-2018-clc5-2018.html>>, Frankfurt am Main, 2018.
- Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2019): Digitales Landschaftsmodell 1:250 000 (Ebenen) (DLM250) (dl-de/by-2-0; Lizenztext; >www.govdata.de/dl-de/by-2-0<), <<https://gdz.bkg.bund.de/index.php/default/open-data/digitales-landschaftsmodell-1-250-000-ebenen-dlm250-ebenen.html>>, Frankfurt am Main, 31.12.2019.
- Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) (2003): Geologische Übersichtskarte 1:200.000 (GÜK200). <<http://www.bkg.bund.de>>, Frankfurt am Main, 14.02.2016.
- Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) (2016): Digitales Geländemodell Gitterweite 200 m (DGM200). <<http://www.bkg.bund.de>>, Frankfurt am Main, 14.02.2016.
- Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) (2020): Verwaltungsgebiete 1:250 000 - Stand 01.01.2020 (dl-de/by-2-0; Lizenztext; >www.govdata.de/dl-de/by-2-0<). <<http://www.bkg.bund.de>>, Frankfurt am Main, 01.01.2020.
- Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) (2020): Verwaltungsgebiete 1:250 000 - Stand 01.01.2020 (dl-de/by-2-0; Lizenztext; >www.govdata.de/dl-de/by-2-0<). <<http://www.bkg.bund.de>>, Frankfurt am Main, 01.01.2020.
- Bundesamt für Naturschutz (2012-2016): Geofachdaten des Bundes - Schutzgebiete Deutschlands. Bonn, 2012-2016.
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (2005): Bodenübersichtskarte der Bundesrepublik Deutschland (BUEK5000) 1:5.000.000, Version 3.0. Hannover, 01.12.2005.
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (2007a): Bodenarten der Oberböden Deutschlands (BOART1000OB) 1:1.000.000, Version 2.0. Hannover, 07.12.2007.

- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (2007b): Gehalte an organischer Substanz in Oberböden Deutschlands (HUMUS1000OB) 1:1.000.000, Version 2.0. 10.07.2007, Hannover.
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (2007c): Gruppen der Bodenausgangsgesteine in Deutschland (BAG5000) 1:5.000.000, Version 3.0. Hannover, 02.07.2007.
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (2013): Ackerbauliches Ertragspotential der Böden in Deutschland (SQR1000) 1:1.000.000, Version 1.0. Hannover, 24.10.2013.
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (2013a): Bodenübersichtskarte der Bundesrepublik Deutschland (BUEK1000) 1:1.000.000, Version 2.1. Hannover, 23.12.2013.
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (2013b): GK1000 - Geologische Karte der Bundesrepublik Deutschland 1:1.000.000. Hannover.
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (2013c): GUEK250 - Geologische Übersichtskarte der Bundesrepublik Deutschland 1:250.000. Hannover.
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (2013d): Nutzungsdifferenzierte Bodenübersichtskarte der Bundesrepublik Deutschland (BUEK1000N) 1:1.000.000, Version 2.21. Hannover, 22.02.2013.
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (2014a): PEGWASSER1000 V1.0 - Potentielle Erosionsgefährdung der Ackerböden durch Wasser in Deutschland 1:1.000.000. Hannover.
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (2014b): PEGWind1000 V1.0 - Potentielle Erosionsgefährdung der Ackerböden durch Wind in Deutschland 1:1.000.000. Hannover.
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (2014c): WVPFL1000_250 V1.0 - Pflanzenverfügbares Wasser im Sommerhalbjahr in Deutschland. Hannover.
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (2014d): HUEK200 HGW v2.9- Hydrogeologische Karte von Deutschland 1:200.000, Hintergrundwerte. Hannover.
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (2015a): FK10dm1000_250 V1.0 - Wasserspeicherkapazität (Feldkapazität) der Böden Deutschlands bis in 1m Tiefe. Hannover.
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (2015b): GWS1000_250 V1.0 - Grundwasserbeeinflussung der Böden in Deutschland. Hannover.
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (2015c): LD1000_250 V1.0 - Potentielle Verdichtungsempfindlichkeit der Böden in Deutschland. Hannover.
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (2015d): NFKWe1000_250 V1.0 - Nutzbare Feldkapazität im effektiven Wurzelraum in Deutschland. Hannover.
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (2015e): OAAcker1000_250 V1.0 - Mittlerer jährlicher Oberflächenabfluss auf Ackerflächen in Deutschland. Hannover.

- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (2015f): PhysGru1000_250 V1.0 - Physiologische Gründigkeit der Böden Deutschlands. Hannover.
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (2015g): AHACGL1000_250 V1.0 - Austauschhäufigkeit des Bodenwassers in landwirtschaftlich genutzten Böden Deutschlands. Hannover.
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (2015h): Hydrogeologische Raumgliederung von Deutschland (HYRAUM). Hannover, 01.06.2015.
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (2015i): KA1000_250 V1.0 - Kapillarer Aufstieg aus dem Grundwasser in den effektiven Wurzelraum in Deutschland. Hannover.
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (2015j): LKWe1000_250 V2.0 - Luftkapazität der Böden im effektiven Wurzelraum in Deutschland. Hannover.
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (2015k): We1000_250 V1.0 - Effektive Durchwurzelungstiefe der Böden in Deutschland. Hannover.
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (2017): Bodengroßlandschaften von Deutschland (BGL5000) 1:5.000.000, Version 3.0. Hannover, 25.05.2017.
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (2019): Hydrogeologische Übersichtskarte 1:250.000 von Deutschland (HÜK250). Hannover, 29.05.2019.
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (2020): SWR1000 - Mittlere jährliche Sickerwasserrate aus dem Boden in Deutschland. Hannover.
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) in Zusammenarbeit mit den Staatlichen Geologischen Diensten (SGD) (2018): Bodenübersichtskarte der Bundesrepublik Deutschland (BUEK200) 1:200.000. Hannover, 01.03.2018.
- Bundesanstalt für Gewässerkunde & WasserBLick & zuständige Behörden der Länder (2018): Badegewässer-DE (Badegewässerrichtlinie). INSPIRE Annex- Thema III - Bewirtschaftungsgebiete, Schutzgebiete, geregelte Gebiete und Berichterstattungseinheiten. Koblenz, 08.08.2018.
- Bundesanstalt für Gewässerkunde (2018): Einzugsgebietsgrenzen-DE (Hydrologischer Atlas von Deutschland). INSPIRE Annex-Thema I "Gewässernetz". Koblenz, 08.08.2018.
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2011): Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP). Ausgabe 2011. Erarbeitet durch den Bund-/Länder-Arbeitskreis auf der Grundlage der Ergebnisse des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.233/2003/LR „Entwicklung von Methodiken zur Umsetzung der Eingriffsregelung und Entwicklung von Musterplänen zur landschaftspflegerischen Begleitplanung (Musterkarten LBP)“
- Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240) geändert worden ist
- DGHT e.V. (Hrsg. 2018): Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands, auf Grundlage der Daten der Länderfachbehörden, Facharbeitskreise und NABU Landesfachausschüsse der Bundesländer sowie des Bundesamtes für Naturschutz. (Stand: 1. Aktualisierung August 2018)

- Deutsche Bahn AG (2015): Luftschadstoffkataster. Auszug aus dem Bahn-Emissionskatasters Schienenverkehr („BEKS“) zum Luftqualitätsmonitoring, <download-data.deutschebahn.com>, (CC BY 4.0, <<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>>). Berlin.
- Deutscher Wetterdienst (2019a): GAFOR-Flugregionen, <<http://www.dwd.de>>, Offenbach, 2019.
- Deutscher Wetterdienst (2019): Gefahrenindizes für Wetterfühlige (Biowettergebiete), <<http://www.dwd.de>>, Offenbach, 2019.
- Deutscher Wetterdienst (2019): Jahresreferenzkarten (Frosttage, Sonnenscheindauer, Solarstrahlung, Schneetage, Sommertage, Niederschlag, Wind), <<http://www.dwd.de>>, Offenbach, 07.01.2019.
- Deutscher Wetterdienst (2023): Stationskarte. <https://www.dwd.de/DE/fachnutzer/landwirtschaft/appl/stationskarte/_node.html>, Offenbach.
- Deutsche Windguard (2023): Kostensituation der Windenergie an Land. Vorbereitung und Begleitung bei der Erstellung eines Erfahrungsberichtes gemäß § 97 Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG 2017) zum spartenspezifischen Vorhaben Windenergie an Land - Kostensituation der Windenergie an Land -. Stand 2023. Hrsg: Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz
- DIETZ, HELVERSEN, & NILL (2007). Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas - Biologie - Kennzeichen - Gefährdung. KOSMOS.
- Dinerstein, E., Olson, D., Joshi, A., Vynne, C., Burgess, N. D., Wikramanayake, E., ... & Saleem, M. (2017). An ecoregion-based approach to protecting half the terrestrial realm. *BioScience*, 67(6), 534-545. <https://doi.org/10.1093/biosci/bix014>
- Drachenfels, O. V. (2010): Überarbeitung der Naturräumlichen Regionen Niedersachsens. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 4/2010. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN). Hannover
- Drachenfels O. V. (2012): Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen - Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit und Gefährdung, Bearbeitungsstand 2019.- Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 32(1): 1-60, Hannover.
- 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.
- Europäische Umweltagentur (EEA) & Bundesamt für Naturschutz (BfN) (2012): Biogeographische Regionen, Europe 2011, rev. 1. Kopenhagen.
- GEHRT, E., BUG, J. & WALDECK, A. (2019): Potenzielle Dränggebiete in Niedersachsen auf Grundlage der Bodenkarte von Niedersachsen im Maßstab 1 : 50.000 (BK 50). In: Geofakten 34 – 12 S., 7 Abb., 1 Tab.; Hannover.

- Heckenroth, H. (1991). Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten - 1. Fassung vom 1.1.1991. Heft 6/93. (I. N. Naturschutz., Hrsg.) Niedersachsen.
- Krüger, T., J. Ludwig, S. Pfützke & H. Zang (2014): Atlas der Brutvögel in Niedersachsen und Bremen. 3 Naturschutz Landschaftspf. Niedersachsen (48): 1 3 552.
- Krüger, T & K. Sandkühler (2022): Rote Liste der Brutvögel Niedersachsens und Bremens. Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 41 (2): 111-174.
- Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (1991): Geologische Karte von Niedersachsen 1 : 25 000 - Grundkarte/Detailkarte. Hannover.
- Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2001): Karte der ursprünglichen Moorverbreitung in Niedersachsen 1 : 50 000. Hannover.
- Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2019): Bodenkarte von Niedersachsen 1 : 50 000 - Effektive Durchwurzelungstiefe. NIBIS-Kartenserver. Hannover.
- Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2020): Versalzung des Grundwassers (Salz-Süßwasser-Grenzfläche).
<<https://nibis.lbeg.de/cardomap3/public/ogc.ashx?NodeId=1222&Service=WMS&Request=GetCapabilities&>>
- Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2022a): Bodenkarte von Niedersachsen 1 : 50 000 - Bodenkundliche Feuchtestufe. Hannover.
- Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2022b): Bodenkarte von Niedersachsen 1 : 50 000 - Gefährdung der Bodenfunktionen durch Bodenverdichtung. Hannover.
- Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2022c): Bodenkarte von Niedersachsen 1 : 50 000 - Grundwasserstufe. NIBIS-Kartenserver.Hannover.
- Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2022d): Bodenkarte von Niedersachsen 1 : 50 000 - Kohlenstoffreiche Böden in Niedersachsen. Hannover.
- Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2022e): Bodenkarte von Niedersachsen 1 : 50 000 - Nutzbare Feldkapazität des effektiven Wurzelraumes. Hannover.
- Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2022f): Bodenkarte von Niedersachsen 1 : 50 000 - Pflanzenverfügbares Bodenwasser (1991-2020). Hannover.
- Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2022g): Bodenkarte von Niedersachsen 1 : 50 000 - Sickerwasserrate (1991-2020). Hannover.
- Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2022h): Bodenkarte von Niedersachsen 1 : 50 000 - Standortabhängige Verdichtungsempfindlichkeit. Hannover.
- Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2022i): Bodenkarte von Niedersachsen 1 : 50 000 - Standörtliches Verlagerungspotential - Austauschhäufigkeit des Bodenwassers (1991-2020). Hannover.
- Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2022j): Schutzwürdige Böden in Niedersachsen 1 : 50 000 - Böden mit hoher Bodenfruchtbarkeit. Hannover.

- Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2022k): Wasserversorgungskonzept Niedersachsen 1 : 500 000 - Grundwasserdargebot für den IST-Zustand und 2030 bei mittleren Verhältnissen .
<<https://nibis.lbeg.de/net3/public/ikxcms/default.aspx?pgid=1432>>
- Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2022l): Wasserversorgungskonzept Niedersachsen.
<<https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/themen/wasser/wasserversorgungskonzept/wasserversorgungskonzept-niedersachsen-210626.html>>
- Landkreis Cuxhaven (2012): Regionales Raumordnungsprogramm. Cuxhaven
- Landkreis Cuxhaven (2013): Landschaftsbildbewertung. Cuxhaven
- Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN, 2019): Biotopkartierung.
<<https://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/biotopschutz/biotopkartierung/biotopkartierung-44696.html>>
- Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN, 2021): Für Brut- und Gastvögel wertvolle Bereiche.
<https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/service/umweltkarten/natur_amp_landchaft/weitere_fur_den_naturschutz_wertvolle_bereiche/fur_brut_und_gastvogel_wertvolle_bereiche/wertvolle-bereiche-9098.html>
- OneEarth (2020): Bioregionen 2020. <<https://www.oneearth.org>>
- Statistische Ämter des Bundes und der Länder & ESRI & BKG (2018): Zensus 2011. Esri DE Open Data: DESTATIS & GENESIS. Auf Grundlage der Gittergrenzen der GeoBasis-DE / BKG 2011 zusammengestellt; Esri Deutschland Content. 07.10.2020.
- Tegetmeyer, C., Barthelmes, K.-D., Busse, S. & Barthelmes, A. (2021) Aggregierte Karte der organischen Böden Deutschlands. Greifswald Moor Centrum-Schriftenreihe 01/2021
- Thünen-Institut (2011): Forstliche Großlandschaften (dl-de/by-2-0; Lizenztext; >www.govdata.de/dl-de/by-2-0<). <<https://www.thuenen.de/de/>>, Braunschweig.
- Thünen-Institut (2011): Wuchsbezirke (dl-de/by-2-0; Lizenztext; >www.govdata.de/dl-de/by-2-0<). <<https://www.thuenen.de/de/>>, Braunschweig.
- Thünen-Institut (2011): Wuchsgebiete (dl-de/by-2-0; Lizenztext; >www.govdata.de/dl-de/by-2-0<). <<https://www.thuenen.de/de/>>, Braunschweig.
- MNUEK (2016): Leitfaden – Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen. Nds. MBl. Nr. 7/2016.
- Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege (20.04.2024). Denkmalatlas. Von <https://maps.lgln.niedersachsen.de/nld/mapbender/application/denkmalatlas>
- Niedersächsisches Bodeninformationssystem. (20. 11 2023). NIBIS Kartenserver. Von <https://nibis.lbeg.de/cardoMap3/?th=2124#> abgerufen
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz. (22. 09 2023). Naturräumliche Regionen in Niedersachsen. Von

https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/service/umweltkarten/natur_amp_landsc haft/naturraumliche_regionen/naturraeumliche-regionen-in-niedersachsen-8639.html abgerufen

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz. (23. 11 2023). Umweltkarten Niedersachsen. Von <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?lang=de&topic=Basisdaten&bgLayer=TopographieGrau> abgerufen

NLÖ – Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (1994): Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung

NLT (2014): Naturschutz und Windenergie. Niedersächsischer Landkreistag (Hrsg.), Stand: Oktober 2014

NLT (2018): Arbeitshilfe Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen. Niedersächsischer Landkreistag (Hrsg.), Stand: Januar 2018

RAS-LP 4 – Richtlinie für die Anlagen von Straßen Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tiere bei Baumaßnahmen (1999) Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Straßenentwurf, Köln

Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder, K., Sudfeld, C. (2005). Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

WEE (2016): RdErl. d. MU v. 24.02.2016 - Leitfaden Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen. In Nds. MBI. Nr. 7/2016

Anhang I

- Maßnahmenblätter -

Maßnahmenblatt zum Landschaftspflegerischen Begleitplan

<i>Projekt:</i> WP Lamstedt		<i>Maßnahmenkürzel:</i> S1 & S2	
<i>Maßnahmen- bezeichnung:</i>	Kontrolle zu rodender Bäume/Gehölzstrukturen auf Baumhöhlen mit Quartierpotential für Fledermäuse. Zeitpunkt für Gehölzfällungen		
Konflikt			
<i>Beschreibung:</i>	K3- Zerstörung von Baumhöhlen mit Nist- / Quartierpotential		
Maßnahme			
<i>dient</i>	☒ Vermeidung	☐ Verminderung	☐ Ausgleich ☐ Ersatz
<i>Zeitraum der Durchführung</i>	☒ vor	☒ während	☐ nach der Baumaßnahme
<i>Ziel</i>	Kontrolle zu fällender Bäume/Gehölzbestände zur Vermeidung von Verbotstatbeständen		
<i>Inhalt</i> Ein Entfernen von Bäumen und Sträuchern ist nur in der Zeit vom 01.10. – 15.11 bis 01.02 - 28.02. vorzunehmen (§ 39 BNatSchG und Bauzeitenregelung). Gehölzfällungen außerhalb dieses Zeitraums müssen bei der Naturschutzbehörde beantragt werden. Sowohl in Gehölzen brütende Vogelarten, wie der Specht, als auch Fledermäuse und Säugetierarten, wie z. B. das Eichhörnchen, nutzen Höhlen in Bäumen als Quartier oder Nistplatz. Durch die Kontrolle von der Rodung betroffener Bäume können Verbotstatbestände (Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten) vermieden werden. Werden im Zuge der Baufeldfreimachung Baumfällarbeiten bzw. Rodungsarbeiten gegebener Gehölzstrukturen durchgeführt, sind die entsprechenden Gehölze/Bäume durch eine ökologische Baubegleitung auf Quartiereignung und Besatz zu prüfen. Bei positivem Fund von Baumhöhlen mit Quartiereignung sind diese unmittelbar vor der Fällung/Entfernung auf den Besatz von Fledermäusen zu kontrollieren. Erfolgt die Kontrolle und die Rodung/Entfernungen zeitlich versetzt, ist eine Versiegelung der nichtbesetzten kontrollierten Baumhöhlen vorzunehmen.			

Maßnahmenblatt zum Landschaftspflegerischen Begleitplan

<i>Projekt:</i> WP Lamstedt		<i>Maßnahmenkürzel:</i> S3	
<i>Maßnahmen- bezeichnung:</i>	Bauzeitenregelung		
Konflikt			
<i>Beschreibung:</i>	K3 - Beeinträchtigung der Avifauna während der Rastzeit		
Maßnahme			
<i>dient</i>	☒ Vermeidung	☐ Verminderung	☐ Ausgleich ☐ Ersatz
<i>Zeitraum der Durchführung</i>	☒ vor	☒ während	☐ nach der Baumaßnahme
<i>Ziel</i>	Schutz rastender Gänse und Schwäne		
<i>Inhalt</i> Bauzeiteinschränkungen sollen vermeiden, dass, im Zuge der Herrichtung der Baufelder für die WEA, eine erhebliche Störung und Vertreibung der rastenden und nahrungssuchenden Vögel kommt. In Bezug auf die kartierte Avifauna weist das Untersuchungsgebiet innerhalb der Planfläche ein Rasthabitat internationaler Bedeutung für Zwergschwäne auf. Für die Bauphase des Windparks „Lamstedt“ sind Bauzeiteinschränkungen während der Hauptrastzeit der erfassten nordischen Gänse, Sing- und Zwergschwäne im Bereich der geplanten Anlagen von Anfang November bis Ende Februar zu berücksichtigen.			

Maßnahmenblatt zum Landschaftspflegerischen Begleitplan

<i>Projekt:</i> WP Lamstedt	<i>Maßnahmenkürzel:</i> S4
-----------------------------	--------------------------------------

<i>Maßnahmen- bezeichnung:</i>	Vergrämung von Brutvögeln
------------------------------------	---------------------------

Konflikt

<i>Beschreibung:</i>	K3 – Zerstörung von Gelegen und Tötung von Nesthockern
----------------------	--

Maßnahme

<i>dient</i>	☒ Vermeidung ☐ Verminderung ☐ Ausgleich ☐ Ersatz
--------------	---

<i>Zeitraum der Durchführung</i>	☒ vor ☒ während ☐ nach der Baumaßnahme
--------------------------------------	---

<i>Ziel</i>	Bauzeitliche Vergrämung von Brutvögeln
-------------	--

Inhalt

Aufgrund der Bauzeitenregelung fällt der Baubeginn und die Rodungsarbeiten in die Brutzeit. Damit keine Gelege oder Bruten von Vögeln sowohl am Boden, bodennah geschädigt werden oder es durch erhebliche Störungen und Vertreibung der betreuenden Altvögel zu Brutverlusten kommt müssen Vergrämuungsmaßnahmen eingerichtet werden (**S4**). Diese sind bis Mitte März im gesamten Gebiet in den Eingriffen wird aufzustellen. Die Maßnahme muss im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung gezielt kontrolliert und begleitet werden, Hierdurch soll sichergestellt werden, dass kein Brutpaar auf den Bauflächen, Lagerflächen oder Zuwegungen einen Brutplatz anlegt. Sobald Arbeiten in länger als eine Woche unterbrochen werden, muss erneut die Fläche kontrolliert und aktive Vergrämuungsmaßnahmen eingerichtet werden.

Im Rahmen der aktiven Vergrämung zur Verhinderung des Brutgeschäftes werden ca. 2 m hohe Stangen (über Geländeoberfläche) mit daran befestigten und im Wind flatternden Absperrbändern (ca. 1,5 m lang) an den eingriffsrelevanten Stellen, im Bereich der Kranstell- und Montageflächen sowie im Umfeld der Fundamente errichtet. Die Stangen werden dabei in regelmäßigen Abständen von ca. 25 m in dem unmittelbaren Baubereich inklusive eines 50 m-Pufferbereiches aufgestellt.



Abbildung 5: Beispiel für eine aktive Vergrämung

Maßnahmenblatt zum Landschaftspflegerischen Begleitplan

<i>Projekt:</i> WP Lamstedt		<i>Maßnahmenkürzel:</i> S5	
<i>Maßnahmen- bezeichnung:</i>	Gestaltung des Mastfußbereiches und Zuwegung		
Konflikt			
<i>Beschreibung:</i>	K3 - Gefährdung der Avifauna durch Rotor-Kollision		
Maßnahme			
<i>dient</i>	☒ Vermeidung	☐ Verminderung	☐ Ausgleich ☐ Ersatz
<i>Zeitraum der Durchführung</i>	☐ vor	☐ während	☒ nach der Baumaßnahme
<i>Ziel</i>	Vermeidung von Anlockeffekten		
<i>Inhalt</i> Die Mastfußbereiche und Zuwegungen unter den Rotoren ist so zu gestalten, dass sie keine Attraktivität für potenzielle Beutetiere – insbesondere Kleinsäuger – entwickeln, um Anlockeffekte zu vermeiden. Wenn möglich sollte eine Bewirtschaftung, die zu einer erhöhten Attraktivität für Nahrungssuchende Greifvögel führen könnte, wie beispielsweise Grünland, verzichtet werden. Dies bezieht sich ausschließlich auf Flächen unterhalb der Rotorbereiche.			

Maßnahmenblatt zum Landschaftspflegerischen Begleitplan	
Projekt: WP Lamstedt Maßnahmenkürzel: S6	
Maßnahmen- bezeichnung:	Abschaltzeiten zum Schutz von Fledermäusen
Konflikt	
Beschreibung:	K3 - Nachtabschaltzeiten zur Vermeidung von Verbotstatbeständen (Tötungen und Verletzungen) bei Fledermäusen
Maßnahme	
dient	☒ Vermeidung ☐ Verminderung ☐ Ausgleich ☐ Ersatz
Zeitraum der Durchführung	☐ vor ☐ während ☒ nach der Baumaßnahme
Ziel	Nächtliche Abschaltzeiten zur Vermeidung des Kollisionsrisikos
Inhalt Die Funktionsraumnutzung der Fledermausuntersuchungen 2022 zeigt, dass die geplanten Anlagen in einem Abstand < 100 m an fledermausrelevanten (saisonal) Jagdrevieren (Waldränder und Birken-Pionierwald) stehen sollen. Durch nächtliche Abschaltzeiten wird die Tötung und Verletzung von Fledermäusen zu Zeiten des erhöhten Schlagrisikos substanziell verringert. In Kombination mit der Berücksichtigung von Windgeschwindigkeit, Jahres- und Nachtzeit sowie Temperatur und Niederschlag, die einen erhöhten Einfluss auf die Fledermausaktivität haben, können Betriebsalgorithmen effektiv zur Verringerung des Schlagrisikos eingesetzt werden. Unter besonderer Berücksichtigung des Migrationsaspekts der Rauhaufledermaus sowie saisonal erhöhte Aktivitätswerte des Großen Abendseglers und der Zwergfledermaus ergeben sich zusammenfassend folgende Abschaltalgorithmen: • 01.04. bis 30.04.: von Sonnenuntergang bis 00:00 Uhr 5,9 m/s Von 00:00 Uhr bis Sonnenaufgang 5,7 m/s • 01.05. bis 31.05.: von Sonnenuntergang bis 00:00 Uhr 6,4 m/s Von 00:00 Uhr bis Sonnenaufgang 6,3 m/s • 01.06. bis 30.06.: von Sonnenuntergang bis 00:00 Uhr 7,1 m/s Von 00:00 Uhr bis Sonnenaufgang 6,7 m/s • 01.07. bis 31.07.: von Sonnenuntergang bis 00:00 Uhr 7,5 m/s	

	Von 00:00 Uhr bis Sonnenaufgang	6,9 m/s
• 01.08. bis 30.08.:	von Sonnenuntergang bis 00:00 Uhr	7,6 m/s
	Von 00:00 Uhr bis Sonnenaufgang	7,0 m/s
• 01.09. bis 30.09.:	von Sonnenuntergang bis 00:00 Uhr	7,3 m/s
	Von 00:00 Uhr bis Sonnenaufgang	6,9 m/s
• 01.10. bis 20.10.:	von Sonnenuntergang bis 00:00 Uhr	6,2 m/s
	Von 00:00 Uhr bis Sonnenaufgang	5,7 m/s
Die Abschaltzeiten gelten bei Folgenden Witterungsbedingungen:		
▪ Windgeschwindigkeiten unter entsprechend kommunizierte <i>cut-in</i>- (siehe Abschalttempfehlung ▪ Temperaturen in der Nacht von über 10 Grad Celsius (üblicherweise in Nabenhöhe gemessen) ▪ niederschlagsfreie/-arme Nächte ▪ Die WEA können ohne Abschaltung betrieben werden bei Regen > 0,3 mm/h ▪ nebelfreie Nächte		
Empfohlen wird die Durchführung eines freiwilligen zweijährigen Höhenmonitorings / Gondelmonitoring, mit dem Ziel die zeitlichen Aktivitätsdichten der Fledermäuse zu verifizieren und angepasste Abschaltzeiten entwickeln zu können.		

Maßnahmenblatt zum Landschaftspflegerischen Begleitplan

<i>Projekt:</i> WP Lamstedt		<i>Maßnahmenkürzel:</i> S7	
<i>Maßnahmen- bezeichnung:</i>	K3 - Reduzierung nächtliche Beleuchtung		
Konflikt			
<i>Beschreibung:</i>	Gefährdung der Fledermausfauna durch Kollision		
Maßnahme			
<i>dient</i>	☒ Vermeidung	☒ Verminderung	☐ Ausgleich ☐ Ersatz
<i>Zeitraum der Durchführung</i>	☐ vor	☒ während	☒ nach der Baumaßnahme
<i>Ziel</i>	Vermeidung von Anlockeffekten		
<i>Inhalt</i> Auf eine Dauerbeleuchtung sowohl im Gondelbereich (Maßnahmen, welche der notwendigen Flugsicherung dienen sind davon ausgenommen), als auch insbesondere im Eingangsbereich des Standfußes ist möglichst zu verzichten, um nicht eine zusätzliche Attraktivität durch den Anlockeffekt auf Insekten zu fördern, das wiederum zu einer künstlichen Attraktivität dieses Bereichs für die Fledermäuse führen könnte. Bei der Beleuchtung des Mastfußes sollte dann auf die Verwendung von Lichtquellen mit einer nachweislich geringeren Anflugwirkung auf Insekten geachtet werden, um nicht zusätzlich auch Fledermäuse in diesen Bereich der WEA zu locken. Zur Vermeidung von bau- und betriebsbedingten Störungen für die Fledermäuse sollte auf eine nächtliche Beleuchtung der Baustelle und der in Betrieb genommenen Anlage verzichtet werden.			

Maßnahmenblatt zum Landschaftspflegerischen Begleitplan

Projekt: WP Lamstedt

Maßnahmenkürzel:

S8

*Maßnahmen-
bezeichnung:*

K3 - Ökologische Baubegleitung & Umweltbaubegleitung

Konflikt

Beschreibung:

Erfüllung von Umweltauflagen

Maßnahme

dient

☒ Vermeidung ☐ Verminderung ☐ Ausgleich ☐ Ersatz

*Zeitraum der
Durchführung*

☒ vor ☒ während ☐ nach der Baumaßnahme

Ziel

Fachkundige Begleitung und Beratung der Naturschutz- und Umweltauflagen

Inhalt

Während der gesamten Bauphase ist eine Ökologische und Umwelt-Baubegleitung durch eine fachkundige Person durchzuführen. Hierfür wird bereits vor Baubeginn die technische Planung mit der Baubegleitung abgestimmt. Die Aufgabe der UBB umfasst die Begleitung und Kontrolle der Bauarbeiten in Bezug auf naturschutz- und umweltfachliche Gesichtspunkte, um eine mögliche Gefährdung von geschützten Tieren, Pflanzen und Biotopen zu vermeiden.

Dabei gliedert sich die Aufgaben der Baubegleitung in drei Bereiche:

- 1) Beratung des Vorhabenträgers bei der Umsetzung der Auflagen und Ersteinweisung der Bauleitung bzw. verantwortlichen Ansprechpersonen über vermeidungs- und Schutzmaßnahmen
- 2) Allgemeine Überwachung / Dokumentation des Bauablaufs in Bezug auf naturschutzfachliche Regularien und Aspekte
 - Schutz wildlebender Pflanzen und Tiere gemäß § 39 BNatSchG und Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte
 - Einhaltung der Bauzeitenregelungen

3) Kontrolle der Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen

- Kontrolle der Errichtung umgesetzter Maßnahmen (Schutzzäune, CEF-Maßnahmen, usw.)
- Fachkundliche Kontrolle zu fällender/räumender Gehölzbestände auf Quartier- und Nistpotential von Brutvögeln und Fledermäusen

4) Kontrolle der Bodenkundlichen Auflagen

Die Maßnahme erstreckt sich über die gesamte Bauzeit einschließlich der umweltrelevanten Vor- und Nachbereitungsphase

Maßnahmenblatt zum Landschaftspflegerischen Begleitplan

<i>Projekt:</i> WP Lamstedt		<i>Maßnahmenkürzel:</i> S9	
<i>Maßnahmen- bezeichnung:</i>	Durchführung von Baumschutzmaßnahmen DIN 18920 / RAS-LP 4		
Konflikt			
<i>Beschreibung</i> :	Gehölzverletzungen		
Maßnahme			
<i>dient</i>	☒ Vermeidung	☐ Verminderung	☐ Ausgleich ☐ Ersatz
<i>Zeitraum der Durchführung</i>	☐ vor	☒ während	☐ nach der Baumaßnahme
<i>Ziel</i>	Schutz von Gehölzstrukturen		
<i>Inhalt</i> Für den Schutz der nicht von Fällung betroffenen Bäume sind je nach Wirkung verschiedene Maßnahmen umzusetzen. Durch Baumaßnahmen ist der Wurzelraum und Stamm besonders gefährdet. Der Wurzelraum eines Baumes umfasst den Kronendurchmesser plus 1,50. (s. RAS-LP 4). Ohne Schutzmaßnahmen sind folgende Schäden möglich: ▪ Bodenverdichtung durch Befahren der Baumaschinen ▪ Wurzelbeschädigung durch Auskoffnung für das Planum ▪ Beschädigung der Rinde ▪ Bodenauftrag und Versiegelung im Wurzelbereich kann zur Fäulnis und zum Absterben der Wurzeln führen. Die Maßnahmen und Vorgaben der DIN 18920 sowie der RAS-LP 4 sind zu beachten, um die Wirkungen zu reduzieren. Die Maßnahme Stammschutz (S8) ist für alle Bäume notwendig, die im Einzugsbereich der Baustelle stehen und bei denen Stammverletzungen zu erwarten sind. Der Schutz ist so anzubringen, dass er einen effektiven Schutz von Beeinträchtigungen gewährleistet (s. Abb. 6).			

Das Diagramm zeigt eine Querschnittsansicht eines Bauteils, das in einem Fundament verankert ist. Die Verankerung erfolgt durch Drahtseile, die in Bohlen mit einem Durchmesser von mindestens 2,00 m verankert sind. Die Bohlen sind mit einer Polsterung (z.B. alte Autoreifen) gefüllt. Das Fundament besteht aus Kies oder Schotter, der auf einem Trennvlies liegt. Die Verankerung ist so dimensioniert, dass die Bauteile nicht auf die Wurzelanläufe setzen. Der Bodendruck wird durch mindernde Platten oder Matten reduziert. Die Verankerung ist mindestens 0,2 m tief in das Fundament eingebettet.

Abbildung 6: Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (Quelle: RAS-LP 4)

Maßnahmenblatt zum Landschaftspflegerischen Begleitplan

<i>Projekt:</i> WP Lamstedt		<i>Maßnahmenkürzel:</i> S10	
<i>Maßnahmen- bezeichnung:</i>	Allgemeine Maßnahmen zum Schutz des Bodens und des Wassers		
Konflikt			
<i>Beschreibung:</i>	Beeinträchtigung des Bodens und des Wassers		
Maßnahme			
<i>dient</i>	☒ Vermeidung	☐ Verminderung	☐ Ausgleich ☐ Ersatz
<i>Zeitraum der Durchführung</i>	☐ vor	☒ während	☐ nach der Baumaßnahme
<i>Ziel</i>	Vermeidung von Bodenverdichtung und sonstigen Beeinträchtigungen des Bodens und des Wassers		
<i>Inhalt</i> Durch die wasserdurchlässige Schotterbauweise und Entsiegelungen wird die Veränderung des Wasserhaushalts im Boden minimiert. Um die Gefahr der Bodenverdichtung während der Bauphase zu umgehen, sollten die Bauarbeiten in Zeiten nasser Böden minimiert werden. Bodenarbeiten sind gemäß den Vorschriften der DIN 18.300 und DIN 18.915 durchzuführen. - Der Bodenaushub ist getrennt nach Ober- und Unterboden zu lagern und wiedereinzubauen. Der Umgang mit den Baumaschinen hat sachgerecht zu erfolgen. Es sind geeignete Vorkehrungen zum Schutz vor Auslaufen von Öl und Schmierstoffen usw. zu treffen, sowie gegen Bodenbelastungen durch Lagerung von Bauabfällen und Betriebsstoffen. Im Bereich der WEA sollten, wenn möglich, biologisch abbaubare Schmier- und Betriebsstoffe eingesetzt werden. Zusätzlich sollten keine Maschinen im Bereich des Schutzgebietes abgestellt werden, sowie Materialien gelagert.			

Maßnahmenblatt zum Landschaftspflegerischen Begleitplan

<i>Projekt:</i> WP Lamstedt		<i>Maßnahmenkürzel:</i> A1	
<i>Maßnahmen- bezeichnung:</i>	Entsiegelung von Flächen		
Konflikt			
<i>Beschreibung:</i>	K1 – Verminderung des Biotopwerts		
Maßnahme			
<i>dient</i>	☐ Vermeidung	☐ Verminderung	☒ Ausgleich ☐ Ersatz
<i>Zeitraum der Durchführung</i>	☐ vor	☒ während	☒ nach der Baumaßnahme
<i>Ziel</i>	Entsiegelung von Flächen		
<i>Inhalt</i> Nach dem Rückbau der Anlagen müssen die Wegeseitenräume als halbruderaler Gras- und Staudenflur (UHM) mit einer Wertigkeit von III angelegt werden.			

Maßnahmenblatt zum Landschaftspflegerischen Begleitplan

<i>Projekt:</i> WP Lamstedt		<i>Maßnahmenkürzel:</i> A2	
<i>Maßnahmen- bezeichnung:</i>	Entsiegelung von Flächen		
Konflikt			
<i>Beschreibung:</i>	K2 - Verlust von Bodenfunktionen		
Maßnahme			
<i>dient</i>	☐ Vermeidung	☐ Verminderung	☒ Ausgleich ☐ Ersatz
<i>Zeitraum der Durchführung</i>	☐ vor	☒ während	☒ nach der Baumaßnahme
<i>Ziel</i>	Ausgleich vom Verlust von Bodenfunktion		
<i>Inhalt</i> Nach der Entsiegelung von Flächen im Vorhabengebiet bleibt für das Schutzgut Boden ein Gesamtkompensationsbedarf von 3.673 m² (s. A4). Eine kartographische Darstellung kann dem Blatt 5 & 6 im Anhang IV entnommen werden.			

Maßnahmenblatt zum Landschaftspflegerischen Begleitplan

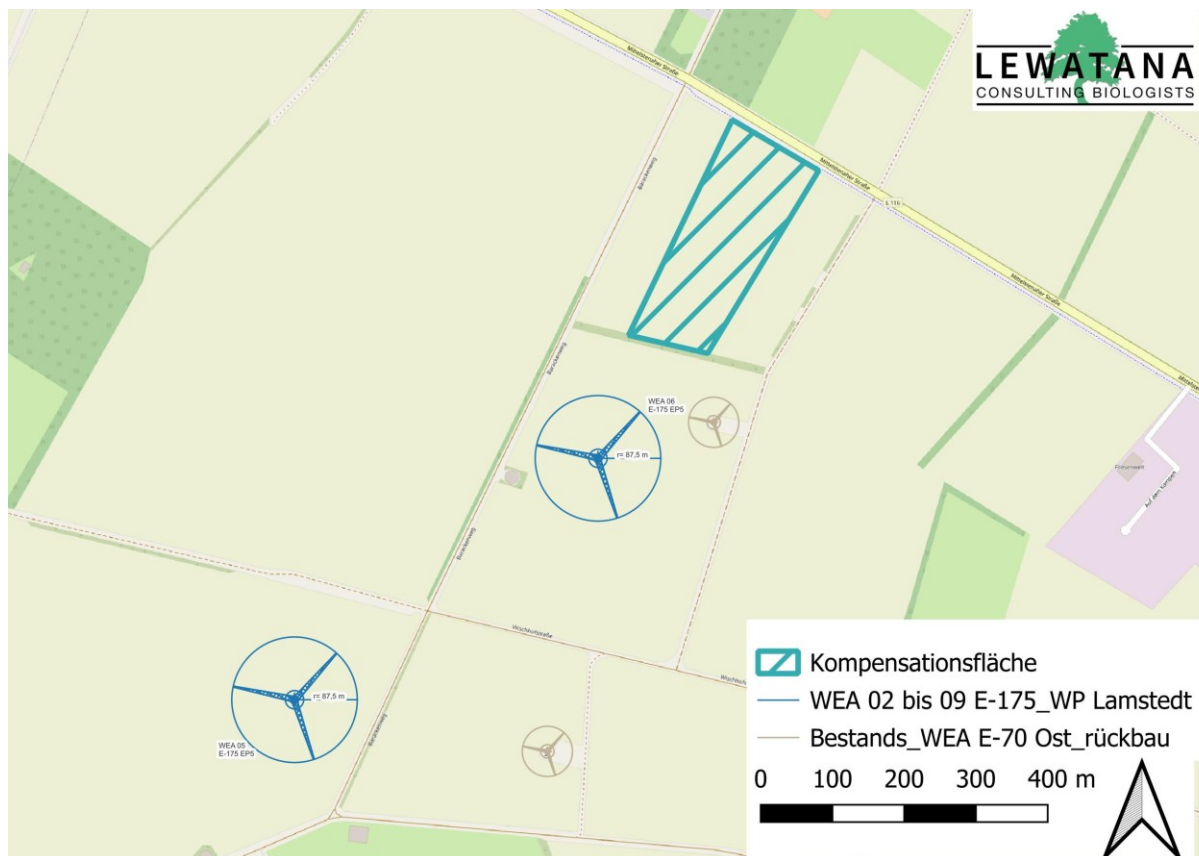
<i>Projekt:</i> WP Lamstedt		<i>Maßnahmenkürzel:</i> A3	
<i>Maßnahmen- bezeichnung:</i>	Ersatzzahlung		
Konflikt			
<i>Beschreibung:</i>	K4 - Beeinträchtigung des Landschaftsbildes		
Maßnahme			
<i>dient</i>	☐ Vermeidung	☐ Verminderung	☒ Ausgleich ☒ Ersatz
<i>Zeitraum der Durchführung</i>	☒ vor	☒ während	☐ nach der Baumaßnahme
<i>Ziel</i>	Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind durch eine Ersatzzahlung zu kompensieren		
<i>Inhalt</i> Es ist ein Ersatzgeld von 1.737.532,39 € an den Landkreis Cuxhaven zu entrichten.			

Maßnahmenblatt zum Landschaftspflegerischen Begleitplan

<i>Projekt:</i> WP Lamstedt		<i>Maßnahmenkürzel:</i> A4	
<i>Maßnahmen- bezeichnung:</i>	Entwicklung von mesophilem Grünland		
Konflikt			
<i>Beschreibung:</i>	K2 - Verlust von Biotopen und Bodenfunktionen		
Maßnahme			
<i>dient</i>	☐ Vermeidung ☐ Verminderung ☒ Ausgleich ☐ Ersatz		
<i>Zeitraum der Durchführung</i>	☐ vor ☒ während ☐ nach der Baumaßnahme		
<i>Ziel</i>	Aufwertung von intensiv Grünland		
<i>Inhalt</i> Die Maßnahmenfläche liegt bei Lamstedt, nördlich des Vorhabens und der geplanten WEA 06 im selben Naturraum. In der Gemarkung Lamstedt, in der Flur 24 Flurstücksnr. 5 wird auf 3.673 qm eine Grünlandfläche als Kompensationsmaßnahme langfristig aufgewertet (A4). Die Fläche wird gesäumt von angrenzenden Ackerflächen und von Baumreihen im Norden und Süden. Im Rahmen der Biotoptypenkartierung wurde die Fläche als GIT - Intensivgrünland trockener Mineralböden erfasst. Ziel ist die Entwicklung von Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden (GET) mit der Wertigkeit III (DRACHENFELS 2024). Hierfür muss in den ersten zwei Jahren eine Aushagerung der Fläche durchgeführt werden. Dafür sollten häufigere Schnitte durchgeführt werden und das Mahdgut abgefahren. Da das Samenpotential des Bodens als gering eingestuft wird, muss eine zusätzliche Durchsaat mit einem zertifizierten Regiosaatgut (Kräuteranteil 70 – 100 %, 40 – 50 Arten) durchgeführt werden. Hierfür ist der beste Zeitpunkt Ende August bis Anfang September. Bei einer Durchsaat wird der Boden geschlitzt und das Saatgut in die Schlitze gelegt. Zur Vorbereitung muss das Grünland auf 3 -5 cm kurz gemäht werden. Im Anschluss muss die Fläche gewalzt werden. Bewirtschaftungsrichtlinien für die Fläche: ▪ Verzicht auf den Einsatz von Pflanzenschutzmittel ▪ Verzicht auf Düngemittel			

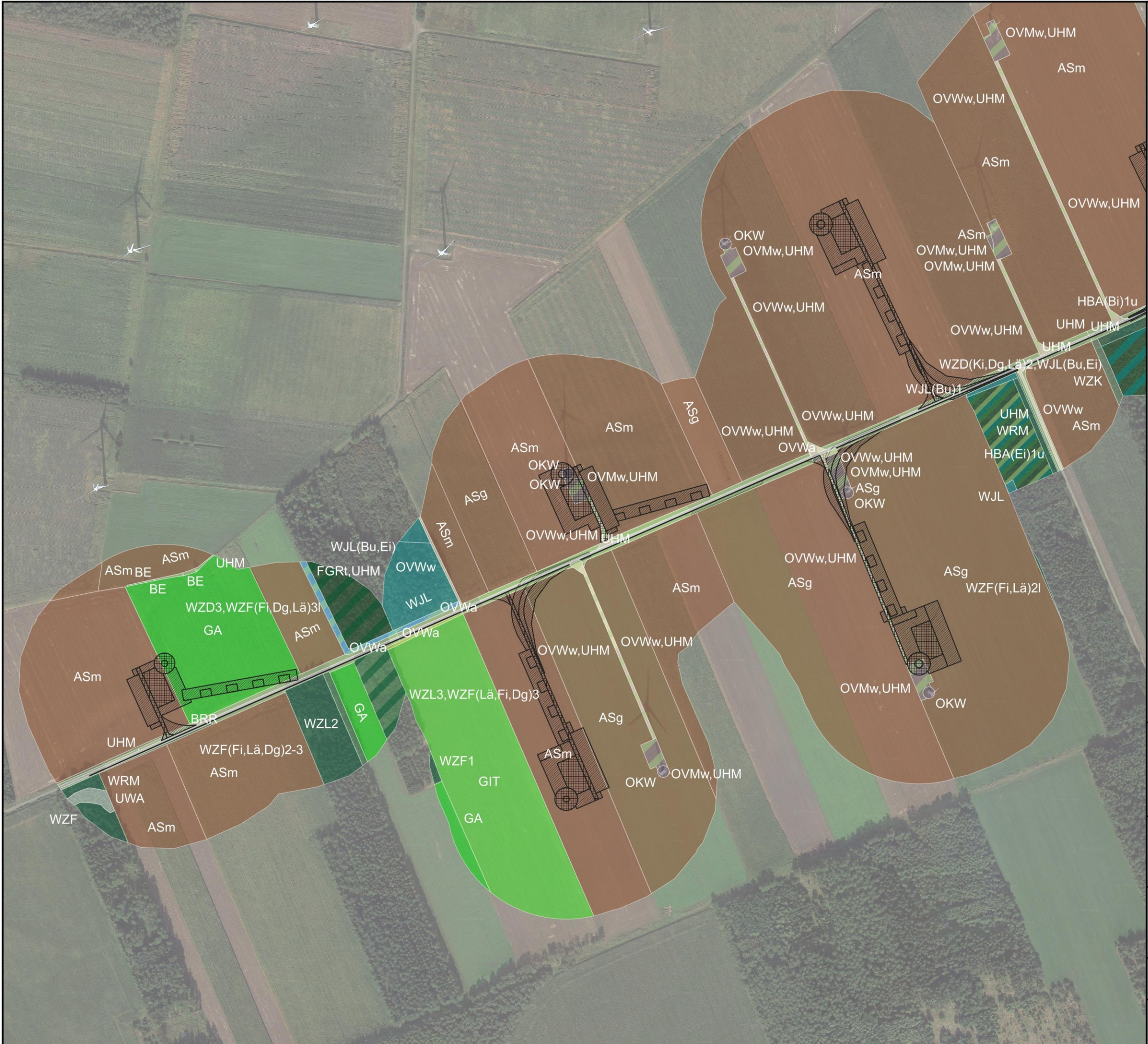
- Das Mähgut ist abzutransportieren
- Alle Mähgänge sind vom Flächeninneren nach außen durchzuführen
- Zweimalige Mahd
- Frühester Mahdzeitpunkt ab dem 20. Mai
- Kein Umbruch

Es dürfen keine Schlegel Saugmähgeräte eingesetzt werden, da mit ihnen auch die Insekten angesaugt werden. Außerdem sollte das Mähgut einige Tage auf der Fläche verbleiben und nicht unmittelbar abgefahren oder gehäckselt werden, damit Insekten aus dem Mähgut in die ungemähten Bereiche wandern können.



Anhang II

- Gegenüberstellung des Eingriffs und der vorhandenen Biotoptypen-



Legende

Planung

- dauerhafte Versiegelung
- temporäre Versiegelung

Biotoptypen

- ASm - Sandacker (Mais)
- BE - Einzelstrauch
- BMSu - Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch (unvollständig)
- BRR - Rubus-/Lianengestrüpp
- FGRT,UHM - Nährstoffreicher Graben, Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer StO
- GA - Grünland-Einsaat
- HBE1 - Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe
- OVWa - Weg (asphaltiert)
- UHM - Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer StO
- UWA - Waldlichtungsflur basenarmer StO
- WRM - Waldrand mittlerer StO
- WZD3,WZF(Fi,Dg,Lä)3l - Douglasienforst (alte Bäume), Fichtenforst (alte Fichten, Douglasien, Lärchen, Licht)
- WZF - Fichtenforst
- WZF(Fi,Lä,Dg)2-3 - Fichtenforst (mittelalte - alte Fichten, Lärchen, Douglasien)
- WZL2 - Lärchenforst (mittelalte Bäume)
- WZL3,WZF(Lä,Fi,Dg)3 - Lärchenforst (alte Lärchen), Fichtenforst (alte Fichten, Lärchen, Douglasien)

0 100 200 300 m

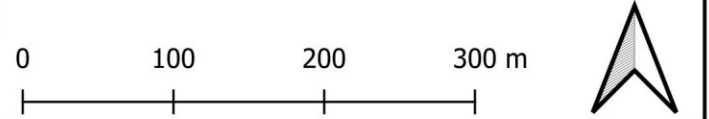
LEWATANA – Consulting Biologists
Hamann & Kjellingbro GbR
Zum Bahnhof 5A
21379 Rullstorf (Lüneburg)
Telefon: +49 (0)4136 9119743

LEWATANA
CONSULTING BIOLOGISTS

Auftraggebende:
NeXtWind Management GmbH
Marburger Strasse 3
10789 Berlin

Projekt: WP Lamstedt
Ist-Zustand und Planung
Anlage 1-3, 7 und 8

Planungsstand Oktober 2024	Blatt 1
Maßstab 1:5.000 bezogen auf DIN A 3	Bearbeitende L. Nachreiner Datum 01.10.2024



LEWATANA – Consulting Biologists
Hamann & Kjellingbro GbR
Zum Bahnhof 5A
21379 Rullstorf (Lüneburg)
Telefon: +49 (0)4136 9119743

Auftraggebende:
NeXtWind Management GmbH
Marburger Strasse 3
10789 Berlin

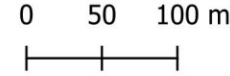
Projekt: WP Lamstedt
Ist-Zustand und Planung
Anlage 3 bis 6 und 9

Planungsstand Oktober 2024	Blatt 2
-------------------------------	---------

Maßstab 1:5.000 bezogen auf DIN A 3	Bearbeitende L.Nachreiner Datum 01.10.2024
--	---



- Legende
- Planung
- dauerhafte Versiegelung
 - temporäre Versiegelung
- Biototypen
- ASg - Sandacker (Getreide)
 - ASm - Sandacker (Mais)
 - GETw - Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden (beweidet)
 - GIT - Intensivgrünland trockenerer Mineralböden
 - GW - Sonst. Weidefläche
 - HBA(Ei)1-2,UHM - Baumreihe (mittelalte Eichen), Halbruderales Gras- und Staudenflur
 - HBA(Ei,Ki)2 - Baumreihe (mittelalte Eichen, Kiefern), Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer StO
 - HBA(Ei,Bi)2 - Baumreihe (mittelalte Eichen, Birken)
 - HBA(Ei)2,UHM,FGZ - Baumreihe (mittelalte Eichen), Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer StO, Sonst. vegetations- armer Graben
 - HBE(Ah)1 - Baumgruppe (junge Ahorne)
 - HFM - Strauch-Baumhecke
 - HFM(Bi,Ei)1 - Strauch-Baumhecke (junge Birken, Eichen)
 - HFM(Bi,Ei)1-2 - Strauch-Baumhecke (junge-mittelalte Birken, Eichen)
 - HFM(Ei,Er)1 - Strauch-Baumhecke (junge Eichen, Erlen)
 - HFM(Ei,We)1 - Strauch-Baumhecke (junge Eichen, Weiden)
 - ODL - Ländlich geprägtes Dorfgebiet/Gehöft
 - OKW - Windkraftwerk
 - OVMw,UHM - Sonstiger Platz (wassergebundene Decke), Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer StO
 - OVS - Straße
 - OVSa - Straße (asphaltiert)
 - OVWa - Weg (asphaltiert)
 - OVWw,UHM - Weg (wassergebundene Decke), Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer StO
 - OYS - Sonstiges Bauwerk
 - UHM - Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer StO
 - WXH(Ei) - Laubforst aus einheimischen Arten (Eichen)



LEWATANA – Consulting Biologists
Hamann & Kjellingbro GbR
Zum Bahnhof 5A
21379 Rullstorf (Lüneburg)
Telefon: +49 (0)4136 9119743

Auftraggebende:
NeXtWind Management GmbH
Marburger Strasse 3
10789 Berlin

Projekt: WP Lamstedt
Ist-Zustand und Planung
Anlage 5,6 und Zuwegung von L 116

Planungsstand Oktober 2024	Blatt 3
-------------------------------	---------

Maßstab 1:5.000 bezogen auf DIN A 3	Bearbeitende L. Nachreiner Datum 01.10.2024
--	--

Anhang III

- Ermittlung der Kompensationserfordernis für das Landschaftsbild -

Landkreis Cuxhaven:

1. Größe der vom Vorhaben betroffenen Fläche (ha)

	Bedeutung für das Landschaftsbild					
	Sehr hoch	hoch	mittel	gering	Mit „0“ bewertet	Summe
gesamter Wirkraum 15-fache Anlagenhöhe in ha	414,91	1.308,21	1.362,26	2.182,85	0	5.314,07
davon sichtverschattete oder durch Vorbelastung mit "0" bewertete Fläche in ha	354,64	645,74	73,725	108,32	46,45	1.228,875
verbleibende beeinträchtigte Fläche (ha)	60,27	662,47	1.288,54	2074,63	0	4.087,94
Anteil beeinträchtigter Fläche am gesamten Wirkraum (%)	1,13	12,47	24,25	39,04	0	76,93

2. Ermittlung der Gesamtinvestitionskosten (brutto) gemäß § 6 NNatSchG

Gesamtkosten (brutto) 6.968.291,11€ je WEA	62.714.620 €
--	--------------

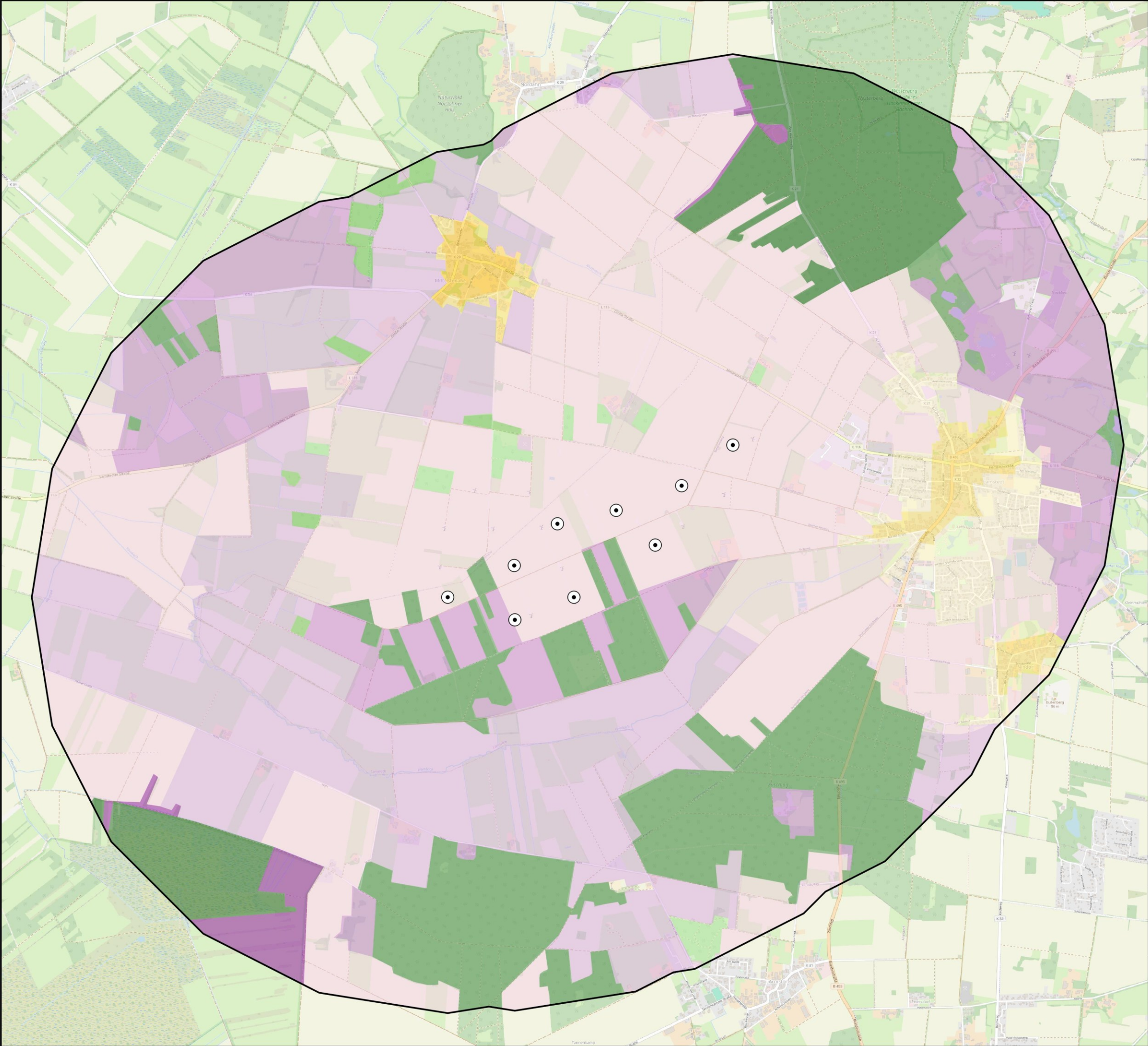
3. Prozent von den Gesamtinvestitionskosten -Richtwert gem. NLT

Ausgangswert	7,0%	6,5%	5,0%	2,5%	1%
	Bedeutung für das Landschaftsbild				

	Sehr hoch	hoch	mittel	gering	sehr gering
Durchschnittswert für 9 WEA (Abzug 0,1 % je WEA ab 2. WEA)	6,6%	6,1%	4,6%	2,1%	0,6%

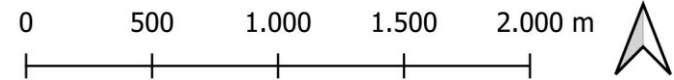
4. Berechnung des Ersatzgeldes

	Bedeutung für das Landschaftsbild				
	Sehr hoch	hoch	mittel	gering	sehr gering
prozentuale Kosten	711283,47	7.818.217,36	15.206.796,80	24.483.989,10	0
Ersatzgeld (€)	46.944,71	476.911,26	699.512,66	514.163,77	0
Summe Ersatzgeld (€)	1.737.532,39				
Euro je WEA	193.059,16				
Euro je Anlagenmeter	97,06				



Legende

- WEA - Standorte
- erheblicher Wirkbereich der Anlagen
- Landschaftsbild**
- Wertstufe II
- Wertstufe III
- Wertstufe IV
- Wertstufe V
- Industrie- / Gewerbeflächen
- Wertstufe II - Siedlung
- Wertstufe III - Siedlung
- Wertstufe IV - Siedlung
- Wertstufe II - Waldbereiche >1ha
- Wertstufe III- Waldbereiche >1ha
- Wertstufe IV - Waldbereiche >1ha
- Wertstufe V - Waldbereiche >1ha



LEWATANA – Consulting Biologists
Hamann & Kjellingbro GbR
Zum Bahnhof 5A
21379 Rullstorf (Lüneburg)
Telefon: +49 (0)4136 9119743



Auftraggebende:
NeXtWind Management GmbH
Marburger Strasse 3
10789 Berlin

Projekt: WP Lamstedt
Landschaftsbildbewertung

Planungsstand
August 2024

Blatt 4

Maßstab 1:30.000
bezogen auf DIN A 3

Bearbeitende L.Nachreiner
Datum 11.10.2024

Anhang IV

- Darstellung der Entsiegelungsflächen -



Legende

 Entsiegelung

0 50 100 150 200 250 m



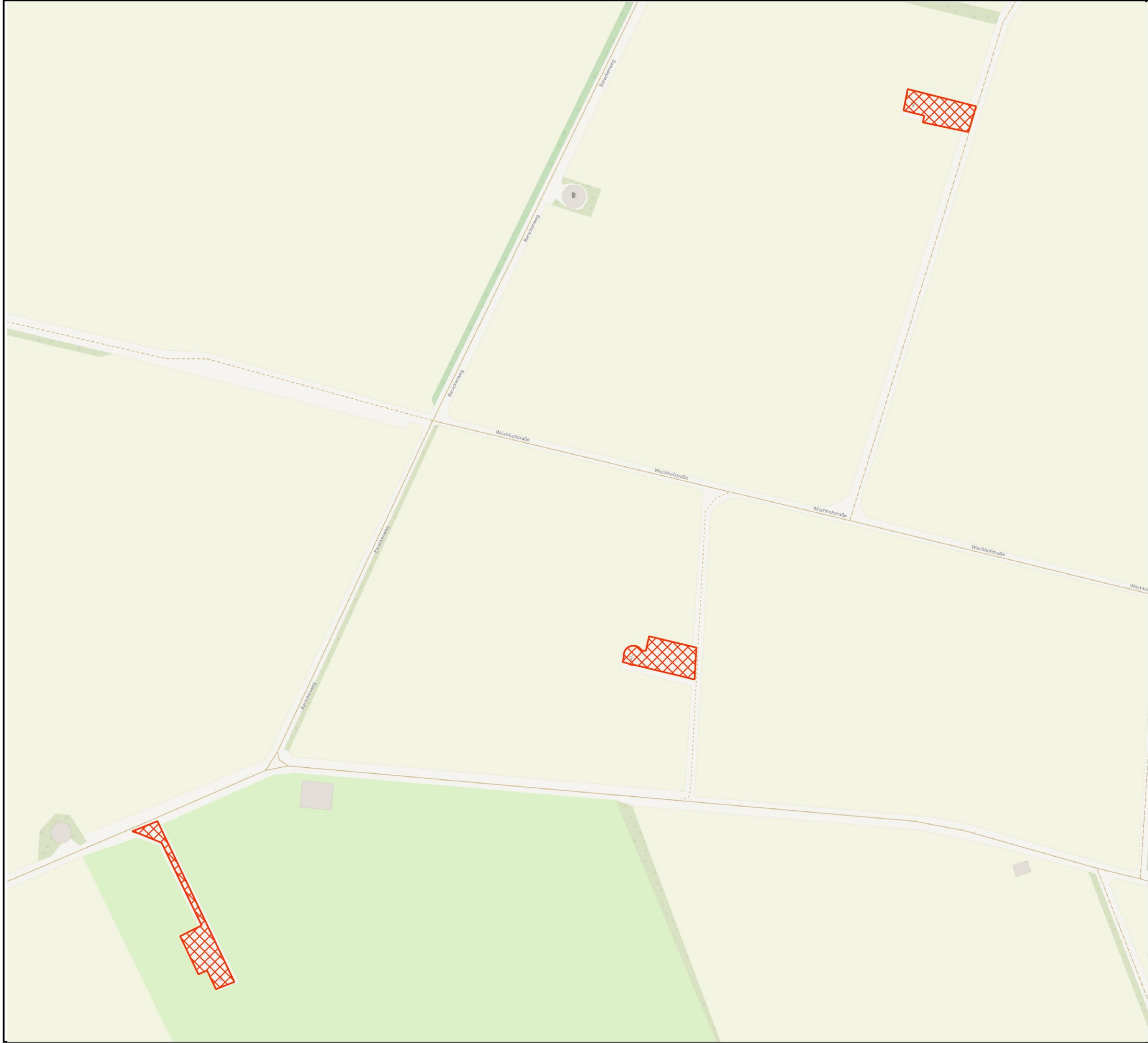
LEWATANA – Consulting Biologists
Hamann & Kjellingbro GbR
Zum Bahnhof 5A
21379 Rullstorf (Lüneburg)
Telefon: +49 (0)4136 9119743



Auftraggebende:
NeXtWind Management GmbH
Marburger Strasse 3
10789 Berlin

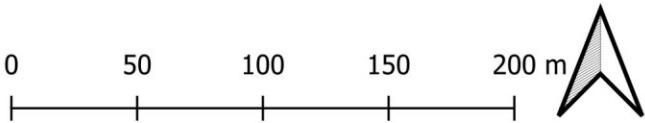
Projekt: WP Lamstedt
Entsiegelung Westteil

Planungsstand August 2023	Blatt 5
Maßstab 1:5.000 bezogen auf DIN A 3	Bearbeitende F. Nachreiner Datum: 31.03.2025



Legende

 Entsiegelung



LEWATANA – Consulting Biologists
Hamann & Kjellingbro GbR
Zum Bahnhof 5A
21379 Rullstorf (Lüneburg)
Telefon: +49 (0)4136 9119743



Auftraggebende:
NeXtWind Management GmbH
Marburger Strasse 3
10789 Berlin

Projekt: WP Lamstedt
Entsiegelung Ostteil

Planungsstand
August 2023

Blatt 6

Maßstab 1:3.000
bezogen auf DIN A 3

Bearbeitende F. Nachreiner
Datum: 29.03.2025