

Teil C:
Nachtrag I zum
Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag

**Antrag auf Genehmigung zur Errichtung und zum Betrieb
von fünf WEA im Gemeindegebiet Heiden und
zwei WEA im Gemeindegebiet Reken
gem. § 4 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)**

**bearbeitet für: Bürgerenergie A31 Hohe Mark
GmbH & Co. KG
Leblicher Str. 25
46359 Heiden**

**bearbeitet von: öKon GmbH
Liboristr. 13
48155 Münster
Tel.: 0251 / 13 30 28 11
Fax: 0251 / 13 30 28 19
20. März 2024**





Inhaltsverzeichnis

1 Vorhaben und Zielsetzung.....	3
2 Artenschutzrechtlich erforderliche Maßnahmen (Kap. 10 im AFB vom 21.12.2022)	4
2.1 Vermeidung / Minderung.....	4
2.1.1 Bauzeitausschluss vom 1. März bis 15. September bei den WEA-HS-1 - WEA-HS-4	4
2.1.2 Gehölzbeseitigungen im Winter	4
2.1.3 Amphibienschutz an der Baustelle der WEA-2-Kreulkerhok	4
2.1.4 Vorsorgliche Abschaltalgorithmen für Fledermäuse (01.04. bis 31.10., optimierbar durch Gondelmonitoring).....	6
2.1.5 Strukturarme Gestaltung des Mastfußbereiches	7
2.1.6 Abschaltung der WEA zur Mahd- und Erntezeit	7
2.1.7 Phänologiebedingte Tagesabschaltung der WEA 2-Kreulkerhok.....	7
2.2 Funktionserhalt	7
2.2.1 Revierausgleich für ein Brutpaar Kiebitze (mind. 1,5 ha) für WEA-HS-1	7
2.2.2 Entwicklung von Nahrungshabitaten (CEF) für Waldschnepfen im Umfang von mindestens einem Hektar	8
2.2.3 Entwicklung von Nahrungshabitaten (CEF) für Wespenbussarde im Umfang von mindestens zwei Hektar	8
2.3 Übersicht über die Maßnahmen und Zuordnung zu den einzelnen WEA.....	8
3 Zusammenfassung.....	10
4 Literatur.....	11

Abbildungsverzeichnis:

Abb. 1: Lage des erforderlichen Amphibienschutzzaunes (grüne Linie).....	5
Abb. 2: Beispielfoto eines wirksamen Amphibienschutzzaunes	5
Abb. 3: Lage der WEA-HS-4 auf intensiv genutzten Ackerflächen.....	6

Tabellenverzeichnis:

Tab. 1: Angaben zu geplanten und rückzubauenden WEA.....	3
Tab. 2: Übersicht Maßnahmen Zuordnung WEA	8
Tab. 3: Jahreszeitliche Übersicht Abschaltalgorithmen, Bauzeitenregelung und ökologische Baubegleitung	9



1 Vorhaben und Zielsetzung

Die BÜRGERENERGIE A31 HOHE MARK GMBH & CO. KG plant die Errichtung von insgesamt sieben Windenergieanlagen.

Im südöstlichen Außenbereich der Gemeinde Heiden sollen fünf Windenergieanlagen (WEA-HS1, WEA-HS2, WEA-HS3, WEA-HS4 und WEA-Seier) des Typs Enercon E 138 EP3 E2 mit einem Rotordurchmesser von 138,25 m errichtet werden. Vier WEA werden mit einer Nabenhöhe von 160 m und einer Gesamthöhe von 229,13 m und eine WEA mit einer Nabenhöhe von 110,13 und Gesamthöhe von 179,26 geplant.

Zwei weitere WEA-Standorte (WEA-1-Kreulkerhok und WEA-2-Kreulkerhok) sind im südwestlichen Außenbereich der Gemeinde Reken vorgesehen. Als Anlagentyp wird neben einer Enercon-Anlage E 138 EP3 E2 mit einer Gesamthöhe von 229,13 m, eine Enercon E160 EP5 E3 mit einem Rotordurchmesser von 160 m, einer Nabenhöhe von 166,6 m und einer Gesamthöhe von 246,60 m beantragt.

Im Rahmen der Errichtung der WEA-HS2, WEA-HS3 und WEA-HS4 werden drei Altanlagen zurückgebaut. Es handelt sich um zwei GE Wind 1,5sl (WEA Heiden 6 und WEA Heiden 10) mit einer Nennleistung von 1,5 MW und einer Gesamthöhe von 134,50 m sowie eine Enercon E40/6.44 (WEA Köllberg) mit 0,6 MW und 100 m Gesamthöhe.

In der folgenden Tabelle sind die geplanten WEA sowie die rückzubauenden WEA mit dem jeweiligen Anlagentyp, Höhenangaben und Standort aufgelistet:

Tab. 1: Angaben zu geplanten und rückzubauenden WEA

Status	Name	WEA-Typ	NH [m]	RD [m]	Anlagenhöhe über Grund [m]	Anlagen-nennleistung [MW]	Rechtswert [UTM]	Hochwert [UTM]	Gemarkung	Flur	Flur-stück
Neubau	WEA-HS1	Enercon E138 EP3 E2	160,00	138,25	229,13	4,2	32359119,9	5742186,3	Heiden	50	3
Neubau	WEA-HS2	Enercon E138 EP3 E2	160,00	138,25	229,13	4,2	32359173,3	5741783,1	Heiden	51	16
Rückbau	Köllberg	Enercon E40/6.44	78,00	44,00	100,00	0,6	32359128,0	5741675,0	Heiden	51	18
Neubau	WEA-HS3	Enercon E138 EP3 E2	160,00	138,25	229,13	4,2	32360702,0	5741411,6	Heiden	48	9
Rückbau	Heiden 10	GE Wind 1.5sl	96,00	77,00	134,50	1,5	32360733,0	5741389,0	Heiden	48	9
Neubau	WEA-HS4	Enercon E138 EP3 E2	110,13	138,25	179,26	4,2	32358518,0	5741448,4	Heiden	52	100
Rückbau	Heiden 6	GE Wind 1.5sl	96,00	77,00	134,50	1,5	32358381,0	5741332,0	Heiden	52	102
Neubau	WEA-Seier	Enercon E138 EP3 E2	160,00	138,25	229,13	4,2	32361192,5	5741201,5	Heiden	48	51
Neubau	WEA-1-Kreulkerhok	Enercon E138 EP3 E2	160,00	138,25	229,13	4,2	32361701,5	5741371,3	Groß Reken	39	40
Neubau	WEA-2-Kreulkerhok	Enercon E160 EP5 E3	166,60	160,00	246,60	5,6	32361737,3	5740884,0	Groß Reken	1	61

Für das Vorhaben wurde am 21. Dezember 2022 (ÖKON 2022) ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erstellt.

Aufgrund einer Stellungnahme der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Borken werden im vorliegenden Antrag einige der Aussagen aus dem Artenschutzgutachten konkretisiert.



2 Artenschutzrechtlich erforderliche Maßnahmen (Kap. 10 im AFB vom 21.12.2022)

Die nachfolgenden Maßnahmen sind erforderlich, um ein Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotsstatbestände nach § 44 BNatSchG zu vermeiden. Die im Artenschutzbeitrag vom Dezember 2022 formulierten Maßnahmen werden wie folgend angepasst:

2.1 Vermeidung / Minderung

2.1.1 Bauzeiteausschluss vom 1. März bis 15. September bei den WEA-HS-1 - WEA-HS-4

Zur Brutzeit von Feldlerchen, Kiebitzen und Rebhühnern kann es baubedingt zum Verlust von Gelegen / Jungvögeln kommen. Hierbei ist nicht nur die Zerstörung von Gelegen, sondern auch die störungsbedingte Aufgabe von Gelegen oder Jungvögeln zu berücksichtigen. Flächenintensive Arbeiten, wie z.B. der Bau von Lagerflächen und Baustellenzufahrten dürfen daher zum Schutz von brütenden Feldlerchen, Kiebitzen und Rebhühnern ausschließlich außerhalb der Brutzeit dieser Arten (1. März bis 15. September), also nur vom 16. September bis zum 28. Februar stattfinden. Da sowohl Feldlerchen, Kiebitze als auch Rebhühner Reviere östlich der BAB 31 besitzen und die Landschaft östlich der BAB 31 für Feldbrütenden Vögel ungeeignet ist, sind diese Maßnahmen nur für die WEA westlich der BAB 31 (WEA-HS1 bis WEA-HS4) erforderlich.

Sollte die Durchführung von Arbeiten aus terminlichen Gründen innerhalb der Brutzeit von Feldvogelarten (vom 1. März bis 15. September) unumgänglich sein, wird eine fachgutachterlich geleitete ökologische Baubegleitung notwendig. Im Rahmen der Baubegleitung können sensible Bereiche um Brutvorkommen von Ackervögeln auffindig gemacht und vor Störungen geschützt werden.

In diesem Fall sollten die Eingriffsbereiche im Jahr der Bauarbeiten in Abstimmung mit der ökologischen Baubegleitung vorsorglich unattraktiv für die dort vorkommenden Vogelarten gemacht werden und eine geeignete Ausweichmöglichkeit durch Anlage einer einjährigen Schwarzbrache eingerichtet werden.

2.1.2 Gehölzbeseitigungen im Winter

Zum Schutz von europäischen Brutvogelarten sind alle Arbeiten an Gehölzen (Fällung / Rodung / Beseitigung) in Anlehnung an die gesetzlichen Regelungen des § 39 (5) 2. BNatSchG nur in der Zeit vom 1. Oktober bis zum 28./29. Februar durchzuführen.

2.1.3 Amphibienschutz an der Baustelle der WEA-2-Kreulkerhok

Der Bau der WEA-2-Kreulkerhok soll an einem sehr empfindlichen Standort stattfinden. Der Standort befindet sich im Nahbereich eines Wespenbussardreviers und wird von drei Kleingewässern mit Amphibienvorkommen umgeben. Zur Vermeidung eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos für Amphibien ist für die Wanderungszeiten aller vorkommenden Amphibienarten (1. Februar bis 31. Oktober) sicherzustellen, dass die Baustelle gegen ein Einwandern von Amphibien geschützt ist. Der Schutz muss mindestens durch einen Amphibienschutzzaun gewährleistet sein.

Der Zaun ist nach Norden, Westen und Osten auf einer Länge von ca. 400 m rund um den Eingriffsbereich zu installieren. Die Errichtung des Zaunes muss vor Beginn der Bodenarbeiten abgeschlossen sein. Die Wirksamkeit des Zaunes ist vor Beginn der Arbeiten nachzuweisen und im Zeitraum vom 1.02.-31.10. regelmäßig auf Wirksamkeit zu kontrollieren.

Der Zaun dient als Barriere um ein Einwandern von Amphibien in den stark befahrenen Baustellenbereich zu vermeiden. Ein Absammeln und Umsetzen von Amphibien ist nicht erforderlich.

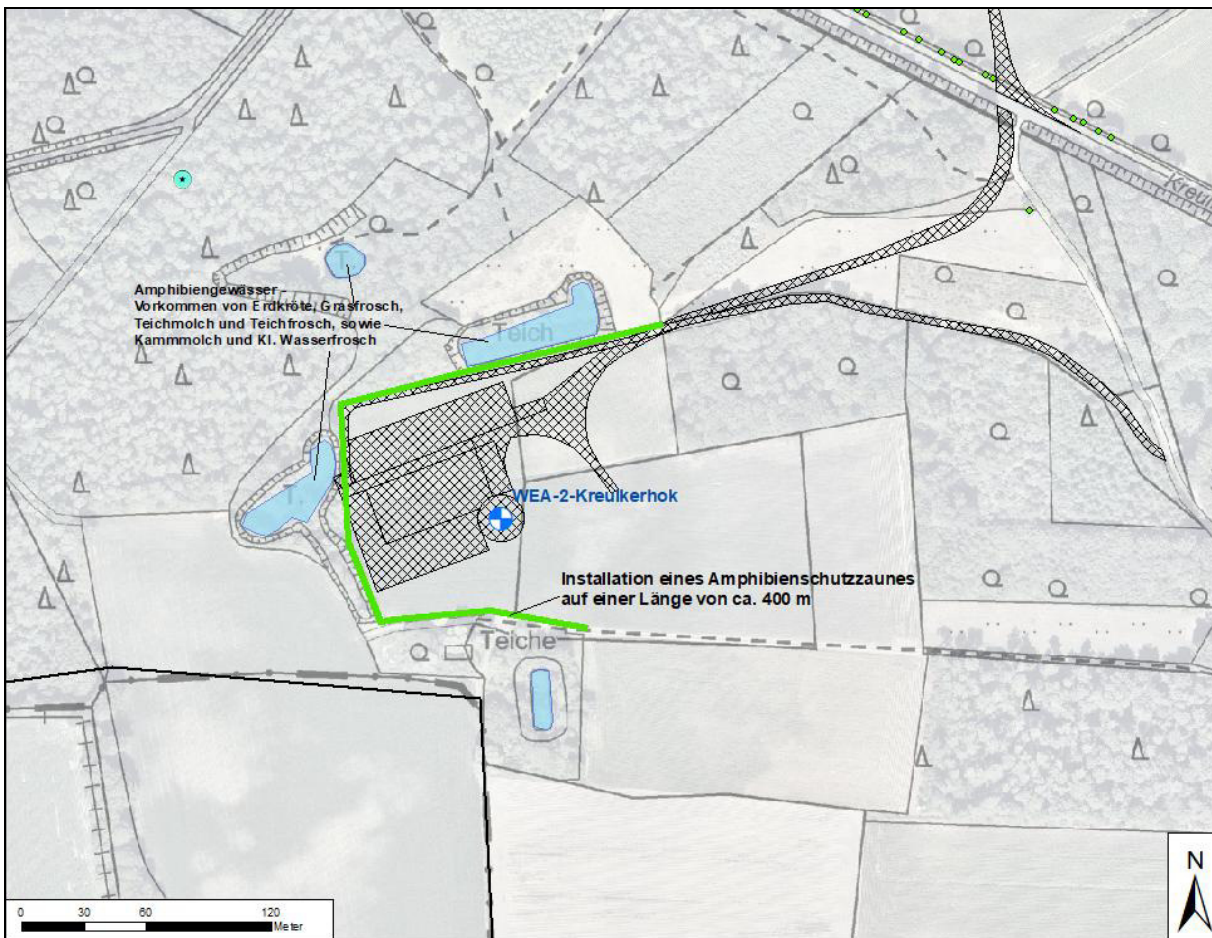


Abb. 1: Lage des erforderlichen Amphibienschutzzaunes (grüne Linie)



Abb. 2: Beispielfoto eines wirksamen Amphibienschutzzaunes

2.1.4 Vorsorgliche Abschaltalgorithmen für Fledermäuse (01.04. bis 31.10., optimierbar durch Gondelmonitoring)

Zur Vermeidung eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos für Fledermäuse sind die WEA im Zeitraum vom 01.04. bis zum 31.10. eines jeden Jahres zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang vollständig abzuschalten, wenn die folgenden Bedingungen zugleich erfüllt sind: Temperaturen von $>10\text{ °C}$ sowie Windgeschwindigkeiten im 10min-Mittel von $< 6\text{ m/s}$ in Gondelhöhe und kein Niederschlag.

Durch ein Gondelmonitoring kann der Abschaltalgorithmus standortangepasst optimiert werden:

Das akustische Fledermaus-Monitoring nach der Methodik von BRINKMANN et. al (2011) und BEHR et al. (2016) ist von einem qualifizierten Fachgutachter, der nachweislich Erfahrungen mit dem Monitoring von Fledermäusen hat, durchzuführen. Es sind zwei aufeinander folgende Aktivitätsperioden zu erfassen, die jeweils den Zeitraum zwischen dem 01.04. und 31.10. umfassen (vgl. MULNV NRW 2017).

Die o.g. Abschaltalgorithmen sind nach fachgutachterlicher Einschätzung auch für die geplante WEA-HS-4 ausreichend. Diese Anlage hat eine Nabelhöhe von 110 m und einen Rotordurchmesser von 138,25 m und somit einen unteren Rotordurchgang von ca. 41 m. Grundsätzlich steigt das Kollisionsrisiko von Fledermäusen an, je geringer der untere Rotordurchgang ist. Im vorliegenden Fall wird die WEA-HS-4 aber auf einer Ackerfläche fernab jeglicher Gehölzstrukturen errichtet. Es führen keinerlei Leitlinien zu dem Anlagenstandort oder auch nur in der Nähe daran vorbei. Bevorzugte Jagdhabitats, wie Waldränder, Obstwiesen, Garten- und Gehölzflächen sind nicht vorhanden. Es liegen daher keine Hinweise auf eine hohe Aktivität von WEA-empfindlichen Fledermäusen oder anderen Fledermausarten an dem Standort vor. In diesem Bereich ist allenfalls mit im freien Luftraum jagenden oder durchziehenden Arten (z.B. Großen Abendseglern) zu rechnen. Auch für diese Arten gibt es aufgrund der geringen Nahrungsverfügbarkeit keine Veranlassung zu einem längeren Aufenthalt im Rotorbereich.



Abb. 3: Lage der WEA-HS-4 auf intensiv genutzten Ackerflächen



2.1.5 Strukturarme Gestaltung des Mastfußbereiches

Zur Minderung des Kollisionsrisikos für Vögel und Fledermäuse dürfen im Umkreis von 150 m um den Mastmittelpunkt keine Gewässer angelegt und keine Brachflächen zugelassen werden. Dies betrifft nicht gesetzlich erforderliche Ufer-, Rand- und Saumstreifen. Es sind keine Gehölze anzupflanzen, die eine neue Leitlinie für Fledermäuse zur geplanten WEA darstellen könnten. Ebenso ist eine Lagerung von Stoffen, z.B. Festmist, Silage-, Kompost-, Reisig- oder Steinhäufen im Umkreis von 150 m nicht zulässig. Eine intensive landwirtschaftliche Ackernutzung ist, soweit die Bearbeitungsfähigkeit es zulässt, so nahe wie möglich an den Fundamentkörper durchzuführen.

2.1.6 Abschaltung der WEA zur Mahd- und Erntezeit

Die Maßnahme war vorsorglich formuliert. Da sie nicht mit einer wahrscheinlichen Verletzung eines Verbotstatbestands nach § 44 BNatSchG für WEA-empfindliche Arten in Verbindung gebracht werden kann, wird sie ersatzlos gestrichen.

2.1.7 Phänologiebedingte Tagesabschaltung der WEA 2-Kreulkerhok

Die WEA-HS-2 wird innerhalb des Nahbereichs eines Vorkommens von Wespenbussarden errichtet. Nach § 45 BNatSchG sind aufgrund dieser Nähe klassische Vermeidungsmaßnahmen nicht mehr wirksam. Die einzige Möglichkeit, das Kollisionsrisiko signifikant zu verringern, besteht in einer Tagesabschaltung der WEA-HS-2 während der Anwesenheit von Wespenbussarden im Brutgebiet.

Für die WEA-HS-2 definierte die UNB folgende Abschaltzeiten: vom 1. Mai bis zum 31. August eines jeden Jahres, jeweils von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang bei unter 6,1 m/s Windgeschwindigkeit.

2.2 Funktionserhalt

2.2.1 Revierausgleich für ein Brutpaar Kiebitze (mind. 1,5 ha) für WEA-HS-1

Die geplante WEA-HS-1 soll innerhalb der Fortpflanzungsstätte eines Brutpaares Kiebitze errichtet werden. Zur Wahrung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität des beanspruchten Raumes als Brutrevier von Kiebitzen sind vorgezogen Habitatstrukturen für Kiebitze in der Größenordnung von etwa 1,5 ha herzustellen.

Für die Maßnahme wurde eine Fläche im Naturschutzgebiet „Kranenmeer“ ausgewählt. Die Fläche grenzt direkt an eine Ackerbrache mit einer flachen Senke an. Diese Ackerbrache wurde ebenfalls als CEF-Maßnahme für Kiebitze geplant. Es ist somit wahrscheinlich, dass Kiebitze, wenn sie die Flächen im NSG „Kranenmeer“ besiedeln diese Ackerbrache als Neststandort nutzen werden.

Die neu hinzukommende Fläche ist vollständig als Grünlandfläche geplant. In einem telefonischen Abstimmungsgespräch im November 2023 wurden die Gründe für die Wahl der Maßnahme „Umwandlung von Acker in Grünland“ erläutert:

- Die bestehenden Vorkommen liegen auf stark gestörten, grundwasserfernen Standorten.
- In der weiteren Umgebung kommen kaum geeignete Flächen mit weiter Kulisse, Grünland und Feuchtstandorten vor.
- Die Flächen im NSG „Kranenmeer“ stellen im Umkreis von mind. 5 km die am besten geeigneten Flächen dar.
- Die Maßnahme dient auch der Aufwertung des Naturschutzgebiets durch den Schutz des Bodens und der Erhöhung der Biodiversität auf chemisch unbehandelten Grünlandflächen.
- Es werden Synergieeffekte durch den Anschluss an eine Ausgleichsfläche genutzt.



- Die bestehende Ackerbrache auf der benachbarten Fläche ist durch ein anderes Vorhaben gesichert und ist ausreichend groß für mehrere Brutpaare Kiebitze.
- Die Anlage von Grünland stellt ein Nahrungshabitat für die Kiebitze und eine Fläche zur Führung der Jungen dar.
- Eine Vernässung der Fläche ist nicht möglich, die Grundwasserflurabstände liegen bei über 4 m unter GOK. Dementsprechend ist sie nicht drainiert, einzig Ansammlungen von Stauwasser sind möglich.
- Die Umsetzung von Bodenarbeiten ist aus wasserrechtlicher Sicht schwierig, da die Fläche in einem Trinkwassergewinnungsgebiet liegt.

2.2.2 Entwicklung von Nahrungshabitaten (CEF) für Waldschnepfen im Umfang von mindestens einem Hektar

Da die Vogelart Waldschnepfe nach Auskunft des LANUV NRW nicht mehr als WEA-empfindlich eingestuft wird, wird die Maßnahme ersatzlos gestrichen.

2.2.3 Entwicklung von Nahrungshabitaten (CEF) für Wespenbussarde im Umfang von mindestens zwei Hektar

Im einfachen Prüfbereich um einen Horst der in NRW stark gefährdeten Art Wespenbussard werden drei WEA errichtet. Zur Minderung der Auswirkungen wird die WEA 2-Kreulkerhok im Sommer abgeschaltet (s. Kap. 2.1.7). Zur Ablenkung von den Anlagen WEA-Seier und WEA-1-Kreulkerhok wird die Maßnahme „Anlage attraktiver Nahrungshabitate“ umgesetzt.

Zur Verbesserung der Nahrungssituation, Erhöhung des Bruterfolgs und somit Stützung der lokalen Population ist eine Nahrungsfläche mit einer Größe von mindestens zwei Hektar zu entwickeln. Die Anforderungen an die Fläche sind dem Anhang B zum Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in NRW (MULNV NRW 2021) zu entnehmen. Die Planung ist von einem Fachbüro durchzuführen.

Die Fläche wird auf dem Flurstück 35, Flur 2, Gemarkung Groß-Reken durch die Maßnahme „Umwandlung von Acker in extensiv genutztes Grünland“ umgesetzt. Das Flurstück zeichnet sich durch eine störungsarme Lage und ausreichenden Abstand zu den WEA und anderen Störquellen aus. Die Fläche wurde am 24.01.2024 von der Unteren Naturschutzbehörde als geeignet anerkannt.

2.3 Übersicht über die Maßnahmen und Zuordnung zu den einzelnen WEA

Tab. 2: Übersicht Maßnahmen Zuordnung WEA

Maßnahmen	WEA HS-1	WEA HS-2	WEA HS-3	WEA HS-4	WEA Seier	WEA 1-Kr.hok	WEA 2-Kr.hok
Bauzeitausschluss vom 1. März bis 15. September	x	x	x	x			
Gehölbeseitigungen im Winter	x	x	x	x	x	x	x
Amphibienschutz							x
Vorsorgliche Abschaltalgorithmen für Fledermäuse	x	x	x	x	x	x	x
Revierausgleich (CEF) für ein Brutpaar Kiebitze	x						
Entwicklung von Nahrungshabitaten (CEF) für Wespenbussarde					x	x	
Strukturarme Gestaltung des Mastfußbereiches	x	x	x	x	x	x	x
Phänologiebedingte Tagesabschaltung							x



Tab. 3: Jahreszeitliche Übersicht Abschaltalgorithmen, Bauzeitenregelung und ökologische Baubegleitung

Art / Artgruppe	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
Bauarbeiten in den Eingriffsbereichen der WEA-HS-1 bis WEA-HS4												
Gehölbeseitigung												
alle WEA - Nächtliche Abschaltalgorithmen bei: 1. >10 °C und 2. Windgeschwindigkeiten im 10min-Mittel von < 6 m/s in Gondelhöhe												
Tagesabschaltung der WEA-2-Kreulkerhok bei Windgeschwindigkeiten im 10min-Mittel von < 6,1 m/s in Gondelhöhe												
Amphibienschutz an der Baustelle der WEA-2-Kreulkerhok												

schwarz: Ausschluss Arbeiten / Fällung / Laufzeiten

grau: Arbeiten / Fällung mit ökologischer Baubegleitung

weiß: Arbeiten / Laufzeiten ohne Auflagen

Die Laufzeiten der Windenergieanlagen sind entsprechend der Tabelle zeitlich zu koordinieren

3 Zusammenfassung

Die BÜRGERENERGIE A31 HOHE MARK GMBH & Co. KG plant die Errichtung von insgesamt sieben Windenergieanlagen.

Zu den bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen der geplanten WEA verfasste die öKon GmbH im Dezember 2022 einen artenschutzrechtlichen Fachbeitrag. Aufgrund veränderter gesetzlicher Rahmenbedingungen und veränderter fachlicher Anforderungen stellte die Untere Naturschutzbehörde im Oktober 2023 mehrere Anforderungen und Konkretisierungen an den Artenschutzbeitrag.

Folgende Anpassungen und Änderungen zu dem Artenschutzbeitrag vom Dezember 2022 wurden vorgenommen:

Artenschutzmaßnahme Kiebitz: Zusammenfassung des Telefonats zwischen Gutachter und Naturschutzbehörde vom November 2023. Erläuterung warum eine reine Grünlandfläche geplant wurde und Maßnahmen zur Vernässung nicht vorgesehen wurden.

Abschaltalgorithmus Fledermäuse: Fachliche Einzelfallbewertung zum Kollisionsrisiko von Fledermäusen an der nur 40 m über GOK drehenden Anlage WEA-HS4 unter Berücksichtigung von Nahrungshabitaten und Leitstrukturen in der Umgebung.

Artenschutzmaßnahme Wespenbussard: Darstellung eines neu gefundenen attraktiven Nahrungshabitats im Aktionsraum des betroffenen Paares Wespenbussarde. Formulierung einer phänologiebedingten Abschaltalgorithmus für die WEA-2-Kreulkerhok, die im Nahbereich des Paares errichtet werden soll.

Artenschutzmaßnahmen Amphibien: Zeichnerische und textliche Darstellung der Schutzmaßnahme mit Zeitraum der Wirksamkeit und dem Bedarf an Wirksamkeitskontrollen.

Die Maßnahmen für **Waldschnepfen** und zur **Abschaltung während der Mahd- und Erntezeit** entfallen ersatzlos.

4 Literatur

- BEHR, O., BRINKMANN, R., KORNER-NIEVERGELT, F., NAGY, M., NIERMANN, I., REICH, M. & R. SIMON (HRSG.) (2016): Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore Windenergieanlagen (RENEBAT II): Ergebnisse eines Forschungsvorhabens. Umwelt und Raum, Bd. 4, Cuvillier-Verlag, Göttingen. DOI: <http://dx.doi.org/10.15488/263>.
- BRINKMANN, R., BEHR, O., NIERMANN, I. & REICH, M. (Hrsg.) (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. -Umwelt und Raum Bd. 4, 457 S., Göttingen.
- LANUV NRW (2022e): Naturschutz-Fachinformationssystem „Geschützte Arten in NRW“. (<http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/start>).
- MULNV NRW (2017): Leitfaden Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen. Fassung 10. November 2017. 1. Änderung. Düsseldorf.
- MULNV NRW (2021) (Hrsg.): „Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in Nordrhein-Westfalen – Bestandserfassung, Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen und Monitoring.“ Anhang B Maßnahmen-Steckbriefe (Artspezifisch geeignete Maßnahmen). Stand: 19.08.2021. Düsseldorf.
- ÖKON (2022): Teil C: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag. Antrag auf Genehmigung zur Errichtung und zum Betrieb von fünf WEA im Gemeindegebiet Heiden und zwei WEA im Gemeindegebiet Reken gem. § 4 Bundesimmissionsschutzgesetz (BimSchG). Stand: 16. Dezember 2022. Münster.

Rechtsquellen – in der derzeit gültigen Fassung

BNATSCHG Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG)

Dieser Nachtrag I zum artenschutzrechtlichen Fachbeitrag wurde von dem Unterzeichner nach bestem Wissen und Gewissen unter Verwendung der im Text angegebenen Unterlagen erstellt.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'D. Krämer', written over a horizontal line.

(D. Krämer)

Dipl.-Landschaftsökologe