

13.5 Sonstiges**• 13.5.1 Landschaftspflegerischer Begleitplan**

- Antragsdokument: **13-5-1_WP_Almstedt_Breinum_LBP_WEA_1_WINDBG_Anpassung_LABI_20240927**

-Antragsdokument: **13-5-1_Karte_1_Biotoptypen WEA 1_20240802**

-Antragsdokument: **13-5-1-2024-09-26_ASB_Ersatzgeld_E160_nach_NLT2018-detailliert_WEA 1** (bitte vertraulich behandeln, Geschäftsgeheimnisse)

• 13.5.2 Bodenschutzkonzept

- Antragsdokument: **13-5-2_331113_BSK Repowering Windpark Almstedt-Breinum_32498_An1_1_überarbeitet**

Anlagen:

- 13-5-1_WP_Almstedt_Breinum_LBP_WEA_1_WINDBG_Anpassung_LABI_20240927.pdf
- 13-5-1_Karte_1_Biotoptypen WEA 1_20240802.pdf
- 13-5-1-2024-09-26_ASB_Ersatzgeld_E160_nach_NLT2018-detailliert_WEA 1.pdf
- 13-5-2_331113_BSK Repowering Windpark Almstedt-Breinum_32498_An1_1_überarbeitet.pdf



- REPOWERING

Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) zur Errichtung einer Windenergieanlage (WEA 1) zum Verfahren nach § 6 WindBG

Auftraggeber:

ABO Energy GmbH & Co. KGaA

Herrenstraße 6
D-30159 Hannover

Ansprechpartner:

Elisabeth Nowak

Elisabeth.Nowak@aboenergy.com

Stand: September 2024

| Inhaltsverzeichnis | Seite |
|--|--------------|
| 1 Einleitung | 8 |
| 1.1 Anlass | 8 |
| 1.2 Rechtliche Grundlagen | 8 |
| 1.3 Planerische Vorgaben | 9 |
| 1.3.1 Baugesetzbuch | 9 |
| 1.3.2 Landesraumordnungsprogramm | 10 |
| 1.3.3 Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Hildesheim | 10 |
| 1.3.4 Landschaftsrahmenplan des Landkreises Hildesheim | 10 |
| 1.3.5 Windenergieerlass und Leitfaden Artenschutz Niedersachsen | 10 |
| 1.3.6 Windenergieflächenbedarfsgesetz (WindBG) | 11 |
| 2 Beschreibung des Vorhabens | 11 |
| 2.1 Lage des Vorhabens | 11 |
| 2.2 Technische Ausführung der WEA | 15 |
| 3 Methodik des LBP | 18 |
| 3.1 Vorgehensweise | 18 |
| 3.2 Untersuchungsgebiet | 19 |
| 3.3 Erhebungen | 20 |
| 3.3.1 Vegetations- und Biotoptypenkartierung | 20 |
| 3.3.2 Faunistische Kartierungen | 21 |
| 4 Wirkfaktoren | 21 |
| 5 Bestandserfassung und -bewertung | 22 |
| 5.1 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt | 22 |
| 5.1.1 Schutzgebiete und schutzwürdige Biotope | 23 |
| 5.1.2 Biotoptypen, Vegetation und Flora | 28 |
| 5.1.3 Fauna | 30 |
| 5.1.3.1 Vögel | 30 |
| 5.1.3.2 Fledermäuse | 33 |
| 5.1.3.3 Weitere planungsrelevante Tierarten | 34 |
| 5.2 Schutzgüter Fläche und Boden | 34 |
| 5.3 Schutzgut Wasser | 38 |
| 5.4 Schutzgüter Luft und Klima | 40 |
| 5.5 Schutzgut Landschaft | 41 |
| 6 Zu erwartende Auswirkungen auf Naturhaushalt und Landschaftsbild | 56 |
| 6.1 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt | 56 |
| 6.1.1 Schutzgebiete und schutzwürdige Biotope | 56 |
| 6.1.2 Biotoptypen, Vegetation und Flora | 56 |
| 6.1.3 Fauna | 57 |

| | | |
|---------|---|----|
| 6.1.3.1 | Vögel..... | 57 |
| 6.1.3.2 | Fledermäuse..... | 57 |
| 6.1.3.3 | Weitere planungsrelevante Tierarten..... | 57 |
| 6.2 | Schutzgüter Fläche und Boden | 58 |
| 6.3 | Schutzgut Wasser..... | 59 |
| 6.4 | Schutzgüter Luft und Klima..... | 59 |
| 6.5 | Schutzgut Landschaft | 60 |
| 6.5.1 | Landschaftsschutz | 60 |
| 6.5.2 | Landschaftsbild | 60 |
| 7 | Ermittlung des Kompensationserfordernisses und Beschreibung der landschaftspflegerischen Maßnahmen | 61 |
| 7.1 | Übersicht der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen | 61 |
| 7.2 | Kompensationserfordernis für Eingriffe in das Landschaftsbild | 71 |
| 7.3 | Kompensationserfordernis für Eingriffe in die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts | 74 |
| 7.4 | Kompensationsbedarf für Eingriffe in den Boden | 76 |
| 7.5 | Kompensations- und Ersatzmaßnahmen..... | 77 |
| 7.5.1 | Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes..... | 77 |
| 7.5.2 | Kompensation für Eingriffe in das Landschaftsbild | 83 |
| 8 | Gegenüberstellung von Konflikten und Maßnahmen | 85 |
| 9 | Fazit des Landschaftspflegerischen Begleitplans..... | 87 |
| 10 | Quellen- und Literaturverzeichnis | 88 |
| 10.1 | Literaturquellen | 88 |
| 10.2 | Internetquellen | 89 |
| 10.3 | Mündliche/Schriftliche Quellen | 90 |
| 11 | Anhang..... | 91 |

Tabellenverzeichnis

| | | |
|-----------|--|----|
| Tabelle 1 | Koordinaten und Liegenschaftsangaben des geplanten WEA-Standorts | 12 |
| Tabelle 2 | Lageinformationen der geplanten WEA..... | 14 |
| Tabelle 3 | Erforderliche dauerhafte Flächeninanspruchnahme der geplanten WEA innerhalb des Baufelds (in m ²) | 16 |
| Tabelle 4 | Erforderliche temporäre Flächeninanspruchnahme der geplanten WEA innerhalb des Baufelds (in m ²) | 16 |
| Tabelle 5 | Potenzielle Wirkfaktoren des Vorhabens | 22 |
| Tabelle 6 | Schutzgebiete und schutzwürdige Biotope im UG..... | 23 |

| | | |
|--------------------------|--|----|
| Tabelle 7 | Innerhalb des Baufelds vorkommende Biotoptypen und deren Bewertung (durch die Planung unmittelbar betroffene Biotoptypen sind durch Fettdruck hervorgehoben)..... | 28 |
| Tabelle 8 | Nachgewiesene Fledermausarten mit Angaben des Gefährdungsstatus (Rote Listen Deutschland und Niedersachsen) und ihr Status im Betrachtungsbereich | 33 |
| Tabelle 9 | Übersicht über die im UG vorkommenden LBE mit Bewertung der Eigenart und Ausprägung der hierin enthaltenen Parameter | 44 |
| Tabelle 10 | Gesamtbewertung der <i>Eigenart</i> der Landschaftsbildeinheiten als Durchschnittswert der Parameter <i>Naturnähe</i> , <i>historische Kontinuität</i> und <i>Vielfalt</i> | 52 |
| Tabelle 11 | Flächenanteile der Landschaftsbildeinheiten (LBE) im Untersuchungsgebiet der WEA 1 | 54 |
| Tabelle 12 (Fortsetzung) | Flächenanteile der Landschaftsbildeinheiten (LBE) im Untersuchungsgebiet der WEA 1 | 55 |
| Tabelle 13 | Schutzgutübergreifende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.... | 62 |
| Tabelle 14 | Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für die Schutzgüter Fläche, Boden und Wasser | 63 |
| Tabelle 15 | Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für die Schutzgüter Luft und Klima | 64 |
| Tabelle 16 | Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für das Schutzgut Landschaft | 64 |
| Tabelle 17 | Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für die Schutzgüter Pflanzen und biologische Vielfalt | 65 |
| Tabelle 18 | Empfehlungen zu Schutzmaßnahmen für Tiere..... | 66 |
| Tabelle 19 | Prozentuale Aufwendungen bezogen auf Windenergieanlagen über 200 m (vgl. NLT 2018)..... | 71 |
| Tabelle 20 | Ermittlung des relativen Anteils der beeinträchtigten Fläche am gesamten Wirkraum der geplanten WEA 1 nach NLT (2018) | 73 |
| Tabelle 21 | Ermittlung des Prozentsatzes der Ersatzgeldberechnung für die geplante WEA | 74 |
| Tabelle 22 | Berechnung der Ersatzzahlung..... | 74 |
| Tabelle 23 | Berechnung des Kompensationsbedarfs für dauerhafte Eingriffe des Fundaments der WEA, der Serviceflächen, der Böschungsbereiche und der Zuwegung (fett = anzurechnender Kompensationsbedarf)..... | 75 |
| Tabelle 24 | Berechnung des Kompensationsbedarfs für temporäre Eingriffe der Montage-, Lager- und Arbeitsflächen sowie Böschungsbereiche (fett = anzurechnender Kompensationsbedarf) | 75 |
| Tabelle 25 | Berechnung des Gesamtbedarfs an Kompensation für die Bodenfunktion | 77 |

| | | |
|------------|--|----|
| Tabelle 26 | Übersicht der Ausgleichsmaßnahme A1 – „Pflege und Erhalt einer Streuobstwiese in der Gemarkung Almstedt“ | 79 |
| Tabelle 27 | Übersicht der Ausgleichsmaßnahme A2 – „Pflege und Erhalt einer Streuobstwiese in der Gemarkung Breinum“ | 81 |
| Tabelle 28 | Übersicht der Ausgleichsmaßnahme A3 – „Pflanzung von zwei Obstbäumen“ | 82 |
| Tabelle 29 | Übersicht zur Ersatzmaßnahme für den Eingriff in das Landschaftsbild | 84 |
| Tabelle 30 | Gegenüberstellung der Konflikte und landschaftspflegerischen Maßnahmen | 85 |

Abbildungsverzeichnis

| | | |
|--------------|---|----|
| Abbildung 1 | Lage der geplanten WEA und der Konzentrationsflächen für Windenergie gemäß des RROP LANDKREIS HILDESHEIM (2016) | 13 |
| Abbildung 2 | Technische Planung der WEA 1 inkl. nachrichtlicher Darstellung der bereits beantragten Zuwegung | 18 |
| Abbildung 3 | Baufeld der geplanten WEA 1 inkl. Darstellung der Technik | 20 |
| Abbildung 4 | Bereiche zum Schutz der Natur und Landschaft gem. Regionalplan (RROP LANDKREIS HILDESHEIM 2016) | 26 |
| Abbildung 5 | Schutzgebiete im Radius der 15-fachen Anlagenhöhe der geplanten WEA | 27 |
| Abbildung 6 | Lage der im Jahr 2021/2022 festgestellten Brutvogelreviere der Kleinvögel | 31 |
| Abbildung 7 | Lage der im Jahr 2021 bis 2024 festgestellten Reviere des Rotmilans, Mäusebussards und Uhus, inkl. Darstellung der Prüfbereiche gem. BNatSchG | 32 |
| Abbildung 8 | Geologischer Untergrund gem. GK50 | 36 |
| Abbildung 9 | Bodentypen gem. BK 50 | 36 |
| Abbildung 10 | Schutzwürdige Böden im Umfeld des Vorhabens gem. BK 50 | 38 |
| Abbildung 11 | Gewässerstrukturen innerhalb des UG sowie dessen Umfeld | 39 |
| Abbildung 12 | Landschaftstypen im UG der 15-fachen Anlagenhöhe (siehe Tabelle 9 für die Zuordnung der Nummern zu den Landschaftsbildeinheiten) | 42 |
| Abbildung 13 | Abgrenzung der LBE im UG der 15-fachen Anlagenhöhe mit Bewertung der Eigenart für das Landschaftserleben (siehe auch Tabelle 10) | 52 |
| Abbildung 14 | Ausgleichsmaßnahme A1 – „Pflege einer Streuobstwiese in der Gemarkung Almstedt“ | 80 |
| Abbildung 15 | Ausgleichsmaßnahme A2 – „Pflege einer Streuobstwiese in der Gemarkung Breinum“ | 81 |

Abbildung 16 Ausgleichsmaßnahme A3 – „Pflanzung von zwei Obstbäumen in der Gemarkung Breinum“ 83

Abbildung 17 Ersatzmaßnahme E1 – „Pflege einer Streuobstwiese in der Gemarkung Breinum“ 85

Kartenverzeichnis

| Nr. | Inhalt | Maßstab |
|-----|-------------------------------|---------|
| 1 | Biotoptypen WEA 1 (Übersicht) | 1:2.000 |

1 Einleitung

1.1 Anlass

Die ABO Energy GmbH & Co. KGaA plant das Repowering von fünf Windenergieanlagen (WEA) des Windparks Almstedt-Breinum durch die Errichtung von insgesamt drei neuen Anlagen.

Das Vorhaben stellt gemäß § 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)¹ sowie § 5 des Niedersächsischen Naturschutzgesetzes (NNatSchG)² einen Eingriff in Natur und Landschaft dar, sodass aus genehmigungsrechtlicher Sicht die Erstellung eines Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) erforderlich ist, der die Standortplanung abhandelt und die Auswirkungen des Vorhabens auf die Natur und die Landschaft untersucht, wobei in dem vorliegenden Dokument lediglich der Anlagenstandort der WEA 1 betrachtet wird. Die WEA 2 und 3 sind Gegenstand eines gesonderten Antragsverfahrens (vgl. BIOPLAN 2023).

Die Errichtung der WEA 1 erfolgt auf dem Gebiet der Gemeinde Sibbesse in der Gemarkung Almstedt (vgl. Abbildung 1). Vorgesehen ist die Errichtung einer Anlage des Herstellers ENERCON vom Typ E-160 EP5 E3 mit einer Nennleistung von 5,56 MW. Die Nabenhöhe der Anlage beträgt 166,6 m ü. GOK und der Rotordurchmesser liegt bei 160 m. Hieraus ergibt sich eine Gesamthöhe der WEA von 246,6 m ü. GOK.

Der Bau der WEA 1 findet innerhalb des Vorranggebiets für die Windenergienutzung des Regionalen Raumordnungsprogramms (RROP) des LANDKREIS HILDESHEIM (2016)³ statt, sodass das Antragsverfahren nach § 6 WindBG⁴ durchgeführt wird (s. Kap. 1.3.6).

Die vorliegende Version des LBP stellt eine Überarbeitung der ursprünglichen Fassung vom 02.08.2024 dar. Durch Änderung der Gesamtinvestitionskosten der geplanten WEA wurde eine Aktualisierung der Ersatzgeldberechnung für Eingriffe in das Landschaftsbild vorgenommen (vgl. Kap. 7.2). Die erforderlichen Anpassungen sind in blauer Schriftfarbe zur leichteren Nachvollziehbarkeit kenntlich gemacht.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Der LBP ist das Planungsinstrument der Eingriffsregelung. Die rechtliche Grundlage zur Ermittlung und Bewertung von Eingriffen stellt das BNatSchG dar. Der § 14 BNatSchG definiert Eingriffe in Natur und Landschaft als „Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen [...], die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild

¹ BNatSchG - 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.

² NNatSchG - Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz in der Fassung vom 19. Februar 2010 verkündet als Artikel 1 des Gesetzes zur Neuordnung des Naturschutzrechts vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. S. 104), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. September 2022 (Nds. GVBl. S. 578) geändert worden ist.

³ Die zeichnerische Darstellung des RROP des Landkreises Hildesheim (2016) ist abzurufen unter: https://www.landkreishildesheim.de/media/custom/2829_163_1.PDF (Datum des Zugriffs: 08.05.2024).

⁴ WindBG – Windenergieflächenbedarfsgesetz vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1353), das zuletzt durch Artikel 13 vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) geändert worden ist.

erheblich beeinträchtigen können“. Ergänzend zum BNatSchG werden die landesrechtlichen Vorgaben der Eingriffsregelung gem. den §§ 5-7 des Niedersächsischen Naturschutzgesetzes (NNatSchG) herangezogen. Pflichten des Verursachers des Eingriffs (Vorhabenträger) sind in § 15 BNatSchG vorgegeben. Sie umfassen die Unterlassung von vermeidbaren Beeinträchtigungen sowie den Ausgleich oder Ersatz der beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts.

Ziel des vorliegenden LBP ist es, die durch das Vorhaben zu erwartenden Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild darzustellen und Maßnahmen abzuleiten, die geeignet sind

- diesen Eingriff soweit wie möglich zu minimieren (Vermeidungsgebot),
- unvermeidbare Beeinträchtigungen auszugleichen (Ausgleichspflicht) sowie
- für nicht ausgleichbare Eingriffsfolgen durch geeignete landschaftspflegerische Maßnahmen Ersatz zu schaffen (entsprechend § 15 Abs. 1 und 2 BNatSchG).

Gem. § 17 Abs. 4 BNatSchG hat der Eingriffsverursacher folgende für die Beurteilung des Eingriffs erforderliche Angaben zu machen und in Text und Karte darzustellen:

- Ort, Art, Umfang und zeitlicher Ablauf des Eingriffs sowie
- die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und Ersatz der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft einschließlich Angaben zur tatsächlichen und rechtlichen Verfügbarkeit der für Ausgleich und Ersatz benötigten Flächen.

Der LBP wird mit Erteilen der Genehmigung rechtsverbindlich.

1.3 Planerische Vorgaben

Bei der Erarbeitung des LBP sind das Baugesetzbuch (BauGB)⁵, das Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO)⁶, das Regionale Raumordnungsprogramm (RROP) des LANDKREISES HILDESHEIM (2016), der Landschaftsrahmenplan (LRP) des LANDKREISES HILDESHEIM (1993), der niedersächsische Windenergieerlass (WE-Erlass)⁷ und der Artenschutzleitfaden (MUEK 2016) zu berücksichtigen. Ebenso ist § 6 des Windenergieflächenbedarfsgesetz (WindBG) anzuwenden.

1.3.1 Baugesetzbuch

Nach § 35 Abs. 1 Nr. 3 BauGB ist ein Vorhaben im Außenbereich zulässig, wenn öffentliche Belange nicht entgegenstehen, die ausreichende Erschließung gesichert ist und es der öffentlichen Versorgung mit Elektrizität, Gas, Telekommunikationsdienstleistung, Wärme und Wasser, der Abwasserwirtschaft oder einem ortsgebundenen gewerblichen Betrieb dient.

⁵ BauGB – Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) geändert worden ist.

⁶ LROP-VO – Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen in der Fassung vom 26. September 2017 (Nds. GVBl. 2017, 378), das zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 07. September 2022 (Nds. GVBl. S: 521) geändert worden ist.

⁷ WE-Erlass – Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land (Windenergieerlass) in der Fassung vom 20.07.2021 (MU-52-29211/1/305).

Nach § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB ist die Erforschung, Entwicklung oder Nutzung der Wind- und Wasserenergie als privilegiertes Vorhaben im Außenbereich zulässig, wenn öffentliche Belange nicht entgegenstehen und die ausreichende Erschließung gesichert ist.

1.3.2 Landesraumordnungsprogramm

Das Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO) weist darauf hin, dass „die Nutzung einheimischer Energieträger und erneuerbarer Energien unterstützt werden soll. Die Träger der Regionalplanung sollen darauf hinwirken, dass unter Berücksichtigung der regionalen Gegebenheiten der Anteil einheimischer Energieträger und erneuerbarer Energien insbesondere der Windenergie, der Solarenergie, der Wasserkraft, der Geothermie sowie von Biomasse und Biogas raumverträglich ausgebaut wird.“

1.3.3 Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Hildesheim

Im Rahmen des Regionalen Raumordnungsprogramms (RROP) des LANDKREIS HILDESHEIM (2016) erfolgte die zeichnerische Ausweisung von Vorranggebieten für die Windenergienutzung⁸. Die geplante WEA 1 liegt in diesem Vorranggebiet. In rund 800 m östlich des Anlagenstandorts weist das RROP ein Vorbehaltsgebiet zur Verbesserung der Landschaftsstruktur und des Naturhaushaltes aus. Nördlich angrenzend an das Vorranggebiet für die Windenergie befindet sich im Bereich des Hildesheimer Waldes ein Vorranggebiet für die landschaftsbezogene Erholung. Darüber hinaus ist die weitere Umgebung des Vorranggebiets für die Windenergie, im Bereich des Offenlandes, großflächig als „Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft“ definiert (ebd.).

Der Anlagenstandort sowie die weiteren Eingriffsflächen der geplanten WEA 1 tangieren den Randbereich des ausgewiesenen Vorranggebiet für die landschaftsbezogene Erholung sowie zum Teil Bereiche des Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft.

1.3.4 Landschaftsrahmenplan des Landkreises Hildesheim

Der Landschaftsrahmenplan des Landkreises Hildesheim aus dem Jahr 1993 weist für die geplanten Anlagenstandorte keine Vorranggebiete für die Energiewirtschaft (Windkraft o. ä.) aus (LANDKREIS HILDESHEIM 1993). Das Vorhabengebiet ist zudem von keinen weiteren im Landschaftsrahmenplan ausgewiesenen Flächen betroffen.

1.3.5 Windenergieerlass und Leitfaden Artenschutz Niedersachsen

Das Land Niedersachsen verfolgt das Ziel, die Energieversorgung schrittweise auf 100 Prozent erneuerbare Energiequellen umzustellen. Da Windenergie in Niedersachsen, aufgrund seiner

⁸ Die zeichnerische Darstellung des RROP des Landkreises Hildesheim (2016) ist abzurufen unter: https://www.landkreishildesheim.de/media/custom/2829_163_1.PDF (Datum des Zugriffs: 05.06.2023).

Lage und Topografie, das Kernstück der Energiewende im Stromsektor bildet, sollen bis zum Jahr 2030 insgesamt 20 GW Windkraftleistung in Niedersachsen installiert werden.

Aufgrund der potenziellen nachteiligen Auswirkungen der WEA auf den Menschen, die Kulturlandschaft, den Naturhaushalt und bestimmte Arten sind bei der Planung und Genehmigung insbesondere die immissionsschutz-, bau- und planungsrechtlichen sowie die natur- und artenschutzrechtlichen Belange zu berücksichtigen. Für eine höhere Planungssicherheit und Transparenz und zugleich einen möglichst umwelt- und sozialverträglichen Ausbau von Windenergie hat das Land Niedersachsen 2021 ihren WE-Erlass überarbeitet. Dieser sowie der 2016 veröffentlichte und sich derzeit in Überarbeitung befindliche Leitfaden Artenschutz (MUEK 2016) dienen dem vorliegenden LBP als Orientierungshilfe.

1.3.6 Windenergieflächenbedarfsgesetz (WindBG)

Die Ausführungen des WindBG beschleunigen den Ausbau von Windenergie an Land. Nach § 6 Abs. 1 WindBG kann es zu einer Verfahrenserleichterung und somit einer-Beschleunigung von Planungen innerhalb von Windenergiegebieten i. S. des § 2 Abs. 1 WindBG kommen, wenn bei Ausweisung des Vorranggebietes eine Umweltprüfung nach § 8 ROG oder § 2 Abs. 4 BauGB durchgeführt wurde und das entsprechende Gebiet nicht in einem Natura 2000-Gebiet, einem Naturschutzgebiet oder einem Nationalpark liegt.

Für die vorliegende Planung liegt eine raumplanerische Grundlage in Form einer ausgewiesenen Vorrangfläche durch das Regionale Raumordnungsprogramm des LANDKREIS HILDESHEIM (2016) vor (vgl. Kap. 1.3.3). Für die potenziellen Vorrangflächen liegt ein Umweltbericht gem. § 8 des Raumordnungsgesetzes des Bundes (ROG⁹) vor.

Die Voraussetzungen gem. § 6 Abs. 1 WindBG zur Verfahrenserleichterung sind somit erfüllt und eine artenschutzrechtliche Prüfung des Vorhabens nach § 44 Abs. 1 BNatSchG entfällt. Die faunistischen Bestandserhebungen werden in den vorliegenden LBP integriert. Dabei wird als Grundlage für die Behördenentscheidung geprüft, ob erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten sind und wenn ja, ob diese durch geeignete und verhältnismäßige Minderungsmaßnahmen vermieden werden können und entsprechende Empfehlungen vorgeschlagen.

2 Beschreibung des Vorhabens

2.1 Lage des Vorhabens

Das Plangebiet befindet sich in der Gemarkung Almstedt der Gemeinde Sibbesse im Landkreis Hildesheim. Die Errichtung der WEA erfolgt in der Flur 6 auf den Flurstücken 278/83 (s. Tabelle 1) innerhalb eines ausgewiesenen Vorranggebietes für Windenergienutzung gem. RROP LANDKREIS HILDESHEIM (2016). Angrenzend an das Vorranggebiet befinden sich, innerhalb des 1 km-UG der WEA, darüber hinaus ein ausgewiesenes Sondergebiet „Windenergie und

⁹ ROG - Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) geändert worden ist

Landwirtschaft“ des FNP GEMEINDE SIBBESSE (1998) und ein „Sonstiges Sondergebiet Windenergieanlagen“ des FNP der STADT BAD SALZDETfurth (2013).

Tabelle 1 Koordinaten und Liegenschaftsangaben des geplanten WEA-Standorts¹⁰

| WEA | Hersteller und Anlagentyp | Koord. X (UTM) | Koord. Y (UTM) | Gemarkung | Flur | Flurstücke |
|-----|---------------------------|----------------|----------------|-----------|------|------------|
| 1 | ENERCON E-160 EP5 E3 | 566016 | 5766310 | Almstedt | 6 | 273/83 |

Der Standort der geplanten WEA liegt am südlichen Hang des Hildesheimer Waldes oberhalb des Niederungsbereichs der Alme. Zu der hier gelegenen Ortschaft Almstedt, die mit dem benachbarten Breinum namensgebend für den Windpark ist, ist die Entfernung mit nur 800 m Abstand gering. Zum südwestlich gelegenen Ort Segeste beträgt die Entfernung rund 1,2 km. Der Ort Breinum im Südosten liegt, wie die zu Östrum gehörige Siedlung Maiental (östlich, am Rand des Hildesheimer Waldes), in rund 1,7 km Entfernung.

¹⁰ Angegeben sind die Koordinaten der Mitte des Turms der WEA sowie diejenigen Flurstücke, auf denen das Fundament der Anlage errichtet wird.

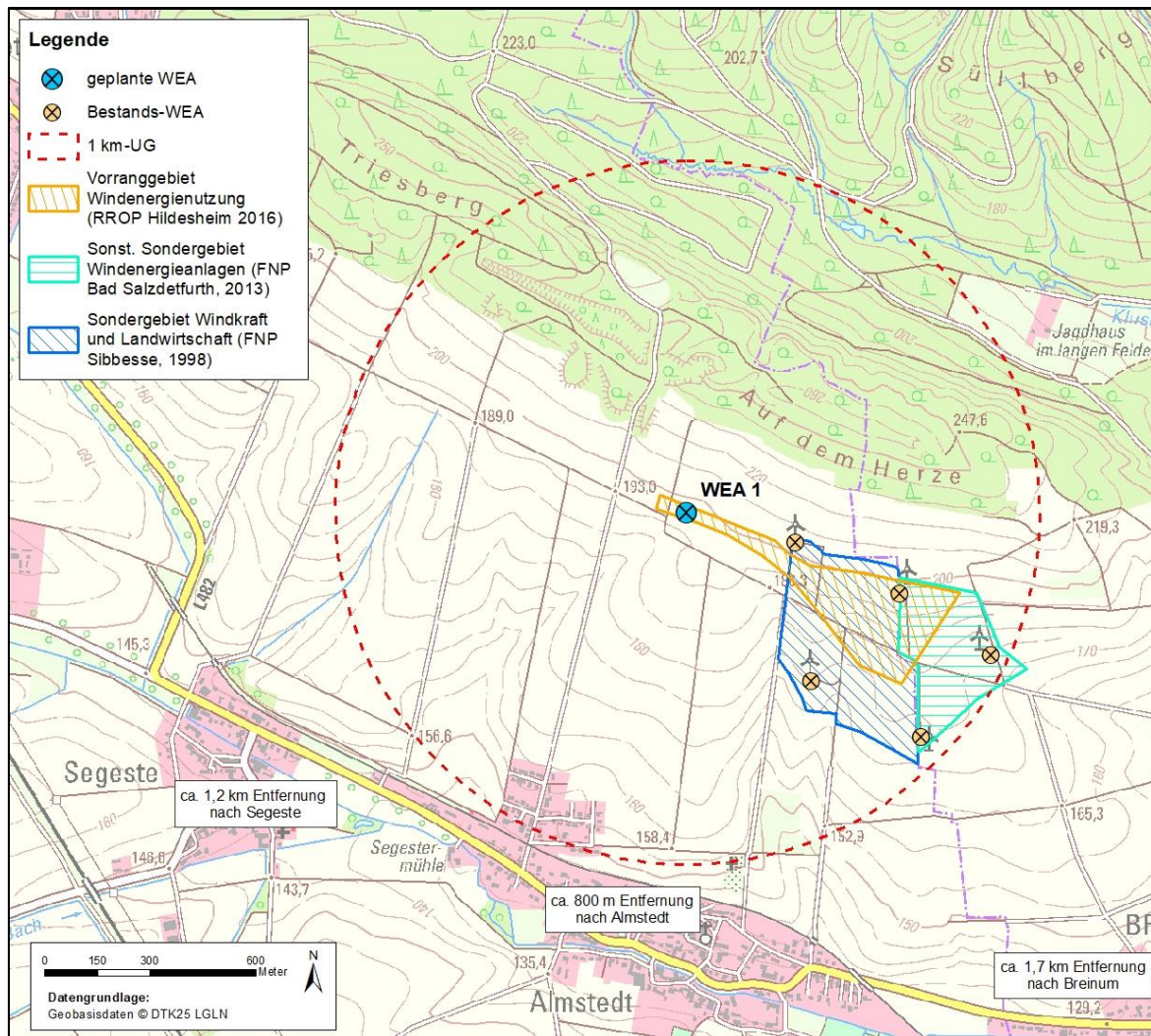


Abbildung 1 Lage der geplanten WEA und der Konzentrationsflächen für Windenergie gemäß des RROP LANDKREIS HILDESHEIM (2016)

Naturräumlich befindet sich der geplante Windpark am Südrand des Hildesheimer Waldes gem. DRACHENFELS (2010) in der großräumigen Region 8 „Weser und Weser-Leinebergland“, Unterregion 8.2 „Weser-Leinebergland“. Charakteristisch für diese Unterregion sind der vielfältige Wechsel von lössbedeckten, ackerbaulich genutzten Becken und häufig steil aufragender, meist aus Kalk- oder Sandstein aufgebauten, walddreichen Bergzügen wie Süntel, Deister, Ith, Solling und Göttinger Wald (ebd.). Eine kleinräumigere Einordnung bietet MEISEL (1960): Demnach befinden sich die geplanten Anlagenstandorte in der Haupteinheitengruppe 37 „Weser-Leinebergland“, Haupteinheit 379 „Innerste Bergland“, Untereinheit 379.10 „Bodenburger Becken“. MEISEL (1960) beschreibt den Naturraum des Bodenburger Beckens wie folgt:

„Zwischen Hildesheimer Wald im N, den Sieben Bergen im W und den Lamspringer Bergen im S liegt die durch Ausraum weicher Keuperschichten und tektonische Störungen entstandene Bodenburger Mulde. Im O wird sie von dem angrenzenden Becken des Ambergaues durch eine flache östlich des Lammetales verlaufende Schwelle getrennt; der westliche Ausläufer der Mulde findet seinen Abschluss in den hügelförmigen Ausläufern der Sieben Berge, die bei Eitzum dicht an den Hangfuß des Hildesheimer Waldes herantreten. Das hügelige, z. T. durch zahlreiche

Gewässer riedelförmig gestaltete Beckenland, das sich vom Hangfuß der umgebenden Berge allmählich zu seinem Zentrum bei Bodenburg senkt, ist heute zum großen Teil von Lösslehm und Geschiebelehm erfüllt. Nur vereinzelt ragt das darunterlagernde Gestein aus dieser Lehmdecke heraus. Südlich von Bodenburg haben sich in einer Grabensenke tertiäre Mergel und Sande halten können. Neben den zahlreichen kleinen Gewässern, die von den benachbarten Bergen herabströmen, gliedern zwei größere Flösschen, die dem Durchbruchstal der Lamme durch den Hildesheimer Wald im N zuströmen, die Alme und die Riehe, das Land. Die Lamme durchfließt es nur randlich, um an einer Verwerfungslinie nördlich von Bültum den Muschelkalkrand des Hildesheimer Waldes zu durchbrechen und sich erst bei Wehrstedt mit der Alme zu vereinigen. Die Böden, die fast ausschließlich aus Braunerden bestehen, sind von ausgedehnten Ackerflächen, auf denen Zuckerrüben und Weizen mit guten Erträgen angebaut werden, überzogen, zwischen denen der natürliche Wald, der in erster Linie aus trockenen bis frischen Eichen-Hainbuchenwäldern bestanden haben dürfte, kaum mehr erhalten ist. Die Ortschaften dieses alten Siedlungs- und Durchgangsraumes, der infolge seiner Lage zum Durchbruchstal der Lamme durch den Hildesheimer Wald besonders für den Nord-Süd-Verkehr von Bedeutung war (Straße Hildesheim-Bad Gandersheim), sind an zwei verschiedenen Siedlungsstandorten entstanden. Die ältesten Siedlungen liegen am Rande der Niederungen und haben im Laufe der Zeit eine recht langgestreckte Form angenommen, die durch den relativ steilen Anstieg der Riedelränder vom Talrand aus bedingt sein dürfte. Eine andere Gruppe etwas jüngerer, jedoch ebenfalls zum großen Teil vor den großen Rodungsperioden entstandener Siedlungen liegt am Rande der umgebenden Bergländer, so vor allem [am] gewässerreichen Fuß der Sieben Berge. Bodenburg ist ein alter Adelssitz; in Wrisbergholzen liegt ein schönes Barockschloss. Von bodenständigen Industrien seien zahlreiche Mühlenbetriebe an den Gewässern, Ziegeleien, die die Keuper und Liastone nutzen, und Zuckerfabriken genannt“ (MEISEL 1960, S. 31f.).

Tabelle 2 Lageinformationen der geplanten WEA

| Geografische Lage: | |
|--|---------------------------------|
| Messtischblatt: | 3925 Sibbesse |
| Kreis: | Landkreis Hildesheim |
| Gemeinde: | Sibbesse |
| Höhe der WEA-Standorte über NN: | ca. 195 m ü. NN |
| Naturräumliche Lage: | |
| <i>nach DRACHENFELS (2010):</i> | |
| Region | 8 Weser und Weser-Leinebergland |
| Unterregion | 8.2 Weser-Leinebergland |
| <i>nach der Naturräumlichen Gliederung Deutschlands (MEISEL 1960):</i> | |
| Haupteinheitengruppe: | 37 Weser-Leinebergland |
| Haupteinheit: | 379 Innerste Bergland |
| Untereinheit: | 379.10 Bodenburger Becken |

2.2 Technische Ausführung der WEA

Die ABO Energy GmbH & Co. KGaA plant im Rahmen eines Repowering die Errichtung einer WEA des Herstellers ENERCON vom Typ E-160 EP5 E3. Die Nabhöhe beträgt 166,6 m ü. GOK und der Rotordurchmesser 160 m, sodass sich eine Gesamthöhe von 246,6 m ergibt. Die untere Streichhöhe liegt bei 86,6 m.

Zur Errichtung und zum Betrieb der Anlage ist die Einrichtung von Kranstell-, Montage- und Lagerflächen mit unterschiedlicher Beschaffenheit notwendig (s. Abbildung 2). Flächen für die Erschließung des Anlagenstandortes sowie zur Netzanbindung sind ebenfalls erforderlich.

Für die WEA wird ein vollversiegeltes Turmfundament aus Beton mit einer Fläche von rund 450 m² angelegt. Um die WEA herum befinden sich Böschungsbereiche, die der Angleichung des Standortes an das umliegende Gelände dienen. Diese nehmen eine Fläche von rund 361 m² ein.¹¹ Der bei der Herstellung des Anlagenstandorts anfallende Bodenaushub wird halbkreisförmig um den Fundamentbereich deponiert. Eine weitere Erdlagerfläche befindet sich im Südosten. Diese **Erdlager** werden nur temporär angelegt und umfassen eine Fläche von ca. 3.960 m².

Die neben dem Turmfundament zur Errichtung der Anlage notwendige **Kranstellfläche** mit einer Mindestbelastbarkeit von 260 kN/m² wird ggf. mit einem Beton-Kalk-Gemisch vollversiegelt¹² und bleibt nach Beendigung der Bautätigkeit bestehen. Für diese werden ca. 1.422 m² dauerhaft in Anspruch genommen.

Des Weiteren ist für den Bau der WEA ein **Kranausleger** mit ca. 2.520 m² dauerhaft frei von Hindernissen zu halten. Der Flächenbedarf der **Hilfskranstellflächen** beträgt ca. 435 m². Sie werden mit mobilen Platten ausgelegt, die nach der Baumaßnahme wieder entfernt werden.¹³

Ebenso ist die Anlage von temporären **Montageflächen**, die zum Teil geschottert oder mit mobilen Platten ausgelegt werden, notwendig. Diese nehmen eine Fläche von ca. 1.873 m² ein. Die angrenzende, temporäre **Blattlagerfläche** zur kurzfristigen Lagerung der Rotorblätter nimmt ca. 1.660 m² ein. Sie sind vorübergehend freizuhalten und werden nur bei Bedarf in Abhängigkeit der Witterungsverhältnisse mit mobilen Platten ausgelegt, um eine Bodenverdichtung zu vermeiden. Insofern ist hier von einem behutsamen Eingriff in Biotope oder den Boden auszugehen.¹⁴ Nach Abschluss der Baumaßnahmen ist die Aufnahme der ackerbaulichen Nutzung wieder uneingeschränkt möglich.

Da die WEA 1 unmittelbar an den bestehenden Weg angrenzend errichtet werden soll, ist für die **verkehrliche Erschließung der Anlage** lediglich der Neubau einer kurzen geschotterten

¹¹ Der Flächeninhalt dieser Böschungsbereiche des Anlagenstandorts ist ebenfalls Bestandteil der unten aufgeführten Gesamtfläche der herzustellenden Böschungsbereiche.

¹² Die Kranstellfläche des Anlagenstandorts wird voraussichtlich geschottert. Bei der Böschung ist ggf. durch die vorherrschenden Bodeneigenschaften eine oberflächliche Versiegelung durch ein Beton-Kalk-Gemisch notwendig, sodass im Zuge der Ermittlung des Kompensationsbedarfs vorsorglich von einer Vollversiegelung ausgegangen („worst case“) wird.

¹³ Sowohl der Kranausleger als auch die Hilfskranstellflächen werden dauerhaft für den Revisionsfall benötigt. Da diese nur frei von Hindernissen sein müssen, werden diese bei den temporären Flächen aufgelistet.

¹⁴ Bei der Betrachtung des Kompensationsbedarfs der nur temporär beanspruchten Flächen werden die Blattlagerflächen mitberücksichtigt, da im Vorfeld nicht definiert werden kann, inwieweit diese Flächen durch die Baumaßnahme in Anspruch genommen werden (Abstellen der Böcke zur Lagerung der Rotorblätter, Befahren mit Maschinen, etc.).

Zufahrt notwendig, welche ca. 530 m² Ackerfläche beansprucht. Darüber hinaus wird im Rahmen der WEA 1 ein Wendetrichter, etwa 250 m südöstlich dieser, beantragt, welcher ebenso für die WEA 2 und 3 des Windparks Almstedt-Breinum II genutzt werden soll.

Neben den genannten Flächengrößen sind aufgrund der Hanglage des Standorts und der örtlichen Topographie Geländeangleichungen notwendig, die einen Bodenauftrag oder -abtrag zur Nivellierung der Bauflächen bedingen. Die Böschungsbereiche sind zu den obigen Flächen hinzuzurechnen, um die flächenhafte Gesamtbebauung oder Überprägung der vor Ort befindlichen Flächen bzw. Biotope zu ermitteln. Auf diese Weise fallen im Zuge der Errichtung der WEA 1 Böschungsbereiche von insgesamt ca. 1.999 m² (ca. 1.063 m² dauerhaft und ca. 936 m² temporär) an.

Zur Netzanbindung wird die geplante WEA 1 mit den bereits beantragten WEA 2 und 3 durch ein Erdkabel verbunden, das unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten in offener Bauweise oder im Kabelpflugverfahren mit Sandbettung verlegt wird. Von WEA 3 aus erfolgt die Verlegung anschließend vornehmlich innerhalb oder randlich bestehender Wege. Ausgehend vom Übergabepunkt im Windpark verläuft die Netztrasse vorläufig in Richtung des Umspannwerkes Nette (Stadt Bockenem) (vgl. BIOPLAN 2023).

Innerhalb des Baufelds¹⁵ der geplanten WEA sind keine Gewässerquerung oder Bohrung erforderlich.

Insgesamt wird für die geplante WEA 1 sowie des erforderlichen Neubaus der Zuwegung ca. 3.465 m² Fläche dauerhaft (vgl. Tabelle 3) und ca. 13.739 m² temporär (vgl. Tabelle 4) beansprucht.

Tabelle 3 Erforderliche **dauerhafte** Flächeninanspruchnahme der geplanten WEA innerhalb des Baufelds (in m²)

| WEA/ Zuwegung | Fundament (Beton) | Kranstellfläche (Beton-Kalk-Gemisch) | Böschung** | neue Zuwegung (Schotter) | Gesamt |
|--|----------------------|---|------------|-----------------------------|--------------|
| 1 | 450 | 1.422 | 1.063 | 530 | 3.465 |
| **in Teil der Fläche überschneidet sich in der Lage mit anderen temporären Flächen | | | | | |

Tabelle 4 Erforderliche **temporäre** Flächeninanspruchnahme der geplanten WEA innerhalb des Baufelds (in m²)

| WEA/ Zuwegung | Montagefläche* (Schotter, mobile Platten) | Hilfskranstellfläche (Schotter, mobile Platten, dauerhaft frei) | Kranaußleger** (dauerhaft frei) | Blattlagerfläche (vorübergehend frei) | Gesamt |
|------------------|---|---|---------------------------------------|---|---------------|
| 1 | 1.873 | 435 | 2.520 | 1.660 | 13.739 |
| | Böschung | Zuwegung (Schotter, mobile Platten) | Erdlager | Freihaltefläche (freier Luftraum) | |

¹⁵ Der Eingriffsbereich des Vorhabens bestimmt die räumliche Ausdehnung der Betrachtung. Im vorliegenden LBP wird die Gesamtheit aller durch den Eingriff (Eingriffe in Biotope und den Boden) betroffenen Grundstücke auf der Basis der Flurstücke als **Baufeld** bezeichnet.

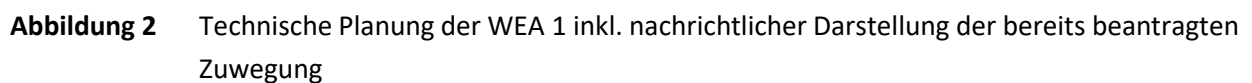
| | | | | | |
|---|-----|-------|-------|-----|--|
| | 936 | 1.704 | 3.960 | 651 | |
| **Ein Teil der Fläche überschneidet sich in der Lage mit anderen temporären/dauerhaften Flächen | | | | | |

Ein Teil der **verkehrlichen Erschließung des Windpark** Almstedt-Breinum II wurde bereits im vorhabenbezogenen LBP der Anlagenstandorte WEA 2 & WEA 3 (BIOPLAN 2023) abgehandelt und im Zuge der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung vollständig berücksichtigt.¹⁶ Die nachfolgende Erläuterung ist somit nur nachrichtlich und nicht als Gegenstand des vorliegenden Antrags anzusehen:

Für die Anlieferung der Bauteile mit Schwerlasttransportern ist das bestehende Wegenetz der Agrarlandschaft zwischen der Straße „Bergmühle“ (zw. Östrum und Bad Salzdetfurth) und den Anlagenstandorten auszubauen. Ggf. sind neue Wege auf bisherigen Ackerstandorten anzulegen. Dies geschieht auf einer Länge von insgesamt rund 4,3 km, wobei die neu anzulegenden Wege eine Länge von ca. 850 m einnehmen. Dort, wo die erforderliche Breite der Wege nicht ausreichend ist, werden die Randbereiche geschottert. Auch Wege mit einem ungenügend befestigten Wegekörper werden durch eine Schotterung ertüchtigt.

Die Bauzeit des Windparks dauert ca. neun Monate. Die Betriebszeit des Windparks Almstedt-Breinum II beläuft sich auf 25 Jahre mit der Option einer einmaligen Verlängerung um fünf Jahre. Nach Ende der Betriebszeit werden die Anlage und das Fundament vollständig zurückgebaut, die beanspruchten Flächen tiefengelockert und ihrer ursprünglichen Nutzungsart zurückgeführt.

¹⁶ Der für WEA 2 & 3 erstellte LBP aus dem Jahr 2023 wird aufgrund der Standortverschiebung der WEA 1 noch angepasst.



3.1 Vorgehensweise

I Ermitteln, Darstellen und Bewerten von:

- II Ermitteln und Darstellen der Auswirkungen der geplanten Baumaßnahme auf Natur und Landschaft.

III Ableiten und Darstellen landschaftspflegerischer Maßnahmen sowie Ermittlung des landschaftsökologischen und artenschutzrechtlichen Kompensationsbedarfs bzw. einer Ersatzzahlung für den Eingriff in das Landschaftsbild.

Die Untersuchungstiefe wurde in einer für Windenergieprojekte angemessenen Weise gewählt, welche gem. § 6 WindBG beantragt werden. So wird beispielsweise das Schutzgut Landschaft ausführlicher behandelt, als die in der Regel weniger oder gar nicht beeinträchtigten Schutzgüter Wasser, Luft und Klima. Dementsprechend variiert auch der Untersuchungsraum für die einzelnen Schutzgüter in Abhängigkeit von ihrer Betroffenheit und der Reichweite der zu erwartenden Auswirkungen. Die gewählten Untersuchungsräume orientieren sich an den bundesgesetzlichen Vorgaben des WindBG, am WE-Erlass Niedersachsen und zudem bzgl. des Eingriffs in das Landschaftsbild an den Arbeitshilfen des NIEDERSÄCHSISCHEN LANDKREISTAGS (NLT 2014, 2018).

Zunächst wird für das Untersuchungsgebiet (UG) bzw. dessen Erweiterungen eine Bestandsaufnahme der natürlichen Gegebenheiten und der bestehenden und geplanten Nutzungen durchgeführt. Die Bestandsaufnahme erfolgt mittels Karten-, Luftbild- und Literatúrauswertungen sowie Befragungen zuständiger Behörden. Eigene Erhebungen zur aktuellen Nutzung, zur Biotopausstattung, zur Flora und Fauna ergänzen die Grundlagendaten.

Die Ergebnisse der Bestandsaufnahme werden hinsichtlich ihrer Bedeutung für die jeweiligen Schutzgüter beurteilt. Auf dieser Grundlage erfolgen die Konfliktanalyse und Eingriffsermittlung mit der Abschätzung der umweltrelevanten Auswirkungen des Vorhabens.

Eine Beschreibung der Wirkfaktoren mit Unterscheidung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen befindet sich in Kapitel 4.

Aufbauend auf die Abschätzung der Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes werden die Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zur Kompensation des Eingriffs abgeleitet (Kompensationsmaßnahmen). Die notwendigen landschaftsökologischen Kompensationsleistungen werden nach dem Bewertungsverfahren von DRACHENFELS (2012) berechnet und bilanziert. Der Kompensationsbedarf für Eingriffe in Boden und Biotop im Zuge der Netzanbindung wird gem. der Arbeitshilfe „Naturschutz und Windenergie“ des NLT (2014) ermittelt.

Die Landschaftsbildbewertung sowie die Ermittlung des erforderlichen Kompensationsbedarfs für Eingriffe in das Landschaftsbild folgen den Grundlagen und Vorgaben der Arbeitshilfen des NLT (2014 & 2018) entsprechend der Methodik nach KÖHLER & PREISS (2000).

Weitere Aussagen zur Methodik werden bei Bedarf in den betreffenden Kapiteln ergänzt.

3.2 Untersuchungsgebiet

Das (Kern-)Untersuchungsgebiet (UG) des LBP entspricht dem sog. Baufeld (vgl. Abbildung 3). Dies ist die Gesamtheit aller durch das Vorhaben betroffenen und überprägten Flurstücke.

Zur Einschätzung der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Landschaft wurde das UG schutzgutspezifisch erweitert (s. Kapitel 5.1 und 5.5).

Zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die Eingriffe in das Landschaftsbild wurde als UG ein Radius der 15-fachen Anlagenhöhe um die WEA abgegrenzt. Mit einer Gesamtanlagenhöhe von 246,6 m liegt der Radius des UG für das Landschaftsbild bei 3.699 m.

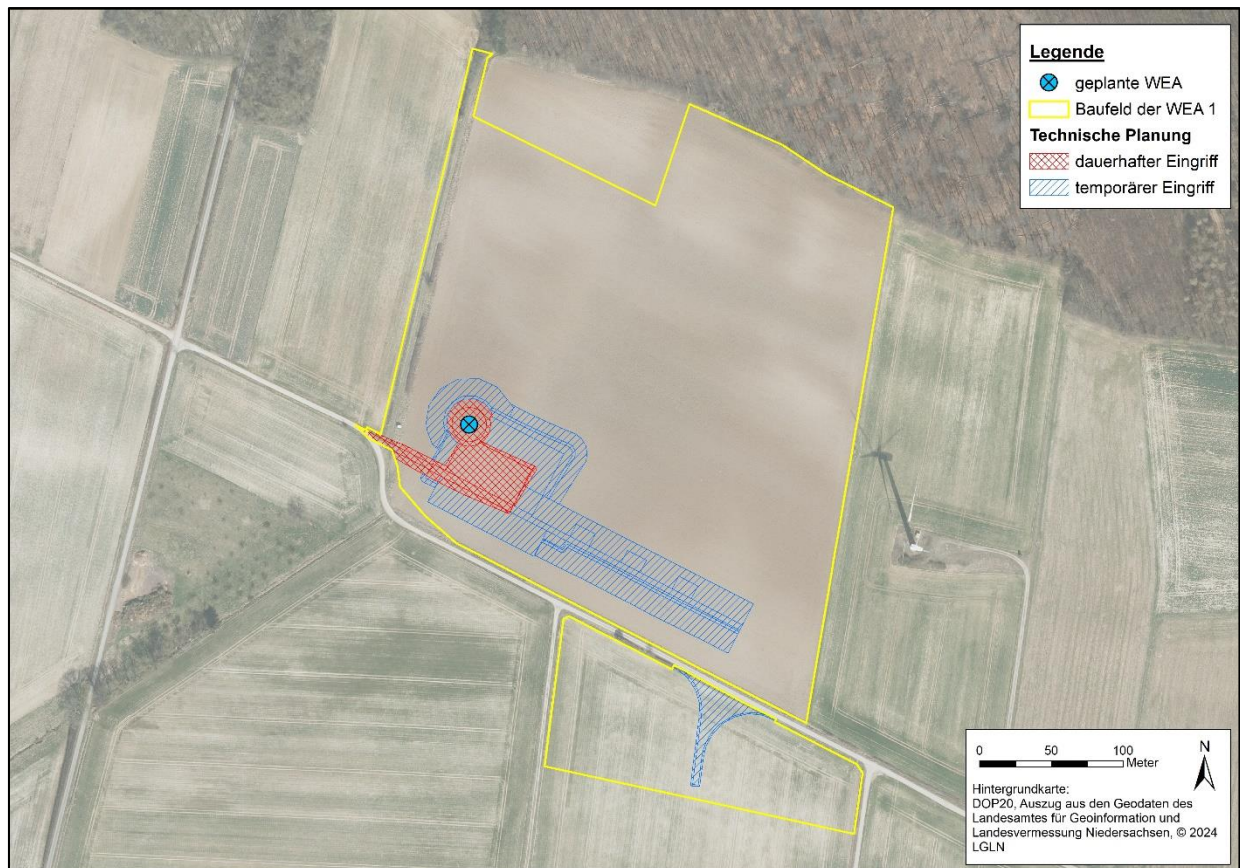


Abbildung 3 Baufeld der geplanten WEA 1 inkl. Darstellung der Technik

3.3 Erhebungen

Für die Schutzgüter Fläche, Boden, Wasser, Luft und Klima sowie Landschaft wird auf vorliegendes Datenmaterial zurückgegriffen. Spezielle Erhebungen erfolgten für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt in Form von Art- und Biotoptypenkartierungen.

3.3.1 Vegetations- und Biotoptypenkartierung

Die Erfassung der Biotoptypen innerhalb der geplanten Eingriffsbereiche (Anlagenstandort inkl. Kranstell-, Lager- und Montageflächen) erfolgte Ende September 2021. In Anlehnung an die vorherrschende Landschaftsstruktur wurden auch die Biotoptypen in einem etwa 490 bis 540 m großen Radius um den Standort der geplanten WEA erfasst. Diese großzügige Ausweitung des Untersuchungsrahmens erlaubte nicht nur die Erfassung der betroffenen Eingriffsbereiche, sondern ließ auch einen stärkeren Eindruck der Ausgestaltung der umgebenden Landschaft zu. Die nördlich der Eingriffsflächen gelegenen Waldbereiche des Hildesheimer Waldes wurden jedoch von der Erfassung der Biotoptypen ausgenommen. Sie bleiben von den Baumaßnahmen gänzlich unberührt.

Die Ansprache, Zuordnung und Benennung der Biotoptypen erfolgte nach der Systematik von DRACHENFELS (2021). Als Bewertungsmodell zur Einstufung der Biotoptypen wurde DRACHENFELS (2012) herangezogen.

Bei einem eventuellen Auftreten von geschützten Pflanzenarten wurde ihr Vorkommen gesondert erfasst.

Die Ergebnisse der Bestandsaufnahme sind in Kapitel 5.1.2 dargestellt.

3.3.2 Faunistische Kartierungen

Für die Artengruppe Vögel wurden vom Büro Feldornithologie (Arne Torkler) im Jahr 2021 bis 2024 Geländeerfassungen vorgenommen. Methodisch wurde nach den Vorgaben des WEA-Erlasses (MUEK 2016) und nach den Methodenstandards von SÜDBECK et al. (2005) gearbeitet. Zur Erfassung der tagaktiven Kleinvogelfauna wurden zwölf morgendliche Begehungen von Mitte März bis Mitte Juli 2021 sowie vier weitere Termine von März bis Juni im Jahr 2022 speziell für Rebhuhn und Wachtel durchgeführt. Die nachtaktiven Vögel wurden an insgesamt vier abendlichen/nächtlichen Terminen von Mitte Februar bis Ende Mai 2021 im 500 m-Radius bzw. im 1.000 m-Radius (Uhu) erfasst. Im Jahr 2022 erfolgte im Rahmen eines Erfassungstermins eine Überprüfung des Uhu-Vorkommens. Die Erfassung der Greif- und Großvogelarten erfolgte mittels einer Raumnutzungskartierung mit 14 Begehungen von Ende März bis Ende August 2021 im 1.500 m-Radius. Dabei standen die windkraftsensiblen Arten im Mittelpunkt. Die Erfassung der Horste wurde im Februar 2021 im 1.500 m-Radius durchgeführt. Von April bis Juni 2021 und April bis Juni 2022 erfolgten Besatzkontrollen. Ebenso wurden in den Jahren 2023 und 2024 Besatzkontrollen der bekannten Horste durchgeführt. Des Weiteren wurden in den Jahren 2021 und 2022 an insgesamt 30 Terminen Zug- und Rastvögel erfasst.

Die Erfassung der Fledermäuse erfolgte 2021 im 500 m-Radius anhand der Vorgaben des niedersächsischen Leitfadens (MUEK 2016). Die mobile akustische Erfassung unter Nutzung eines Detektors wurde an insgesamt 14 Terminen zwischen Ende April und Mitte Oktober 2021 von David Singer, Büro für angewandte Tierökologie, durchgeführt. Parallel zur Detektorkartierung wurde eine stationäre akustische Erfassung mittels sog. „Horchboxen“ bodennah im Nahbereich der geplanten WEA von Mitte März bis Ende November 2021 angebracht.

Aufgrund des Antragsverfahrens nach § 6 WindBG wird auf eine detailliertere Darstellung der Kartiermethodik verzichtet.

4 Wirkfaktoren

Das Vorhaben wirkt sich in unterschiedlicher Weise auf die Schutzgüter aus. Die folgende Tabelle 5 stellt eine Übersicht potenzieller Wirkfaktoren des Vorhabens für die Schutzgüter dar und verdeutlicht die Wechselwirkungen zwischen diesen. In Anhang I befindet sich eine Tabelle in der die potenziellen Wirkfaktoren im Detail aufgezeigt werden.

Die konkreten Auswirkungen der Wirkfaktoren auf die einzelnen Schutzgüter, sowie die Wechselwirkungen zwischen diesen, werden in Kapitel 6.1 bis 6.5 dargestellt. Im Folgenden wird zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren unterschieden.

- **Baubedingte Wirkfaktoren (ba)** entstehen im Zusammenhang mit der Bauphase und treten meist nur vorübergehend auf. Hierzu gehören alle Störungen durch Lärm, Erschütterungen oder visuelle Störreize während der Bauphase, aber z.B. auch der Abtrag des Bodens/der Vegetation und potenzielle Vermischungen der Bodenhorizonte.
- **Anlagebedingte Wirkungen (an)** sind solche, die durch die geplante Anlage selbst entstehen, wie z.B. die Auswirkungen von Gebäudekörpern auf das Landschaftsbild, Versiegelung von Fläche und Boden sowie damit verbunden der Funktionsverlust. Sie sind in der Regel als dauerhaft und nachhaltig einzustufen.
- **Betriebsbedingte Wirkfaktoren (be)** entstehen v.a. durch den Betrieb und die Nutzung einer Anlage (z.B. Schall, Schattenwurf, Schlaggefährdung von Vögeln und Fledermäusen) sowie durch alle notwendigen Unterhaltungsmaßnahmen (z.B. der temporären Flächennutzung im Revisionsfall, an- und abfahrender Verkehr) und sind meist ebenfalls als dauerhaft bzw. nachhaltig einzustufen.

Tabelle 5 Potenzielle Wirkfaktoren des Vorhabens

| Wirkfaktor | Typ | | | Schutzgüter | | | | |
|--|-----|----|----|-------------|-------|----|-------|----|
| | ba | an | be | Ti/Pf | Fl/Bo | Wa | Lu/Kl | La |
| Flächeninanspruchnahme mit Veränderung der Flächenbeschaffenheit / von Standortfaktoren / Landschaftsverbrauch | x | x | | x | x | x | x | x |
| Emissionen (Lärm / Licht / Staub / Erschütterungen) | x | | x | x | x | x | x | x |
| Visuelle Wirkungen | x | x | x | x | | | | x |
| Barriere- oder Fallenwirkung/Mortalität | x | x | x | x | | | | |

x = evtl. Auswirkungen zu erwarten
 ba = baubedingt
 an = anlagebedingte
 be = betriebsbedingt

Ti/Pf = Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
 Fl/Bo = Fläche/Boden
 Wa = Wasser
 Lu/Kl = Luft/Klima
 La = Landschaft

5 Bestandserfassung und -bewertung

Für die zu betrachtenden Schutzgüter wird im Folgenden zunächst jeweils der Istzustand dargestellt und bewertet. Anschließend erfolgt in Kapitel 6 die Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen durch das Vorhaben.

5.1 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Unter diesem Schutzgut werden die Schutzgebiete und geschützten Bestandteile der Landschaft gemäß des Kapitels 4 des BNatSchG behandelt. Ebenso werden Erkenntnisse aus den

botanisch-vegetationskundlichen oder faunistischen Recherchen und Kartierungen vor Ort dargestellt.

Der Begriff der Biologischen Vielfalt umfasst die Vielfalt der Ökosysteme, die Artenvielfalt sowie die genetische Vielfalt innerhalb der Arten. Alle drei Faktoren beeinflussen sich gegenseitig und sind eng miteinander verwoben (vgl. BfN 2024 & ANL 2018). Die Biologische Vielfalt im UG zeichnet sich insbesondere durch die naturschutzfachlich wertvollen Bereiche, wie z. B. die Schutzgebiete, die geschützten Biotope und die Artenzahlen der Tier- und Pflanzenarten aus, welche in den Kapiteln 5.1.1 bis 5.1.3 beschrieben werden.

5.1.1 Schutzgebiete und schutzwürdige Biotope

Die innerhalb des UG der 15-fachen Anlagenhöhe vorkommenden Schutzgebiete und schutzwürdigen Biotope sind im Folgenden tabellarisch aufgeführt (siehe Tabelle 6) und in Abbildung 4 und Abbildung 5 kartographisch dargestellt.

Tabelle 6 Schutzgebiete und schutzwürdige Biotope im UG

| |
|--|
| <i>Bereiche zum Schutz der Natur und Landschaft gem. Regionalplan</i> |
| <p>Im RROP des LANDKREISES HILDESHEIM (2016) ist nördlich des geplanten Anlagenstandorts, im Bereich des Hildesheimer Waldes, ein großflächig Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft ausgewiesen. Ebenso befinden sich hier auch kleinflächigere Vorranggebiete für die Natur und Landschaft (s. Abbildung 4).</p> <p>Ein langgestrecktes Vorbehaltsgebiet zur Verbesserung der Landschaftsstruktur und des Naturhaushalts liegt am östlichen Rand des 1 km-UG (s. ebd.) und erstreckt sich vom Fuß des Hildesheimer Waldes bis zur Alme bei Breinum und weiter nach Süden an den Lotberg bei Sehlen.</p> <p>Das im RROP ausgewiesene Vorranggebiet für die landschaftsbezogene Erholung im Umfeld des Hildesheimer Waldes greift überwiegend weiter aus als das erwähnte Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft und grenzt direkt an die nördliche Grenze der Konzentrationszone für Windenergie. Ebenso grenzt südlich ein Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft an.</p> |
| <i>Natura 2000-Gebiete (FFH-Gebiet / Vogelschutzgebiet [VSG])</i> |
| <p>Im UG der 15-fachen Anlagenhöhe der geplanten WEA 1 sind folgende FFH-Gebiete ausgewiesen (NLWKN 2024a):</p> <ul style="list-style-type: none">- DE-3925-331 Riehe, Alme, Gehbeek und Subeek (ca. 1,5 km entfernt)- DE-3825-331 Beuster (mit NSG „Am roten Steine“) (ca. 3,4 km entfernt) <p>Das nächstgelegene Vogelschutzgebiet DE-3825-401 „Hildesheimer Wald“ befindet sich im nordwestlichen Randbereich des UG in ca. 3,3 km Entfernungen zum geplanten Anlagenstandort.</p> |

Naturschutzgebiete (NSG)

Im UG der 15-fachen Anlagenhöhe der geplanten WEA ist gem. NLWKN (2024a) lediglich das NSG HA 000089 „Alter Schlosspark Wrisbergholzen“ in ca. 3 km Entfernung südwestlich des Vorhabens ausgewiesen.

Landschaftsschutzgebiete (LSG)

Gemäß NLWKN (2024a) befinden sich im UG der 15-fachen Anlagenhöhe folgende Landschaftsschutzgebiete (LSG):

- LSG HI 00028 Röderhoder Teiche und Egenstedter Forst (ca. 3,6 km entfernt)
- LSG HI 00029 Bad Salzdettfurth (ca. 2,0 km entfernt)
- LSG HI 00059 Sieben Berge, Vorberge (ca. 3,7 km entfernt)
- LSG HI 00062 Sackwald (ca. 3,6 km entfernt)
- LSG HI 00070 Riehe, Alme, Gehbeek und Subeek (ca. 1,5 km entfernt)
- LSG HI 00072 Beuster und Kalte Beuster (ca. 3,3 km entfernt)

Gem. § 30 BNatSchG bzw. § 24 Abs. 2 NNatSchG¹⁷ geschützte Biotope (GB)

Im näheren Umfeld der geplanten WEA, dem 1 km- UG, sind drei gesetzlich geschützte Biotope (GB) ausgewiesen (s. Abbildung 5, LANDKREIS HILDESHEIM 2022, schriftlich via E-Mail vom 21.10.2022):

- GB HI 3925-035: Kalkmagerrasen (RH)
- GB HI 3925-080: Naturnaher Bach des Berg- und Hügellands mit Schottersubstrat (FBH)
- GB HI 3925-081: Naturnaher Bach des Berg- und Hügellands mit Schottersubstrat (FBH)
- GB HI 3925-084: Naturnaher Bach des Berg- und Hügellands mit Schottersubstrat (FBH)

Die folgenden zwei Biotoptypen basieren auf einer Einstufung der Biotoptypenkartierung durch BIOPLAN und erlangen ihren Schutzstatus als gesetzlich geschützte Biotope durch § 30 BNatSchG und § 24 Abs. 2 NNatSchG:

- Ohne Nummer: Sonstiges mesophiles Grünland (GMS) (Flurstücke 84/2, 114/2, 130/86, 150/85, Flur 6, Gemarkung Almstedt)
- Ohne Nummer: Mittelalter Streuobstbestand (HOM) (Flurstücke 76 u. 78, Flur 6, Gemarkung Almstedt)

Alle vorkommenden GB werden vom Vorhaben nicht berührt.

Naturdenkmäler (ND) gem. § 28 BNatSchG

Folgende vier Naturdenkmäler (ND) punkthafter Ausprägung befinden sich gem. NLWKN (2024a) im UG der 15-fachen Anlagenhöhe der geplanten WEA:

- ND HI 00200 Linde in Sehlem (ca. 3,6 km entfernt)
- ND HI 00202 zwei Linden in Sehlem (ca. 3,7 km entfernt)
- ND HI 00167 Friedenseiche in Grafelde (ca. 3,4 km entfernt)

¹⁷ Niedersächsisches Naturschutzgesetz (NNatSchG) vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. S. 104 – VORIS 28100-), Zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. September 2022 (Nds. GVBl. S. 578).

- ND HI 00168 Eiche in Grafelde (ca. 3,6 km entfernt)

Geschützte Landschaftsbestandteile (GLB)

Als geschützter Landschaftsbestandteil flächenhafter Ausprägung befindet sich folgende ausgewiesene Fläche im UG des Radius der 15-fachen Anlagenhöhe (LANDKREIS HILDESHEIM 2022, schriftlich via E-Mail vom 21.10.2022):

- GLB HI 00013 Steinbruch bei Breinum (ca. 1,1 km östlich)

Naturpark (NP), Nationalpark, Biosphärenreservate

Im UG des Radius der 15-fachen Anlagenhöhe befindet sich kein Natur- oder Nationalpark und auch kein Biosphärenreservat (NLWKN 2024a). Die nächstgelegenen Naturparke sind der Naturpark Weserbergland im Westen und der Naturpark Harz im Osten des Vorhabengebiets. Sie sind jeweils rund 20 km vom Eingriffsbereich entfernt.

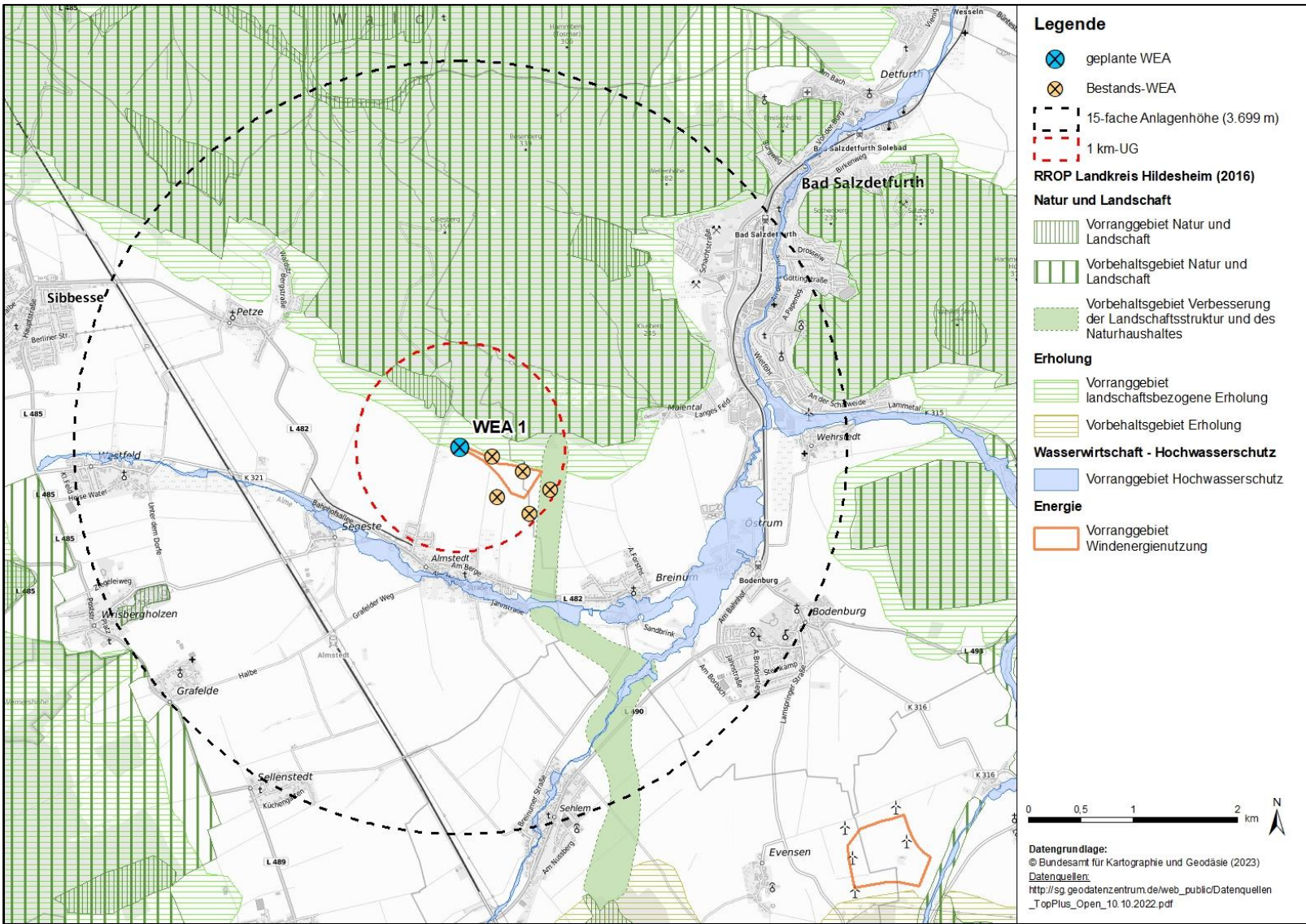


Abbildung 4 Bereiche zum Schutz der Natur und Landschaft gem. Regionalplan (RRÖP LANDKREIS HILDESHEIM 2016)

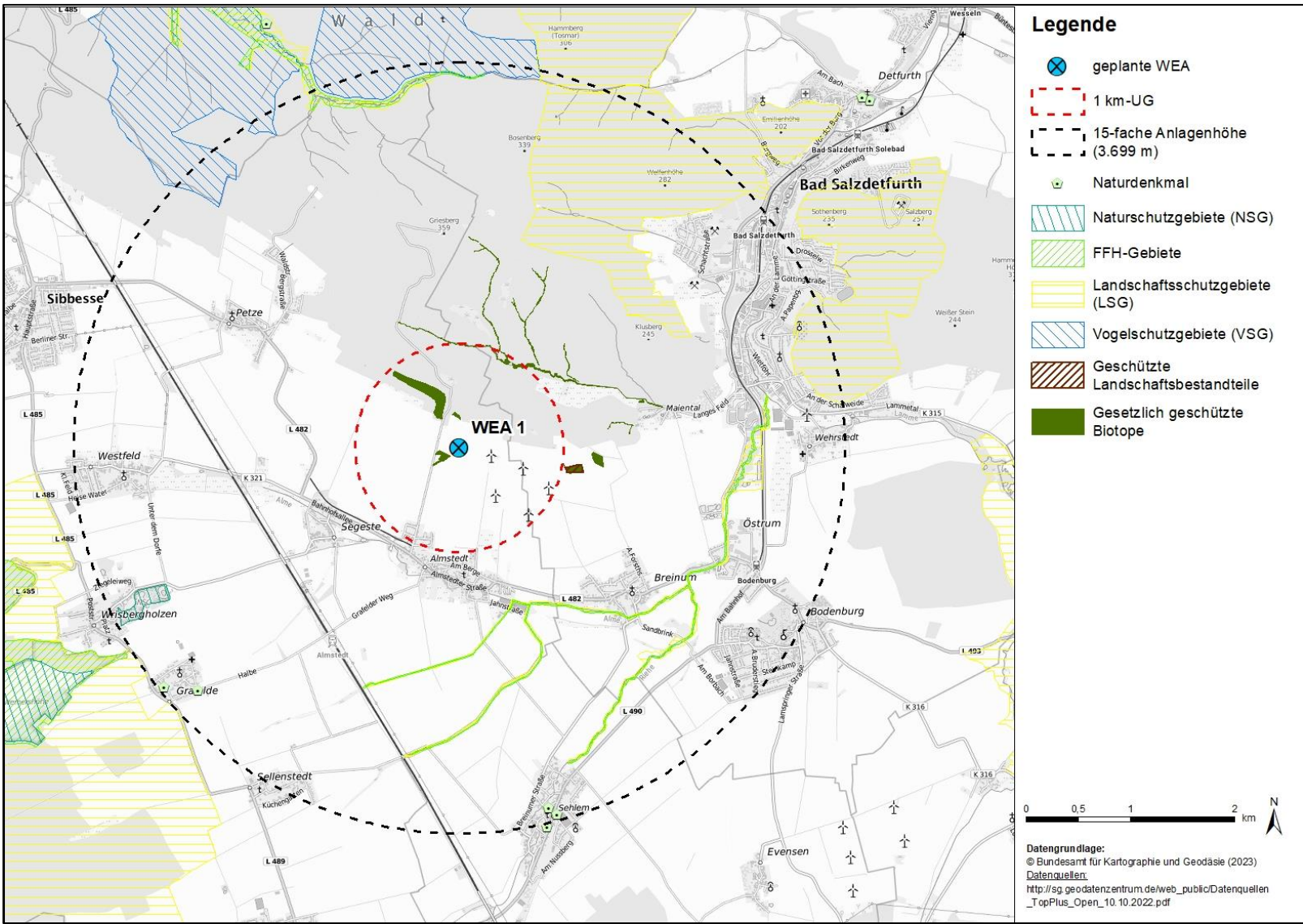


Abbildung 5 Schutzgebiete im Radius der 15-fachen Anlagenhöhe der geplanten WEA

Bewertung

Aufgrund der im UG vorherrschenden konventionellen ackerbaulichen Nutzung sind keine von der unmittelbaren Planung betroffenen Bereiche als naturschutzfachlich schutzwürdig eingestuft. Im 1 km-UG der geplanten WEA befinden sich gesetzlich geschützte Biotope (Abschnitte des Naturnahen Bachs des Berg- und Hügellands mit Schottersubstrat [FBH], Kalkmagerrasen [RH] sowie ein Mittelalter Streuobstbestand [HOM] und ein Sonstiges mesophiles Grünland [GMS]), welche aufgrund ihrer kleinen Flächen eine eher geringe Bedeutung für das UG aufweisen.

5.1.2 Biototypen, Vegetation und Flora

Das hier betrachtete Untersuchungsgebiet (UG) umfasst diejenigen Flurstücke, die durch den Bau der Anlage direkt betroffen sind. Der im Folgenden auch synonym benutzte Ausdruck des „Baufelds“ ist gleichbedeutend mit diesem. Die erfassten Biototypen sind in Karte 1 dargestellt und in Tabelle 7 aufgeführt.

Tabelle 7 Innerhalb des Baufelds vorkommende Biototypen und deren Bewertung (durch die Planung unmittelbar betroffene Biototypen sind durch Fettdruck hervorgehoben)

| Nr. | Kürzel Biototyp | Biototyp | Name | Biotopwert |
|---|-----------------|-------------------|--|------------|
| 2 Gebüsch- und Gehölzbestände | | | | |
| 2.10.1 | HFS | HFSd | Strauchhecke, dichter weitgehend geschlossener Bestand | III |
| 2.10.2 | HFM | HFMd | Strauch-Baumhecke, dichter weitgehend geschlossener Bestand | III |
| 10 Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren | | | | |
| 10.2.2 | UMS | UMS2 | Sonstige Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte, mosaikartiger Wechsel hoch- und niedrigwüchsiger Bestände | III |
| | | UMS2 (OVW) | Sonstige Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte | III |
| | | UMS3 | Sonstige Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte, hochwüchsige, meist dichte Bestände | III |
| 10.4.2 | UHM | UHM2 | Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte, mosaikartiger Wechsel hoch- und niedrigwüchsiger Bestände | III |
| | | UHM2 (OVW) | Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte | III |
| | | UHM3 | Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte, hochwüchsige, meist dichte Bestände | III |
| | | UHM3 (UHB) | Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte, hochwüchsige, meist dichte Bestände | III |
| 11 Acker- und Gartenbau-Biotope | | | | |
| 11.1.2 | AL | ALn | Basenarmer Lehmacker | I |
| 11.1.4 | AK | AK | Kalkacker | I |

| Nr. | Kürzel Biototyp | Biototyp | Name | Biotopwert |
|--|--------------------|-------------|----------------------|------------|
| 13 Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen | | | | |
| 13.1.11 | OVW | OVWs | Weg, Schotter | I |
| <i>Anmerkung:</i> Die hier aufgeführten Biototypen kommen teilweise nur kleinflächig vor. Dies resultiert aus der Verschneidung der nicht lage-treuen gemeinsamen Grenzen der hier durchgeführten Biototypenerfassung mit den Flurstücksgrenzen. | | | | |

Die Umgebung der Eingriffsflächen der geplanten WEA werden vornehmlich landwirtschaftlich genutzt. Landwirtschaftswege erschließen das Gebiet am Südhang des Hildesheimer Waldes. Durch die geologischen Gegebenheiten des in diesem Bereich vielfältig gestalteten Untergrunds sind die größten Anteile des Baufelds als **Basenarmer Lehacker (AL)** ausgeprägt. Am westlichen Rand des Baufelds ist **Kalkacker (AK)** vertreten.

Die Agrarlandschaft wird von befestigten sowie unbefestigte **Wege (OVW)** durchzogen. Randlich dieser Wege haben sich **Halbruderale Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte (UHM)** ausgeprägt. Ebenso prägen **Strauchhecken (HFS)** und **Strauch-Baumhecken (HFM)** die Abgrenzung der Wege zu den Ackerflächen, welche zudem durch hochwüchsige Bestände der **Sonstigen Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte (UMS)** begleitet werden.

Geschützte und/oder gefährdete Pflanzenarten sind im Bereich der erfassten Biototypen und des Baufelds nicht vorhanden.

Bewertung

Die Biotypenbewertung erfolgt nach den Vorgaben der vom NLWKN herausgegebenen „Einstufung der Biotypen in Niedersachsen“ (DRACHENFELS 2012). Die Ergebnisse sind in der obenstehenden Tabelle 7 zusammengefasst.

Durch die überwiegende landwirtschaftliche Nutzung des Eingriffsbereichs und des Baufelds ist es vor allem der Basenreichen Lehacker (AL), der mit einer Wertstufe von I die generelle Wertigkeit der Landschaft herabsetzt. DRACHENFELS (2012) spricht diesem Biotop eine „geringe Bedeutung“ zu (DRACHENFELS 2012, S. 4). Aufgrund ihrer intensiven Bewirtschaftung und u. U. Belastung mit Herbiziden besitzen sie eine geringe ökologische Wertigkeit. Ebenso sind die bestehenden befestigten und unbefestigten landwirtschaftlichen Wege (OVW) von „geringer Bedeutung“ (Wertstufe I).

Die als Halbruderale Gras- und Staudenfluren (UHM) ausgeprägten Säume entlang der Wege und Ackergrößen besitzen eine höhere ökologische Wertigkeit und sind der Wertstufe III (Biotope „allgemeiner Bedeutung“, ebd.) zugeordnet. Aufgrund ihrer teilweise höherwüchsigen Struktur stellen sie einen wichtigen Lebensraum für Kleintiere dar. Durch das vermehrte Angebot an Blüten und Samen sind die vorkommenden Pflanzenarten eine Nahrungsquelle für zahlreiche Insekten. Die mosaikartige Verbreitung dieser Biotope im Raum wertet die Landschaftsstruktur auf und hebt den ökologischen Wert der Agrarlandschaft. Solche Säume werden im Gebiet stellenweise auch von Sonstigen Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte (UMS) gebildet, die die Wertstufe III (Biotope „allgemeiner Bedeutung“, ebd.) besitzen.

Heckenstrukturen, Einzelsträucher und Bäume werten die „ausgeräumte“ Agrarlandschaft zusätzlich auf und sind oft landschaftsbildprägend. Strauchhecken (HFS) und Strauch-Baumhecken (HFM) kommen vor allem im Westen des Baufelds sowie im Bereich des Wendetrichters im Süden des Baufelds vor. Mit Wertstufen von III sind dies ebenfalls Biotoptypen von „allgemeiner Bedeutung“, indem sie Unterschlupf für Kleintiere und einen Brutplatz für Vögel bieten sowie mit ihren Früchten und Samen das Nahrungsangebot für viele Tiere bereichern. Bei Verlust sind diese gesondert auszugleichen.

5.1.3 Fauna

Bei den folgenden Ausführungen handelt es sich um eine Zusammenfassung der Ergebnisse der durchgeführten faunistischen Bestandserhebungen.

5.1.3.1 Vögel

Die durchgeführten avifaunistischen Kartierungen im Jahr 2021/2022 erbrachten, in den für die jeweiligen Arten festgelegten WEA-spezifischen UG, Nachweise von insgesamt 80 Vogelarten, von denen 35 Arten entweder gem. § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG als streng geschützt eingestuft oder der Gefährdungskategorie 1 bis 3 bzw. der Vorwarnliste gem. der Roten Liste Niedersachsens (KRÜGER & SANDKÜHLER 2022) zugeordnet werden können. Von diesen „planungsrelevanten“ Arten sind 17 Arten nach SÜDBECK et al. (2005) als Brutvögel (vgl. Abbildung 6) zu werten und 13 Arten als Nahrungsgäste bzw. überfliegende Tiere und 15 Arten als Zugvögel/Durchzügler¹⁸. Dabei wurden im näheren Umfeld der WEA Feldlerche, Feldsperling, Rebhuhn, Stieglitz und Wachtel nachgewiesen. Der Uhu wurde in ca. 1,6 km Entfernung festgestellt, wobei nur ein Besatz im Jahr 2021 vorlag, danach das Jahr war dieser Horst nicht mehr vorhanden.

Im Rahmen der Zug- und Rastvogelkartierungen, sowie weiterer Kartierungen, konnten in den Untersuchungsjahren 2021/2022 insgesamt 28 Vogelarten erfasst werden, davon sind 15 Vogelarten als planungsrelevant einzustufen. Dabei wurden als ziehende Vogelarten Kormoran und Kranich festgestellt. Als Gastvögel wurden u.a. die Arten Bluthänfling, Feldlerche, Fischadler, Goldammer, Graureiher, Kornweihe, Raubwürger, Rohrweihe, Star, Stieglitz, Wacholderdrossel, Wendehals und Wiesenweihe festgestellt.

Im Zuge der Erfassung der Greif- und Großvögel wurden im Jahr 2021 und 2022 zehn Vogelarten nachgewiesen. Acht Arten wurden als Nahrungsgäste (Habicht, Schwarzmilan, Sperber, Turm-, Baum- und Wanderfalke, Rohrweihe und Schwarzstorch) und zwei Arten als Brutvögel eingestuft (Mäusebussard und Rotmilan). Die festgestellten Horste befinden sich alle nördlich der geplanten WEA im Hildesheimer Wald (vgl. Abbildung 7). Der Rotmilanhorst liegt ca. 360 m nördlich der WEA 1. Im Jahr 2024 wurde kein Besatz des Rotmilanhorstes festgestellt und der Horst war etwa zur Hälfte abgestürzt.

¹⁸ Manche Arten sind mehreren Status zuzuordnen.

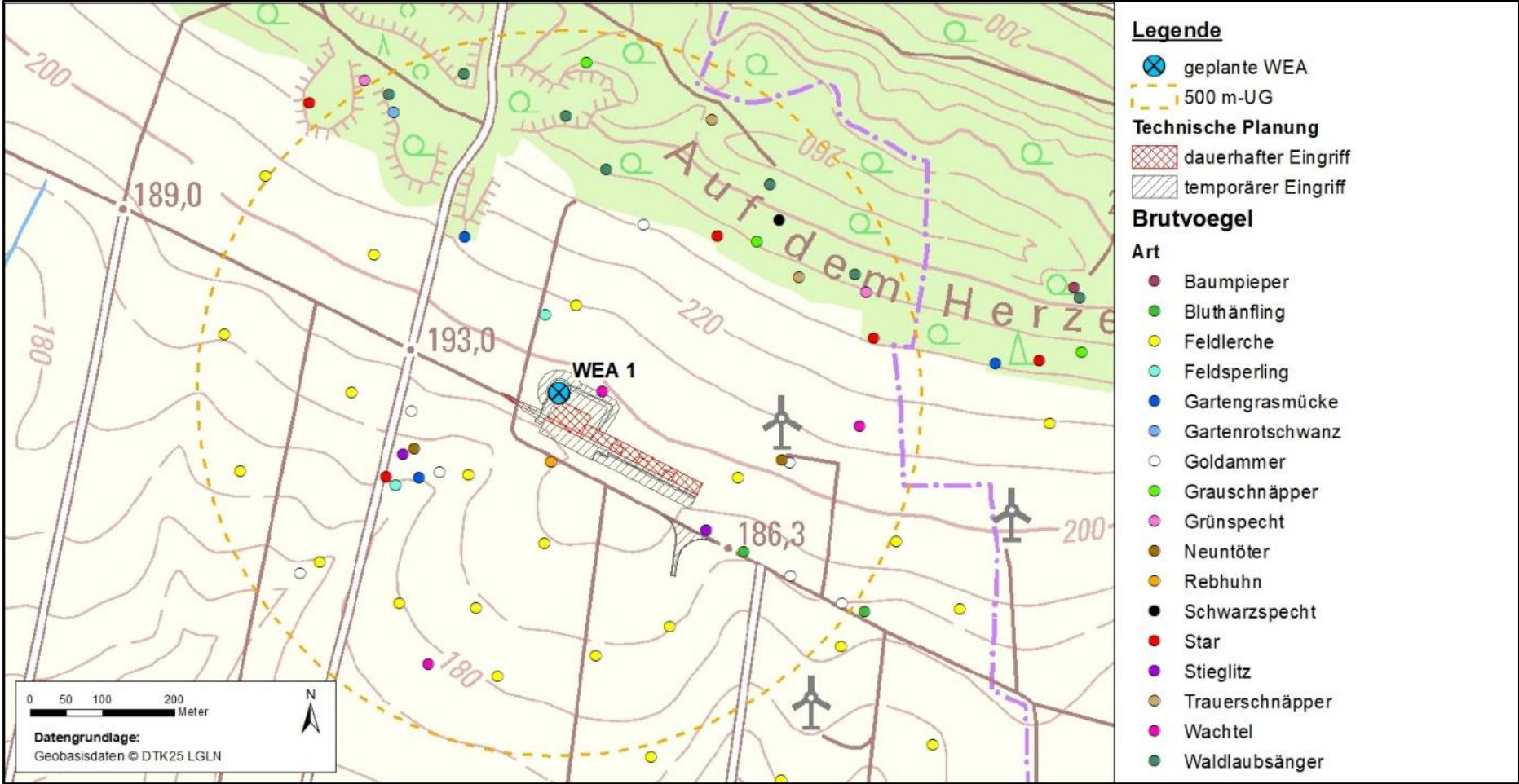


Abbildung 6 Lage der im Jahr 2021/2022 festgestellten Brutvogelreviere der Kleinvögel

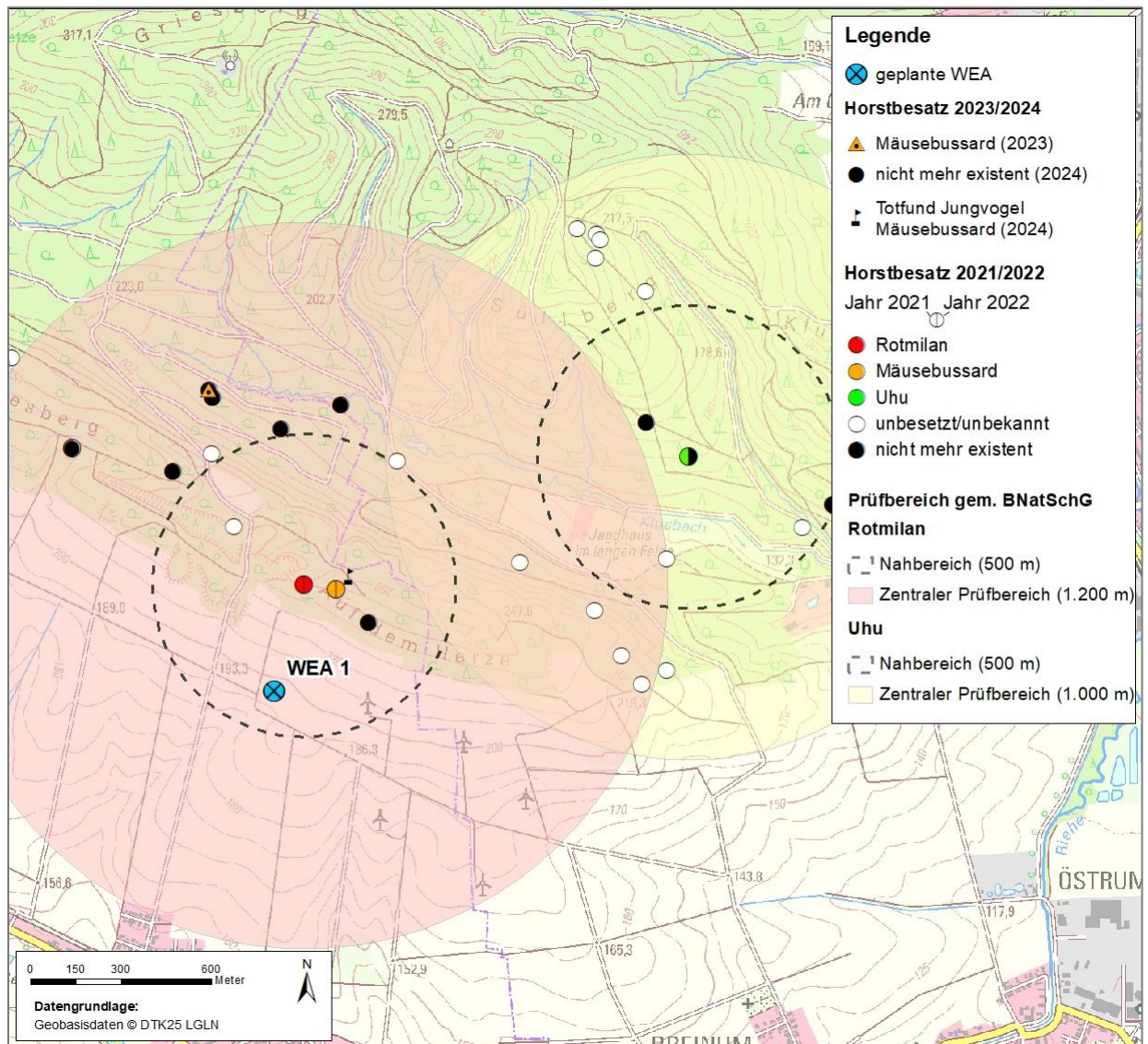


Abbildung 7 Lage der im Jahr 2021 bis 2024 festgestellten Reviere des Rotmilans, Mäusebussards und Uhus, inkl. Darstellung der Prüfbereiche gem. BNatSchG

Bewertung

Die Eingriffsbereiche der WEA selbst stellen als überwiegend konventionell genutzte Acker- und Grünlandflächen für nur wenige Vogelarten, vor allem für Bodenbrüter, ein geeignetes Habitat dar. Die nachgewiesenen Brutvögel spiegeln im Wesentlichen das typische Arteninventar der Feldflur wider. Als charakteristische Arten sind die Feldlerche, Wachtel und Rebhuhn zu nennen. Die an den Standort der WEA 1 angrenzenden Wälder und Gehölzstrukturen weisen ebenso eine Bedeutung für die dort typischen Brutvögel auf.

Durch die nachgewiesenen Reviere des Rotmilans und des Mäusebussards besitzen die Waldbereiche nördlich der geplanten WEA eine Bedeutung als Bruthabitat. Dementsprechend sind die umgebenen Offenlandbereiche für diese Arten zur Nahrungssuche von Relevanz. Für die weiteren Großvogelarten ist basierend auf den vorliegenden Daten die Bedeutung als gering einzustufen.

Das 1,5 km-UG um die geplante WEA weist aufgrund der landwirtschaftlichen Flächen und eingestreuten Kleinstrukturen eine grundsätzliche Eignung als Rastgebiet und Durchzugskorridor auf, dessen Bedeutung das allgemeine Zug- und Rastgeschehen von Kleinvögeln im Breitfrontenzug jedoch nicht übersteigt.

5.1.3.2 Fledermäuse

Im 500 m-UG der WEA 1 konnten im Rahmen der Untersuchungen insgesamt 15 Fledermausarten nachgewiesen werden (vgl. Tabelle 8). Da die Vertreter der Artengruppe der Bartfledermaus anhand ihrer Rufe nicht eindeutig zu unterscheiden sind, kann es sich sowohl um die Große als auch um die Kleine Bartfledermaus handeln. Gleiches gilt für die Artengruppe der Langohren (Gattung *Plecotus*).

Tabelle 8 Nachgewiesene Fledermausarten mit Angaben des Gefährdungsstatus (Rote Listen Deutschland und Niedersachsen) und ihr Status im Betrachtungsbereich

planungsrelevant = streng geschützte Arten nach BNatSchG und die Arten der Roten Liste Niedersachsen (Nds.) und Deutschland (D)
 Status im Gebiet: NG = Nahrungsgast, DZ = Durchzügler
 RL D = Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere Deutschlands (MEINIG et al. 2020)
 RL Nds. = Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten (HECKENROTH 1991)
 1 = vom Aussterben bedroht V = Vorwarnliste
 2 = stark gefährdet * = ungefährdet
 3 = gefährdet D = Daten unzureichend

| Dt. Name | Art Wiss. Name | Rote Liste | | Status im Gebiet | Nachweismethode |
|-----------------------------|-------------------------------------|------------|-----|-----------------------|---|
| | | Nds. | D | | |
| Großer Abendsegler | <i>Nyctalus noctula</i> | 2 | V | NG, DZ | stat. akustische Erfassung, mobile akust. Erf., Dauermonitoring |
| Kleiner Abendsegler | <i>Nyctalus leisleri</i> | 1 | D | NG, DZ | Dauermonitoring |
| Breitflügelfledermaus | <i>Eptesicus serotinus</i> | 2 | 3 | NG, DZ | Horchkiste, Detektor, Dauererfassung, Sichtbeobachtung |
| Nordfledermaus | <i>Eptesicus nilssonii</i> | 2 | 3 | DZ | Dauermonitoring |
| Rauhautfledermaus | <i>Pipistrellus nathusii</i> | 2 | * | NG, DZ | stat. akustische Erfassung, mobile akust. Erf., Dauermonitoring |
| Zwergfledermaus | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | 3 | * | NG, DZ | stat. akustische Erfassung, mobile akust. Erf., Dauermonitoring |
| Mückenfledermaus | <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | | * | DZ | mobile akust. Erf., Dauermonitoring |
| Bechsteinfledermaus | <i>Myotis bechsteinii</i> | 2 | 2 | NG, DZ | Dauermonitoring |
| Große/Kleine Bartfledermaus | <i>Myotis brandtii / mystacinus</i> | 2/2 | */* | NG, DZ | Dauermonitoring |
| Wasserfledermaus | <i>Myotis daubentonii</i> | 3 | * | NG, DZ | Dauermonitoring |
| Großes Mausohr | <i>Myotis myotis</i> | 2 | * | NG, DZ | Dauermonitoring |
| Fransenfledermaus | <i>Myotis nattereri</i> | 2 | * | keine Aussage möglich | Dauermonitoring |
| Teichfledermaus | <i>Myotis dasycneme</i> | II | G | NG, DZ | Dauermonitoring |

| Dt. Name | Art | Rote Liste | | Status im Gebiet | Nachweismethode |
|------------------------|---------------------------------------|------------|-----|------------------|---|
| | Wiss. Name | Nds. | D | | |
| Graues/Braunes Langohr | <i>Plecotus austriacus/austriacus</i> | 2/2 | 1/3 | Einzel-nachweise | stat. akustische Erfassung, mobile akust. Erf., Dauermonitoring |
| Zweifarbfladermaus | <i>Vespertilio murinus</i> | 1 | D | NG, DZ | Dauermonitoring |

Während der Detektorbegehungen erfolgten die meisten Nachweise von der weit verbreiteten Zwergfledermaus. Alle anderen Arten wurden mit deutlich geringeren Nachweisdichten festgestellt. Nachweise von Fledermausquartieren innerhalb des 500 m-UG bestanden nicht.

Bewertung

Von den 15 nachgewiesenen Arten gelten nach MUEK (2016) sechs Arten als kollisionsgefährdet (**Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhaufledermaus, Breitflügel-fledermaus und Zweifarbfledermaus**). Je nach lokalem Vorkommen sind zusätzlich drei Arten als kollisionsgefährdet zu betrachten (**Mückenfledermaus, Nordfledermaus und Teichfledermaus**). Im Falle einer baubedingten Beseitigung von Gehölzen, könnte darüber hinaus auch die Art **Braunes Langohr** betroffen sein.

Die gehölzlosen Offenlandbereiche besitzen keine Bedeutung als Quartierhabitat.

Die größten Aktivitäten wurden am Waldrand und weiteren Gehölzstrukturen festgestellt, welche als Leitstrukturen und Nahrungsgebiete genutzt werden.

5.1.3.3 Weitere planungsrelevante Tierarten

Als Ergebnis der Recherche ist im „Hildesheimer Wald“ mit dem Vorkommen der Wildkatze zu rechnen. Aufgrund der Habitatausstattung des UG und der Auswertung vorhandener Daten sind im Wirkungsbereich des Vorhabens keine weiteren Arten oder Artengruppen artenschutzrechtlicher Relevanz (z.B. Reptilien, Amphibien, Käfer) zu erwarten. Relevante Zufallsfunde wurden bei den Kartierungen erfasst.

Bewertung

Im Vorhabenbereich der geplanten WEA sind keine geeigneten Fortpflanzungs- und Ruhehabitate weiterer planungsrelevanter Tiergruppen vorhanden. Die Bedeutung für diese ist daher von untergeordneter Bedeutung.

5.2 Schutzgüter Fläche und Boden

Fläche

Das Baufeld der geplanten WEA wird bisher konventionell ackerbaulich genutzt. Gemäß RROP (LANDKREIS HILDESHEIM 2016) befindet sich das Vorhaben in einem „Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft“. Das Umfeld des Anlagenstandortes ist jedoch gleichzeitig laut RROP durch ein „Vorranggebiet Windenergienutzung“ für den Bau von Windenergieanlagen ausgewiesen.

Im Süden des 1 km-UG befindet sich die Ortschaft Almstedt. Hier befinden sich randlich des UG durch Wohnbebauung mit Gärten und Gemeindestraßen der Ortschaften beanspruchte Flächen. Die Ortschaft Segeste liegt knapp außerhalb des 1 km-UG. Der nördliche Bereich des 1 km-UG, außerhalb der Eingriffsbereiche der geplanten WEA, wird vornehmlich von den Waldflächen des Hildesheimer Waldes bedeckt.

Boden

Gemäß der Bodenkarte von Niedersachsen 1 : 50.000 (BK50, LBEG 2024a) ist der vorherrschende Bodentyp im Umfeld des geplanten Anlagenstandortes Flache Pseudogley-Parabraunerde (siehe Abbildung 9). Der geologische Untergrund wird vorwiegend aus drenthezeitlichen Geschiebelehm aufgebaut (vgl. Abbildung 8; GK50, LBEG 2024b).

Die bodenkundliche Geländeansprache durch das Büro DR. PELZER UND PARTNER (2023), welche im Rahmen der Erstellung eines Bodenschutzkonzepts durchgeführt wurde, stellte fest, dass am Standort der WEA 1 eine pseudovergleyte Pararendzina anzutreffen ist (s. DR. PELZER UND PARTNER 2023, S. 10). Die Ergebnisse der Untersuchungen des geotechnischen Entwurfsberichts zum Baugrund ergaben zudem als Ausgangsgestein für die Bodenbildung am Standort der WEA 1 Geschiebemergel sowie das Vorhandensein von Kalk- oder Mergelsteinen des Muschelkalks im tieferen Untergrund (s. INGENIEURGEOLOGIE DR. LÜBBE 2024, S. 8, 13). Diese Erkenntnisse decken sich weitgehend mit den in der BK50 und GK50 gemachten Angaben (LBEG 2024a, b).

Den im Rahmen der Planung des Windparks Almstedt-Breinum II erstellten Fachgutachten zum Baugrund (INGENIEURGEOLOGIE DR. LÜBBE 2024) und zum Bodenschutz (DR. PELZER UND PARTNER 2023) sind detaillierte Angaben zu den bodenkundlichen und geotechnischen Eigenschaften des Anlagenstandortes der geplanten WEA 1 zu entnehmen.

Ausgewiesene seltene geologische Formationen sind vom Vorhaben nicht betroffen.

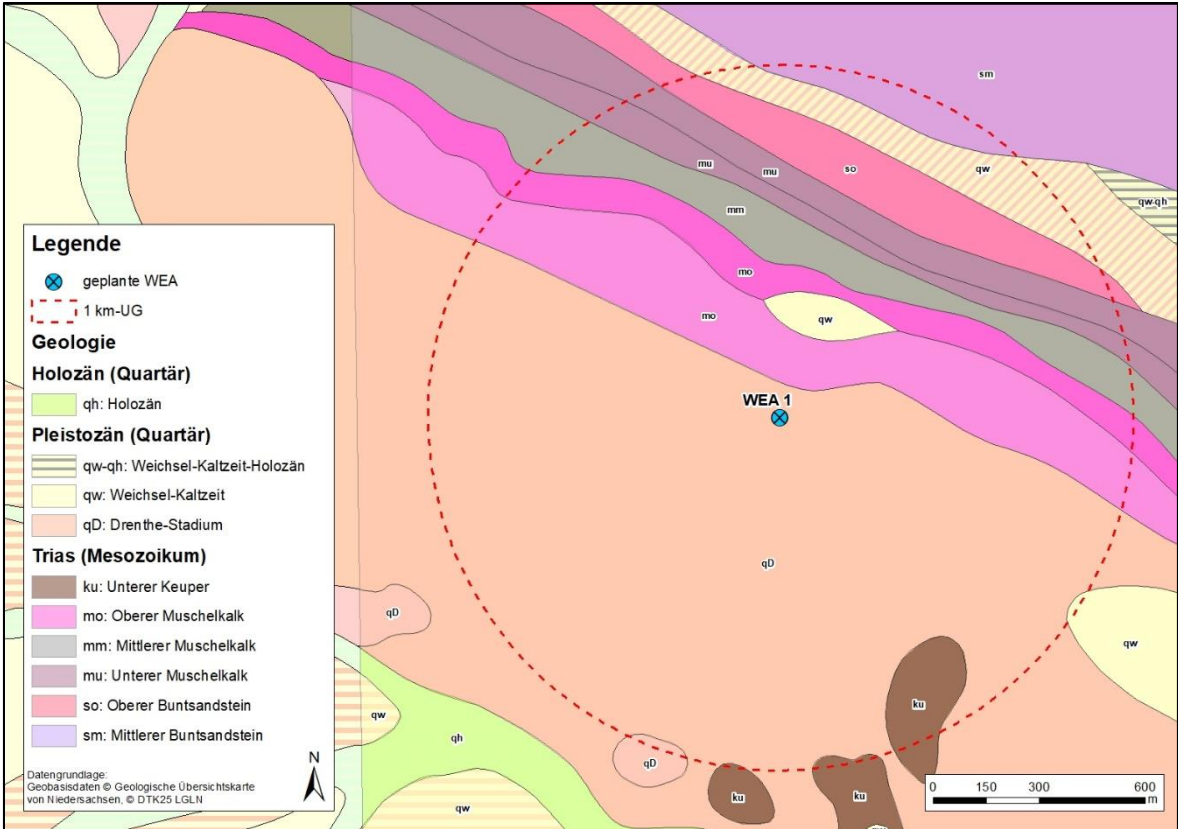


Abbildung 8 Geologischer Untergrund gem. GK50

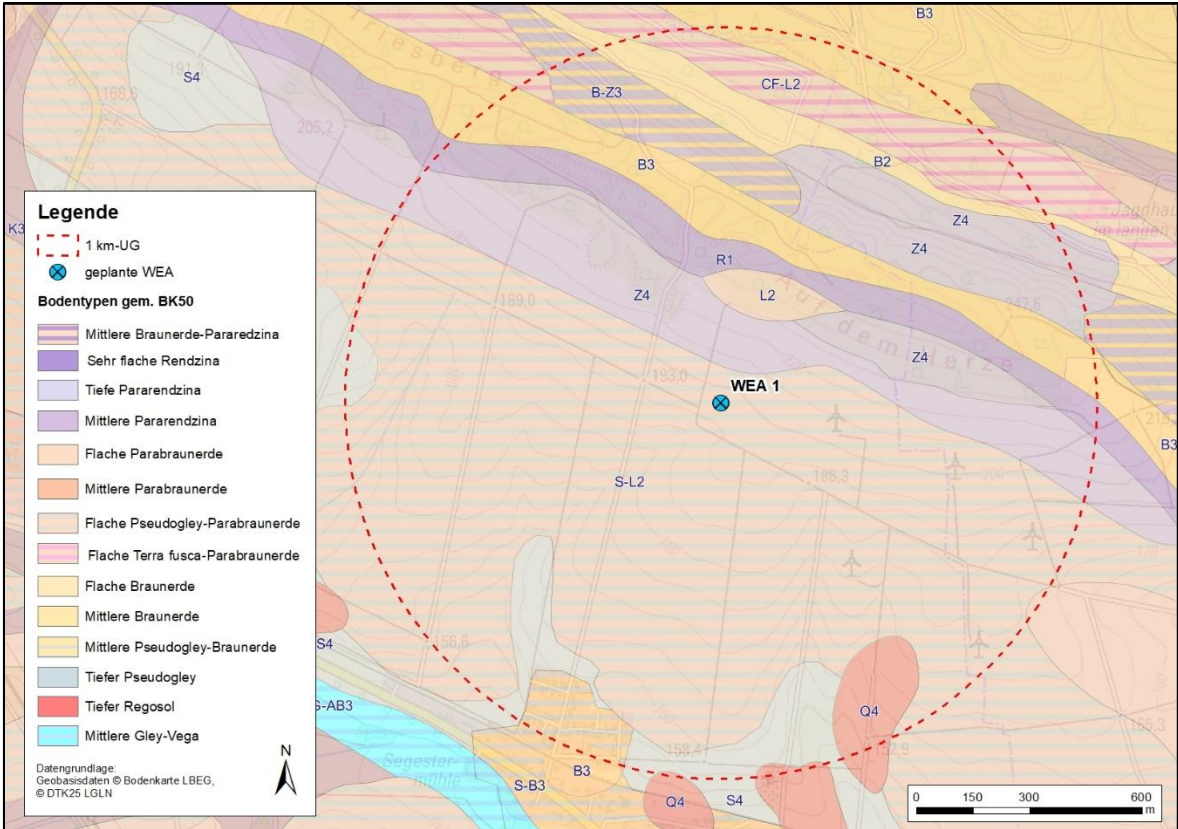


Abbildung 9 Bodentypen gem. BK 50

Vorbelastungen

Versiegelungen sind im Umfeld der geplanten WEA durch die teilweise geschotterten Landwirtschaftswege vorhanden.

In den landwirtschaftlich genutzten Bereichen bestehen zusätzlich nutzungsbedingte Vorbelastungen insbesondere durch Bodenumschichtung, Verdichtung, Düngung und Erosion. Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdeten Stoffen belastet sind, sind im Eingriffsbereich nicht bekannt (LBEG 2024a).

Bewertung

Fläche

Der Flächenverbrauch, in Form von (Teil-)Versiegelungen im UG, sind als gering einzustufen. Offenland- und Waldflächen sind im 1 km-UG in ihrer typischen Ausprägung vorhanden.

Boden

Die im Rahmen des Baugrundgutachtens (INGENIEURGEOLOGIE DR. LÜBBE 2024) gemachten Analysen ergeben, dass sich unterhalb des Oberbodens am Standort der geplanten WEA 1 steifplastischer bis halbfester Geschiebemergel im Untergrund befindet, welcher als tragfähig eingestuft werden kann. Aufgrund des geologischen Aufbaus der unteren Bodenhorizonte empfiehlt das Fachgutachten die Verbauung einer 0,50 m mächtigen Schotterausgleichsschicht unter dem zu errichtenden Betonfundament. Einzelheiten sind INGENIEURGEOLOGIE DR. LÜBBE (2024) zu entnehmen.

Die Bewertung der vorhandenen Bodensituation im weiteren UG folgt den Vorgaben der „Karte der **schutzwürdigen Böden**“ (LBEG 2024a):

In Abhängigkeit vom Grad der Funktionserfüllung werden die Böden folgendermaßen bewertet:

- Seltene Böden,
- Böden mit hoher naturgeschichtlicher Bedeutung,
- Böden mit hoher kulturgeschichtlicher Bedeutung,
- Böden mit hoher natürlichen Bodenfruchtbarkeit und
- Böden mit besonderen Standorteigenschaften.

Eingriffe in schutzwürdige Böden finden durch die Eingriffsbereiche der geplanten WEA 1 nicht statt (s. Abbildung 10). Im nördlichen Teil des 1 km-UG befinden sich gem. BK 50 seltene Böden sowie Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit. Darüber hinaus sind die Böden im Bereich des Hildesheimer Waldes von naturgeschichtlicher Bedeutung.

Hinsichtlich der Ertragsfähigkeit der Böden wird die durch die Eingriffsflächen in Anspruch genommene Fläche Pseudogley-Parabraunerde „hoch“ bewertet (LBEG 2024a). Aufgrund dieser hohen Bodenfruchtbarkeit werden die Eingriffsbereiche derzeit vorwiegend landwirtschaftlich genutzt und sind daher in ihren oberen Bodenhorizonten anthropogen überprägt.

Insgesamt kommt den Böden im Eingriffsbereich der geplanten WEA 1, aufgrund des fehlenden Schutzwürdigkeit, eine geringe bis mittlere Wertigkeit zu.

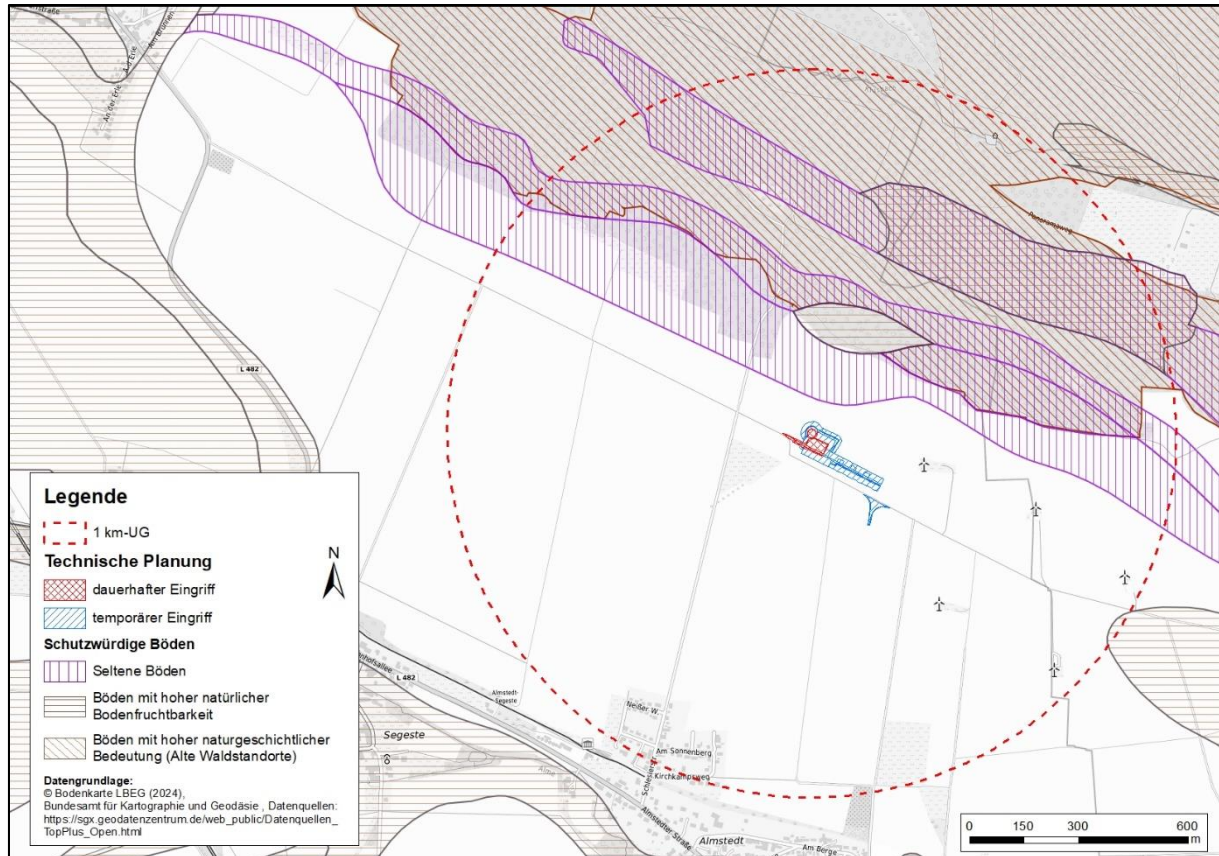


Abbildung 10 Schutzwürdige Böden im Umfeld des Vorhabens gem. BK 50

5.3 Schutzgut Wasser

Das 1 km-UG liegt innerhalb des hydrologischen Raums „05: Mitteldeutsches Bruchschollenland“, Teilräume „051: Nordwestdeutsches Bergland“ und „05117: Innerste Bergland und nördliches Harzvorland“ (LBEG 2024c). Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete sind im UG, sowie dessen näherer Umgebung, nicht vorhanden. Das nächstgelegene Trinkwasserschutzgebiet „Liethgrund/Eimsen“ (Schutzzone II) befindet sich rund 5 km vom Vorhaben entfernt. In ca. 1,1 km Entfernung liegen entlang der Alme (südlich zwischen Almstedt und Breinum) sowie an der Riehe (östlich des Vorhabens) die nächsten Überschwemmungsgebiete (NLWKN 2024b & 2024c).

Das 1 km-UG liegt vollständig im Bereich des Grundwasserkörpers (GWK) „Innerste mesozoisches Festgestein links“ (DE_GB_DENI_4_2005, gem. LBEG 2024c). Auf eine kartografische Darstellung wird verzichtet. Der GWK umfasst insgesamt eine Fläche von 634 km² und reicht von Sarstedt im Norden bis Münchehof (Seesen) im Süden und somit weit über das 1 km-UG der geplanten WEA hinaus.

Im Bereich des Baufelds befinden sich keine Fließ- oder Stillgewässer (s. Abbildung 11). Im 1 km-UG sind lediglich einige Gräben vorhanden, welche die landwirtschaftlich genutzten Flächen entwässern. Im nördlichen Randbereich des UG, innerhalb des Hildesheimer Waldes, fließt der Klusbach von Westen nach Osten, welcher in Bad Salzdetfurth in die Lamme mündet. Südlich

des 1 km-UG fließt die Alme zwischen Segeste und Östrum, die dort in die Riehe mündet und anschließend östlich des UG ihren Lauf nach Norden durch Bad Salzdetfurth nimmt. Darüber hinaus befindet sich ein kleinerer Teich im nordöstlichen Randbereich des 1 km-UG, angrenzend an den Klußbach.

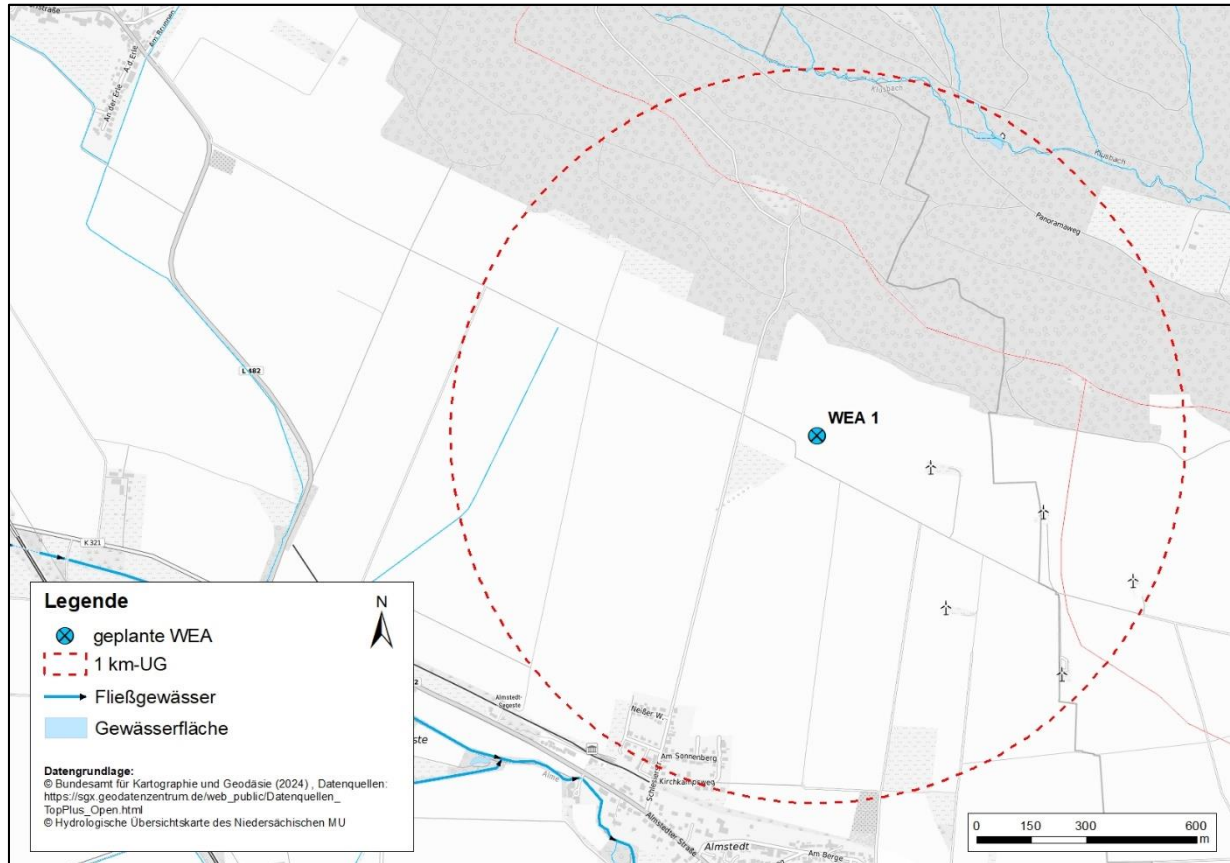


Abbildung 11 Gewässerstrukturen innerhalb des UG sowie dessen Umfeld

Bewertung

Die Fließgewässer „Alme“, „Riehe“ und der „Klusbach“ liegen außerhalb der Eingriffsflächen der geplanten WEA, sie sind für das UG von untergeordneter Bedeutung.

Gemäß der Hydrogeologischen Karten Niedersachsens (LBEG 2024c) beträgt die Grundwasserneubildungsrate¹⁹ am geplanten Anlagenstandort > 150 - 200 mm/Jahr. Das Schutzz Potenzial der Grundwasserüberdeckung wird in diesem Bereich mit „hoch“ bewertet, während der Randbereich des Hildesheimer Waldes nördlich des Anlagenstandortes nur noch eine „geringe“ Einstufung bezüglich des Schutzz Potentials erhält (ebd.).

Aufgrund der konventionellen landwirtschaftlichen Nutzung der Flächen besteht bereits eine Vorbelastung des Grundwassers gegenüber Verschmutzungen, insbesondere in Form von Düngung und dem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln. Das Fehlen einer dauerhaften Vegetationsdecke führt zudem zu einer herabgesetzten Filterwirkung außerhalb der Vegetationszeiten.

¹⁹ 30-jährige Jahresmittelwerte im Zeitraum von 1991 bis 2020, berechnet nach dem Modell mGROWA22

Dem Boden und dem Gestein kommt als Filter und Schadstoffpuffer im Hinblick auf den Grundwasserschutz eine besondere Rolle zu.

Dem Grundwasserkörper „Innerste mesozoisches Festgestein links“ kommt in der aktuellen Darstellung aus dem Jahr 2015 in Hinblick auf den chemischen Zustand, aufgrund einer hohen Cadmiumbelastung, insgesamt eine schlechte Bewertung zuteil (LBEG 2024c).

5.4 Schutzgüter Luft und Klima

Luft

Im südlichen Bereich des 1 km-UG und dessen näherer Umgebung sind mehrere Verkehrswege als Luft-Schadstoff-Emittenten vorhanden. Größere emittierende Industrieanlagen befinden sich nicht im UG. Die nächstgelegenen Siedlungsbereiche der Ortschaften Segeste, Almstedt und Breinum sind zwischen 800 m und 1,7 km vom Vorhaben entfernt (s. Abbildung 1).

In dem landwirtschaftlich geprägten Gebiet kann es zu einer saisonal unterschiedlich intensiven Staubentwicklung (durch die Ernte) und/oder Geruchsentwicklung (Gülle) durch die agrarische Nutzung kommen. Zudem ist davon auszugehen, dass bei entsprechender Witterung Staub entlang der landwirtschaftlichen Wege in geringem Umfang aufgewirbelt wird.

Klima

Zur Darstellung der klimatischen Situation des 1 km-UG bzw. seiner weiteren Umgebung wird auf Daten des Deutschen Wetterdienstes (DWD 2024a, b) zurückgegriffen.

Hierzu werden Niederschlagsdaten der nächstgelegenen Wetterstationen Adenstedt (ID 32), Sibbesse (ID 4686) und Bad Salzdetfurth (ID 4359) herangezogen. Für den 30-jährigen Referenzzeitraum von 1991–2020 ergeben sich Niederschlagswerte für Adenstedt von 773 mm pro Jahr, für Bad Salzdetfurth von 705 mm pro Jahr und für Sibbesse von 754 mm pro Jahr (DWD 2024b).

Die durchschnittlichen Jahresmitteltemperaturen werden anhand der Stationen Hildesheim (ID 2206), Lamspringe (ID 2821) und Alfeld (ID 7367) dargestellt: Für denselben Referenzzeitraum von 1991-2020 liegen die Temperaturen bei 9,9 °C für Hildesheim, bei 9,3 °C für Lamspringe und bei 9,6 °C für Alfeld (DWD 2024a).

Die großklimatische Situation ist kontinental geprägt und kennzeichnet sich durch milde Winter (mittlere Januartemperaturen zwischen 1,2 und 2 °C) und mäßige Sommertemperaturen (mittlere Julitemperatur zwischen 18,0 und 18,4 °C).

Die Hauptwindrichtung im Bereich des Großraums um das UG ist West-Südwest. Durch die Lage an einem nach Südwesten exponierten Hang im Luv des Hildesheimer Waldes ist der geplante Anlagenstandort bezüglich des Potenzials für die Gewinnung von Windenergie durchaus begünstigt.

Lokal- und mikroklimatisch ergeben sich durch Topographie und Oberflächenbedeckung zum Teil deutliche Abweichungen vom Regionalklima. Gebiete mit ähnlichen mikroklimatischen Gegebenheiten werden als so genannte Klimatope zusammengefasst. Diese unterscheiden sich

vornehmlich nach dem thermischen Tagesgang, der vertikalen Rauigkeit (Windfeldstörung), der topographischen Lage bzw. Exposition und vor allem nach der Art der realen Flächennutzung (REUTER & KAPP 2012). Das UG liegt an einem offenen, landwirtschaftlich genutzten Hang zwischen dem in Tallage gelegenen Bach Riehe und der bewaldeten Erhebung des Hildesheimer Waldes und ist somit den Freilandklimatopen zuzuordnen. Charakteristisch für Freilandklimatope (Äcker und Grünland) sind starke Schwankungen von Temperatur und Feuchte im Tagesverlauf aufgrund der fehlenden bzw. geringmächtigen Vegetationsbedeckung. Gegenüber den Offenlandflächen zeichnen sich Waldklimatope durch ein ausgeglicheneres Mikroklima aus, da die Temperaturschwankungen im Tagesverlauf geringer sind. Waldklimatope sind im Eingriffsbereich der geplanten WEA nicht vorhanden, grenzen jedoch in nördlicher Richtung unmittelbar das Baufeld an.

Bewertung

Luft

Aufgrund der wenigen Schadstoffemittenten im näheren Umkreis des Vorhabens und der räumlichen Nähe zum Hildesheimer Wald, ist das 1 km-UG als nicht mit Luftschadstoffen belastet anzusehen.

Klima

Größere Waldklimatope mit ihrer wärmeregulierenden Bedeutung liegen nördlich des 1 km-UG. Das UG sowie dessen nähere Umgebung kennzeichnet sich jedoch durch eine vorwiegend offene und landwirtschaftlich genutzte Landschaft, die nur unwesentlich mit einzelnen Gehölzen oder kleineren Gehölzgruppen bestanden ist. Den Eingriffsbereichen der geplanten WEA kommt als Freilandklimatope aufgrund ihrer exponierten Lage am Hang eine wichtige Bedeutung als Ort der Frischluftproduktion zu. Die im Niederungsbereich gelegenen Ortschaften Almstedt und Breinum, die sich an der hier fließenden Alme ausdehnen, profitieren von der nachts und frühmorgens hangabwärts strömenden Frischluft. Die überwärmten Siedlungsgebiete werden auf diese Weise gekühlt, was sich positiv auf die Lebensqualität der dort lebenden Bevölkerung auswirkt.

5.5 Schutzgut Landschaft

Der geplante WEA-Standort liegt in der Naturraumeinheit „Weser-Leinebergland“. Die intensiv genutzte Agrarlandschaft zwischen dem Hildesheimer Wald und den Sieben Bergen im Süden des Landkreises Hildesheim wird im RROP Hildesheim (2016) großflächig als „Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft“ ausgewiesen (vgl. Kap. 1.3.4). Östlich des Vorhabens weist dieser zudem ein Vorbehaltsgebiet zur Verbesserung der Landschaftsstruktur und des Naturhaushalts aus. Der Bereich des Hildesheimer Waldes stellt hingegen ein Vorranggebiet für die landschaftsbezogene Erholung dar (ebd.). Landschaftsschutzgebiete werden von der Planung nicht tangiert (vgl. Kap. 5.1.1).

Der geplante Anlagenstandort der WEA 1 liegt am nördlichen Rand der Naturräumlichen Teileinheit des „Bodenburger Beckens“ (Kennziffer 379.10, MEISEL 1960), welches den größten

Anteil des UG des Radius der 15-fachen Anlagenhöhe einnimmt und im Bereich des Hildesheimer Waldes in die gleichnamige naturräumliche Einheit überleitet (379.01 „Hildesheimer Wald“). Im nordöstlichen Bereich des UG wird das „Salzdetfurther Bergland“ (379.02) auf kleinerer Fläche angeschnitten.

Als Grundlage für eine überblicksartige Darstellung des Naturraums soll an dieser Stelle an die bereits angeführte Beschreibung der Naturräumlichen Teileinheit „379.10 Bodenburger Becken“ der Naturräumlichen Gliederung Deutschlands verwiesen werden (vgl. Kap. 2.1). Die Beschreibung des Naturraums von MEISEL (1960) lässt einen ansatzweisen Eindruck vom Wesen und der Ausgestaltung der Landschaft entstehen.

Im Folgenden werden die betroffenen Landschaftstypen / Landschaftsbildeinheiten (LBE) im Radius der 15-fachen Anlagenhöhe dargestellt (s. Abbildung 12). Die Abgrenzung und Bewertung der Einheiten orientiert sich an den Hinweisen und Empfehlungen des gebräuchlichen Methodikleitfadens von KÖHLER & PREISS (2000) und leitet die Gesamtbewertung der landschaftlichen *Eigenart* aus den Parametern *Naturnähe*, *historische Kontinuität* und *Vielfalt* ab. Die Tabelle 9 fasst die Ergebnisse zusammen und die Abbildung 13 zeigt ihre räumliche Abgrenzung.

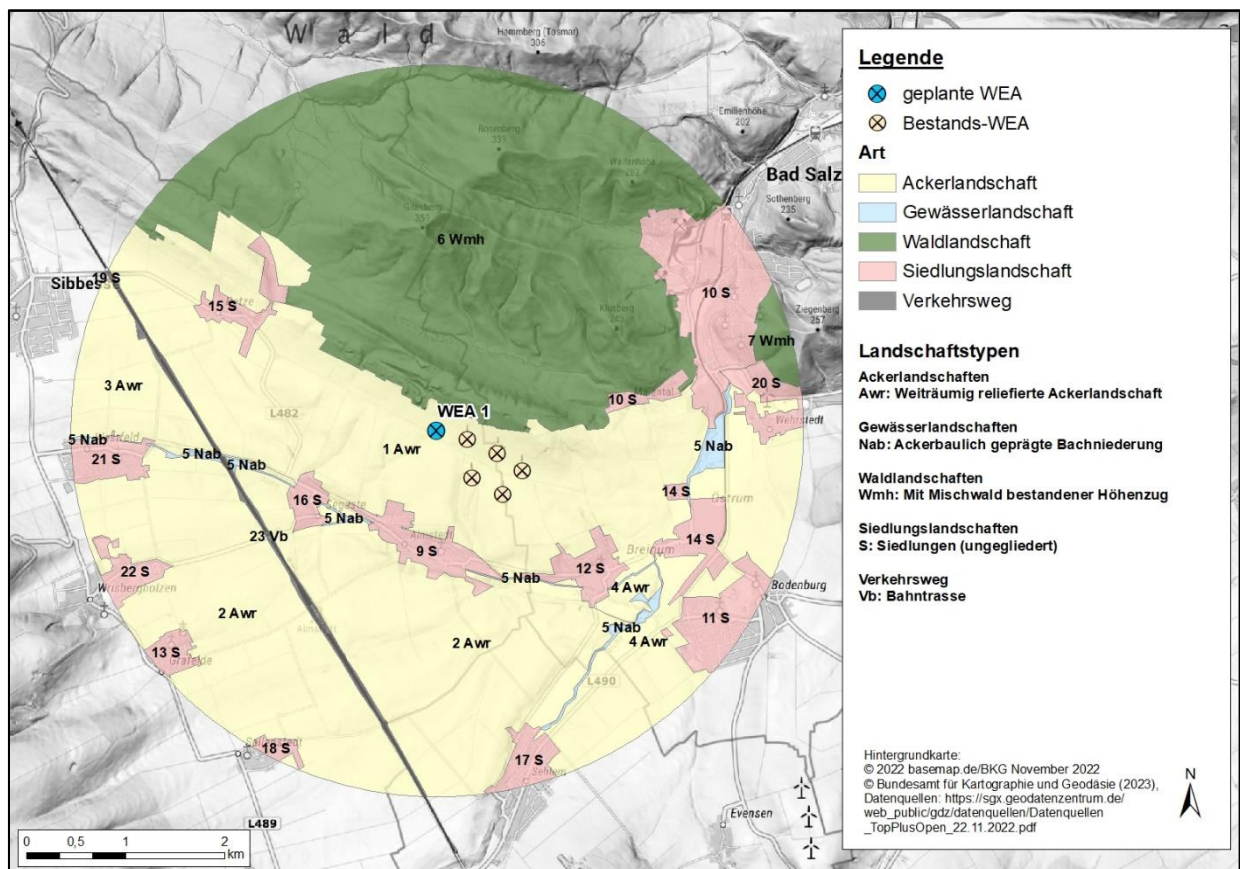


Abbildung 12 Landschaftstypen im UG der 15-fachen Anlagenhöhe (siehe Tabelle 9 für die Zuordnung der Nummern zu den Landschaftsbildeinheiten)

Insgesamt können für das UG 22 LBE ausgewiesen werden, die sich in fünf Landschaftskategorien aufteilen. Den flächenmäßig größten Anteil nehmen die LBE vom Typ der „Weiträumig reliefierten Ackerlandschaft“ ein. Sie werden intensiv ackerbaulich genutzt und sind teilweise von

kleineren Bächen und Gräben durchzogen, welche die Hänge der benachbarten Höhenzüge entwässern und zum größten Teil in die Bäche der Alme und Riehe fließen.

Die intensiv genutzten Ackerlandschaften sind mit vorwiegend haufenförmigen **Siedlungen**²⁰ durchsetzt, die im Umfeld der Gewässerlandschaft der Bäche von Alme und Riehe hier in ihrer Anlage einen eher originär langgestreckten Verlauf zeigen. Die Ortschaften zeichnen sich durch einen Wechsel von alter (19. Jahrhundert und früher) und neuerer Bausubstanz der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts aus. Gleichförmige Siedlungserweiterungen neueren Datums (Neubaugebiete) sind im dörflichen Umfeld auf kleinerer Fläche vertreten. Im Umfeld der städtisch geprägten Ortschaft Bad Salzdetfurth finden sich einige Industrie- und Gewerbeflächen.

Die erwähnte **Gewässerlandschaft** vom Typ „Ackerbaulich geprägte Bachniederung“ durchzieht mit der Alme und der Riehe das Untersuchungsgebiet und verläuft zum größten Teil durch die Agrarlandschaft, aber auch durch einige Siedlungen. Während die Gewässerlandschaft sich im Offenland durch einen schmalen Gehölzsaum entlang der Ufer auszeichnet, ist der Verlauf der Gewässer im Bereich der Ortschaften begradigt und ihre Ufer sind künstlich befestigt. Hier sind die Bäche Bestandteil der Siedlungs-LBE. In der unmittelbaren Nähe der Bäche gelegene Teiche, unter Grünlandnutzung stehende oder mit Wald bestandene Überschwemmungsbereiche wurden in die LBE integriert.

Eine auf einer Böschung errichtete Bahntrasse der ICE-Strecke Hannover–Würzburg durchschneidet das Gebiet im Westen. Aufgrund ihrer starken das Landschaftsbild prägenden Wirkung wurde sie als **Verkehrsweg** als eigene LBE ausgezeichnet.

Vor allem die nördliche Hälfte des UG zeichnet sich durch einen flächenmäßig hohen Anteil an **Waldlandschaften** aus. Die zwei erfassten LBE sind vom Typ „Mit Mischwald bestandener Höhenzug“ (Wmh). Sie haben sich auf dem Höhenzug des Hildesheimer Waldes und auf dem Sauberge entwickelt. Mitunter sind größere Teile der Mischwaldbestände durch Windwurf oder Kahlschlagsflächen geprägt.

²⁰ Die LBE der Siedlungen wurden nach den entsprechenden Ortsnamen benannt. Teilweise gehören jedoch nahtlos an das Siedlungsgebiet angrenzende Wohngebiete zu benachbarten Gemarkungen und Ortschaften, ohne mit diesen räumlich verbunden zu sein. Die Abgrenzung der Siedlungs-LBE erfolgt hier nach dem Eindruck einer wahrnehmbaren visuellen Einheit und nicht unbedingt nach Verwaltungsgrenzen. Die am Waldrand des Hildesheimer Waldes gelegene Siedlung Maiental wird aufgrund ihrer räumlichen Nähe der LBE Bad Salzdetfurth zugeordnet, obwohl sie in der Gemarkung Breinum liegt. Die östlichen und südlichen Teile der LBE Breinum liegen in der Gemarkung Bodenburg, sind optisch aber mit Breinum stärker verbunden.

Tabelle 9 Übersicht über die im UG vorkommenden LBE mit Bewertung der Eigenart und Ausprägung der hierin enthaltenen Parameter**Ackerlandschaften**

| 1) Agrarlandschaft zwischen Hildesheimer Wald und Alme | |
|---|--|
| Ackerlandschaft | Awr – weiträumig reliefierte Ackerlandschaft |
| Eigenart | 3 |
| - <i>Naturnähe</i> | 3 |
| - <i>Historische Kontinuität</i> | 3 |
| - <i>Vielfalt</i> | 3 |
| Beschreibung | Die intensiv genutzte Agrarlandschaft zwischen dem südöstlichen Hildesheimer Wald und dem Niederungsbereich der Alme ist geprägt von kleineren bis mittelgroßen Ackerschlägen, die durch befestigte und unbefestigte Wege erschlossen werden und weiterhin nur einen geringen Anteil an Bäumen, Gehölzgruppen oder Heckenstrukturen besitzt, welche die Landschaft auflockern oder gliedern. Künstlich angelegte Gräben entwässern das abschüssige Gelände nach Südwesten zur Alme hin. Der Bestandwindpark sowie der im Rahmen des Repowering geplante Windpark Almstedt-Breinum II liegen in dieser LBE. |
| 2) Agrarlandschaft des Bodenburger Beckens zwischen Wrisbergholzen und Bodenburg | |
| Ackerlandschaft | Awr – weiträumig reliefierte Ackerlandschaft |
| Eigenart | 3 |
| - <i>Naturnähe</i> | 3 |
| - <i>Historische Kontinuität</i> | 3 |
| - <i>Vielfalt</i> | 3 |
| Beschreibung | Der nach Osten und Nordosten zu den Niederungsbereichen der Riehe und Alme abfallende Hang der Vorberge kennzeichnet sich durch zahlreiche kleinere und wenige mittelgroße Ackerschläge. Entwässert wird die intensiv genutzte Landschaft durch zur Alme und Riehe fließenden Bächen, deren Ufer zum großen Teil mit Gehölzen bestanden sind. Durchsetzt ist die Landschaft mit kleineren, haufenförmigen Siedlungen, die sich vornehmlich am oberen Hang entwickelt haben. Die Schnellfahrstrecke Hannover–Würzburg durchzieht die LBE von Norden nach Süden. |
| 3) Agrarlandschaft des westlichen Bodenburger Beckens um Sibbesse | |
| Ackerlandschaft | Awr – weiträumig reliefierte Ackerlandschaft |
| Eigenart | 3 |
| - <i>Naturnähe</i> | 3 |
| - <i>Historische Kontinuität</i> | 3 |
| - <i>Vielfalt</i> | 3 |
| Beschreibung | Im Westen des UG wird das Bodenburger Becken zwischen dem Hildesheimer Wald und den Vorbergen im Gegensatz zur weitläufigeren Landschaft des zentralen UG stärker eingengt, ist jedoch zum Großteil nicht so stark reliefiert. Auch die Hangneigung nimmt hier ab. Wie in der umliegenden Agrarlandschaft auch, kennzeichnet |

| | |
|--|---|
| | sich diese LBE ebenfalls durch kleinere bis mittelgroße Ackerschläge. Die Landschaft um Sibbesse wird zum Teil durch Heckenstrukturen und Gehölzgruppen gegliedert. |
| 4) Agrarlandschaft um Bodenburg | |
| Ackerlandschaft | Awr – weiträumig reliefierte Ackerlandschaft |
| Eigenart | 3 |
| - <i>Naturnähe</i> | 3 |
| - <i>Historische Kontinuität</i> | 3 |
| - <i>Vielfalt</i> | 3 |
| Beschreibung | Die intensiv genutzte Agrarlandschaft östlich der Riehe um Bodenburg und das Waldgebiet der Ohe setzt sich aus kleinen und mittelgroßen Ackerschlägen zusammen. Hecken und kleinere Gehölzgruppen sind mosaikartig eingestreut. Die Verkehrsstraßen sind als Alleen ausprägt und werden von Bäumen gesäumt. |

Gewässerlandschaften

| | |
|--|--|
| 5) Bachläufe von Alme und Riehe | |
| Gewässerlandschaft | Nab – ackerbaulich geprägte Bachniederung |
| Eigenart | 4 |
| - <i>Naturnähe</i> | 4 |
| - <i>Historische Kontinuität</i> | 4 |
| - <i>Vielfalt</i> | 4 |
| Beschreibung | Die am östlichen Rand der Vorberge (Sackmulde) entspringende Alme vereint sich zwischen Bodenburg, Breinum und Östrum mit der im Süden am östlichen Rand des Sackwalds entstehenden Riehe und fließt als solche weiter durch Bad Salzdetfurth in Richtung Norden. An vielen Stellen sind die Bachläufe begradigt und ihre Ufer künstlich befestigt. Vor allem innerhalb der Ortschaften ist dies der Fall. Außerhalb dieser kennzeichnen sie sich durch einen galerieartigen Gehölzbestand. Zwischen Bodenburg und Breinum sind kleinere Grünlandgebiete und Gehölzgruppen in diese LBE inkludiert. Ein kleiner Teich findet sich hier ebenso, wie sich auch das Gebiet zwischen Östrum und Bad Salzdetfurth durch mehrere Teiche und u. U. zeitweilig überschwemmte Bereiche auszeichnet. Hier wird das Wasser der Riehe im Mühlen-graben zu einer ehemaligen Mühle geleitet. |

Waldlandschaften

| | |
|----------------------------------|---|
| 6) Hildesheimer Wald | |
| Waldlandschaft | Wmh – mit Mischwald bestandener Höhenzug |
| Eigenart | 5 |
| - <i>Naturnähe</i> | 5 |
| - <i>Historische Kontinuität</i> | 4 |
| - <i>Vielfalt</i> | 5 |
| Beschreibung | Von Nordstemmen im Nordwesten bis Bad Salzdetfurth im Südosten erstreckt sich der geologisch vielfältig gestaltete Hildesheimer Wald. In den Laubmischwald sind |

| | |
|--|---|
| | zahlreiche Nadelholzforste mosaikartig eingestreut. Kahlschlagflächen und durch Sturmschäden hervorgerufene Blößen führen an vielen Stellen zu einer vorübergehenden Entwaldung. Der Hildesheimer Wald steht unter intensiver forstlicher Nutzung. |
| 7) Sauberge | |
| Waldlandschaft | Wmh – mit Mischwald bestandener Höhenzug |
| Eigenart | 5 |
| - <i>Naturnähe</i> | 5 |
| - <i>Historische Kontinuität</i> | 4 |
| - <i>Vielfalt</i> | 5 |
| Beschreibung | Die zwischen Bad Salzdetfurth und dem Forsthaus Söder gelegenen Sauberge kennzeichnen sich durch einen Mischwaldbestand aus, der wie auch der Hildesheimer Wald intensiv forstlich genutzt wird und sich vor allem im Osten und Norden durch entwaldete Bereiche auszeichnet. |
| 8) Ohe (Diese LBE ist nicht im UG vorhanden, findet jedoch im LBP der WEA 2 & 3 Berücksichtigung) | |
| Waldlandschaft | Wmk – mit Mischwald bestandene Bergkuppe |
| Eigenart | 5 |
| - <i>Naturnähe</i> | 5 |
| - <i>Historische Kontinuität</i> | 4 |
| - <i>Vielfalt</i> | 5 |
| Beschreibung | Auf einer kleineren Erhebung nordöstlich von Bodenburg hat sich mit der Ohe in der intensiv genutzten Agrarlandschaft ein durch kleinere Nadelholzinseln gekennzeichnet Wald erhalten können. Einige Wege erschließen das Gebiet. |

Siedlungslandschaften

| | |
|----------------------------------|---|
| 9) Almstedt | |
| Siedlungslandschaft | S – Siedlung [ohne Unterteilung] |
| Eigenart | 3 |
| - <i>Naturnähe</i> | 3 |
| - <i>Historische Kontinuität</i> | 4 |
| - <i>Vielfalt</i> | 3 |
| Beschreibung | Die im Niederungsbereich der Alme gelegene Ortschaft Almstedt zeichnet sich in seinem Grundriss durch eine haufenförmige Anlage aus, die vorwiegend landwirtschaftliche Hofstellen in sich vereinte. Randliche Erweiterungen in Neubaugebieten, so vor allem im Nordwesten des Dorfkerns, traten in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts hinzu. Die Ausbaustufen sind heute im Grundriss und in der Bausubstanz der Häuser noch deutlich zu erkennen. Die heute stillgelegte Almetalbahn, die zu Beginn des 20. Jahrhunderts eingerichtet wurde, verläuft am Ortsrand und ist im westlichen Teil des Ortes heute noch durch einen wiederhergerichteten Bahnhofsbereich im Ortsbild präsent. Dies steigert den Eindruck der historischen Kontinuität der Siedlungs-LBE und erhöht ihre Wertstufe. |

| 10) Bad Salzdetfurth | |
|---------------------------|---|
| Siedungslandschaft | S – Siedlung [ohne Unterteilung] |
| Eigenart | 3 |
| - Naturnähe | 2 |
| - Historische Kontinuität | 4 |
| - Vielfalt | 3 |
| Beschreibung | Die Anlage des mittelalterlichen Bad Salzdetfurth an der Stelle einer Salzquelle im schmalen Tal der Lamme zwischen dem Hildesheimer Wald und den Saubergen führte zu einem raschen Wachstum des Salzsiedewesens und später der Ansiedlung der Kaliindustrie. Aufgrund der heilsamen Wirkung der Sole etablierte sich im Ort ein Kurbetrieb. Die verdichtete Randbebauung mit gemischter Wohn- und Gewerbenutzung ruft einen kleinstädtischen Charakter hervor. Randlich haben sich die Industrieanlagen der in den 1990er-Jahren aufgegebenen Kaliindustrie bis heute halten können. Umfangreiche Erweiterungen der Siedlungsfläche fanden vor allem in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts statt. Diese Neubaugebiete kennzeichnen sich durch vielgestaltige Gebäudeformen: Neben kleinen Einfamilienhäusern finden sich auch zu Gruppen zusammengefasste Reihen- und Mehrfamilienhäuser. Die erhöhte Bewertung der historischen Kontinuität resultiert aus den verschiedenen deutlich erkennbaren Ausbaustufen unterschiedlicher Zeiten. |
| 11) Bodenburg | |
| Siedungslandschaft | S – Siedlung [ohne Unterteilung] |
| Eigenart | 4 |
| - Naturnähe | 3 |
| - Historische Kontinuität | 5 |
| - Vielfalt | 3 |
| Beschreibung | Der Flecken Bodenburg geht auf eine mittelalterliche Burganlage zurück, die heute noch mit der ihr angeschlossenen Gartenanlage das Zentrum des Ortes bildet. Hier findet sich eine städtisch anmutende, verdichtete Wohn- und Geschäftsbebauung, die sich um den historischen Markplatz herum entwickelt hat. Um den Ortskern herum haben sich mehr oder weniger gleichförmige, neuzeitliche Wohngebiete entwickelt. Die besonders hohe historische Kontinuität drückt sich durch die Vielgestaltigkeit der Ausbaustufen mit der ihr eigenen unterschiedlichen Bausubstanz aus. |
| 12) Breinum | |
| Siedungslandschaft | S – Siedlung [ohne Unterteilung] |
| Eigenart | 3 |
| - Naturnähe | 2 |
| - Historische Kontinuität | 4 |
| - Vielfalt | 3 |
| Beschreibung | Das sich haufenförmig um einen zentralen Platz entwickelte Dorf Breinum liegt an der Terrassenkante der Alme. Nördlich des Ortes steigt das Gelände steiler zum Hildesheimer Wald hin an. Breinum kennzeichnet sich durch eine Verdichtung des Ortskerns, der vorwiegend aus ehemals landwirtschaftlich genutzten Hofstellen besteht. Während des 20. Jahrhunderts wurde das Dorf an den nördlichen und |

| | |
|----------------------------------|--|
| | westlichen Rändern durch die Anlage von Neubaugebieten erweitert. Heute findet sich im Ortsbild ein Wechsel von alter und neuerer Bausubstanz. |
| 13) Grafelde | |
| Siedungslandschaft | S – Siedlung [ohne Unterteilung] |
| Eigenart | 3 |
| - <i>Naturnähe</i> | 2 |
| - <i>Historische Kontinuität</i> | 3 |
| - <i>Vielfalt</i> | 3 |
| Beschreibung | Grafelde ist ein Dorf mit einem Wechsel aus alter und moderner Bausubstanz und kleinen bis mittelgroßen Gärten mit Baumbestand. Ein kleiner Bach durchzieht den Ort. In seiner räumlichen Ausdehnung hat sich das in ihrem Grundriss haufenförmige Dorf seit dem Ausgang des 19. Jahrhunderts kaum verändert. |
| 14) Östrum | |
| Siedungslandschaft | S – Siedlung [ohne Unterteilung] |
| Eigenart | 3 |
| - <i>Naturnähe</i> | 2 |
| - <i>Historische Kontinuität</i> | 4 |
| - <i>Vielfalt</i> | 3 |
| Beschreibung | Heute werden große Teile der an der begradigten Riehe gelegenen Ortschaft von Industrie- und Gewerbeflächen eingenommen, die sich um die ehemals am Ortsrand befindliche Zuckerfabrik entwickelt haben. Kern der Siedlung stellt jedoch die kleine mittelalterliche Kapelle am südöstlichen Rand des Dorfes dar. Den Charakter des Ortes bestimmen heute neben wenigen ehemals landwirtschaftlich genutzten Gebäuden vor allem Ein- und Mehrfamilienhäuser in Ausbaustufen des 20. Jahrhunderts. |
| 15) Petze | |
| Siedungslandschaft | S – Siedlung [ohne Unterteilung] |
| Eigenart | 3 |
| - <i>Naturnähe</i> | 2 |
| - <i>Historische Kontinuität</i> | 3 |
| - <i>Vielfalt</i> | 3 |
| Beschreibung | Das ursprünglich aus einigen wenigen landwirtschaftlichen Hofstellen bestehende Petze am Fuß des Hildesheimer Waldes erfuhr erst in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts eine größere Erweiterung durch die Anlage eines Neubaugebiets am Waldrand oberhalb des Dorfes. Auch im Süden des ursprünglich haufenförmigen Dorfgrundrisses erfolgte entlang einer Straße die Erschließung neuer Grundstücke zum Bau von Einfamilienhäusern. |
| 16) Segeste | |
| Siedungslandschaft | S – Siedlung [ohne Unterteilung] |
| Eigenart | 3 |

| | |
|----------------------------------|--|
| - <i>Naturnähe</i> | 3 |
| - <i>Historische Kontinuität</i> | 3 |
| - <i>Vielfalt</i> | 3 |
| Beschreibung | Das kleine Dorf Segeste zeichnet sich in seinem südlich der Alme gelegenen, historischen Siedlungskern vor allem durch landwirtschaftliche Hofstellen aus. Der nördliche Teil entlang der Straße von Westfeld nach Almstedt entstand als Erweiterung im Laufe des 20. Jahrhunderts. |
| 17) Sehlen | |
| Siedungslandschaft | S – Siedlung [ohne Unterteilung] |
| Eigenart | 3 |
| - <i>Naturnähe</i> | 3 |
| - <i>Historische Kontinuität</i> | 4 |
| - <i>Vielfalt</i> | 3 |
| Beschreibung | Zu beiden Seiten des Baches Riehe hat sich in langgestreckter Form das Dorf Sehlen entwickelt. Landwirtschaftliche Hofstellen wechselten sich zu Beginn des 20. Jahrhunderts mit dem Ortsbild verdichtender Wohnbebauung ab. Später entstanden vor allem entlang der Hauptstraße sowie in südlich angrenzenden Neubaugebieten, kleinere weitgehend gleich große Grundstücke. Hier findet auch in neuester Zeit ein weiterer Zubau statt. |
| 18) Sellenstedt | |
| Siedungslandschaft | S – Siedlung [ohne Unterteilung] |
| Eigenart | 3 |
| - <i>Naturnähe</i> | 2 |
| - <i>Historische Kontinuität</i> | 4 |
| - <i>Vielfalt</i> | 3 |
| Beschreibung | Das einen weitgehend radialen Grundriss zeigende Sellenstedt fand im 19. Jahrhundert seinen westlichen Abschluss in einem größeren Gutshof, der die bis heute bestehende, kleine Kapelle integrierte. Die kleineren Hofstellen orientierten sich um die östlich anschließende, ringförmige Straße. Die Anlage der Gärten erfolgte nach innen gerichtet. Diese Geschlossenheit wurde durch eine das Zentrum durchquerende Straße durchbrochen, an der sich weitere kleine Wohnhäuser entwickelten. Außerhalb dieses Grundrisses erfolgte am östlichen Rand die Anlage weiterer kleiner Grundstücke. |
| 19) Sibbesse | |
| Siedungslandschaft | S – Siedlung [ohne Unterteilung] |
| Eigenart | 2 |
| - <i>Naturnähe</i> | 2 |
| - <i>Historische Kontinuität</i> | 2 |
| - <i>Vielfalt</i> | 3 |
| Beschreibung | Der historische Siedlungskern von Sibbesse im Westen des UG liegt zwischen den beiden nach Eberholzen im Westen und Wisbergholzen im Süden führenden |

| | |
|---------------------------|---|
| | Straßen. Bauliche Erweiterungen der Ortschaft im Norden und vor allem im Osten während des 20. Jahrhunderts führten zu einer Verdoppelung der Siedlungsfläche. Die gleichartigen Siedlungspartellen der Neubaugebiete und die Überprägung des Ortskerns lassen prozentual nur noch wenig alte Bausubstanz im Ortsbild erkennen. |
| 20) Wehrstedt | |
| Siedungslandschaft | S – Siedlung [ohne Unterteilung] |
| Eigenart | 3 |
| - Naturnähe | 3 |
| - Historische Kontinuität | 4 |
| - Vielfalt | 3 |
| Beschreibung | Das am Fuß der Sauberge, südlich von Bad Salzdetfurth gelegene Dorf Wehrstedt zeigt einen für die Region typischen, haufenförmigen Grundriss, der eine kleine Kirche zum Mittelpunkt hat. Die unweit des Baches Lamme angelegten Hofstellen dienten der Bewirtschaftung der zwischen den Saubergen und der Ohe gelegenen Ländereien. Seit dem Ausgang des 20. Jahrhunderts hat sich der historische Ortskern von Wehrstedt in seiner Ausdehnung nicht verändert. Umfangreiche Erweiterungen erfuhr der Ort hingegen vor allem in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts durch die Anlage von Neubaugebieten zwischen dem Ziegenberg und der Lamme, welche sich heute nahtlos an die Stadt Bad Salzdetfurth anschließen. Der auffällige Wechsel der Siedlungsformen führt zu einer erhöhten Bewertung der historischen Kontinuität. |
| 21) Westfeld | |
| Siedungslandschaft | S – Siedlung [ohne Unterteilung] |
| Eigenart | 3 |
| - Naturnähe | 3 |
| - Historische Kontinuität | 4 |
| - Vielfalt | 3 |
| Beschreibung | Das im Westen des UG gelegene Dorf Westfeld zeigt in seinem östlichen Teil ein von Bauernhöfen gekennzeichneten, historischen Ortskern, der sich schon im Mittelalter direkt an der Alme entwickelt hat. Hier gruppieren sich die Anwesen haufenförmig um eine kleine Kapelle, die jedoch neuzeitlichen Ursprungs ist. Die Grundstücke sind zum Teil aufgelockert und zeigen einen teilweise älteren Baumbestand. Die westliche Erweiterung des Dorfes geht auf das ausgehende 19. und vor allem das 20. Jahrhundert zurück. Sie kennzeichnet sich durch eine vorwiegend planmäßige Anlage mit gleichgroßen Grundstücken und einem gleichartigen Baustil der Wohnhäuser. |
| 22) Wrisbergholzen | |
| Siedungslandschaft | S – Siedlung [ohne Unterteilung] |
| Eigenart | 4 |
| - Naturnähe | 4 |
| - Historische Kontinuität | 5 |
| - Vielfalt | 4 |

| | |
|---------------------|--|
| Beschreibung | Das im Westen des UG gelegene Wrisbergholzen kennzeichnet sich als LBE vor allem durch die historische Bausubstanz der Schlossanlage und des Landschaftsparks des 18. und 19. Jahrhunderts. Umliegende Fachwerkhäuser desselben Alters, die mit der Schlossanlage assoziiert waren oder als Wohnbebauung dienten, erhöhen den Wert der historischen Kontinuität. Die Naturnähe und die Vielfalt werden durch die zahlreichen Lebensräume erhöht, die sich z.B. durch die Wasserflächen des Parks und der ehemaligen Tongrube oder den Gärten mit den Obstbäumen ergeben. |
|---------------------|--|

Verkehrsweg

| 23) Schnellfahrstrecke Hannover–Würzburg | |
|---|--|
| Verkehrsweg | Vb – Bahntrasse |
| Eigenart | 2 |
| - <i>Naturnähe</i> | 2 |
| - <i>Historische Kontinuität</i> | 1 |
| - <i>Vielfalt</i> | 2 |
| Beschreibung | Im westlichen Teil des UG durchzieht die ICE-Strecke Hannover–Würzburg die Agrarlandschaft. Die Trasse wurde auf einer Böschung angelegt und kann an zahlreichen Stellen durch Tunnel gequert werden. Die Böschungen sind mit Hecken und Bäumen bepflanzt und bieten dadurch Lebensraum für störungsunempfindliche Tiere. Die Bahnstrecke ist vom umliegenden, meist erhöht gelegenen Gelände, deutlich wahrnehmbar. |

Bewertung

Die drei Parameter *Naturnähe*, *historische Kontinuität* und *Vielfalt* wurden jeweils anhand einer fünfstufigen Skala von 1 („sehr gering“) bis 5 („sehr hoch“) bewertet (s. Tabelle 10), wobei die Ausführungen und Leitfragen der in KÖHLER & PREISS (2000) dargestellten Methodik hierfür die Grundlage bildeten. Aus den drei Parametern ergibt sich als Durchschnittswert der Wert der Eigenart der Landschaftsbildeinheit, die in Abbildung 13 für das UG kartographisch dargestellt ist.

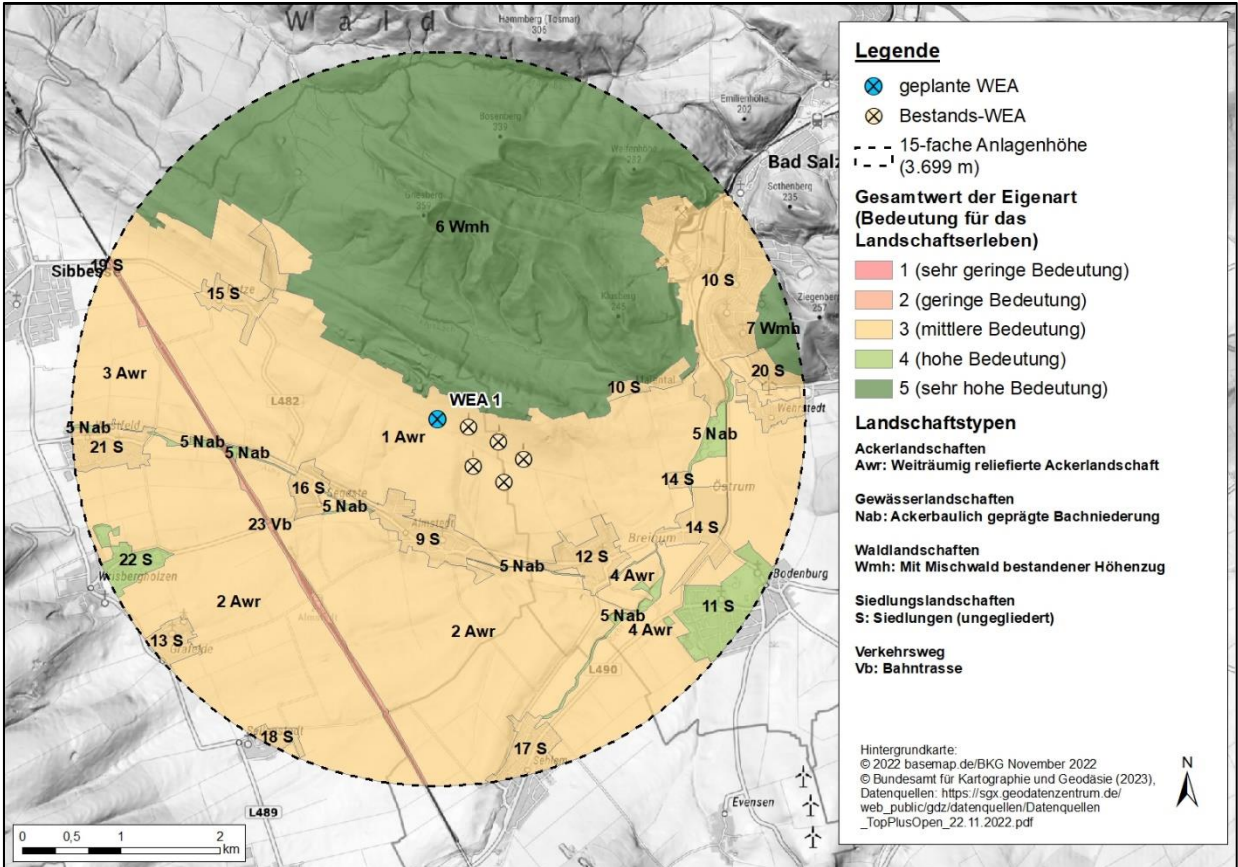


Abbildung 13 Abgrenzung der LBE im UG der 15-fachen Anlagenhöhe mit Bewertung der Eigenart für das Landschaftserleben (siehe auch Tabelle 10)

Tabelle 10 Gesamtbewertung der *Eigenart* der Landschaftsbildeinheiten als Durchschnittswert der Parameter *Naturnähe*, *historische Kontinuität* und *Vielfalt*

| Gesamtwert | Eigenart der Landschaftsbildeinheit |
|------------|-------------------------------------|
| 5 | sehr hoch |
| 4 | hoch |
| 3 | mittel |
| 2 | gering |
| 1 | sehr gering |

Es zeigt sich, dass die Waldlandschaften die höchste Wertigkeit hinsichtlich ihrer Eigenart erreichen. Sie besitzen eine sehr hohe Eigenart für das Landschaftsbild. Vor allem im nördlichen Teil des UG sind Waldlandschaften weit verbreitet und bestimmen die Landschaft. Durch den hohen Anteil an Vegetationsstrukturen, die gleichzeitig Lebensräume für kleine und größere Tiere bieten, ist eine besonders hohe Naturnähe gegeben, auch wenn die vorherrschenden Strukturen nicht unbedingt natürlichen Ursprungs, sondern vom Menschen geschaffen und beeinflusst sind.

Die Ackerlandschaften erreichen hingegen nur eine mittlere Wertigkeit. Die Eigenarten der vier erfassten Ackerlandschaften können nur als „mittel“ bezeichnet werden. Sie zeigen nur wenige

strukturenbende Landschaftselemente, wie Gehölzgruppen und Hecken oder Alleen. Teilweise durchziehen künstlich begradigte Bachläufe die LBE. Vor allem in der LBE „Agrarlandschaft des Bodenburger Beckens zwischen Wrisbergholzen und Bodenburg“ im südwestlichen Teil des UG sind diese stärker vertreten und hier dann mit Gebüsch- und Baumreihen bestanden, welche zu einer stärkeren optischen Gliederung der LBE beitragen.

Der ackerbaulich geprägten Bachniederung kommt eine hohe Bedeutung für Eigenart des Landschaftsbildes zu. Das fließende Gewässer prägt das Landschaftsbild vor allem durch die am Ufer stehenden Gehölzreihen, welche die ackerbaulich genutzte Landschaft außerhalb der Siedlungen strukturieren. Hier befinden sich spezielle Lebensräume von Pflanzen- und Tiergesellschaften, die in der intensiv genutzten Agrarlandschaft selten geworden sind. Mit dem Fließgewässer assoziierte Biotop, die in unmittelbarer Nachbarschaft liegen – dies sind kleinere Grünlandflächen, Teiche und feuchte Wälder/Gehölzgruppen – sind ebenfalls wichtiger Bestandteil dieses Lebensraumkomplexes. Eine Vielzahl an Lebensgemeinschaften sind auf diese Strukturvielfalt angewiesen. In der Landschaft werden diese erfahrbar.

Die dörflich geprägten Siedlungen im zentralen UG sowie an seinem westlichen Rand, als auch das städtisch geprägte Bad Salzdetfurth besitzen je nach Alter der Bausubstanz, der Erkennbarkeit der historischen Siedlungsform, des Anteils an Gärten und Parks und sonstigen unterschiedlichen Lebensräumen für Pflanzen und Kleintiere eine unterschiedliche Wertigkeit. Ihre Spanne reicht von einer eher „geringen“ bis zu einer „hohen“ Eigenart und Bedeutung für das Landschaftsbild. Vor allem die von historischer Bausubstanz geprägten Orte Bodenburg und Wrisbergholzen erreichen eine hohe Wertigkeit. Bei diesen zeigt sich insbesondere die mit „sehr hoch“ bewertete historische Kontinuität als ausschlaggebend: Das Gelände der mittelalterlichen Burg in Bodenburg und die Anlage des Schlosses und Landschaftsgartens in Wrisbergholzen tragen zu einer gesteigerten Wahrnehmung der Siedlungskontinuität und damit Historizität bei. Daneben sind auch in den anderen Ortschaften Bauwerke unterschiedlichen Alters als Zeugnisse vergangener Wirtschafts- und Lebensweisen vorhanden. Vor allem der ausgeprägte Wechsel verschiedener Ausbaustufen mit einem hohen Anteil an für die Region typischen Hofstellen in Fachwerk- und Ziegelbauweise sind Merkmal einer hohen landschaftsbildlichen Bedeutung und Eigenart.

Gleichförmige Neubaugebiete der letzten Jahrzehnte ohne erkennbaren baulichen historischen Bezug mindern den Wert für das Landschaftsbild, indem sie Monotonie und Austauschbarkeit hervorrufen. Stellenweise befinden sich solche Wohngebiete in mehr oder weniger großer Ausdehnung an den Rändern der historischen Ortskerne. Angeschlossene Industrie- und Gewerbeflächen verringern durch ihre starke Versiegelung und dadurch mangelhafte Naturnähe den Wert der landschaftlichen Eigenart zusätzlich. Besonders bei dem im östlichen Teil des UG gelegenen Ortes Östrum ist dies der Fall.

In der nachfolgenden Tabelle 11 werden die einzelnen LBE mit ihrer Bewertung dargestellt und der jeweilige Flächenanteil der LBE am UG des Landschaftsbildes (15-fachen Anlagenhöhe) ermittelt. Die hier dargelegten Flächengrößen bilden die Grundlage für die noch vorzunehmende Berechnung der Kompensationserfordernis in Kapitel 7.2.

Tabelle 11 Flächenanteile der Landschaftsbildeinheiten (LBE) im Untersuchungsgebiet der WEA 1

| LBE-Nr. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8* | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|---|-------------------|------------|----------|----------|----------------------|------------------|---------|-----|-----------------------|----------|---------|---------|---------|
| Kategorie | Ackerlandschaften | | | | Gewässerlandschaften | Waldlandschaften | | | Siedlungslandschaften | | | | |
| Typ | Awr | Awr | Awr | Awr | Nab | Wmh | Wmh | Wmk | S | S | S | S | S |
| Fläche [ha] | 858,6561 | 1.037,5055 | 132,0438 | 299,4977 | 35,1697 | 1.350,3129 | 28,4984 | – | 44,1456 | 169,5299 | 57,3879 | 31,6216 | 15,9407 |
| Sichtverstellte/sichtverschattete/vorbelastete Flächen [ha] | 72,6908 | 146,5967 | 25,6444 | 13,3252 | 10,8290 | 1.333,7810 | 25,9969 | – | 0,8288 | 66,5778 | 2,2531 | 0,5117 | 0,5957 |
| Siedlungsflächen | 2,5273 | 6,4602 | 0,0455 | 8,5023 | 0,9347 | 0,3990 | 2,4660 | – | 40,6294 | 102,2285 | 53,5103 | 30,4772 | 14,6767 |
| Verbleibende Fläche [ha] | 783,4380 | 884,4486 | 106,3539 | 277,6702 | 23,4060 | 16,1329 | 0,0355 | – | 2,6874 | 0,7236 | 1,6245 | 0,6327 | 0,6683 |
| Sichtverstellte/sichtverschattete/vorbelastete Fläche inkl. Siedlungsfläche zur Hälfte [ha] | 73,9545 | 149,8268 | 25,6672 | 17,5764 | 11,2964 | 1.333,9805 | 27,2299 | – | 21,1435 | 117,6921 | 29,0083 | 15,7503 | 7,9341 |
| Verbleibende beeinträchtigte Fläche (inkl. Siedlungsfläche zur Hälfte) [ha] | 784,7017 | 887,6787 | 106,3767 | 281,9214 | 23,8734 | 16,3324 | 1,2685 | – | 23,0021 | 51,8379 | 28,3797 | 15,8713 | 8,0067 |
| Flächenanteil [%] der beeinträchtigten Fläche an der gesamten LBE | 91,39 | 85,56 | 80,56 | 94,13 | 67,88 | 1,21 | 4,45 | – | 52,11 | 30,58 | 49,45 | 50,19 | 50,23 |
| Bewertung der LBE | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | – | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 |

* Die LBE 8: Ohe liegt nicht im UG der 15-fachen Anlagenhöhe der WEA 1, findet aber im Rahmen des LBP der WEA 2 & 3 des Windparks Almstedt-Breinum Berücksichtigung und wird hier nur nachrichtlich angeführt

Tabelle 12 (Fortsetzung)

| LBE-Nr. | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
|---|-----------------------|---------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|-----------------------|
| Kategorie | Siedlungslandschaften | | | | | | | | | Verkehrs-landschaften |
| Typ | S | S | S | S | S | S | S | S | S | Vb |
| Fläche [ha] | 38,4304 | 29,0050 | 16,3663 | 26,2177 | 8,1650 | 0,2674 | 32,6419 | 29,9761 | 22,5628 | 34,4193 |
| Sichtverstellte/sichtverschattete/vorbelastete Flächen [ha] | 17,3979 | 1,9581 | 0,2112 | 0,5158 | 0,0355 | 0,2674 | 5,1377 | 0,3166 | 9,8662 | 34,4193 |
| Siedlungsflächen | 19,3409 | 25,9435 | 14,7961 | 24,6752 | 7,9308 | 0,0000 | 27,3491 | 29,5036 | 9,8722 | 0,0000 |
| Verbleibende Fläche [ha] | 1,6916 | 1,1034 | 1,3590 | 1,0267 | 0,1987 | 0,0000 | 0,1551 | 0,1559 | 2,8244 | 0,0000 |
| Sichtverstellte/sichtverschattete/vorbelastete Fläche inkl. Siedlungsfläche zur Hälfte [ha] | 27,0684 | 14,9299 | 7,6093 | 12,8534 | 4,0009 | 0,2674 | 18,8123 | 15,0684 | 14,8023 | 34,4193 |
| Verbleibende beeinträchtigte Fläche (inkl. Siedlungsfläche zur Hälfte) [ha] | 11,3621 | 14,0752 | 8,7571 | 13,3643 | 4,1641 | 0,0000 | 13,8297 | 14,9077 | 7,7605 | 0,0000 |
| Flächenanteil [%] der beeinträchtigten Fläche an der gesamten LBE | 29,57 | 48,53 | 53,51 | 50,97 | 51,00 | 0,00 | 42,37 | 49,73 | 34,40 | 0,00 |
| Bewertung der LBE | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 |

6 Zu erwartende Auswirkungen auf Naturhaushalt und Landschaftsbild

6.1 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

6.1.1 Schutzgebiete und schutzwürdige Biotope

Schutzgebiete mit Schwerpunkten des Natur- und Landschaftsschutzes haben eine ausreichende Entfernung zum geplanten Anlagenstandort und den erforderlichen Eingriffsbereichen und werden somit in ihren Schutzzwecken nicht behindert oder beeinträchtigt.

Im 1 km-UG der geplanten WEA befinden sich gesetzlich geschützte Biotope, doch sind diese Flächen aufgrund ihrer ausreichenden Entfernung zu den Eingriffsflächen nicht beeinträchtigt und zum Teil durch die Waldfläche des Hildesheimer Waldes geschützt.

Die geringe Flächeninanspruchnahme des Anlagenstandorts und der Serviceflächen steht in keinem Gegensatz zu den Schutzzwecken des im RROP ausgewiesenen „Vorbehaltsgebiets Verbesserung der Landschaftsstruktur und des Naturhaushaltes oder dem Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft“.

6.1.2 Biotoptypen, Vegetation und Flora

Durch das Vorhaben werden die vorhandenen Biotoptypen zum Teil vorübergehend, aber auch langfristig überplant. Die Lage und Bemessungen der verschiedenen Eingriffsflächen sind in Karte 1 dargestellt.

Zur Herstellung der benötigten Eingriffsflächen werden teils umfangreiche Bodenarbeiten vorgenommen, um ein für den Bau und Betrieb der Anlage ausreichend ebenes Gelände herzustellen. Hierzu erfolgt vor allem in den Bereichen des Fundaments und der Kranstellfläche ein Bodenabtragen der oberen Schichten. Hierbei werden die vorhandenen Biotope zerstört. Auch der stellenweise notwendige Bodenauftrag zur Nivellierung des Geländes oder das Aufbringen von Schotter im Bereich teilversiegelter Flächen, wirkt sich negativ auf die existierenden Biotope aus. In den Bereichen der im Rahmen der Baumaßnahmen dauerhaft verbleibenden Flächen werden die Biotope vollständig überprägt.

Gemäß NLT (2018) werden für die im Kapitel 7.3 durchgeführte Berechnung der Kompensationserfordernis für die Eingriffe in die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts nur diejenigen Biotope berücksichtigt, die mindestens eine Wertstufe von III besitzen, also Biotope „von allgemeiner Bedeutung“ und/oder höherwertigere. Zudem werden überprägte und entfernte Gehölze mit der Wertstufe E²¹ berücksichtigt. Im Bereich der Eingriffsflächen sind dies die Halbruderalen Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte (UHM) und Strauch-Baumhecken (HFM), die zu berücksichtigen sind.

²¹ vgl. DRACHENFELS (2012)

Die geringe naturschutzfachliche Wertigkeit der Ackerbiotoptypen Basenarmer Lehmacker (AL) und Kalkacker (AK) und der Wege (OVW) mit der Wertstufe I ziehen gem. Methodik keine Kompensationserfordernis nach sich.

Neben den bau- und anlagebedingten Auswirkungen, die aus einer Überprägung der Biotope resultieren, ergeben sich während des Betriebs des Windparks keine nennenswerten Auswirkungen auf die Vegetation.

Die Maßnahmen der Kompensation für die Eingriffe in die Biotope sind im Kapitel 7.5 ff. dargestellt.

6.1.3 Fauna

Nachfolgend wird auf potenziell betroffene Arten eingegangen, um Empfehlungen für gegebenenfalls zu treffende, verhältnismäßige Minderungsmaßnahmen im Sinne § 6 WindBG (dazu s. Kap. 7) für die zuständigen Behörde abzuleiten. Eine Prüfung der Betroffenheit einzelner Arten erfolgt durch die UNB.

6.1.3.1 Vögel

Für alle im näheren Umfeld des geplanten WEA-Standorts vorkommenden Brutvögel (z. B. Feldlerche, Wachtel, Rebhuhn) können sich potenzielle, baubedingte Beeinträchtigungen von Brutplätzen und Individuen ergeben.

Der Betrieb der WEA kann aufgrund der Lage der WEA im Nahbereich eines Rotmilan-Wechselhorstes mit einem Risiko einer Schädigung von Individuen, z.B. des Rotmilans, insbesondere während landwirtschaftlicher Bewirtschaftungsereignisse, einhergehen (vgl. Abbildung 7).

Um einen Ausschluss dieser potenziellen Auswirkungen auf den Naturhaushalt zu gewährleisten, sind vorsorglich Maßnahmen durch die zuständige Behörde des Landkreises Hildesheim festzulegen. Entsprechende Maßnahmenvorschläge werden der Behörde nachfolgend in Kap. 7.1 und 7.5.2 dargelegt.

6.1.3.2 Fledermäuse

Der Betrieb der WEA kann mit einem Risiko einer Schädigung von Fledermausindividuen einhergehen. Um einen Ausschluss dieser potenziellen Auswirkungen auf den Naturhaushalt zu gewährleisten sind vorsorglich Maßnahmen durch die zuständige Behörde festzulegen. Entsprechende Maßnahmenvorschläge werden der Behörde nachfolgend in Kap. 7.1 vorgelegt.

6.1.3.3 Weitere planungsrelevante Tierarten

Erhebliche Auswirkungen auf weitere Tierarten sind aufgrund des fehlenden Meideverhaltens gegenüber WEA oder der fehlenden Habitataignung des Eingriffsbereichs nicht zu erwarten.

6.2 Schutzgüter Fläche und Boden

Während des Baubetriebs kann es durch den Einsatz von schweren Bau- und Transportmaschinen zu Bodenverdichtungen und -umlagerungen im Eingriffsbereich des Vorhabens kommen.

Durch den Bau der Fundamente, der Kranstellflächen sowie der neuanzulegenden Zufahrt wird dauerhaft in das Bodengefüge der bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen eingegriffen. Die von einer hohen Ertragsfähigkeit gekennzeichneten Böden im Umfeld des Anlagenstandorts stehen somit für die landwirtschaftliche Nutzung nicht mehr zur Verfügung. Hierbei handelt es sich um Fläche Pseudogley-Parabraunerde (s. Kapitel 5.2). Vor allem bei der Herstellung der Fundamente und der Kranstellflächen müssen die oberen Bodenschichten abgetragen werden (vgl. INGENIEURGEOLOGIE DR. JOACHIM LÜBBE 2024). Durch die Vollversiegelung der Flächen gehen die natürlichen Bodenfunktionen in diesen Bereichen bis zum Rückbau der Anlage vollständig verloren. Ebenso sind sie nur noch bedingt als Lebensraum für Kleintiere und Mikroorganismen geeignet.

Der Bodenaushub von Kranstellfläche, Zuwegung, Kabeltrasse und Fundament wird, soweit wie möglich, flächenintern wiederverwendet. Nach dem Rückbau der Anlage und ihrer Betriebsflächen ist eine fachgerechte Wiederverfüllung mit flächeninternem Boden vorgesehen, so dass sich das natürliche Bodengefüge langfristig regenerieren kann.

Zum Teil sind die Lager- und Montageflächen als baubedingte und temporäre Auswirkungen zu werten. Sie werden für die Dauer der Bauzeit geplant und frei von Hindernissen gehalten. Bei Bedarf werden sie mit mobilen Bodenschutzsystemen (Platten aus Stahl oder Aluminium) ausgestattet, um das Gewicht der Baumaschinen auf die Fläche zu verteilen und somit punktuelle Bodenumschichtungen und -verdichtungen zu vermeiden. Zudem dienen sie dem Schutz vor Bodenerosion. Im Rahmen der Nutzung kann es dennoch zu lokal beschränkten Bodenverdichtungen kommen.

Der Verlust des Bodens durch dauerhafte Versiegelung wird im Rahmen der Kompensationsberechnung in Kapitel 7.4 berücksichtigt. Bekannte Bodendenkmale oder Bereiche schutzwürdiger Böden (vgl. Kap. 5.2) werden durch die Planung nicht tangiert.

Insgesamt ist der Eingriff in die Schutzgüter Fläche und Boden weitestgehend auf Ackerflächen beschränkt, lokal, zeitlich befristet und zum Großteil reversibel.

Unter der Voraussetzung, dass der Umgang mit bodengefährdenden Stoffen wie Schmier-, Öl- oder Treibstoffen unter Beachtung der jeweiligen technischen Regelwerke gehandhabt wird und weitere Vermeidungsmaßnahmen (z.B. Anwendung von mobilen Bodenschutzsystemen) angewandt werden, sind keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter Fläche und Boden durch das Vorhaben absehbar. Für den unwahrscheinlichen Fall eines Unfalls während der Bauzeit kann eine Kontamination der fundamentnahen Bodenschichten durch Treib- und Schmierstoffe nicht völlig ausgeschlossen werden. Kontaminierte Böden müssen ausgebaut und entsorgt werden.

Die beiden Fachgutachten zum Thema Bodenschutz (DR. PELZER UND PARTNER 2023) und Baugrund (INGENIEURGEOLOGIE DR. LÜBBE 2024) geben weitere Hinweise auf mögliche Gefährdungen für die

Umwelt bei einer unsachgemäßen Bauausführung. Die dort gemachten Aussagen sind zusätzlich zu den oben angeführten Vorsichtsmaßnahmen unbedingt einzuhalten.

Im Eingriffsbereich sind keine Bodendenkmale bekannt. Für den Fall, dass bei den Bodenarbeiten bislang unbekannte archäologische Fundstellen aufgefunden werden, sind diese entsprechend des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes anzuzeigen, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen erfolgen.

6.3 Schutzgut Wasser

Relevante Auswirkungen auf Trinkwasserschutz-, Heilquellenschutz- und Überschwemmungsgebiete können aufgrund der Entfernung zum Vorhaben ausgeschlossen werden. Eingriffe in Oberflächengewässer finden nicht statt.

Durch die kleinflächige Voll- und Teilversiegelung des Vorhabens sind keine relevanten Auswirkungen auf die Grundwasserneubildungsrate und den Grundwasserkörper zu erwarten. Das Versickerungs- und Abflussverhalten wird im Eingriffsbereich kleinräumig, jedoch nicht erheblich, beeinträchtigt.

Während der Bauphase wird nur die obere Bodenschicht abgetragen – tiefgründige Bauwerke wie z.B. eine Pfahlgründung sind nach aktuellem Kenntnisstand nicht erforderlich –, sodass keine grundwasserführenden Schichten beeinträchtigt werden.

Unter der Voraussetzung, dass die in Kapitel 7 genannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zur Bauausführung und dem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen befolgt werden, sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser absehbar (vgl. auch DR. PELZER UND PARTNER (2023) und INGENIEURGEOLOGIE DR. JOACHIM LÜBBE (2024)). Durch den Neubau der Zuwegung und der Netzanbindung der WEA sind aufgrund der nur oberflächennahen Bearbeitungstiefen und des temporären kurzfristigen Freilegens des Oberbodens, unter Beachtung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, ebenso keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut zu erwarten.

Sollte dennoch ein Unfall mit wassergefährdenden Stoffen während der Bau- oder Betriebszeit passieren, so sind die kontaminierten Böden umgehend auszubauen und fachgerecht zu entsorgen, um Beeinträchtigungen für das Schutzgut Wasser auszuschließen.

6.4 Schutzgüter Luft und Klima

Das geplante Vorhaben führt zu einem anlagen- und betriebsbedingten Eingriff in das Mikroklima, der sich jedoch auf den unmittelbaren WEA-Standort (versiegelter Anlagenstandort und Servicefläche) beschränkt. Die umliegenden Freilandklimatope bleiben bestehen und werden in ihren klimatisch wirksamen Funktionen nicht relevant beeinträchtigt. Aufgrund ihrer schmalen Form stellt die WEA kein relevantes Hindernis für den Luftaustausch dar. Die Kaltluftproduktion für überwärmte Bereiche ist weiterhin gegeben.

Im Rahmen der Rotorbewegungen kann es zu Luftverwirbelungen im Bereich der WEA kommen. Diese sind ebenso lokal beschränkt und wirken sich nicht nennenswert auf die umgebenden Klimatope aus.

Während der Bauarbeiten sowie des baubedingten Verkehrsaufkommens kann es temporärer zu einer vermehrten Staubentwicklungen kommen. Durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen wie Beschränkung der Transportstrecken auf ein Mindestmaß sowie Reinigung von verschmutzten Fahrbahnen können diese weiter reduziert werden. Erhebliche Auswirkungen sind daher nicht zu erwarten.

6.5 Schutzgut Landschaft

Durch die räumliche Bündelung der insgesamt drei geplanten Anlagen des Windparks Almstedt-Breinum II in Verbindung mit dem derzeit als Vorbelastung zu sehendem Bestandwindpark sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft als gering zu erachten.

Zwar erhöht sich aufgrund der Gesamthöhe der geplanten Anlage[n] die Sichtbarkeit auf die umliegenden Teile der Landschaft, die räumliche Konzentration am Anlagenstandort reduziert jedoch die optischen Auswirkungen auf ein Minimum. Neben der optischen Wahrnehmung gewährleistet die moderne Anlagentechnik ein Mindestmaß an hörbaren Beeinträchtigungen in der näheren Umgebung.

6.5.1 Landschaftsschutz

Der geplante Anlagenstandort der WEA 1 des Windparks Almstedt-Breinum befindet sich in keinem ausgewiesenen Landschaftsschutzgebiet (LSG). Beeinträchtigungen der Schutzziele der in der Nähe befindlichen LSG „Riehe, Alme, Gehbeek und Suhbeek“ (HI 00070, ca. 1,5 km von der WEA entfernt) und „Bad Salzdettfurth“ (HI 00029, ca. 2,0 km von der WEA entfernt) sind nicht zu erwarten. Auch Auswirkungen auf die weiteren in der Tabelle 6 aufgeführten LSG sind aufgrund der größeren Entfernungen zum Vorhaben auszuschließen.

6.5.2 Landschaftsbild

In der Bauphase können sich die Arbeiten und Fahrzeugbewegungen in Form von temporären optischen Auswirkungen und Emissionen (v.a. Lärm und Staub) negativ auf das Landschaftsbild im UG der geplanten WEA auswirken. Diese potenziellen Beeinträchtigungen treten nur während der relativ kurzen Bauzeit in einem Zeitraum von ca. neun Monaten auf und werden daher im Sinne der Landschaftsbildüberprägung und der Erholungsfunktion als nicht erheblich eingestuft.

Die Beurteilung des anlage- und betriebsbedingten Eingriffs in das Landschaftsbild erfolgt im Anschluss entsprechend den Vorgaben der Arbeitshilfe „Naturschutz und Windenergie“ des NLT (2014).

Eine WEA mit einer Gesamthöhe von rund 250 m stellt einen starken Eingriff in das Landschaftsbild mit erheblicher Fernwirkung dar. Folgende Gründe sprechen für diese Einschätzung:

- Ein technisch-künstlicher Charakter von Windenergieanlagen
- Eine erhebliche Fernwirkung, je nach Sichtverschattung durch Wald, Siedlungen oder Relief und Witterung bis über 10 km
- Rotorbewegungen am Tag und rote Blinklichter in der Nacht (Nachtkennzeichnung zur Flugsicherheit): Diese können Momente der Unruhe erzeugen
- Eine Verminderung des ästhetischen Genusses der Landschaft

Im direkten Umfeld der geplanten WEA kann in Bezug auf die Wirkung im Landschaftsbild ohne weiteres von einer Dominanz ausgegangen werden. Diese tritt jedoch mit zunehmender Entfernung zwischen Betrachtungsstandort und WEA in ihrer Gesamtwirkung zurück. Die umliegenden Waldkomplexe führen teilweise zu einer Sichtverschattung des Windparks. Vor allem der Hildesheimer Wald mit seiner ausgeprägten Topographie führt zu einer Verdeckung der Anlagen nach Norden hin. Die unvermeidliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, die aus dem Bau der Anlage resultiert, ist entsprechend zu kompensieren. Der Kompensationsbedarf wird in Kapitel 7.2 ermittelt.

7 Ermittlung des Kompensationserfordernisses und Beschreibung der landschaftspflegerischen Maßnahmen

Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen innerhalb einer von der zuständigen Behörde zu bestimmenden Frist durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen oder zu ersetzen (§ 15 BNatSchG i.V.m. §§ 6 u. 7 NNatSchG).

Im Folgenden werden Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung sowie zum Ausgleich und Ersatz festgelegt.

7.1 Übersicht der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Die erforderlichen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen von Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes durch den geplanten Bau der WEA werden in den folgenden Tabellen aufgeführt und beschrieben. Generell ist bei der Bauausführung die DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“²² und die DIN 18915 „Bodenarbeiten“²³ zu beachten.

Die in den nachfolgenden Tabellen verwendeten Maßnahmenkennungen sind nach folgendem Schema aufgebaut:

| Maßnahme | Schutzgut | Nummer |
|----------|-----------|--------|
|----------|-----------|--------|

²² DIN 18920:2014-07: Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen. 8 S., Beuth-Verlag, Berlin.

²³ DIN 18915:2018-06: Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten. 39 S. Beuth-Verlag, Berlin.

| | | |
|---|--|---|
| S – Schutzmaßnahme V – Vermeidungsmaßnahme M – Minimierungsmaßnahme | T – Tiere P – Pflanzen/biol. Vielfalt B – Boden/Fläche K – Klima/Luft L – Landschaft ohne Buchstabe – schutzgutübergreifende bzw. allgemein | numerische Aufzählung der verschiedenen Maßnahmen |
|---|--|---|

Tabelle 13 Schutzgutübergreifende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

| Maßnahme | Beschreibung | Ziel/Funktion |
|---|--|---|
| M 1 – Minimierung der zu überbauen- den Flächen und Beschränkung der Transportstrecken | Die Bebauung und Versiegelung der Fundament- und Kranstellfläche, der Zuwegung sowie die Inanspruchnahme von Boden zur Herstellung der Netzanbindung (interne Kabeltrasse) sind auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken. Gleiches gilt für die notwendigen Lager- und Montageflächen. Als Erschließungswege wird sowohl während der Bauzeit als auch während des Betriebes – soweit möglich – die vorhandene Infrastruktur genutzt. Sämtliche Transportstrecken sind auf ein minimales Maß zu reduzieren. Die Kompensationserfordernisse für die dauerhaft und temporär beanspruchten Flächen der im Genehmigungsverfahren zu berücksichtigenden Flächenmaße werden im vorliegenden LBP erarbeitet. Änderungen hiervon sind hinsichtlich der ökologischen Auswirkungen neu zu bewerten und der genehmigenden Behörde mitzuteilen. | Vermeidung von Beanspruchung von Fläche, Boden, wertvollen Biotopen und Vermeidung von Beeinträchtigungen für Luft und Klima, Landschaft sowie Tiere und Pflanzen |
| V 1 – Planung außerhalb von wertvollen Bereichen | Der konkrete Anlagenstandort sowie der Verlauf der Zuwegung und Netzanbindung sind außerhalb von wertvollen Biotopen und Gehölzstrukturen festgelegt. Ein Eingreifen in Oberflächengewässer, sensible Landschaftsräume und Ortsbilder wird vermieden. Sollte während der Bauzeit die Entfernung von nicht in der Genehmigungsplanung enthaltenen Gehölzen unumgänglich sein, so ist dies mit der zuständigen Umweltbaubegleitung abzustimmen und die gültigen Zeiträume zur Entfernung von Gehölzen einzuhalten. Ausnahmen hiervon sind von der Unteren Naturschutzbehörde zu genehmigen. | Vermeidung der Beeinträchtigung für vorkommende Vogel- und Fledermausarten, Vermeidung der Beeinträchtigung von wertvollen Biotopen, von Gewässern und Auswirkungen auf das Landschaftsbild |
| V 2 – Renaturierung der Baustelleneinrichtungsflächen | Nach Bauende ist eine zeitnahe fachgerechte Renaturierung der Baustelleneinrichtungsflächen vorzunehmen bzw. die ursprüngliche Nutzung wieder zu gewährleisten. | Entwicklung der ursprünglichen natürlichen Funktionen und Nutzungen der beanspruchten Flächen |
| V 3 – Rückbau und Wiederaufnahme der Nutzung | Nach Einstellung des Betriebs werden sämtliche Anlagenteile inkl. weiterer beanspruchter Flächen entfernt. Eine Wiederaufnahme der vormaligen (landwirtschaftlichen) Nutzung ist nach vollständigem Rückbau zu gewährleisten. Ggf. ist auf den betroffenen Flächen eine Wiederbegrünung mit zertifiziertem Regio-Saatgut (vgl. § 40 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG) vorzusehen. Bei der Renaturierung beanspruchter Flächen geringer Flächengröße ist die natürliche Wiederbegrünung zu bevorzugen und durch geeignete, den Boden verbessernde Maßnahmen einzuleiten. | Vermeidung von über die Betriebszeit hinaus verbleibenden Beeinträchtigungen, Wiederaufnahme der Nutzung und Entwicklung der ursprünglichen natürlichen Funktionen |

| | | |
|--------------------------------|--|---|
| S 1 Umweltbaubegleitung | <p>Die Umweltbaubegleitung (UBB) ist vor und während der Bauphase erforderlich, um die Eingriffe sowie die fachgerechte Umsetzung der im LBP festgesetzten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zu begleiten.</p> <p>Bereiche, in denen eine Gehölzentnahme erfolgt, sind frühzeitig zu prüfen, um ggf. erforderliche artenschutzrechtlichen Maßnahmen abzuleiten, welche vor Baubeginn umzusetzen sind.</p> | <p>Vermeidung der Beeinträchtigung von wertvollen Biotopen, Tieren, Böden, Gewässern und kulturlandschaftsprägenden Merkmalen</p> |
|--------------------------------|--|---|

Tabelle 14 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für die Schutzgüter Fläche, Boden und Wasser

| Maßnahme | Beschreibung | Ziel/Funktion |
|---|---|---|
| V_B 1 – Verwendung zugelassener Betriebsstoffe und Einhaltung der Anwendungsvorgaben | Grundsätzlich sind die Vorgaben zur Vermeidung von Bodenschäden nach DIN 18300 ²⁴ , 18915 ²⁵ und 19731 ²⁶ zu beachten. Der Umgang mit den verwendeten Öl-, Schmier- und Treibstoffen (Betriebsstoffe) hat unter Beachtung der jeweiligen technischen Regelwerke zu erfolgen. | Vermeidung von Bodenschäden und Vermeidung von Verunreinigungen des Bodens und des Grundwassers durch Schadstoffe |
| V_B 2 – Überwachung der Baumaschinen | Die Baumaschinen sind streng zu überwachen und regelmäßig bzw. bei Bedarf zu warten. Die Maschinenführer haben die Maschine täglich vor Arbeitsbeginn auf einen einwandfreien Zustand hin zu prüfen. Hierdurch sollen umweltgefährdende Emissionen wie z.B. auslaufende Motoröle bzw. Kraftstoffe vermieden werden. | Vermeidung von Verunreinigungen des Bodens und des Grundwassers durch Schadstoffe |
| V_B 3 – Nutzung von Schutzvorrichtungen | Die geplante WEA wird sowohl mit Schutzvorrichtungen in Form von Temperatur- und Druckwächtern als auch einem Auffangsystem für wassergefährdende Stoffe ausgestattet. | Vermeidung von Verunreinigungen des Bodens und des Grundwassers durch Schadstoffe |
| V_B 4 – Fachgerechte(r) Wiedereinbau, Wiederverwendung und Entsorgung von Boden | Der anfallende Erdaushub soll möglichst vor Ort fachgerecht wieder eingebaut werden. Ist dies nicht (in Gänze) möglich und kann auch eine Wiederverwendung an anderer Stelle (zum Beispiel im Rahmen von Rekultivierungszwecken bei anderen Vorhaben) nicht umgesetzt werden, ist eine fachgerechte Deponierung vorzunehmen. | Vermeidung bzw. Minimierung von Bodenschäden |
| V_B 5 – Einbau ausschließlich unbelasteten Bodens | In erster Linie ist der Einbau des vor Ort anfallenden Bodenaushubs zu bevorzugen. Auf eine korrekte Verwendung von Ober- und Unterboden ist hierbei zu achten. Im Fall, dass fremder Boden eingebracht werden muss, ist hierfür ausschließlich unbelasteter Boden und vorzugsweise ortstypisches Baumaterial zu verwenden. Das Einbringen von Abfällen und Bauschutt ist unzulässig. | Vermeidung von Verunreinigungen und Beeinträchtigungen des Bodens sowie Grundwassers durch Schadstoffe |

²⁴ DIN 18300:2019-09: VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Erdarbeiten, 17 S., Beuth-Verlag, Berlin.

²⁵ DIN 18915:2018-06: Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten. 39 S. Beuth-Verlag, Berlin.

²⁶ DIN 19731:2021-07: Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial und Baggergut. 33 S., Beuth-Verlag, Berlin.

| | | |
|---|--|---|
| V_B 6 – Einsatz von mobilen Bodenschutzsystemen | Zur Schonung des Bodens werden bei schlechten Witterungsverhältnissen die bauzeitlich genutzten Montage- und Lagerflächen auf nicht versiegelten Böden mobile Bodenschutzsysteme (mobile Platten, Baggermatten) aufgebracht. Hierdurch wird eine zusätzliche, übermäßige Bodenverdichtung vermieden. | Vermeiden von Bodenverdichtungen |
| V_B 7 – Eingriffe in Oberflächengewässer vermeiden | Im Bereich des Baufelds sind Eingriffe in Oberflächengewässer so weit wie möglich zu vermeiden. Absehbare Arbeiten an und in Gewässern wurden bereits bei der naturschutzfachlichen Betrachtung und Bewertung des Vorhabens berücksichtigt. Sind während der Bauzeit auftretende, zusätzliche Eingriffe in Gewässer unumgänglich, so sind diese mit der Umweltbaubegleitung und mit der Unteren Wasserbehörde abzustimmen. | Vermeidung von Beeinträchtigung der Oberflächengewässer |
| V_B 8 – Einsatz von Dränagesystemen im Fundamentbereich | Um negative Auswirkungen von Sickerwasser oder aufsteigendem Schichtenwasser auf den Fundamentkörper der WEA zu vermeiden sind laut Baugrundgutachten (INGENIEURGEOLOGIE DR. JOACHIM LÜBBE 2024) Dränagesysteme zu installieren. | Vermeidung von Verunreinigungen des Bodens und des Grundwassers durch Schadstoffe, Sicherstellung der Standfestigkeit der WEA |
| V_B 9 – Zügiges und effektives Reinigen der Unfallstelle bei Unfällen mit wassergefährdenden Stoffen | Bei Unfällen von Maschinen und Fahrzeugen mit wassergefährdenden Stoffen ist durch ein zügiges und effektives Absaugen und Reinigen der betroffenen Unfallstelle ein Eintrag in Gewässer (auch temporär nicht wasserführende Gräben im Bereich der Zuwegung) zu verhindern. | Vermeidung von Verunreinigungen des Bodens, der Gewässer und des Grundwassers durch Schadstoffe |
| V_B 10 – Meldepflicht archäologischer Funde | Für den Fall, dass bei den Bodenarbeiten bislang unbekannte archäologische Fundstellen aufgefunden werden, sind diese entsprechend des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes anzuzeigen, so dass eine Dokumentation und Untersuchung erfolgen kann. | Vermeidung von Beeinträchtigungen archäologischer Funde und Bodendenkmäler |

Tabelle 15 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für die Schutzgüter Luft und Klima

| Maßnahme | Beschreibung | Ziel/Funktion |
|---|---|--|
| V_K 1 – Reinigung der Zuwegungen | Bei Verschmutzung der Fahrbahn erfolgt nach Bedarf eine Reinigung mit einer Kehrmaschine. | Vermeidung und Minimierung von Staubemissionen |

Tabelle 16 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für das Schutzgut Landschaft

| Maßnahme | Beschreibung | Ziel/Funktion |
|--|--|---|
| V_L 1 – Bündelung und Konzentration | Die geplante WEA wird räumlich mit den beiden weiteren WEA des Windparks Almstedt-Breinum II gebündelt geplant und somit in einem Bereich der Landschaft konzentriert. | Vermeidung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes |

Tabelle 17 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für die Schutzgüter Pflanzen und biologische Vielfalt

| Maßnahme | Beschreibung | Ziel/Funktion |
|--|--|---|
| V_P 1 – Unterirdische Verlegung der Kabeltrasse in Bereichen wertvoller Biotope | <p>In den Bereichen schützenswerter und wertvoller Biototypen, die einer Kompensationspflicht unterliegen (Wertstufe \geq III), soll die Kabeltrasse nach Möglichkeit in unterirdischer Bauweise verlegt werden. Hierzu ist das Verfahren der (Spül-)Bohrung oder des Bodenverdrängungsverfahrens zu wählen.</p> <p>Ein Verlegen der Trasse im Traufbereich von Bäumen und Gehölzen, wo im Untergrund mit dem Vorkommen von schwer zu lokalisierenden, dickeren Wurzeln zu rechnen ist, ist zu vermeiden.</p> | Vermeidung der übermäßigen Beanspruchung schützenswerter Biototypen |

| Maßnahme | Beschreibung | Ziel/Funktion |
|---|---|-------------------------------------|
| Allgemein | | |
| S_T 1 – Tagbau- stelle | Der Baustellen- und Wartungsverkehr sowie die Bautätigkeiten sollen tagsüber (gem. TA-Lärm 6:00 bis 22:00 Uhr) stattfinden. Nur in Ausnahmefällen sind nächtliche Arbeiten erlaubt. | Vermeidung von Tö- tung, Störung |
| S_T 2.1 – Zeitliche Beschränkung der Baufeldräumung | <p>Im Zeitraum vom 01.03. bis 30.09. ist zur Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen des Brutgeschehens die Baufeldräumung auszuschließen.</p> <p>Eine alternative Bauzeitenregelung mit Beginn der Vorhabenrealisierung ist möglich, wenn der Antragsteller nachweist, dass auf den Vorhabenflächen keine Beeinträchtigung des Brutgeschehens erfolgt. Dies wäre insbesondere dann der Fall, wenn im zu betrachtenden Bereich keine, insbesondere durch den Bau betroffenen Brutvögel nachweisbar sind oder durch ein spezifisches Management (z.B. vorgeschaltete Vergrämnungsmaßnahme [vgl. S_T 2.3]) Beeinträchtigungen von Brutvögeln ausgeschlossen werden können. Der Nachweis ist kurzfristig vor dem beabsichtigten Baubeginn, gestützt auf gutachterliche Aussagen, zu erbringen und der Genehmigungsbehörde zur Prüfung und Bestätigung vorzulegen (vgl. S_T 2.2).</p> <p>Bei Beginn der Baufeldräumung außerhalb der Brutzeit und anschließender Errichtung der Anlage in der Brutzeit ist bei ununterbrochener Bautätigkeit eine Ansiedlung von Brutvögeln und damit ein Verbotstatbeständen auszuschließen und demnach keine zusätzliche Überprüfung auf Brutvorkommen erforderlich.</p> | |
| S_T 2.2 – Überprüfung des Baufel- des bei mehr als sieben Tagen Bau- stillstand | Sollte es in der Reproduktionszeit zu einem länger als sieben Tage andauernden Stillstand der Bautätigkeiten kommen, muss das Baufeld in der Zeit von März bis Mitte August mittels einer Kontrollbegehung auf die Ansiedlung von Feldlerchen-Brutpaaren oder anderen Vögeln kontrolliert werden (in kürzeren Zeiträumen ist keine Ansiedlung anzunehmen). Entsprechend des Ergebnisses kann der Bau fortgesetzt oder es muss abgewartet werden, bis die Brut vollendet ist. Ggf. sind im Vorfeld Vergrämnungsmaßnahmen zu ergreifen (vgl. S _T 2.3). | |
| S_T 2.3 - Vergrä- mungsmaßnah- men bei Baufeld- räumung in der Brutzeit oder mehr als sieben Tagen Baustill- stand | <p><u>Ergänzend zu S_T 2.1 oder S_T 2.2</u> sind bei Baufeldräumung in der Brutzeit oder mehr als sieben Tagen Baustillstand Vergrämnungsmaßnahmen durchzuführen, um die Ansiedlung von Brutpaaren von Feldvögeln (v. a. Feldlerche) im Eingriffsbereich zu verhindern. Die Vergrämnungsmaßnahmen müssen ggf. zu Beginn der Reproduktionszeit bis zur Baufeldräumung bzw. mit Baustillstand bis zur Wiederaufnahme der Bautätigkeiten eingerichtet werden. Zur Vergrämnung werden folgende Maßnahmen vorgeschlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vergrämnung durch Etablierung von Flatterbandreihen. Der Reihenabstand der für die Vergrämnung aufgestellten Pfosten ist ca. 10 m. Innerhalb einer Reihe ist der Abstand zwischen den Pfosten ca. 6-7 m. Flatterband wird locker entlang der Pfosten gespannt. Zusätzlich werden 1-3 m lange Abschnitte Flatterband an den Pfosten angebracht, | |

| Maßnahme | Beschreibung | Ziel/Funktion |
|--|--|--------------------------------|
| | <p>um eine größtmögliche Geräusch- und Bewegungskulisse zu erzeugen. Unterstützend kann die Etablierung von sog. Julen (künstlichen Greifvogelsitzwarten) sein.²⁷</p> <ul style="list-style-type: none">• Regelmäßige Befahrung, mit z. B. Grubbern, der Bauflächen (inkl. 25 m-Puffer), z. B. mittels Traktor. Dabei sollte die Befahrung rund zweimal die Woche erfolgen. Dies ist vor allem bei nur geringen zeitlichen Abschnitten sinnvoll.• Anpflanzung von Waldstaudenroggen auf den Bauflächen, inkl. 25 m-Puffer. Durch diese schnell dichten und hochwüchsigen Bestände bildende Kultur wird die Fläche für bodenbrütende Vogelarten unattraktiv. Hierbei ist zu beachten, dass die Funktionalität i. d. R. erst ab Mai gewährleistet ist. <p>Nach Beendigung der Vergrämung und vor Beginn der (weiteren) Bauarbeiten ist der Eingriffsbereich auf mögliche Brutvorkommen hin zu prüfen.</p> | |
| Maßnahme, die sich aus dem WindBG ableitet | | |
| St 3 – Betriebszeitenregelung zum Schutz der Fledermäuse | <p>Um eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen zu vermeiden, ist eine Abschaltung aller Anlagen in niederschlagsfreien Nächten (in Abstimmung mit der UNB bei unter 0,2 mm/h) bei Windgeschwindigkeiten unter 6 m/s und Temperaturen über 10 °C in Gondelhöhe vorzunehmen. Zeitlich ist dies vorsorglich von einer Stunde vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang im Zeitraum zwischen 1. April und 31. Oktober – aufgrund der nur geringen Übertragbarkeit von Ergebnissen des Bodenmonitorings auf den Rotorbereich – vorzusehen (vgl. MUEK 2016).</p> <p>Diese Regelung kann nachträglich durch ein zweijähriges Gondelmonitoring an der WEA standortspezifisch angepasst werden. Durch die Antragslage ist vorerst sowohl an der WEA 1 und 2 ein Gondelmonitoring vorzusehen. Doch besteht die Möglichkeit, infolge der räumlichen Nähe der geplanten WEA, bei Genehmigungserhalt beider Anträge das Gondelmonitoring auf eine WEA zu reduzieren, dabei wäre die WEA 2 als räumlich mittlere WEA zu wählen.</p> <p>Aus den Monitoringdaten wird in Abhängigkeit der festgestellten Fledermausaktivitäten ein Abschaltalgorithmus errechnet. Während des ersten Jahres des Monitorings wird die geplante WEA bei den vorgenannten Bedingungen abgeschaltet. Im zweiten Jahr wird das Monitoring unter Anwendung des ermittelten Abschaltalgorithmus und der sich daraus ergebende Betriebsregelung durchgeführt und die Regelung auf ihre Wirksamkeit hin erprobt. Die Betriebs- und Abschaltzeiten sind über die Betriebsdatenregistrierung der WEA zu erfassen, mindestens ein Jahr lang aufzubewahren und auf Verlangen der UNB vorzulegen.</p> | Vermeidung von Tötung, Störung |

²⁷ Zu beachten ist hierbei allerdings, dass die Maßnahme, durch Anlockwirkung für Greifvögel, nur Anwendung finden sollte, wenn im nahen Umfeld keine im Betrieb befindlichen WEA liegen, da sich dadurch artenschutzrechtliche Konflikte ergeben könnten oder dies im Fall der Weidelgrasanpflanzung auch in einer häufigeren Abschaltung der weiteren WEA führen kann, sofern eine bedarfsgerechte Abschaltung als Maßnahme für diese vorgesehen ist.

| Maßnahme | Beschreibung | Ziel/Funktion |
|--|--|--------------------------------|
| Die Schutzmaßnahmen für die Fauna sind gem. § 6 WindBG durch die Behörde anzuordnen. Nachfolgend werden Empfehlungen für entsprechende Maßnahmen nach Anlage 1 Abschnitt 2 zu § 45b BNatSchG gegeben: | | |
| S_T 4 – Abschaltung der WEA 1 während landwirtschaftlicher Nutzungsereignisse | <p>Abschaltung der WEA tagsüber (von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang) vom 01. April bis 31. August bei Ernte, Mahd (inkl. Heuwenden) oder bodenwendenden Bewirtschaftungsmaßnahmen (Pflügen, zzgl. Grubbern, Eggen) innerhalb eines Radius von 250 m vom Mastfußmittelpunkt ausgehend ab Bewirtschaftungsbeginn bis 24 Stunden nach Beendigung der Bewirtschaftung. Gülle ausbringen, Walzen, Wässern und Spritzen erfordern keine Abschaltungen.</p> <p>Des Weiteren sollte im Umfeld der geplanten WEA keine Feldgraswirtschaft (z.B. Klee- oder Weidelgras) praktiziert werden, da die Nutzung dieser, für Greifvögel sehr attraktiven, Flächen zu häufigen Abschaltungen führen würde.</p> <p>Die Anforderungen (d.h. die Meldung der Bewirtschaftungstermine) sind über vertragliche Vereinbarungen mit den Grundstückseigentümern bzw. den Pächtern zu sichern. Die Betriebs- und Abschaltzeiten sind über die Betriebsdatenregistrierung der WEA zu erfassen, mindestens ein Jahr lang aufzubewahren und auf Verlangen der UNB vorzulegen.</p> | Vermeidung von Tötung, Störung |
| S_T 5 – Monitoring der Rotmilan-Reviere | <p>Es soll während der Betriebszeit nach Möglichkeit jährlich vom 1. März bis Mitte April eine Revierkartierung des Rotmilans im 500 m-Radius der WEA durchgeführt werden, um genutzte Brutplätze (oder keinen Besatz) im Nahbereich zu erfassen. Für den Fall, dass ein Brutplatz im 500 m-Radius festgestellt wurde, ist die phänologische Abschaltung (vgl. S_T 6) einzuhalten. Wird kein Brutplatz festgestellt, so kann auf die phänologische Abschaltung für das laufende Jahr verzichtet werden.</p> <p>Wird kein Monitoring der Rotmilan-Reviere durchgeführt, so ist eine phänologiebedingte Abschaltung (vgl. S_T 6) zwingend erforderlich, um Beeinträchtigungen sicher auszuschließen.</p> | |
| S_T 6 – Phänologische Abschaltung von Anfang Juni bis Mitte Juli | <p><u>Ergänzend zu S_T 5:</u> Für den Fall, dass im 500 m-Radius ein Rotmilan-Revier nachgewiesen wurde (oder in dem Jahr kein Monitoring der Rotmilan-Reviere erfolgte), ist eine sechswöchige Abschaltung der WEA 1 (s. g. Betriebszeitenbeschränkung) im Zeitraum von Anfang Juni bis Mitte Juli von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang vorzusehen. Der Zeitraum ergibt sich vor allem aus der Auswertung der Raumnutzung aus dem Jahr 2021, als das Rotmilan-Revier besetzt war. Insbesondere im Juli wurden hohe Flugaktivitäten, sowohl im Nahbereich des Reviers (500 m) als auch im gesamten Untersuchungsgebiet, festgestellt. Dieser Zeitraum deckt vor allem das Flüggewerden der Jungtiere und ihre ersten Flüge ab, sodass die Abschaltung dazu führt, dass möglichst viele Tiere vor einer Tötung geschützt werden und die lokale Population stabil bleibt.</p> <p>Bei Starkregen oder hohen Windgeschwindigkeiten ist eine Abschaltung der WEA nicht erforderlich, da angenommen wird, dass während dieser Zeiten keine regelmäßigen Flüge stattfinden, die zu einer signifikanten Erhöhung des Tötungs- und Verletzungsrisikos führen. Konkrete Schwellenwerte sind von der UNB festzulegen.</p> <p>Die Betriebs- und Abschaltzeiten sind über die Betriebsdatenregistrierung der WEA zu erfassen, mindestens ein Jahr lang aufzubewahren und auf Verlangen der UNB vorzulegen.</p> | |

| Maßnahme | Beschreibung | Ziel/Funktion |
|---|--|---|
| St 7 – Senkung der Attraktivität von Habitaten im Mastfußbereich ²⁸ | <p>Die Attraktivität der Kranstellfläche und des Mastfußbereichs (die vom Rotor überstrichene Fläche/Rotorradius + ein Puffer von 50 m, also 80 m + 50 m = 130 m) soll für schlaggefährdete Arten durch eine entsprechende Gestaltung möglichst geringgehalten werden. Greifvögel, Eulen und Fledermäuse sollen auf diese Weise nicht zusätzlich zur Nahrungssuche angelockt werden. Diese Maßnahme beinhaltet die Gewährleistung einer weitgehend vegetationsfreien, geschotterten Servicefläche. Da die Kranstellfläche der geplanten Anlage ohnehin vollversiegelt wird, ist kein Durchwachsen der Vegetation zu befürchten. Auf den umliegenden Flächen darf keine Ablagerung von Ernteprodukten, -rückständen, Mist u.a. erfolgen. Bis an die Serviceflächen heran ist eine landwirtschaftliche Nutzung vorzusehen. Innerhalb des Schutzbereichs dürfen keine zusätzlichen für schlaggefährdete Arten attraktive Strukturen, wie Baumreihen, Hecken oder Kleingewässer geschaffen werden. Zum Schutz von Vögeln (aber auch Fledermäusen) sind am Mastfuß keine Brachflächen zuzulassen. Auf den Ackerflächen im Schutzbereich sollen hochwachsende und schnellschließende Wintergetreide-, Raps- oder andere Kulturen angebaut werden. Maisreinkulturen sind ungeeignet, weil sie sich nur langsam schließen (Saatverfahren in eine deckende Zwischenfurcht, Strip Till, sind besser geeignet).</p> | |
| St 8 – Anlage Brache- oder Blühstreifen (falls sich Bauzeit und Brutzeit überschneiden) | <p>Falls die Bauzeit sich mit der Brutzeit (April bis Mitte August) der Feldlerche (und anderer Feldvögel z. B. dem Rebhuhn) überschneidet, ist für in der Umgebung befindliche Brutvorkommen ein temporärer Ausgleich auf anderen Ackerflächen im Umkreis von max. 2 km zu empfehlen. Diese fördern eine Ansiedlung der Feldlerche sowie anderer Arten der Feldflur und ermöglichen eine Erhöhung der Revierdichte als Ausgleich des temporären Flächenverlustes während der Bauzeit.</p> <p>Nach dem Arbeitspapier der NATURSCHUTZ OST/WEST (2018) kann ein Ausgleich in Form von Brache- oder Blühstreifen umgesetzt werden.²⁹</p> <p>Die Brache-/Blühstreifen können entweder einzeln oder zusammenhängend nach den oben genannten Flächenangaben im Umkreis der Vorhabensfläche (max. 2 km Abstand) angelegt werden. Des Weiteren legt das Arbeitspapier folgende Auflagen zur Anlegung der Brache/Blühstreifen fest:</p> <ul style="list-style-type: none">- die Breite eines Brachestreifens darf 10 m nicht unterschreiten,- die Brachestreifen dürfen nicht entlang von Wegen angelegt werden,- sie müssen ortsfest, d.h. dauerhaft am selben Ort angelegt werden,- sie dürfen sich nicht innerhalb von Meidezonen befinden (100 m Abstand zu Bebauung, Waldrändern, Gehölzen),- sie sind außerhalb des Einflussbereiches von Windenergieanlagen oder Straßen anzulegen (200 m Abstand). | Schaffung von Ersatzrevieren für die Feldlerche in räumlichem Bezug zur Eingriffsfläche |

²⁸ Gem. BNatSchG ist diese Maßnahme allein nicht ausreichend, um das Tötungsrisiko kollisionsgefährdeter Brutvogelarten unter die Signifikanzschwelle zu bringen.

²⁹ Bei Genehmigung der weiterhin beantragten WEA 2 und 3 des Windparks Almstedt-Breinum II sollte der Flächenbedarf für alle drei geplanten WEA zusammengefasst werden.

| Maßnahme | Beschreibung | Ziel/Funktion |
|----------|--|---------------|
| | <p>Sollten Blühstreifen angelegt werden, wird eine dünne Einsaat von Regiosaatgut der Herkunftsregion 6 „Oberes Weser- und Leinebergland mit Harz“ mit einer Saatgutmischung für Ackerrandstreifen empfohlen. Die Höhe der Streifen sollte nicht 50 cm im Mittel überschreiten und eine Bodendeckung von 30-70 % aufweisen. Alternativ kann bei ausreichendem Samenpotenzial im Boden eine Selbstbegrünung erfolgen.</p> <p>Die konkreten Vorgaben für die Maßnahme (u.a. die Flächengröße) sind von der zuständigen UNB des Landkreis Hildesheim festzulegen.</p> | |

7.2 Kompensationserfordernis für Eingriffe in das Landschaftsbild

Der Leitfaden „Naturschutz und Windenergie“ des NLT (2014) dient als Vorgabe für die Ermittlung der Kompensationsleistung im Zuge des Eingriffes in das Landschaftsbild durch WEA. Konkretisiert wird das Verfahren nochmals durch die Arbeitshilfe „Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen“ (NLT 2018). Nach NLT (2018) ist im Falle einer Errichtung von WEA eine Wiederherstellung bzw. Neugestaltung des beeinträchtigten Landschaftsbildes kaum oder gar nicht möglich. Der Kompensationsumfang ist somit mit einer Ersatzzahlung festzustellen. Die Berechnung erfolgt ebenfalls nach den Vorgaben der Arbeitshilfe (ebd.).

Die Höhe der Ersatzzahlung bemisst sich anhand:

- der Gesamtanzahl der WEA,
- des Flächenanteils der jeweiligen Landschaftsbildeinheiten im UG und
- der Gesamtinvestitionskosten der WEA.

Als Grundlage wird die in Kapitel 5.5 dargestellte Landschaftsbildbewertung im Bereich der 15-fachen Anlagenhöhe um die WEA herangezogen (s. Abbildung 12).

Die Höhe der Ersatzzahlung muss Dauer und Schwere des Eingriffs bzw. der Eingriffsfolgen bemessen und beträgt gem. NLT (2018) höchstens 7 % der Kosten für Planung und Ausführung des Vorhabens, wobei die Grundstücksbeschaffungskosten miteingeschlossen sind. Diese gesetzliche Obergrenze für die Höhe der Ersatzzahlungen wird dann auszuschöpfen sein, wenn der Eingriff dauerhaft besonders wertvolle Funktionen und Werte des Landschaftsbildes zerstört.

Die Ermittlung der Ersatzzahlung für erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch WEA sollen je nach Wertstufe des erheblich beeinträchtigten Raumes (LBE) und Höhe der jeweiligen Anlagen gem. NLT (2018) folgende Richtwerte zugrunde gelegt werden:

Tabelle 19 Prozentuale Aufwendungen bezogen auf Windenergieanlagen über 200 m (vgl. NLT 2018)

| Bedeutung für das Landschaftsbild | sehr hoch | hoch | mittel | gering | sehr gering |
|-----------------------------------|-----------|------|--------|--------|-------------|
| Aufwendung [%] | 7,0 | 6,5 | 5,0 | 2,5 | 1,0 |

Berücksichtigung von Vorbelastungen und sichtverstellter sowie -verschatteter Bereiche:

Des Weiteren müssen bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfes Vorbelastungen durch technisch stark überformte Flächen sowie sichtverstellte und -verschattete Bereiche innerhalb des UG (15-fache Anlagenhöhe) berücksichtigt werden.

Um Vorbelastungen innerhalb des UG Rechnung zu tragen, werden Industrie- und Gewerbegebiete sowie ähnlich stark technisch überformte Flächen von über 1 ha Fläche gem. NLT (2018) im Zuge der Ermittlung des Ersatzgeldes mit „0“ bewertet. Das gilt auch für eine Pufferzone von

je 200 m längs von Hochspannungsfreileitungen. Siedlungsbereiche gehen zur Hälfte in die Berechnung ein (vgl. NLT 2018).

Sichtverstellte Bereiche, also Bereiche in denen die Anlagen aufgrund topographischer oder anderer standörtlicher Merkmale nicht sichtbar³⁰ sind, sind gem. NLT (2018) ebenfalls mit „0“ zu bewerten. Zur Ermittlung sichtverstellter oder -verschatteter Bereiche wurde im Radius der 15-fachen Anlagenhöhe des Windparks eine Sichtbarkeitsanalyse durchgeführt. Hierfür wurden zunächst die sichtverstellenden Elemente (Stadt- und Industrieflächen, ländliche Siedlungen³¹, Wald³²) bestimmt und die sichtverstellten oder -verschatteten Bereiche mithilfe des Programmes WindPro 3.5 berechnet. Als Betrachtungshöhe für die Analyse wurde eine durchschnittliche Augenhöhe von 1,60 m gewählt. Als Objekthöhe für Stadt- und Industrieflächen sowie für ländliche Siedlungen wurde eine Höhe von 9 m und für Waldflächen von 25 m angenommen.

Die Sichtverschattung bzw. -verstellung der Landschaft durch Wald wird gem. NLT (2018) unabhängig von der Baumartenzusammensetzung und -höhe pauschalisierend ermittelt. Durch die Anwendung des vereinfachten Verfahrens werden Waldflächen über einen Hektar Größe grundsätzlich als nicht sichtbar eingestuft. Anlagenabgewandte Bereiche hinter einem Waldstück sind allerdings als sichtbare Flächen anzunehmen.

Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Das Landschaftsbild eines UG kann, wie im vorliegenden Fall, mehreren Wertstufen angehören. Die Werte sind anteilig auf die Flächengröße der einzelnen Wertstufen zu ermitteln (s. Tabelle 19). Die für die Ersatzgeldermittlung hier zugrunde gelegte Bewertung kann Abbildung 13 und Tabelle 20 entnommen werden.

Für die Berechnung des Ersatzgeldes werden die Vorgaben zu den prozentualen Aufwendungen der NLT-Arbeitshilfe (2018) angewendet.

³⁰ Das OVG Lüneburg hat anerkannt, dass Anlagen als sichtbar gelten, wenn mindestens $\frac{1}{4}$ des Rotordurchmessers sichtbar ist (vgl. OVG Lüneburg, Entscheidung vom 10.01.2017, 4 LC 198/15, Rn. 144).

³¹ Grundlage für die Abgrenzung der Industrie- und Siedlungsflächen sind die im Basis-DLM enthaltenen ATKIS-Daten des Landes Niedersachsen. Stand: Juni 2022. URL: <https://opengeodata.lgln.niedersachsen.de/#bdlm>

³² Grundlage für die Abgrenzung der Waldflächen sind die im Basis-DLM enthaltenen ATKIS-Daten des Landes Niedersachsen. Stand: Juni 2022. URL: <https://opengeodata.lgln.niedersachsen.de/#bdlm>. Zusätzlich wurden flächenhafte und sichtbar dichte Baumbestände in die Klassifizierung als Wald aufgenommen, auch wenn sie im ATKIS-Datensatz nicht als solche gekennzeichnet waren. Diese Abgrenzung erfolgte anhand aktueller Luftbilder. Hiervon ausgenommen sind im Einklang mit der in NLT (2018) beschriebenen Methodik Flächen < 1 ha Größe.

Tabelle 20 Ermittlung des relativen Anteils der beeinträchtigten Fläche am gesamten Wirkraum der geplanten WEA 1 nach NLT (2018)

| Wertstufe der LBE | Flächen- größe [ha] | Flächenan- teil an der Gesamtflä- che [%] | Sichtver- stellte Bereiche und Vorbelastun- gen [ha] | Prozentualer Anteil der sichtverstell- ten Bereiche und Vorbelas- tungen am ge- samten Wirk- raum [%] | Verblei- bende be- einträchtigte Fläche [ha] | Anteil beein- trächtigte Fläche am gesamten Wirkraum [%] | Prozent- satz der Wertstufe gem. NLT (2018) [%] | Prozentualer Anteil der Wertstufe an der Gesamt- fläche [%] |
|-------------------|------------------------|--|--|--|---|---|---|---|
| sehr gering | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 |
| gering | 34,69 | 0,81 | 34,69 | 0,81 | 0,00 | 0,00 | 2,50 | 0,00 |
| mittel | 2.769,74 | 64,44 | 529,89 | 12,33 | 2.239,86 | 52,11 | 5,00 | 2,61 |
| hoch | 115,12 | 2,68 | 55,11 | 1,28 | 60,01 | 1,40 | 6,50 | 0,09 |
| sehr hoch | 1.378,81 | 32,08 | 1361,21 | 31,67 | 17,60 | 0,41 | 7,00 | 0,03 |
| Summe | 4.298,36 | 100,00 | 1980,89 | 46,08 | 2.317,47 | 53,92 | | 2,72 |

Der Prozentsatz für die Ersatzgeldberechnung beträgt demnach für die geplante WEA **2,72 %** der Investitionskosten³³ des Vorhabens.

Errichtung von mehr als einer WEA

„Wird mehr als nur eine Anlage errichtet, verringert sich je weiterer Anlage der Richtwert um jeweils 0,1 %. Ab der zwölften WEA ist keine weitere Absenkung mehr möglich. [...] Sollen im Anschluss an bestehende Anlagen weitere WEA errichtet werden, wird zunächst das Ersatzgeld im Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe ohne Berücksichtigung der vorhandenen Anlagen ermittelt. Die bestehenden Anlagen werden daraufhin insofern berücksichtigt, als dass bei der Reduktion der Richtwerte die fortlaufende Anlagenzahl verwendet wird.“ (s. NLT 2018, S. 7).

Da der geplante Windpark Almstedt-Breinum II aus insgesamt drei WEA bestehen soll und die geplanten WEA 2 und 3 bereits seitens des Vorhabensträgers beantragt wurden (vgl. BIOPLAN 2023), werden diese beiden Anlagen bei der nachfolgenden Berechnung als Vorbelastung herangezogen. Die derzeit noch bestehenden Anlagen des Windpark Almstedt-Breinum sind gem. NLT (2014, S. 35) nicht als weitere Vorbelastung anzurechnen, da für die Ermittlung der Ersatzgeldzahlung der anlagenfreie Zustand der Landschaft anzunehmen ist, sofern die Alt-WEA ersetzt werden und es sich bei dem Repowering rein rechtlich um ein neues Vorhaben handelt.

Somit sind nur die derzeit beantragten WEA 2 und 3 der ABOWind AG als Vorbelastung zu berücksichtigen. Die dadurch entstehende Verringerung des Richtwertes ist der nachfolgenden Tabelle 21 zu entnehmen. Demnach wird ab der 2. WEA für jede weitere bestehende sowie geplante Anlage der Prozentsatz des Richtwertes um jeweils 0,1 % verringert:

³³ Hierzu zählen u. a. Planungs- und Ausführungskosten des Vorhabens sowie die Beschaffungskosten der Grundstücke.

Tabelle 21 Ermittlung des Prozentsatzes der Ersatzgeldberechnung für die geplante WEA

| Ausgangswert | 7,0 % | 6,5 % | 5,0 % | 2,5 % | 1,0 % |
|---|-----------------------------------|--------|--------|--------|-------------|
| | Bedeutung für das Landschaftsbild | | | | |
| | sehr hoch | hoch | mittel | gering | sehr gering |
| Durchschnittswert [%] aller WEA unter Abzug von 0,1% je WEA (ab zweiter WEA) | 6,90 | 6,40 | 4,90 | 2,40 | 0,90 |
| Prozentsatz [%] der Ersatzgeldberechnung in Bezug auf den beeinträchtigten Flächenanteil der jeweiligen Wertstufe (vgl. Tabelle 20) | 0,0283 | 0,0894 | 2,5534 | 0,0000 | 0,0000 |

Ermittlung des Ersatzgeldes der Landschaftsbildbewertung gem. NLT (2018)

Die Gesamtinvestitionskosten der geplanten WEA 1 des Windparks Almstedt-Breinum II belaufen sich gem. den Angaben des Vorhabenträgers ABO Energy GmbH & Co. KGaA auf insgesamt **5.738.000,00 €**.

Somit ergibt sich für die erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die geplante WEA 1 ein zu leistendes **Ersatzgeld von 153.278,05 €**. Die Berechnung ist in der folgenden Tabelle 22 dargestellt:

Tabelle 22 Berechnung der Ersatzzahlung

| | Bedeutung für das Landschaftsbild | | | | |
|--|-----------------------------------|-----------|--------------|--------|-------------|
| | sehr hoch | hoch | mittel | gering | sehr gering |
| prozentuale Kosten [€] (Gesamtinvestitionskosten x Anteil am jeweiligen Wirkraum (vgl. Tabelle 20)) | 23.525,80 | 80.332,00 | 2.990.071,80 | 0,00 | 0,00 |
| Ersatzgeld [€] (Prozentuale Kosten x Durchschnittswert der Ersatzgeldberechnung (vgl. Tabelle 21)) | 1.623,28 | 5.141,25 | 146.513,52 | 0,00 | 0,00 |
| Summe Ersatzgeld WEA 1[€] | 153.278,05 | | | | |

7.3 Kompensationserfordernis für Eingriffe in die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts

Die landschaftsökologische Kompensationsberechnung wird entsprechend der Vorgaben des NLT (2014, S. 32, Nr. 4.2.4) „Arbeitshilfe Naturschutz und Windenergie – Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen“ durchgeführt.

Zur Berechnung des Kompensationsbedarfs wird die aktuelle Wertigkeit der bei Durchführung der Planung in Anspruch genommenen Biotope vor dem Eingriff zugrunde gelegt. Gem. NLT (2014) müssen nur Eingriffe in Biotope mit einer Wertstufe \geq III und solche mit der Wertstufe „E“ kompensiert werden. Biotope der Wertstufen I und II sind nicht ausgleichspflichtig.

Für die technische Planung der WEA 1 ergibt sich folgender Kompensationsbedarf:

Tabelle 23 Berechnung des Kompensationsbedarfs für **dauerhafte** Eingriffe des Fundaments der WEA, der Serviceflächen, der Böschungsbereiche und der Zuwegung (**fett** = anzurechnender Kompensationsbedarf)

| Biotoptypen | Wertstufe | Eingriffsfläche [m ²] bzw. Gehölze |
|---|-----------|--|
| UHM – Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte | III | 136 |
| AL – Basenarmer Lehmacker | I | 3.275 |
| AK – Kalkacker | I | 15 |
| OHW – Weg, Schotter | I | 39 |
| Eingriffsfläche (gesamt) [m²]: | | 3.465 m² |
| Davon kompensationspflichtige Fläche [m²]: | | 136 m² |

Tabelle 24 Berechnung des Kompensationsbedarfs für **temporäre** Eingriffe der Montage-, Lager- und Arbeitsflächen sowie Böschungsbereiche (**fett** = anzurechnender Kompensationsbedarf)

| Biotoptypen | Wertstufe | Eingriffsfläche [m ²] bzw. Gehölze |
|---|-----------|--|
| HFM – Strauch-Baumhecke | III | 49 |
| UHM – Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte | III | 134 |
| AL – Basenarmer Lehmacker | I | 10.933 |
| Eingriffsfläche (gesamt) [m²]: | | 13.739 m² |
| Davon kompensationspflichtige Fläche [m²]: | | 183 m² |

Durch den dauerhaften Eingriff des Fundaments, der Kranstellfläche, der Böschungsbereiche und der Zufahrt der geplanten WEA 1 ergibt sich unter Berücksichtigung der Empfehlungen von NLT (2014) eine dauerhafte Eingriffsfläche von ca. 136 m² (vgl. Tabelle 23). Darüber hinaus werden für die temporäre Anlage von Service-, Lager- und Montageflächen sowie Böschungsbereiche während der Bauzeit ca. 183 m² beansprucht (vgl. Tabelle 24). **Insgesamt ergibt sich somit für die geplante WEA 1 gem. NLT (2014) ein Kompensationserfordernis von 319 m².**

Die Verlegung der internen Kabeltrasse wird vorwiegend in Biotoptypen der Wertstufe I stattfinden, sodass eine Kompensation dieses Eingriffes gem. NLT (2014) nicht erforderlich ist. Die Maßnahme V_p 1 (s. Kap. 7.1) zur Verlegung der Kabeltrasse in Bereichen schützenswerter Biotope sieht bei der Verlegung in Bereichen von Biotoptypen der Wertstufen \geq III die schonende, unterirdische Verlegung vor. Des Weiteren handelt es sich grundsätzlich nur um einen temporären Eingriff, da die Biotope nach der Kabelverlegung i.d.R. wiederhergestellt werden.

7.4 Kompensationsbedarf für Eingriffe in den Boden

Gem. NLT (2014, S. 32, Nr. 4.2.5) ist der Eingriff in den Boden folgendermaßen zu bewerten und zu bewältigen:

„Bei einer Oberflächenversiegelung von Böden mit besonderer Bedeutung für den Naturhaushalt sind 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. 1:0,25³⁴.

Für die Kompensation ist vorrangig die Entsiegelung der Flächen erforderlich. Die Flächen sind zu Biotoptypen der Wertstufen V und IV oder – soweit dies nicht möglich ist – zu Ruderalfluren oder Brachflächen zu entwickeln. Soweit keine entsprechenden Entsiegelungsmöglichkeiten bestehen, sind die Flächen aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung zu nehmen und entsprechend zu entwickeln.

Neben der Entsiegelung von Flächen können u.U. mit der Entwicklung der o.g. Biotoptypen auf intensiv genutzten Flächen erheblich beeinträchtigte Funktionen und Werte des Bodens (einschließlich ihrer Regulationsfunktion für das Grundwasser) wiederhergestellt werden.“

³⁴ Die UNB des Landkreises Hildesheim, vertreten durch Hr. Weber (E-Mail vom 06.01.2023), fordert als Kompensationsfaktor für den Kompensationsbedarf bei teildurchlässigen Versiegelungen von Böden ohne ausgewiesene Schutzwürdigkeit durch die BK50 ebenfalls einen Kompensationsfaktor von 1:0,5. Vgl. Tabelle 255.

Tabelle 25 Berechnung des Gesamtbedarfs an Kompensation für die Bodenfunktion

| Boden | Verluste | Kompensationsfaktor | Kompensationsflächenbedarf [m ²] |
|---|---|---------------------|--|
| Böden mit besonderer Bedeutung für den Naturhaushalt | Vollversiegelte Flächen: 0 m ² | 1 : 1 | 0 |
| | Teilversiegelte Flächen: 0 m ² | 1 : 0,5 | 0 |
| Böden mit allgemeiner Bedeutung für den Naturhaushalt | Fundament (vollversiegelt): 450 m ² | 1 : 0,5 | 225 |
| | Kranstellfläche und Zuwegungen dauerhaft (teilversiegelt) ³⁵ : 1.951 m ² | 1 : 0,5 | 975,5 |
| Summe | | | 1.200,5 |

Für die erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden müssen rund **1.201 m²** Fläche kompensiert werden.

Es ist zu beachten, dass die Kompensation des Bodens nicht auf den unmittelbaren Kompensationsbedarf für Biotope und Arten anrechenbar ist.

7.5 Kompensations- und Ersatzmaßnahmen

7.5.1 Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes

Kompensation des Eingriffs in Biotope und Boden:

Der Bau der geplanten WEA 1 des Windparks Almstedt-Breinum II bedingt den Eingriff in Biotope sowie den Eingriff in die oberen Bodenhorizonte. Das flächenhafte Ausmaß dieser Eingriffe in den Naturhaushalt wurde in den Kapiteln 7.3 und 7.4 ermittelt. Hieraus ergibt sich ein Kompensationsbedarf für die Beanspruchung und Überprägung der Biotope in Höhe von 319 m². In Verbindung mit dem dauerhaften Eingriff in den Boden, der auf einer Fläche von 1.201 m² stattfindet, ergibt sich ein Gesamt-Kompensationsbedarf von 1.520 m².

Im Sinne der Eingriffsregelung ist der Eingriff in den Naturhaushalt unter der Berücksichtigung der funktionsbezogenen Anforderungen an Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen durch geeignete Kompensationsmaßnahmen auszugleichen. Diese haben in demselben Naturraum zu erfolgen

³⁵ Hier wurden ausschließlich diejenigen Flächen berücksichtigt, die nicht ohnehin schon auf Bestandswegen (d.h. (teil-)versiegelten Flächen) liegen.

und sind nach Möglichkeit in räumlicher Nähe zum Eingriff zu verwirklichen, um die ökologische Funktionalität des Vorhabengebiets sicherzustellen.

Da durch den beschriebenen Eingriff vornehmlich Halbruderaler Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte (UHM) sowie in geringerem Ausmaß Strauch-Baumhecke (HFM) überprägt werden und somit für den Naturhaushalt verloren gehen, sind nach Möglichkeit gleichartige oder ähnliche Maßnahmen als Kompensationsmaßnahmen zu wählen.

Die gewählten Kompensationsmaßnahmen für den Eingriff in den Naturhaushalt werden nach Absprache mit der UNB des Landkreises Hildesheim in der Gemarkung Almstedt, Flur 6 (Gemeinde Sibbesse) auf den Flurstücken 76 und 78 (s. Abbildung 14) sowie in der Gemarkung Breinum, Flur 3, auf dem Flurstück 6/1 (s. Abbildung 15) durchgeführt. Im Sinne der möglichst geringen Beanspruchung der für die landwirtschaftliche Nutzung besonders geeigneten Böden werden nach § 15 Abs. 3 BNatSchG Bewirtschaftungs- und Pflegemaßnahmen bevorzugt:

Sie umfassen einerseits die Sicherstellung der Pflege einer bestehenden Streuobstwiese³⁶ zur Betriebszeit des geplanten Windparks (Ausgleichsmaßnahme A1), welche sowohl für die hier gegenständliche WEA 1, als auch für die geplanten WEA 2 und 3 (vgl. BIOPLAN 2023) konzipiert wurde. Darüber hinaus ist die Pflege der in der Gemarkung Breinum gelegenen Streuobstwiese (Ausgleichsmaßnahme A2) vorgesehen.

Die Tabelle 26 und Tabelle 27 sowie die Abbildung 14 und Abbildung 15 geben einen Überblick über die vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen für den Eingriff in den Naturhaushalt.

Ausgleichsmaßnahme A1 – „Pflege und Erhalt einer Streuobstwiese in der Gemarkung Almstedt:

Die Ausgleichsmaßnahme A1 dient dem Erhalt der in der Nähe befindlichen Gehölzbestände und dem auf dieser Fläche vorhandenen, eine Grünland ähnliche Vegetationsstruktur, für die Dauer der Betriebszeit des Windparks von min. 25 Jahren. Auf der Fläche eines extensiv genutzten Streuobstbestands können neben den typischen Gräsern des Grünlands auch Kräuter und kleinere Gebüsche aufkommen, die als gleichwertiger Ersatz für den Eingriff in die Halbruderalen Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte (UHM) mit ähnlichem Artenspektrum angesehen werden. Als Maßnahme für den Eingriff in den Boden wird diese als ebenfalls geeignet befunden, da die Pflege der Streuobstwiese zum Erhalt des Bodenkörpers auf einem Grünlandstandort beiträgt.

Im Einvernehmen mit der UNB kann die Ausgleichsmaßnahme A1 zur Minimierung des Kompensationsbedarfs mit dem Faktor 1:1 zur Flächengröße der Streuobstwiese anerkannt werden³⁷.

Die beiden vollständig von der bestehenden Streuobstwiese eingenommenen Flurstücke 76 und 78 besitzen zusammen eine Größe von 9.935 m². Hiervon werden bereits 8.864 m² als

³⁶ Diese wurde als Kompensationsmaßnahme für den Bestands-Windpark angelegt. Mit dem Ende der Betriebszeit erlischt die Pflicht zur weiteren Unterhaltung dieser Maßnahme. Um den Erhalt der Streuobstwiese auch nach dem Rückbau der Bestands-Anlagen sicherzustellen, soll sie als Ausgleich für die auftretenden Eingriffe in den Naturhaushalt weiter gepflegt werden.

³⁷ Schriftlich per E-Mail durch Herrn Ulrich Weber (UNB Landkreis Hildesheim) am 06.01.2022.

Kompensationsmaßnahme für den Eingriff in den Boden und Biotope der WEA 2 und 3 in Anspruch genommen (vgl. Kap. 7.5.1 in BIOPLAN 2023), sodass für die Eingriffe der vorliegenden Planung der WEA 1 die übrigen 1.071 m² der Maßnahme A1 zu Kompensationszwecken genutzt werden können. Dementsprechend kann durch die angeführte Maßnahme der Kompensationsbedarf für den Eingriff in die Biotope von insgesamt 1.520 m² auf 449 m² reduziert werden, welche mit Durchführung der nachfolgend beschriebenen Ausgleichsmaßnahme A2 vollständig abgegolten werden.

Ein entsprechender Pachtvertrag der beiden Flurstücke, welcher die Nutzung zur Betriebszeit des Windparks von min. 25 Jahren umfasst, ist der Unteren Naturschutzbehörde vorzulegen.

Tabelle 26 Übersicht der Ausgleichsmaßnahme A1 – „Pflege und Erhalt einer Streuobstwiese in der Gemarkung Almstedt“

| Name | Verortung | Aktuelle Nutzung | Maßnahme | Ziel | Fläche m ² |
|---|---|------------------------------------|--|--|---|
| A1 – Pflege einer Streuobstwiese in der Gemarkung Almstedt (HOM) | Gemarkung: Almstedt Flur: 6 Flurstücke: 76,78 | Mittelalter Streuobstbestand (HOM) | Pflege des bereits vorhandenen Streuobstbestands zur Dauer der zu beantragenden Betriebszeit von 25 Jahren. Diese Maßnahme umfasst die jährliche fach- und bedarfsgerechte Pflege der Obstbäume mit Pflegeschnitt und min. zweimaligem Mähen des im Unterwuchs vorhandenen Grünlands. | Ausgleich der Eingriffe in Biototypen und den Boden. | 9.935 m², wovon für WEA 1 noch 1.071 m² zur Verfügung stehen |

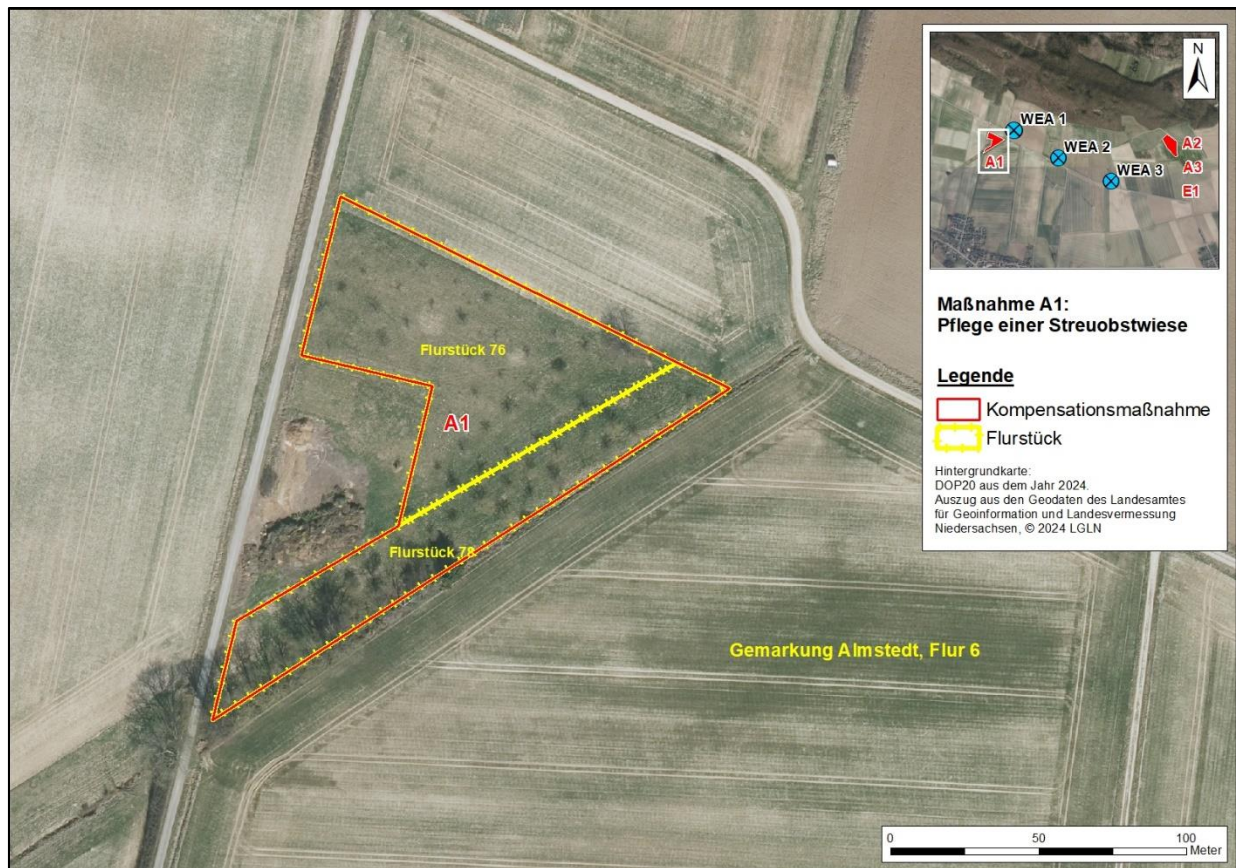


Abbildung 14 Ausgleichsmaßnahme A1 – „Pflege einer Streuobstwiese in der Gemarkung Almstedt“

Ausgleichsmaßnahme A2 – „Pflege und Erhalt einer Streuobstwiese in der Gemarkung Breinum“:

Die Ausgleichsmaßnahme A2 soll analog zur oben beschriebenen Ausgleichsmaßnahme A1 „Pflege und Erhalt einer Streuobstwiese in der Gemarkung Almstedt“ Anwendung finden.³⁸

Die Streuobstwiese befindet sich auf einer ca. 13.184 m² großen Teilfläche des Flurstücks 6/1 der Gemarkung Breinum (Flur 3). Hiervon werden bereits 10.000 m² zur Reduzierung des Ersatzgeldes für den Eingriff in das Landschaftsbild der WEA 2 und 3 (vgl. Kap. 7.5.3 in BIOPLAN 2023) in Anspruch genommen, sodass für die vorliegende Planung der WEA 1 die verbleibenden 3.184 m² zu Kompensationszwecken genutzt werden können. Dementsprechend kann durch die angeführte Maßnahme A2 der verbleibende Kompensationsbedarf für den Eingriff in die Biotope von 449 m² vollständig abgegolten werden.

Ein entsprechender Pachtvertrag des Flurstücks ist der Unteren Naturschutzbehörde vorzulegen.

³⁸ Auf dieser Fläche findet zusätzlich die unten angeführte Ausgleichsmaßnahme A3 sowie die Ersatzmaßnahme E1 für den Eingriff in das Landschaftsbild statt.

Tabelle 27 Übersicht der Ausgleichsmaßnahme A2 – „Pflege und Erhalt einer Streuobstwiese in der Gemarkung Breinum“

| Name | Verortung | Aktuelle Nutzung | Maßnahme | Ziel | Fläche m² |
|--|--|------------------------------------|---|---|--|
| A2 – Pflege einer Streuobstwiese in der Gemarkung Breinum (HOM) | Gemarkung: Breinum Flur: 3 Flurstücke: 6/1 | Mittelalter Streuobstbestand (HOM) | <p>Pflege des bereits vorhandenen Streuobstbestands zur Dauer der zu beantragenden Betriebszeit von 25 Jahren.</p> <p>Diese Maßnahme umfasst die jährliche fach- und bedarfsgerechte Pflege der Obstbäume mit Pflegeschnitt und min. zweimaligem Mähen des im Unterwuchs vorhandenen Grünlands.</p> | Aufwertung des Eingriffs in das Landschaftsbild | 13.184 m², wovon für WEA 1 noch 3.184 m² zur Verfügung stehen |

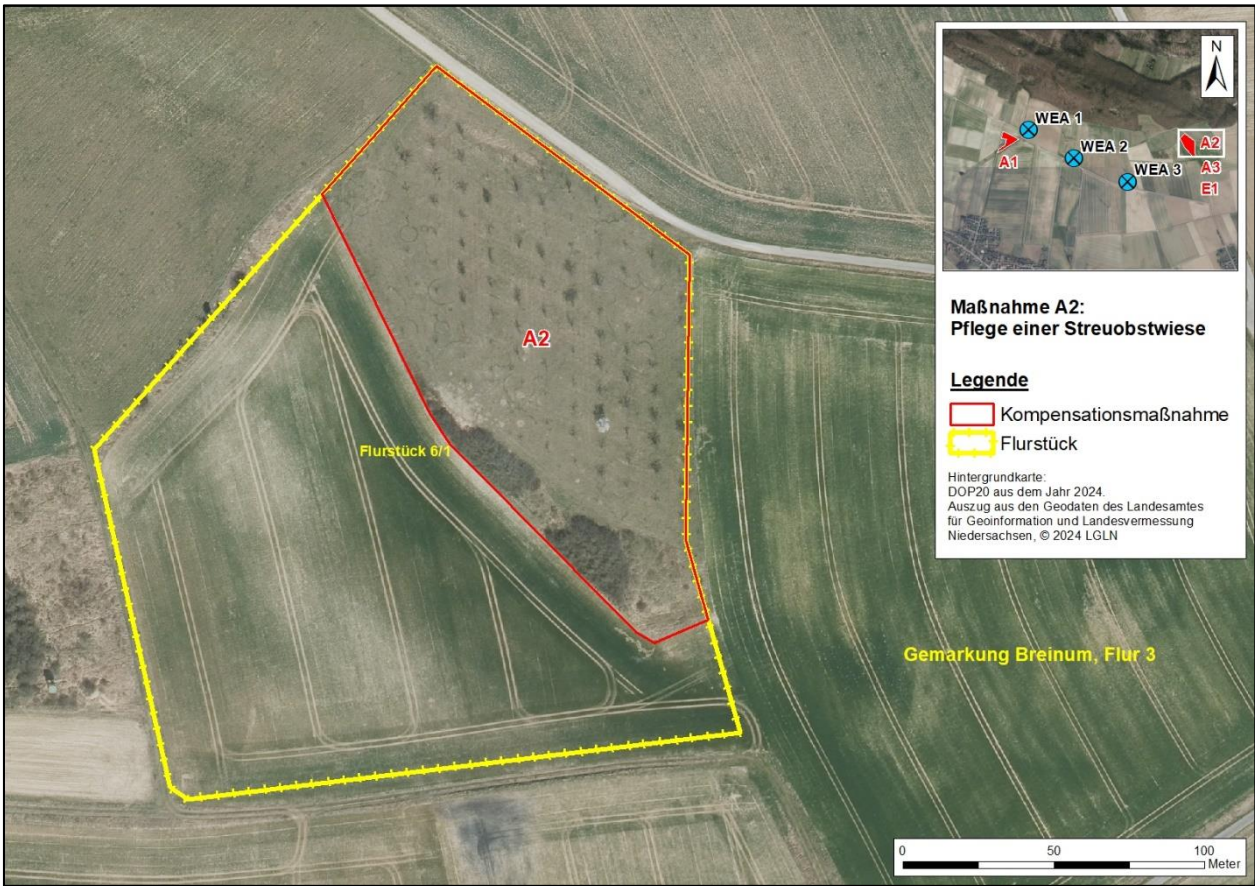


Abbildung 15 Ausgleichsmaßnahme A2 – „Pflege einer Streuobstwiese in der Gemarkung Breinum“

Ausgleichsmaßnahme A3 – „Pflanzung von zwei Obstbäumen“:

Die Neupflanzung von Obstbäumen im Rahmen der Ausgleichsmaßnahme A3 auf einer im Nordosten des geplanten Windparks gelegenen Streuobstwiese dient keiner erforderlichen Kompensation, sondern wird freiwillig zur Sicherung des vitalen Fortbestands der geschlossenen Streuobstwiese umgesetzt. Die neu zu pflanzenden Obstbäume sollen an Standorten gepflanzt werden, an denen sich bereits abgängige Obstbäume befinden. Auf diese Weise soll das Raster der im Abstand von ca. 10 m gepflanzten Obstbäume wieder vervollständigt werden. Die in der Abbildung 16 angedachten Standorte konnten aus aktuellen Luftbildern abgeleitet werden (DOP20 Niedersachsen, Stand 2024).

Als geeignete Obstbäume werden Apfelbäume (Hochstämme ab 180 cm, Stammumfang 8-10 cm) angesehen, welche möglichst regionaler Herkunft und im Landkreis Hildesheim bekannt sind. Eine Übersicht über etablierte Sorten gibt der ARBEITSKREIS HILDESHEIMER STREUOBSTWIESEN (2023) auf seiner Internetpräsenz³⁹. Hieraus sind zwei Apfelbäume auszuwählen (z.B. Jonathan, Roter Boskoop, etc.).

Tabelle 28 Übersicht der Ausgleichsmaßnahme A3 – „Pflanzung von zwei Obstbäumen“

| Name | Verortung | Aktuelle Nutzung | Maßnahme | Ziel | Anzahl |
|--|---|------------------------------------|---|--|------------------------------------|
| A3 – Pflanzung von sechs Obstbäumen | Gemarkung: Breinum Flur: 3 Flurstück: 6/1 | Mittelalter Streuobstbestand (HOM) | Pflanzung von zwei Obstbäumen mit einem oberen Astansatz von min. 180 cm (Hochstamm), Stammumfang 8-10 cm. Apfelbäume regionaler Herkunft mit Vorkommen im Landkreis Hildesheim. | Vitaler Forstbestand der Streuobstwiese (freiwillig) | zwei neue Obstbäume (Apfel) |

³⁹ <http://www.streuobst-hildesheim.de/regionales.html>

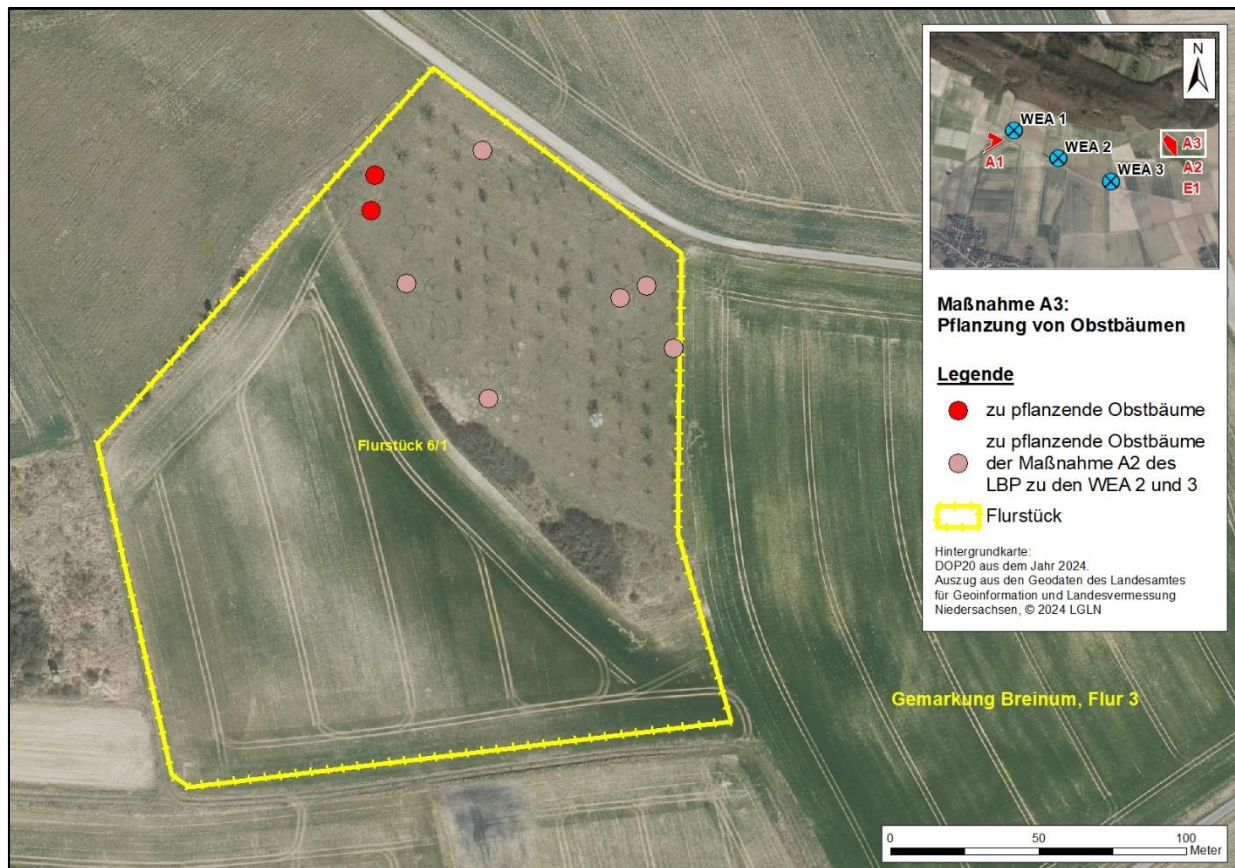


Abbildung 16 Ausgleichsmaßnahme A3 – „Pflanzung von zwei Obstbäumen in der Gemarkung Breinum“

7.5.2 Kompensation für Eingriffe in das Landschaftsbild

Da der Eingriff in das Landschaftsbild funktional nicht ausgleichbar ist, sind die verbleibenden erheblichen Auswirkungen gem. NLT (2014 und 2018) mittels Ersatzgeldzahlung zu kompensieren (s. Kap. 7.2). Insgesamt ist zum Ausgleich der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes eine Ersatzgeldzahlung von **153.278,05 €** für die geplante WEA 1 des Windpark Almstedt-Breinum II durch die ABO Energy GmbH & Co. KGaA an den Landkreis Hildesheim zu leisten.

Im Einvernehmen mit der UNB kann das zu zahlende Ersatzgeld in einem begrenzten Umfang durch eine zusätzliche Kompensationsmaßnahme verringert werden⁴⁰. Für die Tilgung des Ersatzgeldes steht ein gleichwertig anzurechnender Flächenbedarf von 1 ha als naturale Kompensationsmaßnahme zur Verfügung. Dieser Tatsache entsprechend ist, analog zu Ausgleichsmaßnahme A2 (vgl. Kap. 7.5.1), die Ersatzmaßnahme E1 – „Pflegerische Unterhaltung einer Streuobstwiese in der Gemarkung Breinum“ für die Durchführung von Pflege und Unterhaltungsmaßnahmen eines im Osten des geplanten Windparks gelegenen Streuobstbestands⁴¹ angedacht (siehe Tabelle 29 und Abbildung 17).

⁴⁰ Schriftlich per E-Mail durch Herrn Ulrich Weber (UNB Landkreis Hildesheim) am 06.01.2022.

⁴¹ Wie die in der Gemarkung Almstedt gelegene Streuobstwiese wurde auch diese als Kompensationsmaßnahme für den Bestands-Windpark angelegt. Vgl. Fußnote 36.

Auf der ca. 13.184 m² großen Teilfläche des Flurstücks 6/1 der Gemarkung Breinum (Flur 3) sollen im Zuge des Ausgleichs der Eingriffe zudem als Kompensation für den Eingriff in die Gehölze durch die geplanten WEA 2 und 3 sechs Obstbäume (vgl. Kap. 7.5.1 in BIOPLAN 2023) und im Rahmen der WEA 1 freiwillig zwei weitere Obstbäume (s. Maßnahme A3 in Kap. 7.5.1) gepflanzt werden.

Zur Ermittlung des möglichen zu tilgenden Umfangs der Ersatzgeldzahlung durch die Pflegemaßnahmen wird auf Hinweis der UNB⁴² analog zu der Berechnung der Kompensationserfordernis bei mastenartigen Eingriffen nach NLT (2011) ein durchschnittlicher Wert von 5 € pro m² Kompensationsfläche angenommen (vgl. NLT 2011, S. 8). Im Rahmen der Reduzierung der erforderlichen Ersatzgeldzahlung der geplanten WEA 2 und 3 wurden bereits 10.000 m² angerechnet, sodass für die vorliegende WEA 1 eine anzurechnende Flächengröße von 3.184 m² verbleibt. Diese Fläche reduziert sich wiederum um 449 m² für den Eingriff in Boden und Biotope der WEA 1 (s. Maßnahme A2 in Kap. 7.5.), sodass für die Ersatzmaßnahme E1 rund 2.735 m² anzurechnende Fläche verbleiben.

Demnach ergibt sich gem. NLT (2011) ein Wert von 13.675 € ($2.735 \times 5 = 13.675$), welcher zur Minimierung des Ersatzgeldes für den Eingriff in das Landschaftsbild der WEA 1 eingesetzt werden kann, wodurch sich die zu leistende Summe auf **139.603,05 €** reduziert. Diese ist von der ABO Energy GmbH & Co. KGaA an den Landkreis Hildesheim zu zahlen und von diesem zweckgebunden für naturschutzfachliche und landschaftspflegerische Maßnahmen einzusetzen.

Tabelle 29 Übersicht zur Ersatzmaßnahme für den Eingriff in das Landschaftsbild

| Name | Verortung | Aktuelle Nutzung | Maßnahme | Ziel | Fläche m ² |
|--|--|------------------------------------|--|---|--|
| E1 – Pflege einer Streuobstwiese in der Gemarkung Breinum (HOM) | Gemarkung: Breinum Flur: 3 Flurstücke: 6/1 | Mittelalter Streuobstbestand (HOM) | Pflege des bereits vorhandenen Streuobstbestands zur Dauer der zu beantragenden Betriebszeit von 25 Jahren. Diese Maßnahme umfasst die jährliche fach- und bedarfsgerechte Pflege der Obstbäume mit Pflegegeschnitt und min. zweimaligem Mähen des im Unterwuchs vorhandenen Grünlands. | Aufwertung des Eingriffs in das Landschaftsbild | 13.184 m², wovon für WEA 1 nach Abzug der Maßnahme für Biotope und Boden noch 2.735 m² zur Verfügung stehen |

⁴² Schriftlich per E-Mail durch Herrn Ulrich Weber (UNB Landkreis Hildesheim) am 26.01.2022.

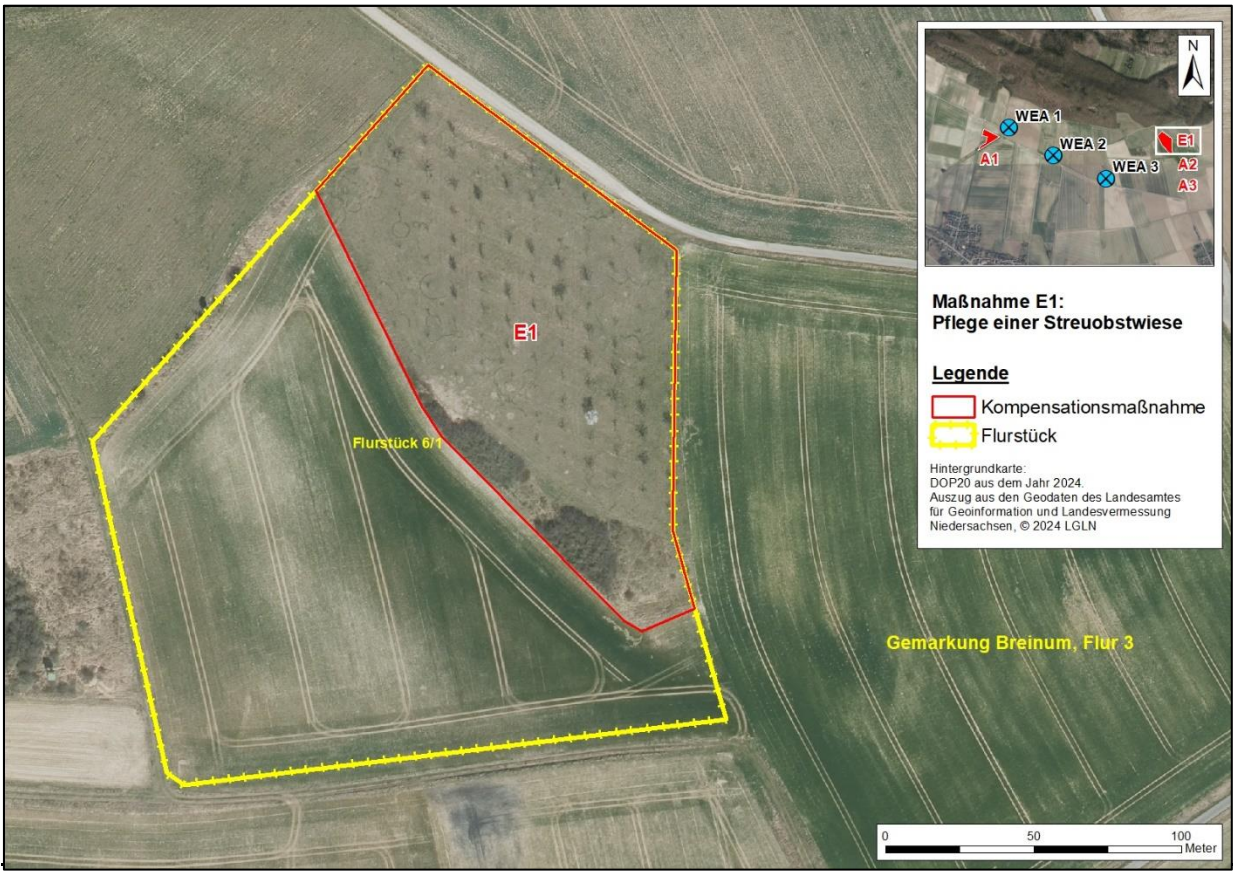


Abbildung 17 Ersatzmaßnahme E1 – „Pflege einer Streuobstwiese in der Gemarkung Breinum“

8 Gegenüberstellung von Konflikten und Maßnahmen

Ziel des Landschaftspflegerischen Begleitplans ist es, die durch das Vorhaben zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft darzustellen und Maßnahmen abzuleiten, welche geeignet sind, die Eingriffe so weit wie möglich zu vermeiden oder zu minimieren sowie unvermeidliche Eingriffe auszugleichen oder zu ersetzen. In der nachfolgenden Tabelle werden die Konflikte den daraus abgeleiteten Maßnahmen gegenübergestellt:

Tabelle 30 Gegenüberstellung der Konflikte und landschaftspflegerischen Maßnahmen

| Konflikt | Maßnahme |
|--|--|
| Potenzielles Eintreten von Beeinträchtigungen für die Avifauna und Fledermäuse | <ul style="list-style-type: none">- Baufeldräumung außerhalb der Reproduktionszeit- Überprüfung des Baufeldes auf Ansiedlung von Brutpaaren bzw. alternativ Vergrämnungsmaßnahmen bei Baustillstand von mehr als sieben Tagen oder bei Baufeldräumung in der Brutzeit- Abschaltalgorithmus für Fledermäuse- Abschaltmaßnahmen und Monitoring für den Rotmilan- Schaffung von Ersatzlebensraum für die Dauer des Baubetriebes während der Brutzeit für die Feldlerche |

| Konflikt | Maßnahme |
|---------------------------------|--|
| Eingriff in Boden und Biotope | <ul style="list-style-type: none"> - Pflege einer bestehenden Streuobstwiese in der Gemarkung Almstedt - Pflege einer bestehenden Streuobstwiese in der Gemarkung Breinum - Pflanzung von zwei Obstbäumen auf einer bestehenden Streuobstwiese in der Gemarkung Breinum |
| Eingriff in das Landschaftsbild | <ul style="list-style-type: none"> - Ersatz durch naturale Kompensation: Pflege einer bestehenden Streuobstwiese in der Gemarkung Breinum als Ersatzmaßnahme (hierdurch Minimierung des Ersatzgeldes) - Zahlung des übrigen Ersatzgeldes (abzüglich der angerechneten naturalen Kompensationsmaßnahme) an den Landkreis Hildesheim |

Es kann daher abschließend festgehalten werden, dass nicht vermeidbare Beeinträchtigungen der Schutzgüter durch Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen bzw. ersetzt werden können.

9 Fazit des Landschaftspflegerischen Begleitplans

Durch das geplante Vorhaben entstehen Eingriffe in Natur und Landschaft. Die Auswirkungen auf die Schutzgüter werden in Kapitel 6 ff. aufgezeigt. Viele dieser Auswirkungen können durch entsprechende Maßnahmen verringert oder vermieden werden (vgl. Kap. 7.1), so dass keine erheblichen Auswirkungen für die Schutzgüter bestehen.

Einige Eingriffe sind jedoch unvermeidbar, weshalb eine Kompensation erforderlich wird, um diese auszugleichen oder zu ersetzen. Zum Ausgleich der Eingriffe in den Naturhaushalt sowie den Boden werden auf ca. 1.520 m² Fläche Aufwertungen notwendig. Hierfür werden im Rahmen von zwei Ausgleichsmaßnahmen eine bereits bestehende Streuobstwiese in der Gemarkung Almstedt (A1) sowie eines Streuobstbestandes in der Gemarkung Breinum (A2) für die Dauer der Betriebszeit weitergepflegt und freiwillig zwei neue Obstbäume (A3) gepflanzt (vgl. Kap. 7.5.1).

Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wird in Form einer Ersatzgeldzahlung ausgeglichen. Hierzu ist eine Zahlung von 153.278,05 € erforderlich (vgl. Kap. 7.2). Dieser Betrag kann durch die Anwendung einer naturalen Kompensationsmaßnahme (E1) auf 139.603,05 € reduziert werden (vgl. Kap. 7.5.2).

Über die Anlage von Ersatzhabitaten (St8) während der Bauzeit für die Feldlerche (vgl. Kap. 7.1) hinaus sind bei Umsetzung der empfohlenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, keine weiteren artenschutzrechtlichen Kompensationsmaßnahmen erforderlich.

Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Fläche und Boden können anhand des geotechnischen Entwurfsberichts als Gutachten zum Baugrund und des Fachgutachtens zum Bodenschutz bei Umsetzung der dort beschriebenen Maßnahmen als vertretbar erachtet werden (vgl. Kap. 5.2 und 6.2).

Es ist abschließend festzuhalten, dass nicht vermeidbare Beeinträchtigungen der Schutzgüter durch Kompensation ausgeglichen bzw. ersetzt werden. Bei Berücksichtigung der abgeleiteten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie der Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen kann das geplante Vorhaben aus landschaftspflegerischer Sicht umgesetzt werden.

10 Quellen- und Literaturverzeichnis

10.1 Literaturquellen

- BIOPLAN (2023): Windpark Almstedt-Breinum – Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) zur Errichtung von zwei Windenergieanlagen. Stand Juni 2023.
- DR. PELZER UND PARTNER (2023): Erstellung eines Bodenschutzkonzeptes (BSK) als Basis für eine spätere Bodenkundliche Baubegleitung (BBB). Stand November 2023, 23 S. und Anlagen.
- DRACHENFELS, O. V. (2010): Überarbeitung der Naturräumlichen Regionen Niedersachsens. Inform. d. Naturschutz Niedersachsen 30, Nr. 4 (4/2010). S. 249-252
- DRACHENFELS, O. V. (2012): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen – Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung. 2. korrigierte Auflage 2019, Inform. d. Naturschutz Niedersachsen 32, Nr. 1 (1/2012). 60 S.
- 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. Naturschutz Landschaftspflege Niedersachsen, Heft A/4 - Stand März 2021. 336 S.
- GEMEINDE SIBBESSE (1998): 10. Änderung des Flächennutzungsplans (FNP) der Samtgemeinde Sibbesse, 16 S. sowie Karten im Anhang.
- HECKENROTH, H. (1991): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten – Übersicht. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachs. Nr. 6/1993, S. 221-226.
- INGENIEURGEOLOGIE DR. JOACHIM LÜBBE (2024): Geotechnischer Entwurfsbericht zum Windpark Almstedt Breinum. Stand Mai 2024, 18 S. und Anlagen.
- KÖHLER, B. & A. PREISS (2000): Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes. Grundlagen und Methoden zur Bearbeitung des Schutzes „Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft“ in der Planung. Inform. d. Naturschutz 20, Nr. 1 (1/2000). 3-60 S.
- KRÜGER, T. & SANDKÜHLER, K. (2022): Rote Liste der Brutvögel Niedersachsens und Bremens. 9. Fassung, Stand Oktober 2021. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 41 (2) (2/22): 111-174.
- LANDKREIS HILDESHEIM (1993): Landschaftsrahmenplan Landkreis Hildesheim. 367 S. und Anhänge. URI: <https://www.landkreishildesheim.de/Landschaftsrahmenplan-im-Landkreis-Hildesheim-1993-.php?object=tx,1905.5.1&ModID=10&FID=2829.531.1&NavID=1905.31&La=1>. Zuletzt abgerufen am 10.07.2024.
- LANDKREIS HILDESHEIM (2016): RROP – Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Hildesheim. URI: <https://www.landkreishildesheim.de/Politik-Verwaltung/Verwaltung/Projekte/RROP/>. Zuletzt abgerufen am 10.07.2024.
- MEINIG, H., BOYE, P., DÄHNE, M., HUTTERER, R. & J. LANG (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze

Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere. – Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 170 (2), Bonn.

MEISEL, S. (1960): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 86 Hannover. Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung (Hrsg.). Bad Godesberg.

MUEK – NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (Hrsg.) (2016): Leitfaden – Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen vom 24.02.2016. Nds. MBl. Nr. 7/2016.

NATURSCHUTZ OST/WEST (2018): Grundlagen zur Umsetzung des Kompensationsbedarfs für die Feldlerche in der Region Hannover. Arbeitspapier des Fachbereichs Umwelt der Region Hannover. Stand: 14.03.2018.

NLT – NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG (Hrsg.) (2011): Mobilfunkmasten und Naturschutz – Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung bei der Errichtung von Mobilfunkmasten. Stand Januar 2011. 24 S.

NLT – NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG (Hrsg.) (2014): Naturschutz und Windenergie – Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen. Stand Oktober 2014. 37 S.

NLT – NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG (Hrsg.) (2018): Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen. Stand Januar 2018. 8 S.

REUTER, U. & R. KAPP (2012): Städtebauliche Klimafibel – Hinweise für die Bauleitplanung. MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND WOHNUNGSBAU BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.). Druckfrisch Verlag für Druckerzeugnisse, Stuttgart. 274 S.

STADT BAD SALZDETfurTH (2013): 37. Änderung des Flächennutzungsplans (Windkraft) – Planzeichnungen und Begründung. Büro Keller, Hannover, 28 S. und Anlagen.

SÜDBECK, P. ANDREtzKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELD, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands.

10.2 Internetquellen

ANL – BAYRISCHE AKADEMIE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (2018): Was ist Biodiversität? URI: https://www.anl.bayern.de/fachinformationen/biodiversitaet/definition_biodiv.htm. Zuletzt abgerufen am 16.05.2024.

ARBEITSKREIS HILDESHEIMER STREUOBSTWIESEN (2023): Internetpräsenz des Arbeitskreises Hildesheimer Streuobstwiesen. URI: <http://www.streuobst-hildesheim.de>. Zuletzt abgerufen am 15.07.2024.

BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2024): Was bedeutet „Biologische Vielfalt“ bzw. „Biodiversität“? URI: <https://biologischevielfalt.bfn.de/infothek/biologische-vielfalt/begriffsbestimmung.html>. Zuletzt abgerufen am 16.05.2024.

DWD – DEUTSCHER WETTERDIENST (2024a): vieljährige Mittelwerte Temperatur 1991–2020. URI: https://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/observations_germany/climate/multi_annual/mean_91-20/Temperatur_1991-2020.txt Zuletzt abgerufen am 16.05.2024.

DWD – DEUTSCHER WETTERDIENST (2024b): vieljährige Mittelwerte Niederschlag 1991–2020. URI: https://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/observations_germany/climate/multi_annual/mean_91-20/Niederschlag_1991-2020.txt. Zuletzt abgerufen am 16.05.2024.

LBEG – LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (2024a): BK 50 und Auswertungskarten zum Thema Boden im NIBIS-Kartenserver. URI: <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/?permalink=1WriSPml>. Zuletzt abgerufen am 04.06.2024.

LBEG – LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (2024b): GK50 im NIBIS-Kartenserver. URI: <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/?permalink=f54JfT1>. Zuletzt abgerufen am 04.06.2024.

LBEG – LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (2024c): Auswertungskarten zum Thema Grundwasser im NIBIS-Kartenserver. URI: <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/?permalink=171oCDK7>. Zuletzt abgerufen am 04.06.2024.

NLWKN – NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (2024a): Karten zu den Schutzgebieten in den Umweltkarten Niedersachsen. URI: <https://urls.niedersachsen.de/6kqg>. Zuletzt abgerufen am 03.06.2024.

NLWKN – NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (2024b): Karten zum Hochwasserschutz in den Umweltkarten Niedersachsen. URI: <https://urls.niedersachsen.de/6kpx>. Zuletzt abgerufen am 04.06.2024.

NLWKN – NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (2024c): NUMIS-Datenportal – Das niedersächsische Umweltportal. URI: https://numis.niedersachsen.de/kartendienste?lang=de&topic=wasser&bgLayer=maps_omniscale_net_osm_webmercator_1&E=1110594.10&N=6806122.10&zoom=13. Zuletzt abgerufen am 04.06.2024.

10.3 Mündliche/Schriftliche Quellen

LANDKREIS HILDESHEIM – ABTEILUNG 208: UMWELTAMT, HR. F. POHL (2022): Shapefile zu gesetzlich geschützten Biotopen (GB) und gesetzlich geschützten Landschaftsbestandteilen. Schriftlich via E-Mail am 21.10.2022.

11 Anhang

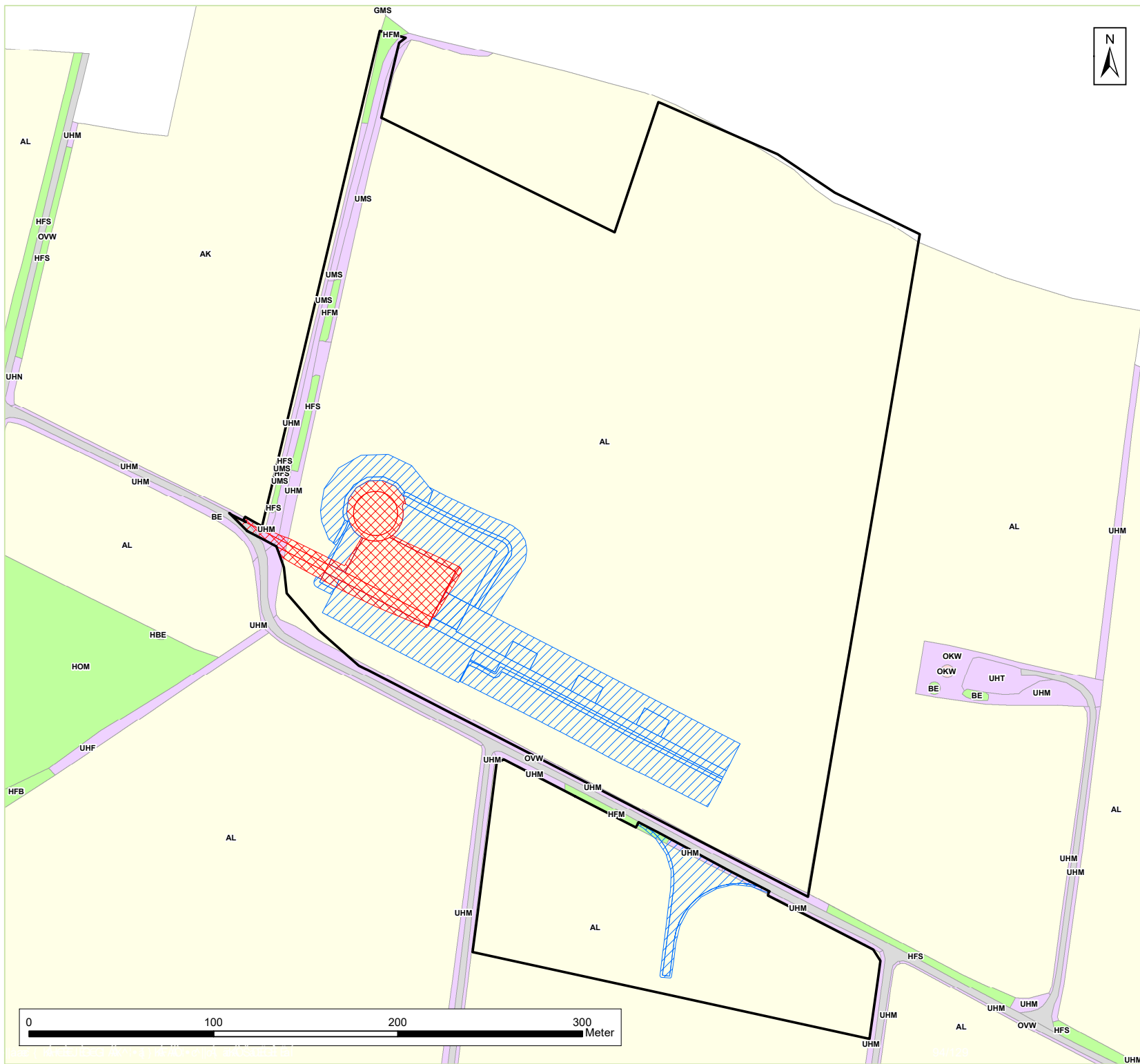
Anhang I: Wirkfaktoren

Tabellarische Übersicht Umweltrelevante Wirkfaktoren des Vorhabens – unterteilt nach Schutzgütern

ba = baubedingt, an = anlagebedingt, be = betriebsbedingt

| Wirkfaktor | Typ | Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt |
|---|-----|--|
| Flächeninanspruchnahme mit Veränderung der Flächenbeschaffenheit / von Standortfaktoren | ba | • direkte Beseitigung / indirekte Beeinträchtigungen sowie temporäre Inanspruchnahme von (Lebensraum-)Habitaten und Biotopen, Veränderung der Zönosen durch temporäre Inanspruchnahme |
| | an | • langfristige Beseitigung/Beeinträchtigungen von (Lebensraum-)Habitaten und Biotopen |
| | be | • s. baubedingt; bei Wartungsarbeiten bzw. im Revisionsfall |
| Emissionen (Lärm / Licht / Staub / Erschütterungen / gefährdende Stoffe) | ba | • Scheuchwirkungen durch Emissionen (Erschütterungen, Lärm und Licht) bei an- und abfahrenden Verkehr oder anderweitigen Baustellenarbeiten und damit einhergehende Reduzierung vorkommender Tierarten • Reduzierung der Fotosyntheseleistung bei (erheblichen) Staubablagerungen |
| | an | beim Vorhaben nicht relevant |
| | be | • s. baubedingt; Verkehr und Baustellenarbeiten bei Wartungsarbeiten bzw. im Revisionsfall |
| Visuelle Wirkungen | ba | beim Vorhaben nicht relevant |
| | an | • langfristige Reduzierung des Arteninventars durch Habitatentwertung bei Meideffekten |
| | be | • langfristige Scheuchwirkungen und/oder Habitatentwertung sowie Reduzierung des Arteninventars durch Schattenwurf, nächtliche Warnbeleuchtung |
| Barriere- oder Fallenwirkung/ Mortalität | ba | • temporäre Barriere- und Fallenwirkungen durch BE-Flächen oder Zuwegungen (Bauverkehr) • erhöhtes Tötungsrisiko durch Baumaßnahmen und -verkehr |
| | an | • Anziehung durch fremde ggf. von der Sonne aufgeheizte Bauelemente in der Landschaft (Quartiersuche, Jagd nach Insekten) |
| | be | • Schlaggefährdung von Vögeln und Fledermäusen durch drehende Rotorblätter • Anziehung durch betriebsbedingte Wärmeentwicklung im Gondelbereich (Jagd nach Insekten) oder durch die Warnbeleuchtung (Irritation von ziehenden Tieren) |
| Wirkfaktor | Typ | Fläche und Boden |
| Flächeninanspruchnahme mit Veränderung der Flächenbeschaffenheit / von Standortfaktoren | ba | • temporäre Versiegelungen, Bodenverdichtungen, -umlagerungen durch Bauarbeiten/-verkehr |
| | an | • langfristiger Flächenverbrauch (Teil- und Vollversiegelung) und Funktionsverlust durch Versiegelung & Beseitigung des Bodens |
| | be | • s. baubedingt; bei Wartungsarbeiten bzw. im Revisionsfall |
| Emissionen (Lärm / Licht / Staub / Erschütterungen / gefährdende Stoffe) | ba | • mögliche Stoffeinträge in den Boden (z.B. Betriebs- und Schmierstoffe für Baumaschinen); Beeinträchtigung der Bodenfauna |
| | an | beim Vorhaben nicht relevant |
| | be | • s. baubedingt; bei Wartungsarbeiten bzw. im Revisionsfall |
| Wirkfaktor | Typ | Wasser |
| Flächeninanspruchnahme mit Veränderung der Flächenbeschaffenheit / von Standortfaktoren | ba | temporäre • Reduzierung von Deckschichten als Puffer-/Filter-/Schutzzone des Grundwassers, dadurch erhöhte Gefährdung gegenüber Stoffeinträgen (s.u. „Emissionen“) • Beeinträchtigung von Still- und Fließgewässern |
| | an | langfristige • Reduzierung von Deckschichten, s. baubedingt • Reduzierung der Versickerungsrate durch Versiegelung |

| | | |
|---|------------|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> Beeinträchtigung von Still- und Fließgewässern |
| | be | <ul style="list-style-type: none"> s. baubedingt; bei Wartungsarbeiten bzw. im Revisionsfall |
| Emissionen (Lärm / Licht / Staub / Erschütterungen / gefährdende Stoffe) | ba | <ul style="list-style-type: none"> Stoffeinträge in Still- und Fließgewässer oder das Grundwasser |
| | an | beim Vorhaben nicht relevant |
| | be | <ul style="list-style-type: none"> s. baubedingt; bei Wartungsarbeiten bzw. im Revisionsfall |
| Barriere- oder Fallenwirkung/ Mortalität | ba | <ul style="list-style-type: none"> temporäre Beeinträchtigung der Durchgängigkeit von Fließgewässern |
| | an | <ul style="list-style-type: none"> langfristige Beeinträchtigung der Durchgängigkeit von Fließgewässern |
| | be | <ul style="list-style-type: none"> s. baubedingt; bei Wartungsarbeiten bzw. im Revisionsfall |
| Wirkfaktor | Typ | Luft und Klima |
| Flächeninanspruchnahme mit Veränderung der Flächenbeschaffenheit / von Standortfaktoren | ba | <ul style="list-style-type: none"> Beeinflussung des Kleinklimas (Erwärmung, Austrocknung) rund um den WEA-Standort und die Zuwegung durch offen liegenden Boden ohne Vegetation |
| | an | <ul style="list-style-type: none"> Beeinflussung des Kleinklimas (Erwärmung) rund um die WEA-Standorte und die Zuwegung durch Versiegelungen und Erwärmung der Bauelemente |
| | be | beim Vorhaben nicht relevant |
| Emissionen (Lärm / Licht / Staub / Erschütterungen / gefährdende Stoffe) | ba | temporäre Belastung der Luft durch <ul style="list-style-type: none"> den Ausstoß von Abgasen beim Bauverkehr mögliche Staubentwicklung durch Bauarbeiten/-verkehr |
| | an | beim Vorhaben nicht relevant |
| | be | <ul style="list-style-type: none"> s. baubedingt; bei Wartungsarbeiten bzw. im Revisionsfall |
| Wirkfaktor | Typ | Landschaft |
| Flächeninanspruchnahme mit Veränderung der Flächenbeschaffenheit / von Standortfaktoren | ba | <ul style="list-style-type: none"> ggf. längerfristige Auswirkungen auf das Landschaftsbild bei Inanspruchnahme von hochwertigen Landschaftselementen, die nur langfristig wiederherstellbar sind |
| | an | <ul style="list-style-type: none"> s. baubedingt |
| | be | beim Vorhaben nicht relevant |
| Emissionen (Lärm / Licht / Staub / Erschütterungen / gefährdende Stoffe) | ba | beim Vorhaben nicht relevant |
| | an | beim Vorhaben nicht relevant |
| | be | <ul style="list-style-type: none"> s. u. „visuelle Wirkungen“ |
| Visuelle Wirkungen | ba | <ul style="list-style-type: none"> s. o. „Flächeninanspruchnahme“ |
| | an | <ul style="list-style-type: none"> langfristige Veränderung des Landschaftsbildes / der Landschaftsbildeinheiten durch die WEA – i. d. R. weite Sichtbarkeiten und technische Überprägung |
| | be | <ul style="list-style-type: none"> Beeinträchtigung durch drehende Rotorblätter, Schattenwurf („Diskoeffekt“), nächtliche Warnbeleuchtung |



Zeichenerklärung

Baufeld der WEA 1

Technische Planung

dauerhafter Eingriff

temporärer Eingriff

Biotoptypen

Gebüsch- und Gehölzbestände

HFS - Strauchhecke

HFM - Strauch-Baumhecke

HFB - Baumhecke

HBE - Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe

BE - Einzelstrauch

HOM - Mittelalter Streuobstbestand

Grünland

GMS - Sonstiges mesophiles Grünland

Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren

UMS - Sonstige Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte

UHF - Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte

UHM - Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte

UHT - Halbruderales Gras- und Staudenflur trockener Standorte

UHN - Nitrophiler Staudensaum

Acker

AL - Basenarmer Lehacker

AK - Kalkacker

Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen

OVW - Weg

OKW - Windkraftwerk

Hintergrundkarte:
DOP20 Niedersachsen, © LGLN 2024,
Datenlizenz Deutschland – Namensnennung - Version 2.0

ABO Energy GmbH & Co. KGaA

Windpark Almstedt-Breinum II
- Repowering

Biotoptypen WEA 1
(Übersicht)



Bioplan Hxöter PartG
Untere Mauerstraße 6-8
37671 Hxöter
Tel.: 05271-966 13 30
Fax: 05271-180-903
Mail: info@bioplan-hx.de

Maßstab

1 : 2.000

Entworfen: H. Patzig
GIS: H. Patzig
Geprüft: A. Oppermann

Datum
02.08.2024

Karten-Nr.:
1

Windpark Almstedt Bereinum II WEA 1

| Investitionskosten ABO Energy GmbH Co. KGaA | | | |
|--|--------------------------------|-------------------|--|
| (Stand 26.09.2024) | | EP (1 WEA) (Euro) | |
| Windkraftanlage E 160 EP5 E3- NH 166,6 m, GH 246,6 m | Kaufpreis (einschl. Fundament) | | |
| Kosten für Erschließung (Wegebau, KST) | Wegebau Windpark, KST | | |
| Planungskosten | | | |
| Kosten Kabel und Kabelverlegung | | | |
| Kosten für Trafostation und Netzanbindung | | | |
| Elektrische Einbindung in das örtliche Stromnetz | | | |
| Kosten für Genehmigungen | | | |
| Kosten A&E Maßnahmen und Ersatzgeld | | | |
| Kosten für Abriss und Rückbau | | | |
| Sonstige Koaten (Notar- und Anwaltskosten) | | | |
| | | | |
| | Summe | | |
| | zzgl. MWst | | |
| | Grunderwerb | | |
| Kosten Grundstückbeschaffung | | | |
| Investitionskosten WEA | | | |
| Summe für 1 WEA (gerundet) | | | |

Dr. Pelzer und Partner

Partnerschaft mbB Diesing, Kumm, Dr. Meier, Dr. Türk
Beratende Ingenieure, Geologen, Geoökologen
Geologie, Umweltschutz, Bauwesen, Wasser- und Abfallwirtschaft



Partnerschaft mbB Diesing, Kumm, Dr. Meier, Dr. Türk
Lilly-Reich-Straße 5, 31137 Hildesheim Tel.: 05121/ 28293-30

ABO Wind AG

Andreaastr. 7

30159 Hannover

Per E-Mail: Maunuel.Pfaff@abo-wind.de

**Zertifiziertes Managementsystem nach DIN
EN ISO 9001:2015**

Geltungsbereich:

Ingenieurdienstleistungen und Beratung auf
den Gebieten
Geologie, Umweltschutz, Bauwesen,
Wasser- und Abfallwirtschaft

Zertifizierungsstelle: ESC CERT GmbH
Zertifikat-Nr.: 31137/07-21

Datum:

13.11.2023*-JK/CW

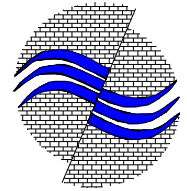
Projekt: Repowering Windpark Almstedt-Breinum

**Vorgang: Erstellung eines Bodenschutzkonzeptes (BSK) als Basis für eine spätere
Bodenkundliche Baubegleitung (BBB)**

Projekt-Nr.: 32498



*Überarbeitung der Version vom 02.11.2022



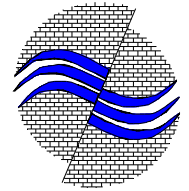
Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | Vorgang..... | 6 |
| 2 | Allgemeiner Ausgangszustand, bodenkundliche Rahmenbedingungen..... | 7 |
| 2.1 | Lage, Vornutzung, Ist-Zustand (27.09.2022) | 7 |
| 2.2 | Allgemeine bodenkundliche Situation am Standort | 9 |
| 2.3 | Abgeleitete Gefährdungen des Bodens, besonders relevante Schutzgüter | 13 |
| 3 | Geplante Baumaßnahme | 14 |
| 4 | Konzept zum Bodenschutz | 16 |
| 4.1 | Übergeordnete Anforderungen | 16 |
| 4.2 | Rückbau der Bestands-WEA | 20 |
| 4.3 | Mögliche Maßnahmen zur Schadensbehebung / Melioration | 22 |
| 5 | Beteiligung BBB-Gutachter, Einweisung Baupersonal, Einbindung der UBB | 22 |
| 6 | Umfang der Dokumentation, Fortschreibung Bodenschutzkonzept..... | 23 |
| 7 | Literatur..... | 24 |
| 8 | Anlagen..... | 25 |

Anlagen

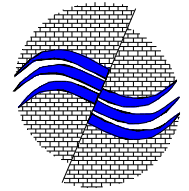
Anl. 1: Übersichtsplan zum Bodenschutzkonzept

Anl. 2: Bodenprofile

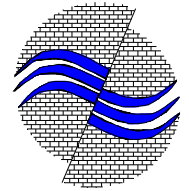


Abkürzungsverzeichnis

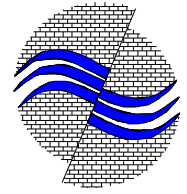
| | |
|--|--|
| AA | Altablagerung |
| AK 5 | Amtliche Karte im Maßst. 1:5.000 |
| ARGEBAU | Bauministerkonferenz des Bundes und der Länder |
| As | Arsen |
| AOX | Adsorbierbare organische Halogenide |
| BaP | Benzo(a)pyren |
| BauGB | Baugesetzbuch |
| BBB | Bodenkundliche Baubegleitung |
| BBodSchG | Bundesbodenschutzgesetz |
| BBodSchV | Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung |
| BG | Baugebiet |
| BImSchG | Bundes-Immissionsschutzgesetz |
| BoLu | Bodenluft |
| BSK | Bodenschutzkonzept |
| BTXE | Leichtflüchtige monocyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylole) |
| BÜK 50 | Bodenübersichtskarte Maßstab 1:50.000 |
| BV | Bauvorhaben |
| C ₁₂ , C ₂₅ | Kohlenstoffkettenlängen mit 12 bzw. 25 Kohlenstoffatomen |
| Cd | Cadmium |
| CN _{ges} | Gesamt-Cyanid |
| CN _{lf} , CN _{lfr} | Leicht freisetzbare Cyanid |
| CO ₂ | Kohlendioxid |
| Cr | Chrom |
| Cu | Kupfer |
| DEV | Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser und Schlammuntersuchung |
| DGK 5 | Deutsche Grundkarte im Maßstab 1:5.000 |
| EOX | extrahierbare organische Halogenverbindungen |
| E | Osten |
| EPA | Environmental Protection Agency (USAmerikanische Umweltbehörde) |
| GC | Gaschromatographie |
| GC-FID | Gaschromatographie gekoppelt mit einem Flammenionisationsdetektor |
| GFS | Geringfügigkeitsschwelle im Grundwasser |
| GIS | Geographisches Informationssystem |
| GMS | Grundwassermessstelle |
| GOK | Geländeoberkante |
| GW | Grundwasser |
| HCl | Salzsäure |
| HDPE | High Density Polyethylen (Polyethylen hoher Dichte) |
| Hg | Quecksilber |
| HGW | Höchster GW-Stand |
| HQ ₁ , HQ ₁₀ , HQ ₁₀₀ | Höhenniveau des ein-, zehn-, hundertjährigen Hochwassers in mNN |
| KBD | Dezernat Kampfmittelbeseitigung der Bezirksregierung Hannover |
| KDB | Kunststoffdichtungsbahn aus HDPE |
| KG | Körpergewicht |



| | |
|------------------|--|
| KiSpi | Kinderspielplatz |
| KöWa | Königswasserextrakt |
| KRB | Kleinrammbohrungen |
| KrW-/AbfG | Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz |
| KVO | Klärschlammverordnung |
| LAGA | Länderarbeitsgemeinschaft Abfall |
| LAWA | Länderarbeitsgemeinschaft Wasser |
| LBEG | Nieders. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie |
| LCKW | Leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe |
| Lf | elektrische Leitfähigkeit |
| LHH | Landeshauptstadt Hannover |
| LW | Landwirtschaft |
| MAK | Maximale Arbeitsplatzkonzentration |
| MBO | Musterbauordnung |
| MHWG | Mittlerer höchster GW-Stand (Maß z.B. zur Bemessung der Maximaltiefe von Versickerungsanlagen) |
| MKW | Mineralölkohlenwasserstoffe |
| MNA | monitored natural attenuation |
| MP | Mischproben |
| MU Nds. | Niedersächsisches Umweltministerium |
| N | Norden |
| NA | natural attenuation (« natürliche Selbstreinigung ») |
| NAbfG | Niedersächsisches Abfallgesetz |
| NBauO | Niedersächsische Bauordnung |
| NBodSchG | Niedersächsisches Bodenschutzgesetz |
| Nds.GVBL. | Niedersächsisches Gesetzes- und Verwaltungsblatt |
| NH ₄ | Ammonium |
| Ni | Nickel |
| NNatSchG | Niedersächsisches Naturschutzgesetz |
| NH ₄ | Ammonium |
| N _{org} | organisch gebundener Stickstoff |
| NUVPG | Niedersächsisches Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung |
| NWG | Laboranalytische Nachweisgrenze |
| OdB | Ort der Beurteilung für die Sickerwasserprognose nach BBodSchV |
| OK | Oberkante |
| OU | Orientierende Untersuchung |
| PAK | Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe |
| Pb | Blei |
| PCDD/F | polychlorierte Dioxinen und Furane |
| PCB ₆ | Polychlorierte Biphenyle, 6-PCB Kongenere nach Ballschmiter |
| PN | Probenahme |
| PW | Prüfwert laut BBodSchV |
| RRB | Regenrückhaltebecken |
| RWK | Regenwasserkanal |
| S | Süden |
| Sb | Antimon |
| SK | Sebakappe |
| SM | Schwermetalle |



| | |
|-------|---|
| SO4 | Sulfat |
| STS | Schottertragschicht |
| SU | Sanierungsuntersuchung |
| SWK | Schmutzwasserkanal |
| SV | Schichtenverzeichnis |
| SW | Südwest |
| T | Temperatur |
| TA | Technogener Anteil (wie Bauschutt, Schlacke, Asphalt etc.) |
| TASi | Technische Anleitung Siedlungsabfall |
| TK 25 | Topographische Karte im Maßst. 1:25.000 |
| TE | Toxizitätsäquivalente |
| TOC | Gesamtgehalt an organischem Kohlenstoff |
| TRD | Tolerierbare resorbierte Dosis |
| TRGS | Technische Regeln für Gefahrstoffe |
| TRK | technische Richtkonzentrationen |
| UBB | Untere Bodenschutzbehörde |
| UVP | Umweltverträglichkeitsprüfung |
| UVPG | Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung |
| VF | Verdünnungsfaktor, z.B. von Emissionen ins Grundwasser durch anströmendes Grundwasser |
| VOC | volatile organic compounds (flüchtige organische Verbindungen) |
| W | Westen |
| WEA | Windenergieanlagen |
| WHG | Wasserhaushaltsgesetz |
| Zn | Zink |



1 Vorgang

Die ABO Wind AG plant in der Gemeinde Sibbesse / Stadt Bad Salzdetfurth ein standorterhaltendes Repowering des Windparks Almstedt-Breinum. Die Maßnahme schließt den Neubau dreier Windenergieanlagen (WEA) sowie den Rückbau der fünf Bestands-WEA ein /3/. Die eigentlichen Baumaßnahmen sind aufgrund der langen Planungsphase erst ab Mitte 2024 vorgesehen und Detailplanungen liegen noch nicht gänzlich vor.

Da bei vergleichbaren Vorhaben von der Unteren Bodenschutzbehörde des Landkreises Hildesheim i.d.R. die Vorlage eines Bodenschutzkonzeptes (BSK) mit bodenkundlicher Baubegleitung (BBB) gefordert wird, wird in einem ersten Schritt das hier vorliegende BSK erstellt. Berücksichtigt werden zum einen die geplanten Bautätigkeiten (nach Informationen der ABO Wind AG) und zum anderen die bodenkundliche Situation (basierend auf orientierenden Geländeaufnahmen am 27.09.2022, sowie bodenkundlichen Informationen des NIBIS-Kartenservers /1/).

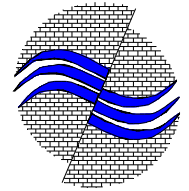
Laboranalysen zur Kennzeichnung einer eventuellen Schadstoffbelastung sind nicht Gegenstand des vorliegenden Berichts. Grundsätzlich sind die für Bauvorhaben geltenden Anforderungen des vorsorgenden Bodenschutzes der DIN 19639 „Bodenschutz bei der Planung und Durchführung von Bauvorhaben“ (2019) zu berücksichtigen.

Mit dem niedersächsischen Windenergieerlass (Gem. RdErl. d. MU, d. ML, d. MI u. d. MW v. 20. 7. 2021) /5/ wurde der Rückbau von WEA im Hinblick auf den Bodenschutz wie folgt definiert:

„Rückbau ist die Beseitigung der Anlage, welche der bisherigen Nutzung diente und insoweit die Herstellung des davor bestehenden Zustandes. Zurückzubauen sind grundsätzlich alle ober- und unterirdischen Anlagen und Anlagenteile sowie die zugehörigen Nebenanlagen wie Leitungen, Wege und Plätze und sonstige versiegelte Flächen.“

„Die durch die Anlage bedingte Bodenversiegelung ist so zu beseitigen, dass der Versiegelungseffekt, der z. B. das Versickern von Niederschlagswasser beeinträchtigt oder behindert, nicht mehr besteht.“

„Sicherzustellen ist insbesondere beim Rückbau von Fundamenten, dass stoffliche Bodenbeeinträchtigungen vermieden werden und bei Arbeiten zur Zerlegung der Anlage keine



Schneidmassen in Boden und Umwelt gelangen. Der Rückbau soll mittels Kran erfolgen; eine Fällung von WEA ist grundsätzlich nicht zulässig.“

In /4/ sind Handlungsempfehlungen (vorwiegend nach DIN SPEC 4866) im Sinne eines Rückbau- und Entsorgungskonzept zusammen gefasst, auf die im BSK im Wesentlichen Bezug genommen wird.

2 Allgemeiner Ausgangszustand, bodenkundliche Rahmenbedingungen

2.1 Lage, Vornutzung, Ist-Zustand (27.09.2022)

Der für das Repowering vorgesehene Windpark Almstedt-Breinum, derzeit mit fünf aktiven WEA, befindet sich nordöstlich bzw. nordwestlich der Ortschaften Almstedt und Breinum. Hangaufwärts in nördlicher Richtung des Windparks befindet sich der forstlich bewirtschaftete Hildesheimer Wald. Die neuzubauenden Anlagenstandorte selbst liegen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen im Bereich eines durch kleinere Dellen- und Rückenstrukturen differenzierten Hangreliefs mit südwestlicher Exposition (WEA1+WEA2) bzw. südöstlicher Exposition (WEA3) (s. Abb. 1-6). Laut NIBIS-Kartenserver /1/ befindet sich der Planungsraum auf einer Höhe von etwa 200 mNN im Westen; im Osten im Bereich des nach Südosten einfallenden Tälchens auf etwa 175 mNN.

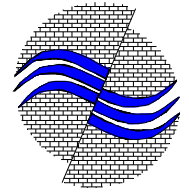


Abb. 1: Standort Profil 1 mit Blickrichtung Südost.



Abb. 2: Standort Profil 2 mit Blickrichtung Nord.



Abb. 3: Standort Profil 3 mit Blickrichtung Südost.



Abb. 4: Standort Profil 4 mit Blickrichtung Nordwest.

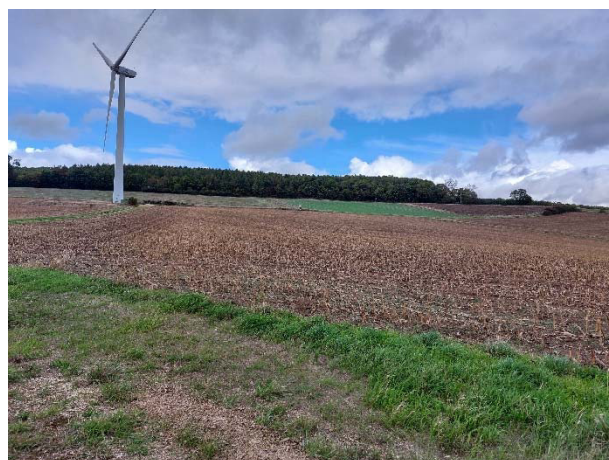
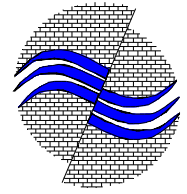


Abb. 5: Standort Profil 5 mit Blickrichtung Nord.



Abb. 6: Standort Profil 6 mit Blickrichtung Nordost.



2.2 Allgemeine bodenkundliche Situation am Standort

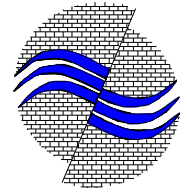
➤ Übergeordnete Situation nach Kartenlage NIBIS-Kartenserver /1/:

Nach NIBIS-Kartenserver /1/ ist am Standort flächendeckend mit flachen (=durch landwirtschaftliche Nutzung erosiv verkürzt) Pseudogley-Parabraunerden aus Lösslehm über drenthezeitlichem Geschiebelehm zu rechnen. Aus den ebenfalls abrufbaren Bodenschätzungsdaten lässt sich ableiten, dass die lössbürtigen Böden in variierender Mächtigkeit von ca. 50 bis über 100 cm in tonig-schluffiger Ausprägung über tonigem bis tonig-lehmigem Substrat vorliegen. Lediglich im Bereich der WEA1 überwiegt demnach Ton als Bodenart auch oberflächlich.

Die tonig-schluffige bis tonige Textur der Böden bedingt eine potentielle Verdichtungsgefährdung, welche in der Auswertung der BK50 in der „standortabhängigen Verdichtungsempfindlichkeit“ der Böden (aus den Faktoren Textur, Lagerung und Humusgehalt abgeleitet) mit der Einstufung „sehr hoch“ ausgedrückt wird (Bewertungsskala: keine, sehr gering, gering, mittel, hoch, sehr hoch, äußerst hoch). Neben der standortabhängigen Verdichtungsempfindlichkeit gibt es in /1/ als weiteren Kartensatz Informationen zur „Gefährdung der Bodenfunktion durch Verdichtung“. Dieser basiert auf der standortabhängigen Verdichtungsempfindlichkeit und berücksichtigt darüber hinaus Gefügeeigenschaften des Bodens bis 35 cm Tiefe. Die Gefährdung der Bodenfunktion durch Verdichtung ist laut /1/ am Standort als „gefährdet“ einzustufen (Bewertungsskala: nicht gefährdet, gering gefährdet, mäßig gefährdet, gefährdet, hoch gefährdet). Hinsichtlich der Bodenfruchtbarkeit ist für den Standort in /1/ eine „hohe“ Ertragsfähigkeit verzeichnet (Bewertungsskala: äußerst gering, sehr gering, gering, mittel, hoch, sehr hoch, äußerst hoch).

➤ Ist-Zustand: Ergebnisse der bodenkundlichen Geländeaufnahmen (27.09.2022)

Im Rahmen eines Ortstermins am 27.09.2022 wurden die bodenkundlichen Ausgangsbedingungen als Ergänzung zu den in /1/ zur Verfügung stehenden Daten anhand von sechs Bodenprofile aufgenommen. Dazu wurden, jeweils unter Berücksichtigung der standörtlichen Situation, Bohrungen bis max. 90 cm mittels Nmin-Bohrer durchgeführt. Die Lage der Profile ist Anlage 1 (abgekürzt als P 1-6) zu entnehmen; das Ergebnis der bodenkundlichen Aufnahme der Bohrprofile in Anlage 2. Außerdem wurden je Profilstandort n=20 Penetrometermessungen durchgeführt um Hinweise auf eventuell bereits vorhandene Bodenverdichtungen zu erhalten.

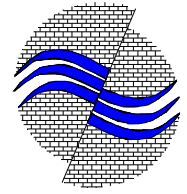


Profil 1 befindet sich im äußersten Westen des Projektgebietes. Zur Aufnahmezeit lag die Ackerfläche als abgeerntetes Maisfeld vor auf dem an der Geländeoberfläche vereinzelt Geschiebe (u.a. Granit, Flint, auch Ton- und Kalkstein) vorzufinden sind. Das Ausgangssubstrat der Bodenbildung stellt Lösslehm bis in eine Tiefe von 0,4 m dar, welcher von einer steinigen Solifluktionsschuttdecke (vorwiegend bestehend aus Ton- und Kalkstein) unterlagert wird. Der Lösslehm liegt in typisch schwach tonig-schluffiger Ausprägung vor und ist bearbeitungsbedingt in den obersten 0,15 m als humoser Ap-Horizont mit Bröckelgefüge anzusprechen. Bis 0,2 m folgt ein braun-beiger, schwach rostfleckiger Al-Horizont („A“=Oberbodenhorizont, „l“=lessiviert), welcher bis 0,4 m von einem etwas tonigeren, schwach pseudovergleyten Bt-Horizont unterlagert wird. In der im Liegenden folgenden Solifluktionsschuttdecke sind bis auf den verwitterungsbedingten Zersatz keine pedogenen Prozesse auszuweisen. Bis zur Endteufe von 0,5 m ist der Feinboden entkalkt.

Als Bodentyp wird folglich eine sehr schwach pseudovergleyte, flachgründige Parabraunerde abgeleitet.

Profil 2 befindet sich ebenfalls im westlichen Projektgebiet im Bereich der geplanten WEA 1. Auf der Geländeoberfläche lagen wie im Bereich von Profil 1 verschiedene Steine nordischen Geschiebespektrums, sowie von hangaufwärts stammende lokale Fazies. Der Feinboden ist vergleichsweise tonig und es scheint neben Lösslehm auch Geschiebelehm als Ausgangsmaterial für die Bodenbildung vorzuweisen. Das erbohrte Profil wurde in zwei Horizonte unterteilt. Der humose, zum Aufnahmezeitpunkt feuchte Pflughorizont (Ap-Horizont) hat als Bodenart stark schluffigen Ton. Unterlagert wird der Horizont von stark tonigem, sandigem und sehr schwach feingrusigem braungrauem Schluff, welcher als eCv-Horizont angesprochen wurde („e“=mergelig, „C“=Untergrundhorizont, „v“=verwittert). Beide Horizonte weisen einen merklichen Kalkgehalt (mittels 10%iger HCl nachgewiesen) auf, sodass weitere pH-abhängige pedogene Prozesse auszuschließen sind. Eisen- und Manganflecken weisen auf einen, der tonigen Bodenart geschuldeten, zumindest temporären Stauwassereinfluss hin.

Als Bodentyp wird eine pseudovergleyte Pararendzina abgeleitet.



reits beschriebenen Bodenentwicklungen im Lösslehm. Bis 0,2 m liegt der tonig-schluffige, braun-humose, schwach kalkhaltige Ap-Horizont über einem durch leichte Hydromorphiemarkmale gekennzeichnetem, ebenfalls tonig-schluffigen, beige-grauen Sw-Al-Horizont vor. Bis 0,75 m wurde der etwas tonigere Bt-Horizont als Nachweis der Tonverlagerung aufgeschlossen. Ob der Tongehalt des Bt-Horizontes für die Ausprägung der im Al-Horizont identifizierten Staunässe ausreicht oder aber im Liegenden in geringer Tiefe ein stärkerer Stauer (Geschiebelehm?) folgt, ist anhand des Profils nicht zu differenzieren.

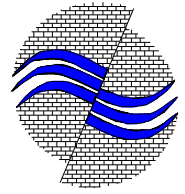
Aufgrund der Horizontabfolge wird als Bodentyp eine pseudovergleyte Parabraunerde abgeleitet.

Am östlichen Rand des Projektgebietes wurde **Profil 6** in unmittelbarer Nähe zur WEA 3 erbohrt. Das aufgenommene Bodenprofil weist im Vergleich den typischsten Bodenaufbau für Lössgebiete auf. Bis 0,9 m Tiefe u. GOK liegt kalkfreier Lösslehm in der Bodenart schwach toniger Schluff vor. Bis 0,3 m wurde anhand der Humosität ein Ap-Horizont ausgewiesen. Bis 0,6 m u. GOK folgt der braungraue Al-Horizont; bis 0,9 m der Bt-Horizont. Eine schwache Tendenz zur Pseudovergleyung ist analog Profil 5 zu erkennen.

Aufgrund der Horizontabfolge wird als Bodentyp eine schwach pseudovergleyte Parabraunerde abgeleitet.

Zusammenfassend bestätigen die Geländeaufnahmen im Wesentlichen die vom NIBIS-Kartenserver abgerufenen Daten mit den naturgemäß aus der Generalisierung resultierenden Unschärfen. So variiert die Lösslehmächtigkeit zwischen 0,4-0,9 m bei oberflächennah jedoch vergleichbaren Eigenschaften (schluffig-tonig, verdichtungsgefährdet). Auch der nicht in der BK50 verzeichnete Kolluvisol fällt aufgrund des substratgenetischen Hintergrundes (ehemals lössiger Oberboden) in diese Kategorie. Insgesamt liegt flächendeckend mit Ausnahme von Profil 6, sowie untergeordnet bei Profil 4, nordisches Geschiebespektrum, sowie stellenweise vermehrt Kalksteine (vermutl. Kalksteine des Oberen Muschelkalks vom Oberhang) oberflächennah, als Hinweis auf den in der BK50 dargestellten glazigenen Formenschatz, vor.

Die **Penetrometermessungen** (n=20) an den Profilstandorten 1+3+4+6 ergaben bei steifen Bodenverhältnissen einen leichten Dichtesprung bei 0,15 m u. GOK, bei Profil 2 bei 0,2 m. Dies wird wahrscheinlich auf die landwirtschaftliche Bearbeitungssohle zurückzuführen sein. Deutliche Vorschädigungen des Bodengefüges durch Verdichtung waren daher nicht eindeutig festzu-



stellen. Im Bereich von Profil 5 erfolgt der Dichtesprung bei durchschnittlich 0,05-0,1 m u. GOK. In diesem Bereich weisen die vorhandenen Fahrspuren auf eine Vorverdichtung im Bereich des Gewendes hin. Allgemein muss jedoch auf die Abhängigkeit der Penetrometermessungen von der Bodenfeuchte hingewiesen werden. Insbesondere feuchte Bodenverhältnisse maskieren einen eventuellen Dichtesprung.

2.3 Abgeleitete Gefährdungen des Bodens, besonders relevante Schutzgüter

Aufgrund der beschriebenen allgemeinen sowie bodenkundlichen Situation lassen sich aus Sicht des Bodenschutzes folgende Gefährdungen für den Boden sowie besonders relevante Schutzgüter ableiten:

Schutzgut Oberboden: Oberboden ist grundsätzlich als unwiederbringliches Wirtschaftsgut zu bewerten. Der Oberboden erfüllt wichtige Funktionen als Puffer, Filter, Speicher und Reaktionsraum. Auf landwirtschaftlichen Flächen hat der Oberboden zudem eine große Relevanz für die Ertragssicherung. Auch die Rolle als Kohlenstoffspeicher und -reservoir von Böden ist vor dem Hintergrund der aktuellen CO₂-Problematik als besonders relevant hervorzuheben. Es ist daher unbedingt anzustreben temporär abgezogene Oberböden anschließend wieder entsprechend ihrer natürlichen Funktion auf die Flächen aufzubringen, und überschüssige Oberböden andernorts entsprechend ihrer Funktion wiederzuverwenden. Eine Entsorgung von Oberbodenmaterial ist unbedingt zu vermeiden.

Bodenverdichtung: Aufgrund der oben beschriebenen erkundeten bodenkundlichen Ausgangssituation ist den Böden im Planungsgebiet eine Verdichtungsgefährdung durch unsachgemäße Befahrung (bei zu feuchten Bodenbedingungen und/oder mit zu hoher Flächenpressung) zu attestieren. Vor einer Befahrung oder temporären baulichen Nutzung sind geeignete Sicherungsmaßnahmen zu treffen.

Erosionsgefährdung: Eine Gefährdung des Bodens durch Erosion besteht im Bereich der WEA 1 + WEA 2 aufgrund der mittleren Reliefneigung. Im Bereich der WEA 3 ist die Erosionsgefährdung durch das geringe vorhandene Relief nur in geringem Umfang gegeben. In /1/ vorhandene Rasterdaten belegen für den Standort WEA 1 eine Wassererosionsgefährdung nach DIN 19708 der Stufe E_{nat}5.1 („sehr hohe Erosionsgefährdung“). Dies entspricht einer Wassererosi-

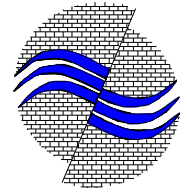


Tabelle 1: Kalkulation Bodenaushubmenge für den Bau der WEA 1, WEA2, WEA 3.

| | Fläche [m ²]* | Aushubtiefe** | Mächtigkeit Oberboden [m] | Oberboden [m ³]*** | Unterboden [m ³]*** |
|------------------------------------|---------------------------|----------------|------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| WEA 1 Fundament (Flachgründung) | 452,39 | 0,501 (0,6) | 0,2 | 90,5 | 136,2 (180) |
| WEA 2 Fundament (Flachgründung) | 452,39 | 0,501 (0,6) | 0,25 | 113,1 | 113,5 (158,3) |
| WEA 3 Fundament (Flachgründung) | 452,39 | 0,501 (0,6) | 0,3 | 135,7 | 90,9 (135,7) |
| Gesamt: | | | | 339,3 | 340,6 (474) |

*Die Flächengröße wurde nach Angabe des durch den AG zur Verfügung gestellten Fundamentdatenblatts ermittelt.

**Einbindetiefe ohne Berücksichtigung möglicher Mehrgründungstiefen aufgrund heterogenen Untergrundes. Sauberkeitsschicht mit ca. 0,1 m als Annahme.

***Die Massenbilanz dient einer ersten Einschätzung ohne Berücksichtigung eines Auflockerungsfaktors.

Mit Relevanz zum Bodenschutz sind die folgenden Schritte vorgesehen:

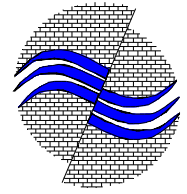
Neubau WEA:

- Baustelleneinrichtung (temporäre und dauerhafte Flächen)
- Ertüchtigung der Wege
- Errichten des Fundaments
- Aufstellen der WEA
- Verlegung Erdkabel

Rückbau der Bestands-WEA:

- Ablassen der Betriebsflüssigkeiten, Baustelleneinrichtung
- Rückbau der Hochbauten
- Rückbau der Tiefbauten
- Rückbau Kabeltrasse
- Herstellen einer durchwurzelbaren Bodenschicht

Für den Rückbau der Bestands-WEA und den Neubau im Rahmen des Repowerings wird eine vergleichbare Infrastruktur mit entsprechenden Anforderungen an den Bodenschutz benötigt, sodass in den folgenden Kernpunkten des Bodenschutzkonzeptes (Kapitel 4) zunächst die allge-



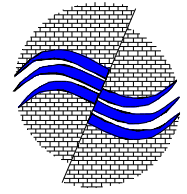
meinen, „übergeordneten Anforderungen“ an den Bodenschutz formuliert werden. Um Doppelungen zu vermeiden werden im Anschluss zusätzliche Anforderungen im Hinblick auf den Bodenschutz speziell an den Rückbau dargestellt. Die Belange des Bodenschutzes gemäß niedersächsischen Windenergieerlass (Gem. RdErl. d. MU, d. ML, d. MI u. d. MW v. 20. 7. 2021) /5/ sind zu beachten, in der u.a. die Anwendung der DIN 19639 empfohlen wird.

4 Konzept zum Bodenschutz

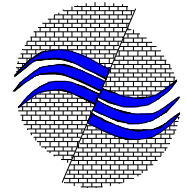
Mit dem Neubau der drei WEA wird die bislang landwirtschaftlich genutzte Fläche temporär oder dauerhaft versiegelt mit dem daraus resultierenden Verlust oder der Einschränkung der natürlichen Bodenfunktionen. Darüber hinaus ist im Rahmen der Bautätigkeiten mit schweren Maschinen eine Verdichtung des Bodens nicht vollumfänglich zu vermeiden, sodass den anschließenden Rekultivierungsmaßnahmen ebenfalls Rechnung getragen werden muss, um die ursprüngliche Bodenfunktionalität möglichst wieder zu erreichen. Es ist davon auszugehen, dass die Bodenverhältnisse im Bereich der Bestands-WEA vergleichbar sind (vgl. Kap. 2.2).

4.1 Übergeordnete Anforderungen

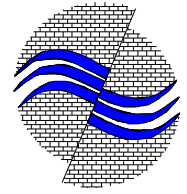
1. Die Baumaßnahme ist durch eine Bodenkundliche Baubegleitung (BBB) zu begleiten. Die BBB fungiert im Auftrag des Vorhabenträgers und nimmt die Belange des vorsorgenden Bodenschutzes für die UBB wahr. Es findet ein enger Austausch zwischen BBB und UBB statt. Dadurch wird die Einhaltung des Bodenschutzkonzeptes, insbesondere der hier aufgeführten Punkte, verbessert.
2. Vor Baubeginn hat eine Einweisung der auf der Baustelle Beschäftigten in die Kerninhalte des Bodenschutzkonzeptes zu erfolgen.
3. Zum Teil liegen die Unterlagen zum geplanten Rückbau nicht vollständig vor, sodass ggf. Änderungen/Ergänzungen/Anpassungen mit dem BBB-Gutachter situativ abgestimmt werden müssen.
4. Die Fortschreibung des Bodenschutzkonzeptes bzw. notwendige Änderungen/Ergänzungen/Anpassungen erfolgen über die einzelnen BBB-Protokolle.



11. Das Baumaschinenkataster führt der BBB-Gutachter, die Baufirmen liefern die o.g. Daten. Über nicht erfasste Baumaschinen können im Bedarfsfall keine Entscheidungen über einen möglichen Einsatz getroffen werden. Eine Aktualisierung des Katasters erfolgt über die BBB-Protokolle.
12. Für die Zwischenlagerung von Materialien sind die ausgewiesenen Bereiche zu nutzen (siehe Anlage 1). Eine Sicherung des Bodens zur Lagerung von WEA-Segmenten und Baumaterial ist, z.B. mit Bodenschutzplatten, zu erreichen.
13. Bei den anstehenden Oberböden handelt es sich um ein wichtiges Schutzgut. Diese sind sortenrein auszubauen und zwischenzulagern. Sie sind entsprechend ihrer natürlichen Bodenfunktion wiederzuverwenden. Idealerweise erfolgt eine Wiederverwertung projekt-intern. Eine Entsorgung von Oberböden („unwiederbringliches Wirtschaftsgut“) ist unbedingt zu vermeiden. Sollten überschüssige Oberböden andernorts wiederverwendet werden, sind unbedingt die Vorgaben von §§ 6 und 7 der novellierten BBodSchV vom 09.07.2021, zu berücksichtigen.
14. Oberboden und Unterboden sind sowohl getrennt auszubauen als auch getrennt voneinander zu lagern.
15. Die abfallrechtliche Deklaration der Aushubmassen ist nicht Gegenstand dieses Bodenschutzkonzeptes. Die entsprechenden fachgerechten Entsorgungswege bei überschüssigem Bodenmaterial sind zu berücksichtigen.
16. Die Lagerung von Bodenaushub erfolgt in den dafür vorgesehenen Bereichen (s. Anl. 1). Sollten weitere Flächen für die Zwischenlagerung des anfallenden Bodenmaterials benötigt werden, ist der BBB-Gutachters und/oder die untere Bodenschutzbehörde einzubeziehen.
17. Temporäre Oberbodenmieten werden mit einer Höhe von maximal 2,0 m angelegt. Die Mieten werden nicht befahren und auch nicht mit der Baggerschaufel angedrückt. Die Lagerung erfolgt als „lockere Schüttung“. Die Lagerung von Material auf den Mieten ist nicht zulässig. Wenn eine längerfristige Lagerung der Mieten im Zwischenlager abzusehen ist, sind fertig angelegte Oberbodenmieten zum Schutz vor Erosion und zur Gefügesicherung zu begrünen.



18. Unterbodenmieten dürfen je nach Bodeneigenschaft gemäß DIN 19639 bis 3 m aufgehaldet werden. Die Lagerung erfolgt jedoch ebenfalls als „lockere Schüttung“, eine Befahrung der Halden sollte auch hier möglichst vermieden werden. Als Erosionsschutz bei längerfristiger Lagerung ist ebenfalls eine Begrünung vorzusehen.
19. Die Bodenmieten sind durch eine Lage Geotextil von den anstehenden natürlichen Böden zu trennen (Ausnahme: Oberbodenmiete lagert auf Oberboden). Dies ermöglicht später ein sauberes Entfernen des zwischengelagerten Materials. Wenn die Baufirma ein rückstandsfreies Entfernen des Materials ohne Oberbodenverluste anderweitig gewährleisten kann, darf im Sinne der Abfallvermeidung auch auf das Trennvlies verzichtet werden. Dies bedarf jedoch der vorherigen Abstimmung mit der BBB.
20. Bei der Befahrung mit schweren Maschinen, sowie bei sehr feuchten Bodenverhältnissen und damit weicher (plastischer) Konsistenz, sind geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen. Diese können die folgenden Möglichkeiten umfassen:
 - die Verlegung von Bodenschutzplatten oder Baggermatten
 - Schaffung einer temporären Baustraße durch Schotter über Geotextil
21. Bodenmaterial darf nicht mit Baumaterial/Baustoffen vermischt werden.
22. Da im Baufenster grundsätzlich eine Gefährdung durch Wassererosion besteht, ist diesem Gefährdungspotential bereits vorab Rechnung zu tragen:
 - Bodeneingriffe mit offenliegenden Bodenflächen haben grundsätzlich zeitlich so kurz wie möglich und räumlich so klein wie möglich zu erfolgen.
 - Um ggf. auftretenden Erosionsereignissen kurzfristig begegnen zu können, sollten auf der Baustelle stets eine ausreichende Anzahl eckiger Strohballen und ausreichend lange Erdnägel vorgehalten werden. Festgesteckte Strohballen können am Ort der Erosion einerseits die Fließgeschwindigkeit des Niederschlagswassers mindern und andererseits als Sedimentfänger dienen und so die Erosion wirkungsvoll mindern.
 - Auf ggf. auftretende Erosionsereignisse ist stets individuell in enger Abstimmung mit der BBB zu reagieren.
23. Der Bedarf von Meliorationsmaßnahmen ergibt sich im Rahmen der durchgeführten BBB und wird in den BBB-Protokollen festgehalten. Meliorationsmaßnahmen können bei

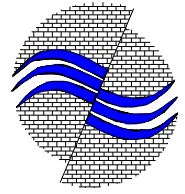


Hinweisen auf eine Boden(schad)verdichtung z.B. im einfachen grubbern, aber auch in einer Tiefenlockerung oder ggf. einem geeigneten, das Bodengefüge meliorierendem, Aufwuchs in Form einer Zwischenfrucht bestehen. Jeweils geeignete Meliorationsmaßnahmen werden fallabhängig durch die BBB erörtert.

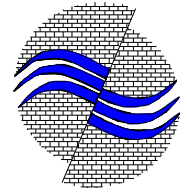
24. Nach Abschluss der Maßnahme spricht die BBB eine Empfehlung für die Folgebewirtschaftung aus. Die tatsächliche Entscheidung über die Folgebewirtschaftung liegt jedoch beim bewirtschaftenden Landwirt, sofern nicht eine über die Dauer der Baumaßnahme hinausgehende Nutzungsvereinbarung zwischen Bauträger und Landwirt getroffen wurde.

4.2 Rückbau der Bestands-WEA

25. Temporäre Demontageflächen und Lagerflächen für WEA-Segmente sind bedarfsgerecht parallel zu den bestehenden Zuwegungen anzulegen, z.B. temporär befestigt mittels Stahlplatten (vergleichbar in Anl. 1). Auf Luftbildern sind angrenzend an die bestehenden WEA z.T. Vorschädigungen des Bodens anhand der Aufwuchsbonitur sichtbar. Diese Bereiche sind bevorzugt im Rahmen von Demontearbeiten zu nutzen und sind daher bereits entsprechend im Übersichtsplan (Bodenschutzplan) einbezogen worden (s. Anl. 1).
26. Um Kontaminationen im weiteren Arbeitsgang zu vermeiden ist auf ein vollständiges fachgerechtes Ablassen, Zwischenlagern und Entsorgen aller Betriebsflüssigkeiten im Vorfeld zu achten.
27. Zur Vermeidung von Faser- und Staubeinträgen in den Boden (z.B. bei Sägearbeiten zur Segmentierung der WEA-Komponente) sind Schutzmaßnahmen wie die Verwendung von den Boden bedeckenden Matten/Geotextilien oder Maßnahmen zum Auffangen und Filtern von Sägestaub und kontaminiertem Kühlwasser zu ergreifen. Die Witterung ist zu beachten: Arbeiten bei starkem Wind und Niederschlägen sind wegen möglicher Verwehungen / Verspülungen zu vermeiden.
28. Die bodenschonendste Form der Turmdemontage stellt der mechanische Rückbau per Kran (gegenüber Umziehen, Fallrichtungssprengung, Faltsprengung) dar und ist daher umzusetzen. Andere Formen des Rückbaus dürfen nicht erfolgen.



29. Der Rückbau der Fundamente ist mechanisch mittels Bagger vorgesehen (lt. Fr. Nowak von ABO Wind) und so auch auszuführen. Der Rückbau hat vollständig inkl. Sauberkeitsschicht zu erfolgen.
30. Nicht mehr benötigte Zuwegungen sind zurück zu bauen (s.u.) und die natürlichen Bodenfunktionen möglichst wieder herzustellen und eine landwirtschaftliche Folgenutzung zu ermöglichen.
31. Schottermaterial (z.B. von Kranstellflächen oder rückzubauenden Zuwegungen) ist rückschreitend abzutragen.
32. Im Bereich von zurückgebauten Fundamenten, Kranstellflächen und weiteren zuvor befestigten Flächen ist eine Lockerung des Unterbodens in Abhängigkeit der Tiefe der Bodenverdichtung vorzunehmen. Nach der Bodenlockerung ist ein Befahren zu vermeiden um den nach der Lockerung verdichtungsempfindlich vorliegenden Boden nicht erneut zu beanspruchen.
33. Die Kabeltrasse wird ebenfalls rückschreitend zurückgebaut (getrennt nach Ober- und Unterboden) mit Zwischenlagerung des Bodenmaterials seitlich des Kabelgrabens. Bodenfeuchteabhängige Vorgaben zum Maschineneinsatz sind zu beachten.
34. Beim Kabeltrassenrückbau erfolgt die Entfernung des standortfremden Bettungsmaterials (nach Möglichkeit Wiederverwertung).
35. Im Rahmen der Rekultivierung mit dem Ziel der Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen sind ggf. entstandene Verunreinigungen zu entfernen.
36. Die Wiederherstellung der durchwurzelbaren Bodenschicht erfolgt bodenschonend und mit geeignetem Bodenmaterial (zuerst Unterboden, dann Oberboden) mittels Kettenbagger. Nach Möglichkeit wird Bodenmaterial, welches aus dem Neubau der WEA im Rahmen des Repowerings anfällt, verwendet (vergleichbare Bodeneigenschaften + ökologisch sinnvoll aufgrund kurzer Transportwege). Eine leichte Geländeüberhöhung ist aufgrund der zu erwartenden Sackung vorzunehmen.
37. Nach Abschluss der Baumaßnahme ist eine Zwischenbewirtschaftung mit tiefwurzelnden Pflanzen vorzusehen, um den Aufbau eines stabilen Bodengefüges zu unterstützen.



38. Bei der Folgebewirtschaftung sollten Überfahrten auf ein Minimum reduziert werden. Gewende der landwirtschaftlichen Nutzung sollten nicht in den rekultivierten Bereichen liegen.

4.3 Mögliche Maßnahmen zur Schadensbehebung / Melioration

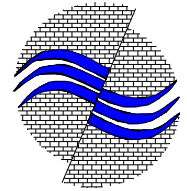
- Maßnahmen zur Schadensbehebung / Melioration können aufgrund erfolgter Bodenverdichtungen (in Bereichen in denen der Boden wieder seiner natürlichen Funktionen übernehmen soll) notwendig werden.
- Über weitere Maßnahmen zur Behebung weiterer oder andersartiger Schäden ist nach Beendigung der Baumaßnahmen grundsätzlich im Einzelfall zu entscheiden.
- Kommt es im Rahmen der Baumaßnahme zu Schadstoffeinträgen, so ist entsprechend dem Schadensbild nach Maßgabe der BBodSchV und des Gutachters im Einzelfall zu reagieren. Der BBB-Gutachter ist daher in so einem Fall umgehend in Kenntnis zu setzen.

5 Beteiligung BBB-Gutachter, Einweisung Baupersonal, Einbindung der UBB

Der Gutachter ist im Rahmen der BBB bei den Erdarbeiten regelmäßig bzw. bei Baubesprechungen vor Ort. Dabei wird u.a. der Zustand der Fläche aus Sicht des Bodenschutzes überprüft (Bodenfeuchte, Verdichtung, Bodenmanagement, ggf. Schadstoffe). Treten Bodenschutzprobleme auf, so ist der Gutachter bauseits unmittelbar zu unterrichten.

Vor Baubeginn hat eine Einweisung der auf der Baustelle Beschäftigten in die Kerninhalte des Bodenschutzkonzeptes zu erfolgen. Je nach Erfordernis und Fortschreibung des Bodenschutzkonzeptes erfolgen weitere Einweisungen sowie Beratungen aus Bodenschutzsicht im Baufortschritt. Der BBB-Gutachter hat eine beratende Funktion, die Verantwortung für den Bodenschutz liegt bei Bauleitung und Bauherr.

Das Bodenschutzkonzept ist vor Baubeginn mit der UBB abzustimmen.



6 Umfang der Dokumentation, Fortschreibung Bodenschutzkonzept

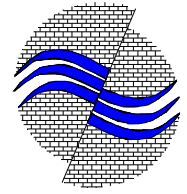
Die Dokumentation der Baustelle aus der Sicht der BBB erfolgt über eigene Protokolle zum Bodenschutz. Dort werden bodenschutzrelevante Vorgänge auf der Baustelle festgehalten. Dabei werden die Kerninhalte und wenn nötig darüber hinaus gehende Maßnahmen und Befunde berücksichtigt. Baustellen- und Besprechungsprotokolle zum Bodenschutz des BBB-Gutachters sind dem zuständigen Bearbeiter der Unteren Bodenschutzbehörde in Kopie zur Verfügung zu stellen.

Die Fortschreibung des Bodenschutzkonzeptes geschieht ebenfalls über die Protokolle.

Eine Schlussdokumentation des Bodenzustandes erfolgt nach Abschluss aller Bauarbeiten. Sollten bedeutende Ereignisse im Bauverlauf (Baubegleitung) Anlass dazu geben, ist dann auch eine stoffliche Betrachtung der Böden vorgesehen.

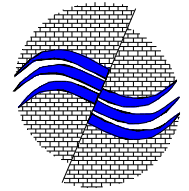
Jasmin Karaschewski
(M.Sc. Umweltwiss.)

Christian Weiss
(Dipl. Geow.)

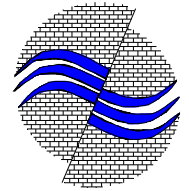


7 Literatur

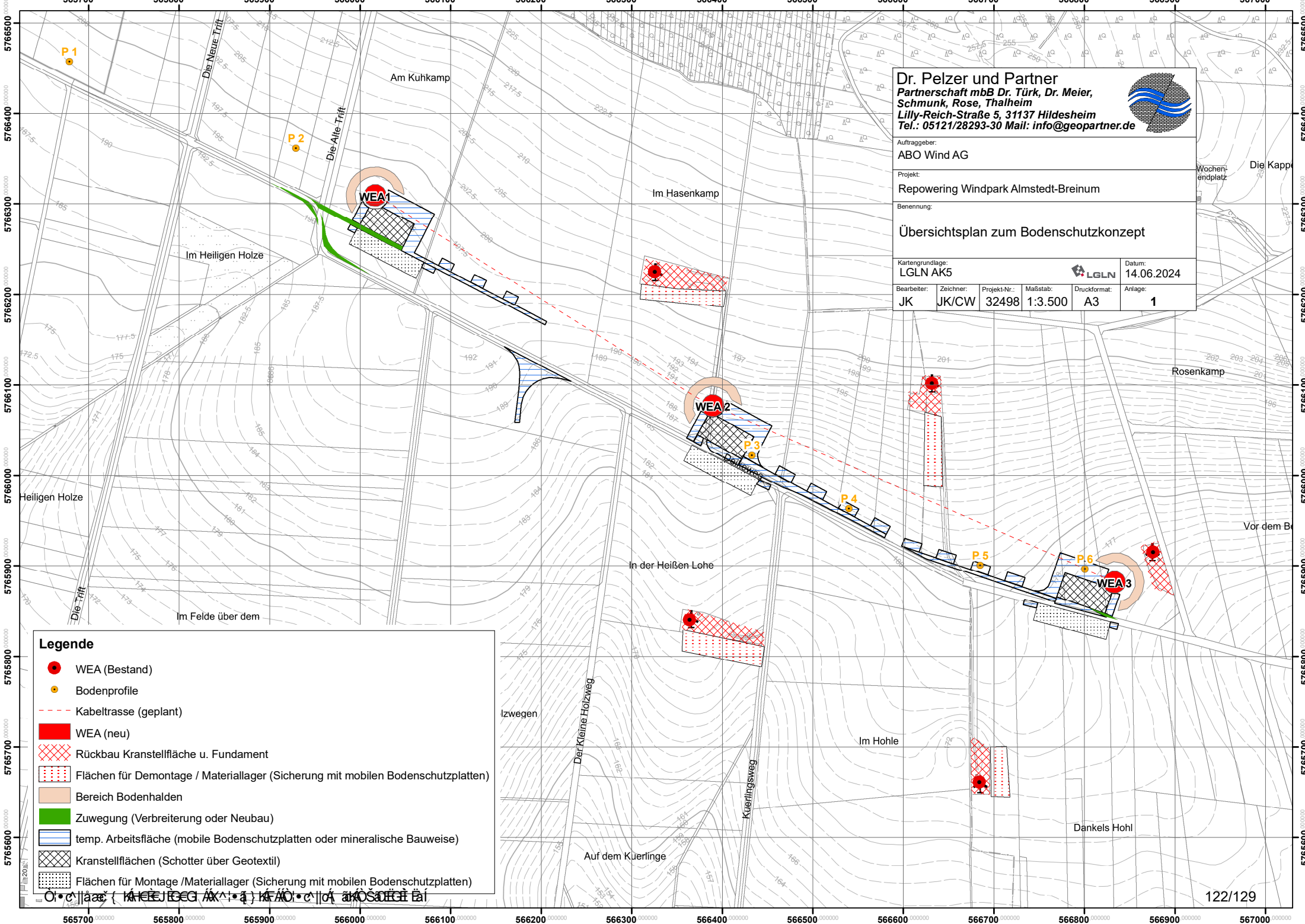
- /1/ NIBIS-Kartenserver, diverse Karten- und Datensätze, abgerufen im Sept/Nov 2022
<https://nibis.lbeg.de/cardomap3/>
- /2/ DIN 19639 (2019) – Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben.
- /3/ ABO Wind AG (2022): Projektsteckbrief „Repowering Windpark Almstedt-Breinum“ vom 13.7.2022.
- /4/ LABO (2021): Anforderungen des Bodenschutzes an den Rückbau von Windenergieanlagen. – LABO-Projekt B 2.20: „Erarbeitung eines Leitfadens zu bundesweit einheitlichen Anforderungen des Bodenschutzes beim Rückbau von Windenergieanlagen“.
- /5/ Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen (Windenergieerlass). Gem. RdErl. d. MU, d. ML, d. MI u. d. MW v. 20. 7. 2021.
- /6/ Enercon: Technisches Datenblatt E-160 EP5 E3-HAT-166-ES-C-01. Flachgründung. Stand 07.07.2021



8 Anlagen



Anl. 1: Übersichtsplan zum Bodenschutzkonzept



Dr. Pelzer und Partner
Partnerschaft mbB Dr. Türk, Dr. Meier,
Schmunk, Rose, Thalheim
Lilly-Reich-Straße 5, 31137 Hildesheim
Tel.: 05121/28293-30 Mail: info@geopartner.de

Auftraggeber:
ABO Wind AG

Projekt:
Repowering Windpark Almstedt-Breinum

Benennung:

Übersichtsplan zum Bodenschutzkonzept

| | | | | | | |
|------------------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|--------------------|---|----------------------|
| Kartengrundlage: LGLN AK5 | | | | |  | Datum: 14.06.2024 |
| Bearbeiter: JK | Zeichner: JK/CW | Projekt-Nr.: 32498 | Maßstab: 1:3.500 | Druckformat: A3 | Anlage: 1 | |

Legende

WEA (Bestand)

Bodenprofile

Kabeltrasse (geplant)

WEA (neu)

Rückbau Kranstellfläche u. Fundament

Flächen für Demontage / Materiallager (Sicherung mit mobilen Bodenschutzplatten)

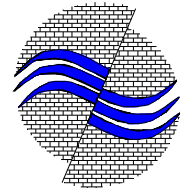
Bereich Bodenhalden

Zuwegung (Verbreiterung oder Neubau)

temp. Arbeitsfläche (mobile Bodenschutzplatten oder mineralische Bauweise)

Kranstellflächen (Schotter über Geotextil)

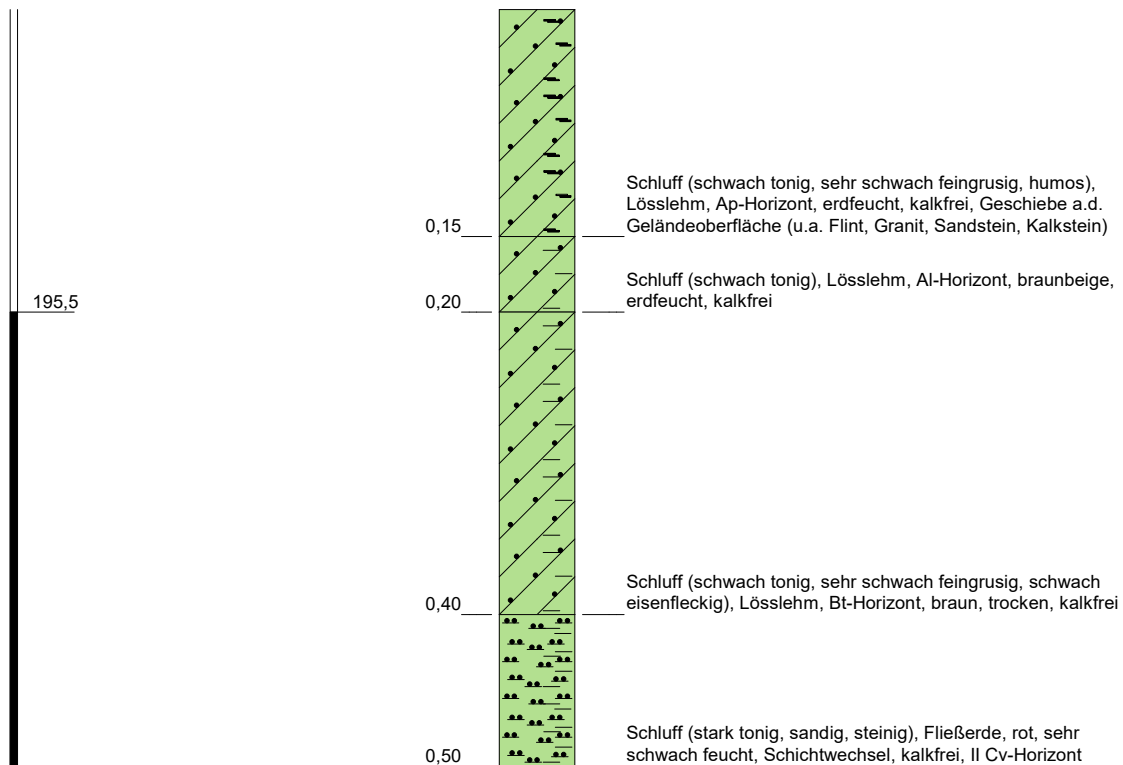
Flächen für Montage /Materiallager (Sicherung mit mobilen Bodenschutzplatten)



Anl. 2: Bodenprofile

m u. GOK (195,70 m NN)


Profil 1



=> sehr schwach pseudovergleyte, flachgründige Parabraunerde

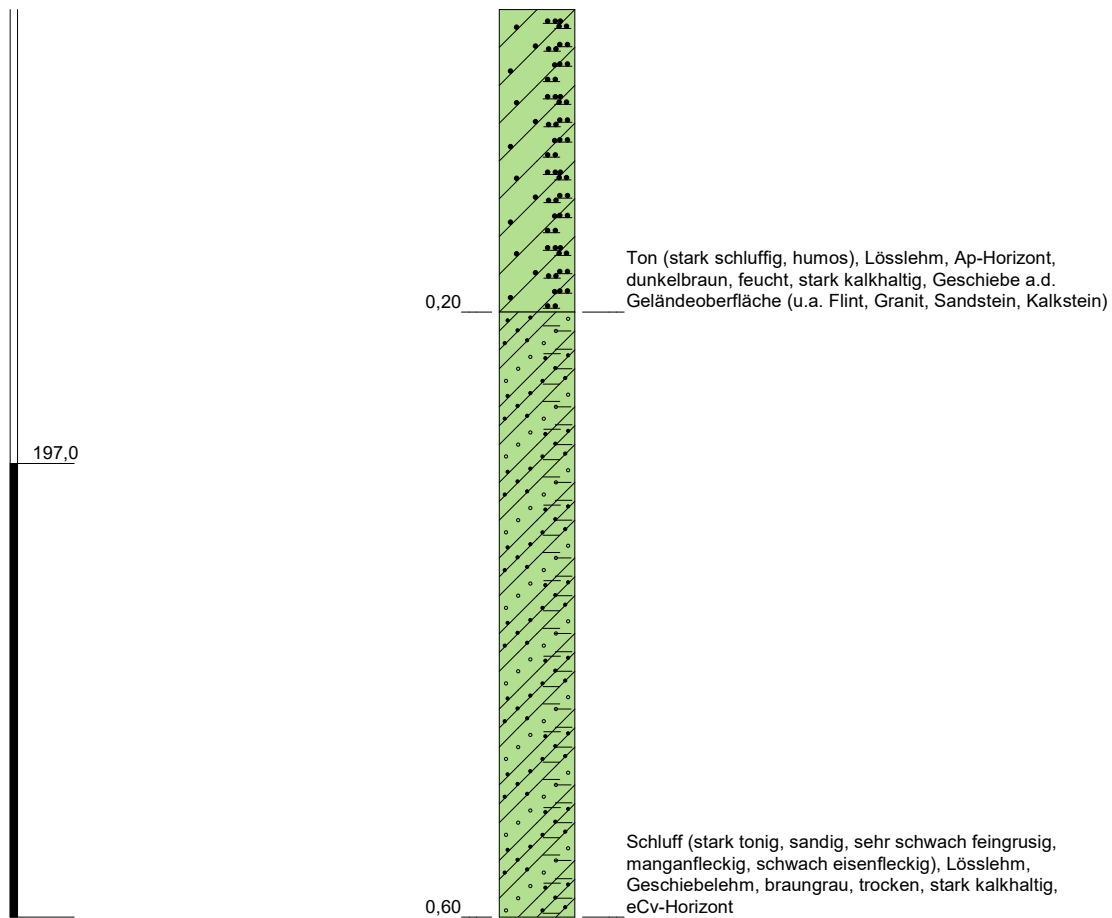
Höhenmaßstab: 1:5

Blatt 1 von 1

| | | | |
|--|------------------------|---|---------------------|
| Projekt: Repowering Windpark Almstedt-Breinum (32498) | |  | |
| Bohrung: Profil 1 | | | |
| Auftraggeber: | ABO Wind AG | | Rechtswert: 565678 |
| Bohrfirma: | Dr. Pelzer und Partner | | Hochwert: 5766457 |
| Bearbeiter: | JK | | Ansatzhöhe: 195,70m |
| Datum: | 27.09.2022 | | Endtiefe: 0,50m |

m u. GOK (197,30 m NN)

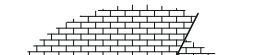
Profil 2



=> pseudovergleyte Pararendzina

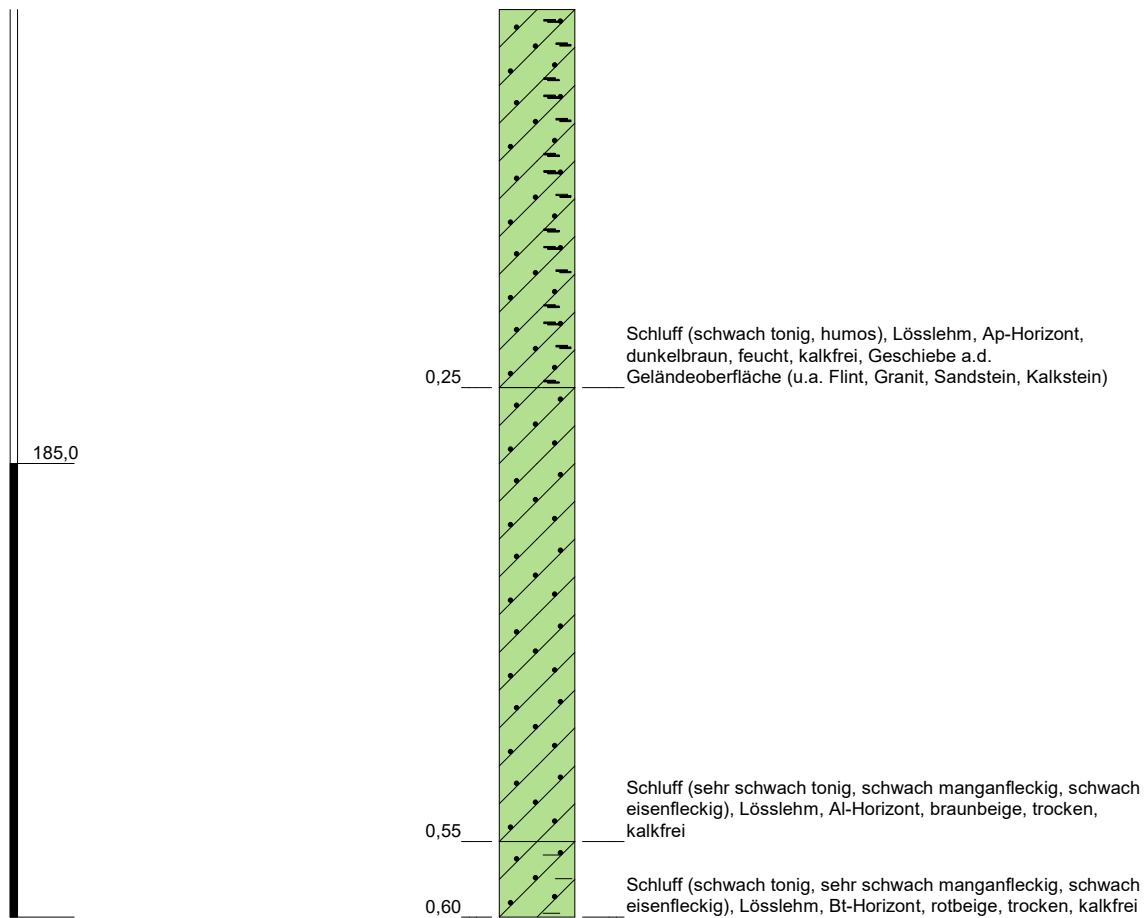
Höhenmaßstab: 1:5

Blatt 1 von 1

| | | | | |
|--|------------------------|---|-------------|---------|
| Projekt: Repowering Windpark Almstedt-Breinum (32498) | |  | | |
| Bohrung: Profil 2 | | | | |
| Auftraggeber: | ABO Wind AG | | Rechtswert: | 565929 |
| Bohrfirma: | Dr. Pelzer und Partner | | Hochwert: | 5766361 |
| Bearbeiter: | JK | | Ansatzhöhe: | 197,30m |
| Datum: | 27.09.2022 | | Endtiefe: | 0,60m |

m u. GOK (185,30 m NN)

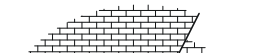
Profil 3



=> schwach pseudovergleyte Parabraunerde

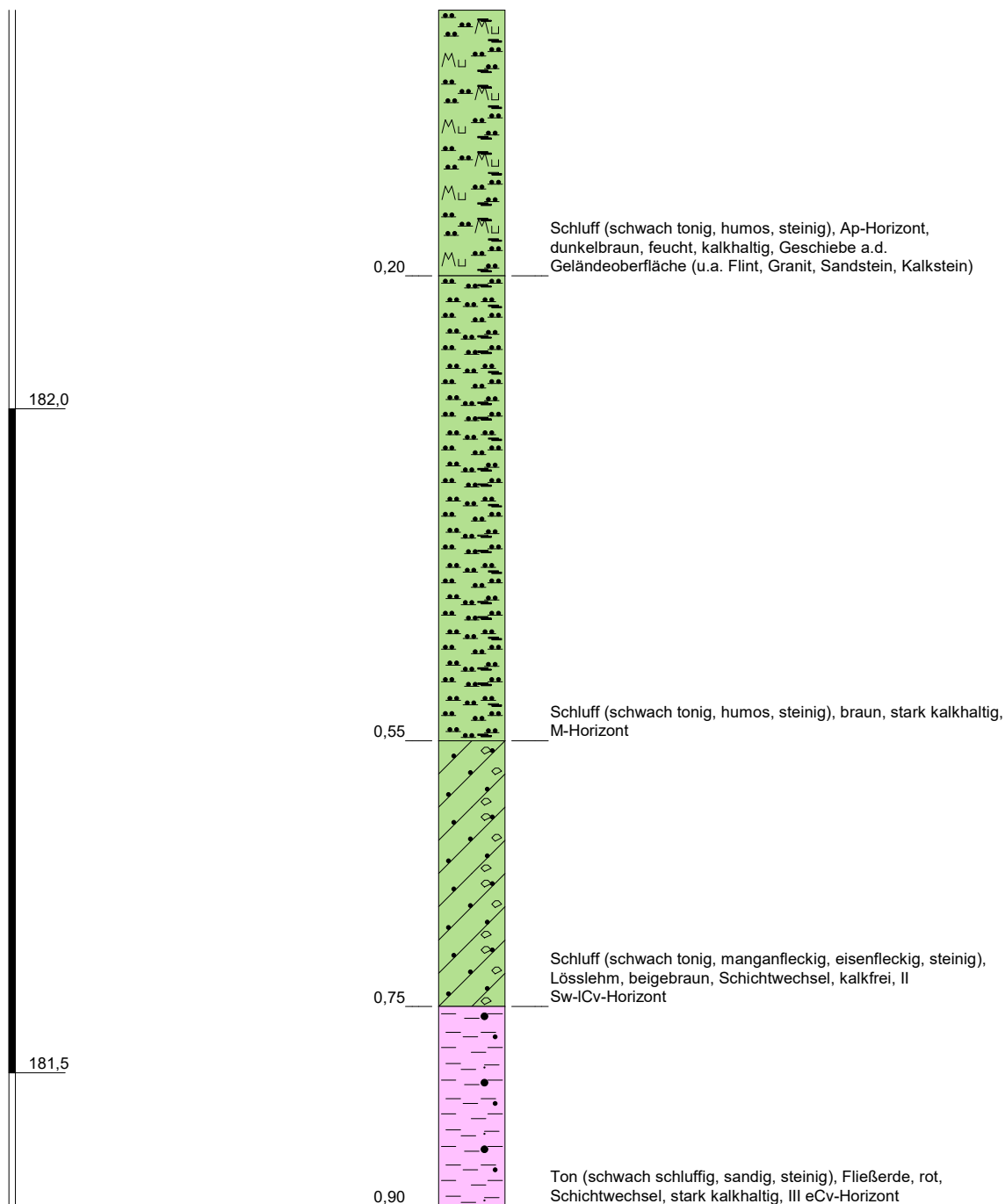
Höhenmaßstab: 1:5

Blatt 1 von 1

| | | | |
|--|------------------------|---|---------------------|
| Projekt: Repowering Windpark Almstedt-Breinum (32498) | |  | |
| Bohrung: Profil 3 | | | |
| Auftraggeber: | ABO Wind AG | | Rechtswert: 566432 |
| Bohrfirma: | Dr. Pelzer und Partner | | Hochwert: 5766022 |
| Bearbeiter: | JK | | Ansatzhöhe: 185,30m |
| Datum: | 27.09.2022 | | Endtiefe: 0,60m |

m u. GOK (182,30 m NN)

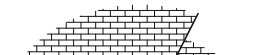
Profil 4



=> Kolluvisol (über Lösslehm)

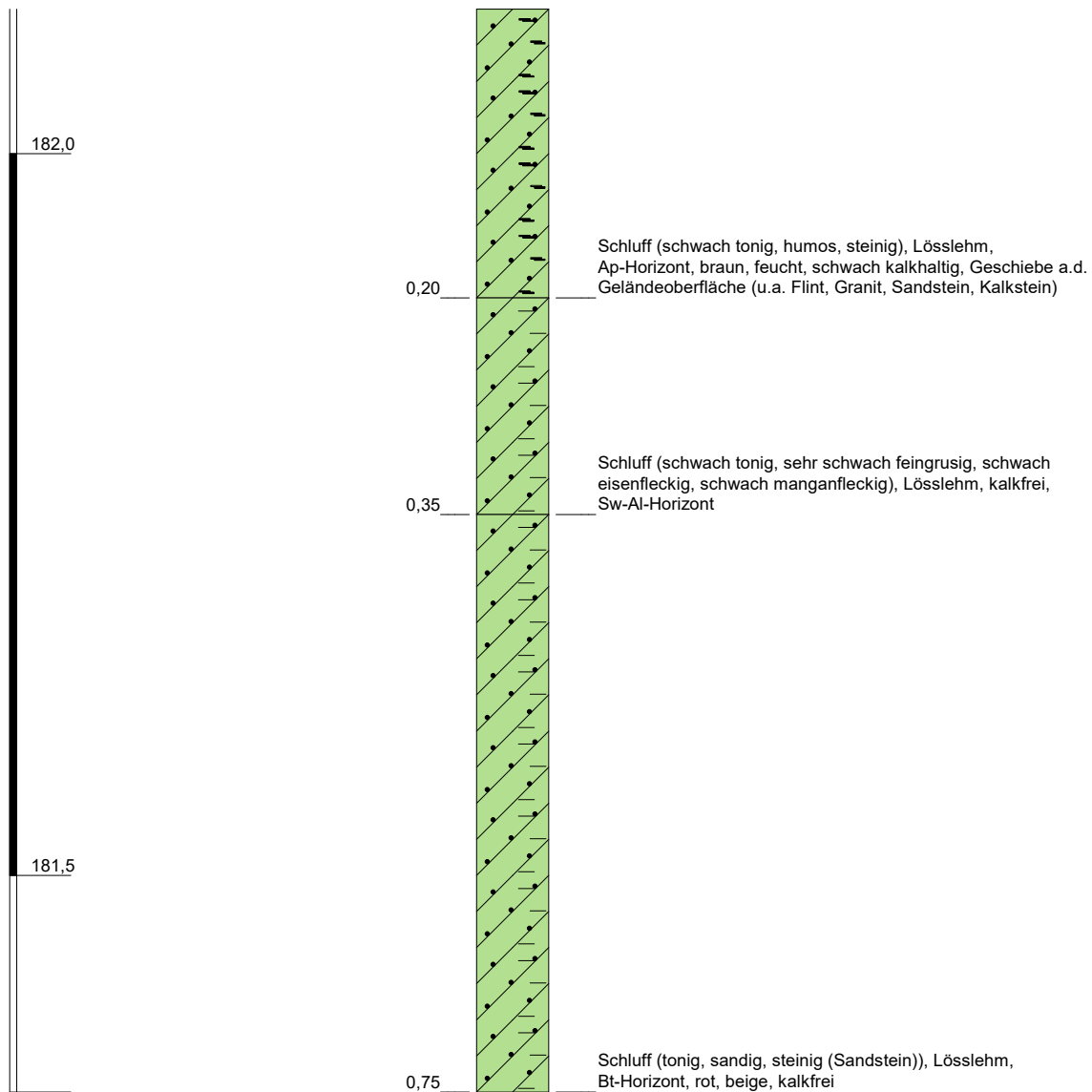
Höhenmaßstab: 1:5

Blatt 1 von 1

| | | | | |
|--|------------------------|---|-------------|---------|
| Projekt: Repowering Windpark Almstedt-Breinum (32498) | |  | | |
| Bohrung: Profil 4 | | | | |
| Auftraggeber: | ABO Wind AG | | Rechtswert: | 566400 |
| Bohrfirma: | Dr. Pelzer und Partner | | Hochwert: | 5765963 |
| Bearbeiter: | JK | | Ansatzhöhe: | 182,30m |
| Datum: | 27.09.2022 | | Endtiefe: | 0,90m |

m u. GOK (182,10 m NN)

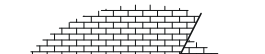
Profil 5



=> pseudovergleyte Parabraunerde

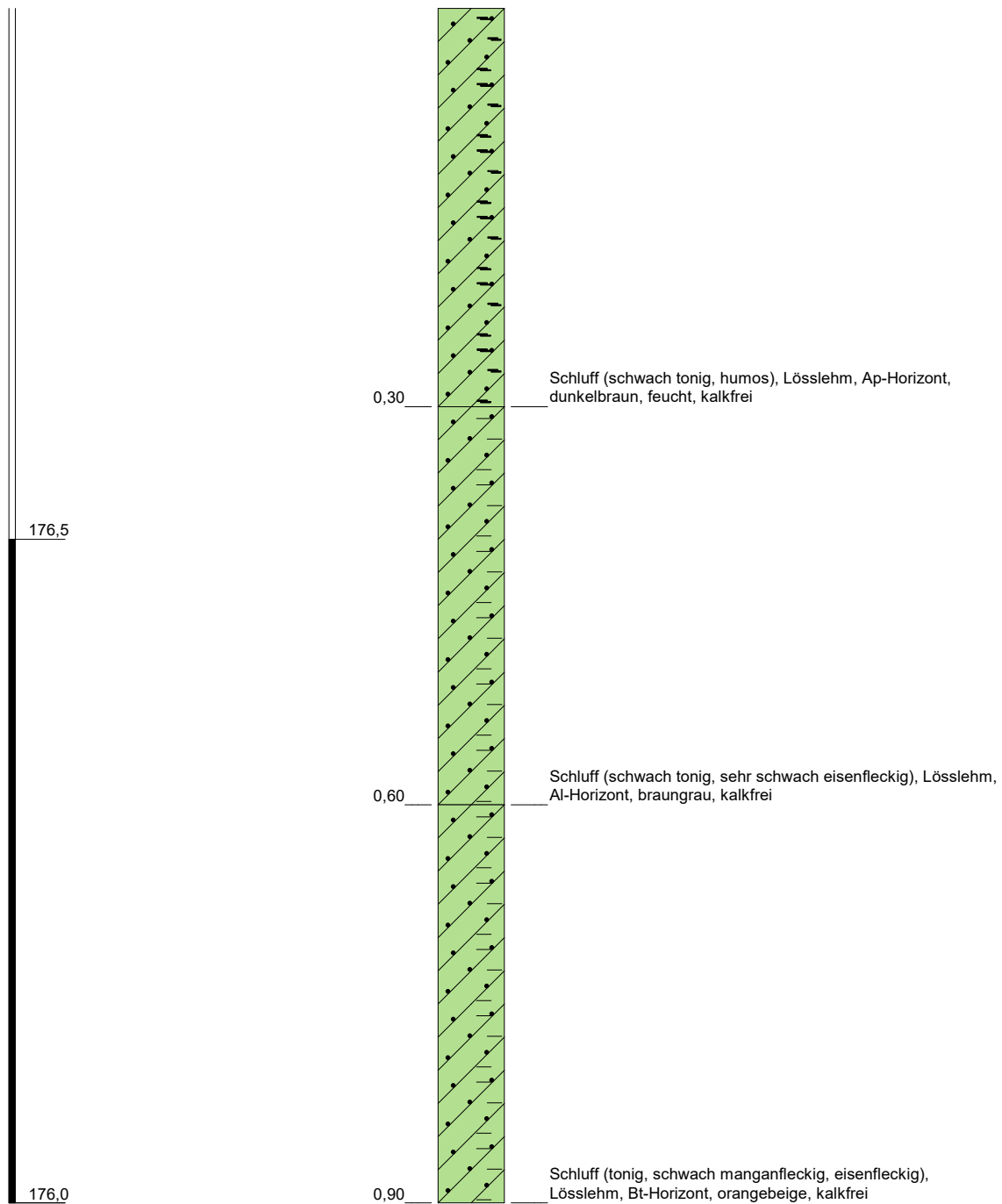
Höhenmaßstab: 1:5

Blatt 1 von 1

| | | | | |
|--|------------------------|---|-------------|---------|
| Projekt: Repowering Windpark Almstedt-Breinum (32498) | |  | | |
| Bohrung: Profil 5 | | | | |
| Auftraggeber: | ABO Wind AG | | Rechtswert: | 566685 |
| Bohrfirma: | Dr. Pelzer und Partner | | Hochwert: | 5765900 |
| Bearbeiter: | JK | | Ansatzhöhe: | 182,10m |
| Datum: | 27.09.2022 | Endtiefe: | 0,75m | |

m u. GOK (176,90 m NN)

Profil 6



=> schwach pseudovergleyte Parabraunerde

Höhenmaßstab: 1:5

Blatt 1 von 1

| | | | |
|--|------------------------|--|---------------------|
| Projekt: Repowering Windpark Almstedt-Breinum (32498) | | | |
| Bohrung: Profil 6 | | | |
| Auftraggeber: | ABO Wind AG | | Rechtswert: 566799 |
| Bohrfirma: | Dr. Pelzer und Partner | | Hochwert: 5765896 |
| Bearbeiter: | JK | | Ansatzhöhe: 176,90m |
| Datum: | 27.09.2022 | | Endtiefe: 0.90m |