



H&M
INGENIEURBÜRO

Wasser, Boden
Natur & Landschaft



Windpark „Firreler Weg“

ENOVA Energieanlagen GmbH

Landschaftspflegerischer Begleitplan

(2. revidierte Fassung)

Hesel, Stand 22.Juli 2022

Auftraggeber : ENOVA Energieanlagen GmbH
Steinhausstraße 112 • D-26831 Bunde

Auftragnehmer : H & M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG
An der Fabrik 3 • D-26835 Hesel
Tel.: +49 4950 9392-0 • Fax: +49 4950 1359
info@hm-germany.de • www.hm-germany.de/
Eingetragen im Handelsregister des Amtsgerichts Aurich unter HRA 111325

Projektleiterin : Dipl. Biologin Liesa Rütjes

Unter Mitarbeit von : B. Sc. CS Biologie und Geografie Jan Klaaßen

Projekt-Nr. : 6007

Berichtsdatum : 22. Juli 2022

Anlagen : 8

Titelbild : Blick in nördliche Richtung zum geplanten Standort der WEA 2
(Untermoorweg).

Das Werk darf nur vollständig und unverändert vervielfältigt oder weitergegeben werden und nur zu dem Zweck, der unserer Beauftragung mit der Erstellung des Werkes zugrunde liegt. Die Vervielfältigung zu anderen Zwecken oder eine auszugsweise oder veränderte Wiedergabe oder eine Veröffentlichung bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung	1
2	Rechtliche Einordnung	1
3	Planerische Vorgaben	2
3.1	Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen	2
3.2	Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Leer	3
3.3	Landschaftsrahmenplan Landkreis Leer	4
3.4	Flächennutzungsplan Gemeinde Uplengen	4
3.5	Schutzgebiete / geschützte Teile von Natur und Landschaft.....	5
4	Beschreibung des Vorhabens	6
4.1	Lage des Plangebiets	6
4.2	Kurzbeschreibung der Planung Windpark „Firreler Weg“	7
5	Bestandsbeschreibung und Bewertung von Natur und Landschaft	12
5.1	Schutzgut Tiere und Pflanzen	12
5.1.1	Biotope / Vegetation.....	12
5.1.2	Avifauna.....	15
5.1.3	Fledermäuse	23
5.1.4	Sonstige Arten	27
5.2	Schutzgut Boden	28
5.3	Schutzgut Wasser	30
5.3.1	Oberflächengewässer	30
5.3.2	Grundwasser	30
5.4	Schutzgut Klima / Luft	31
5.5	Schutzgut Landschaft.....	32
6	Ermittlung und Beschreibung der Auswirkungen auf Naturhaushalt und das Landschaftsbild	41
6.1	Schutzgut Tiere und Pflanzen	41
6.1.1	Biotope / Vegetation.....	41
6.1.2	Avifauna.....	46
6.1.3	Fledermäuse	49
6.1.4	Sonstige Arten	50
6.2	Schutzgut Boden	51
6.3	Schutzgut Wasser	53

6.4	Schutzgut Klima / Luft	54
6.5	Schutzgut Landschaft.....	54
7	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation von Umweltauswirkungen	57
7.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	57
7.2	Eingriffskompensation	59
7.2.1	Kompensationsbedarf / Kompensationsmaßnahmen	59
7.2.2	Kompensationsflächen.....	69
7.3	Erfolgskontrolle / Monitoring	72
7.3.1	Ornithologische Erfassungen	72
7.3.2	Vegetationskundliche Erfassungen	72
7.3.3	Fledermausmonitoring	72
8	Literaturverzeichnis	75
9	Kartenverzeichnis	79

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Ausschnitt aus dem Vorentwurf zur 58. Änderung des Flächennutzungsplanes (DIEKMANN, MOSEBACH & PARTNER 2021).....	5
Abb. 2:	Plangebiet Windpark „Firreler Weg“	6
Abb. 3:	Fundamentquerschnitt.....	7
Abb. 4:	Beispielhafte Darstellung eines Aufstellbereiches mit befestigter Stellfläche für den Hauptkran (Quelle: SIEMENS)	9
Abb. 5:	Darstellung der geplanten WEA-Standorte mit Erschließungsflächen	11
Abb. 6:	Gesamtuntersuchungsraum und vorhabenspezifisches Untersuchungsgebiet	16
Abb. 7:	Teilgebiete zur Bewertung des Untersuchungsgebietes als Brutvogellebensraum gemäß BEHM & KRÜGER (2013).....	20
Abb. 8:	Bodentypen im Umfeld der geplanten WEA-Standorte (Quelle: NIBIS KARTENSERVER 2022).....	29
Abb. 9:	Lage der geplanten Anlagen im Trinkwasserschutzgebiet „Hesel-Hasselt“.....	31
Abb. 10:	Erheblich beeinträchtigter Landschaftsraum (15fache Anlagenhöhe).....	32

Abb. 11: Betroffener Wallheckenabschnitt (HWM) im Bereich der Firreler Straße.....	43
Abb. 12: Aufbau des Wallkörpers und Pflanzschema	60
Abb. 13: Kompensationsmaßnahmen auf Flurstück 39, Flur 2, Gemarkung Oldendorf.....	71

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Technische Daten der geplanten WEA.....	7
Tab. 2: Optionen für Pfahlängen und -anzahl	7
Tab. 3: Ergebnisse Wasserhaltungsvarianten (aus GEONOVO GMBH 2021b).....	8
Tab. 4: Flächeninanspruchnahme Erschließungsflächen WEA	10
Tab. 5: Liste der im Untersuchungsgebiet erfassten Biotoptypen	12
Tab. 6: Brutvögel 2020 (Brutvögel, Brutverdacht, Brutzeitfeststellung) mit Gefährdungs-/ Schutzstatus	17
Tab. 7: Tagesmaximum der Gast- /Rastvögel Kartierung 2019/20	21
Tab. 8: Im Untersuchungsgebiet 2020 nachgewiesene Fledermausarten	24
Tab. 9: Matrix für die Ermittlung der Gesamtbewertung der einzelnen Landschaftsbildeinheiten. Bei den Parametern handelt es sich um die Historische Kontinuität, die Vielfalt und die Natürlichkeit. Gering: I-II, Mittel: III, Hoch: IV-V.....	35
Tab. 10: Bewertung der im Plangebiet vorhandenen Landschaftseinheiten (nach PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE & UMWELT 2013	38
Tab. 11: Empfindlichkeit des Untersuchungsgebietes hinsichtlich WEA	40
Tab. 12: Temporär befestigte Flächen für die Zuwegung	41
Tab. 13: Temporär befestigte Flächen für die WEA-Standorte	41
Tab. 14: Temporäre Bodenlagerflächen.....	42
Tab. 15: Dauerhaft überbaute Fläche für die Zuwegung	44
Tab. 16: Dauerhaft überbaute Flächen WEA-Standorte und Nebenanlagen	44
Tab. 17: Vorhabenbedingte Verluste von Einzelgehölzen	44

Tab. 18: Erhebliche Beeinträchtigung von Gehölzbiotopen und Einzelementen durch Erschließungsmaßnahmen	45
Tab. 19: Durch Flächenversiegelung erheblich beeinträchtigte Böden (vgl. Abb. 8)	52
Tab. 20: Ermittlung des Ersatzwertes für Landschaftsbildbereiche ohne sichtverstellende Elemente	68
Tab. 21: Ermittlung des Ersatzwertes für Landschaftsbildbereiche mit sichtverstellenden Elementen.....	68

Fotoverzeichnis

Foto 1: Potenzielle Kompensationsflächen an der Holtlander Ehe (H & M, 11.01.2022).....	70
Foto 2: Lage des Flurstücks 39, Flur 2, Gemarkung Oldendorf	70

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Brutvögel 2020	M 1 : 6.000
Anlage 2.1	Raumnutzungsanalyse Mäusebussard	M 1 : 12.500
Anlage 2.2	Raumnutzungsanalyse Turmfalke	M 1 : 12.500
Anlage 3	Gastvögel	M 1 : 12.500
Anlage 4.1	Mobile Detektorbegehung (23./24.04.2020)	M 1 : 17.500
Anlage 4.2	Mobile Detektorbegehung (07./08.05.2020)	M 1 : 17.500
Anlage 4.3	Mobile Detektorbegehung (20./21.05.2020)	M 1 : 17.500
Anlage 4.4	Mobile Detektorbegehung (02./03.06.2020)	M 1 : 17.500
Anlage 4.5	Mobile Detektorbegehung (16./17.06.2020)	M 1 : 17.500
Anlage 4.6	Mobile Detektorbegehung (29./30.06.2020)	M 1 : 17.500
Anlage 4.7	Mobile Detektorbegehung (17./18.07.2020)	M 1 : 17.500
Anlage 4.8	Mobile Detektorbegehung (30./31.07.2020)	M 1 : 17.500
Anlage 4.9	Mobile Detektorbegehung (19./20.08.2020)	M 1 : 17.500
Anlage 4.10	Mobile Detektorbegehung (24./25.08.2020)	M 1 : 17.500
Anlage 4.11	Mobile Detektorbegehung (10./11.09.2020)	M 1 : 17.500
Anlage 4.12	Mobile Detektorbegehung (16./17.09.2020)	M 1 : 17.500
Anlage 4.13	Mobile Detektorbegehung (25./26.09.2020)	M 1 : 17.500
Anlage 4.14	Mobile Detektorbegehung (12./13.10.2020)	M 1 : 17.500
Anlage 5.1	Nächtliche Fledermausaktivität Dauererfassung 1	o. M.
Anlage 5.2	Nächtliche Fledermausaktivität Dauererfassung 2	o. M.
Anlage 6	Biotoptypen	M 1 : 2.000
Anlage 7	Empfindlichkeit Landschaftsbild	M 1 : 17.500
Anlage 8	Sichtverstellte Bereiche, Vorbelastung Landschaftsbild	M 1 : 17.500

1 Veranlassung

Die ENOVA Energieanlagen GmbH, Steinhausstraße 112 in 26831 Bunde, möchte die genehmigungsrechtlichen Voraussetzungen für die Erteilung einer Genehmigung nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) zur Errichtung von drei Windenergieanlagen (WEA) in der Gemeinde Uplengen (Gemarkung Kleinoldendorf) schaffen.

Vorgesehen ist die Errichtung und der Betrieb von drei WEA des WEA-Typs Siemens Gamesa SG 6.0 – 155 mit einer Nabenhöhe von 122,5 m und einem Rotordurchmesser von 155 m. Die Gesamthöhe über Gelände liegt bei 200 m.

Das geplante Vorhaben stellt gemäß §§ 13 ff Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Art und Umfang dieses Eingriffes sind schutzgutspezifisch darzulegen und Möglichkeiten zur Konfliktminderung sowie zu erforderlichen Kompensationsmaßnahmen zu beschreiben. Dies erfolgt im Rahmen eines landschaftspflegerischen Begleitplanes, mit dessen Erstellung die H&M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG, Hesel, beauftragt wurde.

Nachfolgend werden die vorhabenbedingt zu erwartenden Auswirkungen auf Naturhaushalt und Landschaftsbild sowie Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Beeinträchtigungen und zur Kompensation von unvermeidbaren Beeinträchtigungen durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in Text und Karte dargestellt.

Ergänzend wurden seitens der ENOVA Energieanlagen GmbH zudem ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag und ein Hydrogeologisches Gutachten in Auftrag gegeben. Wesentliche Ergebnisse und Aussagen dieser Fachgutachten sind ebenfalls Gegenstand des hier vorliegenden landschaftspflegerischen Begleitplanes.

Am 06. Juli 2022 trafen sich Vertreter:innen der UNB Leer, der UBB Leer, ENOVA und dem Ingenieurbüro H & M beim Landkreis Leer, um die Stellungnahmen der Behörden zu diskutieren. Im Anschluss an dieses Treffen wurde die hier vorliegenden 2. revidierte Fassung des LBP zum WP „Firreler Weg“ vom **22. Juli 2022** (1. Fassung 15.12.2021; 1. revidierte Fassung 14.01.2022) erstellt.

2 Rechtliche Einordnung

Die fachgesetzlichen Grundlagen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bilden die §§ 13-19 BNatSchG vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908) sowie die §§ 5-7 des NAGBNatSchG.

In § 1 Abs. 3 BNatSchG finden sich Hinweise auf die zu betrachtenden Schutzgüter und die darauf anzuwendenden Schutzerfordernisse. Zudem werden die konkretisierenden Regelungen zur Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen (Windenergieerlass) (NMUEK 2021) berücksichtigt. Des Weiteren erfolgt die Anwendung der Eingriffsregelung nach den "Hinweisen zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen" (NLT 2014). Für die Bemessung der Höhe der Ersatzzahlungen wird ergänzend die

„Arbeitshilfe – Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen“ (NLT 2018) herangezogen.

Windenergievorhaben, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können, also Eingriffe im Sinne des § 14 BNatSchG, sind insbesondere dort zulässig, wo durch raumordnerische Planungen Wind-eignungsgebiete (gemäß § 7 Abs. 3 ROG, zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Dezember 2020, BGBl. I S. 2694) ausgewiesen oder zur Ausweisung vorgesehen sind.

Nach § 15 Abs. 1 BNatSchG ist der Eingriffsverursacher verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind auszugleichen oder zu ersetzen (vgl. § 15 Abs. 2 BNatSchG). Ein Eingriff darf nur dann zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen oder ersetzt werden können und die Belange des Vorhabens nach der Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft den Belangen des Vorhabens im Range vorstehen (vgl. § 15 Abs. 5 BNatSchG). In die Abwägung sind alle beachtenswerten Belange mit ihrem tatsächlichen Gewicht einzustellen. Wird ein Eingriff nach § 15 Abs. 5 BNatSchG zugelassen, obwohl die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden, auszugleichen oder zu ersetzen sind, hat der Verursacher Ersatz in Geld zu leisten (vgl. § 15 Abs. 6 S. 1 BNatSchG).

Inwieweit die Zugriffsverbote des besonderen Artenschutzes unter Berücksichtigung europarechtlicher Vorgaben berührt werden, ist ebenfalls im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zu prüfen. Für bestimmte, v. a. aber die europarechtlich geschützten Arten sind hierfür die artenschutzrechtlichen Bestimmungen der §§ 44 und 45 BNatSchG anzuwenden. Der § 44 führt diesbezüglich Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote für die in § 7 Abs. 2 BNatSchG benannten besonders und/ oder streng geschützten wild lebenden Tiere und Pflanzen auf. Danach ist es verboten, wildlebende Tiere der besonders geschützten Arten zu fangen, zu verletzen oder zu töten, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten während bestimmter Lebenszyklen erheblich zu stören sowie Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten zu beschädigen oder zu zerstören (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 bis Nr. 3 BNatSchG).

Für die Beantwortung bezüglich der artenschutzrechtlichen Fragestellungen wurde ein eigenständiger Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (H & M 2022) erstellt.

3 Planerische Vorgaben

Im Folgenden wird eine Übersicht über die für den Planungsraum relevanten planerischen Vorgaben gegeben.

3.1 Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen

Die aktuelle Fassung des Landesraumordnungsprogramms (LROP) für das Bundesland Niedersachsen stammt aus dem Jahr 2017. Es kennzeichnet keine Vorranggebiete für die Windenergienutzung. In Bezug auf die Energie, als Ziel der Raumordnung gemäß § 3 Abs. 1 ROG trifft das Landesraumordnungsprogramm folgende Aussagen:

- Die Nutzung einheimischer Energieträger und erneuerbarer Energien soll unterstützt werden.

- Die Träger der Regionalplanung sollen unter Berücksichtigung der regionalen Gegebenheiten darauf hinwirken, dass der Anteil erneuerbarer Energien, einschließlich Windenergie, raumverträglich ausgebaut wird.
- Bedeutsame Standorte für die Windenergie sollen im Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) als Vorranggebiete oder Eignungsgebiete festgelegt werden.

Für den Planungsraum sind im LROP keine Ziele oder Grundsätze aufgeführt, die der vorliegenden Planung entgegenstehen.

Dem Planungsgebiet umliegend befindet sich nordöstlich neben einem Torferhaltungsgebiet auch ein Vorranggebiet für Torfabbau. Östlich an das Gebiet angrenzend befindet sich eine Biotopverbundfläche. Hinzu kommen linienförmige Biotopverbundflächen und Leitungstrassen in nördlicher Richtung.

3.2 Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Leer

Das aktuelle Regionale Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Leer stammt aus dem Jahr 2006. Es präzisiert die auf Landesebene getroffenen Zielsetzungen für das Gebiet des Landkreises.

Der sachliche Teilabschnitt Windenergie des RROP des Landkreises Leer (Stand 2006) wurde mit dem rechtskräftigen Urteil des Niedersächsischen Obergerichts vom 31. März 2011 (OVG Lüneburg, Urteil vom 31. März 2011, Az.: 12 KN 187/08) für unwirksam erklärt. Der Landkreis Leer gab am 15.08.2012 im Amtsblatt seine Planungsabsichten zur Änderung des RROP sachlicher Teilabschnitt Windenergie bekannt. Es wurden zwei Entwürfe (2014 und 2016) zur Änderung des RROP erarbeitet und im Rahmen von zwei Beteiligungsverfahren veröffentlicht.

Im Zuge des Änderungsverfahrens war das für diese Planung relevante Planungsgebiet, als Potenzialfläche für Windenergie vorgesehen (10-UPL). Bei der Überprüfung entgegenstehender Belange konnte ein sehr hohes Konfliktpotenzial ausgeschlossen werden. Das nur kleinräumig betroffene Vorsorgegebiet für Erholung im nördlichen Bereich des Planungsgebiets stellt demnach nur ein geringfügiges Konfliktpotenzial dar. Auch das Vorsorgegebiet für Natur und Landschaft, welches einen Großteil des Gebiets überlagert, stellt nur ein geringfügiges Konfliktpotenzial dar. Kein Konfliktpotenzial besitzt hingegen das Vorsorgegebiet für Landwirtschaft auf Grund besonderer Funktionen der Landwirtschaft, welches den Planungsraum vollständig überlagert, da die landwirtschaftliche Bodennutzung nur kleinräumig eingeschränkt wird.

Das Verfahren zur 1. Änderung des RROP, Änderung und Ergänzung um einen sachlichen Teilabschnitt Windenergie, wurde mit Beschluss des Kreistages vom 24.01.2019 jedoch eingestellt. Der Kreistag hat sich darauf verständigt in der bereits begonnenen Neuaufstellung des RROP Vorranggebiete für Windenergie auszuweisen. Diese sind jedoch ohne Ausschlusswirkung für das restliche Kreisgebiet, sodass es den Gemeinden selbst überlassen ist, über die Ausweisung von Sonderbauflächen mit Ausschlusswirkung, für das restliche Kreisgebiet die Windenergienutzung über die Flächennutzungspläne zu steuern.

Die Rechtswirksamkeit eines RROP tritt nach 10 Jahren außer Kraft, wenn nicht vorher eine Verfahrenseinleitung für eine Änderung oder Neuaufstellung die allgemeinen Planungsabsichten öffentlich bekannt gemacht wurden. Da der Kreisausschuss des Landkreises Leer in seiner Sitzung vom 17.03.2016 die Fortschreibung des RROP beschlossen und die Neuaufstellung beschlossen hat, und diese im Amtsblatt von 17.05.2016 öffentlich bekannt gemacht hat, wurde gewährleistet, dass die Geltungsdauer des aktuellen RROP 2006 bis zum Abschluss des Verfahrens zur Neuaufstellung verlängert wurde.

3.3 Landschaftsrahmenplan Landkreis Leer

Zum Bearbeitungszeitpunkt lag der Landschaftsrahmenplan des Landkreises Leer in seiner Neuaufstellung als Entwurfsfassung von Oktober 2020 vor. Im Folgenden wird auf die planungsrelevanten Schutzgüter eingegangen.

- Gemäß Karte 1 (Arten und Biotope) befinden sich die Windkraftanlagen WEA 2 und WEA 3 in einem Gebiet mit hoher Bedeutung für Fledermäuse. Nordwestlich der geplanten Standorte und im Bereich der WEA 3 befinden sich Biotope mit hoher und zum Teil sehr hoher Bedeutung, diese sind entsprechend als Schwerpunktorkommen von Biotoptypen sehr hoher und hoher Bedeutung gekennzeichnet¹.
- Gemäß Karte 2 (Landschaftsbild) hat das Untersuchungsgebiet lediglich eine mittlere Bedeutung für das Landschaftserlebnis, dessen Landschaftsbildtyp sich überwiegend aus intensiv genutztem Grünland zusammensetzt. Der Karte 2 lässt sich ebenfalls entnehmen, dass sich westlich der geplanten Anlagen bereits 5 Windenergieanlagen befinden.
- Gemäß Karte 3.1 (Besondere Werte von Böden) befinden sich nordwestlich des Plangebietes Sonderstandorte der Moorböden außerhalb von Extremstandorten und zum Teil Hochmoor in Sonder- und Extremstandorten.
- Aus der Karte 3.2 (Wasser und Stoffretention) wird ersichtlich, dass sich im Plangebiet das Gewässer „Unter dem Moorschloot“ befindet.
- Die Karte 5.1 trifft Aussagen über die Zielkonzepte der untersuchten Flächen. Im Bereich des Planungsgebietes wird dabei das Ziel der Verbesserung beeinträchtigter Teilbereiche des Gebietes aufgezeigt. Als Biotop- und Nutzungskomplex wird für die betrachtete Fläche Acker- und Grünlandgebiet angegeben.
- Hinsichtlich Schutz, Pflege und Entwicklung (Karte 6) weist das Gebiet keine explizit aufgezeigten Maßnahmen auf. Lediglich für die nordwestlich angrenzenden Moorflächen wird die Priorität des Moorschutzes dargestellt.

3.4 Flächennutzungsplan Gemeinde Uplengen

Für die geplante 58. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Uplengen „Windenergie“ wurde am 19.04.2021 ein entsprechender Vorentwurf veröffentlicht.

Zur Steuerung der Windenergie im gesamten Gemeindegebiet wurde eine „Standortpotenzialstudie für Windenergie im Gemeindegebiet von Uplengen 2021“ erstellt. Diese soll als Grundlage für die 58. Flächennutzungsplanänderung (Teilflächennutzungsplan Windenergie) dienen.

Der hier betrachtete Planungsraum (Suchraum I „Kleinoldendorf“, Abb. 1) liegt in einer der vier in der 58. FNP-Änderung aufgeführten Konzentrationszonen für Windenergie. Der Planungsraum ist als Sonderbaufläche (S) mit der Zweckbindung „Windenergieanlagen“ dargestellt. Innerhalb dieser Sonderbauflächen ist die Errichtung von WEA zulässig.

¹ Laut Biotoptypenkartierung (s. Kap. 5.1.1) handelt es sich dabei vor allem um die Biotoptypen WVS, WVP, BNR.

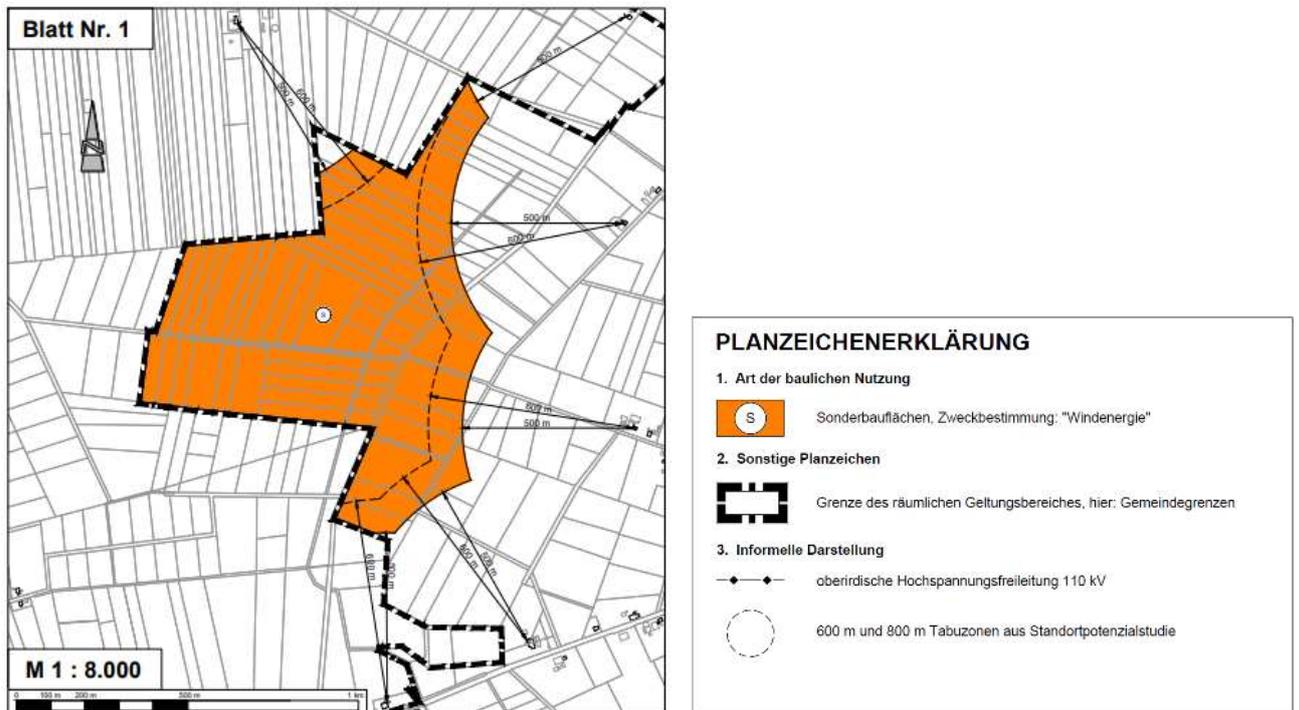


Abb. 1: Ausschnitt aus dem Vorentwurf zur 58. Änderung des Flächennutzungsplanes (DIEKMANN, MOSEBACH & PARTNER 2021)

3.5 Schutzgebiete / geschützte Teile von Natur und Landschaft

Naturschutzrechtlich relevante Gebiete / Bereiche

Das Plangebiet bzw. die geplanten WEA-Standorte befinden sich außerhalb von Naturschutz- und Landschaftsschutzgebieten sowie auch außerhalb von Gebieten des NATURA 2000-Netzwerkes.

Im Plangebiet bzw. in den für Erschließungsmaßnahmen zu nutzenden Bereichen befinden sich jedoch Wallhecken, die gem. § 29 BNatSchG in Verbindung mit § 22 NAGBNatSchG geschützt sind und nicht beseitigt werden dürfen. Jede Handlung, die das Wachstum der Bäume und Sträucher beeinträchtigt, ist verboten.

Als nächstgelegene § 30-Biotop befinden sich der GB-LER-01 40-1 (Seggenried nährstoffreicher Standorte) sowie der GB-LER-1307 (Sonstiger nährstoffreicher Sumpf) in > 450 m Entfernung.

Wasserrechtlich relevante Gebiete / Bereiche

Zwei der geplanten WEA (WEA 1 und WEA 2) befinden sich innerhalb der Schutzzone IIIB des Trinkwasserschutzgebietes Hesel-Hasselt. Die WEA 3 ist rd. 300 m außerhalb des Trinkwasserschutzgebietes geplant. WEA 1 ist rd. 6,3 km vom nächstgelegenen Förderbrunnen des Wasserwerks entfernt, bei WEA 2 beträgt die kürzeste Entfernung rd. 6,4 km.

4 Beschreibung des Vorhabens

4.1 Lage des Plangebiets

Die Standorte der geplanten WEA liegen im Gemeindegebiet von Uplengen im Landkreis Leer, zwischen den Ortschaften Kleinoldendorf und Firrel. Das Plangebiet (PG) befindet sich in der Naturräumlichen Region „Ostfriesisch-Oldenburgische Geest“. Es handelt sich um einen vergleichsweise strukturreichen Landschaftsraum südlich des sog. Bagbänder Torfmoors, welcher u. a. Lebensraum für Vogelarten der Gebüsch- und Gehölzstrukturen sowie der halboffenen und offenen Kulturlandschaft bietet. Das PG besteht zu einem Großteil aus intensiv landwirtschaftlich genutzten Acker- und Grünlandflächen. Zudem finden sich, angrenzend an den Firreler Weg, 4 schmale, langgestreckte Gehölzflächen und einige, meist kleine, eigenstreute Gehölzbestände.

In einer Entfernung von ca. 1,3 km liegt in westlicher Richtung der WP „Schwerinsdorf“ mit 5 vorhandenen WEA. Zudem befindet sich ca. 2,9 km nördlich der WP „Fiebing“.

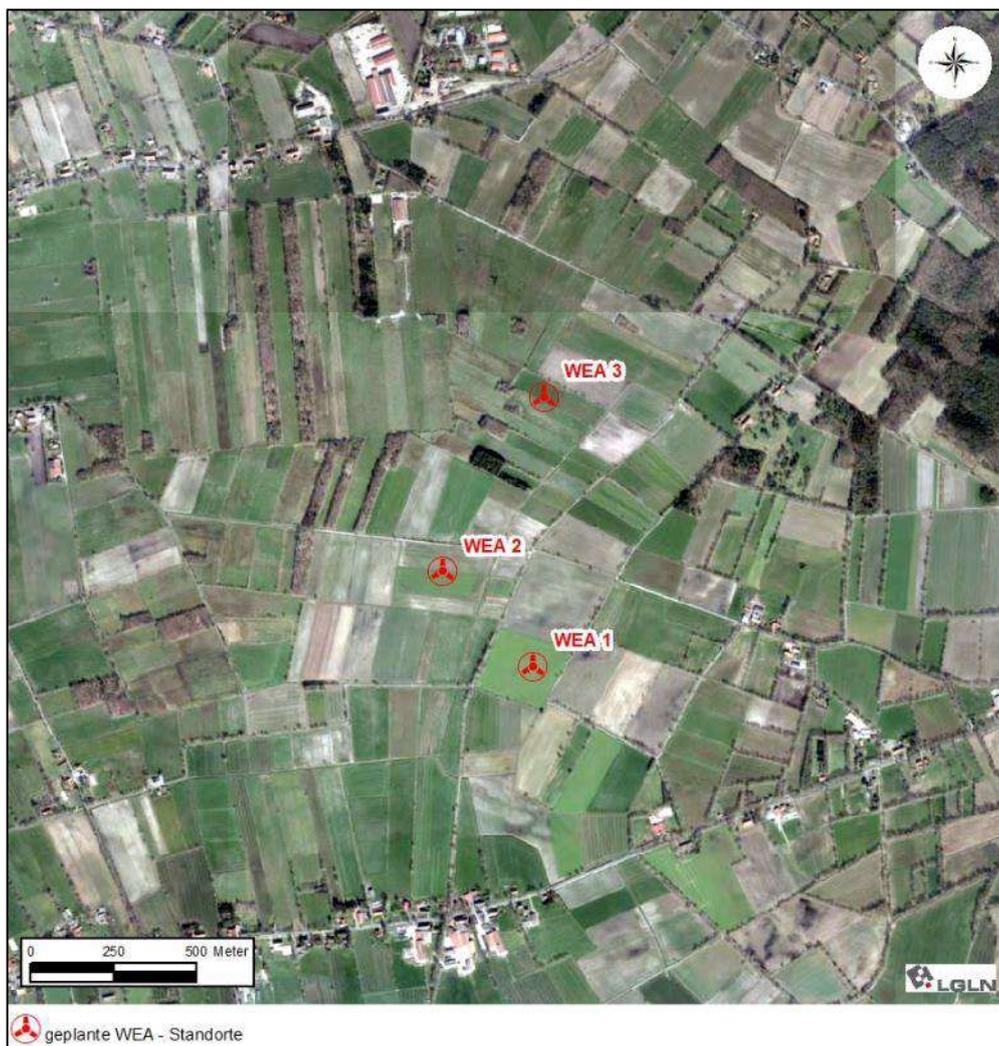


Abb. 2: Plangebiet Windpark „Firreler Weg“

4.2 Kurzbeschreibung der Planung Windpark „Firreler Weg“

Es sollen 3 WEA des Typs Siemens Gamesa SG 6.0 – 155 mit einer Nabenhöhe von 122,5 m errichtet werden. Der Rotordurchmesser der geplanten WEA beträgt 155 m. Die max. Gesamthöhe beläuft sich auf 200 m (vgl. Tab. 1)

Tab. 1: Technische Daten der geplanten WEA

Parameter	SG 6.0 - 155
WEA-Anzahl	3
Nennleistung je WEA	6,6 MW
Max. Nabenhöhe	122,5 m
Max. Rotordurchmesser	155 m
Max. Gesamthöhe	200 m
Rotorabstand zum Boden	45 m
Überstrichene Fläche je WEA (max.)	19.333 m ²

Die **Fundamente** der WEA haben einen Kreisdurchmesser von 22,0 m (Abb. 3). Die Fundamentunterkante liegt bei 1,66 m unter Gelände zzgl. 0,1 m Magerbetonschicht. Gemäß Geotechnischem Entwurfsbericht hat zudem eine Tiefengründung mit Pfählen zu erfolgen (GEONOVO GMBH 2021a). Nach Auskunft von ENOVA kommen 2 verschiedene Pfahltypen in Frage (E-Mail vom 28.09.2021). Dies ist zum einen ein Vollverdrängungsbohrpfahl (Fundex) mit einem Kopf-/ Fußdurchmesser von 0,44 m/ 0,56 m und zum anderen ein Fertigteilrammpfahl mit einem Durchmesser von 0,45 m. Für die erforderlichen Pfahllängen wurden verschiedene Optionen pro WEA-Standort überprüft. Mögliche Kombinationen aus Anzahl und Längen der notwendigen Gründungspfähle sind in Tab. 2 dargestellt.

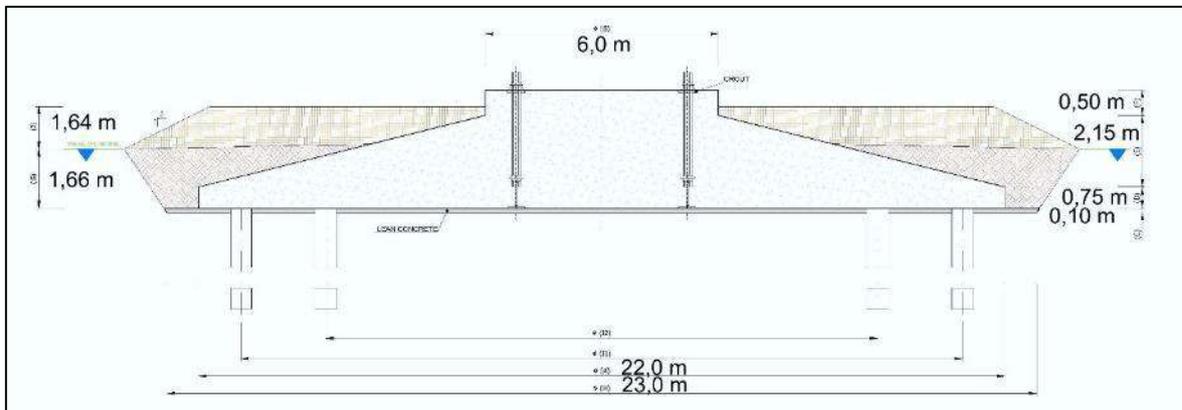


Abb. 3: Fundamentquerschnitt

Tab. 2: Optionen für Pfahllängen und -anzahl

Standort	Fundex 44/56, Länge [m]			Rammpfahl D 0,45m, Länge [m]		
	Option 1 (42 Pfähle)	Option 2 (48 Pfähle)	Option 3 (52 Pfähle)	Option 1 (42 Pfähle)	Option 2 (48 Pfähle)	Option 3 (52 Pfähle)
WEA 1	17,5	15,5	15,0	20,5	19,0	18,0
WEA 2	20,0	18,0	17,5	23,0	21,0	20,0
WEA 3	15,5	14,0	13,5	18,5	17,0	15,5

Bei einer Gründung mit einem Ramppfahl werden die vorgefertigten Pfahlelemente in den Boden gerammt und verdrängen diesen. Der Boden rund um die Pfähle ist anschließend verdichtet. Bei den Vollverdrängungsbohrpfählen wird zunächst ein Bohrrohr mit Bohrspitze in den Boden gebohrt. Innerhalb des Bohrrohres wird dann die Bewehrung und der Beton eingebaut. Das Bohrrohr wird anschließend mit Drehbewegungen gezogen, die Spitze verbleibt im Boden. Auch bei dieser Gründung fällt kein Bodenaushub an.

Für das Fundament wird eine Baugrube, deren Durchmesser 1 m breiter als der Fundamentdurchmesser ist, ausgehoben. Gemäß Geotechnischem Entwurfsbericht (GEONOVO GMBH 2021a) kann eine Baugrubenböschung von 45° erstellt werden. Bei einer Aushubtiefe von 1,76 m ergibt sich ein Durchmesser von 26,52 m an der Geländeoberkante.

Aufgrund des bei den Erkundungsarbeiten oberflächennah angetroffenen Grundwassers wurden durch die GEONOVO GMBH (2021b) eine Vorbetrachtung der benötigten Wasserhaltungsmaßnahmen berechnet (Tab. 3). Im Fall von Drainagen kommt eine Gesamtentnahmemenge von 5.060 m³ für 6 Wochen Wasserhaltung heraus. Bei Spülfiltern wäre die Entnahmemenge rd. ein Viertel geringer. Die berechneten Reichweiten der verschiedenen Wasserhaltungsarten reichen von rd. 3 bis rd. 26 m. Die geringsten Reichweiten sind an WEA 3 und die größten an WEA 2 zu erwarten.

Tab. 3: Ergebnisse Wasserhaltungsvarianten (aus GEONOVO GMBH 2021b)

Verfahren	Ergebnisse	WEA 1	WEA 2	WEA 3
Drainagen	Reichweite	7,08 m	13,53 m	2,58 m
	Entnahmemenge	1,5 m³/h	3,01 m³/h	0,51 m³/h
	Gesamtentnahmemenge	1.512 m³	3.034 m³	514 m³
Spülfilter	Reichweite	19,28 m	25,91m	16,55 m
	Entnahmemenge	1,26 m³/h	1,99 m³/h	0,41 m³/h
	Gesamtentnahmemenge	1.270 m³	2.006 m³	413 m³

Für die Montage der Anlagen und für eventuell später durchzuführenden Wartungsarbeiten wird jeweils eine **Kranstellfläche** aus wasserdurchlässigem Material (Schotter) dauerhaft hergestellt. Die dauerhafte Befestigung der **Zufahrtswege** erfolgt ebenfalls mittels Schotter. Die Zufahrtswege müssen, laut Hersteller, eine Mindestbreite mit vollständiger Tragfähigkeit von 4,5 m aufweisen. Hinzu kommt eine Bankette mit einer Mindestbreite von 0,5 m. Die Mindestdurchfahrtshöhe beträgt zwischen den Anlagenstandorten 8 m.

Während der Bauphase werden zusätzlich Flächen z. B. als **Montage- und Lagerflächen** in Anspruch genommen. Diese werden temporär mittels Stahl- und Aluplatten ausgebaut. Nach Beendigung der Baumaßnahmen werden die Stahl- und Aluplatten wieder entfernt und die Flächen können wieder landwirtschaftlich genutzt werden. Abb. 4 zeigt den schematischen Aufbau über die benötigten temporär und dauerhaft versiegelten Flächen des WEA-Aufstellbereiches.

Die **bauzeitliche Erschließung** erfolgt über die Firreler Straße und eine landwirtschaftliche Nutzfläche, welche sich östlich des Kreuzungsbereiches von Firreler Str. und Hollesandstraße befindet. Für den Erschließungszeitraum wird die benötigte Zuwegungsstraße mittels Stahl- und Aluplatten temporär befestigt. Im weiteren Verlauf wird die Hollesandstraße mittels Schotter auf die benötigte Mindestbreite ausgebaut. Im Kreuzungsbereich Hollesandstraße / Untermoorweg wird ebenfalls im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzflächen eine Baustraße mittels Stahl- und Aluplatten angelegt.

Hieran anschließend wird der Hollesandweg mittels Schotter auf die benötigte Straßenbreite dauerhaft ausgebaut. Zusätzlich soll im Bereich der Zuwegungsstraße ein **Zufahrts-trichter bzw. Wendebereich** mittels Stahl- und Aluplatten angelegt werden.

Die zur bauzeitlichen Erschließung erforderlichen Zuwegungsstraßen, welche mittels Stahl- und Aluplatten hergestellt wurden, werden nach Beendigung der Baumaßnahmen zurückgebaut.

Die **dauerhafte Erschließung** für u. a. zukünftige Wartungsarbeiten wird über die Firreler Straße und die Hollesandstraße erfolgen können. Die Lage der Erschließungsflächen kann der Abb. 5 entnommen werden. Die dazugehörigen Flächengrößen sind in Tab. 4 aufgelistet.

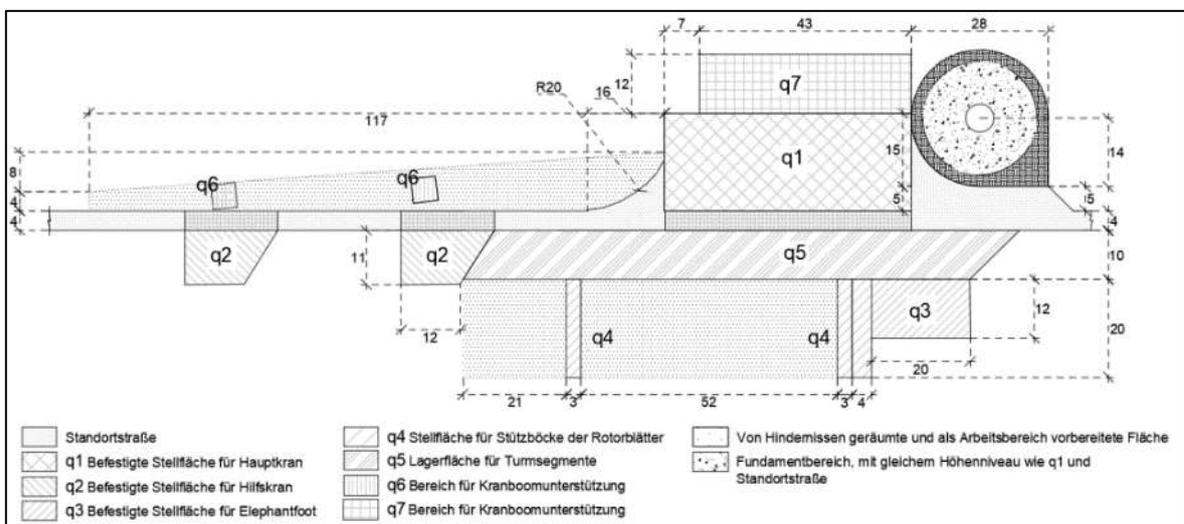


Abb. 4: Beispielhafte Darstellung eines Aufstellbereiches mit befestigter Stellfläche für den Hauptkran (Quelle: SIEMENS)

Tab. 4: Flächeninanspruchnahme Erschließungsflächen WEA

	Dauerhafte Inanspruchnahme, Vollversiegelung Fundamente [m ²]	Dauerhafte Inanspruchnahme, Teilversiegelung Kranstellfläche, Standortstraße, Zuwegungsstraßen [m ²]	Temporäre Inanspruchnahme, ohne Versiegelung Montage-, Lagerflächen, Baustraßen, Wendetrichter [m ²]
	<i>Stahlbeton</i>	<i>Schotterausbau</i>	<i>Stahl- und Aluplatten</i>
WEA 1	380	2.662	7.349
WEA 2	380	3.080	7.903
WEA 3	380	3.228	9.238
Zuwegung	/	4.677 ²	7.448
Gesamt	1.140	13.647	31.938

² Die Zuwegung erfolgt über die Hollesandstraße und den Untermoorweg. Die Hollesandstraße (rd. 890 m) und der nördliche Abschnitt des Untermoorweges (rd. 215 m) sind bereits auf einer Breite von ca. 3 m ausgebaut. Der Untermoorweg, zwischen der Kreuzung „Am Moor“ und dem geplanten Standort der WEA 1 (rd. 915 m), ist derzeit als zweispuriger Plattenweg auf einer Breite von rd. 1,2 m versiegelt. Bei den hier angegebenen Flächengröße von 4.677 m² handelt es sich um die zusätzliche Teilversiegelung durch den Zuwegungsausbau (vgl. Kap 6.2).

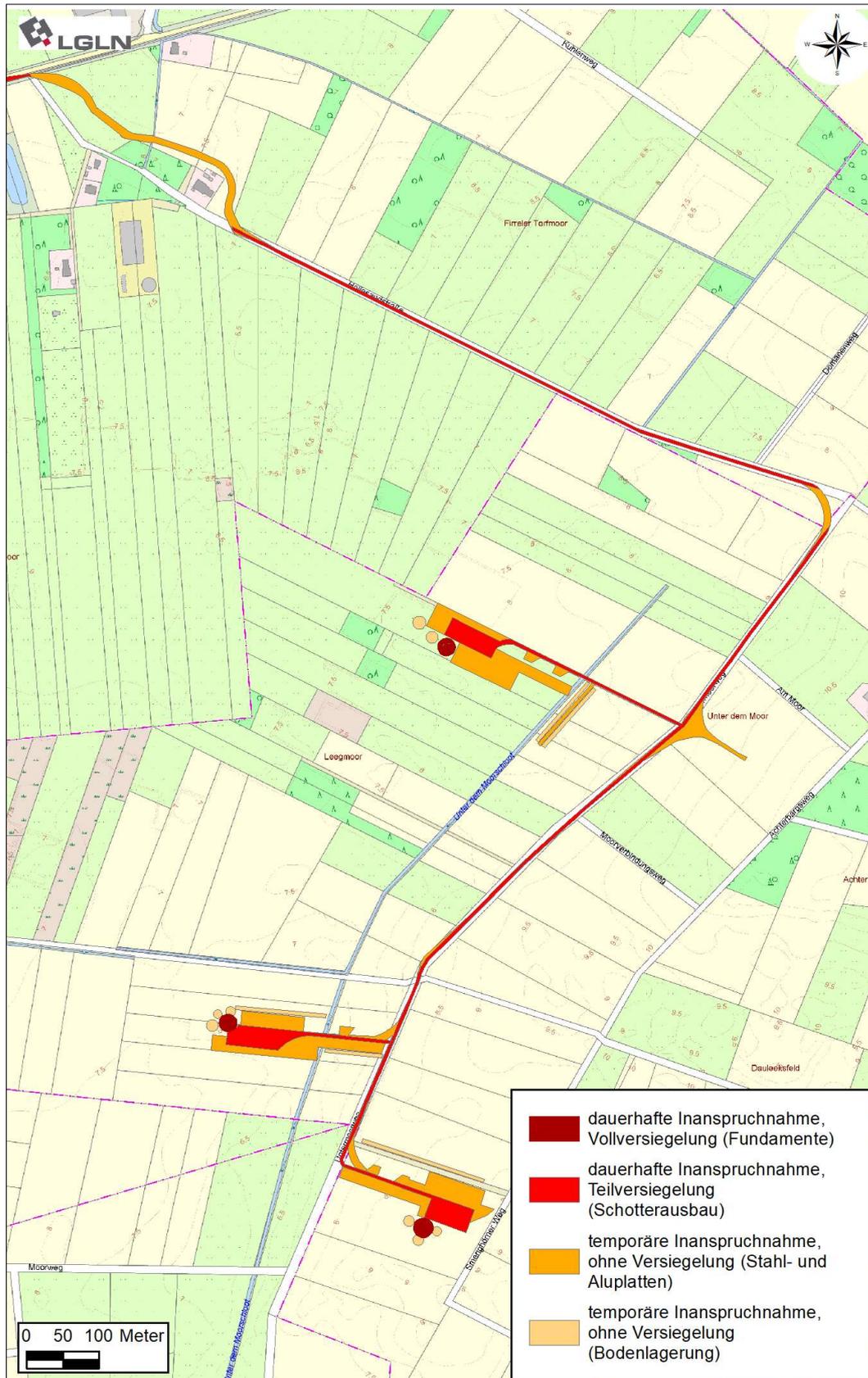


Abb. 5: Darstellung der geplanten WEA-Standorte mit Erschließungsflächen

5 Bestandsbeschreibung und Bewertung von Natur und Landschaft

5.1 Schutzgut Tiere und Pflanzen

5.1.1 Biotope / Vegetation

Die Biotoptypenkartierung im direkten Umfeld der geplanten WEA sowie deren Erschließungsflächen erfolgte im 300 m-Umkreis am 12. Juni 2021. Die Biotoptypen wurden nach dem in Niedersachsen aktuell gültigen Kartierschlüssel (v. DRACHENFELS 2021) aufgenommen. Die Bewertung der Biotoptypen erfolgte gemäß v. DRACHENFELS (2012).

Ergänzend wurden in der 29. Kalenderwoche 2021 die Biotoptypen im Verlauf der geplanten Zuwegungstrecke einschließlich der daran unmittelbar angrenzenden Bereiche kartiert. Hauptaugenmerk lag dabei auf der Erfassung vorhabenbedingt potenziell betroffener Wallheckenabschnitte und sonstiger Gehölzbestände. Im Rahmen dieser ergänzenden Biotoptypenkartierung wurde vorhandener Altbaubestand zudem auf mögliche Quartierstandorte von Fledermäusen sowie Brutstätten (Horste) von Groß- und Greifvögeln untersucht.

In Anlage 6 ist das Ergebnis der Biotoptypenkartierung kartographisch dargestellt.

Bestandsbeschreibung

Im Rahmen der Kartierung wurden im Umkreis von 300 m der geplanten WEA sowie der angrenzenden Bereiche für die Zuwegung, folgende Biotoptypen erfasst:

Tab. 5: Liste der im Untersuchungsgebiet erfassten Biotoptypen

Biotoptyp	Nr./Code	§	FFH	Re	We	RL
Wälder, Forste, Gebüsche und Gehölze						
Pfeifengras-Birken- und Kiefern-Moorwald	1.15.2 WVP	(§)	()	(**)	(IV) III	*d
Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald	1.15.3 WVS		-	(**)	III	*d
Sonstiger Nadelforst	1.22 WZ					
Ruderalgebüsch	2.8.1 BRU		-	*	III (II)	*
Strauch-Wallhecke	2.9.1 HWS	§w	-	*	IV	2
Strauch-Baum-Wallhecke	2.9.2 HWM	§	-	**	IV	2
Baum-Wallhecke	2.9.3 HWB	§w	-	(**)	IV	3(d)
Strauch-Baumhecke	2.10.2 HFM	(§ü)	-	**	(IV) III	3
Naturnahes Feldgehölz	2.11 HN	(§ü)	(K)	**/*	IV (III)	3
Standortfremdes Feldgehölz	2.12 HX		-	.	II (I)	.
Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	2.13.1 HBE	(§ü)	(K)	**/*	E	3
Allee/Baumreihe	2.13.3 HBA	(§ü)	(K)	**/*	E	3
Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	2.16.3 HPS		-	*	(III) II	*

Biotoptyp	Nr./Code	§	FFH	Re	We	RL
Binnengewässer						
Nährstoffreicher Graben	4.13.3 FGR		-	*	(IV) II	3
Sonstiger vegetationsarmer Graben	4.13.7 FGZ		-	(*)	II	.
Grünländer						
Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden	9.5.1 GET		-	(*)	III (II)	3d
Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	9.5.4 GEF		-	(*)	III (II)	3d
Intensivgrünland trockener Mineralböden	9.6.1 GIT		-	(*)	(III) II	3d
Intensivgrünland auf Moorböden	9.6.2 GIM		-	(*)	(III) II	3d
Grünland Einsaat	9.7 GA				II (!)	
Halbruderale Gras- und Staudenfluren						
Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	10.4.2 UHM		-	(*)	III (II)	*d
Artenarme Brennesselflur	10.4.5 UHB		-	(*)	(III) II	*
Acker- und Gartenbau-Biotope						
Sandacker	11.1.1 AS		-	*	(III) I	2
Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen						
Straße	13.1.1 OVS		-	.	I	.
Weg	13.1.11 OVW		-	.	I	.
Locker bebautes Einzelhausgebiet	13.7.2 OEL		-	.	I	.

Erläuterungen zu Tabelle 5:

§ = gesetzlicher Schutz

- § nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotoptypen
 §ü nach § 30 BNatSchG nur in naturnahen Überschwemmungs- und Uferbereichen von Gewässern geschützt
 () teilweise nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotoptypen
 §w nach § 24 NAGBNatSchG geschützte Wallhecken

FFH

- Nummer des Lebensraumtyps (LRT) des Anhangs I
 * prioritärer LRT
 () nur bestimmte Ausprägungen fallen unter den LRT
 K Biotoptyp ist immer Teil von LRT, aber je nach Biotopkomplex unterschiedlich zuzuordnen
 (K) Biotoptyp kann in Biotopkomplexen teilweise verschiedenen LRT angeschlossen werden
 – kein LRT (ggf. in Einzelfällen Teil von LRT innerhalb entsprechender Biotopkomplexe, z.B. Ästuar)

Re = Regenerationsfähigkeit

- *** nach Zerstörung kaum oder nicht regenerierbar (> 150 Jahre Regenerationszeit)
 ** nach Zerstörung schwer regenerierbar (bis 150 Jahre Regenerationszeit)
 * bedingt regenerierbar: bei günstigen Rahmenbedingungen in relativ kurzer Zeit regenerierbar (in bis zu 25 Jahren)
 () meist oder häufig kein Entwicklungsziel des Naturschutzes (da Degenerationsstadium oder anthropogen stark verändert).
 / untere oder obere Kategorie, abhängig von der jeweiligen Ausprägung (insbesondere Alter der Gehölze)
 ! Biotoptypen, die per Definition durch natürliche geomorphologische Prozesse entstanden und daher nach vollständiger Zerstörung in dieser Hinsicht nicht wiederherstellbar sind (nur als Sekundärbiotop mit ähnlichen Eigenschaften)
 ? Einstufung sehr unsicher
 . keine Angabe (insbesondere Biotoptypen der Wertstufen I und II)

We = Wertstufe (gemäß Bierhals et al. 2004)

- V von besonderer Bedeutung
 IV von besonderer bis allgemeiner Bedeutung
 III von allgemeiner Bedeutung
 II von allgemeiner bis geringer Bedeutung

- I von geringer Bedeutung
 () Wertstufen besonders guter bzw. schlechter Ausprägungen
 E Bei Baum- und Strauchbeständen ist für beseitigte Bestände Ersatz in entsprechender Art, Zahl und ggf. Länge zu schaffen (Verzicht auf Wertstufen). Sind sie Strukturelemente flächig ausgeprägter Biotope, so gilt zusätzlich deren Wert (z.B. Einzelbäume in Heiden).
 . keine Einstufung (insbesondere Biotoptypen der Wertstufen I und II)

RL = Rote Liste / Gesamteinstufung der Gefährdung

- 0 vollständig vernichtet oder verschollen (kein aktueller Nachweis)
 1 von vollständiger Vernichtung bedroht bzw. sehr stark beeinträchtigt (Q und/oder F = 1 oder Sel = 1 + F oder Q = 2)
 2 stark gefährdet bzw. stark beeinträchtigt (Q und/oder F = 2 und > 1)
 3 gefährdet bzw. beeinträchtigt (Q und/oder F = 3 und > 2)
 R potenziell aufgrund von Seltenheit gefährdet (Q und F > 3)
 * nicht landesweit gefährdet, aber teilweise schutzwürdig
 d entwicklungsbedürftiges Degenerationsstadium (vgl. Erläuterung bei Q); (d): trifft nur auf einen Teil der Ausprägungen zu
 . Einstufung nicht sinnvoll/keine Angabe (v.a. nicht schutzwürdige Biotoptypen der Wertstufen I und II)

Tab. 5 enthält eine Zusammenstellung der im untersuchten Bereich insgesamt erfassten Biotoptypen. Nachfolgend werden nur solche Biotoptypen aufgeführt und anhand ihrer Charakteristika nach v. DRACHENFELS (2021) sowie der Geländeerfassung näher beschrieben, die nach Datenlage bau- und anlagenbedingt durch das Vorhaben temporär und dauerhaft konkret betroffen sind:

➤ Sandacker (AS):

Das Plangebiet zeichnet sich durch eine Vielzahl intensiv genutzter Ackerflächen aus. Diese werden vor allem für den Getreideanbau, als auch für den Maisanbau genutzt.

➤ Nährstoffreicher Graben (FGR):

Der das Untersuchungsgebiet durchziehende „Unter dem Moorschloot“ weist größtenteils eine artenarme Ausprägung der Gewässeroberfläche mit *Lemna minor* auf. Der struktur- und artenarme Grabenrand ist geprägt von Gräsern und vereinzelt Feuchtezeigern. Stellenweise dominiert das Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*).

➤ Sonstiger vegetationsarmer Graben (FGZ):

Das vorhandene Grabennetz ist vor allem aus vegetationsarmen und zeitweise trockengefallenen Gräben bestanden. Der Grabenrand ist zumeist mit einem dichten *Rubus*-Gebüsch bewachsen.

➤ Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden (GET):

Die Fläche an der Kreuzung Untermoorweg/Moorverbindungsweg wird als Weide mit geringem Viehbesatz genutzt. Es dominieren Futtergräser wie *Lolium perenne*.

➤ Intensivgrünland trockener Mineralböden (GIT):

Neben den zahlreichen Ackerflächen weist das Untersuchungsgebiet vorwiegend intensiv genutztes Grünland mit regelmäßiger Nährstoffzufuhr mittel Düngung auf. Es haben sich nahezu Reinbestände aus *Lolium perenne* etabliert.

➤ Allee / Baumreihe:

Baumbestände aus vorwiegend *Sorbus aucuparia*, *Quercus robur*, *Betula pendula* und *Populus tremula* die parallel entlang der Straßen und Wege verlaufen.

➤ Strauch-Baumhecke (HFM):

Hecken aus Sträuchern und höherwüchsigen Bäumen. Die betroffene Hecke für die Zuwegung zur WEA 3 ist vor allem mit *Sorbus aucuparia* bestanden. Die südlich dieser Zuwegung gelegene Hecke läuft parallel zur Straße und weist mehrere jüngere Weiden auf.

➤ Strauch-Baum-Wallhecke (HWM):

Wallhecken sind gemäß §29 BNatSchG und sowie gemäß § 22 Abs. 3 NAGBNatSchG geschützt. Im nördlichen Plangebiet befindet sich ein Wallheckenabschnitt, welcher im Rahmen des Zuwegungsausbaues betroffen wäre. Dieser Wallheckenabschnitt verläuft parallel zur Firreler Straße. Das Alter der Bäume und die Höhe des Walls lässt darauf schließen, dass es sich hier um keine historisch gewachsene, sondern um eine neuzeitlich angelegte Wallhecke handelt. Neben *Betula pendula* finden sich auch *Corylus avellana*, *Acer pseudoplatanus* und *Sorbus aucuparia*.

➤ Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM):

Von Gräsern und Stauden dominierte Streifen entlang der Straßen und Wege. Stellenweise mit artenreichen Ausprägungen, z. B. mit *Achillea millefolium*, *Stellaria graminea*, *Trifolium repens*, *Lysimachia vulgaris* etc.

Gefährdete und besonders geschützte Pflanzenarten

Im Rahmen der Biotoptypenkartierung wurde eine eigenständige Erfassung von Vegetation bzw. der im Untersuchungsgebiet (UG) vorkommenden Pflanzenarten nicht durchgeführt. Aufgrund der Ergebnisse der Biotoptypenkartierung sowie der Lage der WEA-Standorte (inkl. zugehöriger Infrastruktur) kann allerdings davon ausgegangen werden, dass besonders geschützte Pflanzenarten von bau- und / oder anlagebedingten Beeinträchtigungen nicht betroffen sind. Gleichwohl soll im Rahmen einer naturschutzfachlichen Baubegleitung dafür Sorge getragen werden, dass potenzielle Eingriffsbereiche vor der Umsetzung von Maßnahmen auf etwaige sensible Vorkommen noch untersucht werden. Sofern erforderlich, erfolgen in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde ggf. geeignete Schutz- und Umsetzungsmaßnahmen.

Bestandsbewertung

In Tab. 5 erfolgt eine Bestandsbewertung der im UG vorkommenden Biotope gemäß v. DRACHENFELS (2012).

5.1.2 Avifauna

5.1.2.1 Brutvögel

Nachfolgend werden zusammenfassend die Ergebnisse der eigenen Erfassungen dargestellt. Detaillierte Beschreibungen sind der naturschutzfachlichen Bestandsaufnahme zu entnehmen (H & M 2021a), die den Antragsunterlagen im Anhang beigelegt ist.

In Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Leer wurden 12 Begehungen zwischen Mitte März und Mitte Juli durchgeführt. Hierbei erfolgten 10 Begehungen in den Morgen- bzw. Vormittagsstunden und 2 Begehungen zu Beginn der Abenddämmerung. Die Begehungen in den Abendstunden fanden zu Beginn und am Ende der Kartierphase statt, um die Balz von Eulen bzw. Rufe von Ästlingen zu vernehmen.

Die Brutvögel wurden in einem Radius von 500 m, die Groß- und Greifvögel in einem 1.000 m-Radius kartiert. Die Untersuchungen erfolgte flächendeckend gemäß der Erfassungsmethode nach SÜDBECK et al. (2005) Brutvorkommen wurden dabei durch Sichtbeobachtung und Feststellung revieranzeigender Merkmale (Sangesaktivität, Aggressions- bzw. Warnverhalten, etc.) erbracht. Die Auswertung richtete sich ebenfalls nach SÜDBECK et al. (2005). Das Ergebnis der Brutvogelkartierung ist in Anlage 1 kartografisch dargestellt.

Im Zuge der Brutvogelkartierung bzw. im Anschluss daran wurde eine Raumnutzungsanalyse der Groß- und Greifvögel durchgeführt. Hier wurden vorwiegend Mäusebussard und Turmfalken beobachtet, selten bzw. in Einzelfällen konnten Rohrweihe, Rotmilan und Habicht beobachtet werden. Die detaillierten Daten zur Raumnutzungskartierung finden sich im Bericht zur naturschutzfachlichen Bestandsaufnahme (H & M 2021a).

Die Kartierungen wurden im Gebiet der Gemeinde Uplengen sowie der Samtgemeinde Hesel durchgeführt. Im Folgenden werden die Ergebnisse für den gesamten Bereich dargestellt. Bei der näheren Betrachtung und Bewertung der Schutzgüter werden jedoch nur die Daten berücksichtigt, welche im angrenzenden Bereich bzw. im Untersuchungsgebiet der drei hier geplanten WEA ermittelt wurden.

Der seinerzeit insgesamt untersuchte Naturraum sowie die im Zusammenhang mit dem hier geplanten Vorhaben relevanten Untersuchungsbereiche sind in Abb. 6 dargestellt.

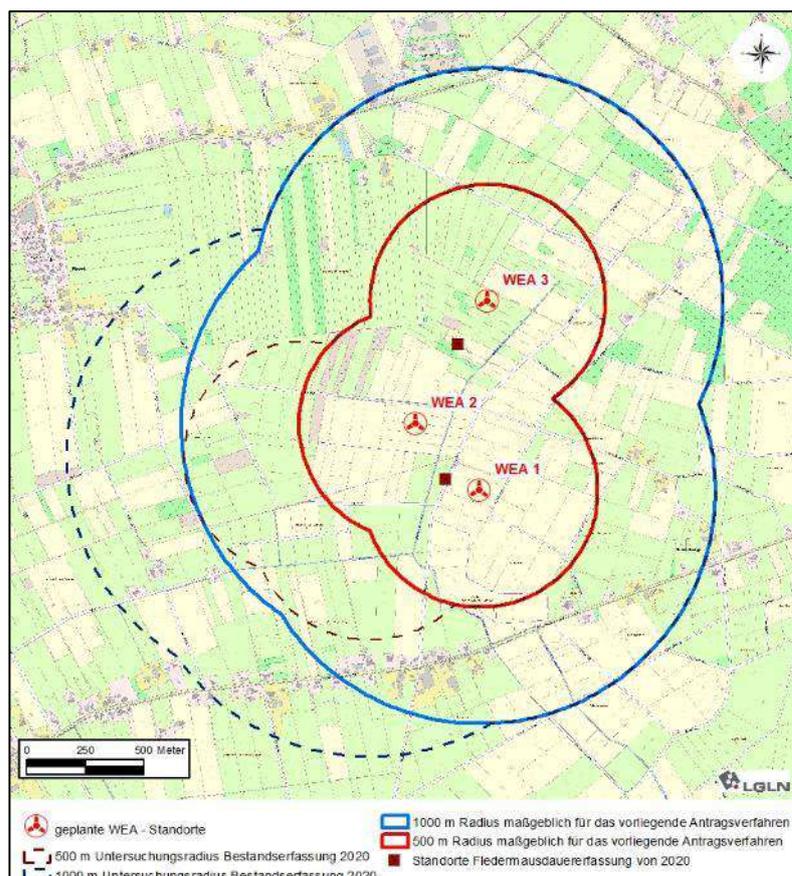


Abb. 6: Gesamtuntersuchungsraum und vorhabenspezifisches Untersuchungsgebiet

Bestandsbeschreibung

Die Tab. 6 zeigt die erfassten Brutvögel und ihren jeweiligen Gefährdungsgrad. Die kartographische Darstellung der Erfassungsergebnisse finden sich in Anlage 1. Es wurden insgesamt 34 Vogelarten mit Brutverdacht, Brutnachweis bzw. Brutzeitfeststellung erfasst.

Tab. 6: Brutvögel 2020 (Brutvögel, Brutverdacht, Brutzeitfeststellung) mit Gefährdungs-/ Schutzstatus

Status/ Anzahl Brutbare (+ Brutzeitfeststellung)	Deutscher Art- name	wiss. Artname	Rote Liste (Status als Brutvogel) (KRÜGER & NIPKOW 2015)				EU-VRL	BNatSchG
			Verantwortung Häufigkeit	Tiefland-West	Niedersachsen	BRD (DRV/NABU 2020)		
9	Amsel	<i>Turdus merula</i>	h **	*	*	*		§
10	Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	h ***	V	V	V		§
1	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	h **	*	*	*		§
7	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	h **	*	*	*		§
14	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	h **	*	*	*		§
2+ 1 Bzf	Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	h **	*	*	*		§
19	Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	h **	*	*	*		§
2	Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	h **	*	*	*		§
1 Bzf	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	h *	3	3	3		§
9	Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	h **	*	*	*		§
3+ 1 Bzf	Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	h *	V	V	*		§
9+ 2 Bzf	Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	mh **	V	V	*	Art. 4 (2)	§
14	Goldammer	<i>Emberiza citronella</i>	h *	V	V	*		§
1 Bzf	Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	mh *	*	*	*		§§
2+ 1 Bzf	Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	h **	*	*	*		§
2	Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	-	n.b.	n.b.	n.b.	-	§
4	Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	h ***	3	3	2	Art. 4 (2)	§§
1	Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	h *	*	*	*		§
22	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	h **	*	*	*		§
4	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	mh **	*	*	*		§§
5	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	h **	*	*	*		§
1+ 1 Bzf	Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	-	n.b.	n.b.	n.b.	-	-
3	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	h *	*	*	*		§

Status/ Anzahl Brutpaare (+ Brutzeitfeststellung)	Deutscher Art- name	wiss. Artname	Rote Liste (Status als Brutvogel) (KRÜGER & NIPKOW 2015)				EU-VRL	BNatSchG
			Verantwortung Häufigkeit	Tiefland-West	Niedersachsen	BRD (DRV/NABU 2020)		
5	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	h ***	*	*	*		§
4	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	h **	*	*	*		§
3	Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	mh ***	*	*	*	Art. 4 (2)	§
1	Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	h **	*	*	*		§
3	Singdrossel	<i>Turdus philomelus</i>	h **	*	*	*		§
18	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	h *	3	3	3		§
1+1 Bzf	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	mh **	V	V	*		§§
2 Bzf	Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	mh **	V	V	V		§
1	Waldohreule	<i>Asio otus</i>	mh **	V	V	*		§§
9	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	h **	*	*	*		§
9	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	h **	*	*	*		§

Erläuterungen zur Tabelle:

Status: BP = Brutpaar, Bzf = Brutzeitfeststellung, Ü = Überflieger, NG = Nahrungsgast

Rote Liste: Angaben zum Brutvogelbestand in Niedersachsen bzw. Tiefland West (= Ostfriesisch Oldenburg. Geest) (KRÜGER & NIPKOW 2015)
Häufigkeit: es = extrem selten, s = selten, mh = mittelhäufig, h = häufig
Verantwortung des Landes für den Erhalt der Art in Deutschland: * = gering bis durchschnittlich
** = überdurchschnittlich bis hoch, *** = sehr hoch
Gefährdungskategorie: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet,
V = Arten der Vorwarnliste, * = ungefährdet, n.b. = nicht bewertet

EU-VRL: Europäische Vogelschutzrichtlinie

BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz (§ besonders geschützt, §§ streng geschützt)

Arten des Offenlandes

Im 500 m-Radius um die 3 geplanten WEA-Standorte kommen als gefährdete Arten des Offenlandes Kiebitz (4 BP, davon 3 im Umkreis von 500 m um die WEA), Feldlerche (1 Bzf) und Wachtel (1 Bzf innerhalb, 1 Bzf ca. 50 m außerhalb des 500 m Radius) vor. Die Brutplätze der Kiebitzpaare waren auf Ackerflächen bzw. auf einer Mähwiese zu finden. Der Bestandsschwerpunkt lag mit 3 Neststandorten südlich des Firreler Weges.

Für die Offenlandarten Feldlerche und Wachtel konnten nur Brutzeitfeststellungen ermittelt werden. Südlich des Moorweges konnte eine singende Lerche sowie die Rufe einer Wachtel vernommen werden. Eine zweite Wachtel wurde nördlich des Moorweges erfasst.

Greifvögel und Eulen

Es konnten bei der Kartierung 2020 für das vorhabenspezifische Untersuchungsgebiet Vorkommen von Mäusebussard, Turmfalke und die Waldohreule dokumentiert werden. Für den Mäusebussard konnten 2 Brutnachweise und 2 Brutverdachte vorgenommen werden. Alle 4 Mäusebussardpaare kommen im 1000 m-Radius um die geplanten 3 WEA-Standorte vor (1 davon innerhalb vom 500 m-Radius und 1 knapp außerhalb des 500 m-Radius). Für den Turmfalken konnten ein Brutnachweis und eine Brutzeitfeststellung innerhalb des 1000 m-Radius erbracht werden. Eine brütende Waldohreule wurde in einem Gehölz südlich des Firreler Weges vermutet (innerhalb des 500 m-Radius).

Eine detaillierte Raumnutzungsanalyse der Groß- und Greifvögel findet sich in der natur-schutzfachlichen Bestandsaufnahme (H & M 2021a). Diese ergab, dass die Turmfalken sich nur selten (an 3 von 12 Beobachtungstagen) im Umkreis von 500 m um die geplanten WEA aufhielten. Die Mäusebussarde konnten hingegen häufig in diesem Umkreis um die geplanten WEA beobachtet werden, insbesondere während ihrer Balz- und Territorialflüge waren sie über den größeren Gehölzbeständen im Gebiet zu beobachten (s. Anlage 2.1 / 2.2).

Weitere Arten

Den größten Anteil der erfassten Arten im vorhabenspezifischen Untersuchungsgebiet machen Kleinvögel der Gehölzbiotope aus. Hierbei sind Artenzahlen und Revierdichten in den Bereichen der Gehölzstreifen bzw. -flächen am höchsten. Auch entlang der Feldwege ist die allgemeine Brutdichte höher als in der Fläche, was nicht zuletzt auch auf die hohe Anzahl an Nisthilfen für Meisen und Stare zurückzuführen ist. Der überwiegende Anteil der registrierten Kleinvögel gehört zu den ungefährdeten Arten mit allgemeiner Verbreitung, nur der Star gilt als gefährdet. Stare brüten dank der Nisthilfen recht häufig in den Bäumen entlang der Feldwege. Weiterhin kommen Baumpieper, Gartengrasmücke, Gartenrotschwanz und Goldammer vor, welche aufgrund sinkender Bestandszahlen derzeit auf der Vorwarnliste stehen.

Bestandsbewertung

Die Bewertung des Brutvogelbestandes erfolgt auf Basis des Verfahrens zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen (BEHM & KRÜGER 2013).

Für die Bewertung konnten die Vorkommen der Rote Liste Arten Kiebitz und Star herangezogen werden. Hierzu wurde das vorhabenspezifische Untersuchungsgebiet in 2 Teilgebiete untergliedert. Teilgebiet 1 umfasst das Offenland mit Grünland- und Ackerschlägen südlich des Firreler Weges, welches nur wenige wegbegleitende Gehölzstrukturen aufweist. Ein zweites Teilgebiet wurde nördlich des Firreler Weges abgegrenzt. Dieses umfasst die landwirtschaftlichen Acker- und Grünlandflächen nördlich des Firreler Weges und die eingestreuten Gehölzbestände.

Im Teilgebiet 1 (siehe Abb. 7; 123 ha) kommen 3 Kiebitz und 9 Star Brutpaare vor. Entsprechend des Punktesystems mit dem Flächenfaktor 1,23 erreicht das Teilgebiet auf keiner Ebene den definierten Mindestwert. Somit wird auf keiner Ebene eine signifikante Bedeutung erreicht. Im nördlichen Teilgebiet 2 (127 ha) kam 1 Kiebitz und 8 Star Brutpaare vor. Auch in diesem Teilgebiet wird die erforderliche Mindestpunktzahl nicht erreicht. Somit besitzt das Brutgebiet keine besondere Bedeutung.

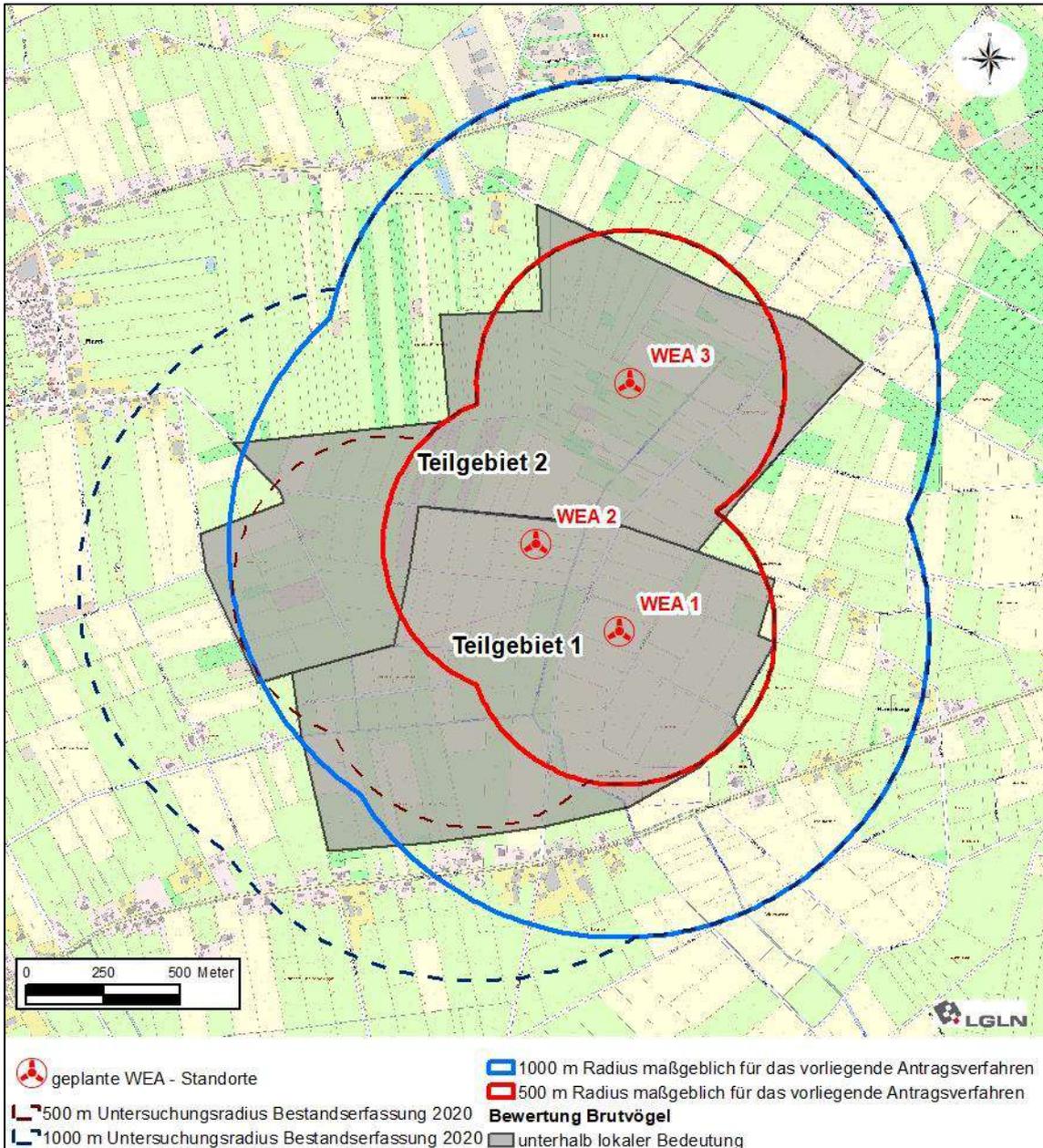


Abb. 7: Teilgebiete zur Bewertung des Untersuchungsgebietes als Brutvogellebensraum gemäß BEHM & KRÜGER (2013)

5.1.2.2 Gastvögel

Bestandsbeschreibung

Eine Gastvogelkartierung wurde von Anfang Oktober 2019 bis Ende April 2020 durchgeführt. Aufgrund der Vorkenntnisse aus älteren Untersuchungen, aus denen sich für das Untersuchungsgebiet nur eine vergleichsweise geringe Bedeutung als Gastvogellebensraum ableiten lässt, wurden in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Leer lediglich 16 Begehungen im 14-tägigen Rhythmus vorgenommen. Die Tab. 7 zeigt das Tagesmaximum der erfassten Gast- und Rastvögel im 500 m bzw. 1.000 m-Radius zu den drei geplanten WEA-Standorten (s. a. Abb. 6). Eine kartografische Darstellung der Kartierergebnisse ist Anlage 3 zu entnehmen.

Im Detail sind die Ergebnisse der Kartierung in der Naturschutzfachlichen Bestandsaufnahme (H & M 2021a) einzusehen, die sich im Anhang der Antragsunterlagen findet.

Tab. 7: Tagesmaximum der Gast- /Rastvögel Kartierung 2019/20

Tagesmaximum 500 m- Radius (1000 m-Radius)	Deutscher Art- name	wiss. Artname	Rote Liste (Status als Brutvogel) (KRÜGER & NIPKOW 2015)				EU-VRL	BNatSchG
			Verantwortung Häufigkeit	Tierland-West	Niedersachsen	BRD (DRV/NABU 2020)		
50	Blässgans	<i>Anser albifrons</i>	n.b	n.b	n.b	*	Art. 4 (2)	§
100	Bluthänfling	<i>Carduelis can- nabina</i>	h **	3	3	3		§
50	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	h **	*	*	*		§
120	Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	h **	*	*	*		§
2	Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	h **	*	*	*		§
40	Graugans	<i>Anser anser</i>	mh **	*	*	*		§
75	Heringsmöwe	<i>Larus fuscus</i>	h ***	*	*	*		§
6	Jagdfasan	<i>Phasianus colchi- cus</i>	-	n.b.	n.b.	n.b.	-	§
55	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	h *	*	*	*		§
40 (130)	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	h ***	*	*	*		§
1	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	mh **	*	*	*		§§
(2)	Nilgans	<i>Alopochen aegypti- aca</i>	-	n.b.	n.b.	n.b.	-	-
5	Schwanzmeise	<i>Aegithalos cauda- tos</i>	h **	*	*	*		§
(1)	Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	mh ***	*	*	*	Art. 4 (2)	§
65	Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	mh ***	*	*	V		§
80 (250)	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	h *	3	3	3		§
(1)	Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenan- the</i>	s *	1	1	1		§

Tagesmaximum 500 m-Radius (1000 m-Radius)	Deutscher Art- name	wiss. Artname	Rote Liste (Status als Brutvogel) (KRÜGER & NIPKOW 2015)				EU-VRL	BNatSchG
			Verantwortung Häufigkeit	Tief- land- West	Nieder- sachsen	BRD (DRV/NABU 2020)		
1	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	mh **	V	V	*		§§
300	Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	h *	*	*	*		§
	Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	s *	3	3	V	Anh. I	§§
8	Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	h ***	3	3	2	Art. 4 (2)	§

Erläuterungen zur Tabelle:
 Bewertung: Nach KRÜGER et al. (2020): lokal, regional, landesweit, national, international
 Rote Liste: Angaben zum Brutvogelbestand in Niedersachsen bzw. Tiefland West (= Ostfriesisch Oldenburg. Geest) (KRÜGER & NIPKOW 2015)
 Häufigkeit: es = extrem selten, s = selten, mh = mittelhäufig, h = häufig
 Verantwortung des Landes für den Erhalt der Art in Deutschland: * = gering bis durchschnittlich
 ** = überdurchschnittlich bis hoch, *** = sehr hoch
 Gefährdungskategorie: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet,
 V = Arten der Vorwarnliste, * = ungefährdet, n.b. = nicht bewertet
 EU-VRL: Europäische Vogelschutzrichtlinie
 BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz (§ besonders geschützt, §§ streng geschützt)

Bestandsbewertung

Die Bewertung des Untersuchungsgebietes erfolgte nach KRÜGER et al. (2020). Entsprechend dieser Bewertungsgrundlage erreichen lediglich die oft gemeinsam vorkommenden Heringsmöwen und Silbermöwen hinsichtlich der ermittelten Individuenzahlen „vorläufig“ eine regionale bzw. lokale Bedeutung. Die entsprechenden Kriterienwerte werden durch nahrungssuchende Trupps von 45, 75 (jeweils 15. April) und 35 (28. April) Individuen der Heringsmöwe sowie im Falle der Silbermöwe mit 65 Individuen (15. April) erfüllt. Als Bezugszeitraum für die Bewertung sind allerdings nach KRÜGER et al. (2020) die Jahresmaxima von fünf aufeinander folgenden Jahren heranzuziehen (nicht älter als 10 Jahre). Ist dies nicht der Fall, muss nach dem Vorsorgeprinzip eine „vorläufige“ Bedeutung eines Gebietes schon nach einmaligem Überschreiten des Kriterienwertes angenommen werden.

Laut Vorbescheid des Landkreises Leer ist bei der Bewertung des Gebiets als Gastvogellebensraum nochmal speziell auf den Regenbrachvogel (*Numenius phaeopus*) einzugehen, der im Rahmen einer früheren Kartierung im Jahr 2013 im Umkreis von ca. 500 m südlich der geplanten WEA 1 erfasst wurde. Dabei wurden dreimalig im Juli und August rastende Tiere (2 Individuen, 2 x 22 Individuen) verzeichnet, womit für diese Art der Kriterienwert für eine landesweite Bedeutung nach KRÜGER et al (2020) erreicht wurde.

Der Regenbrachvogel gilt gemäß §7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG als besonders geschützt mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen in Niedersachsen (NLWKN 2011). Auch für diese Art ist festzuhalten, dass, um eine verlässliche Bewertung eines Gebietes vornehmen zu können, mehrjährige Erfassungen des Gastvogelbestandes erforderlich wären, bei denen die Art in Spektrum und zeitlichem Vorkommen vollständig erfasst wird.

Im Fall des Regenbrachvogels liegt die einmalige Erfassung schon bereits acht Jahre zurück und konnte im Jahr 2020 nicht mehr bestätigt werden. Dabei ist allerdings zu

berücksichtigen, dass der hierfür seitens der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Leer vorgegebene Untersuchungszeitraum von Anfang Oktober bis Ende April außerhalb der sommerlichen Durchzugzeiten des Regenbrachvogels in den Monaten Juli und August gelegen war. Es liegen demnach weder aktuelle (NMUEK 2016) noch regelmäßige Daten vor, die eine Einschätzung des Gebietes als Gastvogellebensraum mit landesweiter Bedeutung für den Regenbrachvogel rechtfertigen. In diesem Zusammenhang ist zu berücksichtigen, dass sich seine Haupttrastgebiete generell nicht im Binnenland befinden. Vielmehr liegt sein Verbreitungsschwerpunkt in der naturräumlichen Region „Watten und Marschen“, wo er v. a. in der Nähe des Wattenmeeres und der Unterems zu finden ist. Im Binnenland bevorzugt er Feuchtwiesen und Feuchtgebiete, die gemäß Biotoptypenkartierung (s. a. Kap. 5.1.1) im näheren Umfeld der geplanten WEA allerdings nicht anzutreffen sind. Das Vorkommen im hier zu betrachtenden Untersuchungsraum ist insofern als sporadisch und flächenunspezifisch zu bewerten. Ein erhebliches vorhabenbedingtes Beeinträchtigungspotenzial ist für die Art nicht erkennbar.

5.1.3 Fledermäuse

Alle in Europa vorkommenden Fledermausarten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie verzeichnet und gelten daher als streng geschützt nach nationalem Recht (BNatSchG).

5.1.3.1 Methodik

Erfassung und Bestimmung der Fledermausarten erfolgt i. d. R. mittels Batdetektoren, die die artspezifisch unterschiedlichen Lautäußerungen (Rufe im Ultraschallbereich zur Orientierung, Ortung von Beute u. innerartlicher Kommunikation) erkennen, aufzeichnen und so in der Analyse die Bestimmung der einzelnen Arten und anhand der Anzahl der Kontakte (gespeicherte Aufnahme von wenigen Sekunden oder auch Sekundenbruchteilen, die einen oder mehrere Rufe/Rufsequenzen enthalten) auch Aussagen zur Aktivität ermöglichen.

Die Bestandserfassung der Fledermäuse erfolgte sowohl mittels Dauererfassungsgeräten und Horchboxen als auch mobilen Detektorbegehungen. Als Grundlage diente hierbei der „Leitfaden Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“ (NMUEK 2016). Zu beachten ist, dass das Auftreten von Fledermäusen im Verlauf des Jahres dem jeweils artspezifisch geprägten Lebenszyklus unterliegt. Dieser ist bei den einheimischen Arten durch die Winterruhe, die Wanderung von den Winterquartieren zu den Sommerlebensräumen (Frühjahrszug April/Mai), die Gründung der Wochenstubenkolonien bzw. -quartiere und Jungenaufzucht (Wochenstubenzeit ab Mai) und die nach Auflösung der Wochenstuben folgende Paarungsphase sowie das herbstlichen Zugeschehen (etwa ab Ende Juli bis Ende Oktober) bzw. erneute Aufsuchen der Winterquartiere gekennzeichnet. Durch die Terminierung der Untersuchungen wurden alle saisonalen Aktivitätsphasen gem. NMUEK (2016) abgedeckt:

1. Frühjahrszug (1. April bis 30. April)
2. Wochenstubenzeit (1. Mai bis 31. Juli)
3. Herbstzug (15. Juli bis 31. Oktober)

Eine detaillierte Beschreibung der Methodik ist der „Naturschutzfachlichen Bestandsaufnahme“ (H & M 2021a) zu entnehmen, die den Antragsunterlagen im Anhang beigefügt ist.

Dauererfassung

Die Dauererfassung erfolgte im Zeitraum von Anfang April bis Mitte November 2020. Es wurden hierfür zwei Dauererfassungsgeräte des Typs Batcorder SW3. 19 an zwei Standorten im Untersuchungsgebiet installiert (Abb. 6). Das Dauererfassungsgerät Nr. 1 befand sich zwischen der WEA 2 und 3 und das Dauererfassungsgerät Nr. 2 zwischen der WEA 1 und WEA 2. Die Anbringung erfolgte an zwei Altbäumen in etwa 3 bis 4 m Höhe.

Horchboxen

Im Zeitraum von Ende April bis Mitte Oktober 2020 wurden zusätzlich in 14 Nächten an den ursprünglich 5 geplanten WEA-Standorten 5 Horchboxen des Typs Batcorder SW3. 19 eingesetzt. Die Anbringung der Geräte erfolgte jeweils an Holzpfählen in ca. 2 bis 3 m Höhe.

Mobile Detektorbegehungen

Zu den o. g. 14 Terminen fanden auch die mobilen Detektorerfassungen bzw. Begehungen im Radius von min. 500 m um die WEA ganznächig statt. Dabei wurden zu Beginn der Nacht potenziell als Quartier geeignete Standorte auf Ausflugaktivitäten kontrolliert, um tatsächlich genutzte Quartiere zu ermitteln. Die Kartierungen wurden im Gebiet der Gemeinde Uplengen sowie der Samtgemeinde Hesel durchgeführt. Im Folgenden werden die Ergebnisse für den gesamten Bereich dargestellt. Bei der näheren Betrachtung und Bewertung der Schutzgüter werden jedoch nur die Daten berücksichtigt, welche im Umfeld der 3 hier geplanten WEA auf dem Gebiet der Gemeinde Uplengen erhoben wurden. Alle nachgewiesenen Fledermausarten traten jedoch auch oder nur in dem für 3 WEA (WEA 1 bis WEA 3) abzugrenzenden Bereich auf. Zur Verdeutlichung in Abb. 6 ist das Vorhaben- und das Untersuchungsgebiet dargestellt.

5.1.3.2 Ergebnisse und Bewertung

Im UG konnten 8 Fledermausarten mit hinreichender Sicherheit nachgewiesen werden.

Tab. 8: Im Untersuchungsgebiet 2020 nachgewiesene Fledermausarten

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL Nds	FFH-RL	EHZ NI
(Großer) Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	2	IV	U/G
Braunes Langohr¹	<i>Plecotus auritus</i>	3	2	IV	U
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	2	IV	U
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	-	2	IV	unbk.
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	D	1	IV	U
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	-	2	IV	G
Teichfledermaus¹	<i>Myotis dasycneme</i>	G	2	IV/II	unbk.
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	3	IV	G
<p>Erläuterungen:</p> <p>RL D: Gefährdung nach Roter Liste Deutschland (MEINIG et al. 2020)</p> <p>RL Nds: Gefährdung nach Roter Liste Niedersachsen (HECKENROTH 1993)</p> <p>Gefährdungsstatus: 1 = Vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste, - = ungefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt, D = Daten unzureichend, R = extrem selten oder mit geografischer Restriktion, k.A. = keine Angabe</p> <p>FFH-RL: Arten aus Anhang IV oder II der EU-Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie</p> <p>EHZ: Angaben zum Erhaltungszustand der Arten in Niedersachsen gemäß NLWKN 2010</p> <p>G = günstig - gut, U = ungünstig – unzureichend, unbk. = unbekannt (atlantische biogeographische Region)</p> <p>Fettdruck Artname: WEA-empfindliche Arten (NMUEK 2016):</p> <p>¹ nur eingeschränkt je nach lokalem Vorkommen oder nur bzgl. Habitat/Gehölzverlust und nicht wg Kollisionsgefahr</p>					

Bei der Gattung *Plecotus* ist auf Grund der sehr ähnlichen Ultraschallrufe eine sichere Artunterscheidung zwischen dem Braunen und Grauen Langohr mittels Rufanalyse kaum möglich. Das Braune Langohr (*Plecotus auritus*) ist in Niedersachsen nach derzeitigem Stand deutlich häufiger anzutreffen und weiter verbreitet als das Graue Langohr (*Plecotus austriacus*). Das Graue Langohr ist eine wärmeliebende Art, die ihre nördliche Verbreitungsgrenze im Nordwesten Deutschlands erreicht, in Ostfriesland fehlen derzeitige Nachweise der Art (NLWKN 2010). Bei der aktuellen Untersuchung wurden die Nachweise der Gattung *Plecotus* demnach dem Braunen Langohr zugeordnet.

Auch andere Rufsequenzen konnten häufig nicht mit hinreichender Sicherheit einer Art zugewiesen werden, da die Rufe bestimmter Artenpaare oder Artengruppen oft sehr ähnlich und kaum zu differenzieren sind. So können z. B. die Rufe der Abendsegler und der Breitflügelfledermaus oft nur in der Gruppe tiefrufender (um 20 kHz) bzw. nyctaloider Arten zusammengefasst werden, während hoch rufende Arten (v. a. Zwerg-, Mücken und Rauhaufledermaus bei ca. 40 kHz) oft nur der Gruppe pipistrelloider Arten zugeordnet werden können.

Das Artenspektrum ist als durchschnittlich artenreich zu beurteilen. Kleine Feldgehölze, Baum- und Heckenreihen sowie weitere für Fledermäuse als Leitlinien für Transferflüge und Jagd wichtige Saumstrukturen an Gräben, Wegen etc. strukturieren die offene bis halboffene Landschaft im Vorhabengebiet. Sie ist damit als Nahrungshabitat und Quartierstandort (Baumhöhlen) für Fledermäuse gut geeignet.

Bei der Bewertung des Bestandes der einzelnen Arten spielt die erfasste Aktivität eine große Rolle. Im vorliegenden Fall erfolgte die Einstufung bzw. Bewertung von Aktivitätshöhen in 3 Stufen in Anlehnung an die von LANU (2008) und von BACH (2018) vorgegebenen Kriterien bzw. Kategorien wie folgt:

gering (< 3 Kontakte/Std. je Nacht bzw. 1-10 Kontakte/Nacht),

mittel (3-6 Kontakte/Std. je Nacht bzw. 11-30 Kontakte/Nacht),

hoch (> 6 Kontakte/Std. je Nacht bzw. 30-100 Kontakte/Nacht)

Braunes Langohr, Fransenfledermaus und Teichfledermaus

Hohe Aktivität von Individuen der Gattung *Myotis* und *Plecotus* wurde nur im Spätsommer (August/September) in einigen Nächten am Standort der Dauerfassung (2) bzw. (1) verzeichnet (s. o.). Diese spätsommerliche Aktivität könnte auf ein gewisses Zugeschehen hindeuten, wobei die hier betrachteten Arten alle kein ausgeprägtes Zugverhalten zeigen. Auch Hinweise auf Wochenstuben- oder Winterquartiere als Fortpflanzungs- und Ruhestätten der o. g. Arten ergaben sich in den Untersuchungen nicht, weder durch erhöhte Aktivitäten an bestimmten Strukturen oder in der Phase der Wochenstubenzeit. Dennoch sind Tages-, Einzel- oder Zwischenquartiere in Baumhöhlen nicht auszuschließen. Insgesamt kann das Vorhabengebiet aufgrund der Untersuchungsergebnisse jedoch nicht als Jagdgebiet oder Lebensraum von wesentlicher Bedeutung für diese Arten eingestuft werden.

Nyctaloide Arten (Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus)

Zweifelsfrei bestimmte Rufsequenzen bzw. Kontakte des Abendseglers und solche, die nur den nyctaloid rufenden Arten bzw. der Gruppe „Nyctaloid“ zugeordnet wurden, machten bei der Dauererfassung im Jahr 2020 an beiden Standorten insgesamt 40 % bis 50 % aller Fledermausaktivitäten aus. Der Abendsegler als Offenlandjäger wurde arttypischer Weise v. a. am Standort (1) am Untermoorweg (mit Baumreihe umgeben von Offenland, gleichzeitig zwischen den WEA 1 u. WEA 2) erfasst, die Breitflügelfledermaus wurde nur mit je 3 Kontakten eindeutig bestimmt. Dabei nahmen an beiden Standorten die Aktivitätshöhe und

die Zahl der Nächte mit erhöhter oder hoher Aktivität (> 3 Kontakte/Std. bzw. ≥ 30 Kontakte/Nacht) der Gruppe „Nyctaloid“ ab Mitte Juni allmählich zu, mit Schwerpunkt im August, und ging spätestens ab Ende September wieder stark zurück. Im September ragte eine Nacht mit sehr hohen Kontaktzahlen (930) des Großen Abendseglers am Standort (1) heraus, während am Standort (2) (im Bereich eines Feldgehölzes) an einigen Tagen Mitte August und September noch weit höhere Werte erreicht wurden, die allerdings nur als nyctaloide Rufe zu bestimmen waren.

Bei der Horchboxenerfassung 2020 an den Standorten der WEA 1, WEA 2 und WEA 3 wurden Nächte mit Aktivität im mittleren oder hohen Bereich des Abendseglers, der Breitflügel- fledermaus und der Gruppe Nyctaloid ebenfalls besonders im Juli und August aufgenommen und dies wiederum v. a. am Standort der WEA 3, in deren Umfeld kleinere Feldgehölze liegen.

Bei den Detektorbegehungen wurden Großer Abendsegler und in stärkerem Maß die Breit- flügel- fledermaus bei allen Begehungen von April bis etwa Ende September regelmäßig und überall verteilt im Untersuchungsgebiet festgestellt. Außerdem wurden im Sommer einzelne Rufe des Kleinabendseglers determiniert. Er gilt allerdings derzeit als im nordwestdeut- schen Küstenraum noch nicht verbreitet (NLWKN 2010).

Die in 2020 festgestellten Phasen bzw. Nächte mit hoher Aktivität ab Mitte Juni bis in den September umfassen – neben einem Teil der Wochenstubenzeit bei der Breitflügel- fleder- maus – die Phase der Quartierauflösung (v. a. bei der Breitflügel- fledermaus), das Balz- und Paarungsgeschehen sowie den spätsommerlichen bzw. herbstlichen Wegzug in die Win- terquartiere (v. a. beim Großen Abendsegler).

Die Dominanz bzw. Präsenz der Breitflügel- fledermaus – auch im frühen Sommer – war in älteren, im Plangebiet durchgeführten Untersuchungen (H & M 2014) noch größer. Dies ist vermutlich darauf zurückzuführen, dass seinerzeit ein Quartier (mit großer Wahr- schein- lichkeit eine Wochenstube) im Siedlungsbereich in ca. 800 m Entfernung ausgemacht wurde. Quartiere nyctaloider Arten wurden ansonsten bzw. in 2020 nicht ermittelt, jedoch ist nicht auszuschließen, dass einzelne Männchen der Breitflügel- fledermaus, die ansonsten als Ge- bäude bewohnende Art gilt, im Sommer auch Baumhöhlen als Quartiere nutzen.

Für die Breitflügel- fledermaus, die gerne über Grünland und entlang von Wegen und Wald- säumen jagt, ist davon auszugehen, dass das Vorhabengebiet als Nahrungshabitat und ggf. Quartierstandort (für Männchen) einer lokalen Population dient. Für den Abendsegler, der im Spätsommer den Lebensraum mit den Wochenstubenquartieren, v. a. im nordöstli- chen Europa, verlässt und südwärts zieht, hat das Vorhabengebiet eine Bedeutung v. a. während der Zeit des Herbstzuges. Allerdings trat er bei den Detektorbegehungen auch im Sommer auf, was dafür sprechen kann, dass einzelne Männchen im Raum übersommern.

Gattung *Pipistrellus*

30 % bis 40 % aller Fledermauskontakte entfielen bei der Dauererfassung im Jahr 2020 an beiden Standorten auf Rufsequenzen bzw. Kontakte der Rauhaut- fledermaus und der Zwerg- fledermaus. Dabei war die Aktivität am Standort (2) an Feldgehölzen im Umfeld der WEA 3 in absoluten Zahlen deutlich höher, insbesondere bei der Zwerg- fledermaus. Die Aktivitätshöhe und die Zahl der Nächte mit hoher Aktivität (≥ 100 Kontakte/Nacht) und z. T. sehr hohen Kontaktzahlen beider Arten (≥ 1000 Kontakte/Nacht) fiel ab Ende August bis weit in den Oktober besonders am Standort (2) auf. Während an diesem Standort die Akti- vität ansonsten eher gering war, gab es am Standort (1) einige Nächte im April mit hoher Aktivität der Zwerg- fledermaus (bis 300 Kontakte/Nacht) und mittlerer Aktivität der Rauhaut- fledermaus (bis 30 Kontakte/Nacht).

Bei der Horchboxenerfassung 2020 wurden an den Standorten der WEA 1, WEA 2 und WEA 3 fast nur Kontakte der Rauhaufledermaus aufgenommen, und zwar jeweils mit höheren Aktivitätswerten im April und mittlerer Aktivitätshöhe dann wieder in August und September.

Im Rahmen der mobilen Erfassung wurden beide Arten bei den Begehungen von April bis Oktober regelmäßig, jedoch nur mit jeweils wenigen Kontakten (≤ 5) nachgewiesen.

Die höhere Aktivität v. a. der Rauhaufledermaus gegen Ende August und im September, die dann bis Mitte Oktober ganz zurückging, ist dem arttypischen spätsommerlichen bzw. herbstlichen Paarungs- und Zugeschehen zuzuordnen. Letzteres ist im Frühjahr nicht so stark ausgeprägt.

Hinweise auf größere Quartiere (Wochenstuben, Winterquartiere) ergaben sich nicht. Bei der Zwergfledermaus als Gebäudefledermaus sind dafür geeignete Strukturen im zentralen Untersuchungsgebiet auch nicht vorhanden und die Rauhaufledermaus tritt in Ostfriesland meist als ziehende Art auf. Dabei jedoch besetzen einzelne Männchen meist im Herbst ihre Balz- und Paarungsquartiere. In 2020 wurde ein solches am Untermoorweg in ca. 250 m Entfernung zur geplanten direkten Zufahrt zur WEA 3 und nah der bauzeitlichen Zuwegung in einem Fledermauskasten entdeckt; im Jahr 2013 (H & M 2014) fand sich ebenfalls ein Paarungsquartier in einer Baumhöhle, allerdings im Nordwesten fast 1.000 m entfernt zum nächstgelegenen WEA-Standort.

Eine wesentliche Funktion als Jagdgebiet einer lokalen Population bzw. Sommerlebensraum für die Zwergfledermaus, z. B. im Zusammenhang mit Wochenstubenquartieren, ist dem Untersuchungsgebiet nicht zuzusprechen. Sie nutzte es im Frühjahr und dann wieder im Spätsommer/Herbst, die Rauhaufledermaus besonders zur Zeit des Herbstzuges, dann sowohl zur Jagd als auch zur Balz/Paarung. In diesem Zusammenhang sind auch die zahlreichen Gehölze mit geeigneten Höhlenstrukturen von größerer Bedeutung.

5.1.4 Sonstige Arten

5.1.4.1 Wild und Kleinsäuger

Grundsätzlich kann von einer Nutzung von Teilflächen des Untersuchungsgebietes durch Wild (insb. Rehwild) und Kleinsäugetern als Nahrungshabitat ausgegangen werden, eine besondere Bedeutung für die hierzu zählenden Arten ist aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und fehlender geschützter Rückzugsräume und Ruhestätten aber nicht gegeben. Gemäß wissenschaftlicher Studie des Instituts für Wildtierforschung an der Tierärztlichen Hochschule Hannover (MENZEL 2001) ist zudem davon auszugehen, dass – mit Ausnahme temporärer baubedingter Störungen – von WEA keine signifikanten negativen Einflüsse auf Wildbestände ausgehen. Eigenständige Erhebungen wurden in diesem Zusammenhang daher nicht durchgeführt.

5.1.4.2 Amphibien

Eigenständige Untersuchungen zu Amphibienfauna wurden nicht durchgeführt bzw. es wurden diese seitens der UNB auch nicht gefordert, da im direkten Vorhabenbereich keine für Amphibien bedeutsamen Biotopstrukturen oder Reproduktionsgewässer vorhanden sind. Es finden sich lediglich vereinzelte Entwässerungsgräben, die durch einen strukturarmen und naturfernen Zustand gekennzeichnet sind.

Auch Funktionsbeziehungen zwischen Lebensräumen sind aufgrund der naturräumlichen Ausstattung nicht zu vermuten. Eine besondere Bedeutung des Vorhabengebietes für

Amphibien ist aufgrund der geringen Habitataignung zum gegenwärtigen Kenntnisstand daher nicht abzuleiten.

5.1.4.3 Reptilien

Innerhalb der strukturarmen, intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen und Begleitstrukturen der Eingriffsräume finden sich keine Bereiche, welche für Reptilien bedeutsam sein könnten. Es fehlen u. a. exponierte Freiflächen mit guter Erwärmbarkeit, die zudem Deckung bietende Strukturen, wie Steinhaufen und Totholzbestände aufweisen.

Auf der Grundlage der vorhandenen Biotoptypen und deren geringer Habitataignung lässt sich eine besondere Bedeutung des Vorhabengebietes für hier potenziell vorkommende Reptilienarten (z. B. Waldeidechse) zum gegenwärtigen Kenntnisstand nicht herleiten. Eigenständige Untersuchungen zur Reptilienfauna waren insofern entbehrlich und wurden seitens der UNB auch nicht abgefragt.

5.1.4.4 Insekten

Eigenständige Untersuchungen zu Insekten wurden nicht durchgeführt, da gemäß aktuellem Kenntnisstand nicht davon auszugehen ist, dass die durch den Betrieb von drei WEA potenziell eintretenden Insektenverluste den Erhaltungszustand der jeweiligen Populationen signifikant beeinträchtigen.

Dazu führt beispielsweise das MULNV NRW (2019) in einem Bericht zur Gefährdung von Insekten durch Windenergieanlagen aus, dass sich der größte Teil der Insekten überwiegend bodennah auf Höhe der Vegetation und damit deutlich unterhalb der Rotorblätter von modernen WEA aufhält. Erkenntnisse darüber, dass Verluste durch Kollisionen von Insekten mit WEA-Rotoren einen Einfluss auf die Bestandsentwicklung von Insektenpopulationen haben könnten, liegen derzeit nicht vor

5.2 Schutzgut Boden

Bestandsbeschreibung

Die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Boden wurde auf Basis des NIBIS KARTENSERVERS (2021) und der Entwurfsfassung des Landschaftsrahmenplanes des Landkreises Leer (2020) vorgenommen. Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Gebiet der Leerer Geest, als Untereinheit der Ostfriesischen Geest.

Das östliche Planungsgebiet wird durch mittlere Podsole und mittleren Podsol-Pseudogley bestimmt. Westlich befindet sich ein sehr tiefes Erdhochmoor mit nördlich und südlich angrenzendem tiefen Gley mit Erdniedermoorauflage, südlich schließen tiefer Tiefumbruchboden aus Hochmoor und mittlerer Tiefumbruchboden aus Podsol-Gley an (Abb. 8). Derzeit werden die Flächen des Vorhabengebietes größtenteils intensiv landwirtschaftlich zum Ackerbau, als Grünland und als Verkehrsflächen genutzt.

Die Gefährdung der Bodenfunktionen durch Bodenverdichtung wird im NIBIS KARTENSERVER (2021) für den Standort der WEA 1 und der WEA 3 als nicht bis gering gefährdet eingestuft. Die WEA 2 und Teile der dazugehörigen Erschließungsflächen sollen im Bereich von tiefem Tiefumbruchboden aus Hochmoor, welcher eine hohe Gefährdung der Bodenfunktion durch Bodenverdichtung aufweist, errichtet werden.

Sowohl die natürlichen Funktionen als auch die Archivfunktion stellen besondere Werte des natürlichen Haushaltes dar. Daher werden Böden, bei denen diese Funktionen nach

§ 2 BBSchG im Wesentlichen erhalten sind und sie in hohem Maße erfüllen, zu den besonders schutzwürdigen Böden gezählt (BUG et al. 2019).

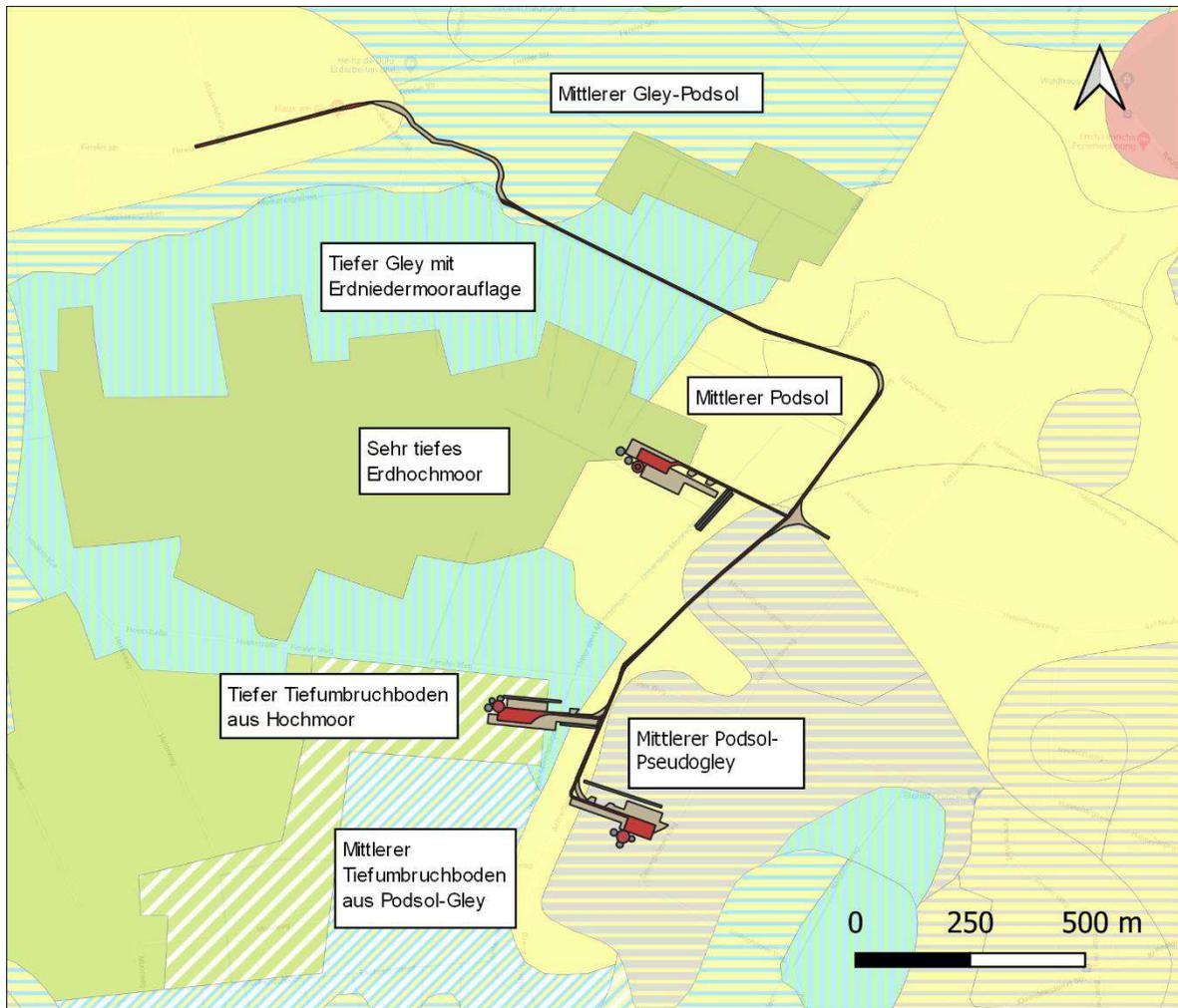


Abb. 8: Bodentypen im Umfeld der geplanten WEA-Standorte (Quelle: NIBIS KARTEN-SERVER 2022)

Bestandsbewertung

Für die betroffenen Böden im Plangebiet liegt keine besondere Schutzwürdigkeit von natur- und kulturhistorischer Bedeutung vor. Auch sind keine seltenen oder repräsentativen Böden vom Vorhaben betroffen. Die Böden im Umfeld der geplanten WEA-Standorte sind durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung vorbelastet. Zudem finden sich einige, meist landwirtschaftlich genutzte, Verkehrsflächen im Umfeld der geplanten WEA-Standorte. Der Natürlichkeitsgrad der Böden an den geplanten WEA-Standorten und dessen Umfeld ist dementsprechend mehr oder weniger deutlich überprägt bzw. reduziert.

Gemäß BREUER (1994) / ML (2002) sind solche Böden der Wertstufe III („von allgemeiner Bedeutung“) zuzuordnen.

5.3 Schutzgut Wasser

5.3.1 Oberflächengewässer

Das Planungsgebiet wird von zahlreichen gradlinigen Gräben entlang von Wegen und Parzellengrenzen durchzogen. Zwischen den geplanten WEA-Standorten verläuft das Gewässer II. Ordnung „Unter dem Moorschloot“. Dieses Gewässer II. Ordnung durchfließt das Gebiet von Nord nach Süd. Der Graben dient vorwiegend der Entwässerung und weist eine wenig strukturreiche Charakteristik auf.

Abgesehen von Verrohrungen bei Überfahrten sind keine Querbauwerke und auch kein Sohlen- und Uferverbau in den Gewässern vorhanden. Die Gewässer weisen weiterhin keine besonderen Sohlen- oder Uferbebauung auf. Der Wasserstand im Gebiet wird anthropogen reguliert, dementsprechend ist der Grundwasserstand künstlich abgesenkt. Das Planungsgebiet liegt außerhalb von Überschwemmungsgebieten. Stillgewässer sind im Vorhabengebiet nicht vorhanden.

Die Bewertung der Oberflächengewässer erfolgt in Kapitel 5.1.1 (Biotope / Vegetation), wo Still- und Fließgewässer im Rahmen der flächendeckenden Biotopkartierung des Untersuchungsraums erfasst und gemäß v. DRACHENFELS (2012) bewertet werden.

5.3.2 Grundwasser

Der Grundwasserkörper vom Vorhabengebiet wird dem „Leda-Jümme Lockergestein rechts“ zugeordnet. Sande des Tertiärs und Quartärs bilden einen teilweise mehrstöckigen Grundwasserleiter. Der Grundwasserleiter im Plangebiet ist durch einen Geschiebelehm als Deckschicht geschützt und oberhalb des Geschiebelehms kann sich ein oberflächennahes, oberstes Grundwasserstockwerk bilden (H & M 2021b).

An den 3 WEA-Standorten wurde im Rahmen der Baugrunderkundung (GEONOVO 2021a) eine sandige Überlagerung des Geschiebelehms in Mächtigkeiten zwischen 0,8 und 4,8 m angetroffen. Anhand von 2 Vergleichsmessstellen des Wasserversorgungsverbandes Moormerland-Uplengen-Hesel-Jümme in diesem obersten Grundwasserstockwerk ist eine mittlere Schwankungsbreite des Grundwasserstandes von rd. 0,6 bis 2,7 m unter Gelände möglich. In Teilbereichen werden die Sande aber auch im Jahresverlauf trockenfallen. Das Grundwasser im Hauptgrundwasserleiter ist unter dem Geschiebelehm gespannt und der Druckspiegel kann auf etwa 1,3 m (WEA 2) bis ca. 3,2 m (WEA 1) unter Gelände ansteigen.

Zwei der geplanten Windenergieanlagen (WEA 1 und WEA 2) befinden sich im Trinkwasserschutzgebiet Hesel-Hasselt innerhalb der Schutzzone III B (Abb. 9). Die WEA 3 grenzt unmittelbar, rd. 300 m, an das Trinkwasserschutzgebiet an. Die mittlere jährliche Grundwasserneubildungsrate der Periode 1981-2010 (NIBIS KARTENSERVER 2021) ist am Standort WEA 1 mit > 200-250 mm/a und teilweise auch > 300-350 mm/a am höchsten. An den anderen beiden Standorten beträgt die Grundwasserneubildung nur > 100-150 mm/a.

Grundwasserproben wurden nur vom oberflächennahen, obersten Grundwasserstockwerk entnommen und auf die Betonaggressivität und Eisen untersucht (GEONOVO 2021a). Das Wasser der Standorte WEA 1 und WEA 2 wird demnach als mäßig angreifend und das Wasser vom Standort WEA 3 als schwach angreifend eingestuft. Hoch bis extrem hoch sind die Eisengehalte. Wasserproben aus dem Hauptgrundwasserleiter liegen für die Standorte nicht vor. Die landwirtschaftliche Nutzung kann zu Beeinträchtigungen der Grundwasserqualität führen (Nährstoffe und Pflanzenschutzmittel). Im NIBIS KARTENSERVER (2021) wird z. B. das Emissionsrisiko für Nitrat im Bereich WEA 1 mit hoch bewertet. An den beiden anderen Standorten besteht dagegen nur ein geringes Emissionsrisiko.

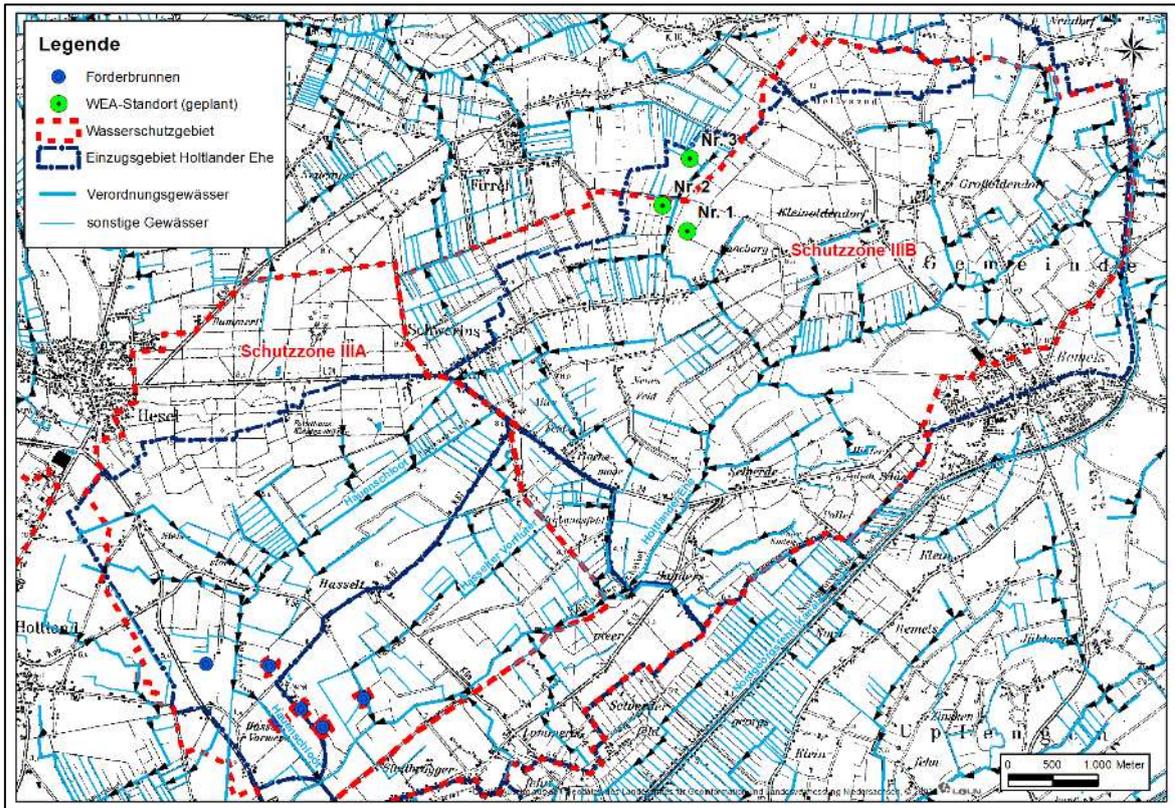


Abb. 9: Lage der geplanten Anlagen im Trinkwasserschutzgebiet „Hesel-Hassel“

Bestandsbewertung:

Durch die anthropogene Veränderung des Grundwasserstandes und die intensive landwirtschaftliche Nutzung ist die Grundwassersituation im oberflächennahen, obersten Grundwasserstockwerk beeinträchtigt. Hinsichtlich Bewertungskriterium Natürlichkeitsgrad kann dem Raum gemäß BREUER (1994) für das Schutzgut Grundwasser eine allgemeine Bedeutung zugesprochen werden.

5.4 Schutzgut Klima / Luft

Bestandsbeschreibung

Das Klima im Untersuchungsgebiet ist vorwiegend atlantisch geprägt. Die Nähe zur Nordsee und die überwiegende Luftzufuhr aus westlicher Richtung verursachen ein maritimes Klima. Das Gebiet zeichnet sich durch relativ niedrige Temperaturschwankungen im Tages- und Jahresverlauf, eine hohe Luftfeuchtigkeit sowie häufige Bewölkung und Nebelbildung aus. Die Sommer sind daher mäßig warm und die Winter verhältnismäßig mild. Die durchschnittliche Temperatur liegt bei 9,4 °C. Die Niederschläge verteilen sich relativ gleichmäßig übers Jahr und erreichen im Jahr ca.823 mm (LRP Entwurf 2020).

Bestandsbewertung

Der Natürlichkeitsgrad kann als Bewertungskriterium für die Beurteilung der lokalen Klima- und Luftverhältnisse herangezogen werden. Luft- und Klimaverhältnisse, welche wenig vom Menschen beeinträchtigt sind, wird ein hoher Natürlichkeitsgrad zugeordnet. Das

Plangebiet besteht zu einem Großteil aus intensiv landwirtschaftlich genutzten Acker- und Grünlandflächen. Zudem finden sich einige wenige eingestreute kleinere Gehölzbestände.

Für die Kaltluftproduktion sind die Grünlandflächen und die Gehölzbestände von hoher Bedeutung. Die Ackerflächen sind aufgrund der nicht ganzjährigen Vegetationsdecke von einer mittleren Bedeutung. Im Plangebiet liegen keine größeren Vorbelastungen vor. Bezüglich des Schutzgutes Luft und Klima ist dem Untersuchungsgebiet insofern eine allgemeine Bedeutung zuzuordnen.

5.5 Schutzgut Landschaft

Gemäß §1 Abs. 1 BNatschG sind Natur und Landschaft aufgrund ihres eigenen Wertes im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind. Die Errichtung einer WEA stellt durch seine Anlagenhöhe, Beleuchtung und der Rotorbewegung, eine Beeinträchtigung der Landschaft vor allem in visueller, aber auch in akustischer Form dar (NLT 2018).

Das zu betrachtende Planungsgebiet erstreckt sich in einem Umkreis von 3.000 m um die geplanten WEA (s. Abb. 10). Dieser Umkreis stellt den gemäß NLT (2018) als erheblich beeinträchtigt anzunehmenden Bereich dar, welcher der 15-fachen Anlagenhöhe entspricht (200 m Gesamthöhe x 15-fache Anlagenhöhe = 3.000m).

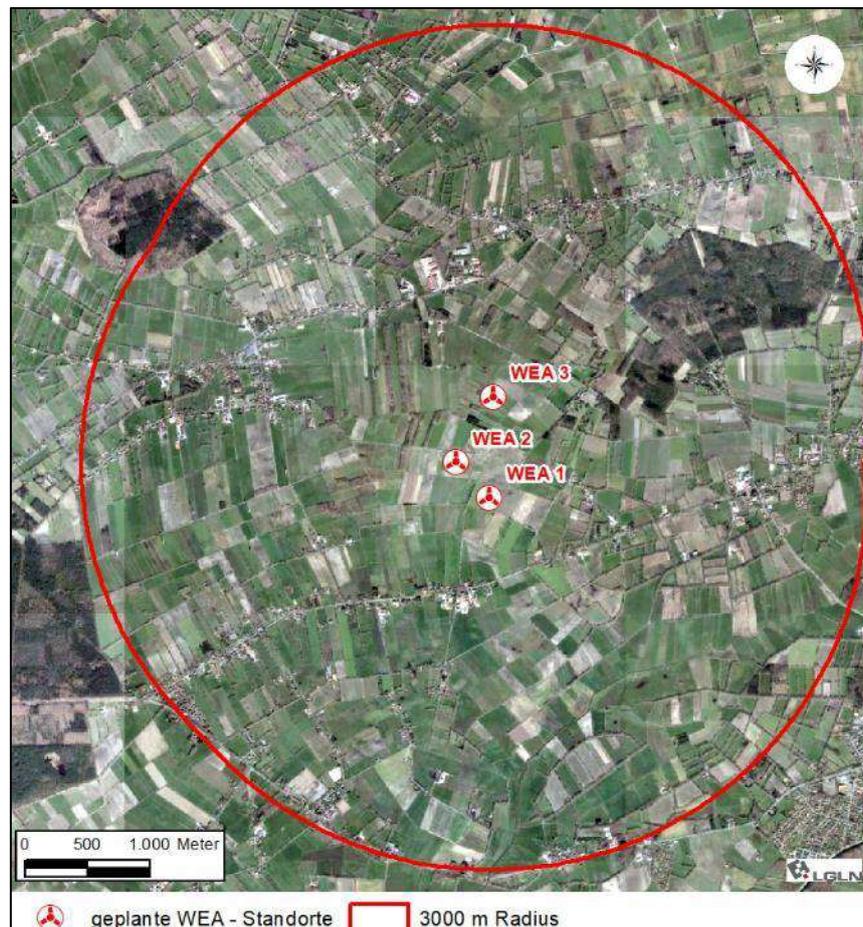


Abb. 10: Erheblich beeinträchtigtger Landschaftsraum (15fache Anlagenhöhe)

Bestandsbeschreibung

Das Plangebiet befindet sich in der naturräumlichen Region der „Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest“. Diese wird im Landschaftsrahmenplan des Landkreises Leer noch einmal in naturräumliche Haupteinheiten und weiter in naturräumliche Untereinheiten unterteilt. So lässt sich das Planungsgebiet der natürlichen Haupteinheit der „Ostfriesischen Geest“ (602) bzw. der natürlichen Untereinheit der „Leerer Geest“ (602.01) zuordnen.

Für eine genaue Beschreibung des Ist-Zustandes werden nach KÖHLER & PREISS (2000) homogene Landschaftsbildeinheiten gebildet, in denen alle Landschaftselemente und -eigenschaften, die typisch und prägend für das Landschaftsbild sind, als auch Geräusche, Gerüche, Störungen und Beeinträchtigungen, berücksichtigt. Sie lassen sich vorwiegend durch Landschaftsbildtypen, anhand ihrer Biotop- und Nutzungsstruktur sowie ihrem Relief voneinander abgrenzen.

Im planungsrelevanten Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe sind folgende Landschaftsbildeinheiten betroffen:

Oldehave:

Beim Landschaftsschutzgebiet Oldehave handelt es sich um ein Mischwaldgebiet mit naturnahem Laubwald im südlichen Bereich. Zusätzlich kommen Auwaldrelikte vor.

Wallheckengebiete Firrel, Schwerinsdorf, Klein- und Großdendorf:

Das Wallheckengebiet besitzt nur eine geringe Dichte an Wallhecken und zeichnet sich besonders durch intensive Grünlandnutzung sowie im südöstlichen Teil überwiegende Ackernutzung aus. Neben den natürlichen Betrachtungspunkten weist das Gebiet mehrere Bau- und Kulturdenkmäler auf.

Bagbänder Torfmoor:

Beim Bagbänder Torfmoor handelt es sich um ein durch Torfabbau degeneriertes Moorgebiet. Es wird vorwiegend landwirtschaftlich durch intensive Grünlandnutzung und Ackernutzung bewirtschaftet. Weiter kommen mehrere Bruchwaldrelikte im Gebiet vor.

Holle Sand:

Beim Holle Sand handelt es sich um ein bewaldetes Binnendünengebiet. Der nordöstliche Teil dieses Gebietes ist als Naturschutzgebiet ausgewiesen und weist neben naturnahen Stillgewässern und Feuchtgebüschchen, auch Pionierflure und kleinflächige Heidereste auf. Mit einer Höhe von 18,5 m, stellt die Binnendüne die höchste natürliche Erhebung im Kreisgebiet dar.

Holtländer Eheniederung:

Das Gebiet wird vorwiegend intensiv durch Grünlandnutzung und stellenweise Ackerbau genutzt. Es beinhaltet wenig Gehölze, die meist an Höfen oder entlang von Straßen stehen.

Randbereiche Neudorfer Moor:

Der Randbereich des Neudorfer Moores ist ein Hochmoorgebiet mit überwiegend extensiver landwirtschaftlicher Nutzung von Feuchtgrünland und Nasswiesen. Daneben kommen unter anderem Bruch- und Sumpfwaldreste sowie Sumpfvvegetation vor.

Bestandsbewertung

Die Bewertung des Landschaftsbildes erfolgt auf Grundlage von KÖHLER & PREISS (2000) sowie dem 2013 von der PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE & UMWELT NORD erstellten Landschaftsbildgutachten für den Landkreis Leer. Demnach werden die zuvor beschriebenen Landschaftsbildeinheiten nach ihrer Eigenart bewertet. Dies geschieht anhand der vom Kriterium „Eigenart“ abgeleiteten Indikatoren Natürlichkeit, historische Kontinuität und Vielfalt. Jedem einzelnen Indikator wird dazu anhand von Leitfragen und Kriterien eine Wertstufe von gering – mittel – hoch zugeordnet.

Speziell für den Landkreis Leer wurden anhand jener Leitfragen und Kriterien prägende Elemente und Strukturen innerhalb des Kreisgebietes für jeden Indikator ausgemacht und aufgelistet. Das Vorhandensein eines oder mehrerer dieser prägenden Elemente und Strukturen bewirkt, unabhängig von ihrer Flächengröße, eine hohe Bedeutung des Indikators sofern die Landschaftseinheit dadurch maßgeblich geprägt ist (PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE & UMWELT 2013).

Zusammengefasst ergeben die einzelnen Bewertungen die Wertstufe der jeweiligen Landschaftsbildeinheiten in 5er-Stufen (sehr gering bis sehr hoch). Die Entstehung der Wertstufen veranschaulicht die nachfolgende Matrix in Tab. 9.

Tab. 9: Matrix für die Ermittlung der Gesamtbewertung der einzelnen Landschaftsbildeinheiten. Bei den Parametern handelt es sich um die Historische Kontinuität, die Vielfalt und die Natürlichkeit. Gering: I-II, Mittel: III, Hoch: IV-V

Parameter 1 (historische Kontinuität)	Parameter 2 (Natürlichkeit)	Parameter 3 (Vielfalt)	Gesamtbewertung	Wertstufe
Hoch	Hoch	Hoch	Sehr hoch	V
Hoch	Hoch	Mittel	Hoch	IV
Hoch	Hoch	Gering	Hoch	IV
Hoch	Mittel	Mittel	Hoch	IV
Hoch	Mittel	Gering	Mittel	III
Hoch	Gering	Gering	Mittel	III
Mittel	Mittel	Mittel	Mittel	III
Mittel	Mittel	Gering	Mittel	III
Mittel	Gering	Gering	Gering	II
Gering	Gering	Gering	Gering	I

Zusätzlich zur Bewertung der Eigenart erfolgt für jede Einheit anhand dreier Stufen (nicht / wenig eingeschränkt, teilweise eingeschränkt, stark eingeschränkt) eine Bewertung der visuellen Transparenz (Sichtverhältnisse). Als Faktoren werden dazu die Vegetationsbedeckung sowie die Gliederung der Landschaft verwendet. Je gehölzreicher ein Gebiet ist, desto stärker eingeschränkt ist seine visuelle Transparenz. Ebenso werden die Einheiten nach ihren bestehenden Vorbelastungen beurteilt, sie haben dabei aber keinen Einfluss auf die Bewertung der Eigenart.

Im Folgenden werden die allgemein gültigen Kriterien zur Bewertung der drei Indikatoren historische Kontinuität, Natürlichkeit und Vielfalt beschrieben.

Historische Kontinuität

Nach KÖHLER & PREISS (2000) zeigt sich historische Kontinuität anhand folgender Kriterien:

- Maßstäblichkeit der Landschaftsgestalt (historische gewachsene Dimension)
- Harmonie der Landschaftsgestalt (keine abrupten und untypischen Kontraste in Farbe und Form)
- Erkennbarkeit historischer Kulturlandschaftselemente bzw. historischer Kulturlandschaften

Auswahl prägender Elemente und Strukturen im Landkreis Leer im Hinblick auf die historische Kontinuität nach PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE & UMWELT (2013):

- Historische Kulturlandschaften und Nutzungsformen wie beispielsweise Polder- oder Wallheckengebiete
- Historische Siedlungsformen:
 - Geest: Haufendörfer, Streu- und Reihensiedlungen
 - Moor: Fehnsiedlungen und Aufstrecksiedlungen
- Historische Gebäude, z. B. Gulfhäuser oder denkmalgeschützte/ - wertige Kirchen
- Historische Naturlandschaften
 - Fließ- und Stillgewässer mit naturnahen Ufern und Auen, Fließgewässer mit natürlich mäandrierendem Verlauf
 - Binnendünen-Bereiche
 - Naturnahe Wälder ohne Aufforstungen

Dem Indikator historische Kontinuität kommt eine hohe Bewertung zu, sobald die zu bewertende Landschaftseinheit entscheidend geprägt ist von typischen kulturhistorischen Siedlungs- und Bauformen oder etwa durch historische Naturlandschaften.

Eine mittlere Bewertung ergibt sich durch das Aufkommen von geringerwertigen Bereichen, neben prägenden Elementen und Strukturen, die das Erscheinungsbild maßgeblich beeinträchtigen.

Eine geringe Bewertung wird vergeben bei Landschaftsbildeinheiten, in denen historisch gewachsene Dimensionen und Maßstäbe nicht erhalten geblieben sind und nur noch geringe oder keine Anteile an kulturhistorischen Landschaftselementen und -strukturen vorhanden sind.

Natürlichkeit

Nach KÖHLER & PREISS (2000) zeigt sich Natürlichkeit durch folgende Kriterien:

- Erlebbarkeit einer natürlichen Eigenentwicklung der Landschaft (natürlich wirkende Lebensräume, freier Wuchs und Spontanität der Vegetation etc.)
- Erlebbarkeit auffälliger, naturraumtypischer Tierpopulationen
- Erlebbarkeit naturraumtypischer Geräusche und Gerüche
- Erlebbarkeit von Ruhe

Auswahl prägender Elemente und Strukturen im Landkreis Leer im Hinblick auf die Natürlichkeit nach PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE & UMWELT (2013):

- Hochmoor-Regenerationsgebiete und strukturreiche, extensive Grünlandnutzung auf Moorstandorten
- Laub- und Mischwälder, Moorwälder, Dünenwälder
- Hochwertige Bedeutung für Arten: Lebensräume von Störchen, Wiesenvögeln und Rastvögeln

Die Bewertung – hoch – erhalten solche Landschaftsbildeinheiten, die einen hohen Anteil an natürlich wirkenden Biotoptypen aufweisen und die verschiedenen natürlichen Standorte durch eine natürliche Lebensgemeinschaft geprägt sind. Entscheidend ist zudem das Auftreten eines freien Wuchses und der Spontanität der Vegetation.

Als – mittel – eingestuft werden Einheiten, bei denen natürlich wirkende Biotoptypen nur noch zum Teil vorhanden sind und eine deutliche Überprägung aufgrund anthropogener Nutzungen vorhanden ist.

Vielfalt

Nach KÖHLER & PREISS (2000) drückt sich Vielfalt anhand folgender Kriterien aus:

- Naturraumtypischer Vielfalt der unterschiedlichen Flächennutzungen, der räumlichen Struktur und Gliederung sowie des Reliefs der Landschaft
- Erlebbarkeit der naturraum- und standorttypischen Arten

Auswahl prägender Elemente und Strukturen im Landkreis Leer im Hinblick auf die Vielfalt nach PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE & UMWELT (2013):

- Binnendünen-Bereiche
- Wallheckengebiete mit kleinräumigem Wechsel an Gehölzstrukturen, landwirtschaftlichen Nutzflächen und naturraumtypischen Siedlungen
- Mooregebiete mit kleinräumigem Wechsel an Feucht-/ Sumpfbiotopen, Gehölzstrukturen, extensiv genutztem, artenreichem Grünland und naturraumtypischen Siedlungen
- Mischwälder mit Seen, Grünlandflächen, Heide, Moorbiotopen
- Hochmoor-Regenerationsgebiete mit kleinräumigem Wechsel verschiedener Moorbiotope (Bruchwälder, Hochmoorvegetation, offene Wasserflächen)

Landschaftsbildeinheiten mit der Bewertung – hoch – zeichnen sich durch einen ausgeprägten Wechsel an naturraum- und standorttypischer Landschaftselementen und -eigenschaften aus. Ein hohes Aufkommen dieser Elemente und Eigenschaften bewirkt eine höhere Bewertung. Ein geringeres Vorhandensein, sofern keine monotone Landschaft vorhanden ist, bewirkt die Bewertung mittel.

Vorbelastungen innerhalb der Einheiten sind gekennzeichnet durch das Auftreten von naturraumuntypischen masten- oder turmartigen Objekten mit Fernwirkung. Es wird unterschieden zwischen dem betroffenen Raum mit einem Umkreis von 10 km sowie dem erheblich beeinträchtigten Raum mit einem Umkreis von 3 km, welcher der 15-fachen Anlagenhöhe entspricht.

Berücksichtigung finden neben den bestehenden Beeinträchtigungen innerhalb der Gebietsgrenzen des Landkreises Leer auch diejenigen des Landkreises Aurich, sofern sich diese innerhalb des erheblich beeinträchtigten Bereiches von 3.000 m um die WEA befinden.

Vorbelastungen treten in diesem Fall insbesondere auf durch:

- Freileitungsmasten ab 110 kV
- Windenergieanlagen und
- Landschaftsbildstörende hohe Bauwerke

Aus der Anzahl und der Entfernung der vorbelastenden Elemente ergeben sich die unterschiedlichen Kategorien, wobei vorbelastete Gebiete lediglich von einem oder mehreren Objekten betroffen sind. Gebiete mit einer starken Vorbelastung werden definiert durch das Auftreten von weniger als 3 Objekten, die eine erhebliche Beeinträchtigung bewirken. Sobald 3 oder mehr Objekte vorhanden sind, wird von einer sehr starken Vorbelastung gesprochen.

Auf der Grundlage durchgeführter Ortbegehungen sowie der Auswertung von aktuellen Luftbildern und Geodaten wird nachfolgend – unter besonderer Berücksichtigung der Vorbelastung – die Bestandsbewertung für die im Plangebiet differenziert zu betrachtenden Landschaftseinheiten vorgenommen. Das diesbezüglich erstellte Kartenmaterial ist den Anlagen 7 und 8 zu entnehmen.

Tab. 10: Bewertung der im Plangebiet vorhandenen Landschaftseinheiten (nach PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE & UMWELT 2013)

Oldehave

Historische Kontinuität	Natürlichkeit	Vielfalt	Wertstufe (Gesamtbewertung)
Mittel	Hoch	Mittel	IV (Hoch)
Stark eingeschränkte visuelle Transparenz			
Vorbelastet			

Wallheckengebiete Firrel, Schwerinsdorf, Klein- und Großdendorf

Historische Kontinuität	Natürlichkeit	Vielfalt	Wertstufe (Gesamtbewertung)
Hoch	Mittel	Mittel	III (Mittel)
Stark eingeschränkte visuelle Transparenz			
Stellenweise sehr starke Vorbelastung, überwiegend vorbelastet			

Bagbänder Torfmoor

Historische Kontinuität	Natürlichkeit	Vielfalt	Wertstufe (Gesamtbewertung)
Gering	Mittel	Mittel	III (Mittel)
Teilweise eingeschränkte visuelle Transparenz			
Sehr starke Vorbelastungen			

Holle Sand

Historische Kontinuität	Natürlichkeit	Vielfalt	Wertstufe (Gesamtbewertung)
Mittel	Hoch	Hoch	IV (Hoch)
Stark eingeschränkte visuelle Transparenz			
Vorbelastet			

Holtländer Eheniederung

Historische Kontinuität	Natürlichkeit	Vielfalt	Wertstufe (Gesamtbewertung)
Mittel	Mittel	Mittel	III (Mittel)
Nicht / wenig eingeschränkte visuelle Transparenz			
Vorbelastet			

Randbereiche Neudorfer Moor

Historische Kontinuität	Natürlichkeit	Vielfalt	Wertstufe (Gesamtbewertung)
Mittel	Hoch	Hoch	IV (Hoch)
Nicht / wenig eingeschränkte visuelle Transparenz			
Sehr starke Vorbelastung			

Auf der Grundlage der durchgeführten Bewertungen lässt sich die Störungsempfindlichkeit der einzelnen Landschaftsbildeinheiten bezüglich der Errichtung von Windenergieanlagen gemäß PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE & UMWELT (2013) wie folgt ermitteln:

- (1) Zunächst wird den Landschaftsbildeinheiten im Hinblick auf eine potenzielle Beeinträchtigung durch Windenergieanlagen einem Wert zugeordnet (hoch/mittel/gering). So stellen beispielweise hochwertige Landschaftsbildeinheiten, hochwertige Bereiche dar. Berücksichtigt werden dabei aber auch angrenzende Bereiche, die in Sichtbeziehung stehen. Dadurch können Einheiten mit einer geringen Bewertung aufgestuft werden durch die Nähe zu einer hochwertigen Siedlung.
- (2) Aufbauend auf den ersten Schritt folgt nun die Zuweisung der visuellen Transparenz (Sichtverhältnisse) in nicht/wenig, teilweise und stark eingeschränkt. Daraus ergibt sich für jede Einheit die potenzielle Empfindlichkeit gegenüber einer Errichtung von Windenergieanlagen in einer Skala von sehr hoch bis sehr gering.
- (3) Abschließend erfolgt eine Berücksichtigung bereits vorhandener Vorbelastungen, so dass die sogenannte „tatsächliche Empfindlichkeit“ ermittelt werden kann.

Die bei o. g. Vorgehensweise für das hier zu betrachtende Gesamtgebiet resultierenden Ergebnisse veranschaulicht Anlage 7. Gebiete mit einer hohen bis sehr hohen Störungsempfindlichkeit zeichnen sich allesamt durch eine hohen Landschaftswert aus, jener ergibt sich aus einem hochwertigen Landschaftsbild und/ oder einem Wirkungsraum hochwertiger Siedlung

Für das Untersuchungsgebiet ergibt sich hinsichtlich der Empfindlichkeit einzelner Landschaftsbereiche gegenüber WEA flächenanteilig demnach folgendes, in Anlage 7 auch kartografisch dargestelltes Ergebnis:

Tab. 11: Empfindlichkeit des Untersuchungsgebietes hinsichtlich WEA

Bewertung	Fläche (ha)
Sehr geringe Empfindlichkeit	0
Geringe Empfindlichkeit	1.676,18
Mittlere Empfindlichkeit	1.264,98
Hohe Empfindlichkeit	75,24
Sehr hohe Empfindlichkeit	365,53
Fläche Gesamt (ha):	3.381,93

6 Ermittlung und Beschreibung der Auswirkungen auf Naturhaushalt und das Landschaftsbild

6.1 Schutzgut Tiere und Pflanzen

6.1.1 Biotope / Vegetation

Bau- und anlagenbedingt werden Flächen sowohl temporär als auch dauerhaft in Anspruch genommen. Das bewirkt, dass es örtlich zu einem zeitweisen oder sogar zum völligen Verlust von Biotopstrukturen und Vegetation kommt (s. Tab. 12 bis Tab. 16). Im Folgenden erfolgt eine Unterscheidung hinsichtlich der auftretenden Beeinträchtigungen, die durch die Zuwegung zu den WEA-Standorten (Zuwegungsstraße und Wendetrichter) und der benötigten Flächen für den Anlagenbau (Kranstell-, Montage- und Lagerflächen, Fundamente, Standortstraße und Bodenlagerflächen) verursacht werden. Lediglich bei der Auflistung der betroffenen Einzelbäume wurde keine Unterscheidung vorgenommen.

Es ist darauf hinzuweisen, dass die seitens des Auftraggebers zur Verfügung gestellten Plan- und Datengrundlagen bzw. Shapefiles z. T. Ungenauigkeiten aufwiesen, die eine exakte flächenbezogene Ermittlung der von Eingriffen betroffenen Biotoptypen erschweren. Insofern können auch gewisse Ungenauigkeiten bei den nachfolgend aufgeführten Flächenermittlungen nicht ausgeschlossen werden.

Tab. 12: Temporär befestigte Flächen für die Zuwegung

Temporär befestigte Bereiche	Betroffene Biotoptypen	Fläche (m²)
Landwirtschaftliche Nutzfläche (Grünland)	GIT	3.317
Landwirtschaftliche Nutzfläche (Grünland)	GET	171
Landwirtschaftliche Nutzfläche (Acker)	AS	2.817
Straßensaum	UHM, OVS/UHM	1.579
Wegrandgräben	FGZ	187
Straßenrand	UHB	51
Wallhecke im Grünlandgebiet	HWM	13
Feldweg	OVW	16
Straße	OVS	127

Tab. 13: Temporär befestigte Flächen für die WEA-Standorte

Temporär befestigte Bereiche	Betroffene Biotoptypen	Fläche (m²)
Landwirtschaftliche Nutzfläche (Grünland)	GI	6.523
Landwirtschaftliche Nutzfläche (Acker)	AS	11.957
Straßensaum	UHM	19
Unter dem Moorschloot	FGR	163

Tab. 14: Temporäre Bodenlagerflächen

Temporär befestigte Bereiche	Betroffene Biotoptypen	Fläche (m²)
Landwirtschaftliche Nutzfläche (Grünland)	GI	491,8
Landwirtschaftliche Nutzfläche (Acker)	AS	3.931

Betroffen von einer temporären Flächeninanspruchnahme sind vor allem landwirtschaftlich genutzt Grünland- und Ackerflächen. Besonders im Bereich der Zuwegungen werden auch großflächiger der Straßensaum und daran angrenzende Gräben überbaut. Gemäß Angabe des Antragstellers werden diese nach Abschluss der Errichtung der Windenergieanlagen wieder vollständig rekultiviert.

In Abb. 11 ist zu erkennen, dass im Rahmen des Zuwegungsausbaus 9,2 m Wallhecke entlang der Firreler Straße betroffen sind. Wallhecken sind nach § 22 Abs. 3 NAGB-NatSchG geschützte Landschaftsbestandteile im Sinne von § 29 BNatSchG. Beim betroffenen Wallheckenabschnitt handelt es sich um keine historisch gewachsene, sondern um eine neu angelegte Wallhecke (vgl. Kap. 5.1.1).

Somit kommt es durch die Anlegung einer temporär versiegelten Zuwegungsstraße zu einem Verlust von insgesamt 9,2 m Wallhecke.

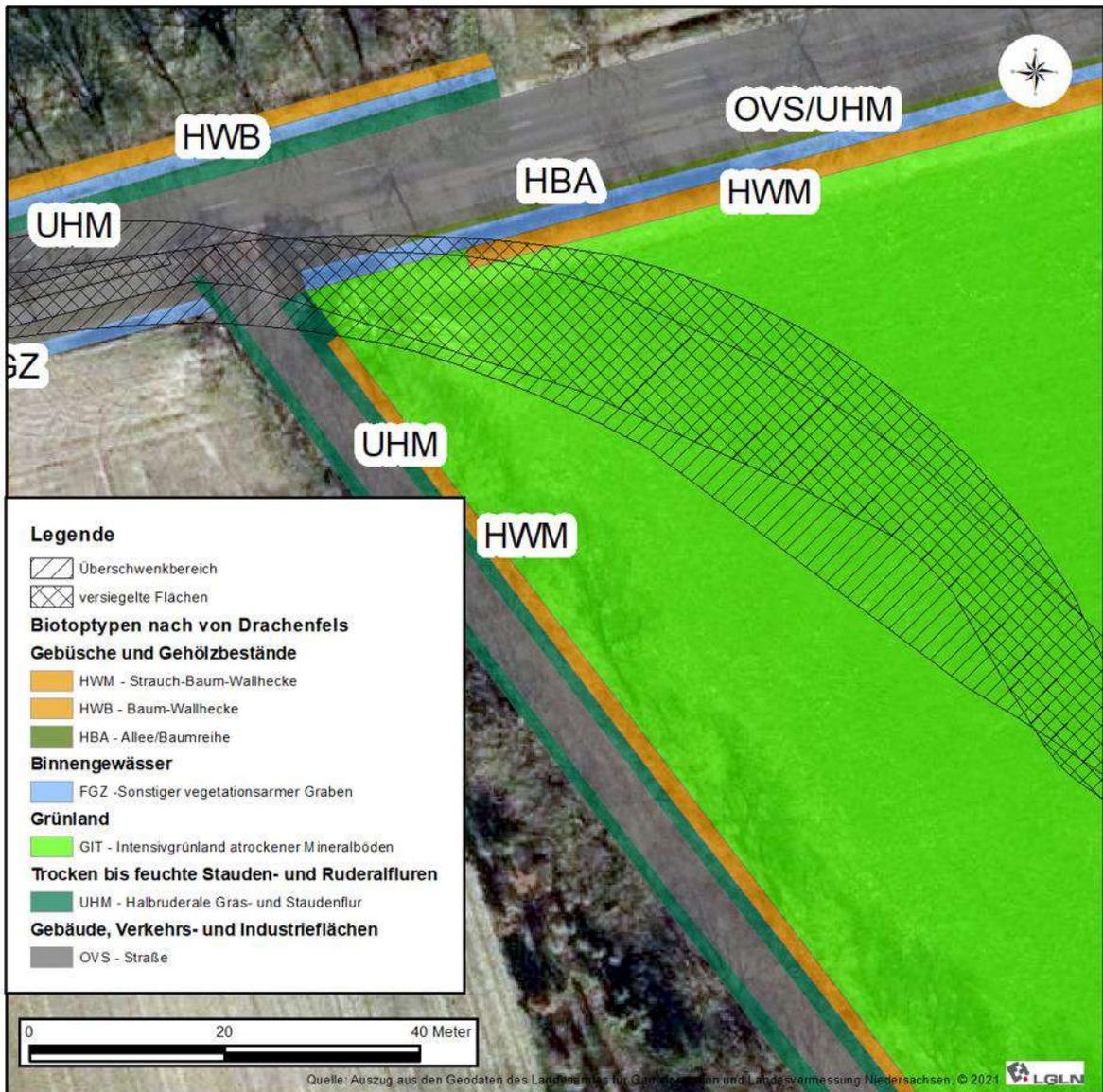


Abb. 11: Betroffener Wallheckenabschnitt (HWM) im Bereich der Firreler Straße

Für die Errichtung der Fundamente sind im Zuge der Baumaßnahmen Wasserhaltungsmaßnahmen notwendig. Wasserhaltungsmaßnahmen bewirken eine Bildung von Absenkungstrichtern, welche sich negativ auf die umliegenden Biotope auswirken können. Aufgrund der Tatsache, dass es sich beim Plangebiet um einen vorwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzten Bereich handelt, ist das Beeinträchtigungspotenzial durch die kleinräumige Absenkung von max. 26 m (s. a. Tab. 3) nur sehr gering. Vorkommen grundwasserabhängiger und dementsprechend auf Absenkungen empfindlich reagierenden Biotoptypen sind nicht betroffen. Die angrenzenden Gräben sind geprägt von einem regelmäßigen Trockenfallen.

Erhebliche Beeinträchtigungen von Gewässerbiotopen / Oberflächengewässern durch die Einleitung des abgepumpten Grundwassers sind nicht zu erwarten, sofern durch dafür geeignete Vermeidungs- / und Minimierungsmaßnahmen dafür gesorgt wird, dass über die Einleitungen keine Schmier-, Betriebs- oder sonstige Schadstoffe in Gewässer gelangen.

Anders als bei o. g. temporären Beeinträchtigungen bewirken die vorhabenbedingt dauerhaft überbauten Flächen einen nachhaltigen Verlust von Biotopstrukturen und Vegetation. Davon betroffen sind im Plangebiet besonders die intensiv landwirtschaftlich genutzten Grünland- und Ackerflächen mit nur geringer naturschutzfachlicher Wertigkeit. Des Weiteren bewirkt die auf Teilstrecken erforderliche Verbreiterung der Zuwegungsstraßen einen Verlust der angrenzenden Halbruderalen Gras- und Staudenfluren. Zusätzlich betroffen sind als Zuwegungen zu den landwirtschaftlichen Nutzflächen genutzte Feldwege, die größtenteils mit zwei jeweils 60 cm breiten Spurplatten versehen und zurzeit dementsprechend nur teilversiegelt sind.

Die vorhabenbedingt dauerhaft (teil)versiegelten Flächen bzw. Biotopstrukturen sind in den Tab. 15 und Tab. 16 aufgeführt.

Tab. 15: Dauerhaft überbaute Fläche für die Zuwegung

Dauerhaft überbaute Bereiche	Betroffene Biotoptypen	Fläche (m ²)
Straßensaum (einschl. bisher unversiegelte Bereiche der Spurplattenwege)	UHM	4.175
Feldweg	OVW	16

Tab. 16: Dauerhaft überbaute Flächen WEA-Standorte und Nebenanlagen

Dauerhaft überbaute Bereiche	Betroffene Biotoptypen	Fläche (m ²)
Landwirtschaftliche Nutzfläche (Grünland)	GI	2.924
Landwirtschaftliche Nutzfläche (Acker)	AS	6.761
Feldweg	OVW	402

Betroffen sind außerdem zahlreiche Einzelgehölze, die im Rahmen von Zuwegungsausbau und Erschließungsmaßnahmen entfernt werden müssen. Erhebliche Beeinträchtigungen ergeben sich in diesem Zusammenhang vor allem bei den vorhandenen Gehölzstrukturen im Bereich der Baumreihen am Wegesrand, aber auch der vorkommenden Wallhecken sowie einer Feldhecke.

Nach Datenlage bzw. gemäß den vom Antragsteller zur Verfügung gestellten Planunterlagen und Shapefiles stellt sich der vorhabenbedingte Verlust von Einzelgehölzen im Zuwegungsverlauf von der Firreler Straße bis zu den einzelnen WEA-Standorten wie folgt dar:

Tab. 17: Vorhabenbedingte Verluste von Einzelgehölzen

Gehölzeinstufung gem. Brusthöhendurchmesser (nach v. Drachenfels 2021)	Anzahl Gehölze	Anmerkungen
Stangenholz (7-<20 cm)	33	/
Schwaches bis mittleres Baumholz (20-<50 cm)	19	/
Starkes Baumholz (50-<80 cm)	2	2 angebrachte Fledermaus- od. Vogelkästen, Höhlungen an 2 Bäumen am Untermoorweg

Im Wesentlichen handelt es sich dabei um Birken, Stieleichen und Ebereschen. Als starkes Baumholz betroffen sind eine Stieleiche (BHD 60 cm) und eine Zitterpappel (BHD 50 cm).

Weitere erhebliche Beeinträchtigungen ergeben sich aufgrund der örtlich zu überbauenden bzw. zu verrohrenden Gräben. Gleichwohl es sich hier um Biotoptypen der Wertstufe II („von geringerer bis allgemeiner Bedeutung“) handelt, kommt eine Verrohrung einer Versiegelung mit weitgehendem Funktionsverlust gleich, so dass auch diese mittels geeigneter Maßnahmen zu kompensieren ist.

In Tab. 18 sind die durch Gehölzentfernungen und Grabenverrohrung zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen aufgeführt.

Tab. 18: Erhebliche Beeinträchtigung von Gehölzbiotopen und Einzelelementen durch Erschließungsmaßnahmen

Maßnahme	Betroffene Biotoptypen	Wertstufe	Fläche (m²), Anzahl bei HBE, HBA
Überbauung / Verrohrung „Unter dem Moorschlot“	FGR	II	163 m ²
Überbauung / Verrohrung von Wegrand- und Parzellengräben	FGZ	II	187 m ²
Entfernung von Gehölzbestand	HBE, HBA	IV	54 Gehölze
Querung Wallhecke	HWM		13 m ²

6.1.2 Avifauna

Differenziert werden können baubedingte, anlagenbedingte und betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Brut- und Gastvögeln, insbesondere infolge einer Entwertung von Lebensräumen durch Verdrängungswirkungen im Rahmen von Bau und Betrieb des Windparks, einer potenzielle Barrierewirkung durch die WEA sowie möglichen Vogelschlag.

6.1.2.1 Brutvögel

Baubedingte Beeinträchtigungen können infolge der Baumaßnahmen u. a. an Wegen und Fundamenten sowie der Errichtung von WEA entstehen. Infolge der temporären Beeinträchtigungen durch Lärm und optische Reize können störungsempfindliche Vögel dadurch über die eigentlichen Bauflächen hinaus vergrämt werden. Dies kann dazu führen, dass Vögel ihre Nester verlassen oder zum Zeitpunkt der Reviersuche beeinträchtigte Bereiche meiden. Die Störungsempfindlichkeit ist dabei artspezifisch. So wird z. B. der Kiebitz als störungsempfindliche Art beschrieben, die ein Meideverhalten zeigt (u. a. LANGEMACH / DÜRR 2021). Die Feldlerche gilt hingegen bisher als weniger störempfindlich gegenüber sich im baubefindlichen WEA (STEINBORN, H. & REICHENBACH, M. 2008).

Des Weiteren liegen baubedingte Beeinträchtigungen vor bei Arten, die zum Teil im Baufeld der Anlagen bzw. der Zuwegungen brüten (hier v. a. Kiebitz und einige Gehölzbrüter wie der Star). Dies gilt auch für Arten wie die Feldlerche und Wachtel, welche zwar im Jahr 2020 nur als Brutzeitfeststellung erfasst wurden, die aber potenziell im gesamten Gebiet auf den Offenlandflächen brüten könnten. Die Baufeldräumung inkl. die Entfernung von Gehölzen ist daher außerhalb der Brutzeit durchzuführen (Bauzeitenregelung). Sofern die Baufeldräumung innerhalb der Brutzeit erfolgen soll, müssen Minimierungsmaßnahmen (wie z. B. Vergrämungsmaßnahmen) durchgeführt werden (s. Kap. 7.1).

Anlagebedingt können Brutvögel durch den Verlust von Bruthabitaten infolge der Erschließungsmaßnahmen beeinträchtigt werden. Während einige nicht standorttreue Arten, die ihr Nest jedes Jahr neu anlegen, in der näheren Umgebung Ausweichmöglichkeiten finden (hier v. a. Gehölzbrüter), kommt es für eher standorttreue Arten, wie z. B. Kiebitz, Feldlerche zu Habitatverlusten. Diese müssen durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) ausgeglichen werden. Im vorliegenden Fall ist als solche nur der Kiebitz betroffen, welcher, aufgrund der Standortgegebenheiten, laut „Spezieller Artenschutzrechtlichen Prüfung“ (H & M 2022) keine adäquaten Ausweichhabitate zur Verfügung hat. Für diesen sind CEF-Maßnahmen umzusetzen (s. Kap. 7.2.1.2), von denen ggf. auch andere bodenbrütende Arten, wie z. B. Feldlerche und Wachtel profitieren können, welche im UG im Rahmen der Erfassung 2020 zwar lediglich als Brutzeitfeststellung dokumentiert wurden, die aufgrund der Habitateigenschaften sowie der Erkenntnisse aus früheren Kartierungen aber durchaus als Brutvogel vorkommen können.

Insgesamt werden durch die Anlage von Zuwegungen und Kranstellflächen nur im geringen Umfang Saumstrukturen und Gräben überbaut sowie Gehölze entfernt. Der unmittelbare Habitatverlust für dort potenziell vorkommende Arten ist somit relativ gering (s. Kap. 6.1.2.1). Die geschotterten Erschließungsflächen können sogar für einige Arten (z. B. Schwarzkehlchen) erfahrungsgemäß auch weiterhin ein Habitat darstellen. Erhebliche Beeinträchtigungen von brütenden Singvogelarten sind somit nicht zu erwarten. Größere Gehölzbestände sowie Horststandorte für Greifvögel (hier: Mäusebussard und Waldohreule) müssen nicht weichen und können von diesen auch weiterhin genutzt werden. Höhlenbäume sind zu erhalten.

Betriebsbedingte Auswirkungen von WEA sind vor allem bei WEA-empfindlichen Arten zu finden (u. a. NMUEK 2016, BERNOTAT & DIERSCHKE 2016). Diese beinhalten zum einen die Störwirkungen von WEA u. a. durch Schallimmissionen, Schattenwurf und dadurch bedingt

ein Meideverhalten sowie Habitatverlusten. Zum anderen beinhalten sie ein erhöhtes Kollisionsrisiko durch die sich drehenden Rotoren.

Im Untersuchungsgebiet kommt der Kiebitz laut NMUEK (2016) als WEA-empfindliche Art vor, die ein ausgeprägtes Meideverhalten (im Umfeld von 100 m) gegenüber WEA zeigt (u. a. LANGEMACH / DÜRR 2021). Da sich die Kiebitzreviere bei der Kartierung im Jahr 2020 zum Teil im Umfeld von 100 m zu den geplanten WEA und der zukünftigen Zuwegung befanden, sind hier negative Auswirkungen, wie Vergrämung und Habitatverluste anzunehmen. Ausweichmöglichkeiten sind, wie bereits erwähnt, in näherer Umgebung nicht gegeben, so dass hier CEF-Maßnahmen durchgeführt werden müssen. Auch gehört der Kiebitz laut BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) zu den Arten mit einem mittleren Kollisionsrisiko an WEA.

Auch die Wachtel, welche im Jahr 2020 zweimal als Brutzeitfeststellung im UG im Umfeld von 500 m zu den geplanten WEA erfasst wurde, gilt als störeffindlich gegenüber WEA. Selbst bei Annahme eines Brutverdachtes sind jedoch laut „Spezieller artenschutzrechtlicher Prüfung“ (H & M 2022) hier aufgrund der Entfernung von 500 m zu den geplanten WEA keine Beeinträchtigungen zu erwarten. Es gibt zudem im UG genügend Ausweichmöglichkeiten für die Wachtel und laut BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) weist sie nur ein sehr geringes Kollisionsrisiko und eine geringe Mortalitätsgefährdung auf. Sie profitiert zudem von den CEF-Maßnahmen für den Kiebitz (siehe Kap. 7).

Das Gleiche gilt für die Feldlerche, die ebenfalls nur in der Brutzeit festgestellt wurde, aber potenziell im gesamten UG auf den Offenflächen vorkommen kann. Sie gilt allerdings als kollisionsgefährdet (mittleres Kollisionsrisiko und mittlere Mortalitätsgefährdung) v. a. bei Sing- bzw. Balzflügen (GRÜNKORN et al. 2016, BERNOTAT & DIERSCHKE 2016). Sie gehören zu den Singvögeln mit den meisten Kollisionsopfern an WEA (DÜRR, Stand Mai 2021).

Auch die hier brütenden Mäusebussarde sind von den betriebsbedingten Auswirkungen betroffen. Der Mäusebussard gehört laut zentraler Datenbank (DÜRR, Stand Mai 2021) zu der Art mit den meisten Kollisionsopfern an WEA. Er wird aber wegen seiner Häufigkeit und weiten Verbreitung im Leitfaden des Landes Niedersachsen (NMUEK 2016) nicht zu den WEA-empfindlichen Arten gerechnet. Er weist kein ausgeprägtes Meideverhalten gegenüber WEA auf (GRÜNKORN et al. 2016, MÖCKEL & WIESNER 2007). Durch ihren Thermikflug bewegen sie sich häufiger als andere Greifvogelarten im Gefahrenbereich der Rotoren (LANGEMACH & DÜRR 2021). Ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko kann daher nicht ausgeschlossen werden, zumal die Raumnutzungsanalyse ein regelmäßiges Vorkommen der Art während der Brutzeit innerhalb der vermeintlich konflikträchtigen Bereiche aufzeigt (s. a. H & M 2021a).

SCHREIBER et al. (2016) sehen ein besonders hohes Kollisionsrisiko von Ende Februar bis Anfang Mai und dann einen erneuten Anstieg im August. Bisher kann nur ein betriebsbegleitendes, jährliches Monitoring helfen, das Gefährdungspotenzial genauer einzuschätzen und ggf. Maßnahmen, wie Abschaltzeiten, ergreifen zu können (s. Kap.7.1).

Die im UG nachgewiesene Waldohreule (500 m Radius) besitzt laut BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) ein mittleres Kollisionsrisiko, die Turmfalken (1.000 m Radius), ähnlich zum Mäusebussard, besitzen hingegen ein sehr hohes gegenüber WEA. Beide weisen jedoch nur eine mittlere Mortalitätsgefährdung auf. Sie zählen laut NMUEK (2016) nicht zu den WEA-empfindlichen Arten. Sie müssen dann besonders berücksichtigt werden, wenn gleichzeitig ein hohes konstellationsspezifisches Risiko besteht, d. h. größere Ansammlungen betroffen sind (BERNOTAT & DIERSCHKE 2016). Dies ist vorliegend nicht der Fall.

6.1.2.2 Gastvögel

Bau- und anlagenbedingte Auswirkungen auf die im Gebiet vorkommenden Gastvogelarten sind nicht zu erwarten. Lediglich Silber- und Heringsmöwe kommen in teils größeren Trupps im UG vor und erreichen eine lokale bis regionale Bedeutung. Da allerdings bisher die Angaben zur Regelmäßigkeit fehlen, gilt diese Einschätzung nur vorläufig (KRÜGER et al. 2020). Auch befanden sich die genutzten Rastflächen nördlich der geplanten WEA 3 in etwa 300 bis 500 m Entfernung und lagen damit nicht unmittelbar im WP bzw. dem Eingriffsbereich.

Das Gleiche gilt für den Regenbrachvogel (siehe Kap. 5.1.2.2), welcher allerdings nur im Jahr 2013 mit landesweiter Bedeutung im UG festgestellt wurde und der aufgrund seiner Konfliktrichtigkeit hier nochmals gesondert erwähnt werden soll. Da die Erfassungen mehr als 7 Jahre zurückliegen und auch hier die Regelmäßigkeit fehlt, ist nur von einem sporadischen Vorkommen der Art im UG auszugehen und nicht mit signifikanten Auswirkungen zu rechnen.

Alle anderen festgestellten Arten, wie z. B. Bluthänfling, Star, Graugans, Wiesenpieper traten nur in geringer Anzahl im UG auf. Bei Störwirkungen durch u. a. Baufeldräumung, Baulärm und generell Bautätigkeiten, welche nur kleinflächig und kurzzeitig stattfinden, sowie kleinräumigen Flächenverlusten durch Überbauung, lassen sich für alle festgestellten Gastvogelarten im UG sowie im näheren Umfeld noch ausreichend Nahrungshabitate finden, sodass die Trupps ggf. ausweichen können. Sowohl Limikolen als auch Möwen weisen zudem kein ausgeprägtes Meideverhalten gegenüber Windparks auf und nutzen diese auch zur Nahrungssuche (GRÜNKORN et al. 2016). Es kommt damit bau- und anlagebedingt nicht zu erheblichen Konflikten.

Betriebsbedingt kann es jedoch ggf. zu negativen Auswirkungen kommen. So gelten Herings- und Silbermöwe als stark kollisionsgefährdet gegenüber WEA (BERNOTAT & DIERSCHKE 2020), sind aber gleichwohl nicht als WEA-empfindliche Rastvogelarten im Artenschutzleitfaden Niedersachsen aufgeführt. Da für die vorliegende Untersuchung allerdings nur Erfassungsdaten eines Jahres vorliegen, ist die Frage nach der Regelmäßigkeit des Auftretens im UG gegeben. So zeigen z. B. eigene Untersuchungen im UG von 2013 kein Auftreten dieser beiden Arten (H & M 2014). Wie bereits erwähnt, lagen ihre Rastflächen auch nicht unmittelbar im WP, sondern nördlich der WEA 3 und damit nicht im direkten Eingriffsbereich.

Regenbrachvögel wurden hingegen, wie bereits erwähnt, nur im Jahr 2013 erfasst (siehe oben und Kap. 5.1.2.2). Eine Regelmäßigkeit der Erfassungen (Zeitraum von 5 Jahren) sowie eine aktuelle Datengrundlage fehlen hier. Die Art gilt nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) als nur gering kollisionsgefährdet und besitzt eine mittlere Mortalitätsgefährdung. Sie sind erst planungsrelevant, wenn auch ein mindestens hohes konstellationsspezifisches Risiko besteht, was bei Rastplätzen meist der Fall ist. Die Datenlage lässt es allerdings bisher nicht zu, hier von signifikanten Auswirkungen auf das Tötungsrisiko oder den Erhaltungszustand der Art auszugehen.

Zum Meideverhalten von Regenbrachvögeln gegenüber Windenergieanlagen gibt es in der Literatur bisher nur sehr wenige Angaben. Bei einer Untersuchung zum Rastverhalten von Regenbrachvögeln in den Bereichen Jaderberg, Varel und Rastede wurden mehrmals Trupps in Größen zwischen 2 und 18 Tieren beobachtet, die in ca. 80 bis 150 m Entfernung zu einer WEA rasteten (HANDKE 2016, HANDKE 2017). Das würde eine geringe bis mittlere Empfindlichkeit bedeuten. Zu einer ähnlichen Einstufung kamen auch REICHENBACH et al. (2004).

Alle anderen erfassten Gastvogelarten, wie z. B. Wiesenpieper, Star oder Bluthänfling, kamen nicht in größerer Anzahl im UG vor und wurden teilweise, wie z. B. der Wiesenpieper und der Bluthänfling, auch nur einmalig erfasst. Sie weisen laut BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) nur ein sehr geringes bis geringes Kollisionsrisiko auf und eine sehr geringe bis geringe Mortalitätsgefährdung. Sie sind erst planungsrelevant, wenn sie in sehr großer Anzahl auftreten und damit ein sehr hohes bis extrem hohes konstellationsspezifisches Risiko vorliegt. Dies gilt ebenso für die festgestellten Gänsearten, wie Bläss- und Graugans.

Selbst Turmfalke und Mäusebussard, die auch außerhalb der Brutzeit im UG auftraten, besitzen als Gastvögel nur ein mittlere Mortalitätsgefährdung und sind erst planungsrelevant bei einem mindestens hohen konstellationsspezifischen Risiko, was hier nicht gegeben ist.

Der Weißstorch, welcher als Gastvogel eine hohe Gefährdung gegenüber WEA aufweist, ist erst planungsrelevant, wenn auch ein mittleres konstellationsspezifisches Risiko vorliegt. Dies ist hier nicht gegeben. Zwei Weißstörche konnten während der Raumnutzungsanalyse Ende März 2020 lediglich einmal bei einem Überflug beobachtet werden (siehe auch „Naturschutzfachliche Bestandserfassung“, H & M 2021a).

6.1.3 Fledermäuse

Die durch die Landschaftsstruktur mit dem Wechsel von Gehölzstrukturen, linienhaften Saumhabitaten und offenen Grünlandflächen gegebene Eignung des Vorhabengebietes als Lebensraum bzw. Teillebensraum (Jagdgebiet) für Fledermäuse wird durch das Vorhaben im Wesentlichen nicht verändert.

Sowohl die bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme von Flächen und Biotopstrukturen als auch die betriebsbedingte Bewegung der Rotorblätter (mit bis zu ca. 300 km/h an den Spitzen) oder akustische und visuelle Emissionen können dennoch Auswirkungen auf die vorkommenden Fledermausarten und bestimmte artspezifisch wichtige Habitatelemente haben. Die betriebsbedingten Emissionen (Infraschallemissionen durch den Generator und aerodynamische Effekte am Rotor, blinkende Beleuchtung der Gondel/ Nachtbefeuerung) werden im Folgenden nicht weiter betrachtet, da Aussagen zu diesbezüglichen Auswirkungen auf bestimmte Tierarten und deren Vermeidung bei derzeit noch unzureichendem Wissensstand kaum möglich sind.

Baubedingte Beeinträchtigungen durch temporäre Störungen wie Licht oder Lärm sind angesichts der niedrigen Aktivität diesbezüglich empfindlicher Arten (Gattung *Myotis*, Braunes Langohr) und der bereits zum Schutz der Vögel geforderten Bauzeitenregelung allenfalls in geringem Ausmaß zu erwarten. Der im Rahmen der bauzeitlichen Erschließung entstehende Verlust von Gehölzen, die einerseits als Leitstruktur (z. B. bei der Jagd) und andererseits potenziell von Frühjahr bis Herbst als Standort von Einzel-, Tages- oder Balz-/ Paarungsquartieren v. a. für Breitflügel- und Flughautfledermaus sowie die o. g. Arten dienen können, ist in seiner Auswirkung von mittlerer Bedeutung. Gerade ältere Bäume mit größerem BHD bzw. Höhlen-, Spaltenpotenzial sind nur in geringem Umfang betroffen (s. Tab. 17) und überwiegend bleiben Gehölzreihen sowie Feldgehölze im Vorhabengebiet erhalten. Verletzung oder Tötung von sich ggf. in Höhlen oder Spalten aufhaltenden Individuen kann durch Bauzeitenregelung vermieden werden (s. Kap. 7).

Anlagebedingt sind angesichts des eher geringen Flächenverlustes durch die Standorte im Offenland (v. a. Acker) keine besonderen Auswirkungen zu erwarten.

Die betriebsbedingten Auswirkungen stehen bei Windenergie-Vorhaben in der offenen Landschaft meist im Vordergrund. Durch Kollisionen mit den sich drehenden Rotorblättern können Fledermäuse verletzt oder getötet werden. Dabei muss es nicht zur unmittelbaren Kollision kommen, sondern bereits die Annäherung auf etwa 10 m an das sich drehende

Rotorblatt kann durch starke Druckunterschiede/ Verwirbelungen bei Fledermäusen ein Barotrauma (Platzen der Lungenbläschen, innere Blutungen) auslösen und letztlich zum Tode führen (z. B. BERNOTAT & DIERSCHKE 2016). Bei den geplanten Anlagen überstreichen die Rotorblätter einen Bereich von 19.333 m² zwischen 45 m und 200 m Höhe über Grund (s. Tab 1).

Dabei gelten Arten wie die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen beiden *Myotis*-Arten und das Braune Langohr aufgrund ihrer bodennahen und strukturgebundenen Jagd- bzw. Flugweise als wenig kollisionsgefährdet und i. d. R. nicht als WEA-empfindlich in Niedersachsen (NMUEK 2016). Da sie zudem im Verlauf der Erfassung von April bis November 2020 meist nur mit geringer Aktivität erfasst wurden, sind betriebsbedingt allenfalls geringe Auswirkungen und keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Als besonders kollisionsgefährdet (BERNOTAT & DIERSCHKE 2016) und WEA-empfindlich (NMUEK 2016) gelten Arten, die im offenen oder höheren Luftraum jagen (hier die Breitflügelfledermaus und Abendsegler) und Arten, die als Langstreckenzieher zwischen Sommer und oft viele 100 km entferntem Winterlebensraum gelten und dabei auch in größeren Höhen (> 100 m) ziehen (hier Rauhaufledermaus, Abendsegler). Außerdem gilt die Zwergfledermaus aufgrund ihres Erkundungsverhaltens an WEA (Gondel) als gefährdet.

Hohe nächtliche Aktivitäten des Abendseglers und der Breitflügelfledermaus bzw. nyctaloid rufender Tiere, hinter denen sich beide Arten verbergen könnten, wurden im Untersuchungsgebiet ab Mitte Juni – mit Schwerpunkt im August – erfasst. Hohe Aktivitäten der Rauhaufledermaus waren im April und dann wieder ab August bis in den Oktober zu verzeichnen. Dies gilt auch für die Zwergfledermaus.

Betriebsbedingt sind für 3 Arten daher Beeinträchtigungen von höherem Ausmaß bzw. ein erhöhtes Verletzungs- und Tötungsrisiko insbesondere zur Zugzeit im Spätsommer/ Herbst (Abendsegler, Rauhaut-, Breitflügelfledermaus), aber auch im Frühjahr (Rauhaufledermaus) und teilweise der Wochenstubezeit (Breitflügelfledermaus) zu erwarten und auch bei der Zwergfledermaus möglich. Um dies zu vermeiden oder zu minimieren ist eine Betriebsregulierung mit Vorgaben zu Abschaltungen vorzunehmen (s. Kap. 7).

6.1.4 Sonstige Arten

Auswirkungen auf sonstige Arten bzw. Artengruppen (z. B. Wild, Kleinsäuger, Amphibien, Reptilien, Insekten) können unter Berücksichtigung der Ausführungen im Kapitel 5.1.4 i. A. als unerheblich bewertet werden. Die von Eingriffen konkret betroffenen Bereiche weisen keine Habitateigenschaften auf, aus denen sich eine besondere Bedeutung für die o. g. Artengruppen herleiten lässt. Aufzuführen sind allerdings Beeinträchtigungen während der Bauphase, die insbesondere bei Wild und Kleinsäufern zu erwarten sind. Hier werden einzelne Störreize oder Reizkombinationen zur zeitweisen Gebietsmeidung führen, wobei das Umfeld ausreichend störungsfreie Bereiche aufweist, in welche die Tiere ggf. ausweichen können. Zudem handelt es sich i. d. R. um kleinräumige und nur temporär (überwiegend kurzzeitig) auftretende Beeinträchtigungen, welche nicht zur dauerhaften Aufgabe der Flächennutzung führen werden. Vielmehr wird spätestens in der Betriebsphase eine Gewöhnung an die Störungen zu verzeichnen sein.

Zu berücksichtigen sind zudem Eingriffe in Gewässerbiotope (hier: Entwässerungsgräben) und Wallheckenstrukturen. Wenngleich nach Datenlage unwahrscheinlich, können dort Einzelvorkommen von z. B. Erdkröten nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Im Rahmen der Durchführung von Grabenverrohrungen sowie der Beseitigung von Gehölzen sind die betroffenen Bereiche daher auf entsprechende Vorkommen zu überprüfen und ggf. geeignete Vermeidungsmaßnahmen einzuleiten.

Im Übrigen wird durch den Einsatz einer Umweltbaubegleitung (UBB) während der gesamten Bauphase dafür Sorge getragen, dass erhebliche Beeinträchtigungen der Standortfauna bestmöglich vermieden bzw. ausgeschlossen werden. Sollte sich im Rahmen der Baubegleitung wider Erwarten herausstellen, dass Individuen der o. g. Artengruppen vorhabenbedingt betroffen sein könnten, erfolgt durch die UBB ggf. ein Vergrämen oder Umsiedeln der Tiere.

6.2 Schutzgut Boden

Gemäß § 2 des Bundesbodenschutzgesetzes (BBSchG) wird Boden definiert als „die obere Schicht der Erdkruste, soweit sie Träger der Bodenfunktionen ist, einschließlich der flüssigen Bestandteile (Bodenlösung) und der gasförmigen Bestandteile (Bodenluft), ohne Grundwasser und Gewässerbetten.“ Neben seinen verschiedenen natürlichen Funktionen besitzt der Boden auch besondere Nutzungs- und Archivfunktionen (vgl. § 2 Abs. 2 und 3 BBSchG). Beeinträchtigungen dieser Funktionen sind gemäß § 1 BBSchG bestmöglich zu vermeiden.

Bei Umsetzung des hier geplanten Vorhabens kommt es zu bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Boden durch Bodenentnahmen und -aufhaltungen. Des Weiteren kommt es zu Flächeninanspruchnahme aufgrund von Wegebau, der Erstellung von Fundamenten, der Anlage von Arbeitsbereichen und Zwischenlagerung von Baumaterial und Gerät.

Während der Baumaßnahme kommt es im Bereich der Fundamentbaugruben voraussichtlich zu Grundwasserabsenkungen. Die ausgewiesenen Reichweiten betragen laut GEONOVO (2021b) max. 26 m (vgl. Tab. 3).

Bei den WEA1 und 3 sind von der Wasserhaltung nicht grundwasserabhängige Böden (Mittlerer Podsol-Pseudogley, Mittlerer Podsol) betroffen. Daher kann davon ausgegangen werden, dass sich durch eine temporäre Grundwasserabsenkung (ca. 3-6 Wochen) keine erheblichen und nachteiligen Beeinträchtigungen ergeben.

Die WEA 2 und Teile der dazugehörigen Erschließungsflächen liegend im Bereich von Tiefem Tiefumbruchboden aus Hochmoor. Hierbei handelt es sich um einen anthropogen überprägten Boden, welcher für die landwirtschaftliche Nutzung mittels Tiefenflug hergerichtet wurde. Eine Entwässerung könnte durch die darauf folgende Sauerstoffzufuhr zu einer Zersetzung des organischen Materials führen. Dies hätte Setzungen/ Sackungen zur Folge. Da aber davon auszugehen ist, dass das Tiefpflügen schon zu oxidativen Torfverlusten geführt hat, sind durch die temporäre Wasserhaltungen keine weiteren erheblichen und nachteiligen Auswirkungen zu erwarten.

Es werden im Rahmen der Erschließung Lager-, Montage- und Kranstellflächen schwerlastgerecht ausgebaut. Hierfür wird ein Teil der Erschließungsflächen (Zufahrten, Kranstellflächen) mittels Schotter ausgebaut. Diese Flächen bleiben für die zukünftige Durchführung von erforderlichen Wartungs- und Reparaturarbeiten langfristig erhalten. Die restlichen Erschließungsflächen (Zuwegungsstraßen, Lager-, Montage-, Hilfskranflächen) werden mittels Stahl- und Aluplatten ausgebaut. Diese nur bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen werden zeitnah rückgebaut.

Die Erschließungsflächen sind in Tab. 4 aufgeführt. Es werden drei Fundamente auf rd. 1.140 m² errichtet (Pfahlgründung). Für die Kranstellflächen und Standortstraßen wird eine Fläche von insgesamt rd. 8.970 m² in Schotterbauweise hergestellt, welche für die Betriebszeit des Windparks bestehen bleiben werden. Betroffen sind hierbei überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Zusätzlich werden im Rahmen des Ausbaus der Zuwegungsstraßen die bereits vorhandenen Straßen Hollesandstraße und Untermoorweg mittels Schotter verbreitert. Die Hollesandstraße (rd. 890 m) und der nördliche Abschnitt des Untermoorweges (rd. 215 m) sind bereits auf einer Breite von ca. 3 m ausgebaut. Dies bedeutet, bei einem Ausbau der Straße auf 4,5 m, eine zusätzlich teilversiegelte Fläche von rd. 1.657,5 m².

Der Untermoorweg, zwischen der Kreuzung „Am Moor“ und dem geplanten Standort der WEA 1 (rd. 915 m), ist derzeit als zweispuriger Plattenweg auf einer Breite von rd. 1,2 m versiegelt. Somit wird in diesem Bereich für den Ausbau der Zuwegungsstraße auf 4,5 m eine Fläche von rd. 3019,5 m² mittels Schotter zusätzlich versiegelt.

Für den Bereich der Zuwegungsstraßen ergibt sich damit eine zusätzliche Teilversiegelung in Schotterbauweise von: $1.657,5 \text{ m}^2 + 3019,5 \text{ m}^2 = \mathbf{4.677 \text{ m}^2}$.

Die durch Voll- oder Teilversiegelung insgesamt erheblich beeinträchtigte Bodenfläche beträgt sodann: $1.140 \text{ m}^2 + 8.970 \text{ m}^2 + 4.677 \text{ m}^2 = \mathbf{14.787 \text{ m}^2}$.

Tab. 19: Durch Flächenversiegelung erheblich beeinträchtigte Böden (vgl. Abb. 8)

Bodentyp	Bereich	Zu erwartende erhebliche Beeinträchtigung	Betroffene Fläche [m ²]
Mittlerer Podsol	Fundament	Dauerhafte Vollversiegelung	380
	Kranstellfläche, Zuwegung	Dauerhafte Teilversiegelung	3.199,3
Tiefer Gley mit Erdniedermoorauflage	Zuwegung	Dauerhafte Teilversiegelung	319,20
Mittlerer Podsol-Pseudogley	Fundament	Dauerhafte Vollversiegelung	380
	Kranstellfläche, Zuwegung	Dauerhafte Teilversiegelung	2.794,2
Sehr tiefes Erdhochmoor	Kranstellfläche	Dauerhafte Teilversiegelung	149,0
Tiefer Tiefumbruchboden aus Hochmoor	Fundament	Dauerhafte Vollversiegelung	380
	Kranstellfläche, Zuwegung	Dauerhafte Teilversiegelung	2.508,3
Mittlerer Podsol, Mittlerer Podsol-Pseudogley, Tiefer Gley mit Erdniedermoorauflage, Mittlerer Gley-Podsol	Zuwegung (Hollesandstraße, Untermoorweg)	Dauerhafte Teilversiegelung	4.677
Gesamt:			14.787

6.3 Schutzgut Wasser

Baubedingt sind durch Emissionen von Fahrzeugen und/ oder durch Leckagen von Fahrzeugen und Geräten Schadstoffeinträge in das Grundwasser und die benachbarten Oberflächengewässer möglich. Bei der Tiefgründung können über die Bohrwerkzeuge auch Einträge in den Hauptgrundwasserleiter erfolgen.

Für den Bau der Windenergieanlagen werden zusätzlich Flächen für Boden- und Materialablagerungen in Anspruch genommen. Dabei erhöhen Bodenverdichtungen den Oberflächenabfluss bzw. die Verdunstungsrate.

Durch die Auswahl geeigneter Fahrzeuge und Rekultivierungsmaßnahmen können Bodenverdichtungen weitgehend vermieden werden. Nachhaltige Beeinträchtigungen durch Bodenverdichtungen, Bodenumlagerungen, vorübergehende Befestigungen etc. im Rahmen der Bauphase sind dann nicht zu erwarten. In den Baumaschinen und Fahrzeugen sind biologisch abbaubare Betriebsstoffe zu verwenden. Betankung sollte durch mobile Anlagen unter Verwendung von Einrichtungen wie z. B. Auffangvorrichtungen, tropfsichere Umfülleinrichtungen etc. oder außerhalb des Wasserschutzgebietes erfolgen. Sofern infolge von Unfällen dennoch eine Gewässerbelastung möglich ist (z. B. Öleintrag), sind entsprechend der geltenden Vorschriften Gegenmaßnahmen (z. B. Ölsperren, Ölbeseitigung, Bodenaustausch) durchzuführen.

Während der Baumaßnahme kommt es im Bereich der Fundamentbaugruben voraussichtlich zu Grundwasserabsenkungen. Das anfallende Wasser wird i. d. R. in die nächstgelegenen Oberflächengewässer abgeleitet. Da es sich hierbei um eine kleinflächige und kurzzeitige Maßnahme über einen Zeitraum von ca. 3 bis 6 Wochen handelt, sind diese Maßnahmen als nicht erheblich und nachhaltig beeinträchtigend auf das Grundwasser anzusehen. Die in GEONOVO (2021b) ausgewiesenen Reichweiten sind gering und betreffen u. a. die zur Erschließung genutzten Flächen. Die übrigen Flächenanteile sind landwirtschaftlich genutzt.

Grundwasserhaltungsmaßnahmen im Hauptgrundwasserleiter sind nicht vorgesehen. Bei der Einleitung von Grundwasser in Oberflächengewässer sind geeignete Maßnahmen zur Minimierung von Beeinträchtigungen (z. B. Auskolkungen, Eintrag von Trübstoffen, Verockerungen) zu ergreifen (z. B. regelmäßige Sichtkontrollen, Analyse im Verdachtsfall, Auskolkungsschutz, Enteisung).

Anlagebedingt erfolgt durch den Bau der WEA eine Versiegelung der Fundamentflächen und eine Teilversiegelung der Erschließungsflächen. Die Fundamente nehmen bei einem Durchmesser von 22,0 m eine Fläche von rd. 380 m² ein. Am Standort von WEA 1 wird im NIBIS KARTENSERVEN (2021) eine jährliche Grundwasserneubildung von 200-250 mm/a ausgewiesen. An den anderen beiden Standorten ist die Grundwasserneubildung mit 100-150 mm/a geringer. Bezogen auf die Fundamentfläche handelt es sich bei WEA 1 um maximal 95 m³/a und bei den anderen Standorten um jeweils 57 m³/a. Zu beachten ist aber, dass das Fundament abseits des Turms wieder mit Boden bedeckt wird, der Niederschlagswasser aufnehmen und ableiten kann. Die Reduzierung der Grundwasserneubildung wird daher deutlich geringer ausfallen.

Die Erschließungsflächen (Zuwegungen, Kranstellflächen) werden geschottert und gelten somit als teilversiegelt. Hier bleibt infolge der Art der Befestigung eine Versickerung in reduziertem Umfang weiterhin möglich. Die befestigten Flächen werden nur eine unwesentliche Reduzierung der Grundwasserneubildung bzw. Erhöhung des Oberflächenabflusses bewirken.

Die Befestigung der Erschließungsflächen sollte mit wasserdurchlässigen, nicht grundwassergefährdenden Materialien erfolgen, um Stoffeinträge in das Grundwasser und die benachbarten Oberflächengewässer zu vermeiden. Die Verwendung bzw. der Einbau wassergefährdender Baustoffe, Böden, Recyclingmaterialien usw. ist auszuschließen. Es sollten keine Materialien größer Z 0 bzw. größer Z 0* (gemäß LAGA) verwendet werden.

Baustoffe sollten eine entsprechende Zulassung – z. B. des Deutschen Instituts für Bautechnik – haben, unbelastet, nicht auswaschbar oder auslaugbar sein. Dies gilt z. B. für das Material des Kreisfundamentes und der Gründungspfähle. So sollten für die Herstellung der Betonfundamente inkl. Gründungspfähle nachweislich Chromatarmer Zemente verwendet werden und die für Trink- und Rohwasser geltenden Anforderungen an zementgebundene Werkstoffe gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 347 für Bauteile in Trinkwasserschutzonen Anwendung finden.

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Grundwasser sind allenfalls im Rahmen von Stör- oder Unfällen mit Austritt wassergefährdender Stoffe denkbar. Es werden Stoffe eingesetzt, die als nicht wassergefährdend, allgemein wassergefährdend, schwach wassergefährdend (Wassergefährdungsklasse – WGK 1) und deutlich wassergefährdend (WGK 2) gemäß den Sicherheitsdatenblättern ausgewiesen sind. Generell sind die WEA so konstruiert, dass der Austritt von Flüssigkeiten innerhalb der WEA vermieden wird. Als konstruktive Vorkehrungen, um den Austritt von wassergefährdenden Stoffen zu verhindern, sind Auffangsysteme und Sensoren, die Leckagen detektieren können, zu nennen. Sofern infolge von Unfällen dennoch eine Gewässerbelastung möglich ist (z. B. Öleintrag), sind entsprechend der geltenden Vorschriften Gegenmaßnahmen, wie z. B. Ölsperren, Ölbeseitigung, Bodenaustausch, durchzuführen.

Bau- bzw. anlagebedingte Auswirkungen auf Oberflächengewässer (hier: Entwässerungsgräben) gehen zudem mit der Verrohrung von Grabenteilstrecken einher. Eine entsprechende Auswirkungsbeschreibung ist Gegenstand des Kapitel 6.1.1.

6.4 Schutzgut Klima / Luft

Durch das geplante Vorhaben kann es zu kleinklimatischen Veränderungen durch Verwirbelungen und Turbulenzen kommen, welche jedoch großräumig keine Bedeutung haben. Die Auswirkungen auf das Mikroklima werden im Bereich der Fundamente dadurch minimiert, dass Oberboden hügelförmig bis an den WEA-Fuß aufgebracht wird. Die Versiegelung wird somit reduziert und auch die weitere dauerhafte Flächenversiegelung durch Schotterauflage ist hinsichtlich ihrer räumlichen Ausdehnung als gering einzuschätzen und wird somit keine wesentlichen Veränderungen für das Lokalklima haben.

Die im Plangebiet vorkommenden kohlenstoffreichen Böden (z. B. sehr tiefes Erdhochmoor) werden durch das Vorhaben nicht beansprucht.

Durch das geplante Vorhaben sind demnach lediglich mikroklimatische Veränderungen im unmittelbaren Bereich der versiegelten Flächen zu erwarten. Es ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft.

6.5 Schutzgut Landschaft

Von WEA gehen wegen ihrer Größe, Gestalt, Rotorbewegung und -reflexe eine großräumige Wirkung aus, die das Erscheinungsbild einer Landschaft verändern. Aufgrund ihrer weiten Sichtbarkeit liegt eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes vor. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes können dabei auch durch Geräuschbelastung

erfolgen, da das Landschaftsbild als Schutzgut des Naturschutzes und der Landschaftspflege nicht nur die optische, sondern auch die insgesamt sinnlich wahrnehmbare Landschaft umfasst.

Besonders die nördlichen und westlichen Bereiche des Plangebiets sind durch bestehende Windkraftanlagen im Bagbänder Torfmoor als auch durch zahlreiche sich an der Gemeindegrenze zu Großefehn im Kreis Aurich befindende Windenergieanlagen weitestgehend sehr stark vorbelastet. Weiter verläuft eine Hochspannungsfreileitung durch das Neudorfer Moor und bewirkt somit eine zusätzliche Vorbelastung der umliegenden Bereiche.

Südöstlich der Potenzialfläche befindet sich ein Baudenkmal allgemeiner Bedeutung in ca. 1.000 m Entfernung. Das Gebäude liegt innerhalb einer Wallheckenlandschaft. Auf Grund des geringen Landschaftsbezuges zum Plangebiet und einer anderen Ausrichtung sind keine beeinträchtigenden Sichtbeziehungen zu erwarten. Das Konfliktpotenzial ist diesbezüglich somit als gering einzustufen.

Baubedingt kommt es insbesondere zu lokalen Störungen des Landschaftsbildes durch die Baustelle selbst, Baufahrzeuge, Materiallager und Beleuchtung.

Anlagebedingt treten erhebliche Einschränkungen auf das Schutzgut besonders innerhalb des Bereiches der 15-fachen Anlagenhöhe auf. Innerhalb dieses Bereiches werden Eigenart, Vielfalt und Schönheit der Landschaft maßgeblich und nachhaltig eingeschränkt. Die Höhe der Anlage bewirkt zudem eine weitere Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, auch über den erheblich beeinträchtigten Bereich hinaus. So umfasst der beeinträchtigte Bereich das Gebiet in einem Umkreis von 10 km um die Windkraftanlagen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Schutzgutes resultieren sowohl aus der Rotorbewegung der Anlagen als auch aus der Lichtimmission durch die Nachtkennzeichnung. Dadurch ergibt sich ein verändertes Erleben des Tag- und Nachthimmels. Weitere Einschränkungen des Landschaftsbildes ergeben sich aus den erhöhten Schallimmissionen durch den Generator sowie den durch die Anlage verursachten Schattenwurf.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Errichtung und der Betrieb der hier geplanten drei Windenergieanlagen zu erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes im Großraum Firrel / Kleinoldendorf führen wird.

Der Ausgleich dieser erheblichen Beeinträchtigungen erfordert die Wiederherstellung oder mindestens eine landschaftsgerechte Neugestaltung des Landschaftsbildes (§ 15 Abs. 2 BNatSchG) bzw. die Zahlung eines Ersatzgeldes.

Die Wiederherstellung des Landschaftsbildes setzt voraus, dass in dem betroffenen Landschaftsraum selbst ein Zustand geschaffen wird, der das optische Beziehungsgefüge des vor dem Eingriff vorhandenen Zustands in gleicher Art, mit gleichen Funktionen und ohne Preisgabe wesentlicher Faktoren in weitestmöglicher Annäherung fortführt. Eine Wiederherstellung lässt sich im Falle von WEA aufgrund ihrer optischen Wirkungen in der Regel nicht erreichen (NLT 2018).

Die landschaftsgerechte Neugestaltung des Landschaftsbildes ist demgegenüber weiter zu fassen und darauf gerichtet, die durch den Eingriff zerstörten Funktionen und Werte in ähnlicher Art und Weise unter Wahrung des Charakters des Landschaftsbildes und der Eigenart der Landschaft zu gestalten. Entscheidend ist, dass die Wirkungen des Eingriffsvorhabens selbst in den Hintergrund treten und das Landschaftsbild nicht negativ dominieren oder prägen, sondern unter der Schwelle der Erheblichkeit bleiben. Auch diese Anforderungen können bei Errichtung von Windenergieanlagen zumeist nicht erfüllt werden (NLT 2018).

Scheiden Wiederherstellung und landschaftsgerechte Neugestaltung aus, was im vorliegenden Fall vorausgesetzt werden kann, ist eine Ersatzzahlung festzulegen (§ 15 Abs. 6 Satz 1 BNatSchG).

7 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation von Umweltauswirkungen

7.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung

Neben den im Kapitel 6 schutzgutspezifisch z. T. bereits umfänglich beschriebenen Maßnahmen sind zur Vermeidung/ Minderung von Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes insbesondere noch nachfolgend aufgeführte Maßnahmen von Relevanz:

Bauzeitenbeschränkung

Um eine Zerstörung (einschl. störungsbedingter Aufgabe) von Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. Neststandorten aller nachgewiesenen Brutvogelarten³ und von Fledermäusen – ggf. einhergehend mit Verletzung oder Tötung von Individuen, Jung- oder Altvögeln – sowie Störungen während Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Paarungs- oder Wanderungszeit zu vermeiden, sollten zumindest die Maßnahmen zur Bauvorbereitung und Gründungsarbeiten im Vorhabenbereich grundsätzlich nur außerhalb des Zeitraumes von März bis Ende September eines jeden Jahres erfolgen. Im Bereich der offenen landwirtschaftlich genutzten Flächen (WEA-Standorte mit Wartungs-, Lager- und Montageflächen, z. T. Zuwegung) kann der mögliche Zeitraum für entsprechende Arbeiten auf den 15.08 bis 01.03 erweitert werden, also außerhalb der Brutzeit der Offenlandvögel. Im Bereich der Gehölz-/Saumstrukturen allerdings darf nur vom 15.10 bis 01.03 eingegriffen werden, insbesondere zum Schutz der das Vorhabengebiet nutzenden Fledermäuse (s. auch Kap. 7.1).

Umweltbaubegleitung

Während ggf. bautechnisch unvermeidbarer Bautätigkeiten innerhalb der Hauptbrutzeit der Bodenbrüter (vom 01.03. bis 14.08.) ist eine Umweltbaubegleitung (UBB) zum Schutz vorkommender Bodenbrüter durchzuführen. In diesem Zeitraum werden in mindestens wöchentlichen Abständen die betroffenen Baufelder auf Nester oder Mulden von Bodenbrütern abgesucht. Im Falle des Auffindens von Gelegen sollten in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde geeignete Schutzmaßnahmen für die betroffenen Bodenbrüter ergriffen werden. Die UBB dient außerdem der Kontrolle der genehmigungskonformen Umsetzung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen.

Bei der Notwendigkeit einer Entfernung von Bäumen sind diese vor Fällung/ Rodung oder größerem Rückschnitt nochmals auf ein Quartierpotential für Vögel und Fledermäuse zu kontrollieren. Ggf. vorhandene Nist- und Fledermauskästen sind zu kontrollieren und umzuhängen. Bei einer Nutzung durch die genannten Artengruppen sind in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen.

Innerhalb der Hauptbrutzeit der Bodenbrüter (vom 01.03. bis 14.08.) sollten zum Schutz potenzieller Bodenbrüter die Baufelder regelmäßig auf Nester oder Mulden solcher Arten abgesucht werden, da sie sich in Phasen ohne Bautätigkeiten dort ansiedeln könnten. Im Falle des Auffindens von Gelegen sollten in Absprache mit der zuständigen Naturschutzbehörde geeignete Schutzmaßnahmen für die betroffenen Bodenbrüter ergriffen werden.

Neben o. g. Aufgaben ist durch die UBB zudem die Einhaltung nachfolgend aufgelisteter Vermeidungs- / Minderungsmaßnahmen zu überprüfen:

³ Hierzu zählen auch die nicht einzeln betrachteten ubiquitären Arten (hier meist Gebüschbrüter, Kap. 5.2), die grundsätzlich als europäische Vogelarten auch unter das strenge Artenschutzregime des § 44 BNatSchG fallen.

- Reduzierung der Größe des Baufeldes auf das technisch unbedingt notwendige Maß und entsprechend minimierte Nutzung von Böden durch Befahren, Ablagerungen o. ä. außerhalb der eigentlichen Eingriffsfläche.
- Lager-/ Stellflächen für Baumaterialien und Maschinen beschränken sich auf die dafür ausgewiesenen Bereiche bzw. im Bedarfsfall auch auf bereits versiegelte oder naturschutzfachlich unkritische, intensiv genutzte Flächen.
- Lagerung von boden- und wassergefährdenden Stoffen nur auf Flächen mit entsprechenden Schutzvorkehrungen.
- Schädliche Bodenveränderungen durch Eintrag von Treib- und Schmierstoffen werden durch regelmäßige Wartung und Kontrolle des technischen Gerätes vermieden. Für den Schadensfall mit wassergefährdenden Stoffen werden Ölbindemittel vorgehalten. Kontaminierte Böden werden fachgerecht entsorgt.

Standortgestaltung

Um die Attraktivität und damit Anlockung in den Gefahrenbereich der sich drehenden Rotoren sowohl für Greifvögel (hier v. a. Mäusebussard) als auch Fledermäuse zu vermeiden, ist der Nahbereich der WEA von Gehölzen freizuhalten und dementsprechend auf Anpflanzungen zu verzichten. Vielmehr sind höherwüchsige Grünflächen zu entwickeln, ohne jedoch eine Staudenentwicklung zuzulassen. Damit wird der Besiedlung durch Beutetiere (Kleinsäuger, Insekten) und der Nutzung des Standorts durch Kleinvögel (Ansitzwarten, ggf. Brutplatz) entgegengewirkt.

Betriebsregulierung durch Abschaltungsalgorithmus

Die Betriebsregulierung über sogenannte Abschaltalgorithmen ist derzeit die einzige sinnvolle und fachlich anerkannte Methode zur Vermeidung bzw. Minimierung des Verletzungs- und Tötungsrisikos von Fledermäusen bzw. des Kollisionsrisikos an WEA. Zum Schutz der das Vorhabengebiet verstärkt während des saisonalen Zuges zwischen Sommer- und Winterlebensraum nutzenden Arten Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus, aber auch der Breitflügelfledermaus und der Zwergfledermaus, sind die drei geplanten WEA ab dem Zeitpunkt der Inbetriebnahme in bestimmten Zeiträumen und bei bestimmten Witterungsbedingungen abzuschalten. In Anlehnung an die Angaben⁴ des Leitfadens zum Artenschutz (NMUEK 2016) wird dies aufgrund der im Vorhabengebiet insbesondere in 2020 festgestellten Aktivitätsverläufe wie folgt empfohlen:

Vom 01.04. bis 30.4. sowie vom 15.06. bis 15.10 jeweils ½ Std nach SU bis ½ Std vor SA bei Windgeschwindigkeiten ≤ 6 m/s und Temperaturen $\geq 10^\circ$ C und keinem Regen.

Nach der Inbetriebnahme sollte ein zweijähriges sog. Gondelmonitoring gem. NMUEK 2016 zur Überprüfung der Abschaltungsparameter vorgenommen werden und der Algorithmus entsprechend den Ergebnissen ggf. angepasst werden. Aufgrund der Größe der Anlagen unterscheiden sich die in den bisherigen Untersuchungen von Bodennähe aus erfassten Aktivitäten ggf. von denen im höheren Teil des Rotorkreises (zwischen ca. 40 bis 50 m und 200 m über Grund).

Die Geräte zur Dauererfassung der Fledermausaktivitäten sind sowohl auf Gondelhöhe als auch am Turm zu installieren (z. B. BACH et al 2020a), denn der Gefahrenbereich für

⁴ „Eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos kann im Regelfall durch eine Abschaltung von WEA in Nächten mit geringen Windgeschwindigkeiten (≤ 6 m/sec) in Gondelhöhe, Temperaturen $\geq 10^\circ$ C und keinem Regen wirksam vermieden werden (alle Kriterien müssen zugleich erfüllt sein)“.

Fledermäuse an der nach unten gerichteten Rotorblattspitze (hier ca. 80 m unterhalb der Nabe/Gondel) liegt außerhalb der technisch möglichen Erfassungsreichweite der Detektoren in Gondelhöhe. Außerdem ist die Messung der Windgeschwindigkeit auf Gondelhöhe wichtig für die Festsetzung entsprechender Abschaltungsparameter.

Greifvogel-Monitoring

Im Rahmen der durchgeführten Brutvogelkartierungen und Raumnutzungsanalysen wurde eine regelmäßige Präsenz des Mäusebussards im Vorhabengebiet bzw. dessen näherem Umfeld nachgewiesen. Bezogen auf das hier geplante Windparkprojekt kann ein artenschutzrechtliches Konfliktpotential hinsichtlich des Mäusebussards daher nicht ausgeschlossen werden, zumal für die Art vergleichsweise sehr hohe Schlagopferverluste bekannt sind.

Mit einem während der Betriebsphase regelmäßig durchzuführenden Brutzeitmonitoring soll ggf. der Nachweis erbracht werden, dass sich z. B. angelegte Horste des Mäusebussards außerhalb des gemäß NLT (2014) ausdrücklich empfohlenen Mindestabstandes von 500 m zwischen WEA-Mast und Horst befinden. Hierzu erfolgen in einem mit der UNB näher abzustimmenden Zeitraum regelmäßige Geländebegehungen, über deren Ergebnis die UNB zeitnah unterrichtet wird. Bei Einhaltung des Mindestabstandes kann der WEA-Betrieb uneingeschränkt erfolgen. Andernfalls sollen Abschaltungen während der Brut- und Aufzuchtzeit erfolgen.

7.2 Eingriffskompensation

7.2.1 Kompensationsbedarf / Kompensationsmaßnahmen

7.2.1.1 Biotop / Vegetation

Beseitigung von Wallhecken

Im Rahmen von Erschließung und Zuwegungsausbau wird eine Wallhecke auf einer Gesamtlänge 9,2 m beseitigt. Bei der betroffenen Wallhecke handelt es sich um eine Kompensationswallhecke. Gemäß Vorgabe der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Leer ist eine Kompensation durch eine reine Neuanlage nicht ausreichend, da die ursprüngliche Kompensation auf „Null“ zurückgesetzt wird. Die Wallhecke wird daher in gleicher Länge an anderer Stelle kompensiert. Dementsprechend ist eine Neuanlage von 9,2 m Wallhecken geboten bzw. sind alternativ Maßnahmen zur Sanierung und/ oder Förderung bestehender Wallhecken umzusetzen.

Für die Umsetzung der dazu erforderlichen Maßnahmen sind die einschlägigen Ausführungen im Wallheckenmerkblatt des Landkreises Leer maßgeblich.

Der grundsätzliche Aufbau des neu zu erstellenden Wallkörpers ist Abb. 12 zu entnehmen. Für die Bepflanzung der Wallkrone sind ausschließlich einheimische, standortgerechte Gehölze zu verwenden.

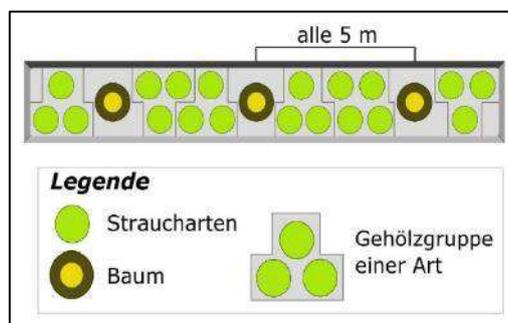
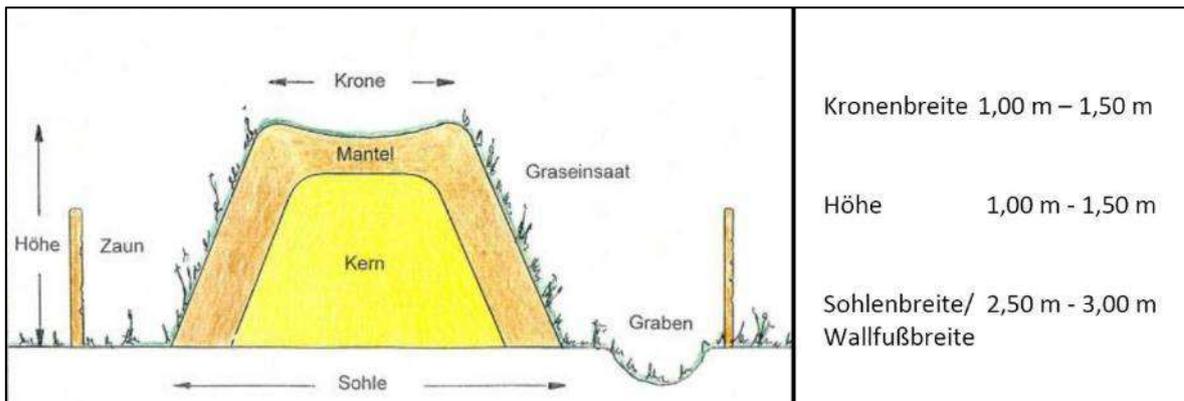


Abb. 12: Aufbau des Wallkörpers und Pflanzschema

Verluste sonstiger Biotoptypen

Unter Berücksichtigung vorliegender Veröffentlichungen zur Anwendung der Eingriffsregelung in Niedersachsen (u. a. ML 2002, BREUER 2006, NLT 2014), ist bei fünfstufiger Bewertung nach v. DRACHENFELS (2012) von erheblichen Beeinträchtigungen für Biotope dann auszugehen, wenn Biotoptypen der Wertstufe V bis III betroffen sind.

Biotoptypen mit WS I oder II müssen nicht zusätzlich zur Versiegelung ausgeglichen werden. Biotoptypen ab WS III sind hingegen zusätzlich in folgendem Verhältnis zu kompensieren:

Biotoptypen mit WS III sind auf Flächen mit WS I oder II im Verhältnis 1:1 zu kompensieren.

Werden Biotoptypen der WS IV und V zerstört, sind möglichst die gleichen Biotoptypen auf Flächen mit der WS I oder II im Verhältnis 1:1 zu kompensieren.

Bei schwer regenerierbaren Biotoptypen (Entwicklungszeitraum mehr als 25 Jahre) im Verhältnis 1:2, bei kaum oder nicht regenerierbaren Biotoptypen 1:3.

Für den Verlust von Einzelbäumen wird entsprechend ihres Stammumfangs folgender Ausgleichsansatz vorgeschlagen:

< 20 cm	1:1
20 bis 39 cm	1:2
40 bis 59 cm	1:3
60 bis 79 cm	1:4
> 80 cm	1:5

Betroffen sind vor allem landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie die Straßenränder und zum Teil auch die daran anschließenden Gräben. Aufgrund ihrer Zuordnung zu den Wertstufen I bzw. II (vgl Tab. 5), erhalten diese Biotoptypen keine weitere Berücksichtigung.

Als erheblich beeinträchtigt lassen sich aber die an den Zuwegungen für die Äcker gelegenen Baumreihen, Baumgruppen oder Einzelbäume einstufen. So sind von dem Vorhaben nach Datenlage voraussichtlich 54 Gehölze / Bäume betroffen. Ebenso erheblich beeinträchtigt ist eine Wallhecke sowie, verursacht durch die Straßenverbreiterung, ein Teilstück einer Feldhecke.

Um der Rückzugs- und Vernetzungsfunktion von Gräben gerecht zu werden, wird auch für diese Biotope eine erhebliche Beeinträchtigung aufgrund von Verrohrung und Überbauung angenommen, auch wenn der Biotoptyp lediglich eine Wertstufe von II aufweist.

Unter Berücksichtigung der Ausführungen des Kapitels 6.1.1 ergibt sich der Kompensationsbedarf für den Verlust sonstiger Biotoptypen wie folgt:

Kompensationsbedarf flächenhafte Biotope

Kompensationsbedürftig ist in diesem Zusammenhang lediglich der Verlust von halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte der Wertstufe III (UHM; s. a. Tab. 15) im Bereich von Straßenseitenräumen der Zuwegung bzw. im Verlauf der Spurplattenwege. Ansonsten sind lediglich Biotoptypen der Wertstufen I und II in Form von Acker und Intensivgrünland betroffen (s. a. Anlage 6).

Die Kompensation von nachhaltigen Verlusten halbruderaler Gras- und Staudenflur auf einer Fläche von 4.175 m² (s. Tab. 15) kann nach hiesiger Auffassung im Rahmen einer Mehrfachkompensation auf den auszuweisenden Brutvogel-Kompensationsflächen (s. Kap. 7.2.1.2) mit erfolgen. Die dort umzusetzenden Extensivierungsmaßnahmen führen zu Änderungen der Vegetationsstruktur, die örtlich auch die Entwicklung von Gras- und Staudenfluren begünstigen werden. So sind für diesen Biotoptyp Mischbestände aus Arten des mesophilen und des Intensivgrünlands kennzeichnend (s. a. v. DRACHENFELS 2021).

Kompensationsbedarf Gehölzverluste

Unter Berücksichtigung des o. g. Ausgleichsansatzes sowie den in Tab. 17 dazu aufgeführten Gehölzverlusten ergibt sich der Kompensationsbedarf hierfür wie folgt:

Gehölztyp		erheblich beeinträchtigt (Anzahl)	Kompensationsbe- darf (Anzahl)
Stangenholz (7-<20 cm)	< 20 cm	33	33
Schwach bis mittleres Baumholz (20-<50cm)	20-39 cm	16	32
	40-49 cm	3	9
Starkes Baumholz (50- <80cm)	50-59 cm	1	3
	60-79 cm	1	4
Gesamt:			81

Die Kompensation für die Beseitigung von Gehölzen wird auf dem Flurstück 39, Flur 2, Gemarkung Kleinoldendorf umgesetzt. Hierzu werden auf einer Fläche von 500 m²

81 Gehölze gepflanzt und langfristig zu einem „Naturnahen Feldgehölz“ entwickelt (Zielbiotop HN gem. DRACHENFELS 2021). Die Lage des Feldgehölz ist in Abb. 13, S.71 dargestellt.

Für Neupflanzungen sind ausschließlich standortheimische Gehölzarten zu verwenden. Als Pflanzmaterial sind im Falle verlustiger Stangenhölzer leichte Heister, 1 x v., ohne Ballen, Höhe 80 bis 100 cm, zu setzen.

Für abgängiges schwaches bis mittleres Baumholz sind als Ausgleich verpflanzte Heister ohne Ballen, Höhe 125 bis 150 cm vorzusehen. Dabei sind Sand-Birke (*Betula pendula*), Stieleiche (*Quercus robur*), Zitterpappel (*Populus tremula*), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Haselnuss (*Corylus avellana*), Hundsrose (*Rosa canina*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*) und Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) anteilig gleichermaßen zu verwenden.

Der Verlust starken Baumholzes, der in diesem Fall eine Stieleichen (BHD 60) und eine Zitterpappel (BHD 50) betrifft, ist durch die Pflanzung von vier Solitärstämmen (3 x v., mit Drahtballierung) *Quercus robur* und drei *Populus tremula* zu kompensieren.

Die Umsetzung der Pflanzmaßnahmen soll i. A. durch einen qualifizierten Garten-/ Landschaftsbaubetrieb erfolgen. Eine 2-jährige Fertigstellungspflege ist einzuplanen. Pflanzverluste sind ggf. in Art und Anzahl zu ersetzen.

Grabenverrohrungen

Für die vorhabenbedingte Verrohrung von rd. 350 m² Grabenteilstrecken (s. a. Kap. 6.1.1, Tab. 17) ist ein Ausgleich entsprechend der beeinträchtigten naturschutzfachlichen Werte und Funktionen erforderlich. Dies kann vorrangig in Form des Rückbaus bereits bestehender Verrohrungen im Planungsraum erfolgen. Möglich ist aber auch die Aufwertung vorhandener Grabenabschnitte, z. B. durch Aufweitung und Abflachung der Ufer. Der Aushubboden ist dabei ordnungsgemäß abzufahren und ggf. weiterzuverwenden.

Da genauere Angaben zur Ausführungsplanung und insbesondere zur Dimensionierung der Verrohrung noch nicht vorlagen, muss die Konkretisierung diesbezüglich erforderlicher Kompensationsmaßnahmen dem wasserrechtlichen Antrag vorbehalten bleiben, welcher im Zusammenhang mit dieser wasserbaulichen Maßnahme noch zeitnah zu stellen ist.

7.2.1.2 Brutvögel

Gemäß artenschutzrechtlichem Fachbeitrag (H & M 2022; s. a. Kap. 6.1.2.1) ist bei Vorhabenumsetzung vom Verlust von bis zu 3 Kiebitzbrutplätzen/ -revieren auszugehen. Zum Erhalt der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang der von dem Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Kiebitzes ist eine geeignete Ausgleichsfläche in Form einer CEF-Maßnahme (vorgezogene Ausgleichsmaßnahme) bereitzustellen. Diese ist entsprechend vorgezogen zum Eingriffsbeginn zu sichern und wiesenvogelgerecht zu entwickeln. Anzustreben ist die Entwicklung von artenreichem Grünland mit z. T. lückig bewachsenen, kurzgrasigen Bereichen und feuchten Stellen.

Neben dem Kiebitz kommt eine solche Flächenausgestaltung auch der im Untersuchungsgebiet ebenfalls nachgewiesenen Feldlerche zugute, da auch diese – wie Kiebitzküken – zu dicht aufwachsende, hohe Vegetation meiden.

Nach FLADE (1994) beträgt der Raumbedarf von Kiebitzen zur Brutzeit 1-3 ha. SHRUBB (2007) gibt bei populationsbezogener Betrachtung einen Raumbedarf von bis zu 1,5 ha an.

Unter Berücksichtigung des letztgenannten Wertes, der näherungsweise auch eigenen Erfahrungswerten entspricht, erfordert der Ausgleich von erheblichen Beeinträchtigungen von Kiebitzen die Bereitstellung einer Kompensationsfläche von rd. **4,5 ha**. Auf dieser Flächengröße ist durch geeignete Maßnahmen und Bewirtschaftungsauflagen eine Optimierung im

Sinne des Wiesenvogelschutzes vorzunehmen. In diesem Zusammenhang wird folgendes vorgeschlagen:

Bewirtschaftungsauflagen

- Keine zusätzlichen Entwässerungsmaßnahmen.
- Umsetzung von Maßnahmen zur Schaffung feuchterer Standortverhältnisse.
Die Funktion vorhandener Drainagen ist aufzuheben. Ergänzend ist im Rahmen der Ausführungsplanung für diese Flächen zu prüfen, ob weitere Maßnahmen möglich und zweckmäßig sind, so die Anlage eines regulierbaren Grabenanstau und die Anlage von Blänken. Sollten weitere Maßnahmen möglich sein, wäre diesbezüglich ein wasserrechtliches Verfahren erforderlich.
- Keine Erneuerung der Grünlandnarbe.
Ausnahmen sind im begründeten Einzelfall in Abstimmung mit der UNB in Form von Striegeln und Übersaat mit zertifiziertem Regiosaatgut möglich.
- Kein Walzen und/ oder Schleppen zwischen 15. März und 15. Juni eines Jahres.
- Keine Anwendung von Pflanzenschutzmitteln.
Eine Bekämpfung folgender Pflanzen ist vor der Blüte mit der Rückenspritze erlaubt: Ackerkratzdistel, Rainfarn, stumpfblättriger Ampfer, Flatterbinsen und Jakobskreuzkraut. Der Bewirtschafter ist für die Bekämpfung der o. g. „Problemkräuter“ zuständig. Er muss diese durch Mahd und Pflegemaßnahmen bereits in einem frühen Ausbreitungsstadium bekämpfen. Die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln für o. g. Zwecke ist der Unteren Naturschutzbehörde vorher telefonisch anzuzeigen.
- Keine Düngung.
Der Bewirtschafter hat dennoch im Abstand von 3 Jahren, erstmalig im Jahr 2025, auf seine Kosten eine Nährstoff- und pH-Wert Analyse des Bodens der Kompensationsfläche erstellen zu lassen und der UNB vorzulegen. Sofern gravierende Mangelerscheinungen auftreten, kann bei Bedarf in Abstimmung mit der UNB nachgesteuert werden.
- Beseitigung von aufkommendem Gehölzbewuchs
Auf der Kompensationsfläche aufkommende Gehölze sind zu beseitigen bzw. in einem Turnus von max. 3 Jahren bodennah zurückzuschneiden.
- Beseitigung aufkommender Neophyten
Auf der Kompensationsfläche aufkommende Neophyten sind zu beseitigen.

Mahd

- Keine Mahd vor dem 1. Juli.
Nach vorheriger Abstimmung mit der UNB kann eine frühere Mahd um maximal 10 Tage im Ausnahmefall zugelassen werden.
- Der Bewirtschafter stellt durch die Wahl des zweiten Mahdtermins sicher, dass die Flächen kurzrasig in den Winter gehen. Blänken sind bei ausreichend trockener Witterung (i. d. R. bei der zweiten Mahd) mit zu mähen.
- Das Befahren und Bearbeiten der Fläche erfolgt mit Fahrzeugen mit einer maximalen Arbeitsbreite von 3,00 m. Maximale Fahrgeschwindigkeit insbesondere bei der Mahd 8,0 km/h.
- Die Mahd erfolgt von innen nach außen.
- Zur Mahd sind durch den Bewirtschafter geeignete Maßnahmen zur Vermeidung von Wildtierverlusten durchzuführen.

Dieses kann über Vergrämungsmaßnahmen am Abend vor der Mahd (durch Bewirtschafter oder von ihm beauftragten Personen z. B. Jäger, Naturschutzvereinigung) erfolgen. Dazu sind pro Hektar mindestens 5 z. B. an Stäben befestigte Kunststofftüten, längere Flatterbänder oder ähnliche Vorrichtungen über die gesamte Fläche zu verteilen, so dass durch die Mahd gefährdete Tiere in Nachbarflächen ausweichen.

Optionale Beweidung:

Die Nutzung der Flächen kann als Wiese, Weide oder Mähweide erfolgen. Durch eine Beweidung kann die Ansiedlung der Zielart Kiebitz gefördert werden.

- Die Weidesaison ist auf den Zeitraum vom 15. April bis 31. Oktober begrenzt. Voraussetzung für eine Beweidung ist eine hinreichende Trittfestigkeit der Narbe
- Bis zum 15. Juni darf nur eine extensive Vorweide mit Rindern/Kühen mit max. 2 Tieren je Hektar (keine Portionsweide) erfolgen.
- Der Viehbestand ist an den Aufwuchs anzupassen. Bei nicht mehr ausreichendem Futterangebot sind die Tiere zu entfernen.
- Keine Zufütterung der Tiere. Lockfutter in kleinen Portionen ist erlaubt.
- Bei einer Beweidung ist überständige Vegetation spätestens zum 31. Oktober zu mulchen. Das Mulchgut kann auf der Fläche verbleiben.

Die o. g. Bewirtschaftungsauflagen entsprechen dem derzeitigen Kenntnisstand einer, aus naturschutzfachlicher Sicht, für die hier betroffenen Wiesenvögel ausgerichteten Bewirtschaftung. Bei Erkenntnisgewinn in Bezug auf eine naturschutzfachlich optimale Bewirtschaftung können in Absprache mit der UNB Anpassungen vorgenommen werden.

Die Maßnahmen sind in einem Pflege- und Entwicklungsplan zu konkretisieren und mit dem Landkreis Leer abzustimmen.

7.2.1.3 Boden

Gemäß BREUER (2006) sollen hinsichtlich der Bodenversiegelung die Kompensationsgrundsätze angewandt werden, die auch bei landwirtschaftlichen Bauten und Straßenbauvorhaben gelten sollten, d. h. das Verhältnis zwischen versiegelter Fläche und Kompensationsfläche sollte 1:1 bei Böden mit besonderer Bedeutung und 1:0,5 bei den übrigen Böden, unabhängig von der Art der Versiegelung, betragen.

Die im Plangebiet vorkommenden Böden sind der Wertstufe III („von allgemeiner Bedeutung“) zuzuordnen. Vorhabenbedingte Versiegelungen sind somit im Flächenverhältnis 1:0,5 zu kompensieren.

Temporäre Beeinträchtigungen bzw. die temporäre Anlage geschotterter Flächen bleibt in diesem Zusammenhang unberücksichtigt, da ihre Folgen aufgrund der Betroffenheit ausschließlich landwirtschaftlich intensiv genutzter Flächen mit geringer naturschutzfachlicher Bedeutung weder erheblich noch nachhaltig sind und diese Flächen nach Beendigung des Eingriffs zeitnah renaturiert werden.

Gemäß den Ausführungen im Kapitel 6.2 / Tab. 19 sind durch dauerhafte Teil- und Vollversiegelung 14.787 m² Böden von allgemeiner Bedeutung betroffen. Es ergibt sich somit ein Kompensationsbedarf von rd. **7.394 m²**.

Die Kompensationsmaßnahmen für erhebliche Beeinträchtigungen durch Bodenversiegelung sind auf den Kompensationsbedarf für das Schutzgut Arten und Biotope nicht

anrechenbar. Die Versiegelung eines Bodens zerstört alle oder fast alle mit dem Boden verbundenen Funktionen und Werte des Naturhaushalts. Diese Beeinträchtigungen gehen über die bloße Zerstörung von Biotoptypen hinsichtlich ihrer Bedeutung für Arten und Biotope noch hinaus. Da bereits die Zerstörung eines Biotoptyps kompensationspflichtig ist, müssen die zusätzlichen Beeinträchtigungen, die mit der Versiegelung von Boden verbunden sind, zusätzlich kompensiert werden.

Dementsprechend sind die Bodenfunktionen auf einer eigenständigen Fläche zur Größe von rd. 7.394 m² zu verbessern, wofür vorrangig eine Entsiegelung bisher versiegelter Flächen anzustreben ist. Entsprechende Maßnahmen sind laut Aussage des Antragstellers aber nicht realisierbar. Alternativ soll daher eine Nutzungsextensivierung auf aktuell intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen erfolgen. In diesem Zusammenhang wird das zur Kompensation des Schutzgutes Boden erforderliche Flächenkontingent soweit möglich der Kompensationsfläche für Brutvögel (s. Kap. 7.2.1.2) zugeschlagen. Somit werden 0,5 ha Kompensationsfläche des Schutzgut Bodens auf den Flächen des Kompensationsflächenpools „Holtlander Ehe“ kompensiert (Kap. 7.2.2). Dadurch ergibt sich eine größere zusammenhängende Fläche von insgesamt **5,0 ha** (4,5 ha + 0,5 ha), welche dem Erreichen des aus der Sicht des Wiesenvogelschutzes anzustrebenden Kompensationsziels zuträglich ist (vgl. Foto 1).

Die restlichen 2.394 m² Kompensationsfläche für das Schutzgut Boden sollen auf einer rd. 0,24 ha großen Sukzessionsfläche (siehe Abb. 13, S. 71) auf dem Flurstück 39, Flur 2, Gemarkung Kleinoldendorf angelegt werden. Die Sukzessionsfläche ist der Eigenentwicklung zu überlassen.

7.2.1.4 Landschaftsbild

Infolge des Windparkbaus kommt es aufgrund der großen Fernwirkung der geplanten Windkraftanlagen trotz bereits vorhandener Vorbelastungen des Landschaftsbildes zu weiteren erheblichen Beeinträchtigungen in Bezug auf das Landschaftsbild. Mit der Berücksichtigung des Bereiches der 15-fachen Anlagenhöhe beläuft sich die Größe des vorhabenbedingt erheblich beeinträchtigten Plangebietes auf **3.381,93 ha**.

Im Falle der Errichtung der hier geplanten Windenergieanlagen ist eine Wiederherstellung des Landschaftsbildes aufgrund ihrer optischen Wirkung nicht möglich. Ebenso ist eine landschaftsgerechte Neugestaltung nicht möglich. Somit ist gemäß §15 Abs. 6 Satz 1 BNatSchG eine Ersatzzahlung festzulegen.

Die Ersatzzahlung bemisst sich gemäß NLT Arbeitshilfe „Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen“ (01/2018) nach den durchschnittlichen Kosten für nicht durchführbaren Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen einschließlich der erforderlichen durchschnittlichen Kosten für deren Planung und Unterhaltung sowie die Flächenbereitstellung unter Einbeziehung der Personal- und sonstigen Verwaltungskosten (§15 Abs. 6 Satz 2 BNatSchG). Sind diese Kosten nicht feststellbar, bemisst sich die Ersatzzahlung allein nach Dauer und Schwere des Eingriffs und beträgt höchstens 7 % der Kosten für Planung und Ausführung des Vorhabens einschließlich der Beschaffungskosten für Grundstücke (§6 Abs. 1 Satz 1 NAGBNatSchG in Abweichung von §15 Abs. 6 Satz 3 BNatSchG).

Bei der Bemessung der Ersatzzahlung für erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes bei WEA sollen für den hier geplanten Anlagentyp in Anlehnung an NLT (2018: 6), je nach Wertstufe des erheblich beeinträchtigten Raumes, folgende Richtwerte zugrunde gelegt werden:

Bewertung des Landschaftsbildes	Richtwerte Ersatzzahlung
Sehr geringe Empfindlichkeit	1,0%
Geringe Empfindlichkeit	2,5%
Mittlere Empfindlichkeit	4,5%
Hohe Empfindlichkeit	6,0%
Sehr hohe Empfindlichkeit	7,0%

Der erheblich beeinträchtigte Raum kann mehreren Wertstufen angehören. In diesem Fall sind die Werte bezogen auf die Fläche der einzelnen Wertstufen anteilig zu ermitteln und zugrunde zu legen. Für den hier zu betrachtenden Landschaftsraum ergeben sich somit nachfolgende Richtwertzuordnungen (s. a. Tab. 11).

Bewertung Landschaftsbild	Fläche (ha)	Flächenanteil	Richtwert
Sehr hohe Empfindlichkeit	365,53	10,81%	7,0%
Hohe Empfindlichkeit	75,24	2,22%	6,0%
Mittlere Empfindlichkeit	1264,98	37,40%	4,5%
Geringe Empfindlichkeit	1676,18	49,56%	2,5%
Sehr geringe Empfindlichkeit	0	0,00%	1,0%
	ges. 3.381,93		

Für die Ermittlung der Ersatzzahlung gilt zudem (NLT 01/2018):

- Industrie- und Gewerbegebiete und ähnlich stark technisch überformte Flächen über einem Hektar Größe sind mit „0“ zu bewerten. Das gilt auch für eine Zone von je 200 m längs von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen. Auf diese Weise wird der Vorbelastung Rechnung getragen
- Ausgenommen aus den eingerechneten Siedlungsbereiche sind Splittersiedlungen und der Außenbereich gemäß § 35 BauGB.
- Für Waldflächen mit einer Größe über einem Hektar wird angenommen, dass die Windkraftanlagen, unabhängig von der Baumartenzusammensetzung und -höhe grundsätzlich nicht sichtbar sind. Auf Grund der vorgenommenen Vereinfachung wird der anlagenabgewandte Bereich hinter einem Wald als sichtbare Fläche angenommen.
- Vorhandene Gebüsche, Feldgehölze, Baumreihen oder die zahlreich im Plangebiet auftretenden Wallhecken sorgen für eine Minderung der beeinträchtigenden Wirkung der Anlagen, jedoch ist die Minderung räumlich und zeitlich begrenzt, so dass sie keine Abzüge für die Berechnung begründen.
- Wird mehr als nur eine WEA errichtet, verringert sich je weiterer Anlage der Richtwert um jeweils 0,1 %. Ab der 12. Anlage ist keine weitere Absenkung möglich.

Sofern aufgrund der topografischen Bedingungen oder der Lage von Wald (über 1 Hektar Größe) sowie Siedlungsflächen im Sinne des bauplanungsrechtlichen Innenbereiches die Anlagen innerhalb des 15-fachen Anlagenradius nicht sichtbar sind, kann, je nach Anteil

der sichtverstellten Bereiche, folgender Abzug von den Richtwerten als angemessen angesehen werden (NLT 10/2014: 31):

Anteil sichtverstellter Bereiche an der jeweiligen Wertstufe des Landschaftsbildes	Abzug vom jeweiligen Richtwert
>10-20%	0,25%
>20-30%	0,5%
>30-40%	0,75%
>40-50%	1%
>50-60%	1,5%
>60-70%	2%
>70-80%	2,5%
>80-90%	3%
>90-100%	3,5%

Für die sich im erheblich beeinträchtigten Bereich der 15-fachen Anlagenhöhe befindlichen Wälder wird hier eine Sichtverschattung von 90 bis 100 % angesetzt, woraus ein Abzug von 3,5 % des Richtwertes resultiert (s. o.). Für die betroffenen Siedlungsbereiche hingegen wird eine Sichtverschattung von 60-70 % angenommen, wodurch ein Abzug von 2 % des Richtwertes erfolgt.

Der Abzug durch den Bau weiterer WEA ermittelt sich aus dem Durchschnittswert der WEA nach Abzug von je 0,1 %. Beispielsweise wird einer WEA in einem Bereich mit sehr hoher Empfindlichkeit ein Richtwert von 7,0 % zugewiesen, die zweite WEA erhält dann den Richtwert 6,9 % und die dritte WEA einen Richtwert von 6,8 %. Werden die Richtwerte addiert und anschließend durch die Anzahl der WEA dividiert (hier 3) erhält man den Abzugswert durch den Bau weiterer WEA.

Unter Berücksichtigung der im Untersuchungsgebiet sichtverstellten Bereiche (s. a. Anlage 8) sowie der Richtwertanpassung aufgrund des Baus mehrerer WEA ergibt sich für die Ermittlung des Ersatzgeldes abschließend folgender Berechnungsansatz:

Nachfolgend werden die Ersatzwerte für Landschaftsbildbereiche mit und ohne sichtverstellende Elemente getrennt voneinander ermittelt. Die Addition dieser beiden Einzelwerte ergibt den für die Ersatzzahlung letztendlich maßgeblichen Ersatzwert.

Tab. 20: Ermittlung des Ersatzwertes für Landschaftsbildbereiche ohne sichtverstellende Elemente

Bewertung Landschaftsbild	Fläche (ha)	Anteil an Gesamtfläche	Abzug durch weitere WEA	Richtwert	Ersatzwert (anteilig)
Sehr hohe Empfindlichkeit	364,29	10,77%	0,1%	6,9%	0,74
Hohe Empfindlichkeit	75,24	2,22%	0,1%	5,9%	0,13
Mittlere Empfindlichkeit	1.010,89	29,89%	0,1%	4,4%	1,32
Geringe Empfindlichkeit	1.477,15	43,68%	0,1%	2,4%	1,05
Sehr geringe Empfindlichkeit	0	0,00%	0,1%	0,9%	0
Gesamt	2.927,57	86,57			3,24

Tab. 21: Ermittlung des Ersatzwertes für Landschaftsbildbereiche mit sichtverstellenden Elementen

Bewertung Landschaftsbild	Sicht verstellendes Element	Fläche (ha)	Anteil (%)	Abzug Sichtverstellung	Abzug weitere WEA	Richtwert	Ersatzwert (anteilig)
Sehr hohe Empfindlichkeit	Siedlung	1,24	0,04	2,0%	0,1%	4,9%	0,002
Mittlere Empfindlichkeit	Siedlung	32,28	0,95	2,0%	0,1%	2,4%	0,02
Mittlere Empfindlichkeit	Wald	183,83	5,44	3,5%	0,1%	0,9%	0,05
Mittlere Empfindlichkeit	Hochspannungsleitung	37,98	1,12	4,5%	0,1%	0%	0
Geringe Empfindlichkeit	Siedlung	87,69	2,59	2,0%	0,1%	0,4%	0,01
Geringe Empfindlichkeit	Wald	25,57	0,76	3,5%	0,1%	0%	0
Geringe Empfindlichkeit	Hochspannungsleitung	74,56	2,20	2,5%	0,1%	0%	0
Geringe Empfindlichkeit	Gewerbegebiet	11,21	0,33	2,5%	0,1%	0%	0
Gesamt		454,36	13,43				0,08

Gemäß den obigen Ausführungen ergibt sich bei Addition der Einzelwerte als Bemessungsgrundlage für die Ersatzgeldermittlung ein Wert von **3,32 %** der Planungs-, Ausführungs- und Beschaffungskosten. Diese Kosten sind zzgl. Umsatzsteuer von Seiten des Antragstellers bei der Genehmigungsbehörde noch darzulegen.

7.2.2 Kompensationsflächen

Kompensationsflächenpool „Holtlander Ehe“

Als Suchraum für Kompensationsflächen wurde mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Leer ein Bereich beidseitig der Holtlander Ehe abgestimmt. Innerhalb dieses Bereiches verfügt der Antragsteller zur Kompensation von Eingriffen mittlerweile über ein vertraglich abgesichertes Flächenkontingent. Konkret handelt es sich um die Flurstücke 54, 67/5 und 68/7, Flur 7, Gemarkung Kleinoldendorf, mit einer Gesamtgröße von 5,0 ha.

Die o. g. Flurstücke befinden sich im Niederungsbereich bzw. in unmittelbarer Nähe der Holtlander Ehe (s. Foto 1) und sind nach hiesiger Einschätzung für den Kompensationszweck „Wiesenvogelschutz“ gut geeignet, zumal der Flächenkomplex augenscheinlich an bereits ausgewiesene Kompensationsflächen angrenzt.

Bei den zusammenhängend als Wiese genutzten Flurstücken 54 und 67/5 handelt es sich aktuell um artenarmes Intensivgrünland, welches dem Biotoptyp „Sonstiges feuchtes Intensivgrünland“ (GIF) zuzuordnen ist. Das Flurstück 68/7 wurde in 2021 noch als Acker genutzt, ist unterdessen jedoch wieder zu Grünland eingesät und in 2022 Biotoptyp „Grünlandeinsaat feuchter Standorte“ (GAF) zuzuordnen.

Ziel ist die Entwicklung von artenreichem Grünland. Zielbiotop ist „Mesophiles Grünland“ (GM), partiell soll sich „Sonstiges Feucht- und Nassgrünland“ (GF) entwickeln können. Die angestrebte Funktion als Wiesenvogelbiotop kann jedoch auch erreicht werden, wenn wertgebende Kennarten nicht hinreichend vorkommen und „Artenarmes Extensivgrünland“ (GE) entsteht. So wird dieser Grünlandtyp GE durch DRACHENFELS 2021 (S. 275) wie folgt definiert: „Artenarme Ausprägungen von Cynosurion- und Arrhenatherion-, Arrhenatheretalia- oder Molinio-Arrhenatheretea-Rumpfgesellschaften mit Tendenz zum mesophilen Grünland oder Feuchtgrünland, aber Artenzahl nicht ausreichend“.

Die geplanten Maßnahmen sind in einem Pflege- und Entwicklungsplan zu konkretisieren und mit dem Landkreis Leer abzustimmen und im 1. Jahr der Bewirtschaftung umzusetzen.

Bei Kompensation der vorhabenbedingten Eingriffe für Brutvögel und Boden auf o. g. Flurstücken verbleibt bei einem Gesamtbedarf von 5,239 ha (s. Kap. 7.2.1.3) ein Kompensationsdefizit von rd. 0,24 ha. Dieses Defizit soll im Rahmen der Kompensation von Gehölzverlusten (s. u.), durch Anlegung einer Sukzessionsfläche, mit abgedeckt werden.



Foto 1: Potenzielle Kompensationsflächen an der Holtlander Ehe (H & M, 11.01.2022)

Wallheckenkompensation / Kompensation sonstiger Gehölzverluste

Die Kompensation von Wallheckenverlusten sowie auch die Kompensation sonstiger Gehölzverluste plant der Antragsteller auf dem ca. 1,15 ha großen Flurstück 39, Flur 2, Gemarkung Kleinoldendorf, umzusetzen. Diese Fläche befindet sich ca. 800 m ost-südöstlich des geplanten Standortes die WEA 3 (s. Foto 2).



Foto 2: Lage des Flurstücks 39, Flur 2, Gemarkung Oldendorf

Wallheckenneuanlage und Pflanzmaßnahmen ergänzend, werden auf dem aktuell als Grünland genutzten Teil der Fläche weitere 0,24 ha als Sukzessionsfläche ausgewiesen,

mit welcher das für Eingriffe in das Schutzgut Boden noch verbliebene Kompensationsdefizit (Abb. 13) abgedeckt werden soll.

Hinsichtlich der konkreten Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen ist eine entsprechende Ausführungs- bzw. Pflanzplanung (Pflege- und Entwicklungsplan) noch vorzulegen.



Abb. 13: Kompensationsmaßnahmen auf Flurstück 39, Flur 2, Gemarkung Oldendorf

7.3 Erfolgskontrolle / Monitoring

Das Erreichen der Kompensationsziele ist durch ein Monitoring zu belegen. Dieses bietet auch eine Grundlage zur Optimierung der Maßnahmen, z. B. hinsichtlich der Nutzungsaufgaben. Die jeweiligen Bestandsaufnahmen sind in Form von Monitoring-Jahresberichten in Text und Karte zu dokumentieren, zu bewerten und der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Leer vorzulegen.

In diesem Rahmen sind auf den Brutvogel-Kompensationsflächen bis zum Nachweis der positiven Entwicklung der Flächen (Mindestens 5 aufeinanderfolgende Jahre) jährliche Brutvogelerfassungen durchzuführen. Die positive Entwicklung der Biotoptypen ist durch Erfassungen im fünfjährigen Turnus zu belegen.

Auf Basis eines zusammenfassenden Abschlussberichtes nach 5 Jahren wird die Naturschutzbehörde darüber informiert, inwiefern durch das Erreichen naturschutzfachlicher Zielsetzungen auf ein weiteres Monitoring verzichtet werden kann oder ob die Untersuchungen, ggf. in abgeschwächter Form, fortzuführen sind.

7.3.1 Ornithologische Erfassungen

Die Annahme der Flächen durch die Avifauna soll im Rahmen jährlicher Bestandserfassungen dokumentiert werden. Diese soll in fünf aufeinanderfolgenden Jahren als Revierkartierung (8 Termine) nach den „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“ (SÜDBECK et al. 2005)“ erfolgen.

Die 8 Begehungstermine sollen im Zeitraum Ende März (unter Beachtung evtl. milder Witterung) bis Ende Juni eines Jahres durchgeführt werden. Dabei soll die Erfassung schwerpunktmäßig in den frühen Morgenstunden erfolgen. Sofern möglich, sind Angaben zum Schlupf- und Bruterfolg anzustreben. Im Rahmen der Begehungen sind Nutzungen und ggf. Störungen aus dem Umfeld zu dokumentieren.

7.3.2 Vegetationskundliche Erfassungen

Die Entwicklung der Biotopausstattung der Kompensationsfläche soll über eine Ersterfassung im Jahr 2022 sowie eine erneute Erfassung im fünften Jahr nach Flächenbereitstellung erfolgen. Dabei sollen jeweils die Biotoptypen flächendeckend nach V. DRACHENFELS (2021) ermittelt werden.

Zudem sollen jeweils an zwei repräsentativen Stellen der drei Flurstücke Dauerquadrate von 5 x 5 m angelegt werden. Die Koordinaten der Mittelpunkte der 6 Dauerquadrate sollen durch ein GPS ermittelt werden. Analog zur Biotoptypenerfassung wird die Vegetation der Dauerquadrate sowohl im Rahmen einer Ersterfassung im Jahr 2022 sowie einer erneuten Erfassung im fünften Jahr nach Flächenbereitstellung aufgenommen. Dies erfolgt in Form einer pflanzensoziologischen Vegetationsaufnahme gemäß BRAUN-BLANQUET (1964).

Mit o. g. Bestandsaufnahmen können die Effekte der Extensivierungsmaßnahmen beobachtet werden. Mögliche negative Entwicklungen (z. B. Ausbreitung von „Problemarten“ wie Flatterbinse oder Stumpfer Ampfer) können erkannt und korrigiert werden.

7.3.3 Fledermausmonitoring

Es steht dem Antragsteller bzw. dem Anlagenbetreiber frei das nach derzeitigem Kenntnisstand aus Gründen des vorsorgenden Fledermausschutzes festzulegende und in Kapitel 7.1 beschriebene Abschaltscenario bei laufendem Betrieb mit einem begleitenden

zweijährigen Gondelmonitoring an den WEA nach der Methodik von BRINKMANN et al. (2011), BEHR et al. (2016) und BEHR et al. (2018) einzelfallbezogen im Sinne des Artenschutzleitfadens weiter zu optimieren.

Dieses erfolgt ggf. durch automatisierte Messungen der Fledermausaktivität an den WEA in den Zeiträumen April bis Ende Oktober. Dabei ist ein Mikrofon auf Gondelhöhe zu installieren und nach unten auszurichten. Ein weiteres Mikrofon ist am Turm zu installieren, etwa 10-15 m unterhalb der Rotorspitze (s. a. BACH et al. 2020).

Unter Berücksichtigung des Berichtes eines Fachgutachters wären die festgelegten Abschaltalgorithmen nach Abschluss des ersten Jahres anzupassen sowie nach dem zweiten Jahr endgültig zu bestimmen.

Aufgestellt: Hesel, Stand 22. Juli 2022

H & M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG



Claudia Bauer
- Geschäftsführerin –

Dipl.-Biologin Liesa Rütjes
- Projektleiterin -

8 Literaturverzeichnis

- BACH, L. & P. BACH (2018): Fachbeitrag Fledermäuse zum geplanten KWEA-Standort Meier-Oetjen. – unveröff. Gutachten i. A. A. & B. Meier-Oetjen, 27 S., Bremen.
- BACH, L., P. BACH & R. KESEL (2020): Akustisches Monitoring von Flughäutflodermäus an Windenergieanlagen: Ist ein zweites Ultraschallmikrofon am Turm notwendig? - in C. VOIGT (Hrsg.): Evidenzbasierter Flughäutmausschutz in Windkraftvorhaben.- Open Access, Springer Spektrum.
- BEHM, K. & T. KRÜGER (2013): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen, 3. Fassung, Stand 2013. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs 33, Nr. 2 (2/03): 55-69.
- BEHR, O.; BRINKMANN, R.; HOCHRADEL, K.; MAGES, J.; KORNER-NIEVERGELT, F.; REINHARD, H.; SIMON, R.; STILLER, F.; WEBER, N. & M. NAGY (2018): Bestimmung des Kollisionsrisikos von Flughäutmäusen an Onshore-Windenergieanlagen in der Planungspraxis (RENEBAT III) - Endbericht des Forschungsvorhabens gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Förderkennzeichen 0327638E). O. Behr et al. Erlangen / Freiburg / Ettiswil.
- BEHR, O.; BRINKMANN R.; KORNER-NIEVERGELT, F.; NAGY, M.; NIERMANN, I.; REICH, M. & R. SIMON (HRSG.) (2016): Reduktion des Kollisionsrisikos von Flughäutmäusen an Onshore Windenergieanlagen (RENEBAT II): Ergebnisse eines Forschungsvorhabens. Umwelt und Raum, Bd. 4, Cuvillier-Verlag, Göttingen. DOI: <http://dx.doi.org/10.15488/263>.
- BERNOTAT, D. & DIERSCHKE, V. (2016): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – 3. Fassung – Stand 20.09.2016, 460 Seiten.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1964) Pflanzensoziologie, Grundzüge der Vegetationskunde. 3rd Edition, Springer-Verlag, Berlin, 631.
- BREUER, W. (1994): "Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung"; In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Heft 1/94, 60 S.. Hannover.
- BREUER, W. (2001): Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes – Vorschläge für Maßnahmen bei Errichtung von Windkraftanlagen. Naturschutz und Landschaftsplanung 33, (8), 2001, 237 – 245.
- BREUER, W. (2006): Aktualisierung "Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung"; In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Beiträge zur Eingriffsregelung V, Heft 1/06, 72 S. Hannover.
- BRINKMANN, R.; BEHR, O.; NIERMANN, I. & REICH, M. (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Flughäutmäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Schriftenreihe Institut für Umweltplanung, Leibniz Universität Hannover
- BUG, J., ENGEL, N., GEHRT, E. & KRÜGER, K. (2019): Schutzwürdige Böden in Niedersachsen - Arbeitshilfe zur Berücksichtigung des Schutzgutes Boden in Planungs- und Genehmigungsverfahren. - GeoBerichte 8, S. 3 – 56. Hannover.

- DIEKMANN, MOSEBACH & PARTNER (2021): 58. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Uplengen „Windenergie“ – Begründung.
- DRACHENFELS, O. V. (2012): Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen - Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 32, Nr. 1 (1/12): 1-60
- DRACHENFELS, O. V. (2021): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2021. – Inform. d. Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs., Heft A/4, 1-331, Hannover.
- DÜRR, T. (2021): Vogel- / Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg. Stand Mai 2021. – [http:// www.mugv.brandenburg.de](http://www.mugv.brandenburg.de)
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands.- IHW-Verlag. Eching
- GEONOVO GMBH (2021a): Geotechnischer Entwurfsbericht Errichtung Windpark mit 3 Windenergieanlagen Firreler Weg, 26670 Uplengen. – 22 S., 10 Tab., 4 Abb., 4 Anl.; Leer [unveröff.].
- GEONOVO GMBH (2021b): WP Uplengen – Grundwasser. – 2 S., 3 Tab.; Leer [unveröff.].
- GRÜNKORN, T.; BLEW, J.; COPPACK, T.; KRÜGER, O.; NEHLS, G.; POTIEK, A.; REICHENBACH, M.; VON RÖNN, J.; TIMMERMANN, H. & S. WEITEKAMP (2016): Ermittlung der Kollisionsraten von (Greif)Vögeln und Schaffung planungsbezogener Grundlagen für die Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos durch Windenergieanlagen (PROGRESS). Schlussbericht zum durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen des 6. Energieforschungsprogrammes der Bundesregierung geförderten Verbundvorhaben PROGRESS, FKZ 0325300A-DH & M INGENIEURBÜRO GmbH & Co. KG (2021a): Windpark Potenzialfläche „Firreler Weg“ – Naturschutzfachliche Bestandsaufnahme. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der ENOVA Energieanlagen GmbH.
- HANDKE, K. (2016): Regenbrachvögel auf dem Heim- und Wegzug im Bereich Jaderberg 2016. Ergebnisse einer großräumigen Bestandsaufnahme. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag von Diekmann · Mosebach & Partner. 11S.
- HANDKE, K. (2017): Regenbrachvögel auf dem Heimzug im Bereich Jaderberg 2017. Ergebnisse einer großräumigen Bestandsaufnahme. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag von Diekmann Mosebach & Partner. 10 S.
- H & M INGENIEURBÜRO GMBH & CO. KG (2014): Windpark „Firreler Weg“ – Bestandserfassung. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der ENOVA Energieanlagen GmbH.
- H & M INGENIEURBÜRO GMBH & CO. KG (2021a): Windpark Potenzialfläche „Firreler Weg“ – Naturschutzfachliche Bestandsaufnahme. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der ENOVA Energieanlagen GmbH.
- H & M INGENIEURBÜRO GMBH & CO. KG (2021b): Windpark „Uplengen“ – Hydrogeologisches Gutachten. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der ENOVA Energieanlagen GmbH.
- H & M INGENIEURBÜRO GMBH & CO. KG (2022): Windpark „Uplengen“ – Fachbeitrag zur speziellen Artenschutzprüfung, 2. revidierte Fassung. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der ENOVA Energieanlagen GmbH.

- KÖHLER, B. & PREISS, A. (2000): Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes. Grundlagen und Methoden zur Bearbeitung des Schutzgutes „Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft“ in der Planung. Informationsdienst Naturschutz in Niedersachsen 20, Nr.1 (1/ 2000): 1-60.
- KRÜGER, T.; LUDWIG, J.; SÜDBECK, P.; PFÜTZKE, S. & HERWIG, Z. (2014): Atlas der Brutvögel in Niedersachsen und Bremen 2005-2008 – Naturschutz & Landschaftspflege. 48/2014.
- KRÜGER, T. & M. NIPKOW (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel, 8. Fassung, Stand 2015. - Inform. d. Naturschutz Niedersachs. Heft 5/2015.
- KRÜGER, T.; LUDWIG, J.; SCHEIFFARTH, G. & T. BRANDT (2020): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen – 4. Fassung, Stand 2020. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 39, Nr. 2 (2/20): 49-72.
- LAG VSW – LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (2015): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. Stand April 2015.
- LANDKREIS LEER (2016): 1. Änderung und Ergänzung des Regionalen Raumordnungsprogramms für den Landkreis Leer 2006 - Sachlicher Teilabschnitt Windenergie. Entwurf 2016.
- LANDKREIS LEER (2020): Landschaftsrahmenplan (Entwurf)
- LANGGEMACH, T. & T. DÜRR (2021): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Nennhausen / OT Buckow.
- LANU - LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2008): Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein. - ISBN 978-3-937937-36-6.
- MENZEL, C. (2001): Raumnutzung ausgewählter heimischer Niederwildarten im Bereich von Windkraftanlagen. Hannover : Stiftung tierärztliche Hochschule Hannover, 2001.
- ML - NDS. MIN. F. ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCH. U. FORSTEN (Hrsg.) (2002): Leitlinie Naturschutz und Landschaftspflege in Verfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz. Herausgegeben v. In: Info Dienst Naturschutz Nds. 2/2002, Schr. Reihe des NlÖ. Hannover.
- MÖCKEL, R.; & T. WIESNER (2007): Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg). Otis 15: 1-133.
- MULNV NRW - MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2019): Schriftlicher Bericht. Gefährdung von Insekten durch Windenergieanlagen.
- NLWKN (HRSG.) (2010): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen
- Graues Langohr (*Plecotus austriacus*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 10 S., unveröff.
 - Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 13 S., unveröff.

- NLWKN (Hrsg.) 2011: Prioritätenlisten der Arten und Lebensraumtypen mit besonderem Handlungsbedarf. Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz.
- NMUEK - NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (2016): Leitfaden für die Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen (Nd. MBl. Nr. 7/2016), Hannover
- NUMEK - NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (2021): 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 — MU-52-29211/1/305 —
- NLT - NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG (2014): Arbeitshilfe - Naturschutz und Windenergie. Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen (Stand: Oktober 2014)
- NLT - NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG (2018): Arbeitshilfe - Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen (Stand: Januar 2018)
- PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE + UMWELT NORD (2013): Landschaftsbildgutachten 2013. Gutachten im Auftrag des Landkreis Leer, Fachbereich Planen, Bauen, Umwelt Amt für Planung und Naturschutz.
- REICHENBACH, M., K. HANDKE & F. SINNING (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störungswirkungen von Windenergieanlagen. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Band 7: 229-243.
- RYSLAVY, T.; BAUER, H.-G.; GERLACH, B.; HÜPPOP, O.; STAHER, J.; SÜDBECK, P & SUDFELDT, C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung, In: Deutscher Rat für Vogelschutz (Hrsg.): Berichte zum Vogelschutz. Band 57, 30. September 2020.
- SCHREIBER DR. M.; DEGEN, A.; FLORE, B.-O. & DR. M GELLERMANN (2016): Abschaltzeiten für Windkraftanlagen zur Vermeidung und Verminderung von Vogelkollisionen - Handlungsempfehlungen für das Artenspektrum im Landkreis Osnabrück. Bramsche.
- SHRUBB, M. (2007): The Lapwing. London: T&AD Poyser, A&C Black Publishers Ltd.
- STEINBORN, H. & REICHENBACH, M. (2008): Vorher-Nachher-Untersuchung zum Brutverhalten von Kiebitz, Feldlerche und Wiesenpieper im Umfeld von Offshore-Testanlagen bei Cuxhaven., Arbeitsgruppe für Regionale Struktur- und Umweltforschung (ARSU), Oldenburg, 15 S. (unveröffentlicht).
- SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

9 Kartenverzeichnis

NIBIS KARTENSERVER (2021): Bodenkarte von Niedersachsen 1 : 50 000. – Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover.

NIBIS KARTENSERVER (2021): Bodenkarte von Niedersachsen 1 : 50 000 – Gefährdung der Bodenfunktionen durch Bodenverdichtung. – Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover.

NIBIS KARTENSERVER (2021): Hydrogeologische Karte von Niedersachsen 1 : 50 000 – Mittlere Jährliche Grundwasserneubildungsrate 1981-2010, Methode mGROWA. – Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover.

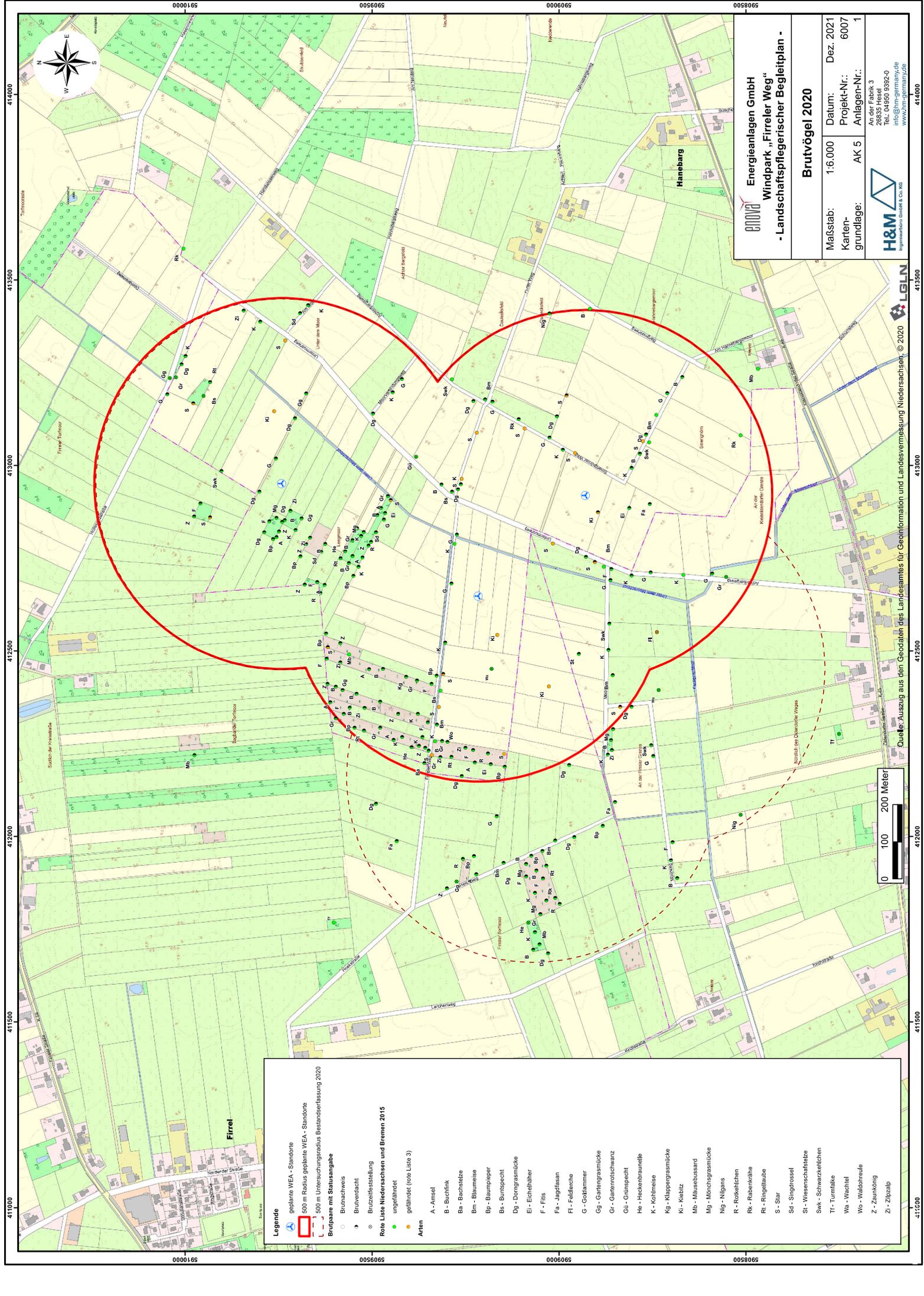
NIBIS KARTENSERVER (2021): Emissionsrisiko für Nitrat gem. AVV §§ 7-9. – Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover.

Anlagen

Anlage 1

Brutvögel 2020

M 1 : 6.000



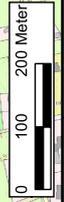
Energieanlagen GmbH
Windpark "Firreler Weg"
 - Landschaftspflegerischer Begleitplan -

Brutvögel 2020

Maßstab: 1:6.000 Datum: Dez. 2021
 Karten- grundlage: AK 5 Projekt-Nr.: 6007
 Anlagen-Nr.: 1

An der Fabrik 3
 26335 Heesl
 Tel.: 0450 9392-0
 www.energieanlagen.de
 H&M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG

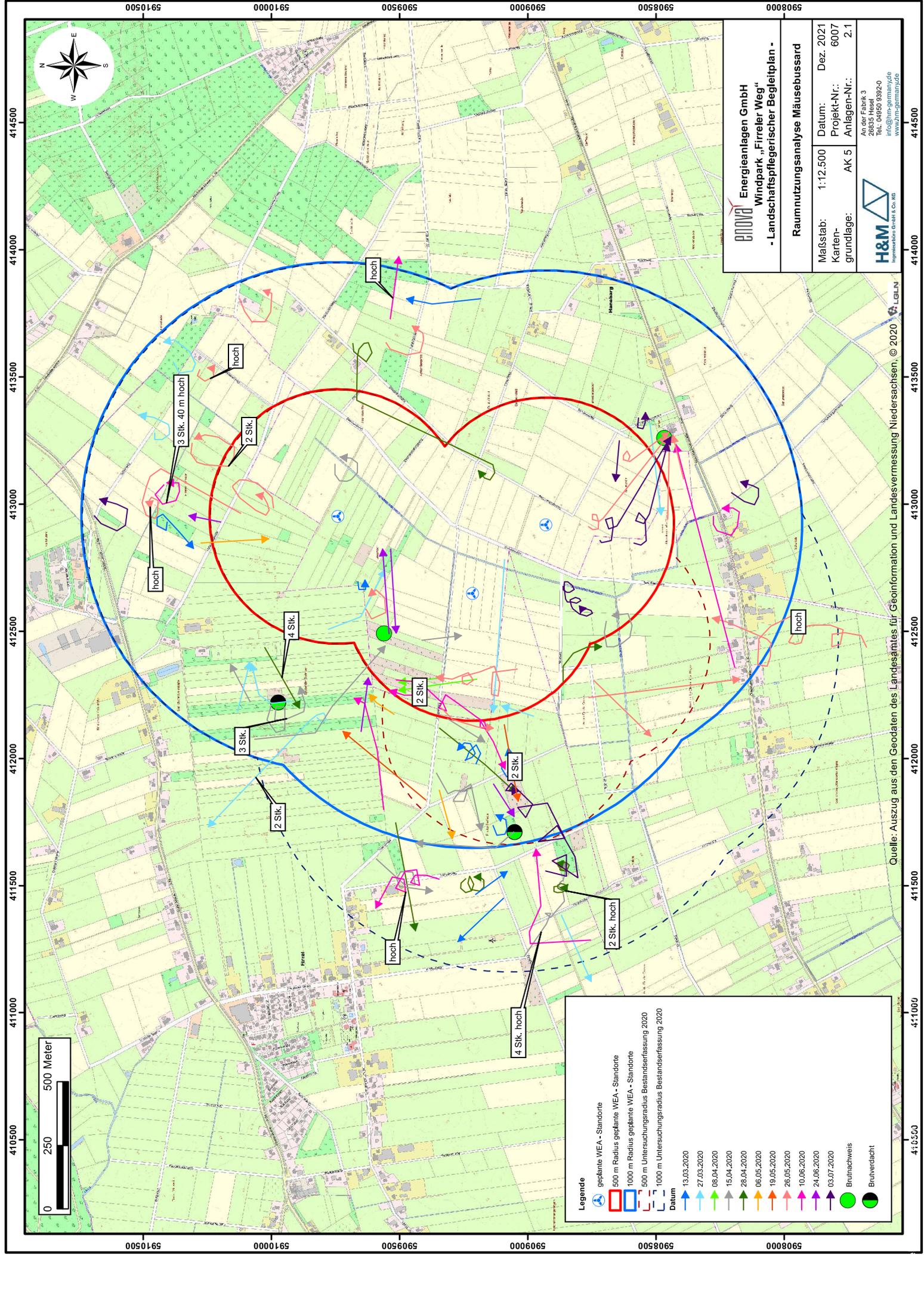
- Legende**
- geplante WEA - Standorte
 - 500 m Radius geplante WEA - Standorte
 - 500 m Untersuchungsradius Bestandsaufnahme 2020
 - Baugebiet mit Statusanfrage
 - Brunnenschwels
 - Brunnendacht
 - Brunnenstellung
- Rote Liste Niedersachsen und Bremen 2015**
- un gefährdet
 - gefährdet (rote Liste 3)
- Arten**
- A - Amsel
 - B - Buchfink
 - Ba - Bachstelze
 - Bm - Blaumeise
 - Bp - Baumflegler
 - Bs - Buntspecht
 - Dg - Dorngrasmücke
 - Ei - Eichelhäher
 - F - Fitis
 - Fa - Jagdfalke
 - Fl - Feldlerche
 - G - Gekkonter
 - Gg - Gartengrasmücke
 - Gr - Gartenrotschwanz
 - Gü - Grünspecht
 - He - Heckenbraunelle
 - K - Kohlmeise
 - Kg - Klappergrasmücke
 - Kl - Kleblitz
 - Mb - Mäusebussard
 - Mg - Mönchsgrasmücke
 - Nig - Nilgans
 - R - Rotkehlchen
 - Rk - Rabenkrähe
 - Rt - Ringeltaube
 - S - Star
 - Sa - Singdrossel
 - St - Wiesenschätelze
 - Swk - Schwarzkehlchen
 - Tt - Turmalke
 - Wa - Wachtel
 - Wo - Waldohreule
 - Z - Zaunkönig
 - Zi - Zilpzalp



Quelle: -Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen © 2020

Anlage 2.1

Raumnutzungsanalyse Mäusebussard
M 1 : 12.500



ENOVA Energieanlagen GmbH
 Windpark „Firreler Weg“
 - Landschaftspflegerischer Begleitplan -

Raumnutzungsanalyse Mäusebussard

Maßstab: 1:12.500 Datum: Dez. 2021
 Karten-Nr.: 6007 Projekt-Nr.:
 Grundlage: AK 5 Anlagen-Nr.: 2.1

Al. Str. Fabrik 3
 20835 Finkenwerder
 Tel. 04850 9392-0
 info@hp-germany.de
 www.hp-germany.de

H&M
 Ingenieurbüro GmbH & Co. KG

Legende

- geplante WEA - Standorte
- 500 m Radius geplante WEA - Standorte
- 1000 m Radius geplante WEA - Standorte
- 500 m Untersuchungsradius Bestandserfassung 2020
- 1000 m Untersuchungsradius Bestandserfassung 2020

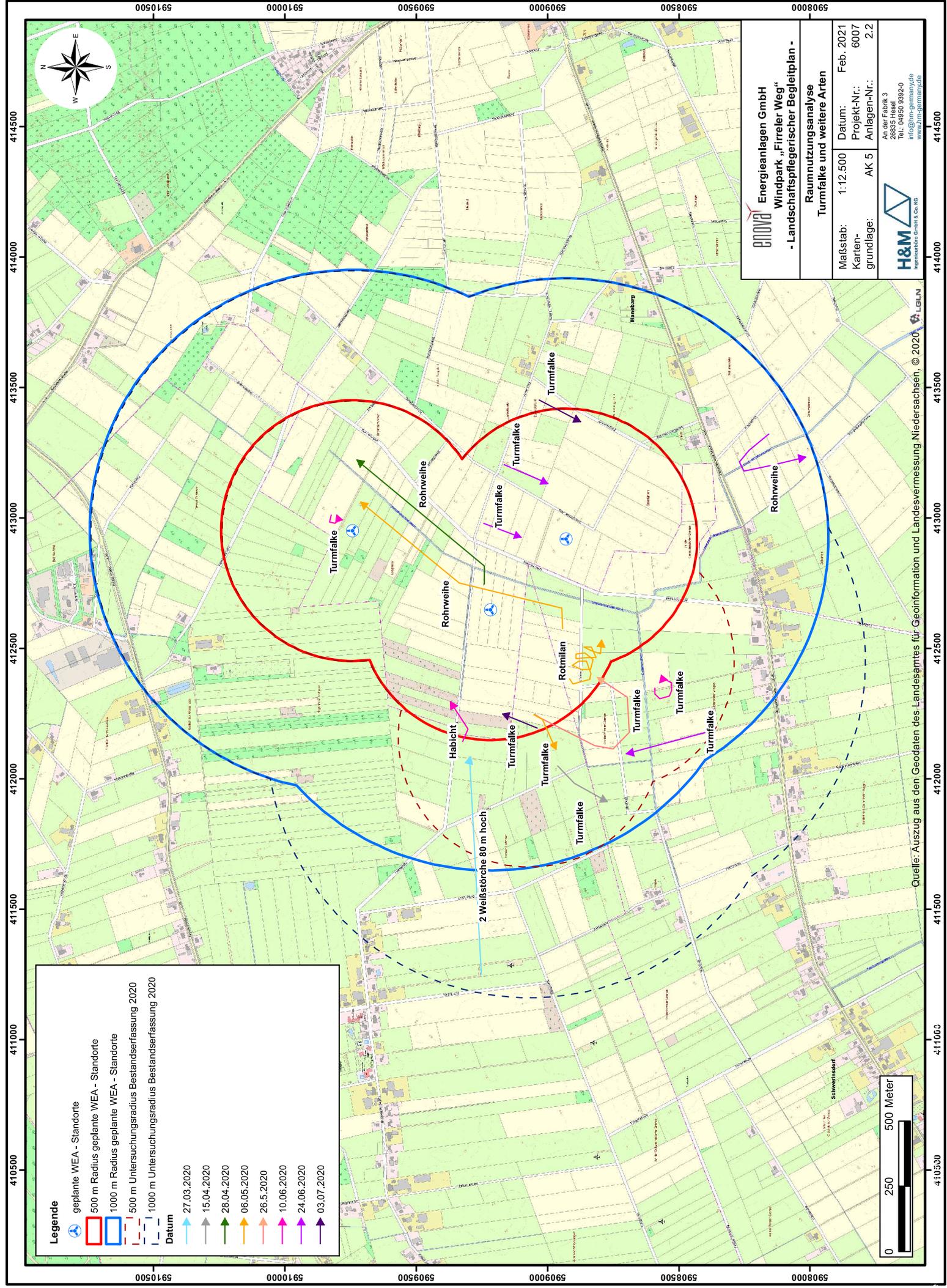
Datum	Symbol
13.03.2020	
27.03.2020	
08.04.2020	
15.04.2020	
28.04.2020	
06.05.2020	
19.05.2020	
26.05.2020	
10.06.2020	
24.06.2020	
03.07.2020	

- Brutachweis
- Bruterdacht

Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, © 2020

Anlage 2.2

Raumnutzungsanalyse Turmfalke
M 1 : 12.500



Legende

- geplante WEA - Standorte
- 500 m Radius geplante WEA - Standorte
- 1000 m Radius geplante WEA - Standorte
- 500 m Untersuchungsradius Bestandserfassung 2020
- 1000 m Untersuchungsradius Bestandserfassung 2020

Datum

- 27.03.2020
- 15.04.2020
- 28.04.2020
- 06.05.2020
- 26.5.2020
- 10.06.2020
- 24.06.2020
- 03.07.2020

ENOVA Energieanlagen GmbH
 Windpark „Firreler Weg“
 - Landschaftspflegerischer Begleitplan -

**Raumnutzungsanalyse
 Turmfalke und weitere Arten**

Maßstab: 1:12.500 Datum: Feb. 2021
 Karten-Nr.: 6007 Projekt-Nr.:
 Grundlage: AK 5 Anlagen-Nr.: 2.2

Alt der Fabrik 3
 28855 M 93920
 Tel.: 04950 93920
 info@hm-germany.de
 www.hm-germany.de

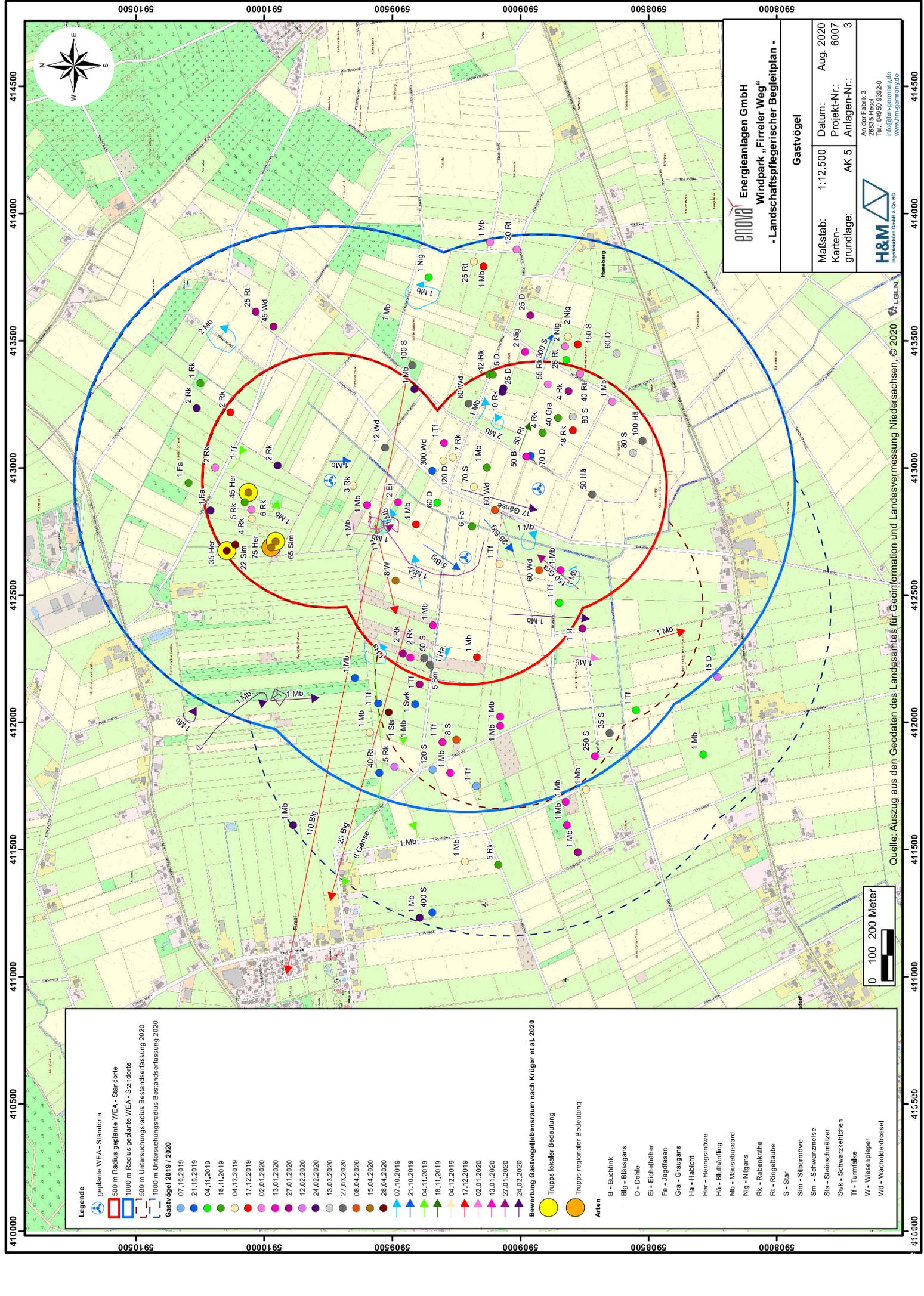
H&M
 Ingenieurbüro GmbH & Co. KG

Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, © 2020



Anlage 3

Gastvögel
M 1 : 12.500



ANOVA Energieanlagen GmbH
 Windpark „Firreler Weg“
 - Landschaftspflegerischer Begleitplan -

Gastvögel

Maßstab: 1:12.500
 Datum: Aug. 2020
 Projekt-Nr.: 6007
 Karten-grundlage: AK 5
 Anlagen-Nr.: 3

AN: Str. Fabrik 3
 28555 F
 Tel.: 04850 9392-0
 info@hnp-germany.de
 www.hnp-germany.de

H&M
 Ingenieurbüro GmbH & Co. KG

Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, © 2020

Legende

- geplante WEA - Standorte
- 500 m Radius geplante WEA - Standorte
- 1000 m Radius geplante WEA - Standorte
- 1500 m Untersuchungsradius Bestandserfassung 2020
- 1000 m Untersuchungsradius Bestandserfassung 2020

Gastvögel 2019 / 2020

- 07.10.2019
- 21.10.2019
- 04.11.2019
- 18.11.2019
- 04.12.2019
- 17.12.2019
- 02.01.2020
- 13.01.2020
- 27.01.2020
- 12.02.2020
- 24.02.2020
- 13.03.2020
- 27.03.2020
- 08.04.2020
- 15.04.2020
- 28.04.2020
- 07.10.2019
- 21.10.2019
- 04.11.2019
- 18.11.2019
- 04.12.2019
- 17.12.2019
- 02.01.2020
- 13.01.2020
- 27.01.2020
- 24.02.2020

Bewertung Gastvogellebensraum nach Krüger et al. 2020

- Trupps lokaler Bedeutung
- Trupps regionaler Bedeutung

Arten

- B - Buchfink
- Blg - Blässhängens
- D - Dohle
- El - Eichelhäher
- Fa - Jagdfasan
- Gra - Graugans
- Ha - Habicht
- Her - Heringsmöwe
- Hä - Bluthänfling
- Mb - Mäusebussard
- Nig - Nilgans
- Rk - Rabenkrähe
- Rt - Ringeltaube
- S - Star
- Sim - Silbermöwe
- Sm - Schwarzneise
- Sts - Stenkschmätzer
- Swk - Schwarzkehlfchen
- Tf - Turmfalke
- W - Wiesenpieper
- Wd - Wacholderdrössel

Anlage 4.1

Mobile Detektorbegehung (23./24.04.2020)

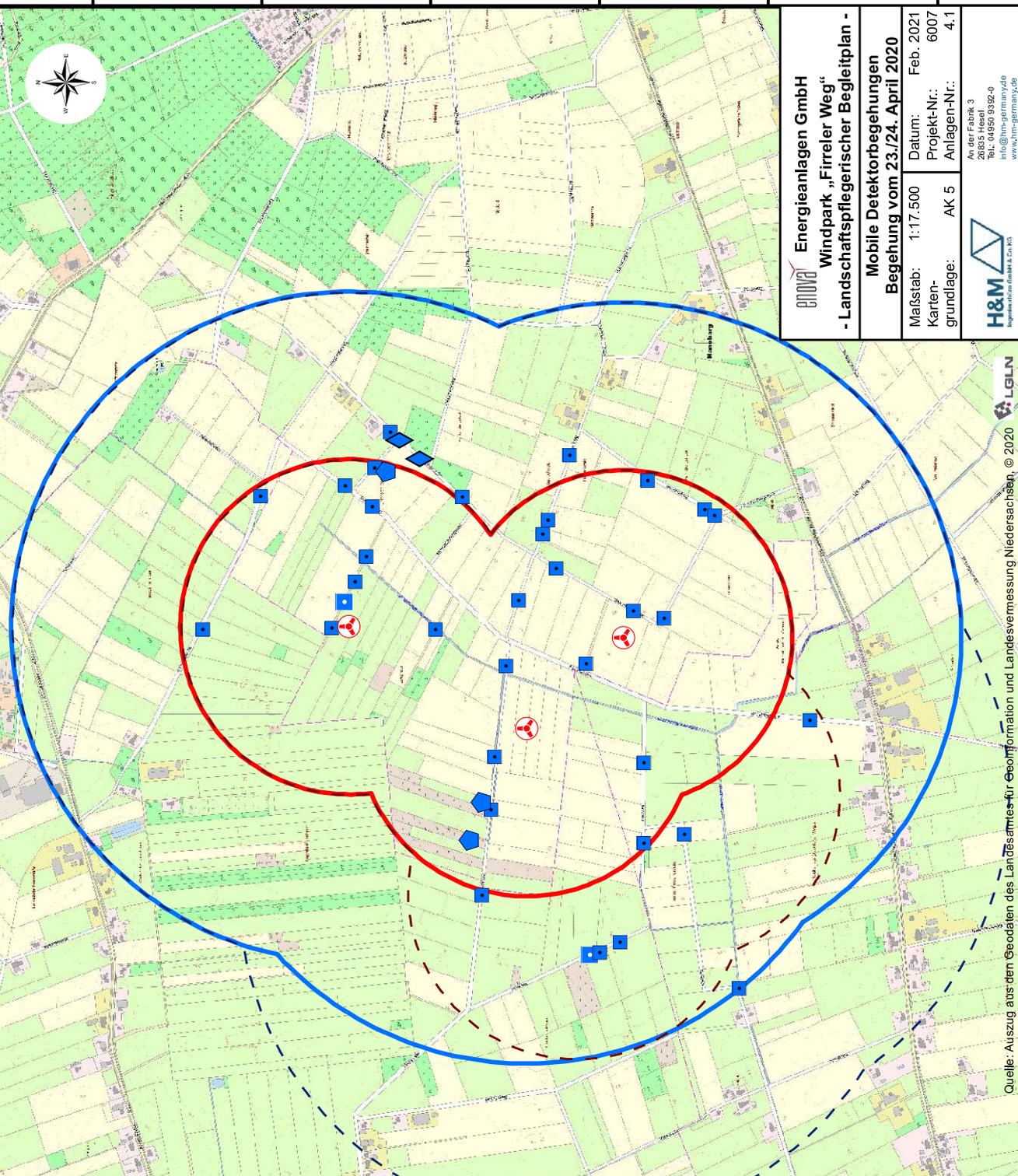
M 1 : 17.500

Legende

- geplante WEA - Standorte
- 500 m Radius geplante WEA - Standorte
- 1000 m Radius geplante WEA - Standorte
- 500 m Untersuchungsradius Bestandserfassung 2020
- 500 m Untersuchungsradius Bestandserfassung 2020

Fledermäuse

- Breitflügelfledermaus
- Langohr
- Flughautfledermaus
- Zwergfledermaus



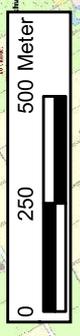
Energieanlagen GmbH
Windpark „Firreler Weg“
 - Landschaftspflegerischer Begleitplan -

Mobile Detektorbegehungen
 Begehung vom 23./24. April 2020

Maßstab:	1:17.500	Datum:	Feb. 2021
Karten- grundlage:	AK 5	Projekt-Nr.:	6007
		Anlagen-Nr.:	4.1

H&M
 An der Fabrik 3
 26816 Hesel
 Tel. 04950 9392-0
 info@h-m-germany.de
 www.h-m-germany.de

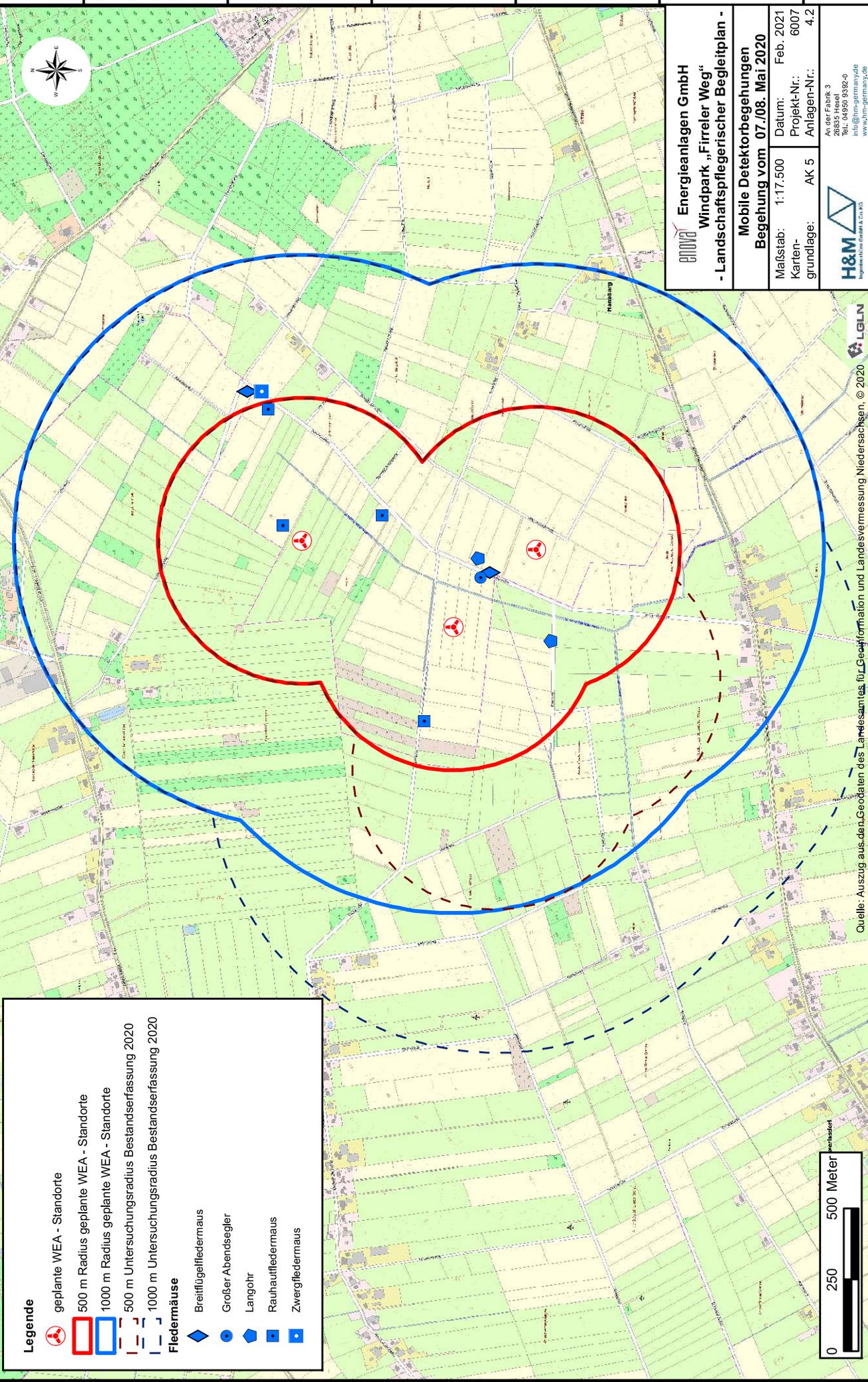
LGLN
 Quelle: Auszug aus dem Geodaten des Landesamtes für GeoInformation und Landesvermessung Niedersachsen © 2020



Anlage 4.2

Mobile Detektorbegehung (07./08.05.2020)

M 1 : 17.500



Legende

- geplante WEA - Standorte
- 500 m Radius geplante WEA - Standorte
- 1000 m Radius geplante WEA - Standorte
- 500 m Untersuchungsradius Bestandserfassung 2020
- 1000 m Untersuchungsradius Bestandserfassung 2020

Fledermäuse

- Breitflügeliedermaus
- Großer Abendsegler
- Langohr
- Rauhaufledermaus
- Zwergfledermaus

Energieanlagen GmbH
Windpark „Firreler Weg“
 - Landschaftspflegerischer Begleitplan -

Mobile Detektorbegehungen
 Begehung vom 07./08. Mai 2020

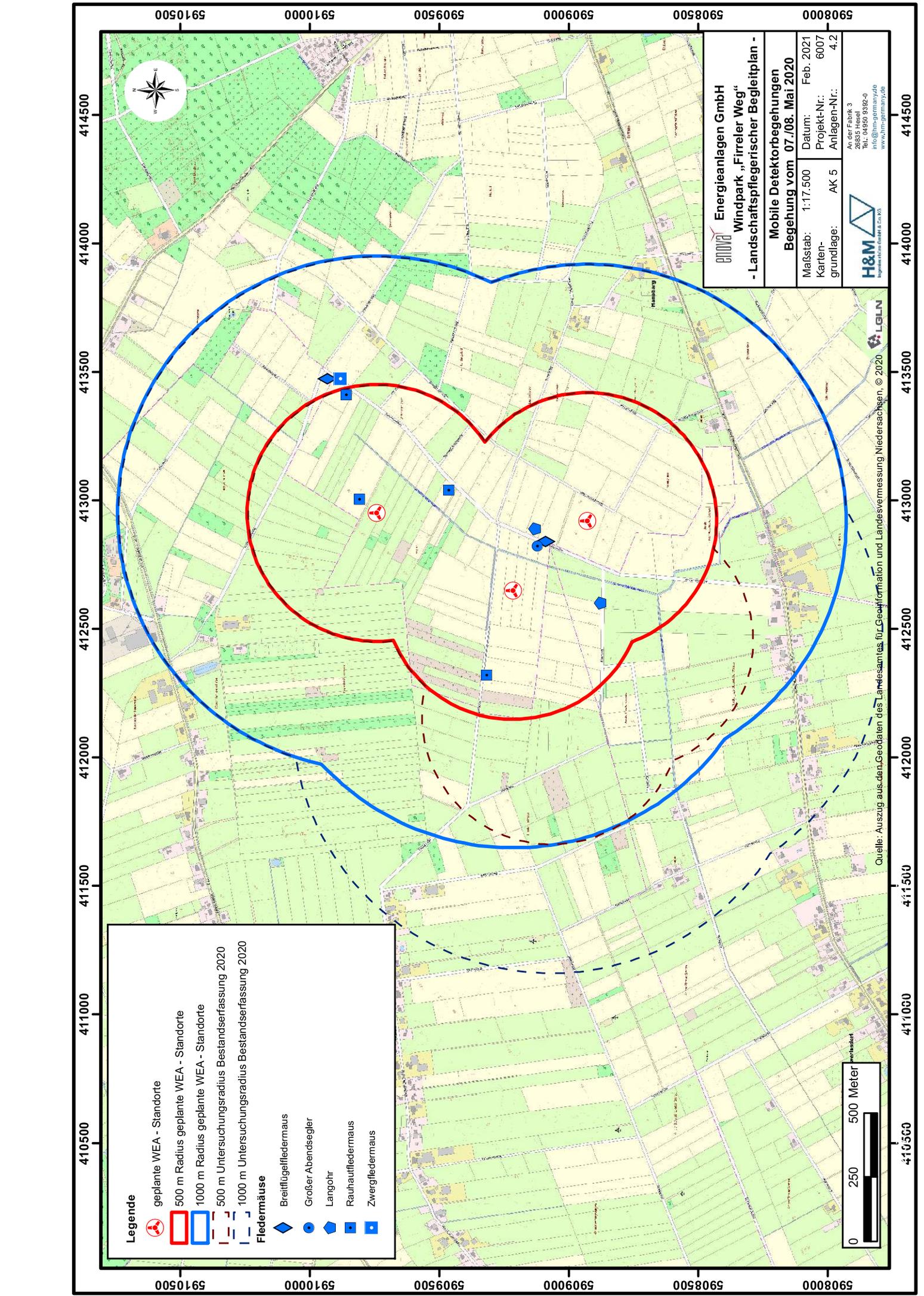
Maßstab:	1:17.500	Datum:	Feb. 2021
Karten- grundlage:	AK 5	Projekt-Nr.:	6007
		Anlagen-Nr.:	4.2

An der Fabrik 3
 26835 Hesel
 Tel. 04950 9392-0
 info@h-m-germany.de
 www.h-m-germany.de

H&M
 Ingenieurbüro GmbH & Co. KG



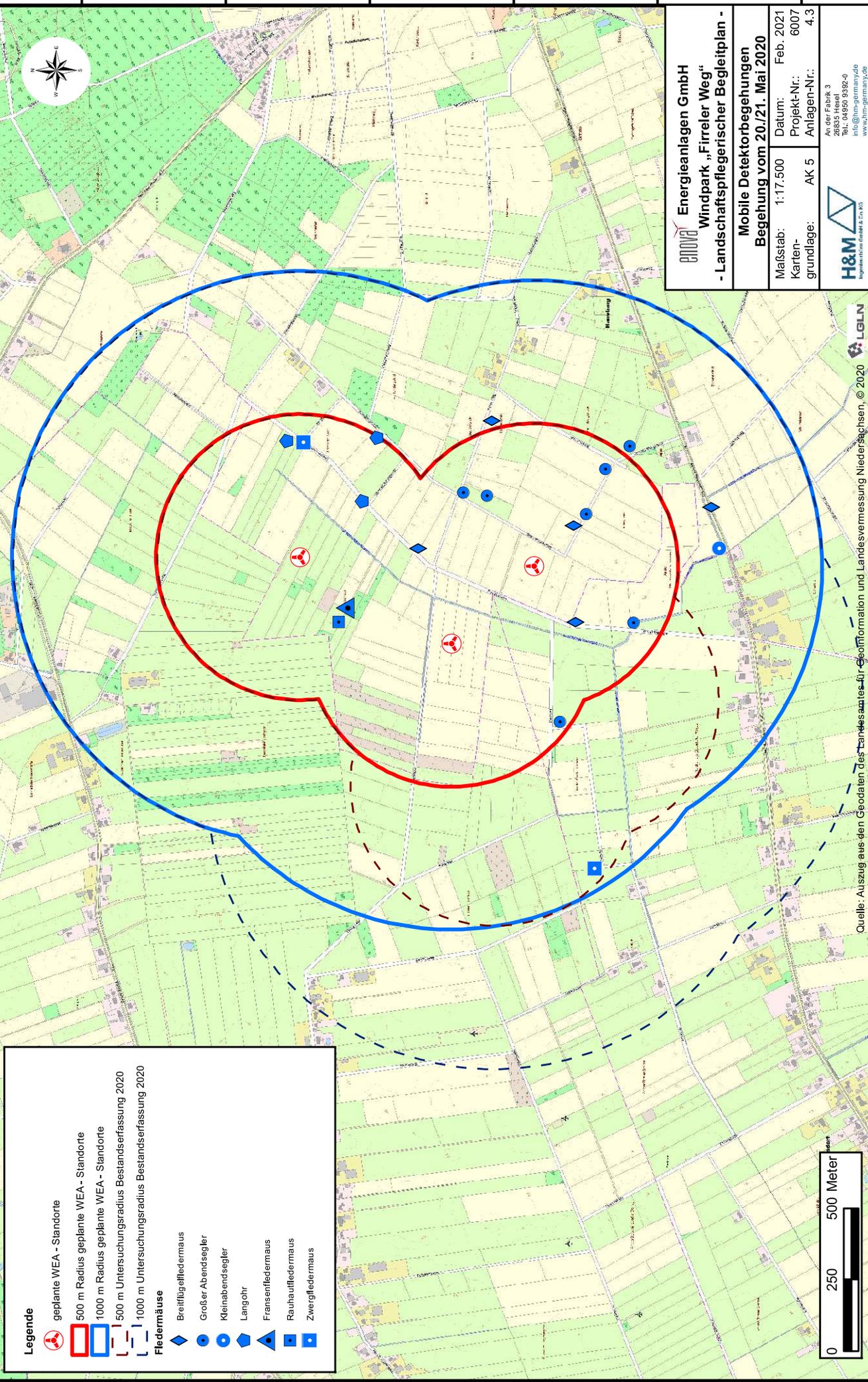
Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, © 2020



Anlage 4.3

Mobile Detektorbegehung (20./21.05.2020)

M 1 : 17.500



Legende

- geplante WEA - Standorte
- 500 m Radius geplante WEA - Standorte
- 1000 m Radius geplante WEA - Standorte
- 500 m Untersuchungsradius Bestandserfassung 2020
- 1000 m Untersuchungsradius Bestandserfassung 2020

Fledermäuse

- Breitflügelfledermaus
- Großer Abendsegler
- Kleinabendsegler
- Langohr
- Fransenfledermaus
- Rauhauffledermaus
- Zwergfledermaus

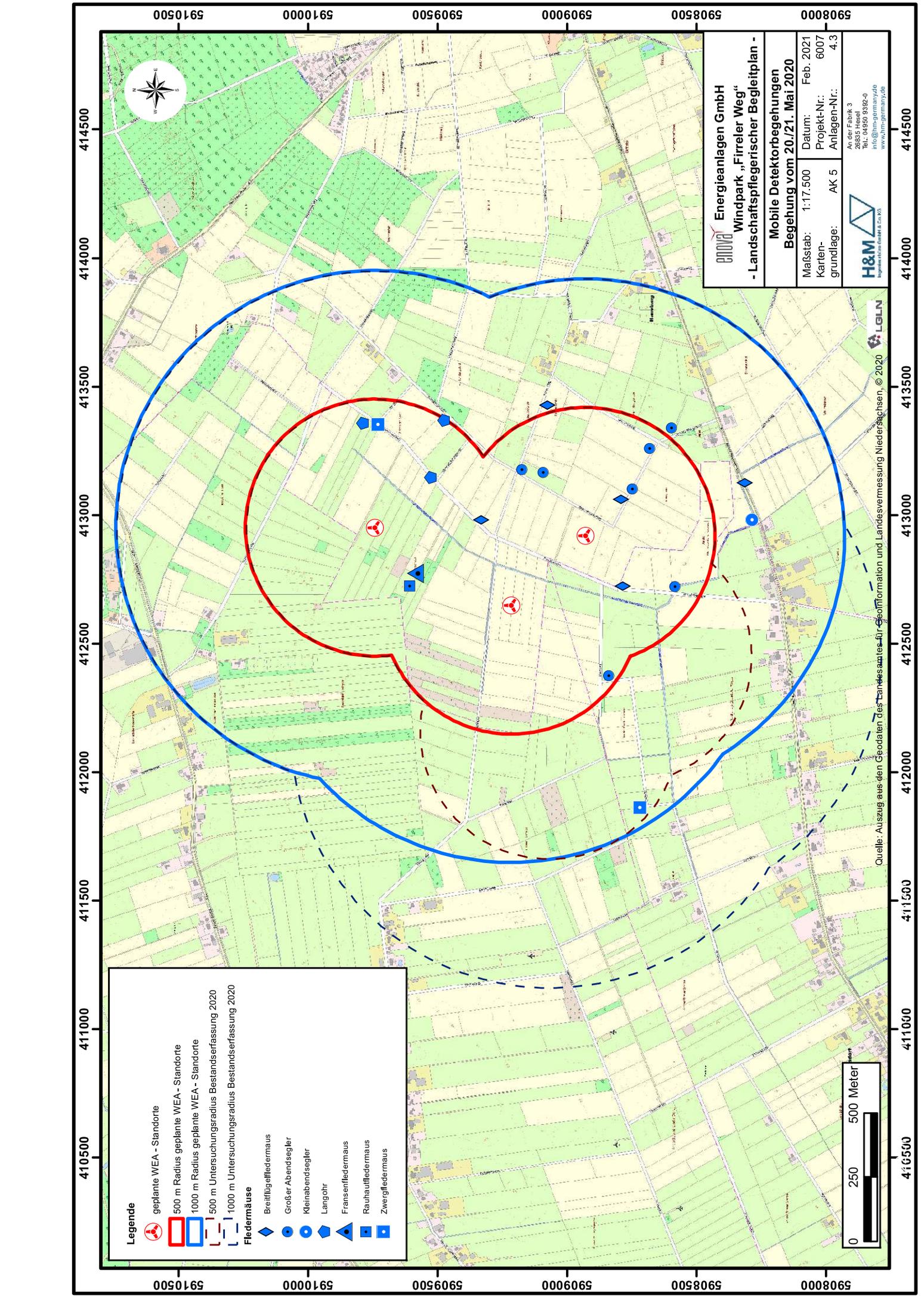
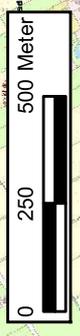
Energieanlagen GmbH
 Windpark „Firreler Weg“
 - Landschaftspflegerischer Begleitplan -

Mobile Detektorbegehungen
 Begehung vom 20./21. Mai 2020

Maßstab:	1:17.500	Datum:	Feb. 2021
Karten- grundlage:	AK 5	Projekt-Nr.:	6007
		Anlagen-Nr.:	4.3

H&M
 An der Fabrik 3
 26835 Hesel
 Tel. 04950 9392-0
 info@h-m-germany.de
 www.h-m-germany.de

LGLN
 Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, © 2020



Anlage 4.4

Mobile Detektorbegehung (02./03.06.2020)

M 1 : 17.500

Legende

- geplante WEA - Standorte
- 500 m Radius geplante WEA - Standorte
- 1000 m Radius geplante WEA - Standorte
- 500 m Untersuchungsradius Bestandserfassung 2020
- 1000 m Untersuchungsradius Bestandserfassung 2020

Fledermäuse

- Breitflügelfledermaus
- Großer Abendsegler
- Langohr
- Myotis unbestimmt
- Rauhauffledermaus
- Zwergfledermaus

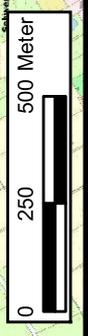
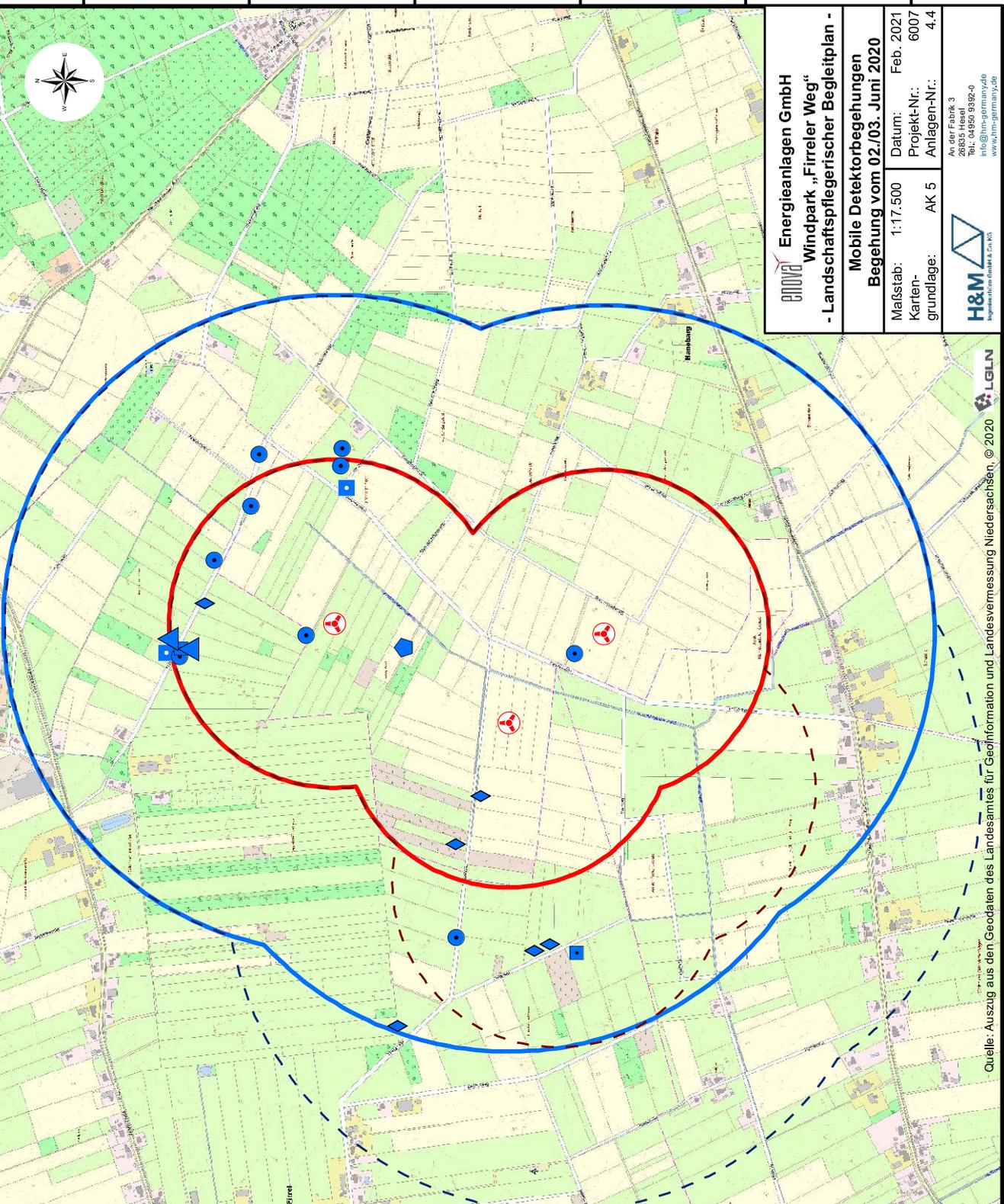
ENERNOVA Energieanlagen GmbH
 Windpark „Firreler Weg“
 - Landschaftspflegerischer Begleitplan -

Mobile Detektorbegehungen
 Begehung vom 02./03. Juni 2020

Maßstab:	1:17.500	Datum:	Feb. 2021
Karten- grundlage:	AK 5	Projekt-Nr.:	6007
		Anlagen-Nr.:	4.4

An der Fabrik 3
 26835 Hesel
 Tel. 04950 9392-0
 info@h-m-germany.de
 www.h-m-germany.de

H&M
 Ingenieurbüro H. Helm & M. Köhler



Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen © 2020



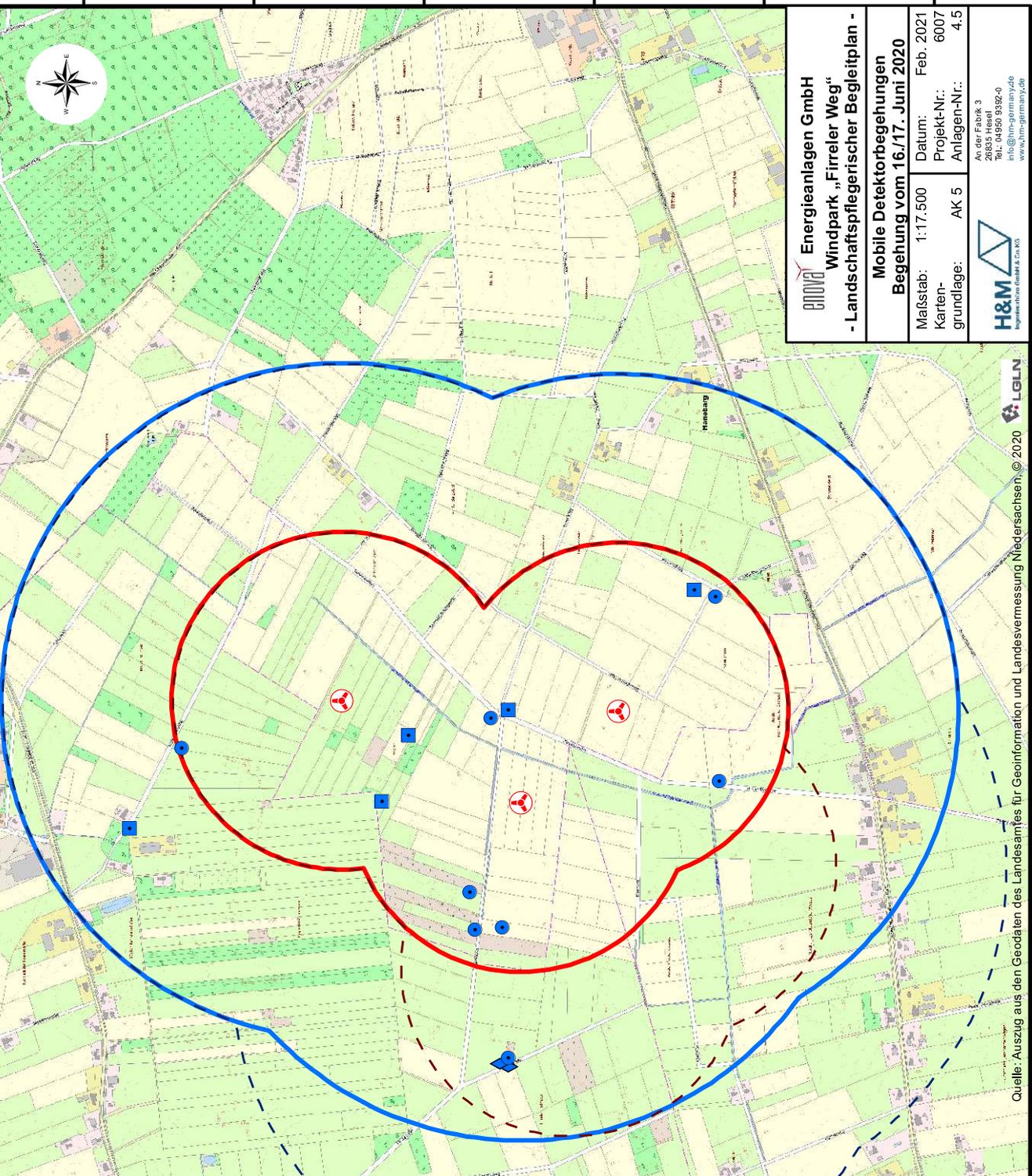
Anlage 4.5

Mobile Detektorbegehung (16./17.06.2020)

M 1 : 17.500

Legende

-  geplante WEA - Standorte
-  500 m Radius geplante WEA - Standorte
-  1000 m Radius geplante WEA - Standorte
-  500 m Untersuchungsradius Bestandserfassung 2020
-  1000 m Untersuchungsradius Bestandserfassung 2020
- Fledermäuse**
-  Breitflügelvedermaus
-  Großer Abendsegler
-  Rauhauffledermaus



Energieanlagen GmbH
Windpark „Firreler Weg“
 - Landschaftspflegerischer Begleitplan -

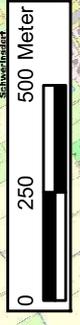
Mobile Detektorbegehungen
 Begehung vom 16./17. Juni 2020

Maßstab:	1:17.500	Datum:	Feb. 2021
Karten- grundlage:	AK 5	Projekt-Nr.:	6007
		Anlagen-Nr.:	4.5

An der Fabrik 3
 26835 Hesel
 Tel.: 04950 9392-0
 info@hnm-germany.de
 www.hnm-germany.de

H&M
 Ingenieurbüro für Umw. & Nat.

LGLN
 Landesvermessung Niedersachsen © 2020



Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen © 2020

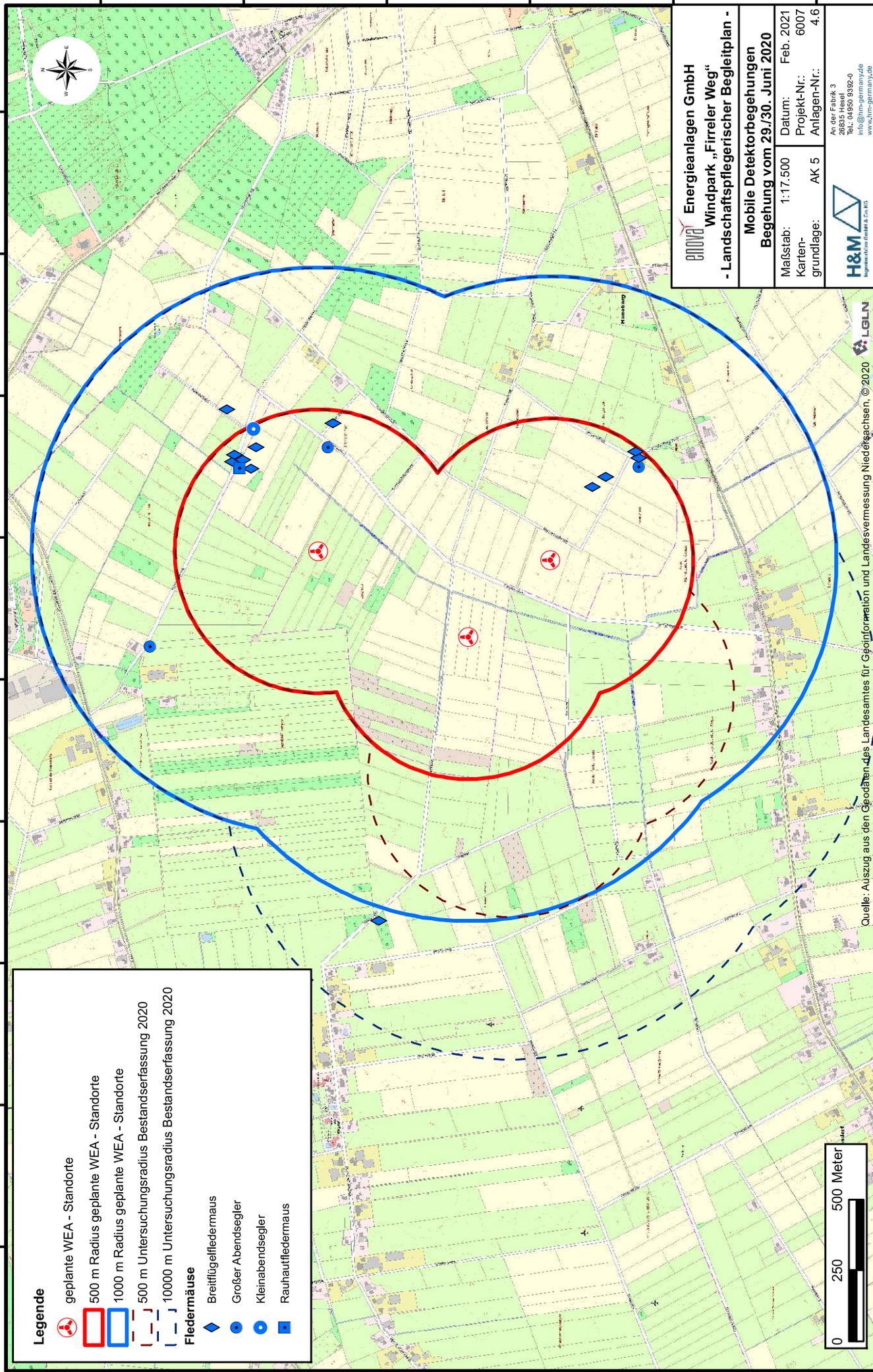
Anlage 4.6

Mobile Detektorbegehung (29./30.06.2020)

M 1 : 17.500

Legende

-  geplante WEA - Standorte
 -  500 m Radius geplante WEA - Standorte
 -  1000 m Radius geplante WEA - Standorte
 -  500 m Untersuchungsradius Bestandserfassung 2020
 -  1000 m Untersuchungsradius Bestandserfassung 2020
- Fledermäuse**
-  Breitflügelfledermaus
 -  Großer Abendsegler
 -  Kleinabendsegler
 -  Rauhauffledermaus



Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, © 2020



 Energieanlagen GmbH Windpark „Firreler Weg“ - Landschaftspflegerischer Begleitplan -	Mobile Detektorbegehungen Begehung vom 29./30. Juni 2020
	Maßstab: 1:17.500 Datum: Feb. 2021 Karten-Nr.: 6007 Grundlage: AK 5 Anlegen-Nr.: 4.6
 An der Fabrik 3 26835 Hesel Tel. 04950 9392-0 info@h-m-germany.de www.h-m-germany.de	

Anlage 4.7

Mobile Detektorbegehung (17./18.07.2020)

M 1 : 17.500

Legende

-  geplante WEA - Standorte
-  500 m Radius geplante WEA - Standorte
-  1000 m Radius geplante WEA - Standorte
-  500 m Untersuchungsradius Bestandserfassung 2020
-  1000 m Untersuchungsradius Bestandserfassung 2020

Fledermäuse

-  Breitflügeliedermaus
-  Großer Abendsegler
-  Kleinabendsegler
-  Langohr
-  Fransenfledermaus
-  Zwergfledermaus

Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, © 2020



ENERGIEANLAGEN GMBH
Windpark „Firreler Weg“
- Landschaftspflegerischer Begleitplan -

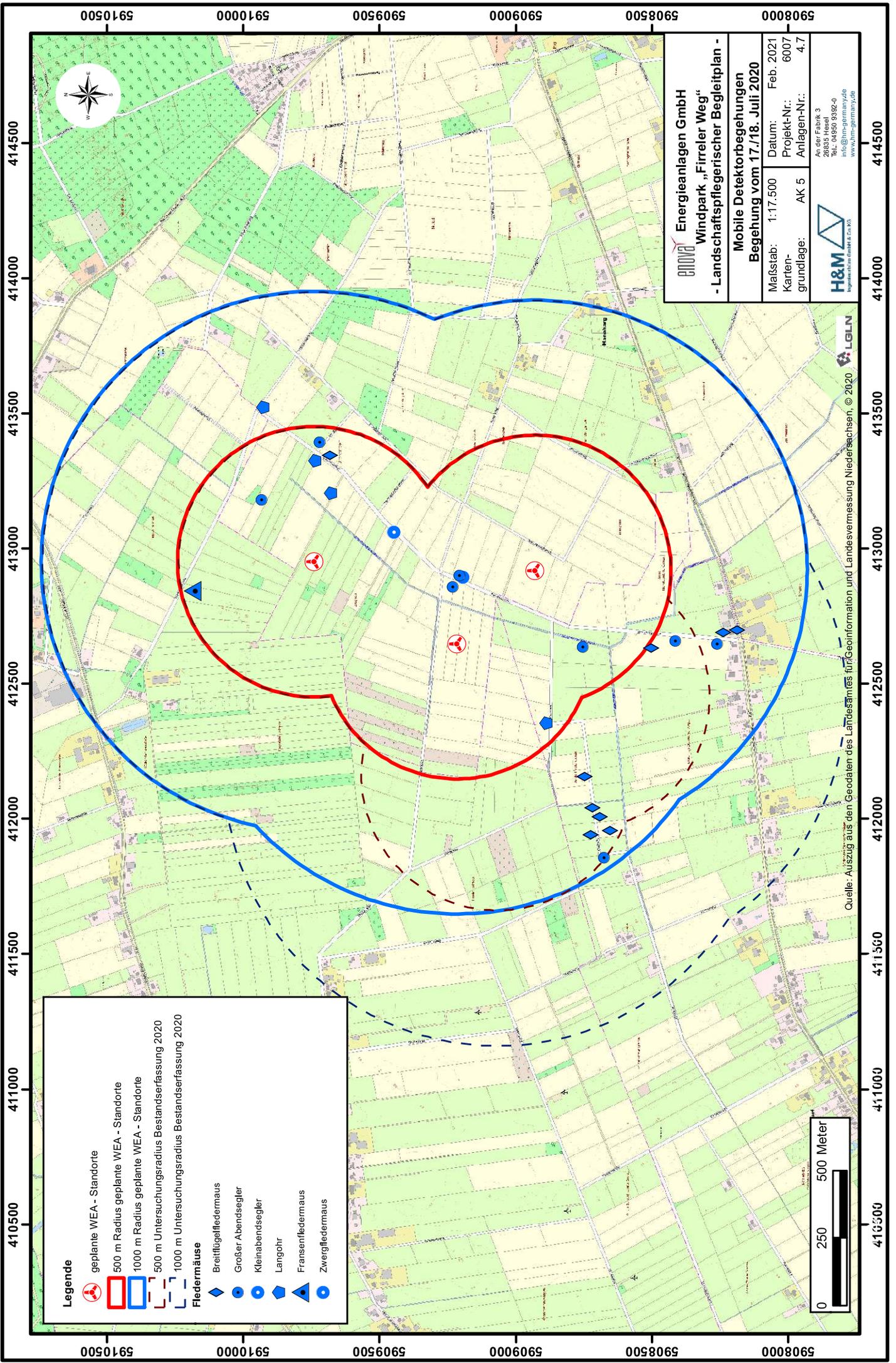
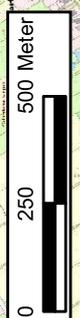
Mobile Detektorbegehungen
Begehung vom 17./18. Juli 2020

Maßstab:	1:17.500	Datum:	Feb. 2021
Karten- grundlage:	AK 5	Projekt-Nr.:	6007
		Anlagen-Nr.:	4.7

An der Fabrik 3
26835 Hesel
Tel. 04950 9392-0
info@hnm-germany.de
www.hnm-germany.de



LGLN



Anlage 4.8

Mobile Detektorbegehung (30./31.07.2020)

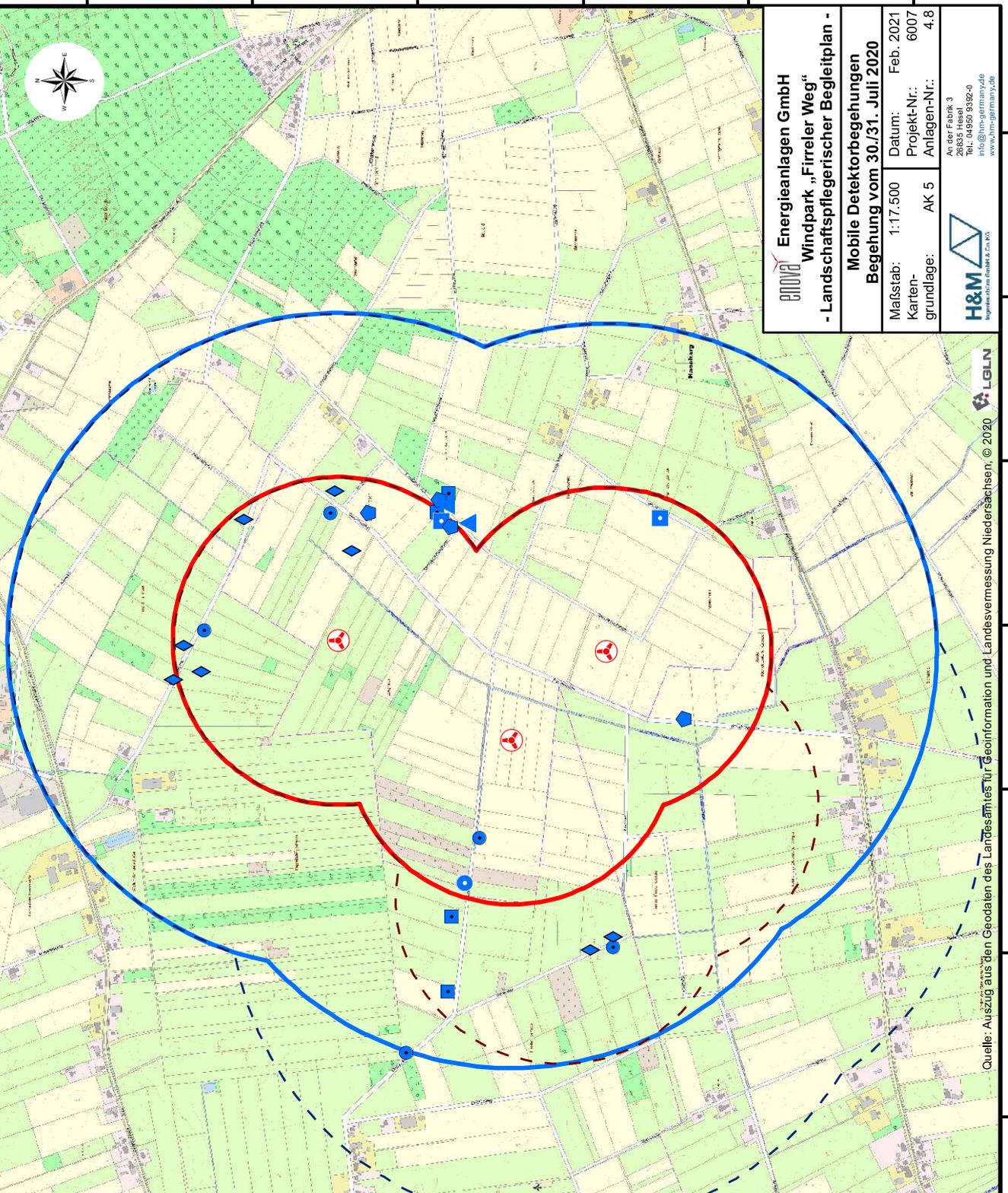
M 1 : 17.500

Legende

- geplante WEA - Standorte
- 500 m Radius geplante WEA - Standorte
- 1000 m Radius geplante WEA - Standorte
- 500 m Untersuchungsradius Bestandserfassung 2020
- 1000 m Untersuchungsradius Bestandserfassung 2020

Fledermäuse

- Breitflügelfledermaus
- Großer Abendsegler
- Kleinabendsegler
- Langohr
- Myotis unbestimmt
- Rauhaufledermaus
- Zwergfledermaus



ENERGIEANLAGEN GMBH
Windpark „Firreler Weg“
 - Landschaftspflegerischer Begleitplan -

Mobile Detektorbegehungen
 Begehung vom 30./31. Juli 2020

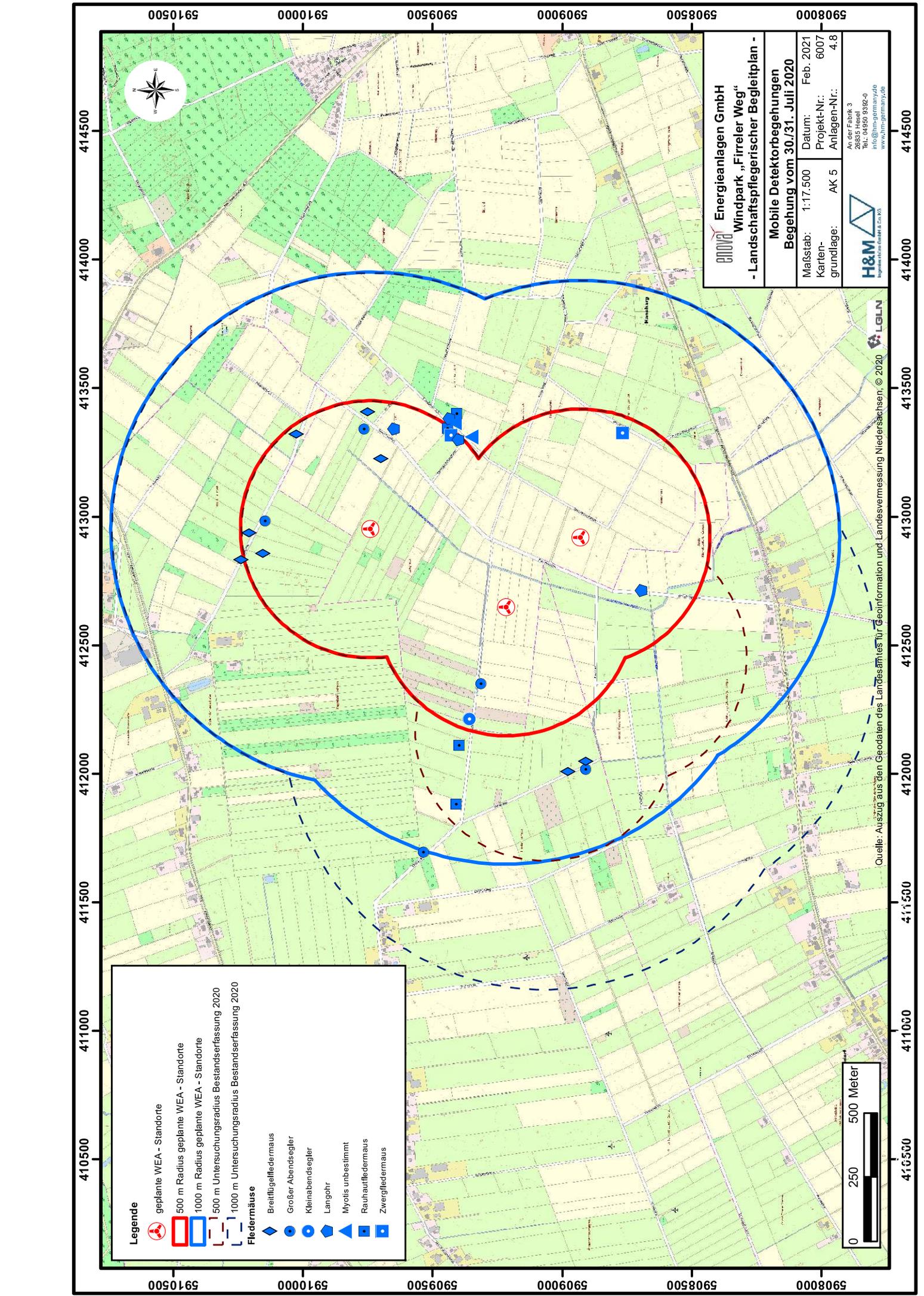
Maßstab:	1:17.500	Datum:	Feb. 2021
Karten- grundlage:	AK 5	Projekt-Nr.:	6007
		Anlagen-Nr.:	4.8

An der Fabrik 3
 26835 Hesel
 Tel.: 04950 9392-0
 info@hnm-germany.de
 www.hnm-germany.de

H&M
 Ingenieurbüro GmbH & Co. KG

LGLN
 Landesvermessung Niedersachsen, © 2020

Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, © 2020



Anlage 4.9

Mobile Detektorbegehung (19./20.08.2020)

M 1 : 17.500

Legende

-  geplante WEA - Standorte
-  500 m Radius geplante WEA - Standorte
-  1000 m Radius geplante WEA - Standorte
-  500 m Untersuchungsradius Bestandserfassung 2020
-  1000 m Untersuchungsradius Bestandserfassung 2020

Fledermäuse

-  Breitflügeliedermaus
-  Großer Abendsegler
-  Rauhauffledermaus
-  Zwergfledermaus

Energieanlagen GmbH
Windpark „Firreler Weg“
 - Landschaftspflegerischer Begleitplan -

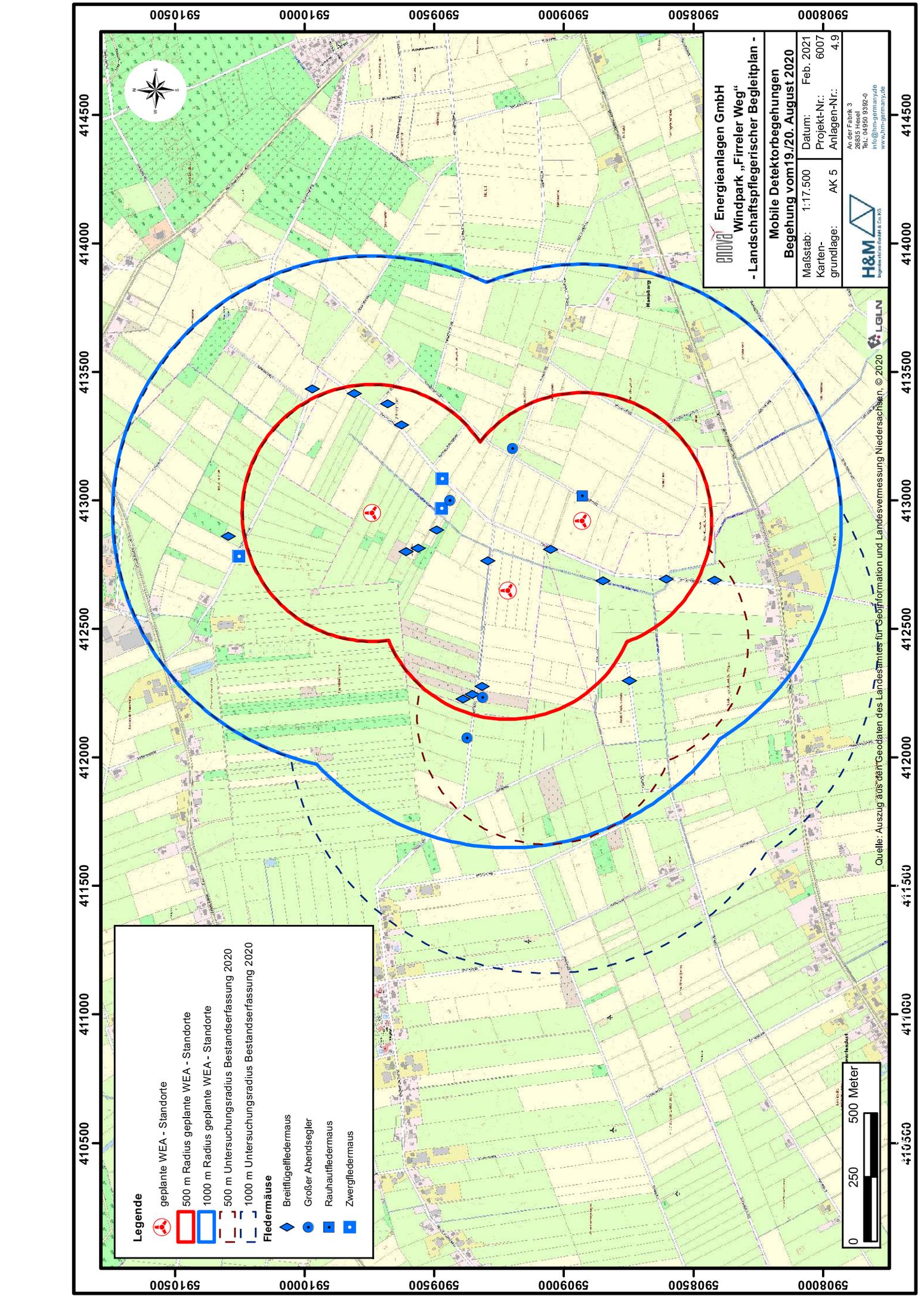
Mobile Detektorbegehungen
 Begehung vom 19./20. August 2020

Maßstab:	1:17.500	Datum:	Feb. 2021
Karten- grundlage:	AK 5	Projekt-Nr.:	6007
		Anlagen-Nr.:	4.9

H&M
 An der Fabrik 3
 26835 Hesel
 Tel. 04950 9392-0
 info@h-m-germany.de
 www.h-m-germany.de



Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, © 2020



Anlage 4.10

Mobile Detektorbegehung (24./25.08.2020)

M 1 : 17.500

Legende

-  geplante WEA - Standorte
 -  500 m Radius geplante WEA - Standorte
 -  1000 m Radius geplante WEA - Standorte
 -  500 m Untersuchungsradius Bestandserfassung 2020
 -  1000 m Untersuchungsradius Bestandserfassung 2020
- Fledermäuse**
-  Breitflügeliedermaus
 -  Großer Abendsegler
 -  Rauhaufiedermaus

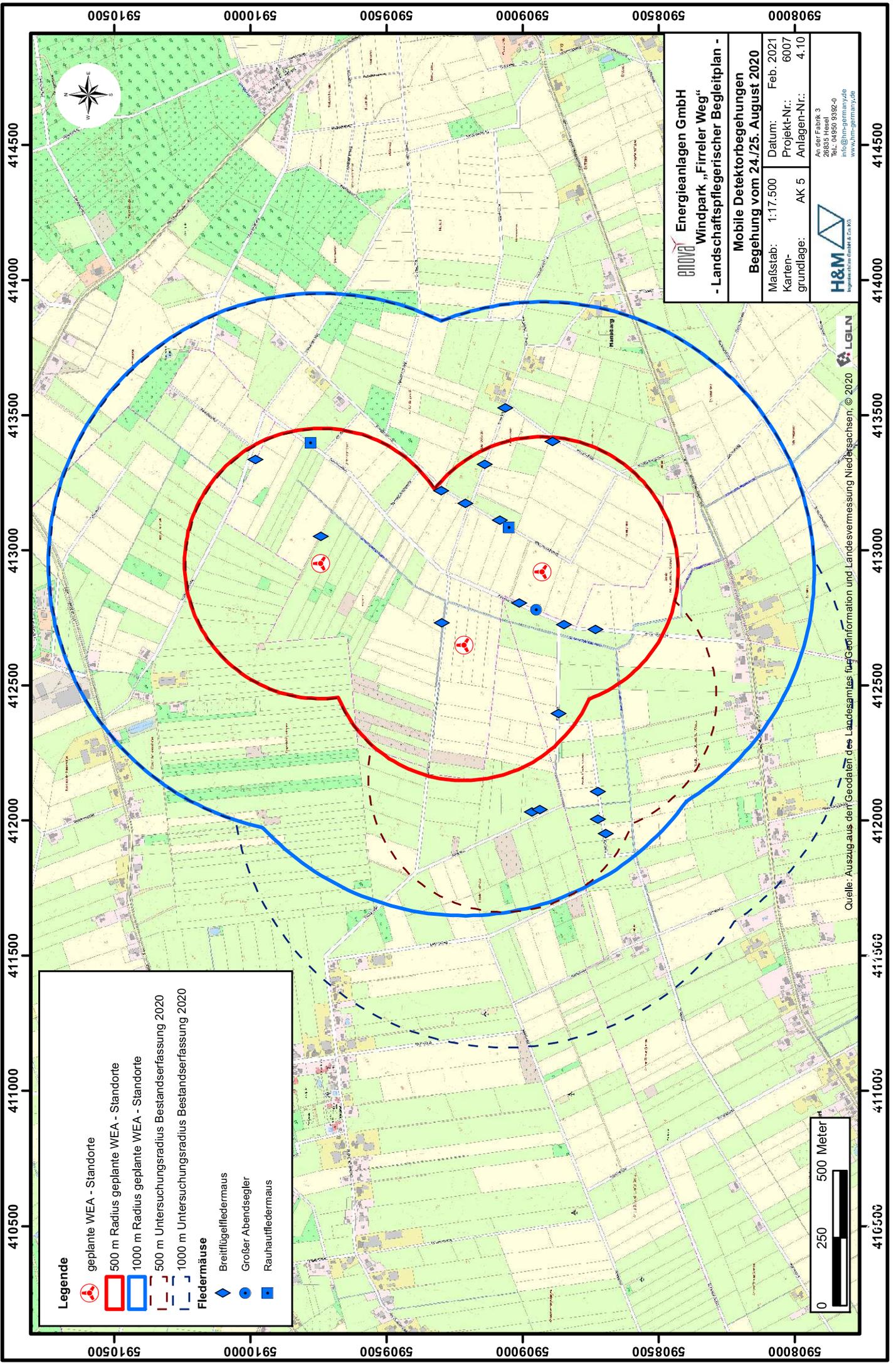
enernova Energieanlagen GmbH
 Windpark „Firreler Weg“
 - Landschaftspflegerischer Begleitplan -

Mobile Detektorbegehungen
 Begehung vom 24./25. August 2020

Maßstab:	1:17.500	Datum:	Feb. 2021
Karten- grundlage:	AK 5	Projekt-Nr.:	6007
		Anlagen-Nr.:	4.10

H&M
 An der Fabrik 3
 26836 Hesel
 Tel. 04950 9392-0
 info@h-m-germany.de
 www.h-m-germany.de

Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, © 2020



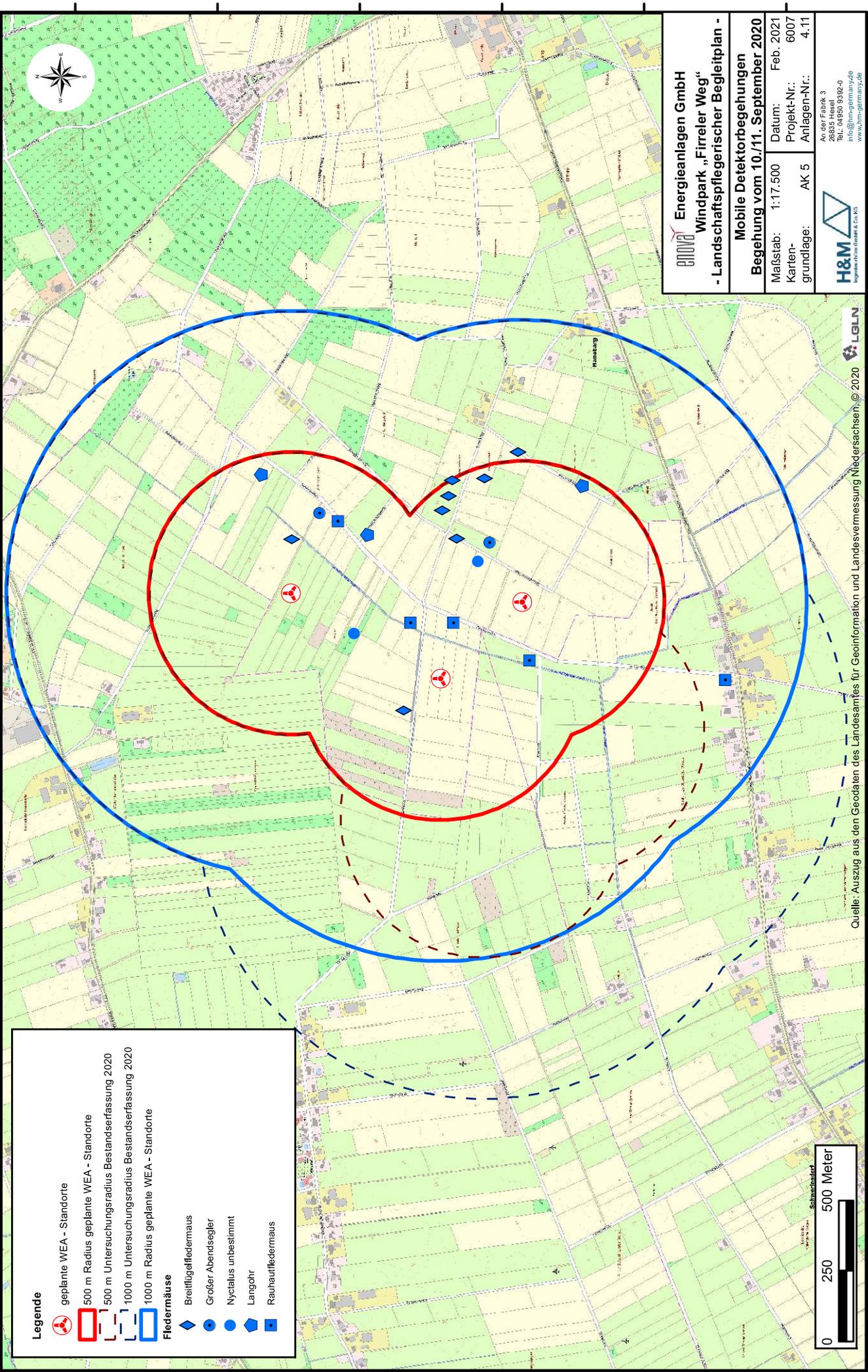
Anlage 4.11

Mobile Detektorbegehung (10./11.09.2020)

M 1 : 17.500

Legende

-  geplante WEA - Standorte
-  500 m Radius geplante WEA - Standorte
-  500 m Untersuchungsradius Bestandserfassung 2020
-  1000 m Untersuchungsradius Bestandserfassung 2020
-  1000 m Radius geplante WEA - Standorte
- Fledermäuse**
-  Breitflügelvedermaus
-  Großer Abendsegler
-  Nyctalus unbestimmt
-  Langohr
-  Rauhauffledermaus



enernova Energieanlagen GmbH
Windpark „Firreler Weg“
 - Landschaftspflegerischer Begleitplan -

Mobile Detektorbegehungen
 Begehung vom 10./11. September 2020

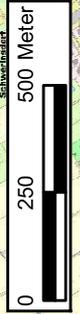
Maßstab:	1:17.500	Datum:	Feb. 2021
Karten- grundlage:	AK 5	Projekt-Nr.:	6007
		Anlagen-Nr.:	4.11

An der Fabrik 3
 26835 Hesel
 Tel.: 04950 9392-0
 info@hnm-germany.de
 www.hnm-germany.de

H&M
 Ingenieurbüro GmbH & Co. KG

LGLN
 Landesvermessung Niedersachsen © 2020

Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen © 2020



Anlage 4.12

Mobile Detektorbegehung (16./17.09.2020)

M 1 : 17.500

Legende

-  geplante WEA - Standorte
 -  500 m Radius geplante WEA - Standorte
 -  1000 m Radius geplante WEA - Standorte
 -  500 m Untersuchungsradius Bestandserfassung 2020
 -  1000 m Untersuchungsradius Bestandserfassung 2020
- Fledermäuse**
-  Breitflügelfledermaus
 -  Großer Abendsegler
 -  Rauhauffledermaus

enernova Energieanlagen GmbH
 Windpark „Firreler Weg“
 - Landschaftspflegerischer Begleitplan -

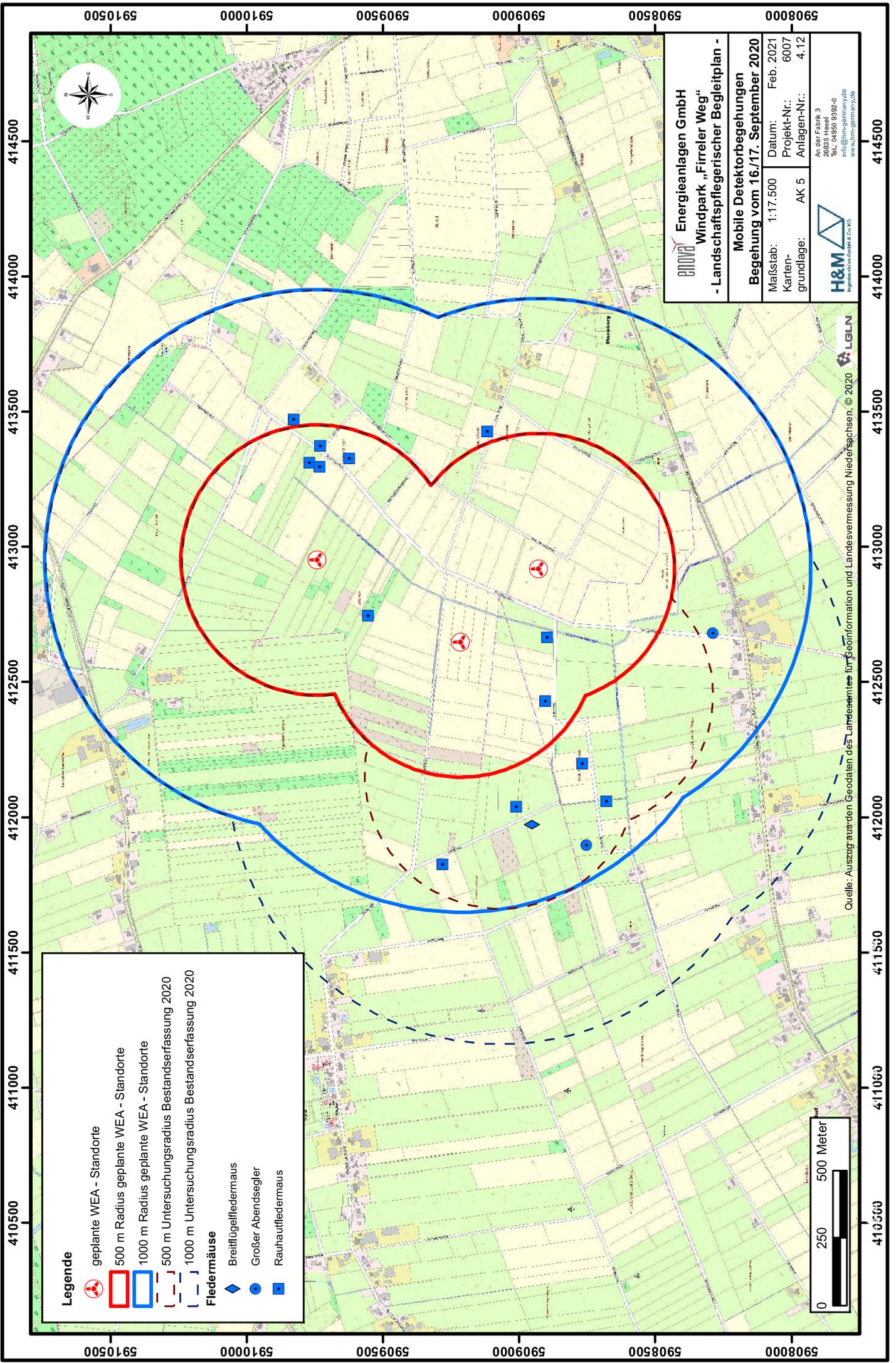
Mobile Detektorbegehungen
 Begehung vom 16./17. September 2020

Maßstab:	1:17.500	Datum:	Feb. 2021
Karten- grundlage:	AK 5	Projekt-Nr.:	6007
		Anlagen-Nr.:	4.12

An der Fabrik 3
 26835 Hesel
 Tel.: 04950 9392-0
 info@hnm-germany.de
 www.hnm-germany.de

H&M
 Ingenieurbüro GmbH & Co. KG

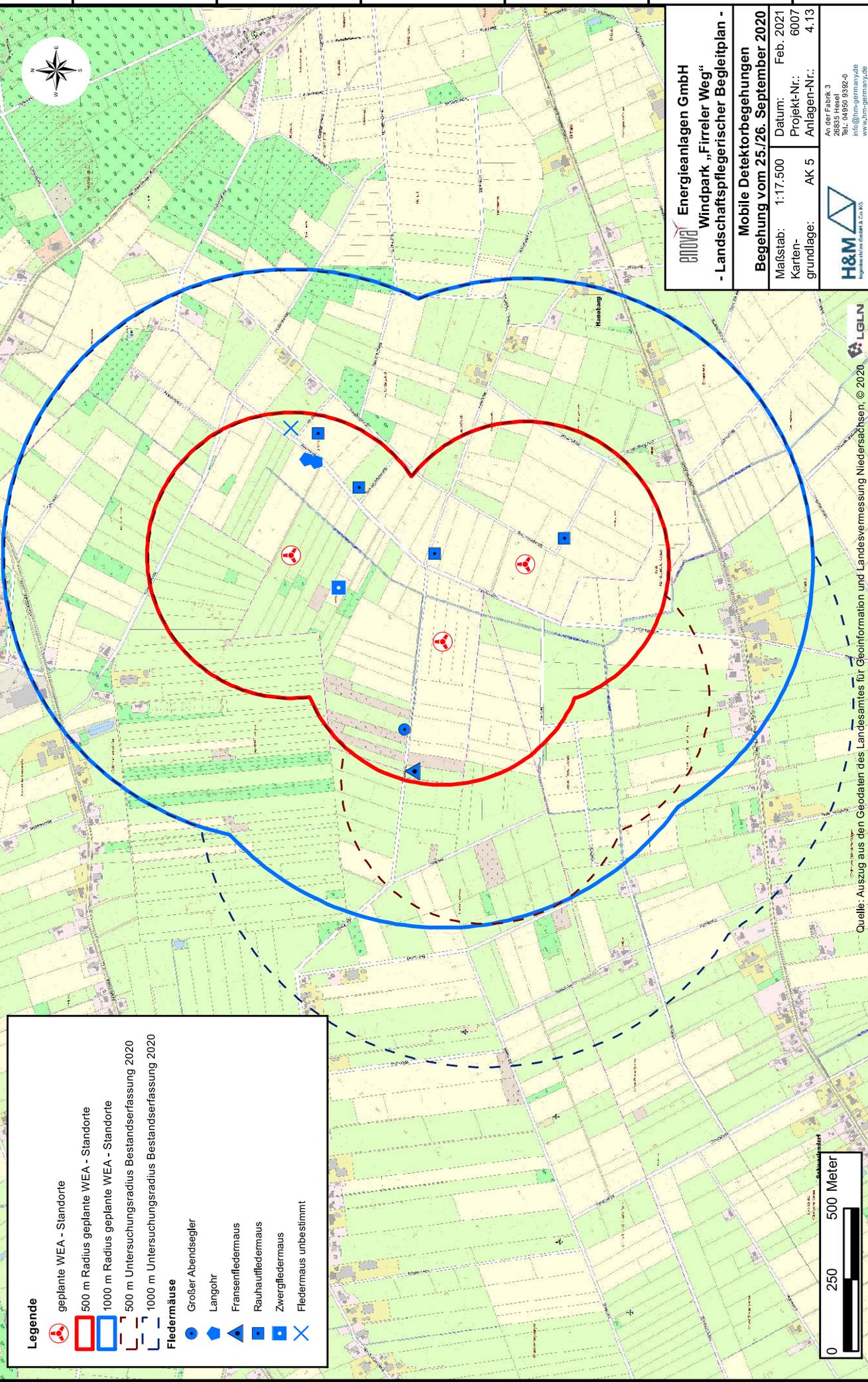
Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, © 2020



Anlage 4.13

Mobile Detektorbegehung (25./26.09.2020)

M 1 : 17.500



Legende

- geplante WEA - Standorte
- 500 m Radius geplante WEA - Standorte
- 1000 m Radius geplante WEA - Standorte
- 500 m Untersuchungsradius Bestandserfassung 2020
- 1000 m Untersuchungsradius Bestandserfassung 2020

Fledermäuse

- Großer Abendsegler
- Langohr
- Fransentledermaus
- Rauhaufledermaus
- Zwergfledermaus
- Fledermaus unbestimmt

Energieanlagen GmbH
 Windpark „Firreler Weg“
 - Landschaftspflegerischer Begleitplan -

Mobile Detektorbegehungen
 Begehung vom 25./26. September 2020

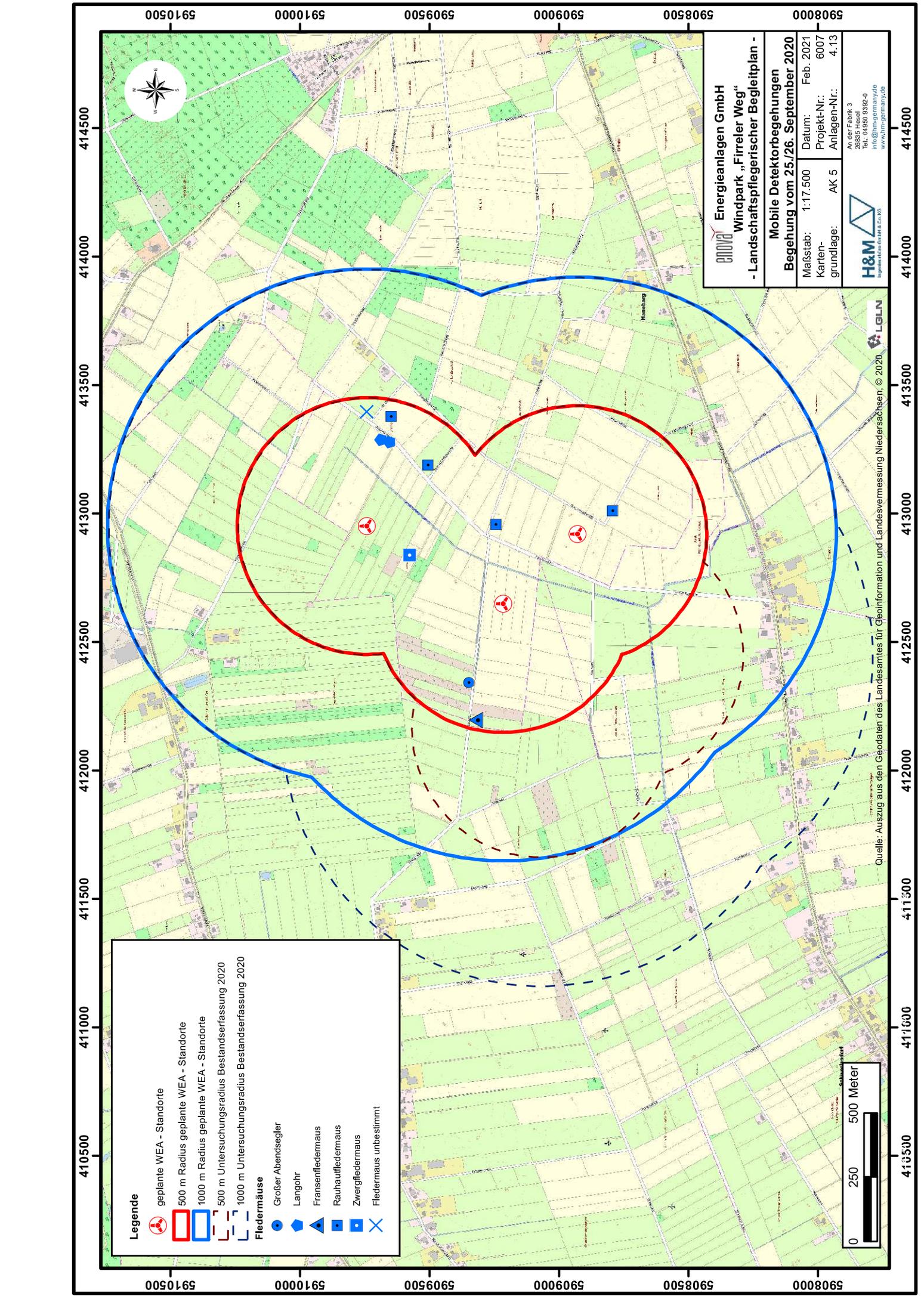
Maßstab:	1:17.500	Datum:	Feb. 2021
Karten- grundlage:	AK 5	Projekt-Nr.:	6007
		Anlagen-Nr.:	4.13

An der Fabrik 3
 26835 Hesel
 Tel. 04950 9392-0
 info@h-m-germany.de
 www.h-m-germany.de

H&M
 Ingenieurbüro GmbH & Co. KG

LGLN
 Landesvermessung Niedersachsen © 2020

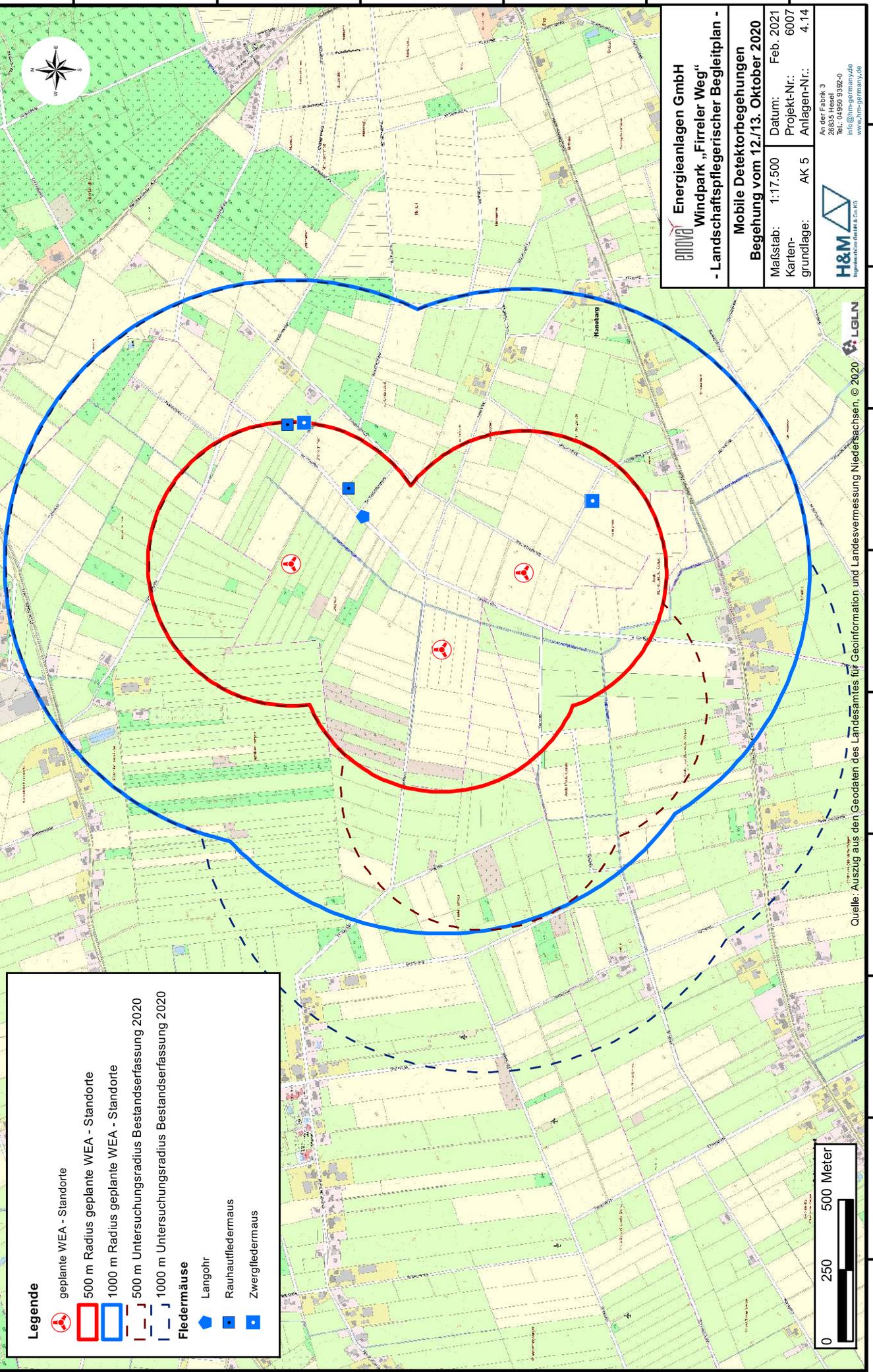
Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, © 2020



Anlage 4.14

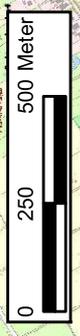
Mobile Detektorbegehung (12./13.10.2020)

M 1 : 17.500



Legende

- geplante WEA - Standorte
 - 500 m Radius geplante WEA - Standorte
 - 1000 m Radius geplante WEA - Standorte
 - 500 m Untersuchungsradius Bestandserfassung 2020
 - 1000 m Untersuchungsradius Bestandserfassung 2020
- Fledermäuse**
- Langohr
 - Rauhaufledermaus
 - Zwergfledermaus



Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, © 2020 LGLN

Energieanlagen GmbH Windpark „Firreler Weg“ - Landschaftspflegerischer Begleitplan -	Mobile Detektorbegehungen Begehung vom 12./13. Oktober 2020
	Maßstab: 1:17.500 Datum: Feb. 2021 Projekt-Nr.: 6007 Karten- grundlage: AK 5 Anlagen-Nr.: 4, 14
An der Fabrik 3 26835 Hesel Tel.: 04950 9392-0 info@h-m-germany.de www.h-m-germany.de	

Anlage 5.1

Nächtliche Fledermausaktivität
Dauererfassung 1

Nächtliche Fledermausaktivität am Standort Dauererfassung 1										
Datum	Großer Abendsegler	Nyctaloid	BreitflügelFledermaus	Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus	Pipistrelloid	Teichfledermaus	Myotis	Plecotus	Summe
31.03.2020 / 01.04.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01.04.2020 / 02.04.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02.04.2020 / 03.04.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03.04.2020 / 04.04.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04.04.2020 / 05.04.2020	0	0	0	3	73	0	0	0	0	76
05.04.2020 / 06.04.2020	0	1	0	18	34	0	3	0	1	57
06.04.2020 / 07.04.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07.04.2020 / 08.04.2020	0	3	0	3	55	0	0	0	0	61
08.04.2020 / 09.04.2020	0	0	0	1	10	0	0	0	0	11
09.04.2020 / 10.04.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.04.2020 / 11.04.2020	0	0	0	0	9	0	0	0	0	9
11.04.2020 / 12.04.2020	0	0	0	7	294	0	0	1	0	302
12.04.2020 / 13.04.2020	0	3	0	12	4	0	0	0	0	19
13.04.2020 / 14.04.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.04.2020 / 15.04.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15.04.2020 / 16.04.2020	0	0	0	0	8	0	0	2	0	10
16.04.2020 / 17.04.2020	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3
17.04.2020 / 18.04.2020	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
18.04.2020 / 19.04.2020	0	0	0	0	17	3	2	0	0	22
19.04.2020 / 20.04.2020	0	0	0	0	6	0	0	0	0	6
20.04.2020 / 21.04.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21.04.2020 / 22.04.2020	0	0	0	5	0	0	0	0	0	5
22.04.2020 / 23.04.2020	0	0	0	14	4	0	0	0	0	18
23.04.2020 / 24.04.2020	0	2	0	28	1	0	0	1	0	32
24.04.2020 / 25.04.2020	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
25.04.2020 / 26.04.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26.04.2020 / 27.04.2020	0	5	0	12	0	0	0	0	0	17
27.04.2020 / 28.04.2020	0	0	0	3	1	0	0	0	0	4
28.04.2020 / 29.04.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29.04.2020 / 30.04.2020	0	0	0	27	0	0	0	0	0	27
30.04.2020 / 01.05.2020	1	1	0	17	0	0	0	1	0	20
01.05.2020 / 02.05.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02.05.2020 / 03.05.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03.05.2020 / 04.05.2020	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3
04.05.2020 / 05.05.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05.05.2020 / 06.05.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06.05.2020 / 07.05.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07.05.2020 / 08.05.2020	5	2	0	0	0	0	0	0	0	7
08.05.2020 / 09.05.2020	0	0	0	9	0	0	0	1	1	11
09.05.2020 / 10.05.2020	0	1	0	7	0	0	0	0	3	11
10.05.2020 / 11.05.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Nächtliche Fledermausaktivität am Standort Dauererfassung 1										
Datum	Großer Abendsegler	Nyctaloid	BreitflügelFledermaus	Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus	Pipistrelloid	Teichfledermaus	Myotis	Plecotus	Summe
11.05.2020 / 12.05.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.05.2020 / 13.05.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13.05.2020 / 14.05.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.05.2020 / 15.05.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15.05.2020 / 16.05.2020	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
16.05.2020 / 17.05.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.05.2020 / 18.05.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.05.2020 / 19.05.2020	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4
19.05.2020 / 20.05.2020	0	8	0	1	0	0	0	0	0	9
20.05.2020 / 21.05.2020	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
21.05.2020 / 22.05.2020	0	111	0	6	0	5	0	2	0	124
22.05.2020 / 23.05.2020	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
23.05.2020 / 24.05.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24.05.2020 / 25.05.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25.05.2020 / 26.05.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26.05.2020 / 27.05.2020	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
27.05.2020 / 28.05.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28.05.2020 / 29.05.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29.05.2020 / 30.05.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30.05.2020 / 31.05.2020	0	15	0	0	0	0	0	1	0	16
31.05.2020 / 01.06.2020	0	2	0	3	3	0	0	0	0	8
01.06.2020 / 02.06.2020	0	2	0	13	4	0	0	3	0	22
02.06.2020 / 03.06.2020										0
03.06.2020 / 04.06.2020	0	0	0	10	0	0	0	0	10	20
04.06.2020 / 05.06.2020	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
05.06.2020 / 06.06.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06.06.2020 / 07.06.2020	1	1	0	0	0	0	0	0	1	3
07.06.2020 / 08.06.2020	0	0	0	1	1	0	0	1	0	3
08.06.2020 / 09.06.2020	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
09.06.2020 / 10.06.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.06.2020 / 11.06.2020	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
11.06.2020 / 12.06.2020	0	11	0	1	0	0	0	2	1	15
12.06.2020 / 13.06.2020	0	73	0	6	0	0	0	0	1	80
13.06.2020 / 14.06.2020	0	6	0	0	0	0	0	0	0	6
14.06.2020 / 15.06.2020	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4
15.06.2020 / 16.06.2020	0	17	0	1	0	0	0	0	0	18
16.06.2020 / 17.06.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.06.2020 / 18.06.2020	0	7	0	1	1	2	0	3	0	14
18.06.2020 / 19.06.2020	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
19.06.2020 / 20.06.2020	0	8	0	1	0	0	0	0	0	9
20.06.2020 / 21.06.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Nächtliche Fledermausaktivität am Standort Dauererfassung 1										
Datum	Großer Abendsegler	Nyctaloid	BreitflügelFledermaus	Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus	Pipistrelloid	Teichfledermaus	Myotis	Plecotus	Summe
21.06.2020 / 22.06.2020	0	42	0	0	0	0	0	0	0	42
22.06.2020 / 23.06.2020	0	11	0	0	0	0	0	0	0	11
23.06.2020 / 24.06.2020	0	30	0	0	0	0	0	0	0	30
24.06.2020 / 25.06.2020	0	42	0	2	1	3	0	3	0	51
25.06.2020 / 26.06.2020	0	141	0	0	0	1	0	0	0	142
26.06.2020 / 27.06.2020	0	48	0	0	0	0	0	0	0	48
27.06.2020 / 28.06.2020	0	36	0	0	0	0	0	1	0	37
28.06.2020 / 29.06.2020	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
29.06.2020 / 30.06.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30.06.2020 / 01.07.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01.07.2020 / 02.07.2020	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
02.07.2020 / 03.07.2020	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
03.07.2020 / 04.07.2020	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3
04.07.2020 / 05.07.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05.07.2020 / 06.07.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06.07.2020 / 07.07.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07.07.2020 / 08.07.2020	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
08.07.2020 / 09.07.2020	0	0	0	0	8	0	0	0	2	10
09.07.2020 / 10.07.2020	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3
10.07.2020 / 11.07.2020	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
11.07.2020 / 12.07.2020	1	1	0	1	0	0	0	0	0	3
12.07.2020 / 13.07.2020	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
13.07.2020 / 14.07.2020	0	8	0	3	8	0	0	0	2	21
14.07.2020 / 15.07.2020	0	2	0	0	0	0	0	0	2	4
15.07.2020 / 16.07.2020	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
16.07.2020 / 17.07.2020	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3
17.07.2020 / 18.07.2020	0	9	0	1	1	0	0	0	0	11
18.07.2020 / 19.07.2020	0	128	0	5	1	0	0	3	3	140
19.07.2020 / 20.07.2020	0	7	0	0	0	0	0	0	0	7
20.07.2020 / 21.07.2020	0	4	0	0	0	2	0	2	0	8
21.07.2020 / 22.07.2020	0	4	0	1	1	0	0	0	1	7
22.07.2020 / 23.07.2020	0	9	0	3	13	0	0	1	0	26
23.07.2020 / 24.07.2020	0	20	0	0	5	0	0	3	0	28
24.07.2020 / 25.07.2020	0	3	0	0	3	0	0	6	0	12
25.07.2020 / 26.07.2020	0	16	0	2	6	0	0	2	0	26
26.07.2020 / 27.07.2020	0	2	0	1	8	0	0	8	3	22
27.07.2020 / 28.07.2020	1	4	0	1	6	0	0	2	1	15
28.07.2020 / 29.07.2020	0	8	0	0	0	0	0	1	0	9
29.07.2020 / 30.07.2020	0	10	0	0	5	0	0	0	0	15
30.07.2020 / 31.07.2020	0	30	0	7	6	0	0	7	1	51
31.07.2020 / 01.08.2020	0	58	0	1	35	0	0	13	2	109

Nächtliche Fledermausaktivität am Standort Dauererfassung 1										
Datum	Großer Abendsegler	Nyctaloid	BreitflügelFledermaus	Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus	Pipistrelloid	Teichfledermaus	Myotis	Plecotus	Summe
01.08.2020 / 02.08.2020	0	82	0	0	5	0	0	1	7	95
02.08.2020 / 03.08.2020	3	7	0	0	1	0	0	1	0	12
03.08.2020 / 04.08.2020	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
04.08.2020 / 05.08.2020	0	9	3	0	11	0	0	23	12	58
05.08.2020 / 06.08.2020	0	135	0	0	23	3	0	17	13	191
06.08.2020 / 07.08.2020	0	26	0	2	1	0	0	5	7	41
07.08.2020 / 08.08.2020	0	49	0	1	3	0	0	8	20	81
08.08.2020 / 09.08.2020	7	54	0	0	0	0	0	2	4	67
09.08.2020 / 10.08.2020	0	36	0	4	8	0	0	2	24	74
10.08.2020 / 11.08.2020	0	44	0	7	2	0	0	1	4	58
11.08.2020 / 12.08.2020	0	23	0	0	5	0	0	2	19	49
12.08.2020 / 13.08.2020	0	27	0	2	7	2	0	3	9	50
13.08.2020 / 14.08.2020	0	23	0	6	5	0	0	3	32	69
14.08.2020 / 15.08.2020	2	100	0	1	0	0	0	5	44	152
15.08.2020 / 16.08.2020	6	214	0	2	0	2	0	1	44	269
16.08.2020 / 17.08.2020	4	34	0	4	0	0	0	2	24	68
17.08.2020 / 18.08.2020	6	21	0	3	0	5	0	6	61	102
18.08.2020 / 19.08.2020	0	10	0	5	2	0	0	3	37	57
19.08.2020 / 20.08.2020	0	31	0	22	0	0	0	3	102	158
20.08.2020 / 21.08.2020	0	105	0	6	183	0	0	6	90	390
21.08.2020 / 22.08.2020	9	70	0	21	0	0	0	3	61	164
22.08.2020 / 23.08.2020	0	10	0	9	1	0	0	0	25	45
23.08.2020 / 24.08.2020	0	11	0	4	0	0	0	0	26	41
24.08.2020 / 25.08.2020	0	5	0	3	3	1	0	4	72	88
25.08.2020 / 26.08.2020	0	18	0	10	0	0	0	0	0	28
26.08.2020 / 27.08.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27.08.2020 / 28.08.2020	0	8	0	283	10	5	0	1	134	441
28.08.2020 / 29.08.2020	0	2	0	50	1	0	0	4	113	170
29.08.2020 / 30.08.2020	0	4	0	31	4	1	0	2	91	133
30.08.2020 / 31.08.2020	0	8	0	2	0	0	0	0	13	23
31.08.2020 / 01.09.2020	0	2	0	2	0	0	0	0	37	41
01.09.2020 / 02.09.2020	0	0	0	2	0	0	0	0	7	9
02.09.2020 / 03.09.2020	0	6	0	6	0	0	0	3	4	19
03.09.2020 / 04.09.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04.09.2020 / 05.09.2020	1	6	0	1	0	0	0	0	1	9
05.09.2020 / 06.09.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06.09.2020 / 07.09.2020	0	3	0	0	0	0	0	0	5	8
07.09.2020 / 08.09.2020	0	6	0	2	0	0	0	2	3	13
08.09.2020 / 09.09.2020	0	7	0	0	0	0	0	0	0	7
09.09.2020 / 10.09.2020	6	10	0	3	0	0	0	0	0	19
10.09.2020 / 11.09.2020	5	2	0	15	2	0	0	2	19	45

Nächtliche Fledermausaktivität am Standort Dauererfassung 1										
Datum	Großer Abendsegler	Nyctaloid	BreitflügelFledermaus	Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus	Pipistrelloid	Teichfledermaus	Myotis	Plecotus	Summe
11.09.2020 / 12.09.2020	0	2	0	19	0	0	0	0	3	24
12.09.2020 / 13.09.2020	0	0	0	6	2	0	0	0	0	8
13.09.2020 / 14.09.2020	0	2	0	28	0	0	0	6	3	39
14.09.2020 / 15.09.2020	930	293	0	23	4	3	0	2	12	1267
15.09.2020 / 16.09.2020	11	81	0	5	0	0	0	3	5	105
16.09.2020 / 17.09.2020	0	3	0	3	0	0	0	0	1	7
17.09.2020 / 18.09.2020	0	0	0	4	6	0	0	1	0	11
18.09.2020 / 19.09.2020	0	0	0	17	6	0	0	4	0	27
19.09.2020 / 20.09.2020	0	0	0	9	5	0	0	2	1	17
20.09.2020 / 21.09.2020	0	0	0	10	6	0	0	1	0	17
21.09.2020 / 22.09.2020	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
22.09.2020 / 23.09.2020	0	0	0	10	0	0	0	0	1	11
23.09.2020 / 24.09.2020	0	9	0	3	9	0	0	1	4	26
24.09.2020 / 25.09.2020	0	15	0	9	6	0	0	1	2	33
25.09.2020 / 26.09.2020	0	0	0	13	0	0	0	0	0	13
26.09.2020 / 27.09.2020	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
27.09.2020 / 28.09.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4
28.09.2020 / 29.09.2020	0	0	0	9	0	0	0	0	5	14
29.09.2020 / 30.09.2020	0	2	0	1	0	0	0	1	0	4
30.09.2020 / 01.10.2020	0	7	0	21	5	0	0	1	0	34
01.10.2020 / 02.10.2020	0	0	0	12	0	0	0	1	0	13
02.10.2020 / 03.10.2020	0	1	0	17	3	0	0	0	0	21
03.10.2020 / 04.10.2020	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
04.10.2020 / 05.10.2020	3	0	0	2	0	0	0	0	1	6
05.10.2020 / 06.10.2020	0	0	0	6	0	0	0	0	0	6
06.10.2020 / 07.10.2020	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
07.10.2020 / 08.10.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08.10.2020 / 09.10.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09.10.2020 / 10.10.2020	0	0	0	5	0	0	0	0	0	5
10.10.2020 / 11.10.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.10.2020 / 12.10.2020	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
12.10.2020 / 13.10.2020	0	6	0	0	0	0	0	0	0	6
13.10.2020 / 14.10.2020	2	0	0	4	14	0	0	7	0	27
14.10.2020 / 15.10.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15.10.2020 / 16.10.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16.10.2020 / 17.10.2020	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
17.10.2020 / 18.10.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.10.2020 / 19.10.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
19.10.2020 / 20.10.2020	1	0	0	6	0	0	0	0	0	7
20.10.2020 / 21.10.2020	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4
21.10.2020 / 22.10.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Nächtliche Fledermausaktivität am Standort Dauererfassung 1										
Datum	Großer Abendsegler	Nyctaloid	Breitflügel- fledermaus	Rauhaut- fledermaus	Zwerg- fledermaus	Pipistrelloid	Teich- fledermaus	Myotis	Plecotus	Summe
22.10.2020 / 23.10.2020	1	0	0	2	0	0	0	0	0	3
23.10.2020 / 24.10.2020	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2
24.10.2020 / 25.10.2020	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
25.10.2020 / 26.10.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26.10.2020 / 27.10.2020	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4
27.10.2020 / 28.10.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28.10.2020 / 29.10.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29.10.2020 / 30.10.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30.10.2020 / 31.10.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31.10.2020 / 01.11.2020	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4
01.11.2020 / 02.11.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02.11.2020 / 03.11.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03.11.2020 / 04.11.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04.11.2020 / 05.11.2020	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
05.11.2020 / 06.11.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06.11.2020 / 07.11.2020	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
07.11.2020 / 08.11.2020	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
08.11.2020 / 09.11.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
09.11.2020 / 10.11.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.11.2020 / 11.11.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.11.2020 / 12.11.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.11.2020 / 13.11.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13.11.2020 / 14.11.2020	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
14.11.2020 / 15.11.2020	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
15.11.2020 / 16.11.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe	1013	2605	3	1013	984	38	5	232	1246	7139

Anlage 5.2

Nächtliche Fledermausaktivität
Dauererfassung 2

Nächtliche Fledermausaktivität am Standort Dauererfassung 2											
Datum	Großer Abendsegler	Nyctaloid	BreitflügelFledermaus	Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus	Pipistrelloid	Teichfledermaus	Myotis	Plecotus	Spec.	Summe
31.03.2020 / 01.04.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01.04.2020 / 02.04.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02.04.2020 / 03.04.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03.04.2020 / 04.04.2020	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
04.04.2020 / 05.04.2020	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
05.04.2020 / 06.04.2020	1	0	0	3	5	0	0	0	0	0	9
06.04.2020 / 07.04.2020	0	3	0	38	2	0	0	2	0	0	45
07.04.2020 / 08.04.2020	0	2	0	2	4	0	0	0	0	0	8
08.04.2020 / 09.04.2020	0	10	0	6	3	0	0	1	0	0	20
09.04.2020 / 10.04.2020	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	7
10.04.2020 / 11.04.2020	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	5
11.04.2020 / 12.04.2020	0	0	0	13	11	0	0	7	0	0	31
12.04.2020 / 13.04.2020	0	1	0	0	6	0	0	3	0	0	10
13.04.2020 / 14.04.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.04.2020 / 15.04.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15.04.2020 / 16.04.2020	0	0	0	0	4	0	0	7	0	0	11
16.04.2020 / 17.04.2020	0	0	0	0	5	0	0	2	0	0	7
17.04.2020 / 18.04.2020	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3
18.04.2020 / 19.04.2020	0	0	0	0	4	0	0	1	0	0	5
19.04.2020 / 20.04.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20.04.2020 / 21.04.2020	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
21.04.2020 / 22.04.2020	0	3	0	4	0	0	0	1	0	0	8
22.04.2020 / 23.04.2020	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	4
23.04.2020 / 24.04.2020	0	2	0	25	3	0	0	1	4	0	35
24.04.2020 / 25.04.2020	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
25.04.2020 / 26.04.2020											
26.04.2020 / 27.04.2020											
27.04.2020 / 28.04.2020											
28.04.2020 / 29.04.2020											
29.04.2020 / 30.04.2020											
30.04.2020 / 01.05.2020	0	13	0	49	0	0	0	0	0	0	62
01.05.2020 / 02.05.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02.05.2020 / 03.05.2020	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
03.05.2020 / 04.05.2020	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
04.05.2020 / 05.05.2020	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
05.05.2020 / 06.05.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06.05.2020 / 07.05.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07.05.2020 / 08.05.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08.05.2020 / 09.05.2020	0	4	3	4	0	0	0	1	0	0	12
09.05.2020 / 10.05.2020	0	0	0	0	2	0	0	2	3	0	7
10.05.2020 / 11.05.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Nächtliche Fledermausaktivität am Standort Dauererfassung 2											
Datum	Großer Abendsegler	Nyctaloid	Breitflügelgedermaus	Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus	Pipistrelloid	Teichfledermaus	Myotis	Plecotus	Spec.	Summe
11.05.2020 / 12.05.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.05.2020 / 13.05.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13.05.2020 / 14.05.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.05.2020 / 15.05.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15.05.2020 / 16.05.2020	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
16.05.2020 / 17.05.2020	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
17.05.2020 / 18.05.2020	0	0	0	0	4	0	1	0	0	0	5
18.05.2020 / 19.05.2020	0	7	0	4	0	0	3	2	3	0	19
19.05.2020 / 20.05.2020	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	8
20.05.2020 / 21.05.2020	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
21.05.2020 / 22.05.2020	0	11	0	4	1	0	0	0	5	0	21
22.05.2020 / 23.05.2020	0	36	0	7	7	1	0	3	0	0	54
23.05.2020 / 24.05.2020	0	1	0	6	2	0	0	0	0	0	9
24.05.2020 / 25.05.2020	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	5
25.05.2020 / 26.05.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26.05.2020 / 27.05.2020	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	7
27.05.2020 / 28.05.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28.05.2020 / 29.05.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29.05.2020 / 30.05.2020	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2
30.05.2020 / 31.05.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31.05.2020 / 01.06.2020	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
01.06.2020 / 02.06.2020	0	9	0	2	0	0	0	1	0	0	12
02.06.2020 / 03.06.2020											
03.06.2020 / 04.06.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04.06.2020 / 05.06.2020	0	0	0	2	3	0	0	0	1	0	6
05.06.2020 / 06.06.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06.06.2020 / 07.06.2020	0	0	0	5	2	0	0	0	0	0	7
07.06.2020 / 08.06.2020	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
08.06.2020 / 09.06.2020	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
09.06.2020 / 10.06.2020	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2
10.06.2020 / 11.06.2020	0	3	0	0	0	0	0	0	2	0	5
11.06.2020 / 12.06.2020	0	4	0	0	0	0	0	1	0	0	5
12.06.2020 / 13.06.2020	0	73	0	0	0	0	0	1	0	0	74
13.06.2020 / 14.06.2020	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
14.06.2020 / 15.06.2020	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	16
15.06.2020 / 16.06.2020	0	85	0	2	0	0	0	1	0	0	88
16.06.2020 / 17.06.2020	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
17.06.2020 / 18.06.2020	0	26	0	0	0	0	0	1	0	0	27
18.06.2020 / 19.06.2020	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5
19.06.2020 / 20.06.2020	0	18	0	2	0	0	0	1	0	0	21
20.06.2020 / 21.06.2020	0	9	0	0	0	0	0	2	0	0	11

Nächtliche Fledermausaktivität am Standort Dauererfassung 2											
Datum	Großer Abendsegler	Nyctaloid	Breitflügelgedermaus	Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus	Pipistrelloid	Teichfledermaus	Myotis	Plecotus	Spec.	Summe
21.06.2020 / 22.06.2020	0	44	0	2	0	0	0	4	0	0	50
22.06.2020 / 23.06.2020	0	11	0	1	0	0	0	1	0	0	13
23.06.2020 / 24.06.2020	0	9	0	0	0	0	0	1	0	0	10
24.06.2020 / 25.06.2020	0	57	0	0	0	0	0	1	0	0	58
25.06.2020 / 26.06.2020	0	58	0	0	0	0	0	1	0	0	59
26.06.2020 / 27.06.2020	0	42	0	0	0	0	0	4	2	0	48
27.06.2020 / 28.06.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28.06.2020 / 29.06.2020	0	6	0	0	0	0	0	3	0	0	9
29.06.2020 / 30.06.2020	0	166	0	0	0	0	0	2	0	0	168
30.06.2020 / 01.07.2020	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	3
01.07.2020 / 02.07.2020	0	5	0	0	0	0	0	2	0	0	7
02.07.2020 / 03.07.2020	0	0	0	2	0	0	0	5	0	0	7
03.07.2020 / 04.07.2020	0	22	0	23	3	0	0	1	0	0	49
04.07.2020 / 05.07.2020	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
05.07.2020 / 06.07.2020	0	10	0	7	0	0	0	1	0	0	18
06.07.2020 / 07.07.2020	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
07.07.2020 / 08.07.2020	0	3	0	0	0	0	0	3	0	0	6
08.07.2020 / 09.07.2020	0	1	0	1	0	0	0	3	0	0	5
09.07.2020 / 10.07.2020	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	7
10.07.2020 / 11.07.2020	0	4	0	0	0	0	0	1	0	0	5
11.07.2020 / 12.07.2020	0	2	0	1	0	0	0	1	0	0	4
12.07.2020 / 13.07.2020	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2
13.07.2020 / 14.07.2020	1	58	0	0	0	0	0	0	2	0	61
14.07.2020 / 15.07.2020	0	4	0	0	0	0	0	1	0	0	5
15.07.2020 / 16.07.2020	0	15	0	0	0	0	0	0	2	0	17
16.07.2020 / 17.07.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.07.2020 / 18.07.2020	0	33	0	0	0	0	0	1	0	0	34
18.07.2020 / 19.07.2020	0	180	0	0	2	0	0	2	0	0	184
19.07.2020 / 20.07.2020	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	7
20.07.2020 / 21.07.2020	0	5	0	0	1	0	0	2	0	0	8
21.07.2020 / 22.07.2020	0	2	0	0	1	0	0	2	0	0	5
22.07.2020 / 23.07.2020	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2
23.07.2020 / 24.07.2020	1	56	0	0	0	0	0	8	0	0	65
24.07.2020 / 25.07.2020	0	21	0	0	1	1	0	4	0	0	27
25.07.2020 / 26.07.2020	0	30	0	0	0	0	0	7	0	0	37
26.07.2020 / 27.07.2020	0	14	0	2	1	1	0	2	0	0	20
27.07.2020 / 28.07.2020	0	53	0	0	2	0	0	7	0	0	62
28.07.2020 / 29.07.2020	0	64	0	6	0	0	0	7	3	0	80
29.07.2020 / 30.07.2020	0	136	0	0	14	0	0	3	1	0	154
30.07.2020 / 31.07.2020	0	44	0	2	2	0	0	6	3	0	57
31.07.2020 / 01.08.2020	0	87	0	0	5	3	0	3	0	0	98

Nächtliche Fledermausaktivität am Standort Dauererfassung 2											
Datum	Großer Abendsegler	Nyctaloid	Breitflügel­fledermaus	Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus	Pipistrelloid	Teichfledermaus	Myotis	Plecotus	Spec.	Summe
01.08.2020 / 02.08.2020	0	110	0	2	6	0	0	0	0	0	118
02.08.2020 / 03.08.2020	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	20
03.08.2020 / 04.08.2020	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	9
04.08.2020 / 05.08.2020	0	24	0	0	1	0	0	6	0	0	31
05.08.2020 / 06.08.2020	0	175	0	0	3	0	0	5	7	0	190
06.08.2020 / 07.08.2020	0	97	0	0	0	0	0	2	0	0	99
07.08.2020 / 08.08.2020	0	59	0	2	2	0	0	2	6	0	71
08.08.2020 / 09.08.2020	0	115	0	0	0	0	0	1	2	0	118
09.08.2020 / 10.08.2020	10	81	0	0	0	0	0	1	6	1	99
10.08.2020 / 11.08.2020	0	233	0	0	0	0	0	2	0	0	235
11.08.2020 / 12.08.2020	0	239	0	0	1	0	0	1	0	0	241
12.08.2020 / 13.08.2020	2	219	0	0	2	0	0	1	5	0	229
13.08.2020 / 14.08.2020	6	475	0	0	0	0	0	2	3	0	486
14.08.2020 / 15.08.2020	127	148	0	4	2	0	0	3	26	0	310
15.08.2020 / 16.08.2020	3	282	0	2	1	0	0	9	14	0	311
16.08.2020 / 17.08.2020	0	178	0	4	0	0	0	4	12	0	198
17.08.2020 / 18.08.2020	13	560	0	3	0	0	0	0	17	0	593
18.08.2020 / 19.08.2020	4	1890	0	3	2	0	0	5	8	0	1912
19.08.2020 / 20.08.2020											
20.08.2020 / 21.08.2020											
21.08.2020 / 22.08.2020											
22.08.2020 / 23.08.2020											
23.08.2020 / 24.08.2020											
24.08.2020 / 25.08.2020											
25.08.2020 / 26.08.2020											
26.08.2020 / 27.08.2020											
27.08.2020 / 28.08.2020											
28.08.2020 / 29.08.2020											
29.08.2020 / 30.08.2020											
30.08.2020 / 31.08.2020											
31.08.2020 / 01.09.2020											
01.09.2020 / 02.09.2020											
02.09.2020 / 03.09.2020											
03.09.2020 / 04.09.2020											
04.09.2020 / 05.09.2020											
05.09.2020 / 06.09.2020											
06.09.2020 / 07.09.2020											
07.09.2020 / 08.09.2020											
08.09.2020 / 09.09.2020											
09.09.2020 / 10.09.2020											
10.09.2020 / 11.09.2020											

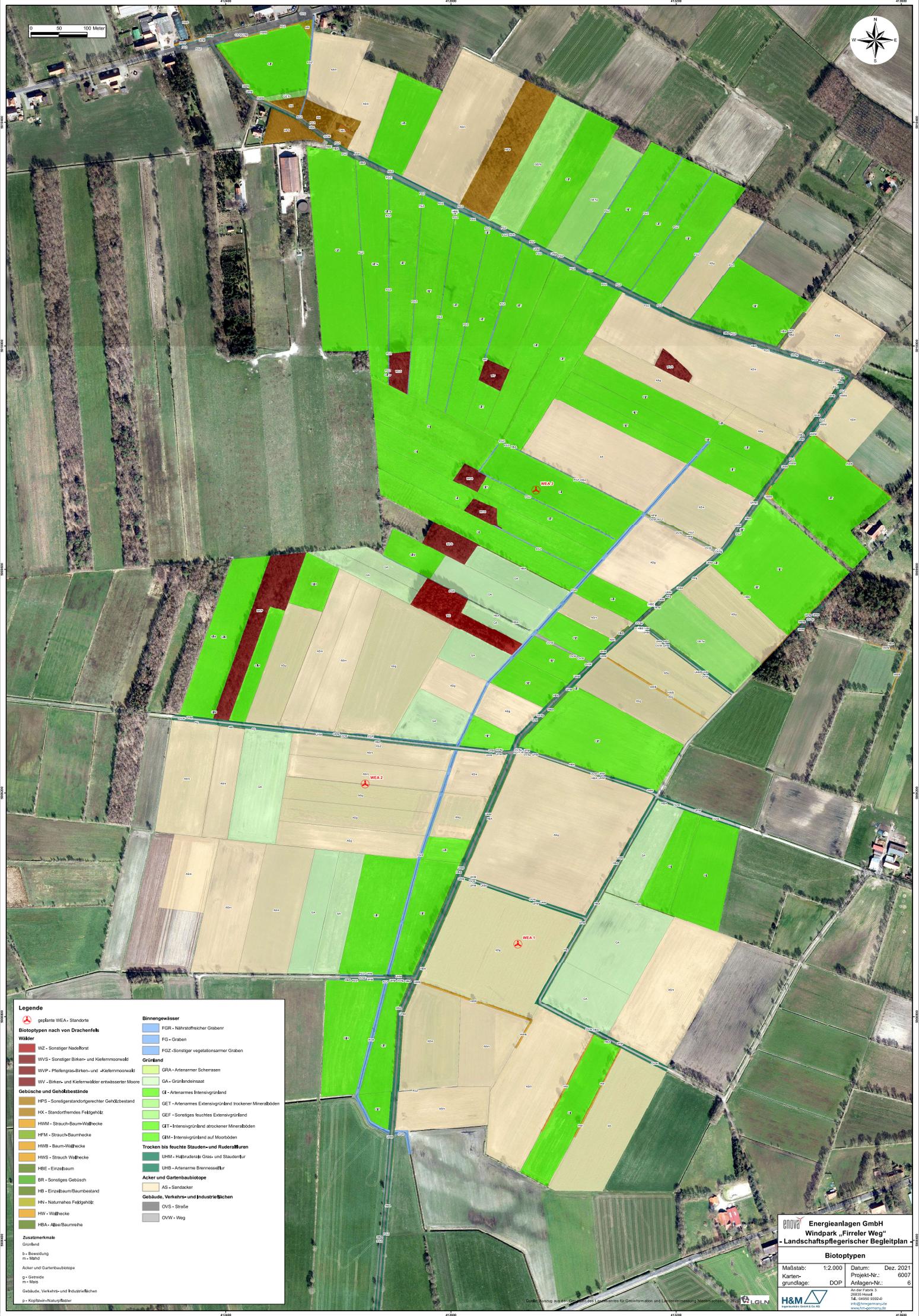
Nächtliche Fledermausaktivität am Standort Dauererfassung 2											
Datum	Großer Abendsegler	Nyctaloid	Breitflügelgedermaus	Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus	Pipistrelloid	Teichfledermaus	Myotis	Plecotus	Spec.	Summe
11.09.2020 / 12.09.2020	0	10	0	3	0	0	0	35	0	0	48
12.09.2020 / 13.09.2020	0	9	0	46	0	14	0	67	0	0	136
13.09.2020 / 14.09.2020	5	1486	0	0	0	28	0	99	0	0	1618
14.09.2020 / 15.09.2020	22	708	0	2	2	0	0	73	0	0	807
15.09.2020 / 16.09.2020	4	349	0	5	0	1	0	45	10	0	414
16.09.2020 / 17.09.2020	11	2	0	12	0	1	0	33	4	0	63
17.09.2020 / 18.09.2020	0	1	0	1	0	0	0	36	0	0	38
18.09.2020 / 19.09.2020	0	0	0	126	0	34	0	40	3	0	203
19.09.2020 / 20.09.2020	0	0	0	100	0	46	0	50	0	0	196
20.09.2020 / 21.09.2020	0	3	0	1	509	14	0	49	5	0	581
21.09.2020 / 22.09.2020	0	0	0	0	410	0	0	96	6	0	512
22.09.2020 / 23.09.2020	0	15	0	29	237	0	0	248	2	0	531
23.09.2020 / 24.09.2020	0	1628	0	15	364	0	0	185	1	0	2193
24.09.2020 / 25.09.2020	0	0	0	0	599	0	0	160	5	0	764
25.09.2020 / 26.09.2020	0	0	0	30	281	4	0	82	0	0	397
26.09.2020 / 27.09.2020	0	8	0	10	65	0	0	0	0	0	83
27.09.2020 / 28.09.2020	0	0	0	52	155	0	0	289	0	0	496
28.09.2020 / 29.09.2020	0	4	0	267	869	0	0	150	1	0	1291
29.09.2020 / 30.09.2020	0	2	0	1	4	0	0	33	0	0	40
30.09.2020 / 01.10.2020	0	9	0	3	934	0	0	206	0	0	1152
01.10.2020 / 02.10.2020	0	3	0	114	458	3	0	0	0	0	578
02.10.2020 / 03.10.2020	3	2	0	199	105	0	0	0	0	0	309
03.10.2020 / 04.10.2020	0	0	0	124	186	0	0	0	0	0	310
04.10.2020 / 05.10.2020	0	0	0	18	1131	0	0	4	0	0	1153
05.10.2020 / 06.10.2020	0	0	0	1	1494	0	0	1	0	0	1496
06.10.2020 / 07.10.2020	0	0	0	46	26	0	0	16	0	0	88
07.10.2020 / 08.10.2020	0	0	0	575	713	0	0	5	0	0	1293
08.10.2020 / 09.10.2020	0	0	0	1288	0	0	0	10	0	0	1298
09.10.2020 / 10.10.2020	0	0	0	74	18	0	0	29	0	0	121
10.10.2020 / 11.10.2020	0	0	0	0	0	0	0	38	0	0	38
11.10.2020 / 12.10.2020	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	11
12.10.2020 / 13.10.2020	0	0	0	21	0	0	0	47	0	0	68
13.10.2020 / 14.10.2020	0	2	0	0	135	0	0	3	0	0	140
14.10.2020 / 15.10.2020	0	0	0	0	71	0	0	0	0	0	71
15.10.2020 / 16.10.2020	0	0	0	0	0	0	0	19	0	0	19
16.10.2020 / 17.10.2020	0	0	0	3	9	0	0	4	0	0	16
17.10.2020 / 18.10.2020	0	0	0	0	3	0	0	3	0	0	6
18.10.2020 / 19.10.2020	0	0	0	0	13	0	0	47	0	0	60
19.10.2020 / 20.10.2020	0	0	0	129	63	0	0	16	0	0	208
20.10.2020 / 21.10.2020	0	0	0	0	94	0	0	0	0	0	94
21.10.2020 / 22.10.2020	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	10

Nächtliche Fledermausaktivität am Standort Dauererfassung 2											
Datum	Großer Abendsegler	Nyctaloid	Breitflügelgedermaus	Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus	Pipistrelloid	Teichfledermaus	Myotis	Plecotus	Spec.	Summe
22.10.2020 / 23.10.2020	3	0	0	61	1	0	0	32	0	0	97
23.10.2020 / 24.10.2020	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	3
24.10.2020 / 25.10.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25.10.2020 / 26.10.2020	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	3
26.10.2020 / 27.10.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27.10.2020 / 28.10.2020	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
28.10.2020 / 29.10.2020	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
29.10.2020 / 30.10.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30.10.2020 / 31.10.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31.10.2020 / 01.11.2020	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	3
01.11.2020 / 02.11.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02.11.2020 / 03.11.2020	8	0	0	4	0	0	0	0	0	0	12
03.11.2020 / 04.11.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04.11.2020 / 05.11.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05.11.2020 / 06.11.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3
06.11.2020 / 07.11.2020	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2
07.11.2020 / 08.11.2020	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
08.11.2020 / 09.11.2020	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	8
09.11.2020 / 10.11.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.11.2020 / 11.11.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.11.2020 / 12.11.2020	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
12.11.2020 / 13.11.2020	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
13.11.2020 / 14.11.2020	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
14.11.2020 / 15.11.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15.11.2020 / 16.11.2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe	226	10785	3	3620	9084	154	4	2481	175	4	####

Anlage 6

Biotypen
M 1 : 2.000

0 50 100 Meter



Legende	
	geplante WEA- Standorte
Biotypen nach von Drachenfels	
Wälder	
	WZ - Sonstiger Nadelforst
	WVS - Sonstiger Birken- und Kiefernmoorwald
	WVP - Pflaegras-Birken- und -Kiefernmoorwald
	WV - Birken- und Kiefernmoorwald erdbeerter Moore
Gebüsche und Gehölzbestände	
	HPS - Sonstigerstandortgerechter Gehölzbestand
	HK - Standortfremdes Felsgehölz
	HWM - Strauch-Baum-Waldhecke
	HFM - Strauch-Baumhecke
	HWB - Baum-Waldhecke
	HWS - Strauch-Waldhecke
	HBE - Einzelbaum
	BR - Sonstiges Gebüsch
	HB - Einzelbaum/Baumbestand
	HN - Naunahes Felsgehölz
	HW - Waldhecke
	HBA - Allee/Baumreihe
Zusatzmerkmale	
	Grünland
	b - Beweidung
	m - Mäh
Acker und Gartenbiotope	
	g - Getreide
	m - Mais
Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen	
	g - Kogelbau-Naturpfleger
	Binnengewässer
	FGR - Nährstoffreicher Graben
	FG - Graben
	FGZ - Sonstige vegetationsarmer Graben
Grünland	
	GRA - Artenreicher Scherrasen
	GA - Grünlandsaat
	GE - Artenreiches Intensivgrünland
	GET - Artenreiches Extensivgrünland trockener Mineralböden
	GEF - Sonstiges feuchtes Extensivgrünland
	GET - Intensivgrünland trockener Mineralböden
	GEM - Intensivgrünland auf Moorböden
Trocken bis feuchte Stauden- und Ruderaluren	
	UHM - Halbruderal-Gras- und Staudentur
	UHB - Artenarme Brennnesselfur
Acker und Gartenbiotope	
	AS - Sandacker
Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen	
	OVS - Straße
	OWW - Weg

Energieanlagen GmbH
Windpark „Firrel Weg“
- Landschaftspflegerischer Begleitplan -

Biotypen

Maßstab: 1:2.000 Datum: Dez. 2021
 Kartens- Projekt-Nr.: 6207
 grundlage: DOP Anlagen-Nr.: 6

An der Faub 3
 20251 Meißel
 Tel. 04920 9592-0
 www.ham-geo.com

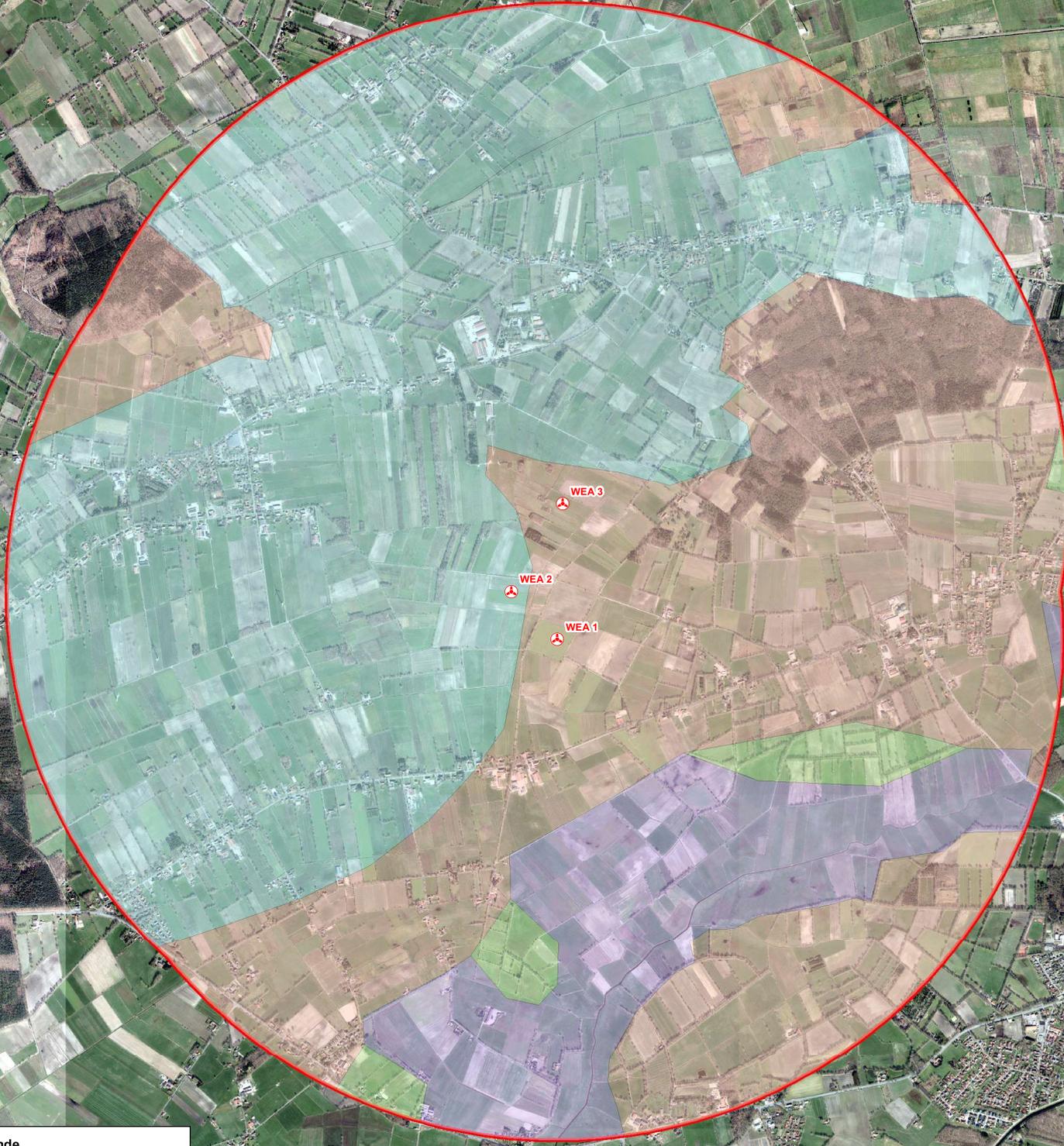
H&M
 Ingenieurbüro Dr. G. H. H.

Quelle: Abzug aus dem 1:5000-Plan der Landesvermessung Mecklenburg, © 2011 LGLN

Anlage 7

Empfindlichkeit Landschaftsbild
M 1 : 17.500

0 250 500 Meter



Legende

-  geplante WEA - Standorte
-  3000 m Radius
- Landschaftsbild**
- Bewertung**
-  Geringe Empfindlichkeit
-  Hohe Empfindlichkeit
-  Mittlere Empfindlichkeit
-  Sehr hohe Empfindlichkeit

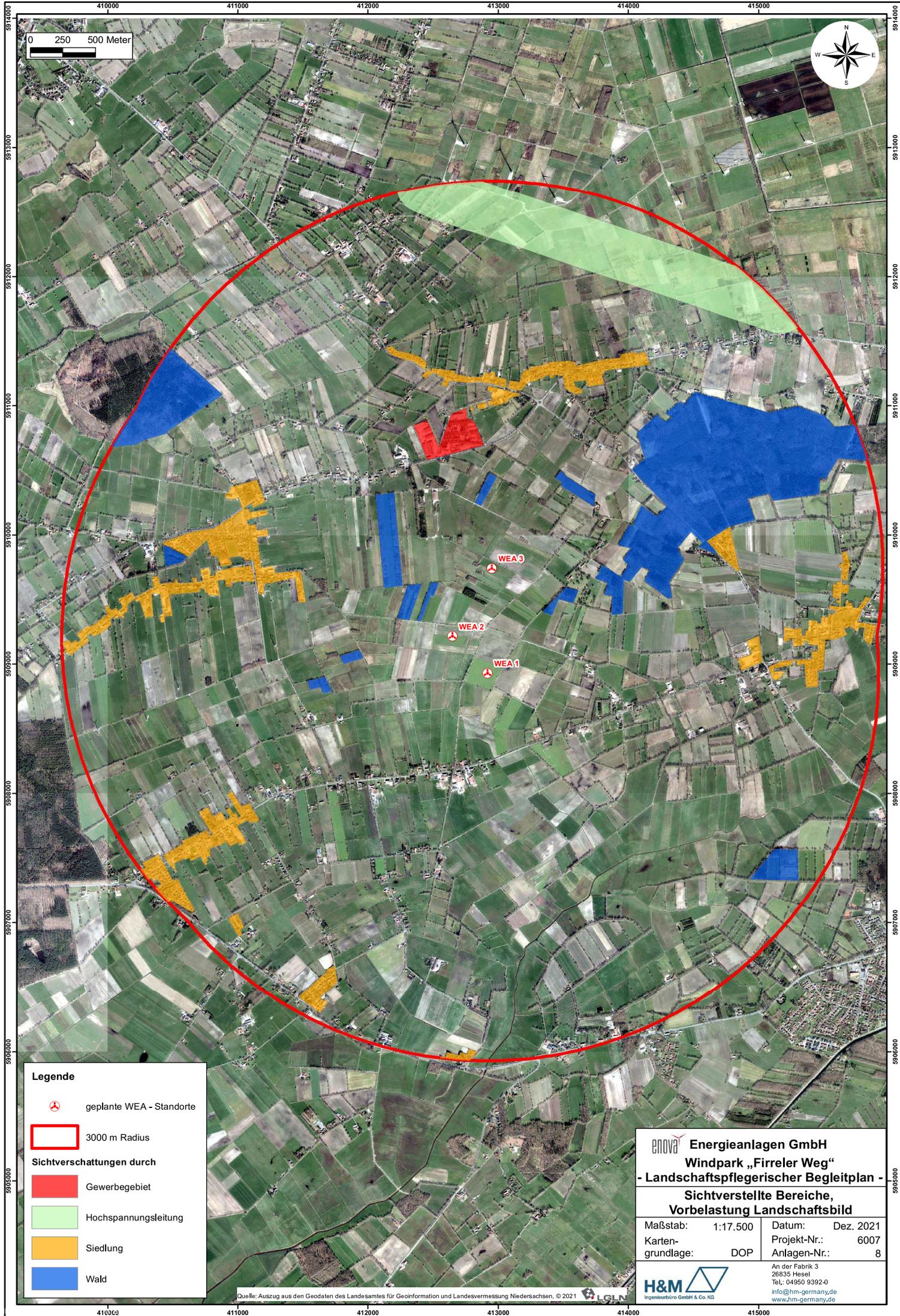
Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, © 2021



 Energieanlagen GmbH	
Windpark „Firreler Weg“	
- Landschaftspflegerischer Begleitplan	
Empfindlichkeit Landschaftsbild	
Maßstab: 1:17.500	Datum: Dez. 2021
Karten- grundlage: DOP	Projekt-Nr.: 6007
	Anlagen-Nr.: 7
An der Fabrik 3 26835 Hesel Tel.: 04950 9392-0 info@hm-germany.de www.hm-germany.de	
 H&M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG	

Anlage 8

Sichtverstellte Bereiche, Vorbelastung
Landschaftsbild
M 1 : 17.500



Legende

-  geplante WEA - Standorte
-  3000 m Radius
- Sichtverschattungen durch**
-  Gewerbegebiet
-  Hochspannungsleitung
-  Siedlung
-  Wald

 Energieanlagen GmbH Windpark „Firreler Weg“ - Landschaftspflegerischer Begleitplan - Sichtverstellte Bereiche, Vorbelastung Landschaftsbild	
Maßstab: 1:17.500	Datum: Dez. 2021
Karten- grundlage: DOP	Projekt-Nr.: 6007
	Anlagen-Nr.: 8
H&M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG An der Fabrik 3 26835 Hesel Tel.: 04950 9392-0 info@hm-germany.de www.hm-germany.de	