

Landkreis Prignitz
Amt Meyenburg
Gemeinde Gerdshagen

7. ÄNDERUNG FLÄCHENNUTZUNGSPLAN GEMEINDE GERDSHAGEN

BEBAUUNGSPLAN NR. 9 „WINDPARK RAPSHAGEN NORD“

UMWELTBERICHT

Oktober 2024



GMT-Plan GmbH

Grünstraße 53
D-16928 Pritzwalk

Telefon: +49 (0) 3395 – 7549620
Telefax: +49 (0) 3395 - 7549629

E-Mail: info@gmt-plan.de

1	EINFÜHRUNG	4
1.1	Lage und Abgrenzung des Planungsgebietes	4
1.2	Aufgabenstellung	5
1.3	relevante Fachgesetze und -pläne	5
2	BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN	6
2.1	Tiere	6
2.1.1	Einschlägige Ziele in Fachgesetzen und -plänen	6
2.1.2	Ausgangssituation	7
2.1.2.1	Avifauna.....	7
2.1.2.2	Fledermäuse	16
2.1.2.3	Reptilien.....	22
2.1.2.4	Amphibien	25
2.1.3	Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Nicht-Durchführung der Planung	27
2.1.4	Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	27
2.1.4.1	Avifauna.....	27
2.1.4.2	Fledermäuse	30
2.1.4.3	Reptilien.....	30
2.1.4.4	Amphibien	31
2.1.5	Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen	31
2.1.5.1	Avifauna.....	31
2.1.5.2	Fledermäuse	32
2.1.5.3	Zauneidechse.....	33
2.1.5.4	Amphibien	33
2.2	Pflanzen.....	33
2.2.1	Einschlägige Ziele in Fachgesetzen und -plänen	33
2.2.2	Ausgangssituation	34
2.2.3	Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Nicht-Durchführung der Planung	36
2.2.4	Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	36
2.2.5	Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen	36
2.3	Fläche und Boden.....	37
2.3.1	Einschlägige Ziele in Fachgesetzen und -plänen	37
2.3.2	Ausgangssituation	37
2.3.3	Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Nicht-Durchführung der Planung	37
2.3.4	Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	37
2.3.5	Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen	38
2.4	Wasser	40
2.4.1	Einschlägige Ziele in Fachgesetzen und -plänen	40
2.4.2	Ausgangssituation	40
2.4.3	Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Nicht-Durchführung der Planung	41
2.4.4	Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	41
2.4.5	Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen	42
2.5	Luft und Klima	42

2.6	Landschaft	42
2.6.1	Einschlägige Ziele in Fachgesetzen und -planungen	42
2.6.2	Ausgangssituation	43
2.6.3	Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Nicht-Durchführung der Planung	44
2.6.4	Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	44
2.6.5	Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen	44
2.7	Natura 2000 - Gebiete	46
2.8	Mensch sowie menschliche Gesundheit	46
2.8.1	Einschlägige Ziele in Fachgesetzen und -planungen	46
2.8.2	Ausgangssituation	46
2.8.3	Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Nicht-Durchführung der Planung	48
2.8.4	Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	48
2.8.5	Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen	48
2.9	Kultur- und sonstige Sachgüter	49
2.9.1	Einschlägige Ziele in Fachgesetzen und -planungen	49
2.9.2	Ausgangssituation	49
2.9.3	Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Nicht-Durchführung der Planung	50
2.9.4	Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	50
2.9.5	Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen	51
2.10	Wechselwirkungen	53
2.11	Ermittlung und Darstellung des Gefährdungspotentials bei Durchführung der Planung (Risikoanalyse)	53
2.11.1	Brandschutz	53
2.11.2	Rotorblattbruch, Gondelabwurf und Turmversagen	54
2.11.3	Austritt von Betriebsstoffen	55
2.11.4	Eiswurf und Eisfall	56
2.11.5	Ergebnis der Risikoanalyse	57
3	BEWÄLTIGUNG DER BAUPLANUNGSRECHTLICHEN EINGRIFFSREGELUNG	59
4	HINWEISE ZUR UMWELTÜBERWACHUNG	62
5	ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	62
6	ANLAGEN	63
6.1	Fachbericht Biotope für den Windpark „Gerdshagen“ Erfassungsjahr 2023 K&S – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten, 27.03.2024	63
6.2	Erfassung und Bewertung der Avifauna für den Windpark „Gerdshagen“ Erfassungsjahr 2023/2024, K&S – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten, 06.05.2024	63
6.3	Faunistischer Fachbericht Chiroptera für das Windenergieprojekt „Gerdshagen“, K&S – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten, 18.04.2024	63

6.4	Erfassung und Bewertung der Herpetofauna für den Windpark „Gerdshagen“, K&S – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten, 15.12.2023.....	63
6.5	Schattenwurfprognose für neun Windenergieanlagen am Standort Gerdshagen (Brandenburg), Bericht Nr. 23-1-3065-003-SSi vom 17.01.2024, Ramboll Deutschland GmbH	63
6.6	Schallimmissionsprognose für neun Windenergieanlagen am Standort Gerdshagen (Brandenburg), Bericht Nr. 23-1-3065-003-NSi vom 26.01.2024, Ramboll Deutschland GmbH	63

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Lage des Geltungsbereiches (orange) innerhalb der Gemeinde Gerdshagen (rot)	4
Abbildung 2 In 2023 erfasste Horststandorte kollisionsgefährdeter Brutvogelarten gem. Anlage 1 BNatSchG umliegend zum Geltungsbereich des BP Nr. 9 „Windpark Rapshagen Nord“	9
Abbildung 3 In 2023 erfasste Horststandorte sonstiger Greif- und Großvogelarten umliegend zum Geltungsbereich des BP Nr. 9 „Windpark Rapshagen Nord“	9
Abbildung 4 Auszug der Ergebniskarte der Reptilienerfassung	24
Abbildung 5 Gewässer und Gehölzflächen im Umfeld des Vorhabens als potenzielle Amphibienlebensräume	26
Abbildung 6 Nachweise von Amphibienarten während der Erfassungen 2023 im Umfeld des geplanten Vorhabens.....	27
Abbildung 7 gesetzlich geschützte Biotope im Geltungsbereich zum BP Nr. 9 „Windpark Rapshagen Nord“	34
Abbildung 8 „Wald auf erosionsgefährdetem Standort“ sowie „Forstsaatgutbestand“ gem. Waldfunktionskartierung Brandenburg südlich innerhalb des Geltungsbereichs zum BP Nr. 9 „Windpark Rapshagen Nord“	36
Abbildung 9 Lage und Abgrenzung der Maßnahmenfläche M1	39
Abbildung 10 Stand- und Fließgewässer innerhalb sowie außerhalb des Geltungsbereiches	41
Abbildung 11 Lage und Abgrenzung der Maßnahme M2	44
Abbildung 12 Lage und Abgrenzung der Maßnahme M3	45

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Begehungstermine und Witterungsbedingungen der avifaunistischen Bestandserhebungen 2023/2024	7
Tabelle 2 Während der Greif- und Großvogelerfassung 2023 nachgewiesene Brutvogelarten	9
Tabelle 3 Gesamtartenliste der Brutvogelerfassung 2023	10
Tabelle 4 Gesamtartenliste der Zug- und Rastvogelerfassung 2023/2024	13
Tabelle 5 Zusammenfassung der Erfassungsmethodik und -geräte zur Chiropterenfauna in 2023	17
Tabelle 6 Begehungstermine der Chiropterenfassung 2023 mit Angabe der jeweiligen Untersuchungsziele	19
Tabelle 7 Artvorkommen unter Angabe der Sensibilität und Rote-Liste-Status sowie der jeweiligen Nachweismethode (DT = Handdetektorkontrolle, BC = Batcorder-Aufzeichnung, NF = Netzfang, QF = Quartierfund)	20
Tabelle 8 Nachgewiesene Ruftypgruppen unter Angabe der enthaltenen Arten	21
Tabelle 9 Begehungstermine und Witterungsverhältnisse der Reptilienerfassung	23
Tabelle 10 Ergebnisse der einzelnen Begehungen zur Reptilienerfassung	24
Tabelle 11 Begehungstermine und Witterungsverhältnisse der Amphibienerfassung	26
Tabelle 12 Prüfbereiche gem. Anlage 1 BNatSchG sowie AGW-Erlass für Arten der Greif- und Großvogelerfassung 2023	28
Tabelle 13 Gesamtliste der vorkommenden Biotoptypen im Geltungsbereich des BP Nr. 9 „Windpark Rapshagen Nord“	35
Tabelle 14 voraussichtliche Flächeninanspruchnahme bei Planungsrealisierung	38
Tabelle 15 Ermittlung des Vollversiegelungsäquivalents für Flächeninanspruchnahmen durch Voll- und Teilversiegelung	38
Tabelle 16 bauplanungsrechtliche Eingriffsbewältigung zum Bebauungsplan Nr. 9 „Windpark Rapshagen Nord“	60

1 EINFÜHRUNG

1.1 LAGE UND ABGRENZUNG DES PLANUNGSGBIETES

Der Geltungsbereich zum Bebauungsplan (BP) Nr. 9 „Windpark Rapshagen Nord“ befindet sich innerhalb des Amtes Meyenburg in der Gemeinde Gerdshagen in den Fluren 2 und 6 der Gemarkung Rapshagen und umfasst eine Fläche von 126,75 ha. Die Abgrenzung des Geltungsbereichs und die überplanten Grundstücke bzw. Flurstücke ergeben sich aus der Planzeichnung.

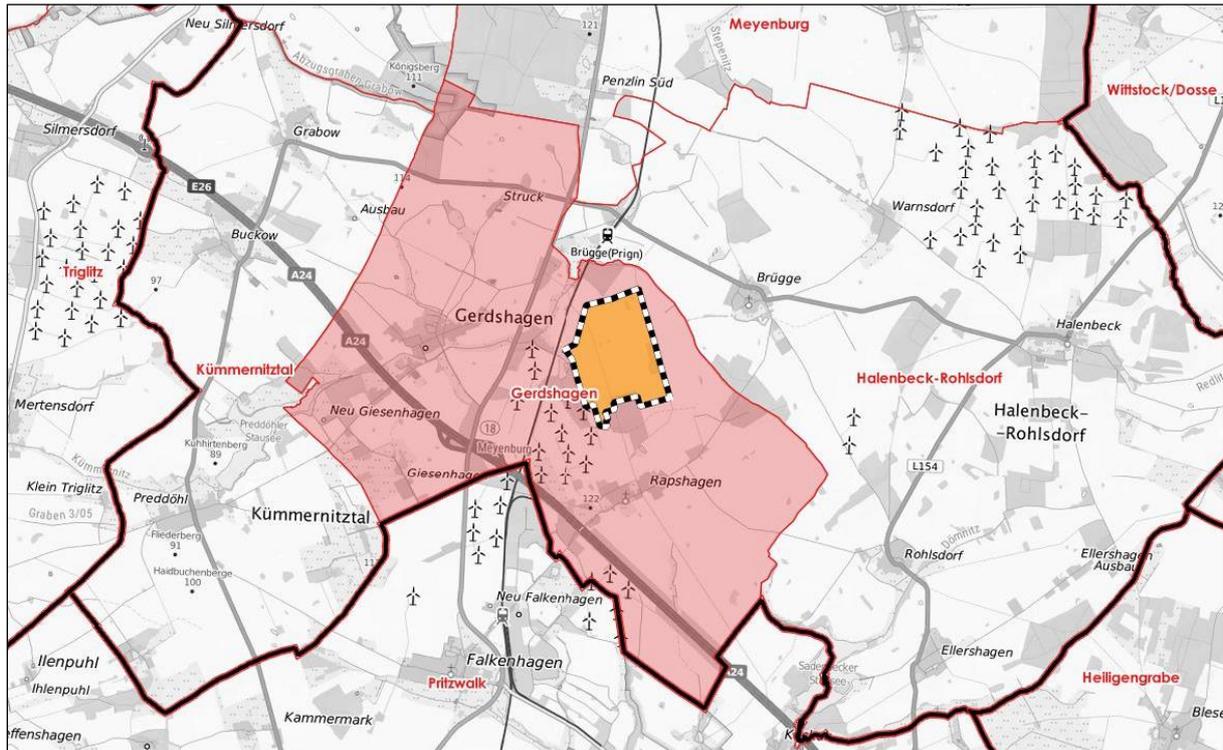


Abbildung 1 Lage des Geltungsbereiches (orange) innerhalb der Gemeinde Gerdshagen (rot)

Die Abgrenzung des Sonstigen Sondergebietes mit der Zweckbestimmung „Windpark“ leitet sich

östlich und **südlich** aus einem 1.000 Meter Abstand zu zulässigerweise errichteten Wohngebäuden in Gebieten mit Bebauungsplänen (§ 30 BauGB) oder innerhalb im Zusammenhang bebauter Ortsteile (§ 34 BauGB) der bewohnten Gemeindeteile Brügge und Rapshagen der Gemeinde Gerdshagen ab,

südwestlich aus dem angrenzenden Windeignungsgebiet mit Bestandsanlagen (gem. ReP „Freiraum und Windenergie“ [2018]) ab,

nordwestlich aus einer in Aufstellung befindlichen Bauleitplanung für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage ab sowie

nördlich aus einem 1.000 Meter Abstand zu bestehenden Wohnplätzen in Brügge-Ausbau ab.

Die Abgrenzung des Sonstigen Sondergebietes mit der Zweckbestimmung „Windpark“ beruht auf derzeit zu berücksichtigenden landesgesetzlichen Vorgaben resultierend aus dem Gesetz zur Regelung von Mindestabständen von Windenergieanlagen zu Wohngebäuden im Land Brandenburg (Brandenburgisches Windenergieanlagenabstandsgesetz - BbgWEAAbG) vom 20. Mai 2022 (GVBl.I/22, [Nr. 9]), wonach der Abstand von der Mitte des Mastfußes bis zur nächstgelegenen Gebäudekante eines Wohngebäudes im Sinne des § 1 Abs. 1 BbgWEAAbG nicht weniger als 1.000 Meter betragen darf, da für das Vorhaben sonst keine Privilegierung nach § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB besteht.

1.2 AUFGABENSTELLUNG

Gemäß Baugesetzbuch (BauGB) § 2 Abs. 4 ist eine Umweltprüfung durchzuführen und in Form eines Umweltberichtes darzulegen. Im Umweltbericht wird das umweltrelevante Abwägungsmaterial sachgerecht aufbereitet und dokumentiert, in welcher Weise die Umweltbelange im Rahmen der planerischen Abwägung berücksichtigt worden sind.

Der Umweltbericht bildet gemäß § 2a Nr. 2 Satz 2 BauGB einen gesonderten Teil der Begründung zum Bebauungsplan Nr. 9 „Windpark Rapshagen Nord“. Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen. Zu untersuchen sind gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB insbesondere

- die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt,
- die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der Europäischen Vogelschutzgebiete i.S.d. BNatSchG,
- die umweltbezogenen Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,
- die umweltbezogenen Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter.

1.3 RELEVANTE FACHGESETZE UND -PLÄNE

Im Rahmen der vorliegenden Planung zum Bebauungsplan Nr. 9 „Windpark Rapshagen Nord“ zu berücksichtigende Fachgesetze für die Umweltprüfung sind

- Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) - Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen
- VSRL - Vogelschutzrichtlinie vom 02. April 1979 (79/409/EWG); ersetzt durch kodifizierte Fassung vom 30. November 2009 (2009/147/EG)
- UVPG - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409) geändert worden ist
- BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240) geändert worden ist
- BbgNatSchAG - Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz vom 21. Januar 2013 (GVBl.I/13, [Nr. 3], S., ber. GVBl.I/13 [Nr. 21]) zuletzt geändert durch Artikel 19 des Gesetzes vom 5. März 2024 (GVBl.I/24, [Nr. 9], S.11)
- BauGB - Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) geändert worden ist
- HVE – Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung, Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (MLUV), April 2009
- Kompensationserlass Windenergie - Erlass des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft zur Kompensation von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Windenergieanlagen vom 31.08.2018
- AGW-Erlass – 1. Fortschreibung Erlass zum Artenschutz in Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen inklusive neugefasster tierökologischer Abstandskriterien vom 25. Juli 2023
- Biotopschutzverordnung - Verordnung zu den gesetzlich geschützten Biotopen vom 7. August 2006 (GVBl.II/06, [Nr. 25], S.438)
- BaumSchV-PR - Rechtsverordnung des Landkreises Prignitz zum Schutz von Bäumen und Feldhecken vom 25. Juni 2009

2 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

2.1 TIERE

2.1.1 EINSCHLÄGIGE ZIELE IN FACHGESETZEN UND -PLÄNEN

Der Artenschutz ist im Wesentlichen bundesrechtlich geregelt. Im Zuge der Aufstellung von Bebauungsplänen ist im Rahmen der Umweltprüfung unter anderem zu ermitteln, ob die Vorschriften des besonderen Artenschutzes, und hier vor allem die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG, berührt sind.

Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es zum einen verboten, Individuen einer Art zu töten oder zu verletzen bzw. deren Entwicklungsformen zu beschädigen oder zu zerstören (Nr. 1), es sei denn das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten wird nicht signifikant erhöht und ist unvermeidbar (§ 44 Abs. 5 S. 2 Nr. 1 BNatSchG).

Zum anderen ist es verboten, wildlebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten erheblich zu stören (Nr. 2) sowie Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (Nr. 3). Das Verbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG liegt nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (§ 44 Abs. 5 S. 2 Nr. 3 BNatSchG). Hierfür kommt auch die Festlegung vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen in Betracht.

Die Verbote des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG gelten für Vorhaben i. S. d. § 18 Abs. 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des BauGB zulässig sind, nur für die Arten nach Anhang IV der FFH-RL und europäische Vogelarten.

Zu beachten ist, dass die Vorschriften des besonderen Artenschutzes der bauleitplanerischen Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB nicht zugänglich sind. Sofern bei der Aufstellung des Bebauungsplans die Betroffenheit artenschutzrechtlicher Verbote festgestellt wird und diese nicht durch Maßnahmen vermieden oder funktionserhaltend bewältigt werden können, muss bereits im Rahmen der Bebauungsplanung geprüft werden, wie in eine „Ausnahmelage“ nach § 45 Abs. 7 BNatSchG hineingeplant werden kann. Die Planung in eine Ausnahmelage hinein ist möglich, wenn sich keine zumutbaren Alternativen bieten, zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses vorliegen und zugleich sichergestellt werden kann, dass sich für die Populationen der betreffenden Arten keine Verschlechterung ihres Erhaltungszustands ergibt. Die Feststellung einer Ausnahmelage erfolgt durch die Gemeinde als Planungsträgerin unter Berücksichtigung der Stellungnahme der zuständigen Naturschutzbehörde.

Zudem besteht mit dem Brandenburger AGW-Erlass¹ eine Handlungsanleitung zur Anwendung der §§ 45b bis 45d Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung in Genehmigungsverfahren für die Errichtung und den Betrieb von WEA. Die dem AGW-Erlass beigefügten Anlagen beinhalten darüber hinaus Erläuterungen und Vorgaben für die kollisionsgefährdeten Vogelarten nach Abschnitt 1 der Anlage 1 zu § 45b Absatz 1 bis 5 BNatSchG und störungsempfindliche Vogelarten im Land Brandenburg (vgl. Anlage 1), allgemeine Anforderungen an den Untersuchungsumfang in Bezug auf Vögel (vgl. Anlage 2) sowie aktualisierte Maßgaben zum Untersuchungsumfang und zur Beurteilung der Betroffenheit von Fledermäusen (vgl. Anlage 3).

Die Regelungen des § 19 Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz bleiben von den Vorgaben des AGW-Erlasses unberührt und sind weiterhin zu beachten.

¹ MLUK Brandenburg (2023): 1. Fortschreibung Erlass zum Artenschutz in Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen

2.1.2 AUSGANGSSITUATION

Das Landesamt für Umwelt Brandenburg hat im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung gem. § 4 Abs. 1 BauGB mit Stellungnahme vom 11.07.2023 mitgeteilt, dass zur Beurteilung des Vorliegens von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG die Behandlung folgender Arten / Artengruppen im Planverfahren erforderlich ist:

- Avifauna
- Fledermäuse
- Zauneidechse
- Amphibien

2.1.2.1 Avifauna

Hinsichtlich der Artengruppe Vögel hat das LfU im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung gem. § 4 Abs. 1 BauGB mit Stellungnahme vom 11.07.2023 außerdem mitgeteilt, dass im unmittelbaren Umfeld des Geltungsbereiches in 2020 Brutverdacht für die Arten Seeadler und Rotmilan sowie in 2021 Brutverdacht für die Art Rotmilan bestand.

Um Aussagen über die Bestandssituation der im Plangebiet vorkommenden Brutvogelarten sowie Zug- und Rastvogelarten treffen zu können, werden nachfolgend Erfassungen aus dem Zeitraum Januar 2023 bis Januar 2024 ausgewertet, die vom Büro K&S Umweltgutachten durchgeführt wurden und nachfolgend zusammenfassend ausgewertet werden. Darüber hinaus ist der Fachbericht zur Avifauna, zur besseren Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse, dem Umweltbericht als Anlage 6.2 beigefügt.

Der Fachbericht zur Avifauna beinhaltet, neben textlichen Ausführungen zu den Erfassungsergebnissen, zudem 11 Karten sowie eine Fotodokumentation der festgestellten Horste. Das Untersuchungsgebiet der Bestandserhebungen wurde auf Grundlage der Gebietsabgrenzung des Eignungsgebietes Nr. 8 „Falkenhagen-Rapshagen-Gerdshagen“ des Regionalplans der Regionalen Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel vom 08.06.2021 sowie einem Abstand von 1.000 m zu den umliegenden Wohnnutzungen in Brügge, Brügge-Ausbau und Gerdshagen festgelegt und entspricht damit der Abgrenzung des geplanten Sonstigen Sondergebietes innerhalb des Geltungsbereiches des BP Nr. 9 „Windpark Rapshagen Nord“. Im Zuge der Bestandserhebungen wurden Radien von 50 bis 2.000 Meter (vgl. Karte A Anlage 6.2) kartiert. Die einzelnen Termine zu den jeweiligen Erfassungen sind in nachstehender Tabelle aufgeführt und wurden aus dem Fachbericht zur Avifauna übernommen.

Tabelle 1 Begehungstermine und Witterungsbedingungen der avifaunistischen Bestandserhebungen 2023/2024

Datum	Kartierung	Zeitraum	Temperatur	Wind	Bewölkung
07.01.23	Horstsuche (2.000 m-Radius)	11:00 - 16:30	7 - 8	2	bedeckt
10.01.23	Zugvogelkartierung	07:45 - 13:45	5 - 6	2 - 3	bedeckt
13.01.23	Horstsuche (2.000 m-Radius)	09:30 - 15:50	7 - 8	2	bedeckt
30.01.23	Zugvogelkartierung Horstsuche (2.000 m-Radius)	07:30 - 13:30 14:00 - 16:30	3 - 5 5 - 6	2 - 3 5	bedeckt wolkig
08.02.23	Zugvogelkartierung	07:15 - 13:45	-6 - 3	1 - 2	leicht bewölkt
14.02.23	Zugvogelkartierung Horstsuche (2.000 m-Radius)	07:00 - 13:45 13:30 - 17:30	4 - 3 4 - 7	1 1	bedeckt leicht - stark bewölkt
15.02.23	Horstsuche (2.000 m-Radius)	15:30 - 16:45	5 - 7	1	stark bewölkt
21.02.23	Zugvogelkartierung Eulenkartierung	06:45 - 13:15 20:15 - 23:15	6 - 10 5 - 6	1 - 3 1	leicht bewölkt - bedeckt bedeckt
22.02.23	Horstsuche (2.000 m-Radius)	13:45 - 15:00	10	1	bedeckt
09.03.23	Zugvogelkartierung Eulenkartierung	06:15 - 13:00 18:35 - 21:45	-2 - 1 0 - 1	3 1	bedeckt bedeckt
14.03.23	Revierkartierung Horstsuche (1.200 m-Radius)	06:45 - 11:00 12:00 - 15:10	8 - 11 11	4 4	bedeckt stark bewölkt - bedeckt
15.03.23	Revierkartierung	06:15 - 10:00	-1 - 4	3 - 4	stark bewölkt

Datum	Kartierung	Zeitraum	Temperatur	Wind	Bewölkung
16.03.23	Zugvogelkartierung Horstsuche (1.200 m-Radius)	05:45 - 11:45 10:30 - 16:10	-2 - 7 4 - 11	1 - 3 1 - 2	wolkenlos - bedeckt leicht bewölkt
20.03.23	Zugvogelkartierung	05:45 - 11:45	9 - 10	1 - 5	bedeckt
26.03.23	Eulenkartierung	20:25 - 23:55	9 - 5	1	bedeckt
28.03.23	Revierkartierung	06:40 - 10:50	-1 - 4	3 - 4	stark bewölkt
29.03.23	Revierkartierung	06:50 - 10:40	0 - 4	1 - 2	bedeckt
06.04.23	Revierkartierung	06:55 - 10:55	-3 - 5	2	wolkenlos
17.04.23	Revierkartierung	06:15 - 11:00	7 - 10	3	stark bewölkt
18.04.23	Revierkartierung	06:20 - 11:00	4 - 7	3 - 4	bedeckt
01.05.23	Horstkontrolle abendliche Revierkartierung	05:30 - 10:30 20:00 - 22:30	2 - 12 8 - 4	2 - 4 3	leicht - stark bewölkt leicht bewölkt
02.05.23	Revierkartierung	05:30 - 10:15	7 - 10	2 - 4	stark bewölkt - bedeckt
08.05.23	Horstkontrolle	17:20 - 21:00	12 - 17	4 - 5	wolkenlos
09.05.23	Horstkontrolle	10:30 - 19:00	15 - 20	4 - 5	wolkenlos
23.05.23	Revierkartierung	05:10 - 10:40	13 - 18	1 - 2	bedeckt
24.05.23	Revierkartierung abendliche Revierkartierung	05:05 - 10:00 20:00 - 23:30	9 - 13 16 - 13	1 1	bedeckt stark bewölkt
25.05.23	Horstkontrolle	10:00 - 17:30	12 - 18	1 - 2	leicht - stark bewölkt
07.06.23	abendliche Revierkartierung	20:30 - 23:40	21 - 17	1 - 3	wolkenlos
08.06.23	Revierkartierung Horstkontrolle	04:15 - 09:40 11:30 - 15:05	15 - 27 24 - 28	1 - 2 2	wolkenlos wolkenlos - leicht bewölkt
09.06.23	Revierkartierung	04:15 - 07:45	13 - 17	2 - 3	leicht - stark bewölkt
08.09.23	Zugvogelkartierung	06:00 - 12:30	10 - 26	2 - 3	wolkenlos
20.09.23	Zugvogelkartierung	06:20 - 12:35	15 - 20	3 - 4	wolkig - bedeckt
04.10.23	Zugvogelkartierung	06:45 - 13:20	11 - 16	2 - 4	stark bewölkt - bedeckt
11.10.23	Zugvogelkartierung	07:00 - 13:15	14 - 19	2 - 4	stark bedeckt
20.10.23	Zugvogelkartierung	07:15 - 13:40	4 - 6	4 - 5	bedeckt
10.11.23	Zugvogelkartierung	06:55 - 13:15	6 - 9	3 - 4	wolkig - bedeckt
17.11.23	Zugvogelkartierung	07:00 - 13:00	4 - 5	2 - 5	bedeckt
20.11.23	Zugvogelkartierung	07:15 - 13:25	8 - 10	1	bedeckt
13.12.23	Zugvogelkartierung	07:45 - 14:00	3 - 4	3 - 4	bedeckt
22.12.23	Zugvogelkartierung	08:00 - 14:00	2	3	bedeckt
09.01.24	Zugvogelkartierung	08:00 - 14:00	-11 - (-8)	1	wolkenlos
16.01.24	Zugvogelkartierung	08:00 - 14:00	-3 - 1	1 - 2	bedeckt

Mit Beginn der Erfassungen im Januar 2023 erfolgte eine Datenabfrage durch das Büro K&S Umweltgutachten beim Landesamt für Umwelt Brandenburg zu bekannten Vorkommen von windkraftsensiblen Greif- und Großvogelarten, jedoch lag zum Zeitpunkt der Erstellung des Fachberichts zur Avifauna keine Antwort hierzu vor.

Die systematische Suche nach Horsten kollisionsgefährdeter Brutvogelarten, im Radius bis 1.200 m, wurde im März 2023, vor dem Laubaustrieb, durchgeführt. Zu diesem Zeitpunkt haben die meisten Arten bereits ihre Reviere besetzt und i.d.R. mit dem Nestbau oder der Horstausbesserung begonnen. Bei der Ersterfassung wurden alle potenziell geeigneten Strukturen, vor allem die Waldränder, Waldflächen mit geeigneter Altersstruktur, Schneisen und Feldgehölze im 1.200 m-Radius zu Fuß abgegangen. Alle gefundenen Horste wurden fotografiert und deren Standorte mithilfe eines GPS-Geräts verortet. Es wurden auch alle alten Horste sowie Krähen- und Kolkkrabennester erfasst, da diese häufig von Baumfalken nachgenutzt werden. In den

Monaten Mai und Juni wurden die ermittelten Horste ggf. regelmäßig kontrolliert, um den Besatz festzustellen.

Im Bereich zwischen 1.200 m und 2.000 m wurde im Januar und Februar 2023 systematisch und gezielt nach Horsten der Arten Seeadler und Schwarzstorch gesucht.

Die nachfolgenden Abbildungen sind Auszüge der Karten D und E des Fachberichts Avifauna und zeigen die Ergebnisse der Greif- und Großvogelerfassungen 2023.

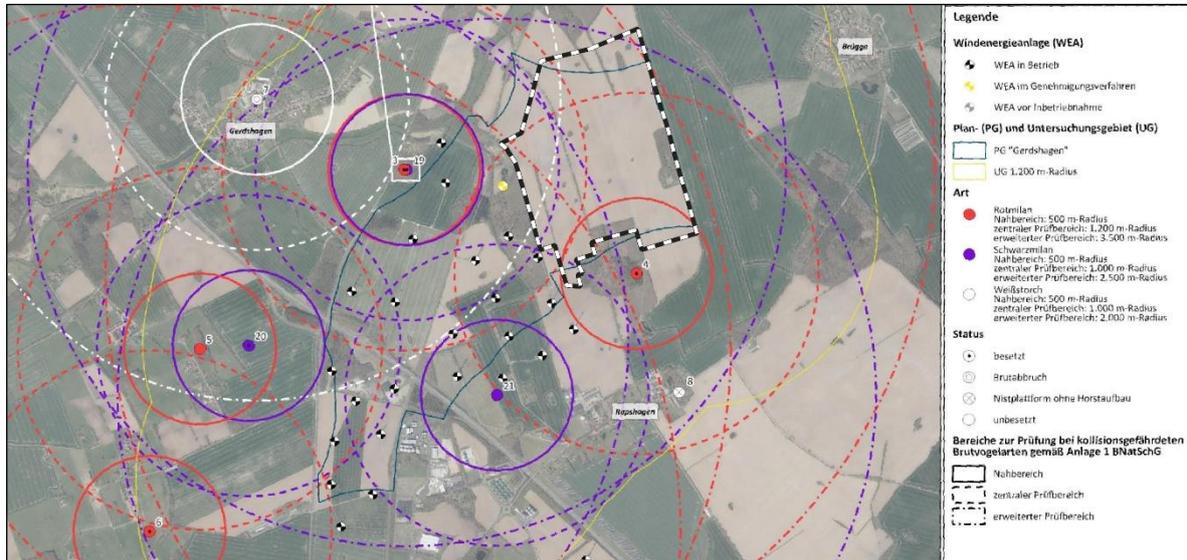


Abbildung 2 In 2023 erfasste Horststandorte kollisionsgefährdeter Brutvogelarten gem. Anlage 1 BNatSchG umliegend zum Geltungsbereich des BP Nr. 9 „Windpark Rapshagen Nord“

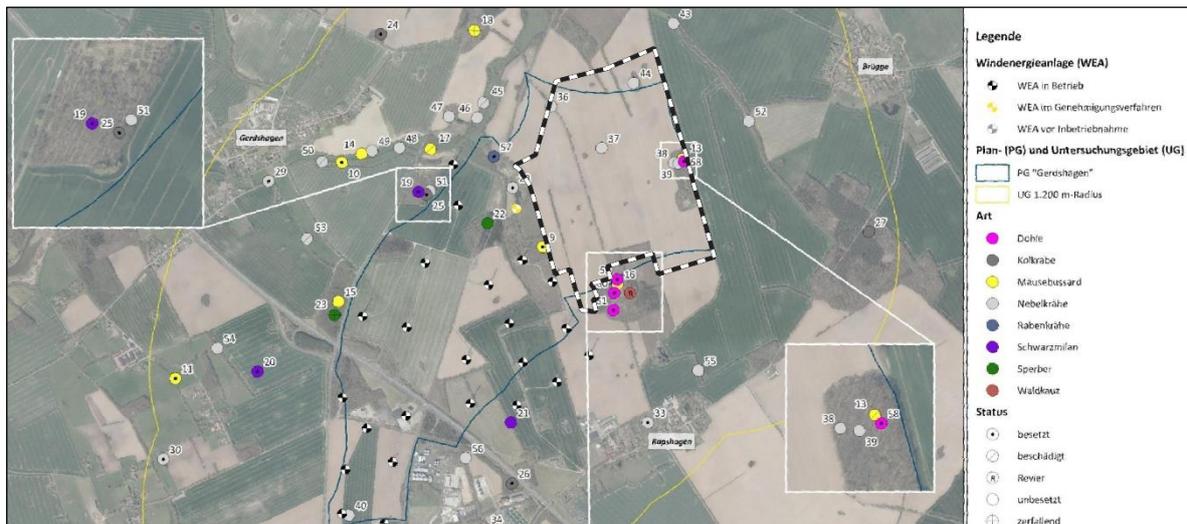


Abbildung 3 In 2023 erfasste Horststandorte sonstiger Greif- und Großvogelarten umliegend zum Geltungsbereich des BP Nr. 9 „Windpark Rapshagen Nord“

Im Ergebnis der in 2023 durchgeführten Greif- und Großvogelerfassung im Radius bis 2.000 m konnten Fortpflanzungs- und Ruhestätten der folgenden Arten in nachstehender Tabelle dokumentiert werden.

Tabelle 2 Während der Greif- und Großvogelerfassung 2023 nachgewiesene Brutvogelarten

Artnamen		geringste Entfernung zum Geltungsbereich
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	innerhalb
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	~630 Meter westlich
Kranich	<i>Grus grus</i>	~400 Meter nordwestlich
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	innerhalb (beschädigter Horst)

Artnamen		geringste Entfernung zum Geltungsbereich
Nebelkrähe	<i>Corvus corone cornix</i>	innerhalb (unbesetzt)
Rabenkrähe	<i>Corvus corone corone</i>	~150 Meter westlich
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	~160 Meter südlich
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	~640 Meter westlich
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	~320 Meter westlich
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	~1.600 Meter westlich (Ortslage Gerdshagen)
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	südlich angrenzender Wald als Revier

Die Revierkartierung mittels flächendeckender Erfassung aller Brutvogelarten wurde in Anlehnung an SÜDBECK ET AL. (2005) durchgeführt. Die Erfassungen begannen im Februar 2023 mit der Kartierung der Eulen mittels Klangattrappen. Während weiterer sieben Morgenbegehungen in der Zeit von März bis Juni 2023 wurden sämtliche Brutvogelarten im UG erfasst. Des Weiteren fanden im Mai und Juni insgesamt drei abendliche Begehungen zur Erfassung dämmerungsaktiver Arten statt. Die Auswertung der erhobenen Felddaten erfolgte im Wesentlichen nach den Vorgaben von SÜDBECK ET AL. (2005). Entsprechend aktueller Vorgaben von SÜDBECK ET AL. (2005), wurden bereits zweimalige Beobachtungen revieranzeigenden Verhaltens im vorgegebenen Wertungszeitraum als Revier gewertet.

Im Rahmen der Brutvogelerfassungen wurden insgesamt 84 Vogelarten nachgewiesen, von denen 64 Arten als Brutvogel (Status BC und BB) eingestuft wurden. Für 12 Arten liegt eine Brutzeitfeststellung vor (Status BA) und 4 Arten traten lediglich als Durchzügler auf. 2 Arten nutzten das UG zur Nahrungssuche. Einer weiteren Art konnte ein unbesetzter Horst zugeordnet werden. Nachfolgende Tabelle beinhaltet die Gesamtartenliste der Brutvogelerfassung sowie darüber hinaus die artspezifischen Schutz- und Gefährdungskategorien. Dabei werden Arten, die einer Gefährdungskategorie der Roten Liste Deutschlands oder Brandenburgs zugeordnet sind sowie Arten mit besonderem Schutzstatus, durch Fettdruck hervorgehoben.

13 der insgesamt 84 Vogelarten stehen im Anhang I der VSchRL bzw. sind „streng geschützt“ nach BArtSchV und / oder nach BNatSchG.

32 Arten sind einer Gefährdungskategorie der RL D bzw. RL BB zugeordnet bzw. in deren Vorwarnlisten geführt, mindestens als „gefährdet“. Fünf weitere Vogelarten stehen auf einer der beiden „Vorwarnlisten“.

Tabelle 3 Gesamtartenliste der Brutvogelerfassung 2023

Artnamen	wissenschaftlicher Name	RLD	RLBB	EG-VO	BArtSchVO	Status
Amsel	<i>Turdus merula</i>				§	BB
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>				§	BB
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	V	V		§	BB
Bienenfresser	<i>Merops apiaster</i>		R		§§	D
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>				§	BC
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	3	3		§	BB
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>				§	BB
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>				§	BB
Dohle	<i>Corvus monedula</i>		2		§	BC
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>		V		§	BB
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>				§	BB
Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>				§	BB

Artname	wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB	EG-VO	BartSchVO	Status
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3		§	BB
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V		§	BB
Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>				§	D
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>				§	BB
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	V	1		§§	D
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>				§	BB
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>				§	BB
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		V		§	BB
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>		3		§	BB
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>		V		§	BA
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>				§	BB
Graumammer	<i>Emberiza calandra</i>	V			§§	BB
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	V	V		§	BA
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>				§	BB
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>				§§	BB
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>				§	BB
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>				§	BA
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	V			§	BA
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>				§	BB
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	V	V		§§	BB
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>				§	NG
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>				§	BB
Kembeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>		V		§	BB
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2	2		§§	BA
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>				§	BB
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>				§	BB
Kleinspecht	<i>Dendrocopos minor</i>	3			§	BB
Kohlmeise	<i>Parus major</i>				§	BC
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>				§	BC
Kranich	<i>Grus grus</i>			+	§	BC
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	3			§	BB
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>		V	+	§	BC
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>				§	BB
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>				§§	BA
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>				§	BB
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>				§	BB
Nebelkrähe	<i>Corvus corone cornix</i>				§	BC

Artname	wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB	EG-VO	BArtSchVO	Status
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>		3		§	BA
Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	2	3		§§	BB
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	V	V		§	BB
Rabenkrähe	<i>Corvus corone corone</i>				§	BC
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>				§	BC
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>		3	+	§	BA
Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>				§	D
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>				§	BB
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>			+	§	BC
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>		V		§	BB
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>		3		§§	BA
Schlagschwirl	<i>Locustella fluviatilis</i>		V		§	BA
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>				§	BB
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>			+	§	BC
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>				§§	BC
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>				§	BC
Sommeregoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>				§	BB
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>		3	+	§	H
Sperbergrasmücke	<i>Sylvia nisoria</i>	1	2		§§	BA
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	3			§	BB
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>				§	BB
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>				§	BB
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>				§	BA
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>				§	BB
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	3			§	BA
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>				§	BB
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>				§	BB
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>			+	§	BB
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>				§	BB
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>				§	BB
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	V	3		§§	BC
Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>	3	3		§§	BA
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>		2		§	BB
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>				§	BB
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>				§	BB

Eine Erfassung der Zug- und Rastvögel erfolgte im Radius bis 1.000 m, im Zeitraum von Januar 2023 bis Januar 2024, an insgesamt 20 Begehungsterminen (vgl. Tabelle 1). Die Untersuchungen starteten i.d.R. ca. 0,5 bis 1 Stunde vor Sonnenaufgang. In einem Zeitraum von sechs Stunden erfolgte anschließend die Beobachtung des Zuggeschehens von verschiedenen Beobachtungspunkten. Während der Erfassungen wurde ggf. zwischen den Beobachtungspunkten gewechselt. Ergänzend wurden anschließend Begehungen bzw. Befahrungen durchgeführt, um

die Anzahl und Verteilung rastender Vögel zu dokumentieren.

Die Erfassung der Zug- und Rastvögel erfolgte durch Sichtbeobachtung (Fernglas, Spektiv) und anhand ihrer arttypischen Lautäußerungen. Das Hauptaugenmerk lag bei den Kartierungen auf den planungsrelevanten Arten Kranich, Gänse, Sing- und Zwergschwan, Kiebitz, Goldregenpfeifer, regelmäßiger Ansammlungen anderer Wasservögel und Limikolen sowie Greifvögeln. Zusätzlich wurden auch alle weiteren Beobachtungen dokumentiert.

Im Untersuchungszeitraum der Zug- oder Rastvogelerfassung von Januar 2023 bis Januar 2024 wurden mindestens 83 Vogelarten beobachtet, die in nachfolgender Tabelle aufgelistet sind.

Tabelle 4 Gesamtartenliste der Zug- und Rastvogelerfassung 2023/2024

Artname		RL	VRL	Status	max. Individuen
Amsel	<i>Turdus merula</i>	*		S	
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	*		B / D	
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	*		D	
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	*		B / D	
Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>	*		D	
Birkenzeisig	<i>Carduelis flammula</i>	*		D / W	
Blässgans	<i>Anser albifrons</i>	*	(+)	D / W	450 UEF
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	*		B / D / W	
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	V		B / D / W	
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*		B / D / W	
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	*		B	
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	*		B / D / W	
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	*		B / D / ÜW	
Elster	<i>Pica pica</i>	X ^w		S	
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	*		B / D / W	
Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	III/X ^w		B	
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	*		B / D	
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	*		B / D / W	
Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>	*		D	
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	*	+	D	
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	*		B / S	
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	*		B / D / W	
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	*		B / ÜW	
Grauammer	<i>Emberiza calandra</i>	*		B / ÜW	
Graugans	<i>Anser anser</i>	*		D / W	
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	*		D / W	
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	*		B / D / ÜW	
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	X ^w		B / S	
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	*		S	
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	*		B / S	
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	*		B / D / W	

Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	*	+	B / D	
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	*		B / ÜW	
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	*		B / D	
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	*		B / D / W	
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	V		B / D	30 DZ
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	*		B / S	
Kleinspecht	<i>Dendrocopos minor</i>	*		B / D	
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	*		B / D / ÜW	
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	*		B / S	
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	*		B / D / S	15 VF
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	2	+	D	1 VF
Kranich	<i>Grus grus</i>	*	+	B / D / ÜW	110 NS
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*		B / D / W	3 KR
Merlin	<i>Falco columbarius</i>	3	+	D	
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	*		B / D / W	
Nebelkrähe	<i>Corvus corone cornix</i>	*		B / S	
Nordische Gänse	<i>Anser spec.</i>				480 UEF
Rabenkrähe	<i>Corvus corone corone</i>	*		B / S	
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	2		D	
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	*		D	
Raufußbussard	<i>Buteo lagopus</i>	2		D / W	
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*		D / W	
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	*	+	B / D	
Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>	*		D	42 NS
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	*		B / D / W	
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	3	+	B / D / W	4 JF
Saatgans				D / W	400 ruh.
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	V		D / W	
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	*		B / ÜW	
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	*	+	B / D	
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	X ^w	+	B	
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	*	+	D / W	2 KR, VF
Silberreiher	<i>Casmerodius albus</i>	*	+	D	
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	*		B / D / W	
Singschwan	<i>Cygnus cygnus</i>	*	+	D / W	9 VF
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	*		B / D / W	
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	*		B / D / W	
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	*		B / D	
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	*		B / D / W	
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	X ^w		B / ÜW	
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	*		D	
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*		B / D / W	
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	V		D	

Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	*		B / D / W	
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	V		D	
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	V	+	D	
Weißwangengans	<i>Branta leucopsis</i>	*	+	D	
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	V	+	D	
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	*		D	
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	*		B / D / W	
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*		B / D / ÜW	
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	*		B / D	

RL (HÜPPOP et al. 2013):

1 = vom Aussterben bedroht
 2 = stark gefährdet
 3 = gefährdet
 (V = Vorwarnliste (keine Kategorie der RL))
 X* = nicht wandernde Vogelart
 II* = wandernde, nicht regelmäßig auftretende Art
 III/ X* = nicht wanderndes, etabliertes Neozoon

Status

B - Brutvogel
 D - Durchzügler
 S - Standvogel
 ÜW - Überwinterung
 W - Wintergast

Verhalten

DZ - durchziehend
 HF - heranfliegend
 JF - Jagdflug
 NS - nahrungssuchend
 ruh. - ruhend
 UEF - überfliegend
 VF - vorbeifliegend
 KR - kreisend

Die nächstgelegenen bedeutenden Rast- und Überwinterungsgebiete störungsempfindlicher Vogelarten befinden sich etwa 20 km südlich des Vorhabens bei Dannenwalde sowie etwa 25 km östlich am Dranser See.

Während der Zug- und Rastvogelerfassung traten Nordische Gänse² an 14 der 20 Begehungstage innerhalb des UG auf. Dabei war die Blässgans während mindestens drei Begehungen, die Saatgans an mindestens fünf Terminen zu beobachten. In den meisten Fällen handelte es sich um Trupps, welche das UG entlang der Ost-West-Achse kreuzten. Während des Frühjahrszuges im März 2023 überflogen, wie zu erwarten, Gänsetrupps mit mehreren hundert Individuen das UG, fast ausschließlich aus Westen kommend, in Richtung Osten. In diesem Zeitraum erreichte die Tagessumme registrierter nordischer Gänse den Höchstwert von 4.194 Exemplaren (20.03.2023). Der größte zusammenhängende Trupp umfasste dabei etwa 480 Exemplare. Während des Herbstzuges von Oktober bis Dezember 2023 zogen Trupps häufig aus Osten kommend in Richtung Westen und Norden. In bis zu 100 m Höhe vorbeifliegende Trupps umfassten bis zu 100 Exemplare und flogen meist aus Westen und Osten in Richtung Norden. Flugbewegungen in den Wintermonaten Januar und Februar 2023 sowie Januar 2024 wiesen keine Tendenzen hinsichtlich der Richtung auf. Zweimalig wurden rastende Trupps beobachtet. Am 17.11.2023 verweilten etwa 60 Nordische Gänse auf einem Getreideacker im südwestlichen UG. Etwa 400 Saatgänse rasteten am 16.01.2024 nordwestlich des UG. Am 11.10.2023 wurden einmalig fünf vorbeifliegende Weißwangengänse beobachtet.

Die Graugans war an insgesamt drei Begehungstagen im Januar und März 2023 anwesend. Es handelte sich dabei um vorbeifliegende Paare, die das UG aus Osten kommend nach Westen bzw. in entgegengesetzter Richtung kreuzten.

Der Kranich war an allen Untersuchungstagen im UG zu beobachten. In den Wintermonaten nutzten Kraniche häufig in kleinen Verbänden mit bis zu sechs Individuen oder auch in Trupps mit bis zu 74 Exemplaren regelmäßig das UG und dessen Umfeld zur Nahrungssuche. Dieser Befund ähnelt den Beobachtungen aus März 2023. Während des Herbstzuges wurden generell seltener Beobachtungen getätigt. Oftmals handelte es sich um kleine Trupps mit weniger als zehn Individuen. Am 20.10.2023 rasteten etwa 110 Exemplare auf einem Maisacker im südwestlichen UG. Im gesamten Beobachtungszeitraum waren aus den beobachteten Flugbewegungen keine eindeutigen Flugkorridore abzuleiten. Die Tageshöchstsumme beobachteter Kraniche betrug 330 Individuen am 16.03.2023.

Einmalig wurden 30 durchziehende Kiebitze im UG beobachtet. Der Trupp steuerte aus Süden kommend in Richtung Norden und wurde dabei von einem Habicht attackiert.

² Der Begriff „nordische Gänse“ bezeichnet im vorliegenden Fall die Arten Bläss- (*Anser albifrons*) und (Tundra-/Wald-) Saatgans (*Anser fabalis fabalis / rossicus*), welche zumeist in gemischten Verbänden auftreten und vor allem in den fliegenden Trupps oftmals nicht weiter differenziert werden können. Daneben sind Grau- und Weißwangengans nachgewiesen worden.

Der Singschwan trat an drei Begehungstagen im UG auf. Am 17.11.2023 flogen drei Individuen zwischen den bestehenden WEA in Richtung Nordwesten. Am 20.11.2023 zogen neun Individuen durch das nördliche UG in Richtung Nordwesten. Sechs Exemplare streiften am 09.01.2024 aus Osten kommend den bestehenden Windpark.

Im Rahmen der Zug- und Rastvogelerfassungen 2023/2024 wurden zudem insgesamt die folgenden 15 Greifvogelarten im UG nachgewiesen: Baumfalke (*Falco subbuteo*), Fischadler (*Pandion haliaetus*), Habicht (*Accipiter gentilis*), Kornweihe (*Circus cyaneus*), Mäusebussard (*Buteo buteo*), Merlin (*Falco columbarius*), Raufußbussard (*Buteo lagopus*), Rohrweihe (*Circus aeruginosus*), Rotmilan (*Milvus milvus*), Schwarzmilan (*Milvus migrans*), Seeadler (*Haliaeetus albicilla*), Sperber (*Accipiter nisus*), Turmfalke (*Falco tinnunculus*), Wanderfalke (*Falco peregrinus*) und Wespenbussard (*Pernis apivorus*). Diese traten phänologisch bedingt zu artspezifisch unterschiedlichen Zeiten im Jahresverlauf auf.

Der Mäusebussard wies mit Sichtungen an allen Begehungstagen die höchste Stetigkeit auf. Er trat mit bis zu drei Nahrung suchenden Individuen gleichzeitig im Gebiet auf. Aufgrund der Eigenschaft als Jahresvogel ist dies plausibel. Vor dem Hintergrund vier besetzter Brutplätze im UG und der hohen Ortstreue der Art ist davon auszugehen, dass ein Teil der Beobachtungen auf die ansässigen Brutpaare zurückzuführen ist.

Da der Turmfalke ein Strich- und Standvogel ist, sind insbesondere die in den Herbst- und Wintermonaten beobachteten Nahrung suchenden Individuen auf Durchzügler und Wintergäste zurückzuführen.

Der Seeadler wurde an 12 von 20 Begehungstagen gesichtet. Seeadler sind ganzjährig an ihre Reviere gebunden. Der Aktionsraum der Art wird mit 19-115 km², im Durchschnitt 61 km², angegeben. Die Beobachtungen betrafen ausnahmslos vorbeifliegende Exemplare.

Der Rotmilan konnte an elf der insgesamt 20 Begehungstage zwischen März und Dezember 2023 regelmäßig beobachtet werden. Zwei Brutvorkommen der Art wurden während der Brutperiode im UG festgestellt. Sichtungen mit bis zu vier Rotmilanen gleichzeitig im UG betrafen womöglich auch außerhalb des UG brütende Individuen und Durchzügler.

Der Sperber war an sechs Beobachtungstagen im UG zu beobachten. Innerhalb des UG waren im Jahr 2023 keine Brutpaare ansässig. Die Art ist Stand-, Strich- und Zugvogel. Demnach können die Sichtungen sowohl auf ein nahegelegenes Brutvorkommen außerhalb des UG als auch auf Durchzügler und Wintergäste zurückzuführen sein.

Sichtungen des Habichts an vier Begehungstagen in den Monaten Februar, September und Oktober deuten auf ein nahegelegenes Brutvorkommen hin. Als Standvogel bleibt die Art ganzjährig im jeweiligen Brutgebiet.

Der Raufußbussard brütet nicht in Brandenburg und gilt als Durchzügler und typischer Wintergast. Dementsprechend gelangen Beobachtungen der Art in den Monaten Januar, Oktober und Dezember. Das UG wies in dieser Zeit offenkundig eine Bedeutung als Nahrungshabitat auf. Dasselbe gilt für den Merlin, welcher zweimalig im Oktober auftrat.

Die weiteren Greifvogelarten wurden lediglich einmalig beobachtet. Die Sichtungen des Schwarzmilans und der Rohrweihe im September stehen womöglich in Zusammenhang mit den Brutvorkommen im Jahr 2023 im UG. Die Sichtungen der Arten Baumfalke, Fischadler, Wanderfalke und Wespenbussard fanden außerhalb der Brutzeit statt und sind somit Durchzüglern zuzuordnen.

Die Kornweihe ist in Brandenburg als Brutvogel ausgestorben. Bei der Sichtung im Oktober handelte es sich um einen Durchzügler.

2.1.2.2 Fledermäuse

Um Aussagen zu einer möglichen Betroffenheit von Fledermäusen treffen zu können, wurden im Jahr 2023 Erfassungen zu Fledermäusen vom Büro K&S Umweltgutachten durchgeführt. Der Ergebnisbericht inklusive Anlagen ist dem Umweltbericht als Anlage 6.3 beigelegt.

Die Kartierungsarbeiten wurden für den bestehenden Windpark sowie die geplante Erweiterung des BP Nr. 9 „Windpark Rapshagen Nord“ durchgeführt. Das Untersuchungsgebiet der Fledermauserfassung kann in dem als Anlage beigelegten Ergebnisbericht nachvollzogen werden. Der Ergebnisbericht stellt die Resultate der Fledermauserfassung aus insgesamt 43 Begehungen zwischen Februar und November 2023 dar.

Die Fledermauserfassung entspricht den Anforderungen der Anlage 3 des Windkrafteerlasses Brandenburg (MUGV 2011). Das Untersuchungsgebiet wurde in räumlich unterschiedlich

ausgedehnte Untersuchungsradien eingeteilt (vgl. Karte A, Seite 10 Ergebnisbericht). Die Datenerhebung erfolgte in den unterschiedlichen Untersuchungsradien mit verschiedenen Geräten und Erfassungsmethoden. Ziele der Erfassungen waren die vorhandene Diversität der Chiropterenfauna, die Flugaktivität sowie die Quartiere der einzelnen Fledermausarten zu bestimmen. Ein Überblick der in den jeweiligen Untersuchungsradien eingesetzten Methoden und technischen Geräte ist in nachstehender Tabelle dargestellt.

Tabelle 5 Zusammenfassung der Erfassungsmethodik und -geräte zur Chiropterenfauna in 2023

Untersuchungsradius	Untersuchungsgegenstand	angewendete Methoden/Geräte
1.000 m	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erfassung des Artenspektrums ▪ Erfassung von Jagd- und Flugaktivitäten 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Detektor D 240x (Firma Petterson) (Zeitdehnungs- und Frequenzmischungsverfahren) plus DAT-Recorder Microtrack II (Firma M-Audio) ▪ Echometer EM3 (Firma Wildlife Acoustics) (Breitbanddetektor mit grafischer Sonagramm Ausgabe) ▪ Batcorder (Firma ecoObs) mit punktuellen Bodenstandorten ▪ Nachtsichtgerät Vectronix BIG 25 (Firma Leica)
2.000 m	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Quartiersuche (Gebäude und Gehölze) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Detektor D 240x (Firma Petterson) ▪ Nachtsichtgerät Vectronix BIG 25 (Firma Leica) ▪ Netzfang (Japanetze (0,08 mm Monofilament), 9-18 m Länge) ▪ Telemetrie (Kreuz-Yagi-Antenne mit Yaesu VR-500 Empfänger / LB-2N Transmitter, Holohil Systems Ltd.) ▪ Endoskop-Kamera (Findoo) Profiline Uno ▪ Wärmebildkamera ▪ Spiegel
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Winterquartiersuche Großer Abendsegler 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Batcorder (Firma ecoObs) ▪ Detektor D240x (Firma Petterson)
3.000 m	<ul style="list-style-type: none"> ▪ allgemeines Fledermausvorkommen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fremddatenrecherche ▪ nach Möglichkeit Befragung der Anwohner oder Sachkundiger vor Ort

Daten zu bekannten Fledermausvorkommen im Umkreis des Untersuchungsgebiets stammen aus der Veröffentlichung „Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg“ (TEUBNER et al. 2008). Zusätzlich ist eine Anfrage bei der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Prignitz (Marcus Pankow) getätigt worden. Vor Ort wurden außerdem Anwohner zu Fledermausvorkommen befragt.

Eine Detektion der Fledermäuse fand auf festgelegten Begehungsstrecken (Transekte - TS) statt (vgl. Karte D, Seite 18 Ergebnisbericht). Des Weiteren wurden potenziell fledermausrelevante Leitstrukturen in unmittelbarer Umgebung des Plangebiets sowie die umliegenden Ortschaften auf Fledermausvorkommen hin untersucht.

Bei den Untersuchungen erfolgte eine Beobachtung des offenen Luftraums ab Dämmerungsbeginn auf durchfliegende Arten hin. Dabei fand eine Dokumentation jedes Fledermauskontakts sowie des Verhaltens des detektierten Tieres hinsichtlich Transfer- oder Jagdverhalten statt.

Neben der Erfassung unter Verwendung von Detektoren sind auch Sichtbeobachtungen für die Bestimmung der Arten unerlässlich. Früh ausfliegende Arten, wie der Große Abendsegler, können anhand ihrer Flugsilhouette, ihrer Flugmanöver sowie ihrer Flughöhe bestimmt werden. Zur Beobachtung spät ausfliegender Arten wurde ein Nachtsichtgerät der Marke Leica (Vectronix BIG 25) zur Hilfe genommen.

Die automatischen Aufzeichnungseinheiten mittels Batcorder wurden ab Juli 2023 in zehn Untersuchungs Nächten meist parallel zu den Transekt-Begehungen an bis zu sechs Bodenstandorten eingesetzt (vgl. Karte D, Seite 18 Ergebnisbericht). Die Batcorder-Standorte BC 1, BC 2, BC 4, BC 5 und BC 6 befanden sich an verschiedenen, im unmittelbaren Plangebiet gelegenen Gehölzstrukturen. Ein weiterer Batcorder BC 3 ist an einem Kleingewässer im Umfeld des Plangebiets eingesetzt worden. Diese stichprobenartige Erhebung von Überflügen im Plangebiet, bzw. in den für Fledermäuse geeigneten Biotopen, soll Auskunft über potenzielle Flugstraßen und Jagdhabitats geben.

Im Untersuchungsgebiet sind an zwei unterschiedlichen Standorten insgesamt drei Netzfänge durchgeführt worden (vgl. Karte D, Seite 18 Ergebnisbericht). Die Auswahl der Netzstandorte erfolgte anhand von Landschaftselementen, die eine hohe Frequentierung durch Fledermäuse vermuten lassen. Da durch Netzfänge meist nur ein eingeschränkter Teil des Artenspektrums nachgewiesen werden kann, fällt die Standortwahl der Netze auf Orte mit allgemein hoher Aktivität, um bestmögliche Aussagen über die Fledermausdiversität treffen zu können. An einem Kleingewässer wurden zweimalig Netze aufgestellt (22.05.2023 und 30.05.2023). Zudem fand ein weiterer Netzfang am 15.07.2023 statt. Bei allen Netzfängen kamen jeweils sieben Japannetze zwischen neun und fünfzehn Meter mit einer Stärke von 0,08 mm (Monofilament) und einer Maschenweite von 14x14 mm zum Einsatz. Eine Kontrolle der Netze fand regelmäßig statt. Jede gefangene Fledermaus wurde vermessen, gewogen und die Art, das Geschlecht, das Alter sowie der Reproduktionsstatus bestimmt. Eine Mehrfacherfassung aufgrund von Wiederfängen konnte durch eine Markierung der Daumenkrallen mit Nagellack vermieden werden. Trächtige und (post-)laktierende Weibchen baumbewohnender Fledermausarten wurden mit einem LB-2N Transmitter der Marke Hohil Systems Ltd. besendert und während drei darauffolgender Begehungen mit einer Kreuz-Yagi-Antenne mit Yaesu VR-500 Empfänger telemetriert, um so etwaige Wochenstuben im Untersuchungsgebiet zu identifizieren. Der Transmitter ist mit einem Hautkleber der Marke Sauer auf dem Rücken der zu untersuchenden Fledermaus befestigt worden.

Die Suche nach Quartieren in Form von Höhlenbäumen und Totholz erfolgte entlang der Gehölzstrukturen innerhalb des 1.000 m-Radius. Ein Besatz oder eine ehemalige Nutzung einer Baumhöhle kann beispielsweise durch Hinweise wie Kot- oder Urinspuren sowie durch verfärbte Einfluglöcher (Fettspuren) festgestellt werden. Eine Voreinschätzung der Baumhöhlen mit Quartierverdacht außerhalb der Reichweite vom Boden konnte unter Verwendung einer auf einer Teleskopstange befestigten Action-Kamera (Denver-AC 5000 W) vorgenommen werden. Zudem wurden Bäume mit Quartierverdacht oder Bereiche mit erhöhtem Quartierpotenzial durch Ein- oder Ausflugkontrollen auf Fledermausbesatz hin überprüft. Hierfür wird auch das spezifische Verhalten von Fledermäusen genutzt, ihr Quartier im Morgengrauen, zur Einflugzeit, durch ein stetes Kreisen (Schwärmen) anzuzeigen. Während dieser Beobachtungen kamen Fledermaushanddetektoren zur Identifikation und Aufnahme der Fledermausrufe zum Einsatz. Aufgenommene Fledermausrufe wurden anschließend per Analysesoftware vermessen und bestimmt. Bestand ein Quartierverdacht erfolgten Nachkontrollen, um einen aktuellen Besatz mit Fledermäusen auszuschließen bzw. zu bestätigen und eine Aussage über die Besatzstärke und Artzusammensetzung treffen zu können.

Ab August wurden während der Transektbegehungen sowie bei den dedizierten Balzquartiersuchen Balzereignisse (Balzflüge und -laute) im Untersuchungsgebiet dokumentiert. Auch eine Häufung von Soziallauten kann Rückschlüsse auf Balzereignisse zulassen. Der Fokus der dedizierten Balzquartiersuchen lag auf Arealen mit erhöhtem Balzquartierpotenzial, wie Gehölzflächen, Gesteinsspalten und Höhlen sowie an Gebäuden. Insbesondere potenziell für Balzquartiere geeignete Gehölzflächen, die während der Quartiersuche baumbewohnender Fledermausarten identifiziert werden konnten, wurden im Rahmen der Balzquartiersuchen überprüft. Bei erhöhtem Aufkommen von Balzereignissen erfolgte in den entsprechenden Bereichen eine vertiefte Suche nach Balzquartieren.

Neben den Waldgebieten sind darüber hinaus die Gebäude der umliegenden Ortschaften Rapshagen, Gerdshagen, Brügge und Pritzwalk nach Quartieren abgesucht worden.

Eine Erfassung und Bewertung der Winterquartiere erfolgte im Februar 2023 bei einer Begehung der Ortschaften Gerdshagen, Brügge, Rapshagen, Falkenhagen und Giesenhagen. Zusätzlich wurden potenziell quartiergebende Gebäude begangen und nach Hinweisen auf Fledermausnutzung untersucht.

Die Suche nach Baumhöhlenwinterquartieren des Großen Abendseglers fand im Frühjahr und im Spätherbst 2023 statt. Hierzu erfolgte eine Begehung des Untersuchungsgebiets während der Dämmerung mit einem Handdetektor und es wurden zusätzlich Batcorder vor potenziellen Quartieren platziert. Batcorder-Aufzeichnungen oder Fledermausdetektorkontakte geben Hinweise auf die Nutzung potenzieller Zwischen-, Balz- oder Winterquartieren in der unmittelbaren Umgebung. Bei erhöhtem Rufaufkommen kann im entsprechenden Bereich die Suche verstärkt weitergeführt werden.

Die jeweiligen Begehungstermine sowie deren Untersuchungsziele sind in nachstehender Tabelle zusammengefasst:

Tabelle 6 Begehungstermine der Chiroptereenerfassung 2023 mit Angabe der jeweiligen Untersuchungsziele

Datum	Untersuchungsgegenstand	Wetterbedingungen
22.02.2023	Winterquartierkontrolle Bauwerke (Detektor, Sichtung, Endoskop)	8°C, 1 Bft, bedeckt
30.03.2023	Erfassung Abendsegler (Detektor, Sichtung)	10-13°C, 3 Bft, bedeckt
12.04.2023	Erfassung Abendsegler (Detektor, Sichtung)	9-11°C, 3 Bft, leicht bedeckt
16.05.2022	Quartiersuche Wochenstuben – Baumhöhlensuche (Sichtung, Endoskop)	14°C, 5 Bft, bedeckt
18.05.2022	Quartiersuche Wochenstuben – Baumhöhlensuche (Sichtung, Endoskop)	14°C, 2 Bft, bedeckt
21.05.2023	Quartiersuche Wochenstuben (Detektor, Sichtung)	23°C, 4 Bft, bedeckt
22.05.2023	Netzfang (Japannetze, Telemetriesender)	13-16°C, 2-3 Bft, bedeckt
23.05.2023	Telemetrie (Telemetrieempfänger und -sender)	11-18°C, 5 Bft, Regen
24.05.2023	Telemetrie (Telemetrieempfänger und -sender)	15-18°C, 2 Bft, bedeckt
27.05.2023	Telemetrie (Telemetrieempfänger und -sender)	16_19°C, 2 Bft, leicht bedeckt
30.05.2023	Quartiersuche Wochenstuben (Detektor, Sichtung)	17-20°C, 3 Bft, leicht bedeckt
30.05.2023	Netzfang (Japannetze, Telemetriesender)	5-11°C, 1-2 Bft, leicht bedeckt
31.05.2023	Telemetrie (Telemetrieempfänger und -sender)	20-23°C, 4 Bft, bedeckt
01.06.2023	Telemetrie (Telemetrieempfänger und -sender)	17°C, 4 Bft, leicht bedeckt
02.06.2023	Quartiersuche Wochenstuben (Detektor, Sichtung)	18°C, 4 Bft, leicht bedeckt
06.06.2023	Telemetrie (Telemetrieempfänger und -sender)	24°C, 3 Bft, leicht bedeckt
20.06.2023	Quartiersuche Wochenstuben (Detektor, Sichtung)	26°C, 2 Bft, bedeckt
26.06.2023	Quartiersuche Wochenstuben (Detektor, Sichtung)	19-30°C, 4 Bft, bedeckt, Gewitter
28.06.2023	Quartiersuche Wochenstuben (Detektor, Sichtung)	22°C, 4 Bft, leicht bewölkt
10.07.2023	Quartiersuche Wochenstuben – Baumhöhlensuche (Sichtung, Endoskop)	20-23°C, 3 Bft, leichter Regen, bedeckt
15.07.2023	Netzfang (Japannetze, Telemetriesender)	18-23°C, 2 Bft, leicht bedeckt
18.07.2023	Quartiersuche Wochenstuben – Baumhöhlensuche (Sichtung, Endoskop)	18-22°C, 3 Bft, bedeckt
19.07.2023	Erfassung Fledermausaktivität (Detektor, Batcorder)	14-18°C, 2 Bft, bedeckt
20.07.2023	Quartiersuche Wochenstuben (Detektor, Sichtung)	15-21°, 3 Bft, leichter Regen
30.07.2023	Erfassung Fledermausaktivität (Detektor, Batcorder)	16-18°C, 3 Bft, leicht bedeckt
31.07.2023	Quartiersuche Wochenstuben (Detektor, Sichtung)	15-18°C, 2 Bft, Bedeckt und Regen
10.08.2023	Erfassung Fledermausaktivität (Detektor, Batcorder)	14-17 °C, 0-1 Bft, leicht bewölkt
14.08.2023	Quartiersuche Balzquartiere (Detektor, Sichtung, Endoskop)	23°C, 2 Bft, leicht bedeckt
16.08.2023	Quartiersuche Balzquartiere (Detektor, Sichtung, Endoskop)	17°C, 2 Bft, leicht bedeckt
17.08.2023	Erfassung Fledermausaktivität (Detektor, Batcorder)	17°C, 3 Bft, bedeckt
29.08.2023	Erfassung Fledermausaktivität (Detektor, Batcorder)	14°C, 2 Bft, leicht bedeckt
30.08.2023	Quartiersuche Balzquartiere (Detektor, Sichtung, Endoskop)	16°C, 2 Bft, leicht bedeckt
08.09.2023	Erfassung Fledermausaktivität (Detektor, Batcorder)	17°C, 1 Bft, leicht bedeckt
19.09.2023	Quartiersuche Balzquartiere (Detektor, Sichtung, Endoskop)	18°C, 4 Bft, leicht bedeckt

Datum	Untersuchungsgegenstand	Wetterbedingungen
20.09.2023	Erfassung Fledermausaktivität (Detektor, Batcorder)	18°C, 2 Bft, leicht bedeckt
27.09.2023	Quartiersuche Balzquartiere (Detektor, Sichtung, Endoskop)	16°C, 2 Bft, leicht bedeckt
04.10.2023	Erfassung Fledermausaktivität (Detektor, Batcorder)	14°C, 3 Bft, leicht bedeckt
05.10.2023	Quartiersuche Balzquartiere (Detektor, Sichtung, Endoskop)	11°C, 4 Bft, bedeckt
14.10.2023	Quartiersuche Balzquartiere (Detektor, Sichtung, Endoskop)	8°C, 3-4 Bft, leicht bedeckt
16.10.2023	Erfassung Fledermausaktivität (Detektor, Batcorder)	6-10 °C, 1 Bft, bewölkt
23.10.2023	Erfassung Fledermausaktivität (Detektor, Batcorder)	5-10 °C, 1-4 Bft, wechselnd bewölkt
24.10.2023	Erfassung Abendsegler (Detektor, Sichtung)	11°C, 2 Bft, bedeckt, leichter Regen
07.11.2023	Erfassung Abendsegler (Detektor, Sichtung)	8°C, 2 Bft, bedeckt

Es konnten während der Fledermauserfassung 2023 insgesamt 10 der 19 im Land Brandenburg vorkommenden Arten dokumentiert werden. Das Artenpaar Braunes/Graues Langohr war dabei akustisch nicht zu unterscheiden und wurde daher je als ein Artnachweis geführt.

Im Allgemeinen sind einige Arten, wie die Wasser- und Fransenfledermaus der *Myotis*-Gattung, akustisch nur unter bestimmten Voraussetzungen zu unterscheiden. *Myotis*-Arten, die sich nicht bis zur genauen Artdefinition entschlüsseln lassen und deren Ultraschalllaute auch anhand des Sonagramms nicht zu bestimmen waren, wurden als *Myotis spec.* klassifiziert. Alle akustisch nicht eindeutig zuzuordnenden Fledermauslaute sind entsprechend ihrer Ruftypgruppen kategorisiert und unter Angabe der enthaltenen Arten gesondert ausgewiesen worden.

Tabelle 7 Artvorkommen unter Angabe der Sensibilität und Rote-Liste-Status sowie der jeweiligen Nachweismethode (DT = Handdetektorkontrolle, BC = Batcorder-Aufzeichnung, NF = Netzfang, QF = Quartierfund)

Sensibilität	Art	DT	BC	NF	QF	RL BB	RL D
++	Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	X	X	X	X	3	V
++	Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	X		X	X	2	D
++	Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	X	X			3	n
++	Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	X	X	X		P	n
+	Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	X		X		3	3
(+)	Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	X	X		X	D	n
-	Graues Langohr (<i>Plecotus austriacus</i>)					2	1
-	Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)		X			3	3
-	Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	X	X			2	n
-	Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)	X	X			1	2
-	Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	-	X			P	n

Sensibilität gegenüber Windenergie

- ++ hohe Sensibilität
- + mittlere Sensibilität
- keine Sensibilität
- () geringer Kenntnisstand

Kategorien Rote Liste:

- 0 – ausgestorben oder verschollen
- 1 – vom Aussterben bedroht
- 2 – stark gefährdet
- 3 – gefährdet
- R – extrem selten / Arten mit geographischer Restriktion
- G – Gefährdung anzunehmen / unbekanntes Ausmaß
- V/P – Vorwarnliste
- D – Daten ungenügend
- n – derzeit nicht gefährdet

Tabelle 8 Nachgewiesene Ruftypgruppen unter Angabe der enthaltenen Arten

Ruftypgruppe	enthaltenen Arten
Nyctaloid	Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Breitflügel-, Zweifarb-, Nordfledermaus
Nycmi	Kleiner Abendsegler, Breitflügel-, Zweifarbfledermaus
Myotis	Großes Mausohr, Fransen-, Teich-, Nymphen-, Wasser-, Bechstein-, Brandt- / Kleine Bartfledermaus
Mkm	Wasser-, Bechstein-, Brandt- / Kleine Bartfledermaus

Während der Erfassungen von Sommerlebensräumen (Quartieren) mit Hilfe der Telemetrierung, wurde ein Quartier des Großen Abendseglers nördlich des geplanten Vorhabens festgestellt sowie ein Quartier des Kleinen Abendseglers auf einem Privatgrundstück in Brügge.

Die Suche nach Quartieren baumbewohnender Arten erfolgte entlang der Gehölzstrukturen innerhalb des 1.000 m Radius. Dabei wurden 6 der insgesamt 98 aufgefundenen potenziellen Baumquartiere als Fledermausquartiere identifiziert.

Der Fokus der Balzquartiersuchen lag auf Arealen mit erhöhtem Balzquartierpotenzial, wie den Gehölzflächen im südlichen und westlichen Untersuchungsgebiet sowie den Gehölzstrukturen südlich des Plangebiets.

Während der Balzquartiersuche konnten einzelne Balzereignisse im Bereich der Gehölzstrukturen des Transekts L, an der Kreuzung der Transekte P und TS Z sowie entlang des TS AI beobachtet werden, sodass für diesen Bereich ein Quartierverdacht ausgesprochen wurde (vgl. Karte G, Seite 43 Ergebnisbericht). Die Balzrufe und Balzflüge wurden der Zwergfledermaus zugeordnet. Ein konkretes Balzquartier in Form eines Baumquartiers konnte weder während der Balzquartiersuche noch bei Nachkontrollen aufgefunden werden.

Die Suche nach Fledermausquartieren an Gebäuden erfolgte zur Einflugzeit der Fledermäuse (morgendliches Schwärmen) in den Ortschaften Gerdshagen, Brügge, Rapshagen, Falkenhagen und Giesenhagen. In einem Wohnhaus der Ortschaft Rapshagen konnte während des morgendlichen Schwärmens ein Zwergfledermausquartier aufgefunden werden. In der Ortschaft Brügge besteht Verdacht auf ein Fledermausquartier des besenderten Weibchens des Kleinen Abendseglers. In den anderen Ortschaften konnte kein konkreter Quartierverdacht ausgesprochen werden.

Während der Winterquartierkontrolle im Februar 2023 wurden die Gebäude der Ortschaften Gerdshagen, Brügge, Rapshagen, Falkenhagen und Giesenhagen begutachtet und auf ihr Potenzial für Fledermauswinterquartiere geprüft. In der Kirche Rapshagen wurden Fledermauskot- und Fraßspuren (Schmetterlingsflügel) vorgefunden. Diese Funde lassen zumindest auf eine Nutzung der Kirche als Sommerquartier schließen. Ein Fledermauswinterquartier von bedeutender Größe ist in keiner der untersuchten Ortschaften nachgewiesen worden. Allerdings bietet der Bestand an Kirchen, alten Wirtschaftsgebäuden und insbesondere landwirtschaftlichen Gebäuden in teils schlechtem baulichem Zustand in den untersuchten Ortschaften ein allgemeines Quartierpotenzial.

Als dauerhaft genutzte Lebensraumelemente der lokalen Chiropterenfauna konnten im Untersuchungsgebiet vier Flugrouten sowie vier Jagdgebiete identifiziert werden. Diese Komponenten des Fledermaushabitats lagen hauptsächlich an den Waldkanten sowie im Bereich der Gehölzstrukturen und sind als Funktionsräume mit hoher Bedeutung einzustufen.

2.1.2.3 Reptilien

Die planungsrelevanten Reptilienarten des Anhang IV der FFH-RL, für welche die Verbote des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG gelten, sind:

Europäische Sumpfschildkröte (*Emys obicularis*)
Östliche Smaragdeidechse (*Lacerta viridis*)
Schlingnatter (*Coronella austriaca*)
Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Die Europäische Sumpfschildkröte besiedelt in erster Linie stark verkrautete, stehende oder nur sehr langsam fließende Gewässer mit schlammigem Bodengrund. Teilweise wird auch Brackwasser besiedelt, saure Moorgewässer oder klare Gewässer mit sandigem oder steinigem Grund werden hingegen nicht besiedelt. Charakteristisch für alle Wohngewässer sind ausgedehnte leicht zu erwärmende, flache Stillwasserzonen mit zahlreichem Totholz. Von entscheidender Bedeutung für ein langfristiges Überleben der Vorkommen ist zudem die Verfügbarkeit an geeigneten Eiablageplätzen. Dazu zählten in früherer Zeit vor allem Trockenrasen, sonnenexponierte Endmoränen und Sanddünen, zu denen die trächtigen Weibchen oft über weite Distanzen wanderten.³

Innerhalb des Geltungsbereiches sowie im unmittelbaren Umfeld zu diesem, bestehen keine für die Europäische Sumpfschildkröte geeigneten Lebensräume. Darüber hinaus gehen aus den Verbreitungskarten der AG Feldherpetologie und Artenschutz (DGHT e.V.)⁴ keine Vorkommen für das von der Planung beanspruchte TK-25 Kartenblatt 2739 Gerdshagen hervor, sodass ein Vorkommen der Art ausgeschlossen werden kann.

In Deutschland ist die Östliche Smaragdeidechse abgesehen von einem Wiederansiedlungsgebiet rezent nur noch in wenigen isolierten Kleinstpopulationen in der östlichen Sander- und Seentallandschaft von Brandenburg (Niederlausitz) sowie im Raum Passau in Niederbayern verbreitet⁵, womit ein Vorkommen im Geltungsbereich sowie dessen Umfeld ausgeschlossen ist.

Die Schlingnatter ist bundesweit verbreitet. Generell ist die Art jedoch deutlich häufiger und auch weiter im Süden Deutschlands verbreitet. Der Verbreitungsschwerpunkt der xerothermophilen Natter liegt in Deutschland im Südwesten in den klimatisch begünstigten Mittelgebirgsräumen sowie in den Heide- und Sandgebieten Brandenburgs und dem angrenzenden Sachsen.

Die Art besiedelt eine Vielzahl unterschiedlicher Lebensräume. Dabei treten prägnante Unterschiede in der Lebensraumnutzung auf. In Südwestdeutschland ist die Schlingnatter eine typische Art der Weinberge, wo sie entlang spaltenreicher Trockenmauern geeignete Sonn- und Versteckmöglichkeiten sowie Überwinterungsquartiere auf kleinem Raum findet. Vereinzelt findet die Art an Felsabbruchkanten und Geröllhalden. In Norddeutschland werden in erster Linie Randbereiche von Mooren, Bahndämme, Steinbrüche sowie Flussschotterheiden besiedelt. Subalpine und alpine Habitate bestehen aus Flussschotterheiden im Voralpenland. Weiterhin findet man die Schlingnatter in extensiv genutzten Kulturlandschaften, welche durch eine hohe Grenzliniendichte gekennzeichnet sind (z.B. Streuobstwiesen). Wichtig für die Eignung als Schlingnatterlebensraum ist das Vorhandensein zahlreicher Mikrohabitate, insbesondere zur Thermoregulation⁶.

Innerhalb des Geltungsbereiches sowie im unmittelbaren Umfeld zu diesem, bestehen keine für die Schlingnatter geeigneten Lebensräume. Darüber hinaus gehen aus den Verbreitungskarten der AG Feldherpetologie und Artenschutz (DGHT e.V.) keine Vorkommen für das von der Planung beanspruchte TK-25 Kartenblatt 2739 Gerdshagen hervor, sodass ein Vorkommen der Art ausgeschlossen werden kann.

³ <https://feldherpetologie.de/heimische-reptilien-artensteckbrief/artensteckbrief-europaische-sumpfschildkroete-emys-orbicularis/>

⁴ [http://www.feldherpetologie.de/atlas/maps.php?art=Europaeische%20Sumpfschildkroete%20\(Emys%20orbicularis\)&zeitschnitt=2000-2018&raster=mtb](http://www.feldherpetologie.de/atlas/maps.php?art=Europaeische%20Sumpfschildkroete%20(Emys%20orbicularis)&zeitschnitt=2000-2018&raster=mtb)

⁵ <https://feldherpetologie.de/heimische-reptilien-artensteckbrief/artensteckbrief-ostliche-smaragdeidechse-lacerta-viridis/>

⁶ [http://www.feldherpetologie.de/atlas/maps.php?art=Schlingnatter%20\(Coronella%20austriaca\)&zeitschnitt=2000-2018&raster=mtbq](http://www.feldherpetologie.de/atlas/maps.php?art=Schlingnatter%20(Coronella%20austriaca)&zeitschnitt=2000-2018&raster=mtbq)

In Deutschland ist die Zauneidechse weit verbreitet und in allen Bundesländern nachgewiesen. In erster Linie wird ihre Verbreitung durch die klimatischen Gegebenheiten der Naturräume sowie die Landnutzung bestimmt. Die größten Nachweisdichten finden sich in Südwest- und Ostdeutschland, wohingegen die Art in der Nordwestdeutschen Tiefebene und in der Nordostdeutschen Seenplatte seltener wird.

Als ursprüngliche Waldsteppenbewohnerin besiedelt die Zauneidechse ein breites Spektrum unterschiedlicher Lebensräume: Flusstäler, Steinbrüche, Ruderal- und Brachflächen, Bahndämme, Trockenrasen, Böschungsbereiche, Autobahnränder, Feldraine, Heideflächen, Ginsterheiden, Weinbergs- und Waldränder, Kleingärten und Friedhöfe. Bevorzugte Lebensräume sind in der Regel süd-, südost- oder südwestexponiert, relativ offen und sehr strukturreich. Neben einem großen Strukturreichtum ist ein häufiger Wechsel von dichten Vegetationsstrukturen zur Flucht und Thermoregulation sowie von offenen vegetationsfreien Bereichen zur Eiablage wichtig⁷.

Aufgrund der weiten Verbreitung der Art, dem breiten Spektrum geeigneter Lebensräume sowie der naturräumlichen Ausstattung innerhalb bzw. angrenzend zum Geltungsbereich, kann ein Vorkommen der Zauneidechse nicht bereits vorab ausgeschlossen werden. Daher haben Erfassungen stattgefunden, deren Methodik sowie Ergebnisse nachfolgend ausgewertet werden.

Zur Beurteilung der Bestandssituation, erfolgte eine Erfassung und Bewertung der Herpetofauna im Jahr 2023, die von K&S – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten durchgeführt wurde. Der Ergebnisbericht mit Stand Dezember 2023 ist dem Umweltbericht als Anlage 6.4 beigefügt und wird nachfolgend in Auszügen wiedergegeben bzw. ausgewertet.

Die Erfassungen begannen im März 2023 mit einer Überschauekartierung zur Einschätzung des Lebensraumpotenzials. Mit Hilfe von Luftbildern wurde das Gelände zunächst fernerkundet und anschließend vor Ort begangen. Dabei wurden potenzielle Habitatstrukturen für Reptilien (Versteckmöglichkeiten, Sonnenplätze, sandige Böden zur Eiablage etc.) dokumentiert.

Die Kartierung der Zielarten erfolgte in deren Aktivitätszeiträumen, von April bis September, auf allen Flächen mit Lebensraumpotenzial, zu jeweils artspezifisch günstigen Tageszeiten, in den Morgen- bzw. Abendstunden, und bei geeigneter Witterung.

Reptilien wurden mittels Sichtbeobachtungen bei ruhigem, langsamem Abschreiten des Geländes kartiert. Dabei erfolgte nach Möglichkeit eine Geschlechterunterscheidung sowie die Klassifizierung der Individuen in die verschiedenen Altersgruppen adult, subadult und juvenil. Um die verschiedenen Teilbereiche hinsichtlich der Lebensraumeignung besser beurteilen zu können (z. B. Schattenwurf/Besonnung), fanden die Begehungen zu wechselnden Tageszeiten statt. Die Daten wurden anschließend in ein Geografisches Informationssystem (GIS) übertragen und visualisiert.

Die Begehungstermine mit den jeweiligen Witterungsbedingungen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 9 Begehungstermine und Witterungsverhältnisse der Reptilienerfassung

Datum	Uhrzeit	Temperatur	Wind	Bewölkung
30.05.23	10.30 – 15.55 Uhr	16 – 21 °C	2 – 3 Bft	leicht bewölkt - wolkig
15.06.23	09.00 – 16.45 Uhr	18 – 20 °C	0 Bft	wolkig
04.09.23	11.30 – 17.45 Uhr	20 – 25 °C	1 – 3 B ft	wolkenlos
28.09.23	10.30 – 17.45 Uhr	19 – 25 °C	1 – 2 Bft	leicht bewölkt

Die im Rahmen der Erfassungen im Jahr 2023 nachgewiesenen Reptilienarten im UG waren Blindschleiche (*Anguis fragilis*), Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) und Zauneidechse (*Lacerta agilis*).

⁷ <https://feldherpetologie.de/heimische-reptilien-artensteckbrief/artensteckbrief-zauneidechse-lacerta-agilis/>

Tabelle 10 Ergebnisse der einzelnen Begehungen zur Reptilienerfassung

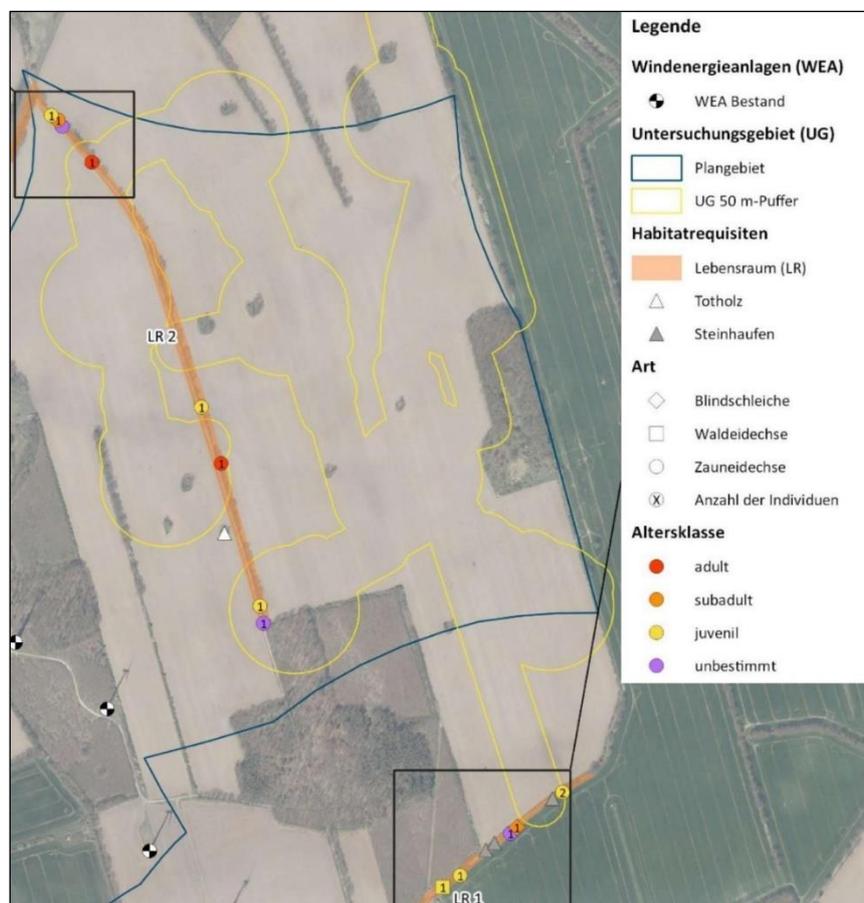
Datum	Befund
30.05.23	Zauneidechse, zwei Exemplare (Altersklasse unbestimmt)
15.06.23	Zauneidechse, ein Exemplar (Altersklasse unbestimmt)
04.09.23	Zauneidechse, sechs Exemplare (1x adult, 4x juvenil, 1x unbestimmt) Waldeidechse, fünf Exemplare (1x adult, 4x juvenil) Blindschleiche, zwei Exemplare (1x subadult, 1x juvenil)
28.09.23	Zauneidechse, vier Exemplare (1x subadult, 3x juvenil)

Gemäß Fachgutachten stellt das Gebiet aufgrund der Ausstattung mit überwiegend großen, strukturarmen Offenflächen, die ackerbaulich genutzt werden und dichten, zusammenhängenden Waldgebieten mehrheitlich kein geeignetes Habitat für Reptilienarten dar. Kleinräumig günstig ausgeprägte Lebensraumstrukturen wurden im Rahmen der Begehungen entlang eines Feldweges im westlichen UG und des Übergangsbereiches zwischen einer Kurzumtriebsplantage und einem Acker im südlichen UG festgestellt.

Die zwei ausgewiesenen Zauneidechsenlebensräume LR1 und LR2 verfügen über die notwendigen Habitatrequisiten, wie eine heterogene Vegetationsstruktur, trocken-warme, lichte Verhältnisse, ein hinreichendes Nahrungsangebot, Sonnen- und Versteckplätze in Form von Totholz- und Sandhaufen sowie sandige Rohbodenbereiche für die Eiablage der xerothermophilen Zauneidechse.

In LR 1 konnte am 30.05.2023 eine Zauneidechse unbestimmter Altersklasse beobachtet werden. Am 04.09.2023 wurden eine juvenile Blindschleiche, eine adulte sowie vier juvenile Waldeidechsen und vier juvenile Zauneidechsen nachgewiesen. Zudem gab es einen Totfund einer Blindschleiche.

Entlang des LR 2 trat lediglich die Zauneidechse auf. Individuen der Art wurden am 30.05.2023 sowie am 15.06.2023 gesichtet. Zwei adulte Individuen wurden am 04.09.2023 beobachtet. Am 28.09.2023 traten dort eine subadulte und drei juvenile Zauneidechsen auf.

**Abbildung 4 Auszug der Ergebniskarte der Reptilienerfassung**

Eine Abschätzung der Populationsgröße sowie eine gutachterlich ermittelte Flächengröße der als Habitate für Zauneidechsen geeigneten Strukturen ist dem Fachgutachten nicht zu entnehmen und wird daher im Rahmen der Umweltprüfung abgeleitet.

Aus dem herpetologischen Fachgutachten kann entnommen werden, dass innerhalb des Geltungsbereiches der Ganzjahreslebensraum LR 2 gelegen ist, der insgesamt eine potenziell für Zauneidechsen besiedelbare Fläche von ~13.500 m² umfasst. Bei Eidechsenkartierungen können nie alle vorkommenden Eidechsen nachgewiesen werden, daher sind die gezählten adulten Individuen mit einem Korrekturfaktor zu multiplizieren. Die Höhe des Korrekturfaktors hängt dabei sehr stark von der Übersichtlichkeit des Lebensraums und von der Erfahrung des Kartierers ab. Bei Übersichtlichkeit des Geländes und Erfahrungen des Kartierers kann als Richtwert ein Faktor von mindestens 6 angenommen werden⁸. Die Populationsabschätzung beruht auf der Annahme, dass es sich bei den beobachteten adulten Individuen um Einzelnachweise ohne Wiederfänge handelt. Zudem werden die unbestimmten Altersklassen, im Sinne einer worst-case-Betrachtung, als adulte Individuen angenommen. Da während der Erfassungen insgesamt 5 adulte Individuen dokumentiert wurden, errechnet sich unter Berücksichtigung eines Korrekturfaktors von 6, eine Populationsgröße von ~30 Individuen. Bei Subadulten und Jungtieren sind die Maximalzahlen pro Begehung zu verwenden. Am 04.09.2023 wurden 4 juvenile Individuen dokumentiert sowie auch am 28.09.2023 3 juvenile und 1 subadultes Individuum, wonach sich eine Populationsgröße von ~24 Individuen errechnet.

Im Ergebnis ist von einer Populationsgröße zwischen 20 und 30 Individuen innerhalb des Geltungsbereiches auszugehen.

2.1.2.4 Amphibien

Die planungsrelevanten Amphibienarten des Anhang IV der FFH-RL, für welche die Verbote des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG gelten, sind:

Art	RL D	RL BB	Vorkommen MTB ⁹
Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	V	3	ja
Kleiner Wasserfrosch (<i>Pelophylax lessonae</i>)	G	3	nein
Knoblauchkröte (<i>Pelobates fuscus</i>)	3	*	ja
Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>)	V	3	nein
Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)	3	2	nein
Moorfrosch (<i>Rana arvalis</i>)	3	*	ja
Rotbauchunke (<i>Bombina bombina</i>)	2	2	nein
Springfrosch (<i>Rana dalmatina</i>)	*	R	nein
Wechselkröte (<i>Bufo viridis</i>)	3	3	nein

Rote Liste (RL): 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung unbekanntem Ausmaßes, R = extrem selten, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet

Wie aus vorstehender Tabelle hervorgeht, sind auf dem von der Planung beanspruchten Messfischblatt (MTB) bereits Vorkommen von Amphibien des Anh. IV der FFH-RL (grün hervorgehoben) bekannt.

Wie aus nachstehender Abbildung hervorgeht, bestehen im Umfeld bis 500 Meter um den Geltungsbereich darüber hinaus Gewässer, die als potenzieller Sommerlebensraum genutzt werden könnten sowie von Gehölzen dominierte Bereiche, die Amphibien i.d.R. als Winterlebensraum nutzen.

⁸ LAUFER, H. (2014): Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen. In: Naturschutz und Landschaftspflege - Band 77. Baden-Württemberg, Deutschland, S. 118/119

⁹ DGHT e.V. (Hrsg. 2018): Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands, auf Grundlage der Daten der Länderfachbehörden, Facharbeitskreise und NABU Landesfachausschüsse der Bundesländer sowie des Bundesamtes für Naturschutz. (Stand: 1. Aktualisierung August 2018)

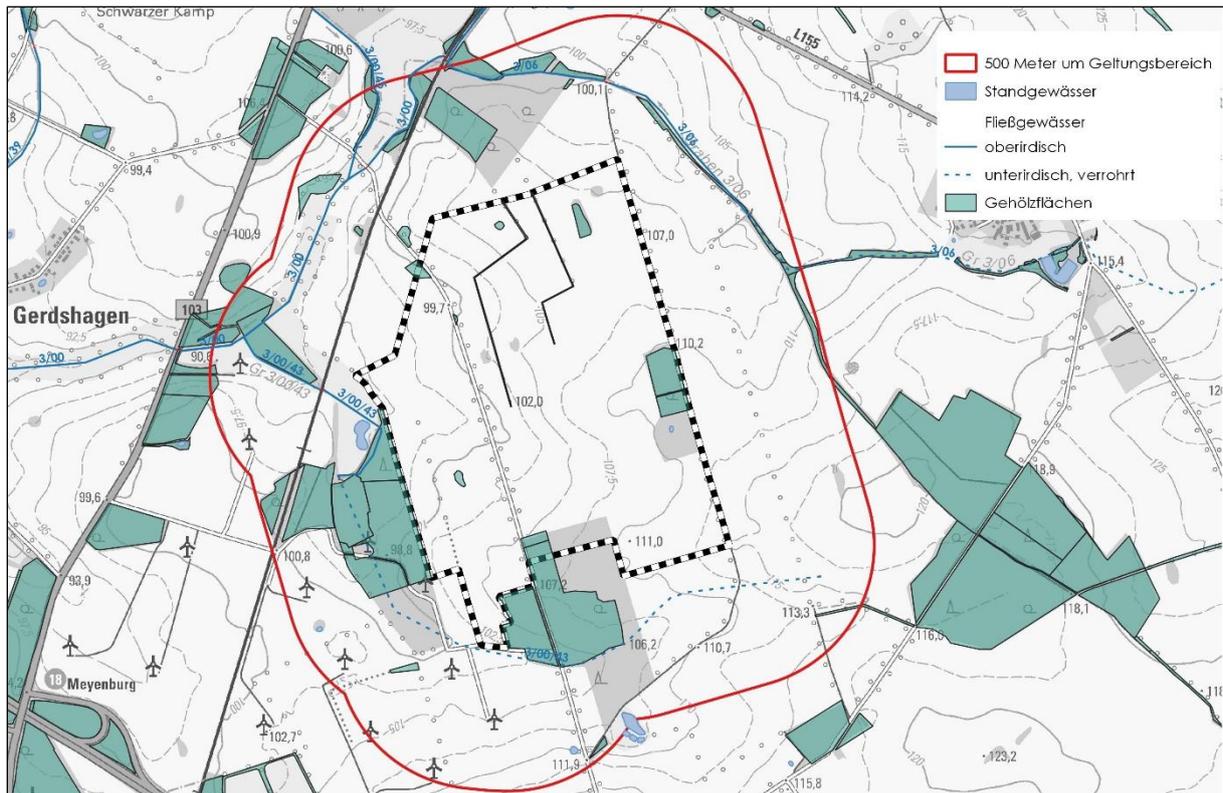


Abbildung 5 Gewässer und Gehölzflächen im Umfeld des Vorhabens als potenzielle Amphibienlebensräume

Da ein Vorkommen von Amphibienarten auf Grundlage der vorstehenden Ausführungen nicht bereits vorab ausgeschlossen werden konnte, erfolgte eine Amphibienerfassung im Jahr 2023, die von K&S – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten durchgeführt wurde. Der Ergebnisbericht mit Stand Dezember 2023 ist dem Umweltbericht als Anlage 6.4 beigelegt und wird nachfolgend in Auszügen wiedergegeben bzw. ausgewertet.

Die Erfassungen begannen im März 2023 mit einer Überschaubarkeit zur Einschätzung des Lebensraumpotenzials. Das UG der Amphibien umfasst den 500 m-Puffer um den Geltungsbereich des BP Nr. 9 „Windpark Rapshagen Nord“. Mit Hilfe von Luftbildern wurde das Gelände zunächst fernerkundet und anschließend vor Ort begangen. Dabei wurden potenzielle Habitatstrukturen für Amphibien (Laichgewässer, Winterlebensstätten, Sommerlebensräume, etc.) dokumentiert. Die Kartierung der Zielarten erfolgte, auf allen Flächen mit Lebensraumpotenzial, zu jeweils artspezifisch günstigen Tageszeiten, in den Morgen- bzw. Abendstunden und bei geeigneter Witterung.

Im Rahmen der Amphibienerfassung fanden das Verhören rufaktiver Individuen am Laichplatz, Sichtbeobachtungen adulter und juveniler Amphibien im Gewässer sowie die Suche nach Laich- und Larvenstadien als Reproduktionsnachweis statt. Eventuelle Sichtnachweise im Landlebensraum wurden ebenfalls dokumentiert.

Zur Erfassung von Molchen wurden zusätzlich Wasserfallen (Reusen) eingesetzt. Die Reusen wurden jeweils in der Abenddämmerung ausgebracht und einige Stunden später, spätestens jedoch am nächsten Morgen, wieder eingeholt und auf Besatz kontrolliert.

Die Begehungstermine mit den jeweiligen Witterungsbedingungen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 11 Begehungstermine und Witterungsverhältnisse der Amphibienerfassung

Datum	Uhrzeit	Temperatur	Wind	Bewölkung
08.03.23	10.30 – 16.30 Uhr	1 – 3 °C	2 – 3 Bft	bedeckt
30.03.23	10.30 – 16.55 Uhr	11 – 12 °C	2 – 3 Bft	bedeckt
10.04.23	10.40 – 15.45 Uhr	15 – 16 °C	2 – 3 Bft	bedeckt
21.04.23	16.30 – 22.30 Uhr	10 – 17 °C	2 – 5 Bft	wolkenlos

Datum	Uhrzeit	Temperatur	Wind	Bewölkung
10.05.23	10.40 – 16.45 Uhr	15 – 20 °C	4 – 2 Bft	wolkenlos – bedeckt
30.05.23	18.00 – 23.55 Uhr	18 – 10 °C	2 Bft	wolkenlos

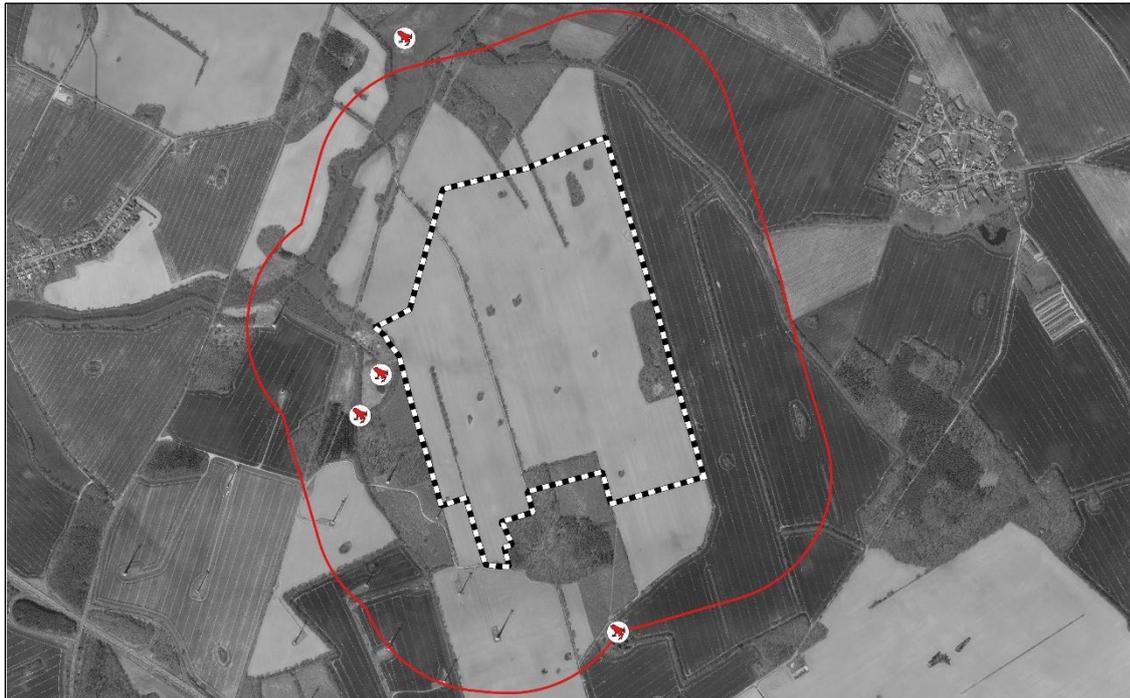


Abbildung 6 Nachweise von Amphibienarten während der Erfassungen 2023 im Umfeld des geplanten Vorhabens

Wie aus vorstehender Abbildung hervorgeht, wurden im Rahmen der Erfassungen im Jahr 2023, im Abstand bis 500 m um den Geltungsbereich die Amphibienarten Erdkröte (*Bufo bufo*), Grasfrosch (*Rana temporaria*), **Laubfrosch (*Hyla arborea*)**, Teichfrosch (*Pelophylax esculentus*), **Kammolch (*Triturus cristatus*)** und Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*) nachgewiesen, wobei lediglich die Arten Laubfrosch und Kammolch prüfungsrelevant sind, da sie im Anh. IV der FFH-RL aufgeführt sind. Die übrigen nachgewiesenen Amphibienarten sind als ubiquitäre Arten zu betrachten. Bis auf eine wandernde Erdkröte auf einem Weg im Geltungsbereich, erfolgten alle Amphibiennachweise außerhalb des Geltungsbereichs.

2.1.3 PROGNOSE ZUR ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI NICHT-DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Bei Ausbleiben der Vorhabenrealisierung sind Verletzungen der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG für Arten des Anhang IV der FFH-RL sowie europäische Vogelarten ausgeschlossen.

2.1.4 PROGNOSE ZUR ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

2.1.4.1 Avifauna

Die Vorgaben des Artenschutzes müssen bei allen Windenergievorhaben umfassend berücksichtigt werden. Dabei ist insbesondere § 44 Abs. 1 BNatSchG relevant, der verbietet, Tiere der besonders geschützten Art zu töten, zu verletzen oder zu stören sowie ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu beschädigen oder zu zerstören.

Um Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen an Land zu vereinfachen und zu beschleunigen, sieht das novellierte BNatSchG bundeseinheitliche Standards für die in diesem Zusammenhang durchzuführende artenschutzrechtliche Prüfung für Brutvögel vor. Auch enthält es eine Liste sogenannter kollisionsgefährdeter Brutvogelarten mit Angaben zu Nah- und Prüfbereichen.

Weiterreichende Anforderungen des Natur- und Artenschutzes, beispielsweise hinsichtlich des Störungsverbotes oder die Fledermäuse betreffend, werden auf Landesebene in Brandenburg durch den AGW-Erlass behandelt.

Für die fachliche Beurteilung, ob nach § 44 Absatz 5 Satz 2 Nummer 1 das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare kollisionsgefährdeter Brutvogelarten im Umfeld ihrer Brutplätze durch den Betrieb von Windenergieanlagen signifikant erhöht ist, gelten die Maßgaben der Absätze 2 bis 5 des § 45b BNatSchG i.V.m. Anlage 1 zum AGW-Erlass.

Für die, während der Greif- und Großvogelerfassung 2023, nachgewiesenen Brutvogelarten leiten sich aus Anlage 1 BNatSchG sowie Anlage 1 zum AGW-Erlass folgende Prüfbereiche ab:

Tabelle 12 Prüfbereiche gem. Anlage 1 BNatSchG sowie AGW-Erlass für Arten der Greif- und Großvogelerfassung 2023

Artnamen		Prüfbereiche BNatSchG § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG			Prüfbereiche AGW-Erlass § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG		
		nah	zentral	erweitert	nah	zentral	erweitert
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	/	/	/	/	/	/
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	/	/	/	/	/	/
Kranich	<i>Grus grus</i>	/	/	/	/	500 m	/
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	/	/	/	/	/	/
Nebelkrähe	<i>Corvus corone cornix</i>	/	/	/	/	/	/
Rabenkrähe	<i>Corvus corone corone</i>	/	/	/	/	/	/
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	500 m	1.200 m	3.500 m	500 m	1.200 m	3.500 m
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	500 m	1.000 m	2.500 m	500 m	1.000 m	2.500 m
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	/	/	/	/	/	/
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	500 m	1.000 m	2.000 m	500 m	1.000 m	2.000 m
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	/	/	/	/	/	/

Die Arten Dohle, Kolkrabe, Kranich, Mäusebussard, Nebelkrähe, Rabenkrähe, Sperber und Waldkauz sind nicht Bestandteil der Anlage 1 zu § 45b Abs. 2 bis 5 BNatSchG und somit grundsätzlich nicht von einem erhöhten Tötungs- und Verletzungsrisiko bei der Errichtung von WEA betroffen.

Für den Weißstorch liegt eine Betroffenheit des erweiterten Prüfbereiches von 2.000 m vor. Auf Grundlage von § 45b Abs. 4 BNatSchG leitet sich demnach kein signifikant erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko für die Art ab.

Für die dokumentierten Brutplätze der Art Schwarzmilan liegt eine Betroffenheit des zentralen sowie erweiterten Prüfbereichs vor. Aufgrund der Betroffenheit des zentralen Prüfbereiches sind gem. § 45b Abs. 3 BNatSchG anerkannte Schutzmaßnahmen für die Art umzusetzen, durch die eine signifikante Risikoerhöhung hinreichend gemindert werden kann (sh. Abschnitt 2 Anlage 1 zu § 45b BNatSchG).

Bei einem der dokumentierten Rotmilan-Brutplätze (Horst Nr. 4) ist bereits der Nahbereich nach Anlage 1 BNatSchG i.V.m. Anlage 1 AGW-Erlass betroffen, da der Brutplatz Nr. 4 nur ~160 m südlich zum Geltungsbereich dokumentiert wurde. Auf Grundlage von § 45b Abs. 2 BNatSchG ist bei einer Betroffenheit des artspezifischen Nahbereichs grundsätzlich von einem signifikant erhöhten Tötungs- und Verletzungsrisiko für die Art Rotmilan auszugehen.

Ein signifikant erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisikos kann im Nahbereich weder durch eine Habitatpotentialanalyse noch eine Raumnutzungsanalyse widerlegt werden. Zudem kann das Risiko bei Brutplätzen im Nahbereich in der Regel des Weiteren nicht durch fachlich anerkannte Schutzmaßnahmen unter die Signifikanzschwelle gesenkt werden.

Ein im Nahbereich beantragtes Vorhaben ist somit aus artenschutzrechtlicher Sicht nur zulässig, wenn im Einzelfall die Erteilung einer artenschutzrechtlichen Ausnahme nach § 45 Abs. 7 i.V.m. § 45b Abs. 8 BNatSchG in Betracht kommt.

Nach § 45 Abs. 7 i.V.m. § 45b Abs. 8 BNatSchG kann eine Ausnahme von den Verboten des § 44 Abs. 1 BNatSchG aus Gründen des überragenden öffentlichen Interesses sowie im Interesse der öffentlichen Sicherheit zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert. Der Begriff des „überragenden“ öffentlichen Interesses im Sinne von § 45b Abs. 8 Nr. 1 BNatSchG stellt eine Gewichtungsvorgabe dar. Im Zusammenspiel mit § 2 S. 2 EEG sind zur

Feststellung des „überwiegenden“ öffentlichen Interesses nach § 45 Abs. 7 S. 1 Nr. 5 BNatSchG die Errichtung und der Betrieb von Windenergieanlagen und die damit bezweckte Stromerzeugung als vorrangiger Belang in die seitens der zuständigen Behörde zu treffende Abwägungsentscheidung einzustellen. Es ist im Regelfall von einem Überwiegen der Belange der Windkraft auszugehen.

Bezüglich zumutbarer Alternativen, wird mit § 45b Abs. 8 Nr. 2 BNatSchG festgelegt, dass bei Gebieten, die in einem Flächennutzungsplan, unter Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange, für die Windenergie ausgewiesen sind, Standortalternativen außerhalb dieses Gebietes in der Regel nicht im Sinne des § 45 Absatz 7 Satz 2 zumutbar sind, bis gemäß § 5 des Windenergieflächenbedarfsgesetzes festgestellt wurde, dass das jeweilige Land den Flächenbeitragswert nach Anlage 1 Spalte 2 des Windenergieflächenbedarfsgesetzes oder der jeweilige regionale oder kommunale Planungsträger ein daraus abgeleitetes Teilflächenziel erreicht hat. **Wie in den vorstehenden Absätzen dargelegt, sind die Gründe für die Erteilung einer artenschutzrechtlichen Ausnahme, die Art Rotmilan betreffend, gegeben.**

Gem. den Ausführungen der Stellungnahme des LfU vom 11.07.2023, werden erforderliche artenschutzrechtliche Ausnahmen nach § 45 Abs. 7 BNatSchG in der Regel im Rahmen des konzentrierenden Genehmigungsverfahrens unter Beteiligung des LfU, N1 als zuständiger Behörde für den besonderen Artenschutz erteilt. In diesem Rahmen obliegt es der zuständigen Behörde, ihre Entscheidung bezüglich einer artenschutzrechtlichen Ausnahme auf den bestehenden Brutvogelerfassungen zu treffen oder erneute Bestandserfassungen für die Beurteilung als erforderlich erachtet.

Für die Art Kranich ist der zentrale Prüfbereich gem. Anlage 1 zum AGW-Erlass für den Brutplatz Nr. 1 nördlich des Geltungsbereiches betroffen. **Darüber hinaus hat das LfU mit Schreiben vom 11.07.2023, im Rahmen der Trägerbeteiligung gem. § 4 Abs. 2 BauGB, ein weiteres Kranichbrutrevier ~60 Meter westlich des Geltungsbereiches mitgeteilt, welches in 2020 im Rahmen eines anderen Vorhabens erfasst wurde und in 2022 vom LfU kontrolliert wurde.** Bei Errichtung und Betrieb von WEA innerhalb des artspezifisch festgelegten zentralen Prüfbereichs von 500 m ist regelmäßig anzunehmen, dass die betroffene Vogelart erheblich gestört wird. Diese Regelvermutung ist widerlegbar, soweit der Eintritt des Verbotstatbestandes durch fachlich anerkannte Schutzmaßnahmen vermieden werden kann. Die Anlage naturnaher Kleingewässer wird im Artsteckbrief zum AGW-Erlass als mögliche Schutzmaßnahme zur Vermeidung für das Störungsverbot von § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG benannt. Nach eingehender Prüfung haben sich im vorliegenden Bauleitplanverfahren keine geeigneten Flächen zur Umsetzung von Schutzmaßnahmen für den Kranich ergeben. Damit kann eine erhebliche Störung nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG für die Art Kranich bei Vorhabenrealisierung nicht ausgeschlossen werden.

Gem. den Ausführungen der Stellungnahme des LfU vom 11.07.2023, werden erforderliche artenschutzrechtliche Ausnahmen nach § 45 Abs. 7 BNatSchG von den Verboten des § 44 Abs. 1 BNatSchG im Rahmen des konzentrierenden Genehmigungsverfahrens unter Beteiligung des LfU, N1 als zuständiger Behörde für den besonderen Artenschutz erteilt.

Zum Vorliegen der Gründe für eine artenschutzrechtliche Ausnahme siehe Abschnitt Rotmilan zuvor. Auch für die Art Kranich sind die Voraussetzungen zur Erteilung einer artenschutzrechtlichen Ausnahme gegeben.

Für die weiteren im UG vorkommenden Brutvogelarten der Revierkartierung lassen sich keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen bei Vorhabenrealisierung ableiten, die zu einer Verletzung von Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG führen. Jedoch kann eine baubedingte Beeinträchtigung einzelner Individuen nicht ohne Weiteres ausgeschlossen werden, wenn Baumaßnahmen innerhalb der Brutzeit stattfinden, weshalb Vermeidungsmaßnahmen erforderlich sind, die ein baubedingtes Verletzungs- und Tötungsrisiko während der Brutzeit ausschließen.

Während der Zug- und Rastvogelerfassungen 2023/2024 wurden keine größeren Ansammlungen von Rastvögeln beobachtet. Die Individuenanzahlen der in Anlage 1 zum AGW-Erlass genannten Rastvögel wurde an keinem der Begehungstermine dokumentiert. Auch sind umliegende regelmäßig genutzte Schlaf- und Rastgebiete nicht von der Planung betroffen. Somit sind keine Maßnahmen zur Vermeidung bzw. zum Ausgleich für die Zug- und Rastvögel erforderlich.

2.1.4.2 Fledermäuse

Eine artenschutzrechtliche Betroffenheit von Fledermausarten ist bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen regelmäßig festzustellen. Besonders schlaggefährdet sind vor allem ziehende sowie hochfliegende Arten, insbesondere *Großer und Kleiner Abendsegler*, *Zweifarb-*, *Rauhaut-*, *Mücken-* und *Zwergfledermaus*. Zweimal jährlich quert ein hoher Anteil der auch im nordöstlichen Europa reproduzierenden Fledermausarten während des Zuges in die Überwinterungs- bzw. Reproduktionsgebiete das Bundesland Brandenburg in breiter Front, so dass während dieser Zeit von einem erhöhten Kollisionsrisiko an WEA ausgegangen werden muss. Zudem können in Wäldern, entlang von Waldrändern und Baumreihen sowie in gewässerreichen Gebieten weitere Arten, wie v. a. *Breitflügel-* oder *Nordfledermaus* von einem erhöhten Kollisionsrisiko betroffen sein.

Hinreichend sichere Prognosen sind nur auf Basis umfangreicher Bestandserfassungen möglich, die Erfassungen in der Höhe einschließen. Die tatsächliche Aktivität von Fledermäusen im Rotorbereich lässt sich allerdings erst nach der Errichtung der Anlagen ermitteln. In der Genehmigungspraxis hat sich daher die nachträgliche Erfassung der Fledermausaktivität im Gefahrenbereich über eine automatische Dauererfassung auf Höhe der Gondel in Kombination mit vorsorglichen Abschaltzeiten durchgesetzt.

Aufgrund der Ergebnisse der in 2023 durchgeführten Fledermauserfassungen, sind die vom Vorhaben beanspruchten Flächen als Funktionsräume besonderer Bedeutung einzustufen, in denen mit einer erhöhten Frequentierung des Rotorgefahrenbereichs während der gesamten Aktivitätsperiode von Fledermäusen zu rechnen ist. Der Abschaltzeitraum von WEA in Funktionsräumen besonderer Bedeutung umfasst die Zeit vom 01.04. bis 31.10. eines Jahres.

2.1.4.3 Reptilien

Innerhalb sowie angrenzend zum Geltungsbereich des BP Nr. 9 „Windpark Rapshagen Nord“ konnte die prüfungsrelevante Art Zauneidechse im Rahmen von Erfassungen in 2023 nachgewiesen werden.

In Deutschland ist die Zauneidechse weit verbreitet und in allen Bundesländern nachgewiesen. In erster Linie wird ihre Verbreitung durch die klimatischen Gegebenheiten der Naturräume sowie die Landnutzung bestimmt. Die größten Nachweisdichten finden sich in Südwest- und Ostdeutschland, wohingegen die Art in der Nordwestdeutschen Tiefebene und in der Nordostdeutschen Seenplatte seltener wird.

Als ursprüngliche Waldsteppenbewohnerin besiedelt die Zauneidechse ein breites Spektrum unterschiedlicher Lebensräume, wie bspw. Flusstäler, Steinbrüche, Ruderal- und Brachflächen, Bahndämme, Trockenrasen, Böschungsbereiche, Autobahnränder, Feldraine, Heideflächen, Ginsterheiden, Weinbergs- und Waldränder, Kleingärten und Friedhöfe. Die von der Zauneidechse bevorzugten Lebensräume sind in der Regel süd-, südost- oder südwest-exponiert, relativ offen und sehr strukturreich. Neben einem großen Strukturreichtum ist ein häufiger Wechsel von dichten Vegetationsstrukturen zur Flucht und Thermoregulation sowie von offenen vegetationsfreien Bereichen zur Eiablage wichtig.¹⁰

Die aus der beabsichtigten Errichtung von WEA resultierenden Auswirkungen lassen sich grundsätzlich in bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren unterscheiden. Aus den betriebs- sowie anlagebedingten Wirkfaktoren von WEA ergeben sich für Zauneidechsen in der Regel keine Verletzungen von Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG. Die mit der Anlagenerrichtung verbundene Herstellung von teilversiegelten Kranstell- und Wegeflächen bewirkt oftmals sogar eine Erhöhung der Grenzliniendichte im Umfeld von WEA, weshalb die anlagebedingten Wirkfaktoren auch artbegünstigend für die Zauneidechse wirken können.

Hinsichtlich der baubedingten Wirkfaktoren kann jedoch eine Verletzung von Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Insbesondere wenn bspw. Tiefbauarbeiten zur Fundament- und Wegeherstellung während der Winterruhe in für die Art geeigneten Lebensräumen stattfinden, ist eine Verletzung von Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG absehbar. Dies gilt gleichermaßen für Bauarbeiten in von der Art bevorzugten Sommerlebensräumen während der Aktivitätsphase der Zauneidechse.

¹⁰ <https://feldherpetologie.de/heimische-reptilien-artensteckbrief/artensteckbrief-zauneidechse-lacerta-agilis/> abgerufen am 13.02.2024

Da die baubedingten Wirkfaktoren in der Regel jedoch zeitlich begrenzt wirksam sind, kann in diesem Zusammenhang eine Verletzung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG durch gezielte Bauzeitenbeschränkungen (auch in Verbindung mit temporären Reptilienschutzzäunen) vermieden werden.

Gemäß dem ausgewerteten Fachgutachten der Reptilienerfassung, ist im Rahmen der Vorhabenrealisierung eine Betroffenheit der streng geschützten Art Zauneidechse im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG anzunehmen, sofern Baumaßnahmen im Bereich für die Art geeigneter Lebensräume stattfinden oder unmittelbar an diese angrenzen.

Daher sind für die Art Zauneidechse geeignete Maßnahmen zur Vermeidung von Verletzungen der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG abzuleiten.

2.1.4.4 Amphibien

Im Umfeld zum Geltungsbereich des BP Nr. 9 „Windpark Rapshagen Nord“ konnten die prüfungsrelevanten Arten Laubfrosch und Kammmolch im Rahmen von Erfassungen in 2023 nachgewiesen werden.

Auch wenn die überwiegenden Flächenanteile im Geltungsbereich zum BP Nr. 9 „Windpark Rapshagen Nord“, aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung nicht als prioritärer Lebensraum zu bewerten sind, kann jedoch nicht sicher ausgeschlossen werden, dass vor allem „Agrararten“ wie Knoblauchkröte, Wechselkröte und Kreuzkröte die künftigen Bauflächen während ihrer artspezifischen Aktivitätsphasen nutzen.

Aufgrund im unmittelbaren Umfeld des Geltungsbereiches bestehender Gewässer, die als Sommerlebensraum für Amphibien geeignet sind sowie Gehölz- und Waldflächen innerhalb und angrenzend zum Geltungsbereich des BP Nr. 9 „Windpark Rapshagen Nord“, die Amphibien als Winterlebensraum nutzen, können Wanderungsbeziehungen zwischen den Amphibienlebensräumen nicht ausgeschlossen werden.

Gemäß dem ausgewerteten Fachgutachten der Amphibienerfassung, ist im Rahmen der Vorhabenrealisierung eine Betroffenheit der streng geschützten Arten Laubfrosch und Kammmolch im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG anzunehmen, sofern Baumaßnahmen im Bereich für Amphibien geeigneter Lebensräume stattfinden oder unmittelbar an diese angrenzen.

Daher sind für die Amphibienarten Laubfrosch und Kammmolch geeignete Maßnahmen zur Vermeidung von Verletzungen der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG abzuleiten.

2.1.5 VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND AUSGLEICH NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN

Für die im vorstehenden Kapitel der Auswirkungsprognose betrachteten Artengruppen werden im Folgenden die notwendigen Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen beschrieben.

2.1.5.1 Avifauna

Vermeidungsmaßnahme V1 – Bauzeitenregelung Brutvögel

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG für die, im Umfeld des Vorhabens vorkommenden, wildlebenden europäischen Vogelarten ist folgende Bauzeitenregelung zu beachten:

Bauvorbereitende Maßnahmen und alle Baumaßnahmen im Zusammenhang mit der Errichtung von WEA sind ausschließlich im Zeitraum vom 01.09. - 28./29.02. eines Folgejahres zulässig. Baumaßnahmen an einer Anlage, die vor Beginn der Brutzeit begonnen wurden, können, sofern sie ohne Unterbrechung fortgesetzt werden, in der Brutzeit beendet werden. Eine mögliche Unterbrechung darf nicht länger als eine Woche betragen.

Baumaßnahmen können innerhalb der Brutzeit (01.03. bis 31.08.) nur durchgeführt werden, wenn auf den betroffenen Bauflächen spätestens mit Beginn der Brutzeit am 01.03. die Anlage von Schwarzbrachen erfolgt. Die Schwarzbrachen sind anschließend, durch regelmäßige Bewirtschaftung (wöchentlich), bis zum Beginn der Baumaßnahmen funktionstüchtig zu erhalten.

Im Rahmen der Überwachung gem. § 4c BauGB sind durch eine ökologische Baubegleitung wöchentliche Kontrollen zur Gewährleistung der Funktionsfähigkeit durchzuführen und entsprechende Protokolle anzufertigen.

Vermeidungsmaßnahme V2 – Schutzmaßnahmen nach Abschnitt 2 Anlage 1 zu § 45b Abs. 1 BNatSchG

Zur Vermeidung eines signifikant erhöhten Tötungs- und Verletzungsrisikos der kollisionsgefährdeten Brutvogelarten Rotmilan und Schwarzmilan, stehen Schutzmaßnahmen nach Abschnitt 2 der Anlage 1 zu § 45b Absatz 1 BNatSchG zur Verfügung.

Durch kleinräumige Standortwahl (Micro-Siting) außerhalb des zentralen Prüfbereichs der betroffenen Arten können weitere Schutzmaßnahmen entfallen. Sofern eine Verschiebung von Standorten außerhalb des zentralen Prüfbereichs nicht möglich ist, sind, unter Berücksichtigung von artspezifischen Verhaltensmustern, effektive Schutzmaßnahmen aus dem Katalog nach Abschnitt 2 der Anlage 1 zu § 45b Absatz 1 BNatSchG anzuordnen, wie Antikollisionssysteme, Abschaltungen bei landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignissen, Anlage von attraktiven Ausweichnahrungshabitaten oder phänologiebedingte Abschaltungen.

Sollte eine erneute Bestandserfassung zu einem späteren Zeitpunkt keine Vorkommen kollisionsgefährdeter Brutvögel mehr feststellen können oder deren Brutvorkommen an anderer Stelle verorten, können die Schutzmaßnahmen angepasst werden bzw. entfallen.

Vermeidungsmaßnahme V3 – Senkung der Attraktivität von Habitaten im Mastfußbereich

Die Minimierung und unattraktive Gestaltung des Mastfußbereiches (entspricht Rotorradius zuzüglich eines Puffers von 50 Metern) sowie der Kranstellfläche soll, i.V.m. Vermeidungsmaßnahme V2, dazu dienen, die Anlockwirkung von Flächen im direkten Umfeld der künftigen Windenergieanlagen für kollisionsgefährdete Arten zu verringern. Hierfür ist die Schutzmaßnahme regelmäßig durchzuführen. Auf Kurzrasenvegetation, Brachen sowie auf zu mähendes Grünland ist in jedem Fall zu verzichten. Je nach Standort, der umgebenden Flächennutzung sowie dem betroffenen Artenspektrum kann es geboten sein, die Schutzmaßnahme einzelfallspezifisch anzupassen.

2.1.5.2 Fledermäuse

Vermeidungsmaßnahme V4 – Abschaltzeiten und Dauererfassung auf Gondelhöhe

Auf Grund der Lage des Geltungsbereiches des BP Nr. 9 „Windpark Rapshagen Nord“ in besonderen Fledermausfunktionsräumen, sind zur Vermeidung eines deutlich erhöhten Tötungsrisikos schlaggefährdeter Fledermausarten vorsorgliche Abschaltzeiten zu beachten. Die in den Sonstigen Sondergebieten geplanten Windenergieanlagen sind im Zeitraum vom 01.04. bis 31.10. unter Berücksichtigung folgender Parameter abzuschalten:

- 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang
- Windgeschwindigkeit ≤ 6 m/s;
- Lufttemperatur $\geq 10^{\circ}\text{C}$
- Niederschlag $\leq 0,2$ mm/h

In den ersten beiden Betriebsjahren kann das standortspezifische Kollisionsrisiko durch akustische Daueraufzeichnungen im Rotorbereich bewertet bzw. verifiziert werden (Gondelerfassung). Die Durchführung der Erfassungen auf Gondelhöhe richten sich nach den fachlichen Vorgaben von BRINKMANN ET AL. (2011) und den F+E-Projekten RENEBAT I bis III. Es sind regelmäßig die in diesem Rahmen erprobten und für geeignet befundenen Detektor-Techniken und Geräteeinstellungen zu verwenden. Die weiteren Anforderungen zur Gondelerfassung sind im Pkt. 2.3.2 der Anlage 3 zum AGW-Erlass beschrieben und entsprechend zu berücksichtigen.

Ab Beginn des dritten Betriebsjahres kann eine Anpassung des Abschaltzeitraumes an die Ergebnisse der Gondelerfassungen erfolgen (standortangepasster Betriebsalgorithmus). Hierzu sind der zuständigen Genehmigungsbehörde die Ergebnisse, ergänzt durch eine fachgutachterliche Bewertung, vorzulegen. Es bedarf zudem detaillierter Angaben zur verwendeten Technik und der Geräteeinstellungen. Die Laufzeiten der Geräte sowie alle Ausfallzeiten sind nachvollziehbar und übersichtlich zu dokumentieren. Gegenüber dem LfU, Referat N1 ist die Einbindung des Fledermaus-Abschaltmoduls in die Anlagensteuerung nachzuweisen. Zudem

sind erfolgte Fledermausabschaltzeiten anlagenbezogen zu dokumentieren (Laufzeitprotokolle; Zehn-Minuten-Datensatz).

2.1.5.3 Zauneidechse

Vermeidungsmaßnahme V5 – Bauzeitenbeschränkung und temporärer Reptilienschutzzaun

Zum Schutz der Zauneidechse vor Beeinträchtigungen durch baubedingte Individuenverluste, ist folgende Regelung zu beachten:

Bauvorbereitende Maßnahmen und alle Baumaßnahmen sind außerhalb des Aktivitätszeitraums von Zauneidechsen, d.h. außerhalb des Zeitraums vom 01.04. bis 30.09. eines Jahres durchzuführen.

Bauarbeiten innerhalb dieses Zeitraums sind nur zulässig, wenn ein Reptilienschutzzaun vor Beginn der Aktivitätszeit (spätestens zum 31.03. eines Jahres) errichtet und bis zum Ende der Bauaktivitäten funktionsfähig erhalten wird.

Der Zaun ist, im Rahmen der Umweltüberwachung durch eine ökologische Baubegleitung, im Turnus von maximal sieben Tagen zu kontrollieren. Über die Kontrollen sind Protokolle anzufertigen, in denen auch besondere Ereignisse z. B. Schäden und eingeleitete bzw. durchgeführte Maßnahmen erfasst werden.

2.1.5.4 Amphibien

Vermeidungsmaßnahme V6 – Bauzeitenbeschränkung und temporärer Amphibienschutzzaun

Bauvorbereitende Maßnahmen und alle Baumaßnahmen sind ausschließlich außerhalb der Wanderungszeiten von Amphibien, d.h. außerhalb des Zeitraums vom 01.03. bis 15.08. zulässig.

Bauarbeiten innerhalb der o.g. Wanderungszeit von Amphibien sind nur zulässig, wenn geeignete Vermeidungsmaßnahmen z.B. in Form von Amphibienschutzzäunen durchgeführt werden.

Amphibienschutzzäune sind vor der Wanderungszeit zu errichten und müssen bis zum Ende der Bauaktivitäten funktionsfähig erhalten werden. Die Maßnahmen sind von Amphibienexperten durchzuführen und als Dokumentation (u. a. kartografische Darstellung mit Ausweisung der abgesperrten Flächen, Fotos) bis spätestens zum 01.03. des Baujahres dem LfU vorzulegen.

2.2 PFLANZEN

2.2.1 EINSCHLÄGIGE ZIELE IN FACHGESETZEN UND -PLÄNEN

Zu berücksichtigende Ziele zur Sicherung und Entwicklung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, sind in erster Linie durch das BNatSchG sowie das BbgNatSchAG formuliert. In Kap. 4 Abschnitt 1 §§20 bis 30 des BNatSchG werden Ziele zum Biotopverbund bzw. zur Biotopvernetzung sowie geschützten Teilen von Natur und Landschaft formuliert. Darüber hinaus sind im Kap. 5 Abschnitt 1 und 2 des BNatSchG Ziele für den Schutz wild lebender Pflanzenarten formuliert.

In der Biotopschutzverordnung sind konkrete Ziele zur Ausweisung gesetzlich geschützter Biotope und deren Art bzw. Ausprägung formuliert.

Da die Gemeinde Gerdshagen über keine eigene Baumschutzsatzung verfügt, sind die Ziele der Baumschutzverordnung des Landkreises Prignitz im Rahmen der Planung zu beachten, die eine Erhaltung des Baum- und Feldheckenbestandes zur Belebung und Gliederung des Orts- und Landschaftsbildes sowie aufgrund seiner Funktion für die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes zum Ziel hat. Eine Beseitigung, Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung ist demnach verboten.

Schließlich ist zu prüfen, ob durch die Bebauungsplanung die Standorte wildlebender Pflanzen der besonders geschützten Arten beschädigt oder zerstört werden können.

2.2.2 AUSGANGSSITUATION

Heute potenziell natürliche Vegetation (HPNV) - Die HPNV ist der Zustand einer Vegetation, der sich in einem Gebiet unter den heutigen Umweltbedingungen, ohne jeden weiteren Einfluss des Menschen einstellen würde. Im Umfeld des Geltungsbereiches würde sich bei vollständiger Nutzungsaufgabe als Klimax-Stadium der Sukzession ein Perlgras-Buchenwald einstellen.

Gesetzlich geschützte Biotope - Im Geltungsbereich des BP Nr. 9 befinden sich, nach Auswertung öffentlich zugänglicher Daten, mehrere Steinhaufen und -wälle, die dem gesetzlichen Schutz gem. § 30 BNatSchG und § 18 BbgNatSchAG unterliegen.



Abbildung 7 gesetzlich geschützte Biotope im Geltungsbereich zum BP Nr. 9 „Windpark Rapshagen Nord“

Naturdenkmale sowie geschützte Landschaftsbestandteile befinden sich nicht im Geltungsbereich des BP Nr. 9 „Windpark Rapshagen Nord“.

Die planungsrelevanten Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-RL, für welche die Verbote des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG gelten, sind:

- Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*)
- Kriechender Scheiberich (*Apium repens*)
- Sand-Silberscharte (*Jurinea cyanoides*)
- Schwimmendes Froschkraut (*Luronium natans Raf.*)
- Sumpf-Engelwurz (*Angelica palustris*)
- Sumpf-Glanzkraut (*Liparis loeselii*)
- Vorblattloses Leinblatt (*Thesium ebracteatum*)
- Wasserfalle (*Aldrovanda vesiculosa*)

Ein Vorkommen der streng geschützten Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-RL kann ausgeschlossen werden, da diese i.d.R. an besondere Lebensräume gebunden sind. Die vom Vorhaben beanspruchten Flächen sind Intensivackerflächen, die den besonderen Lebensraumanforderungen der streng geschützten Pflanzenarten nicht gerecht werden. Nach Recherche öffentlich zugänglicher Daten zur Verbreitung streng geschützter Pflanzenarten in FloraWeb, sind im Umfeld des geplanten Vorhabens keine Vorkommen prüfungsrelevanter Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-RL dokumentiert.

Biotoptyp- und Nutzungsstrukturen – Um Aussagen über die im Geltungsbereich vorkommenden Biotoptypen treffen zu können, werden nachfolgend Erfassungen des Jahres 2023 ausgewertet, die vom Büro K&S Umweltgutachten durchgeführt wurden. Der Fachbericht Biotope ist, zur besseren Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse, dem Umweltbericht als Anlage 6.1 beigelegt.

Die Kartierung der einzelnen Biotope erfolgte methodisch anhand einer Abgrenzung sichtbarer, möglichst homogener Flächen. Dabei wurden Bereiche zusammengefasst, die hinsichtlich der Exposition, der Hangneigung, der Reliefform sowie der Vegetationszusammensetzung oder der Flächennutzung ähnlichen Bedingungen unterliegen. Bei räumlicher Nähe von abgegrenzten Biotopen mit gleichen Parametern wurde eine identische Nummerierung vergeben. Linienhafte Saumstrukturen entlang der Wege mit einer Breite unter 1 m wurden dabei nicht als eigenständige Biotope auf der Karte dargestellt.

Es erfolgte eine Bestandserfassung der Biotope am 26.04.2023, 27.04.2023 und am 03.05.2023 unter Beachtung der gängigen Kartieranleitung (LUA 2007, LUGV 2011). Bei den Geländebegehungen wurden die Biotoptypen anhand von Nutzungsdifferenzierungen flächig abgegrenzt, artmächtige Gefäßpflanzen- und Gehölzarten notiert und die jeweiligen Biotoptypen zur Dokumentation fotografiert. Weiterhin sind zu Biotoptypen im Geltungsbereich Grundbögen und ggf. ebenso Vegetations- und Waldbögen erstellt worden (siehe Anhang Fachbericht Biotope).

Tabelle 13 Gesamtliste der vorkommenden Biotoptypen im Geltungsbereich des BP Nr. 9 „Windpark Rapshagen Nord“

Code	Kartiereinheit	Buchstaben-code	Schutz-status	Gefährdung
02132	temporäre Kleingewässer, naturnah, beschattet	SPB	§	3
03210	Landreitgrasflur	RSC		
051032	Feuchtwiesen und Feuchtwälder, verarmte Ausprägung	GFRA		3
051132	ruderaler Wiesen, verarmte Ausprägung	GMRA		
071021	Laubgebüsche frischer Standorte, überwiegend heimische Arten	BLMH		
071121	Feldgehölz frischer und/oder reicher Standorte, überwiegend heimische Gehölzarten	BFRH		3
071131	Feldgehölz mittlerer Standorte, überwiegend heimische Arten	BFMH		3
071132	Feldgehölz mittlerer Standorte, überwiegend nicht heimische Arten	BFMN		3
071311	Hecken und Windschutzstreifen, ohne Überschildung, geschlossen, überwiegend heimische Gehölze	BHOH		3
071321	Hecken und Windschutzstreifen von Bäumen überschildert, geschlossen, überwiegend heimische Gehölze	BHBH		3
071322	Hecken und Windschutzstreifen von Bäumen überschildert, lückig, überwiegend heimische Gehölze	BHBL		3
071421	Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten	BRRG		
0714211	Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten, überwiegend Altbäume	BRRGA		
071531	einschichtige oder kleine Baumgruppe, heimische Baumarten	BEGH		
08181	Eichen-Hainbuchen-Wälder feuchter bis frischer Standorte	WCF	§	2
08292	naturnahe Laubwälder und Laub-Nadel-Mischwälder mit heimischen Baumarten frischer und/oder reicher Standorte	WSR		
08310	Eichenforst	WLQ		
085106	Eichenforst, Nebenbaumart: Lärche	WFQxL		
08689	Kiefernforst mit Laubholzarten	WAKM		
09134	intensiv genutzte Sandäcker	LIS		
11162	Steinhaufen und -wälle, beschattet	AHB	§	2
12651	unbefestigter Weg	OVWO		
12652	Weg mit wasserdurchlässiger Befestigung	OVWW		

Die jeweilige Lage der in vorstehender Tabelle aufgeführten Biotoptypen, kann im Anhang zum Fachbericht Biotope dem als Karte B geführten Biotopplan entnommen werden.

Gem. Waldfunktionskartierung Brandenburg sind alle im Geltungsbereich befindlichen Forstflächen hinsichtlich ihrer Funktion als „kleine Waldflächen im waldarmen Gebiet“ einzuordnen. Südlich im Geltungsbereich gelegene Forstflächen sind hinsichtlich ihrer Funktion zudem als „Wald auf erosionsgefährdetem Standort“ sowie „Forstsaatgutbestand“ ausgewiesen, wie aus nachstehender Abbildung hervorgeht.

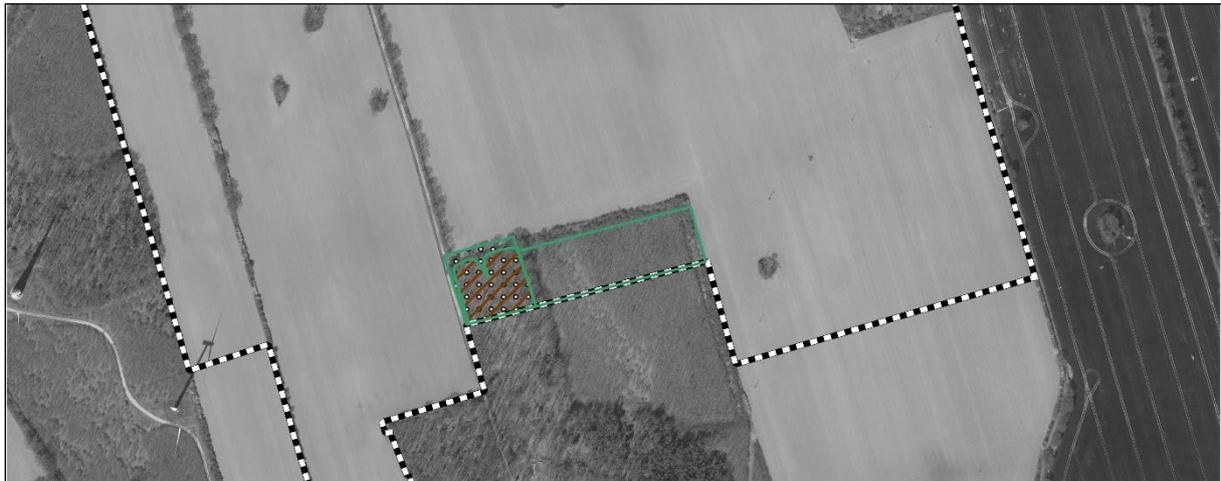


Abbildung 8 „Wald auf erosionsgefährdetem Standort“ sowie „Forstsaatgutbestand“ gem. Waldfunktionskartierung Brandenburg südlich innerhalb des Geltungsbereichs zum BP Nr. 9 „Windpark Rapshagen Nord“

2.2.3 PROGNOSE ZUR ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI NICHT-DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Bei Ausbleiben der Vorhabenumsetzung ist von einem Fortbestehen des derzeitigen Zustandes auszugehen. Innerhalb der Landwirtschaftsflächen ist von einem stetigen Eintrag zusätzlicher Nährstoffe auszugehen, weshalb von stark gestörten Biotopentwicklungsprozessen innerhalb dieser Flächen auszugehen ist.

Ebenso ist innerhalb der Forstflächen nicht von einer natürlichen Entwicklung naturnaher Waldgesellschaften auszugehen. Die Entwicklung natürlicher Waldgesellschaften ist aufgrund von Pflegemaßnahmen und Pestizideinsatz in Forstflächen grundsätzlich stark gestört.

2.2.4 PROGNOSE ZUR ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Mit der Vorhabenrealisierung einhergehend ist eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme von Landwirtschaftsflächen für Fundament-, Kranstell- und Wegeflächen durch Voll- und Teilversiegelung. Da die betroffenen intensiv genutzten Ackerflächen lediglich eine sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung aufweisen und keine Grundlage für die Entwicklung natürlicher Biotopgesellschaften bilden, ist ein Ausgleich für die zu erwartende Beeinträchtigung von Biotopfunktionen nicht erforderlich.

Die im Geltungsbereich befindlichen Waldflächen sind vor dauerhafter Flächeninanspruchnahme durch Voll- und Teilversiegelung für Fundament-, Kranstell- und Wegeflächen durch die Festsetzung von Baugrenzen sowie textliche Festsetzung geschützt, womit Auswirkungen auf Waldflächen und deren Funktionen bei Realisierung des BP Nr. 9 nicht zu erwarten sind.

Für Gehölze im Geltungsbereich, die nicht als Wald gelten und somit der Baumschutzverordnung des LK Prignitz unterliegen, wurde eine Erhaltungsbindung festgesetzt. Damit einhergehend ist der Schutz im Geltungsbereich befindlicher gesetzlich geschützter Biotope (Steinhauken, -wälle) gewährleistet.

2.2.5 VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND AUSGLEICH NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN

Die bestehenden Gehölzstrukturen (außer Wald) im Geltungsbereich unterliegen der Baumschutzverordnung des Landkreises Prignitz und sind bei Durchführung der Bauarbeiten vor Beschädigungen zu schützen. Für unvermeidbare Eingriffe oder Gehölzrodungen im Rahmen des sich anschließenden Baugenehmigungsverfahrens ist ein Genehmigungsantrag bei der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Prignitz zu stellen.

2.3 FLÄCHE UND BODEN

2.3.1 EINSCHLÄGIGE ZIELE IN FACHGESETZEN UND -PLÄNEN

Das mit der BauGB-Novelle 2017 in den Katalog der Umweltprüfung aufgenommene Kriterium „Fläche“ soll durch ausdrückliche Erwähnung in § 1 Abs. 6 BauGB sowie in der Anlage 1 zum BauGB klarstellend die Bedeutung der Flächeninanspruchnahme bei der Bebauungsplanung hervorheben.

Grundsätzlich zu beachtende Ziele hinsichtlich des Schutzgutes Boden ergeben sich zudem aus der Anwendung des BBodSchG und dem darin festgelegten Zweck der nachhaltigen Sicherung und Wiederherstellung des Bodens. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

Gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a sind die Auswirkungen der Planung auf die Belange des Umweltschutzes, insbesondere Fläche und Boden, zu berücksichtigen. Aus den ergänzenden Vorschriften zum Umweltschutz gem. § 1a BauGB resultiert zudem ein sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden.

Darüber hinaus formuliert das BNatSchG im § 1 Abs. 3 Nr. 2 Anforderungen an die dauerhafte Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit der Böden.

2.3.2 AUSGANGSSITUATION

Die Flächen im Geltungsbereich des BP Nr. 9 „Windpark Rapshagen Nord“ werden aktuell durch die Land- und Forstwirtschaft beansprucht. Bauliche Anlagen wurden in diesem Zusammenhang bisher nicht errichtet.

Die Böden im Geltungsbereich sind überwiegend aus glazialen Sedimenten einschließlich ihrer periglaziären Überprägungen hervorgegangen. Im Ergebnis bildeten sich überwiegend Böden aus Sand/Lehmsand über Lehm mit Sand. Geringfügige Flächenanteile im Geltungsbereich sind aus Fluss- und Seesedimenten einschließlich Urstromtalsedimenten hervorgegangen, in denen sich Böden aus Sand entwickelt haben. Die Basensättigung der Böden wird mit mittel angegeben. Das Sorptionsvermögen der anstehenden Böden ist demnach überwiegend gering. Die Wasserbindung der Böden ist überwiegend gering und z.T. sehr gering. Die Böden im Geltungsbereich unterliegen verbreitet einem niedrigen Stauwassereinfluss. Die Wasserbewegung in den Böden ist hoch bis extrem hoch (>300 cm/d). Das landwirtschaftliche Ertragspotenzial ist mit Bodenzahlen von überwiegend 30-50, verbreitet ≤30 als durchschnittlich zu beurteilen.

Als Vorbelastung der Naturhaushaltsfunktionen, ist der stetige Pestizid- und Düngemiteleintrag in den Landwirtschaftsflächen zu werten. Auch in der Forstwirtschaft kommt es zur Anwendung von Pestiziden zur Schädlingsbekämpfung, allerdings in deutlich geringeren Mengen als auf Landwirtschaftsflächen.

2.3.3 PROGNOSE ZUR ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI NICHT-DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Die vorstehend beschriebenen Schutzgutfunktionen würden unverändert bleiben, wenn auf eine Planungsrealisierung verzichtet wird.

2.3.4 PROGNOSE ZUR ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Mit Umsetzung der Planung geht eine Beeinträchtigung der Bodenfunktionen in Folge der Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung und Verdichtung sowie Aufschüttung einher, die als erhebliche Beeinträchtigung zu betrachten ist und daher über geeignete Maßnahmen ausgeglichen werden muss.

Als Maß der baulichen Nutzung wurde eine maximal zulässige Fundamentfläche von 700 m² je WEA festgesetzt.

Des Weiteren wurde für erforderliche Nebenanlagen je WEA eine maximal zulässige Grundfläche von 2.500 m² festgesetzt.

Die Errichtung zusätzlicher Verkehrsflächen zur Erschließung der künftigen WEA-Standorte, wurde für alle WEA-Standorte auf eine maximal zulässige Fläche von 15.000 m² beschränkt.

Damit resultiert aus der geplanten Errichtung von maximal 9 WEA, die in nachstehender Tabelle zusammengefasste Flächeninanspruchnahme für Fundamentflächen, Nebenanlagen sowie erforderlicher Verkehrsflächen für die Erschließung der künftigen WEA-Standorte.

Tabelle 14 voraussichtliche Flächeninanspruchnahme bei Planungsrealisierung

	je WEA	9 WEA
Fundamentflächen	700 m ²	6.300 m ²
Nebenanlagen	2.500 m ²	22.500 m ²
Verkehrsflächen		15.000 m ²
Gesamt		43.800 m²

2.3.5 VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND AUSGLEICH NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN

Ausschließlich temporär beanspruchte Bauflächen wurden in der Ermittlung der Flächeninanspruchnahme nicht berücksichtigt, da festgesetzt wurde, dass diese unmittelbar nach Fertigstellung des Bauvorhabens in ihren Ausgangszustand zu versetzen sind, womit keine Auswirkungen auf die Funktionswerte des Naturhaushalts nach Fertigstellung des Vorhabens zu erwarten sind.

Um den Flächenverbrauch durch Flächeninanspruchnahme möglichst gering zu halten, wurden für die erforderlichen baulichen Anlagen maximal zulässige Grundflächen festgesetzt. Damit sollen dauerhafte Flächeninanspruchnahmen auf ein für die Planung erforderliches Maß reduziert werden, um den Anforderungen der ergänzenden Vorschriften zum Umweltschutz gem. § 1a Abs. 2 BauGB in ausreichendem Maße Rechnung zu tragen.

Um den Funktionsverlust im Naturhaushalt so weit wie möglich zu reduzieren wurde festgesetzt, dass eine Befestigung von Wegen, Zufahrten und Nebenanlagen in wasser- und luftdurchlässigem Aufbau herzustellen ist sowie das Wasser- und Luftdurchlässigkeit wesentlich mindernde Befestigungen unzulässig sind.

Für die zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen durch Versiegelung von Boden sollen geeignete Maßnahmen umgesetzt werden. Der erforderliche Umfang der Maßnahmen errechnet sich zunächst anhand Art der Flächenversiegelung. Dabei ist für Vollversiegelungen auf die beanspruchte Fläche der Faktor 1 anzuwenden, bei Teilversiegelungen ist auf die Flächeninanspruchnahme der Faktor 0,5 anzuwenden. Demnach errechnet sich für die zu erwartenden Flächeninanspruchnahmen durch Voll- und Teilversiegelung ein Vollversiegelungsäquivalent von 6.150 m², wie in nachstehender Tabelle nachvollzogen werden kann.

Tabelle 15 Ermittlung des Vollversiegelungsäquivalents für Flächeninanspruchnahmen durch Voll- und Teilversiegelung

	Fläche	Faktor	Vollversiegelungs-äquivalent
maximal zulässige Vollversiegelung	6.300 m ²	1	6.300 m ²
maximal zulässige Teilversiegelung	37.500 m ²	0,5	18.750 m ²
Gesamt			25.050 m²

Maßnahme M1 – Extensivierung von Dauergrünland**Abbildung 9 Lage und Abgrenzung der Maßnahmenfläche M1**Maßnahmenbeschreibung

Mit Maßnahmenrealisierung soll in der Gemarkung Falkenhagen, innerhalb von Flur 2 auf den Flurstücken 239 und 277 eine Extensivierung von derzeit intensiv genutzten Grünlandflächen auf einer Fläche von 101.960 m² vollzogen werden.

Die Maßnahme zielt darauf ab, das Artenspektrum an Pflanzen und Tieren auf Grünlandstandorten zu erhöhen. Durch die verminderte Nutzungsintensität verbessern sich auch die ökologischen Bodenfunktionen und der Boden-Wasserhaushalt. Durch die Erhöhung des Artenspektrums und der damit verbundenen Erhöhung des Blühaspekts, kann die Maßnahme auch zu einer Aufwertung des Landschaftsbildes beitragen.

Pflege- und Entwicklungskonzept

Im Zuge der Maßnahmenrealisierung ist künftig auf eine Düngung der Flächen zu verzichten. Ausnahmsweise ist eine begrenzte, dem Entwicklungsziel angepasste organische Erhaltungsdüngung im Einzelfall nach Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde möglich.

Zudem ist künftig ausnahmslos auf den Einsatz von Pestiziden innerhalb der Maßnahmenfläche zu verzichten.

In Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde kann eine Erhaltungskalkung¹¹ auf der Maßnahmenfläche durchgeführt werden.

Das Extensivgrünland innerhalb der Maßnahmenfläche ist durch Mahd sowie Beräumung des anfallenden Mähgutes von der Fläche, zu pflegen und zu entwickeln. Eine Mahd des Extensivgrünlandes vor dem 15.06. eines Jahres ist zum Schutz von Offenlandbrutvogelarten (insbesondere Feldlerche) unzulässig.

¹¹ Erhaltungskalkung ersetzt natürliche Kalkverluste (bspw. durch Auswaschung) und erhält die optimale pH-Klasse

Die Anzahl der Mahdtermine ist an den Aufwuchs anzupassen, der aus dem Nährstoffvorrat im Boden resultiert. Zu Beginn der Maßnahmenumsetzung ist von einer zweimaligen Mahd jährlich auszugehen. Durch ständige Beräumung des anfallenden Mahdgutes sowie einem Verzicht auf Düngung innerhalb der Maßnahmenfläche, entsteht sukzessive ein standortangepasstes nährstoffarmes und artenreiches Extensivgrünland. Damit verbunden ist eine stetige Reduzierung der jährlich erforderlichen Mahdtermine.

Alternativ zur Pflege mittels Mahd, kann auch eine extensive Beweidung mit max. 0,8 GVE/ha auf der Maßnahmenfläche realisiert werden, ggf. mit Nachmahd und Beräumung des anfallenden Mähgutes.

Eine Nachsaat als Pflegemaßnahme für das Extensivgrünland ist unzulässig. Ein Walzen der Fläche ist maximal 1x jährlich und ausschließlich vor Beginn der Brutzeit bis 01.03. zulässig.

Die rechtliche Sicherung der Maßnahmenfläche ist durch die Eintragung einer beschränkt persönlichen Dienstbarkeit zugunsten des Naturschutzes im Grundbuch, für die Dauer der Betriebszeit der WEA, zu gewährleisten. **Der Antrag auf Eintragung einer beschränkt persönlichen Dienstbarkeit zugunsten der Gemeinde hat mindestens als Kopie des Antrages mit Eingangsbestätigung des Grundbuchamtes zum Zeitpunkt des Satzungsbeschlusses vorzuliegen.**

Unter Anwendung eines Kompensationsfaktors von 3, ist die beabsichtigte Entwicklung von Extensivgrünland auf derzeit intensiv bewirtschafteten Grünlandflächen aufgrund der Flächengröße von ~10,2 ha, geeignet, unvermeidbare Funktionsbeeinträchtigungen in den Schutzgütern Boden und Fläche durch Flächeninanspruchnahme i.V.m. Versiegelung im Umfang von 3,4 ha auszugleichen.

Darüber hinaus wird Maßnahme M1 multifunktional auch für Beeinträchtigungen im Schutzgut Landschaftsbild verwendet, weil, durch die Erhöhung des Artenspektrums und der damit verbundenen Erhöhung des Blühaspekts, die Maßnahme auch zu einer Aufwertung des Landschaftsbildes beiträgt.

2.4 WASSER

2.4.1 EINSCHLÄGIGE ZIELE IN FACHGESETZEN UND -PLÄNEN

Zum einen werden die einschlägigen Ziele hinsichtlich des Schutzgutes Wasser über das WHG (Wasserhaushaltsgesetz) definiert, dessen Zweck in einer nachhaltigen Gewässerbewirtschaftung liegt, um das Schutzgut als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen. Der Anwendungsbereich erstreckt sich auf oberirdische Gewässer, Küstengewässer und Grundwasser sowie Teile dieser Gewässerbereiche.

Zum anderen ergeben sich aus der Anwendung des BbgWG (Brandenburgisches Wassergesetz) zu beachtende Ziele für Planungen. In diesem Gesetz werden die landesspezifischen Belange der Bewirtschaftung, der Nutzung und des Schutzes von Gewässern, die Unterhaltung sowie der Ausbau von Gewässern und der Schutz vor Hochwassergefahren geregelt.

2.4.2 AUSGANGSSITUATION

Nachfolgende Aussagen beziehen sich auf das Fachinformationssystem „Hydrologie und Wasserhaushalt im Land Brandenburg“, welches vom Landesamt für Umwelt zur Verfügung gestellt wird.

Die durchschnittliche Niederschlagsmenge im Untersuchungsraum beträgt 642 mm/a. Die reale Verdunstung beträgt 469 mm/a, womit eine positive Wasserbilanz im Untersuchungsraum verbleibt. Die durchschnittliche Grundwasserneubildungsrate beträgt 169 mm/a. Im Umfeld des geplanten Vorhabens wird durchschnittlich ein Oberflächenabfluss von 2 mm/a erreicht.

Grundwasser

Die nächstgelegene Grundwassermessstelle befindet sich ca. 6 km östlich des BP Nr. 9 „Windpark Rapshagen Nord“ und wird unter der Kennzahl 27390101 mit dem Namen „Halenbeck, Waldrand“ geführt. Der langjährige Mittelwert an dieser Messstelle weist einen Grundwasserstand von ca. 9,24 m unter Geländeoberkante auf. Der aktuelle Grundwasserstand, gemessen am 30.09.2023, beträgt 9,70 m unter Geländeoberkante.

Im Allgemeinen besitzen die Grundmoränenplatten des Untersuchungsraumes eine gute Wasserreinigungskraft, erschweren durch lehmige Bodenschichten jedoch die Versickerung des Wassers. Somit können Stauwassereffekte, höhere Verdunstungswerte und größere Abflussmengen, verbunden mit Bodenerosionen beobachtet werden.

Die Flächen im Änderungsbereich besitzen eine geringe Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag und nur ein mäßig eingeschränktes Wasserspeichervermögen.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt nicht innerhalb eines Trinkwasserschutzgebietes.

Oberflächenwasser

Im östlichen Geltungsbereich befindet sich innerhalb von Grünflächen ein temporäres Kleingewässer. Darüber hinaus bestehen außerhalb des Geltungsbereiches weitere Stand- und Fließgewässer, die jedoch von der Planung unberührt bleiben und daher nicht näher betrachtet werden.

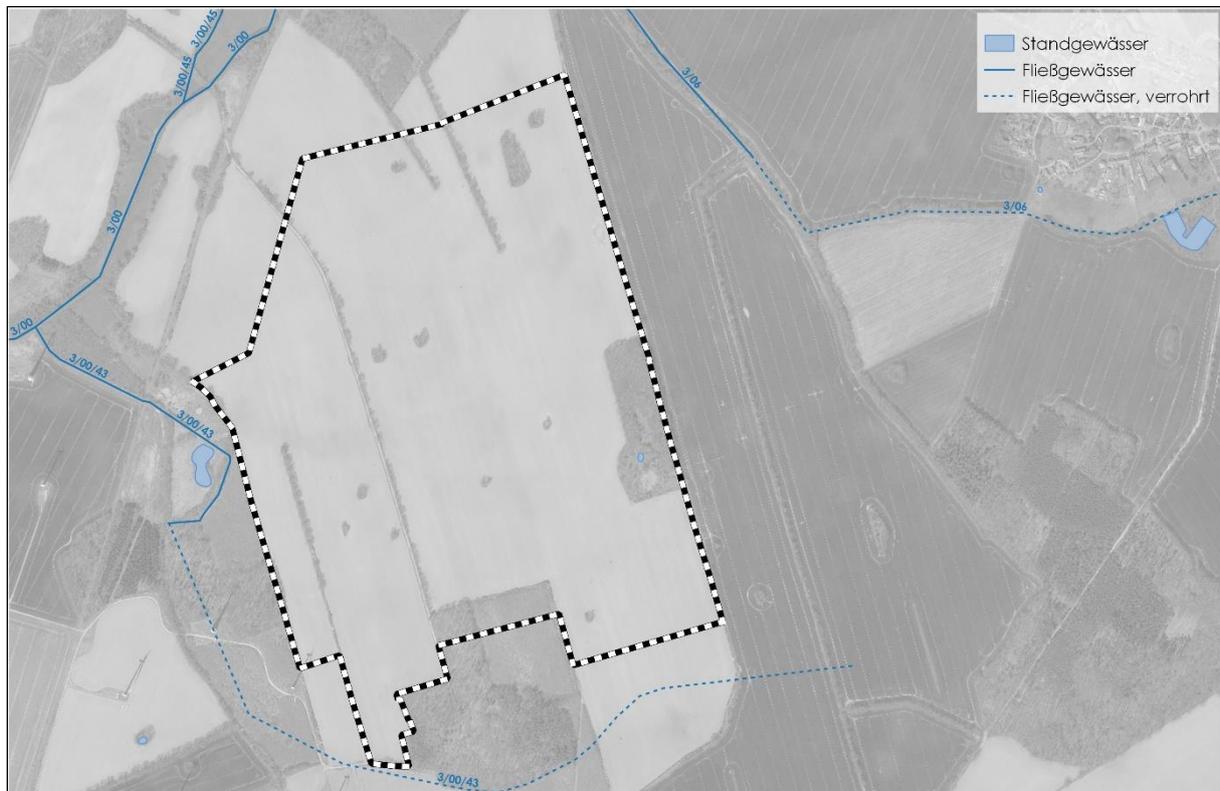


Abbildung 10 Stand- und Fließgewässer innerhalb sowie außerhalb des Geltungsbereiches

2.4.3 PROGNOSE ZUR ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI NICHT-DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Die mit der Vorhabenumsetzung zu erwartenden Auswirkungen würden ausbleiben. Jedoch würde der Umweltzustand weiterhin durch die intensive Bewirtschaftung der Landwirtschaftsflächen und dem damit verbundenen Pestizid- und Düngemittelintrag belastet, womit im Ergebnis eine kontinuierlich negative Zustandsentwicklung zu prognostizieren ist.

2.4.4 PROGNOSE ZUR ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

In Folge der Flächeninanspruchnahme durch Voll- und Teilversiegelung ist von einer verminderten Versickerungsleistung innerhalb dieser Flächen auszugehen. Da jedoch anfallendes Niederschlagswasser weiterhin ungehindert in den Seitenbereichen versickern kann, ist eine negative Entwicklung des Umweltzustandes im Grundwasserhaushalt nicht zu befürchten.

Da eine Flächeninanspruchnahme von Stand- oder Fließgewässern nicht stattfindet und aus dem Betrieb der WEA keine Gefahren mit Blick auf die Verwendung wassergefährdender Stoffe

entstehen, lassen sich bei Durchführung des Vorhabens keine negativen Entwicklungen der angrenzenden Oberflächengewässer herleiten.

Unter Beachtung der im nachstehenden Kapitel aufgeführten Vermeidungs- bzw. Verringerungsmaßnahmen hinsichtlich möglicher vorkommender Drainagen und Rohrleitungen sind Auswirkungen auf diese Strukturen ausgeschlossen.

Im Ergebnis kann somit festgestellt werden, dass bei Umsetzung der Planung keine zusätzlichen erheblich negativen Auswirkungen auf den Wasserhaushalt im Geltungsbereich des BP Nr. 9 „Windpark Rapsnagen Nord“ zu erwarten sind.

2.4.5 VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND AUSGLEICH NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN

Das anfallende Niederschlagswasser wird nicht gesammelt und abgeleitet, sondern verbleibt auf den betroffenen Flächen und wird über die belebte Bodenzone versickert, um Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung zu vermeiden.

Die erforderlichen Erschließungs- und Wartungswege werden mit wasserdurchlässigem Aufbau (z.B. Schotter) angelegt, um einen vollständigen Funktionsverlust hinsichtlich der Versickerungsleistung zu vermeiden.

Die Fundamentflächen werden bis auf den Mastfuß mit einer Erdaufschüttung bedeckt, so dass der überwiegende Teil, der durch WEA beanspruchten Flächen trotzdem der Vegetation weiterhin zur Verfügung steht und es werden keine zusätzlichen Flächen für Trafos beansprucht, da diese in den WEA-Turm integriert sind, womit die dauerhafte Flächeninanspruchnahme so weit wie möglich minimiert wird und auf ein unbedingt erforderliches Maß reduziert wird.

Während der Baumaßnahme entstandene Schäden an Gewässern II. Ordnung und Dränagen sind unverzüglich dem Wasser- und Bodenverband „Prignitz“ anzuzeigen und nach Beendigung der Baumaßnahme umgehend durch den Verursacher nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beheben.

2.5 LUFT UND KLIMA

Beim Betrieb von Windenergieanlagen werden keine Schadstoffe erzeugt oder freigesetzt, womit Veränderungen bezüglich der Qualität der Luft (Hygiene) ausgeschlossen werden können.

Durch die sich drehenden Rotorblätter wird aufgrund des Reibungswiderstandes mit der Luft geringfügig Wärme produziert, die jedoch aufgrund der Geringfügigkeit zu keinerlei Veränderungen im Mikro- bzw. Makroklima führt.

Aufgrund der Art des Vorhabens und den damit verbundenen Auswirkungen sind Auswirkungen der Vorhabenrealisierung auf das Klima und die Luft nicht zu erwarten, weshalb im Weiteren auf eine detaillierte vertiefende Betrachtung verzichtet wird.

Insgesamt sind somit keine Auswirkungen durch Umsetzung des geplanten Vorhabens auf das Klima und die Luft ableitbar. Die Formulierung von Vermeidungs-, Verringerungs- bzw. Ausgleichsmaßnahmen ist damit entbehrlich.

2.6 LANDSCHAFT

2.6.1 EINSCHLÄGIGE ZIELE IN FACHGESETZEN UND -PLANUNGEN

Sofern im Vorfeld des Anlagenzulassungsverfahrens für Windenergieanlagen Planungsrecht auf Bauleitplanebene geschaffen wird, ist der Eingriff in das Landschaftsbild bereits auf dieser Ebene abzuarbeiten.

Das BauGB enthält die zentralen Regelungen über den Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft in § 1a Abs. 3:

- Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes (Eingriffsregelung nach dem BNatSchG) sind bereits auf Ebene der Bauleitplanung und dort in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen.
- Der Ausgleich erfolgt durch geeignete Darstellungen und Festsetzungen nach den §§ 5 und 9 BauGB als Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich. Soweit dies mit einer

nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung und den Zielen der Raumordnung sowie des Naturschutzes und der Landschaftspflege vereinbar ist, können die Darstellungen und Festsetzungen auch an anderer Stelle als am Ort des Eingriffs erfolgen. Anstelle von Darstellungen und Festsetzungen können auch vertragliche Vereinbarungen oder sonstige geeignete Maßnahmen zum Ausgleich getroffen werden.

Das BauGB sieht demnach vor, dass grundsätzlich bereits auf der Ebene der Bauleitplanung abzuschätzen ist, ob es voraussichtlich zu erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes kommen wird. Die Vermeidung und der Ausgleich entsprechender Beeinträchtigungen sind in die Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB einzustellen. Der Ausgleich erfolgt durch geeignete Darstellungen und Festsetzungen oder andere Maßnahmen. § 200a BauGB stellt in Ergänzung zu § 1a Abs. 3 BauGB klar, dass Darstellungen für Flächen zum Ausgleich und Festsetzungen für Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich i.S.d. § 1a Abs. 3 BauGB auch Ersatzmaßnahmen umfassen. Ein unmittelbarer räumlicher Zusammenhang zwischen Vorhaben und Kompensationsmaßnahme ist deshalb nicht erforderlich, soweit dies mit einer geordneten städtebaulichen Entwicklung sowie den Zielen der Raumordnung, des Naturschutzes und der Landschaftspflege vereinbar ist.

2.6.2 AUSGANGSSITUATION

Gem. der Naturraumgliederung nach Scholz (1962) befindet sich das Plangebiet innerhalb des Hauptgebietes (Nr. 77) Nordbrandenburgisches Platten- und Hügelland und hier innerhalb des Untergebietes (Nr. 770) Prignitz.

Die Naturraumgliederung nach Landschaftsprogramm Brandenburg (LAPro 2000) ordnet das Plangebiet in die Region (Nr. 4.3) Prignitz und Ruppiner Land ein. Darüber hinaus kann aus dem LAPro 2000 entnommen werden, dass der Geltungsbereich innerhalb von landwirtschaftlich geprägten und waldgeprägten Landschaftsräumen mittlerer Erlebniswirksamkeit (6214, 6211) gelegen ist.

Die Landschaft wird für den Menschen visuell wirksam als Landschaftsbild. Die Erfassung und Bewertung erfolgt in Anlehnung an JESSEL (1998) verbal-argumentativ anhand der rechtlich vorgegebenen Begriffe (§ 1 BNatSchG) Vielfalt, Eigenart und Schönheit.

Die Vielfalt eines Landschaftsraumes richtet sich nach dem Grad der anthropogenen Beeinflussung. Dieses Maß leitet sich aus den natürlichen bzw. ursprünglich empfundenen Wirkungen einzelner Landschaftselemente ab. Fast alle Landschaften Mitteleuropas sind Kulturlandschaften. Sie sind im Laufe der Jahrhunderte fast vollständig anthropogen ausgeprägt. Viele Pflanzen und Tiere sind Kulturfolger. Die Naturnähe der Landschaft ist umso größer, je weniger erlebbare Landschaftselemente menschlichen Einfluss widerspiegeln. Die intensive Bewirtschaftung der Landwirtschaftsflächen innerhalb des Geltungsbereiches führt zu einer geringen Vielfalt, da der anthropogene Einfluss deutlich sichtbar ist.

Die Eigenart der Landschaft wird durch den unverwechselbaren Charakter – das Typische – bestimmt, das sich im Laufe von Generationen entwickelt hat. Das Typische unterscheidet Landschaftsräume voneinander. Eine hohe Eigenart ist positiv zu bewerten. Landschaftsästhetische Wertungen orientieren sich am regionalen landschaftlichen Durchschnitt. Die Einstufung erfolgt als hoch, mittel oder gering. Die Flächen innerhalb des Geltungsbereiches besitzen eine hohe Eigenart, da es sich um typische Biotop- und Nutzungstypen im Naturraum handelt. Die Schönheit der Landschaft (ästhetische Eigenwert) wird durch die Eigenart, die Naturnähe der landschaftsprägenden Strukturen sowie des Eigenwertes bewertet. Der Landschaftsraum ist sehr vielfältig, wenn mehrere visuell unterscheidbare Elemente in ihm vorhanden sind. Die vielfältige Wirkung kann dabei nicht nur durch viele Nutzungsstrukturen und Einzelelemente entstehen, sondern ebenso durch die jeweilige Anordnung weniger Elemente zueinander. Aufgrund der bestehenden ausgedehnten und intensiv bewirtschafteten Land- und Forstwirtschaftsflächen besteht innerhalb des Geltungsbereiches lediglich eine geringe bzw. eingeschränkt erlebbare Schönheit der Landschaft.

2.6.3 PROGNOSE ZUR ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI NICHT-DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Sollte das geplante Vorhaben nicht umgesetzt werden, werden weiterhin zahlreiche WEA unterschiedlicher Bauhöhen und Hersteller im unmittelbaren Umfeld des geplanten Vorhabens betrieben.

2.6.4 PROGNOSE ZUR ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Auch wenn im unmittelbaren Umfeld der Planung bereits zahlreiche Bestands-WEA vorhanden sind, ist durch die Errichtung weiterer Windenergieanlagen, mit entsprechend großen baulichen Anlagenhöhen, von einer zusätzlichen technischen Überprägung der Landschaft auszugehen, womit eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes einhergeht, die über geeignete Maßnahmen zu kompensieren ist.

2.6.5 VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND AUSGLEICH NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN

Um die voraussichtlichen Umweltauswirkungen auf das Landschaftsbild durch zusätzliche technische Überprägung bereits vorab so weit wie möglich zu reduzieren, wird die Planung in einem bereits stark vorbelasteten Gebiet realisiert. Im Nahbereich bis 1.500 m um den Geltungsbereich bestehen westlich bereits Windenergieanlagen, mehrere Photovoltaik-Freiflächenanlagen (tlw. in Planung), die Bundesautobahn A24 sowie der Gewerbepark Falkenhagen, womit eine hohe technische Überprägung als Vorbelastung des Landschaftsbildes verbunden ist. Dadurch kann eine Beanspruchung landschaftsästhetischer sensibler Bereiche durch die vorliegende Planung ausgeschlossen werden.

Zur weiteren Verringerung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild, wird mittels Festsetzung geregelt, dass erforderliche bauliche Nebenanlagen eine maximal zulässige Höhe von 10 Metern nicht überschreiten dürfen.

Maßnahme M2 – Heckenpflanzung in der Agrarlandschaft



Abbildung 11 Lage und Abgrenzung der Maßnahme M2

Maßnahmenbeschreibung

Mit Maßnahmenrealisierung soll in der Gemarkung Rapshagen, innerhalb von Flur 3 auf dem Flurstück 13, entlang eines bestehenden Weges eine begleitende Heckenpflanzung angelegt werden. Zur Berücksichtigung bestehender Gehölzstrukturen soll die Maßnahme in 3 Teilabschnitten angelegt werden, die zusammen eine Länge 952 Metern haben.

Entlang der Grenze des Flst. 13 soll auf einer Breite von 2 Metern eine dreireihige Heckenpflanzung mit standortheimischen und -gerechten Pflanzenarten gepflanzt werden. Der Abstand der Pflanzreihen zueinander soll 1 Meter betragen. Der Pflanzabstand innerhalb der Pflanzreihen soll 1 Meter betragen.

Bei der Pflanzenauswahl ist der Erlass zur „Verwendung gebietseigener Gehölze bei der Pflanzung in der freien Natur“ vom 2. Dezember 2019 zu berücksichtigen.

Die Maßnahme zielt darauf ab, eine Landschaftsbildaufwertung durch Erhöhung der Strukturvielfalt in der Agrarlandschaft zu bewirken. Des Weiteren sind mit der vollständigen Heckenpflanzung Verbesserungen der Bodenhaushaltsfunktionen einhergehend.

Pflege- und Entwicklungskonzept

Für die Pflanzung ist eine Fertigstellungs- und Entwicklungspflege gem. DIN 18916 sowie 18919 zu realisieren.

Die rechtliche Sicherung der Maßnahmenfläche ist durch die Eintragung einer beschränkt persönlichen Dienstbarkeit zugunsten des Naturschutzes im Grundbuch, für die Dauer der Betriebszeit der WEA, zu gewährleisten. **Der Antrag auf Eintragung einer beschränkt persönlichen Dienstbarkeit zugunsten der Gemeinde hat mindestens als Kopie des Antrages mit Eingangsbestätigung des Grundbuchamtes zum Zeitpunkt des Satzungsbeschlusses vorzuliegen.**

Maßnahme M3 – Rückbau Schornstein Gerdshagen



Abbildung 12 Lage und Abgrenzung der Maßnahme M3

Maßnahmenbeschreibung

Mit Maßnahmenrealisierung soll in der Gemarkung Gerdshagen, innerhalb von Flur 2 auf dem Flurstück 466, der Schornstein des Heizhauses der ehemaligen Schule zurückgebaut werden. Das Bauwerk hat eine bauliche Höhe von ~25 m und unmittelbar umliegend vollversiegelte Nebenflächen mit einer Grundfläche von ~450 m². Mit Maßnahmenrealisierung soll der Hochbau sowie alle dazugehörigen versiegelten Fundament-, Grund- und Nebenflächen vollständig zurückgebaut werden.

Die Maßnahme zielt darauf ab, eine Landschaftsbildaufwertung durch den Rückbau technischer Hochbauten zu bewirken. Des Weiteren sind mit der vollständigen Entsiegelung von Flächen Verbesserungen der Bodenhaushaltsfunktionen einhergehend.

Pflege- und Entwicklungskonzept

Nach Abschluss der Rückbau- und Entsiegelungsarbeiten ist das Gelände einzuebnen, bei Bedarf mit Mutterboden aufzufüllen und anschließend der natürlichen Sukzession zu überlassen.

Die rechtliche Sicherung der Maßnahmenfläche und deren Umsetzung sind Bestandteil des städtebaulichen Vertrages der Gemeinde Gerdshagen mit der Vorhabenträgerin. **Zum Zeitpunkt des Satzungsbeschlusses hat für den Städtebaulichen Vertrag ein bindendes Angebot des Vertragspartners der Gemeinde vorzuliegen.**

2.7 NATURA 2000 - GEBIETE

Die nächstgelegenen Gebietsabgrenzungen der Natura 2000-Kulisse befinden sich ~2.600 m westlich sowie nordwestlich zum Geltungsbereich und liegen somit außerhalb der Reichweite der zu erwartenden Vorhabenauswirkungen, womit Beeinträchtigungen der Schutzgebietskulissen grundsätzlich ausgeschlossen werden können.

2.8 MENSCH SOWIE MENSCHLICHE GESUNDHEIT

2.8.1 EINSCHLÄGIGE ZIELE IN FACHGESETZEN UND -PLANUNGEN

Die Bauleitplanung ist generell dem Ziel der Vorsorge verpflichtet. Dieser Anspruch ergibt sich aus § 1 Abs. 5 BauGB, wonach Bauleitpläne nicht nur dazu beitragen sollen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, sondern auch die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln. Bei der Aufstellung von Bauleitplänen müssen die „allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse“ berücksichtigt werden (§ 1(6) Nr. 1 BauGB).

Nach den Grundsätzen des § 50 BImSchG i.V.m. § 1 Abs. 5 und Abs. 6 Nr. 1 BauGB sollen Flächen unterschiedlicher Nutzung einander so zugeordnet werden, dass schädliche Umwelteinwirkungen (§§ 1 und 3 BImSchG) auf schutzwürdige Nutzungen weitgehend vermieden und neue Konfliktslagen ausgeschlossen werden.

2.8.2 AUSGANGSSITUATION

Ausgehend von Art und Umfang der geplanten Neuentwicklung von Windenergieanlagen, der bestehenden Vorbelastung und dem bereits in der näheren Umgebung existierenden schutzwürdigen Nutzungsbestand sind Immissionskonflikte infolge der Vorhabenrealisierung zu erwarten. Die relevanten Immissionsorte befinden sich u.a. in den Ortslagen Rapshagen, Brügge, Gerdshagen, Giesenhagen und Falkenhagen.

Das Landesamt für Umwelt, als zuständige Immissionsschutzbehörde für die Beurteilung des Vorhabens, hat im Rahmen der Beteiligung gem. § 4 Abs. 1 BauGB mit Stellungnahme vom 10.07.2023 mitgeteilt, dass für den Belang des vorbeugenden Immissionsschutzes folgende Untersuchungen/Gutachten vorzulegen sind:

- Geräuschimmissionsprognose und Nachweismessung bei Windenergieanlagen (WEA-Geräuschimmissionserlass; Stand: 02/2023) auf Basis einer geeigneten Referenzanlage (worst-case-Szenario)
- Schattenwurfprognose nach den Vorgaben der Leitlinie des MLUR Brandenburg zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von WEA (WEA-Schattenwurf-Leitlinie)
- Lichtimmissionen
- Ermittlung und Darstellung des standortspezifischen Gefährdungspotential (Risikoanalyse) z.B. durch Eisabwurf/Eisabfall, Rotorblattbruch, Brände

Daher wurden für das geplante Vorhaben von Fachgutachtern Immissionsprognosen erstellt, die als Anlagen 6.5 und 6.6 zum Umweltbericht geführt werden und deren Ergebnisse nachfolgend im Rahmen der Umweltprüfung ausgewertet werden.

Schattenwurfprognose¹²

¹² Ramboll Deutschland GmbH „Schattenwurfprognose für neun Windenergieanlagen am Standort Gerdshagen (Brandenburg)“, Bericht Nr. 23-1-3065-003-SSi vom 17.01.2024

Die Prognose berechnet die Immissionen durch periodischen Schattenwurf der Windenergieanlagen nach den Grundlagen der WKA-Schattenwurfhinweise an der umliegenden Bebauung. In der Nähe des Geltungsbereiches existieren bereits 92 weitere WEA bzw. befinden sich in einem fortgeschrittenen Planungsstadium. Diese wurden als Vorbelastungen berücksichtigt.

Die maßgeblichen Immissionsorte sind nach den WKA-Schattenwurfhinweisen schutzwürdige Räume sowie bebaubare Freiflächen. Die Immissionsorte wurden entsprechend den WKA-Schattenwurfhinweisen im Modell als punktförmige Schatten-Rezeptoren (0,1 m x 0,1 m, horizontale Ausrichtung, 2 m ü. Gr.) nachgebildet, welche Schatten aus allen Richtungen empfangen (Gewächshaus-Modus).

Für die Beurteilung der Erheblichkeit der Belästigung durch Schattenwurf wurden in den WKA-Schattenwurfhinweisen folgende Immissionsrichtwerte festgelegt:

Astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer (Worst-Case-Betrachtung)

- maximal 30 Stunden Beschattung pro Jahr,
- maximal 30 Minuten Beschattung pro Tag.

Reale jährliche Beschattungsdauer

- maximal 8 Stunden Beschattung pro Jahr,
- maximal 30 Minuten Beschattung pro Tag.

Werden die Richtwerte der berechneten Beschattungsdauer an den Immissionsorten überschritten, müssen die Anlagen mit einer Schattenabschaltautomatik ausgestattet werden, die die Beschattungsdauer entsprechend den Richtwerten begrenzt.

Für die geplanten und als Vorbelastung berücksichtigten WEA wurde die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer an den relevanten Immissionsorten berechnet. Hierbei handelt es sich um eine Worst-Case-Betrachtung, d.h. ohne Berücksichtigung von Bewölkung und Stillstandzeiten sowie unter Annahme eines immer zum Sonnenazimut ausgerichteten Rotors (maximale Schattenfläche). Die Berechnungen wurden ohne Berücksichtigung der Sichtverschattung durch Bebauung oder Bewuchs durchgeführt.

Schallimmissionsprognose¹³

Im Umfeld des geplanten Vorhabens existieren bereits 92 weitere WEA bzw. befinden sich in einem fortgeschrittenen Planungsstadium und wurden bei der Schallimmissionsprognose als Vorbelastungen berücksichtigt.

Mit der Prognose wurde der nächtliche Beurteilungspegel nach dem oberen Vertrauensbereich $L_{r,o}$ der durch die bestehenden und geplanten Windenergieanlagen hervorgerufenen Schallimmissionen an der umliegenden schutzwürdigen Bebauung berechnet und mit den immissionsschutzrechtlichen Vorgaben der TA Lärm für diese Gebäude (Immissionsrichtwerte) verglichen und bewertet.

Die Immissionsprognose wird entsprechend den aktuellen Empfehlungen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) nach dem vom NALS modifizierten Verfahren („Interimsverfahren“) der DIN ISO 9613-2 unter Berücksichtigung der Landesvorgaben für Brandenburg durchgeführt. Dabei wurden günstige Schallausbreitungsbedingungen angenommen (Mitwindbedingungen, 10°C Lufttemperatur, 70 % Luftfeuchte). Die Immissionen wurden für die lauteste Nachtstunde berechnet (Nachtbetrieb der WEA im jeweiligen Modus). Bei der Ausbreitung des Schalls wurden die abschirmenden Effekte von Gebäuden und des Geländes nicht berücksichtigt.

Für die Berechnung der Lärmimmissionen wurden die in der Umgebung des Geltungsbereiches liegenden schutzbedürftigen maßgeblichen Immissionsorte (IO) auf Basis topographischer Karten, des amtlichen Liegenschaftskatasters Deutschland (ALKIS) und anhand von Luftbildern ermittelt sowie im Rahmen einer Standortbesichtigung am 27.09.2023 von der Ramboll Deutschland GmbH überprüft. Die Auswahl der für die Schallimmissionsprognose relevanten Immissionsorte am Standort erfolgte auf Basis des nach Ziffer 2.2 a) TA-Lärm definierten Einwirkungsbereichs der geplanten WEA für den Nachtbetrieb. Der Einwirkungsbereich der WEA ist demnach

¹³ Ramboll Deutschland GmbH „Schallimmissionsprognose für neun Windenergieanlagen am Standort Gerdshagen (Brandenburg)“, Bericht Nr. 23-1-3065-003-NSI vom 26.01.2024

definiert als der Bereich, in dem der Beurteilungspegel der Zusatzbelastung weniger als 10 dB unter dem Immissionsrichtwert (IRW) liegt.

Für die Beurteilung der Schallimmissionen an den Immissionsorten wurde der niedrigere Immissionsrichtwert für den Nachtzeitraum (22-6 Uhr) herangezogen. Nach Abschnitt 2.3 TA-Lärm sind jene Immissionsorte maßgeblich, an denen eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte am ehesten zu erwarten ist. Aus diesem Grund wurden die Immissionsorte an den am stärksten betroffenen Gebäuden gesetzt. Die Höhe der Immissionsorte über Grund beträgt in der Regel 5 m.

2.8.3 PROGNOSE ZUR ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI NICHT-DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Bei Nicht-Durchführung der Planung bleibt der Umweltzustand unverändert. Damit verbunden ist eine z.T. sehr hohe Vorbelastung, die an zahlreichen Immissionsorten bereits zur Überschreitung der Immissionsrichtwerte hinsichtlich der zulässigen Grenzwerte für Schall- und Schattenwurfimmissionen führt.

2.8.4 PROGNOSE ZUR ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

In der Schattenwurfprognose wurde für 82 Immissionsorte die Beschattungsdauer durch die geplanten WEA entsprechend den WKA-Schattenwurfhinweisen berechnet.

An den Immissionsorten IO 01 bis 03 werden alle Richtwerte eingehalten. An den Immissionsorten IO 56 bis 82 werden die Richtwerte bereits durch die Vorbelastung überschritten. Jede weitere Belastung durch periodischen Schattenwurf ist zu vermeiden. An den Immissionsorten IO 4 bis 55 wird der Immissionsrichtwert für die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer pro Jahr durch den Einfluss der Zusatzbelastung um maximal 91,1 Std. überschritten. Der Tagesrichtwert von 30 Min. wird um maximal 43 Min./Tag überschritten.

Die Berechnungen der Schallimmissionsprognose zeigen, dass die Nacht-Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm unter Berücksichtigung des oberen Vertrauensbereichs an den Immissionsorten 01 – 06, 09 – 12 und 16 eingehalten werden. Von einer schädlichen Umwelteinwirkung bzw. einer erheblichen Belästigung i. S. d. BImSchG ist demnach nicht auszugehen.

An den Immissionsorten 07, 08, 13 und 17 wird der nächtliche Immissionsrichtwert um 1 dB überschritten. Nach dem Irrelevanzkriterium in Ziffer 3.2.1 Absatz 3 TA-Lärm ist eine Überschreitung um bis zu 1 dB aufgrund der bestehenden Vorbelastung nicht als erhebliche Umwelteinwirkung i. S. d. Schutzzwecks des BImSchG anzusehen.

An den Immissionsorten 14, 15 und 18 - 24 wird der nächtliche Immissionsrichtwert bereits durch die Vorbelastung überschritten. Genehmigungsvoraussetzung für den Fall einer Überschreitung des zulässigen Immissionsrichtwertes um mehr als 1 dB allein durch die Vorbelastung ist laut WKA-Geräuschimmissionserlass vom 24.02.2023 des Landes Brandenburg Anhang Ziffer 4 der Nachweis durch eine Geräuschimmissionsprognose, dass bei Neuanlagen die Zusatzbelastung der Einzelanlage den Immissionsrichtwert um 15 dB unterschreitet. Der Zusatzbeitrag der Einzelanlage ist damit nach Ziffer 3.2.1 Absatz 2 TA-Lärm als irrelevant einzustufen.

Die Schallimmissionsprognose wurde konservativ angesetzt, so dass die berechneten Ergebnisse auf der „Sicheren Seite“ liegen. Weitere Informationen zu den theoretischen Grundlagen sind der „Anlage zur Schallimmissionsprognose der Ramboll Deutschland GmbH“ zu entnehmen.

2.8.5 VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND AUSGLEICH NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN

Vermeidungsmaßnahme V7 – Abschaltautomatik zur Begrenzung der Beschattungsdauer

Aufgrund der berechneten Überschreitungen von Immissionsrichtwerten der zulässigen Beschattungsdauer ist die Abschaltung der neu geplanten WEA über eine Abschaltautomatik zu steuern.

Über die Programmierung einer Abschaltautomatik werden die Windenergieanlagen zu den Uhrzeiten abgeschaltet, zu denen ein durch sie hervorgerufener Schattenwurf an einem Immissionspunkt zu einer (weiteren) Überschreitung der Immissionsrichtwerte führt.

Abschaltautomatiken sind so zu programmieren, dass alle betroffenen Bereiche (Fenster, Balkone usw.) an allen relevanten Immissionspunkten im schattenkritischen Bereich berücksichtigt werden. In der Regel geschieht dies über die Erfassung betroffener Fassaden. Aus den hier (für

punktförmige Rezeptoren) angegebenen Zeiten kann nicht direkt abgeleitet werden, wie viele Minuten die betreffende WEA tatsächlich abgeschaltet werden muss. Betroffene Gebäudebereiche mit nur seltener oder kurzzeitiger räumlicher Nutzung (z. B. Abstellräume, Toiletten o. ä.) sind in der Regel nicht zu berücksichtigen. Schlafräume, Wohnräume oder Küchen dagegen sind im Allgemeinen zu den fraglichen Tageszeiten wesentliche Aufenthaltsorte der Bewohner. Das erlaubte Kontingent der tatsächlich auftretenden Beschattungszeit (unter Berücksichtigung von Bewölkungsereignissen mit diffusem oder keinem Schattenwurf) pro Immissionsort beträgt 8 Std. / Jahr, welches über einen zusätzlichen Bestrahlungsstärkesensor erfasst und berücksichtigt werden kann, jedoch im Rahmen der Schattenwurfprognose nicht bewertet wurde. Der Sensor bewirkt einen Weiterbetrieb der Anlagen bei Umgebungshelligkeiten, in denen kein Schattenwurf auftritt (z. Bsp. bei $I < 120 \text{ W/m}^2$). Darüber hinaus können sichtverschattende Objekte wie dauerhafter Bewuchs, Nebengebäude usw. einen Schattenwurf verhindern, wodurch auf eine Abschaltung für das jeweilige Gebäude verzichtet werden kann. Dies kann am einfachsten nach Errichtung der Anlage mit entsprechenden Fotos dokumentiert und berücksichtigt werden.

Vermeidungsmaßnahme V8 - Abschaltzeiten zur Steuerung der Schallimmissionspegel

Aufgrund der Ergebnisse der Schallimmissionsprognose sind die geplanten WEA mittels angepasster Betriebsmodi demnach so zu betreiben, dass sie in der Nacht maximal den nachfolgend aufgeführten Immissionsbeitrag an den Immissionsorten leisten:

IO 14 und 15: 27 dB(A)
IO 18 bis 24: 30 dB(A)

Die zur Einhaltung der zulässigen Richtwerte erforderlichen Betriebsmodi können aus Tabelle 18 der als Anlage beigefügten Schallimmissionsprognose entnommen werden.

2.9 KULTUR- UND SONSTIGE SACHGÜTER

2.9.1 EINSCHLÄGIGE ZIELE IN FACHGESETZEN UND -PLANUNGEN

Gem. dem „Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg“ (BbgDSchG) sind Denkmale als Quellen und Zeugnisse menschlicher Geschichte und prägende Bestandteile der Kulturlandschaft nach den Bestimmungen dieses Gesetzes zu schützen, zu erhalten, zu pflegen und zu erforschen.

2.9.2 AUSGANGSSITUATION

Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung gem. § 4 Abs. 1 BauGB wurde durch das Brandenburgische Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum (BLDALM) mitgeteilt, dass baudenkmalpflegerische Belange durch die Planung nicht berührt sind.

Im Hinblick auf bodendenkmalpflegerische Belange macht das BLDALM in seiner Stellungnahme vom 28.06.2023 zunächst Ausführungen zu Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), die jedoch nicht Bestandteil der Planung ist, weshalb die Hinweise im Rahmen der weiterführenden Bauleitplanung unberücksichtigt bleiben.

Des Weiteren wurde im Zuge der frühzeitigen Beteiligung gem. § 4 Abs. 1 BauGB durch das BLDALM sowie durch den Landkreis Prignitz Sachbereich Denkmalschutz als Untere Denkmalschutzbehörde mitgeteilt, dass unmittelbar außerhalb angrenzend zum Geltungsbereich des BP Nr. 9 „Windpark Rapshagen Nord“ derzeit ein Bodendenkmal im Sinne des Gesetzes über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (BbgDSchG) vom 24. Mai 2004 (GVBl. Bbg. 9,215 ff) §§ 1 (1), 2 (1)-(2) registriert ist.

Das Bodendenkmal (BD i. B. 111205 „Hügelgräberfeld Bronzezeit“) steht, gem. den Ausführungen der für die Beurteilung des Denkmalschutzes zuständigen Trägern öffentlicher Belange, unter einem besonderen Schutz. Es handelt sich hierbei um ein sichtbares Hügelgräberfeld, das nach derzeitigem Kenntnisstand aus weit mehr als 5 Grabhügeln besteht und somit von einer außergewöhnlichen kulturgeschichtlichen Bedeutung ist. Bei oberirdisch sichtbaren Bodendenkmalen ist der Schutzstatus, gem. den Denkmalfachbehörden, aufgrund des besonderen Zeugniswertes und der Anständigkeit dahingehend erweitert, dass der Bodendenkmalbereich und gem. BbgDSchG § 2 (3) auch dessen Umgebung (250m) zu schützen und von einer

Bebauung oder sonstigen Veränderung auszuschließen sind. Gem. den weiteren Ausführungen der Denkmalschutzbehörden, wird dem Bau einer Windkraftanlage in diesem Bereich (250 m) aus Gründen des Denkmalschutzes derzeit nicht zugestimmt.

Die Denkmalschutzbehörden teilten darüber hinaus mit, dass in einem Abschnitt des Geltungsbereiches aufgrund fachlicher Kriterien zudem die begründete Vermutung besteht, dass hier bislang noch nicht aktenkundig gewordene Bodendenkmale im Boden verborgen sind.

Die Gemeinde Gerdshagen kommt hinsichtlich der vorgetragenen denkmalschutzrechtlichen Belange im Rahmen der Abwägung zu folgendem Ergebnis.

Die Ausführungen in den Stellungnahmen der Denkmalfachbehörden beruhen nicht auf der aktuellen Fassung des BbgDSchG vom 24. Mai 2004 (GVBl.I/04, [Nr. 09], S.215) zuletzt geändert durch Gesetz vom 28. Juni 2023 (GVBl.I/23, [Nr. 16]. Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund der Änderungen in § 9 BbgDSchG aus gemeindlicher Sicht nicht nachvollziehbar, da die Stellungnahme des BDLALM am Tag der wirksam gewordenen Gesetzesänderung erstellt wurde und die Stellungnahme des LK Prignitz als Untere Denkmalschutzbehörde sogar erst nach wirksam gewordener Gesetzesänderung am 06.07.2023 erarbeitet wurde.

Das betreffende Bodendenkmal befindet sich grundsätzlich außerhalb des Geltungsbereiches, womit eine unmittelbare Bebauung oder sonstige Veränderung des betreffenden Bodendenkmals ausgeschlossen ist.

Die Reichweite der rechtlich relevanten, d. h. denkmalrechtlichen Anforderungen unterworfenen, Umgebung eines Denkmals ist einer pauschalen Festlegung entzogen und nur im Einzelfall zu beurteilen. Ein starres Maß im Sinne einer "Bannmeile" um jedes (ortsfeste) Denkmal ist dem deutschen Denkmalrecht fremd. Die Ausdehnung des zu schützenden Umgebungsbereiches hängt mit der Art, der Größe, der historischen Funktion und dem Standort des konkreten Denkmals sowie der Eigenart des Umfeldes zusammen. Eine fachlich begründete Herleitung des Umgebungsschutzes von 250 Metern, auf Grundlage der genannten Kriterien, ist den Ausführungen der Denkmalfachbehörden nicht zu entnehmen.

Die derzeitige Erlebniswirksamkeit des betreffenden Bodendenkmals ist zudem gering, da es für den ungeübten Beobachter im Gelände nicht als bedeutsames Denkmal erkennbar ist. Die Gemeinde beabsichtigt zudem künftig keine Entwicklung des Bodendenkmals zur Steigerung der Erlebniswirksamkeit.

Mit Änderung des BbgDSchG vom 28.06.2023 wurde in § 9 Abs. 2 S. 2 f BbgDSchG festgelegt, dass die Errichtung von WEA den Belangen des Denkmalschutzes nicht entgegensteht, soweit die WEA nicht in der Umgebung eines besonders landschaftsprägenden Denkmals errichtet werden.

Auch insbesondere vor dem Hintergrund der jüngsten energiepolitischen Gesetzesnovellierungen und dem damit verbundenen überragenden öffentlichem Interesse an der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien, wonach diese als vorrangiger Belang in die Schutzgüterabwägung eingebracht werden sollen (vgl. § 2 EEG) sieht die Gemeinde eine Errichtung von WEA innerhalb des genannten Umgebungsbereiches von 250 m als gerechtfertigt. Sind die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege in der Abwägung sachgerecht behandelt worden, kann die Bebaubarkeit von Grundstücken im Plangebiet aus landesdenkmalrechtlichen Gründen nicht (mehr) in Frage gestellt werden.

2.9.3 PROGNOSE ZUR ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI NICHT-DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Es ist von keinen Veränderungen hinsichtlich des Denkmalbestandes auszugehen, wenn die Planung nicht umgesetzt wird.

2.9.4 PROGNOSE ZUR ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Aufgrund erforderlicher Eingriffe in den Boden zur Fundament-, Kranstell- und Wegeflächenerstellung bei Vorhabenrealisierung sowie dem Vorhandensein von Bodendenkmalvermutungsflächen innerhalb des Geltungsbereiches, können Auswirkungen auf Bodendenkmale nicht bereits vorab grundsätzlich ausgeschlossen werden.

2.9.5 VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND AUSGLEICH NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN

Zur Vermeidung nachteiliger Umweltauswirkungen auf mögliche Bodendenkmale in den Bodendenkmalvermutungsflächen, wurden folgende Hinweise zum Denkmalschutz in die Planung aufgenommen.

Auflagen im Bereich von Bodendenkmal-Vermutungsflächen:

Um die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Schutzgut Bodendenkmale zu ermitteln, ist für die Bereiche, in denen Bodendenkmale begründet vermutet werden, gem. §§ 2 (1) und 16 (5) UVPG sowie § 2 Abs. 4 BauGB eine Prüfung erforderlich. Mittels einer Prospektion (als anerkannte Prüfmethode) ist zu klären, inwieweit Bodendenkmalstrukturen im ausgewiesenen Vermutungsbereich betroffen sind und in welchem Erhaltungszustand sich diese befinden.

Bei einer bauvorbereitenden archäologischen Prospektion handelt es sich um eine kostengünstige und schnell durchführbare Maßnahme: In den ausgewiesenen Bereichen mit begründet vermuteten Bodendenkmalen werden in einem Abstand von 25 m Bodenproben entnommen und nach kulturellen Hinterlassenschaften (Tonscherben, Knochen, Metallgegenstände u. ä.) untersucht. Fällt das Ergebnis der Prospektion positiv aus, sind weitere bodendenkmalpflegerische Maßnahmen gem. BbgDSchG §§ 7 (3), 9 (3) und 11 (3) abzuleiten und i.d.R. bauvorbereitend durchzuführen.

Denn Bodendenkmale sind nach BbgDSchG (GVBl. Bbg. 9, 215 ff vom 24. Mai 2004) §§ 1 (1), 2 (1)-(3), 7 (1) im öffentlichen Interesse und als Quellen und Zeugnisse menschlicher Geschichte und prägende Bestandteile der Kulturlandschaft des Landes Brandenburg geschützt. Sie dürfen bei Bau- und Erdarbeiten ohne vorherige denkmalschutzbehördliche Erlaubnis bzw. Erlaubnis durch Planfeststellung oder bauordnungsrechtlicher Genehmigung und – im Falle erteilter Erlaubnis – ohne vorherige fachgerechte Bergung und Dokumentation nicht verändert bzw. zerstört werden (BbgDSchG §§ 7 <3>, 9 und 11 <3>). Alle Veränderungen und Maßnahmen an Bodendenkmalen sind nach Maßgabe der Denkmalschutzbehörde zu dokumentieren (BbgDSchG § 9 <3>). Für die fachgerechte Bergung und Dokumentation von betroffenen Bodendenkmalen ist nach BbgDSchG §§ 7 (3) und 11 (3) der Veranlasser kostenpflichtig. Zuwiderhandlungen können als Ordnungswidrigkeit mit einer Geldbuße von bis zu 500.000 Euro geahndet werden (BbgDSchG § 26 <4>).

Fällt das Ergebnis der Prospektion negativ aus, kann im untersuchten Abschnitt auf weitergehende Schutz- und Dokumentationsmaßnahmen verzichtet werden. In Abhängigkeit von den technischen Voraussetzungen kann das Gutachten ggf. auch baubegleitend erstellt werden.

Flächen oder Trassen, die lediglich während der Bauzeit genutzt werden (z. B. Bau- und Materiallager und u. U. auch Arbeitsstraßen), dürfen nicht im Bereich von bekannten oder vermuteten Bodendenkmalen eingerichtet werden bzw. nur dort, wo bereits eine Versiegelung des Bodens vorliegt. Durch den notwendigen Oberbodenabtrag und das verstärkte Befahren dieser Flächen mit schwerem Baugerät sowie durch mögliche Bagger- oder Raupenaktivität o. ä. Eingriffe in den Untergrund wird die Bodendenkmalsubstanz umfangreich ge- und zerstört. Sollte es nicht möglich sein, bauzeitlich genutzte, unversiegelte Flächen und Wege außerhalb bekannter oder vermuteter Bodendenkmale anzulegen, so werden bauvorbereitende kostenpflichtige Schutz- bzw. Dokumentationsmaßnahmen notwendig.

Allgemeine Auflagen:

Grundsätzlich können während der Bauausführung im gesamten Vorhabenbereich - auch außerhalb der ausgewiesenen Bodendenkmale und Bodendenkmalvermutungsflächen - noch nicht registrierte Bodendenkmale entdeckt werden. Gemäß § 11 (1) und (3) BbgDSchG sind bei Erdarbeiten entdeckte Funde (Steinsetzungen, Mauerwerk, Erdverfärbungen, Holzpfähle oder -bohlen, Knochen, Tonscherben, Metallgegenstände u. ä.) unverzüglich der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde und dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologischen Landesmuseum anzuzeigen. Die Entdeckungsstätte und die Funde sind bis zum Ablauf einer Woche unverändert zu erhalten, damit fachgerechte Untersuchungen und Bergungen vorgenommen werden können. Gemäß § 11 (3) BbgDSchG kann die Denkmalschutzbehörde diese Frist um bis zu 2 Monate verlängern, wenn die Bergung und Dokumentation des Fundes dies erfordert. Besteht an der Bergung und Dokumentation des Fundes aufgrund seiner Bedeutung ein besonderes öffentliches Interesse, kann die Frist auf Verlangen der

Denkmalfachbehörde um einen weiteren Monat verlängert werden. Die Denkmalfachbehörde ist berechtigt, den Fund zur wissenschaftlichen Bearbeitung in Besitz zu nehmen (BbgDSchG § 11 <4>). Die Kosten der fachgerechten Dokumentation und Bergung trägt im Rahmen des Zumutbaren der Veranlasser des o.g. Vorhabens (BbgDSchG § 7 <3>).



2.10 WECHSELWIRKUNGEN

Nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 i) BauGB sind die Auswirkungen eines Vorhabens auf die Wechselwirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes zu ermitteln und zu beschreiben. So stellen beispielsweise Pflanzen für das Schutzgut Mensch und Tier u.a. eine Nahrungsgrundlage dar, dem Schutzgut Landschaft können sie hingegen als Strukturelemente dienen.

In der Umweltprüfung sind, wie in den voranstehenden Kapiteln erfolgt, die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter, bewertet und dargestellt worden. Im Plangebiet sind solche Wechselwirkungen insbesondere für das Schutzgut Boden und Wasser festzustellen. So führt die Überbauung von Böden zu einem Verlust an Funktionen, wozu auch die Speicherung von Niederschlagswasser gehört. In Folge der Versiegelung des Bodens erhöht sich der Oberflächenwasserabfluss und die Grundwasserneubildung wird verringert.

Aufgrund der Vorbelastung der Böden durch die intensive Bewirtschaftung sowie einer sparsamen Versiegelung und Rückhaltung des Oberflächenwassers im Rahmen der Planung können die Umweltfolgen dieser Wechselwirkung als gering beurteilt werden. Auch für die weiteren Schutzgüter ist durch die möglichen, sich negativ verstärkenden Wechselwirkungen mit keinen zusätzlichen erheblichen Umweltauswirkungen zu rechnen, die nicht bei den einzelnen Schutzgütern berücksichtigt wurden.

2.11 ERMITTLUNG UND DARSTELLUNG DES GEFÄHRDUNGSPOTENTIALS BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG (RISIKOANALYSE)

Beim Bau und Betrieb von WEA kann es grundsätzlich zu Zwischenfällen kommen. Dazu gehören hauptsächlich Brände, Rotorblattbruch, Turmversagen, Eiswurf und Eisfall sowie der Austritt von Betriebsstoffen. Ursachen für technische Störungen bei WEA liegen vor allem in Bauteildefekten und Problemen in der Anlagenregelung. Aber auch Netzausfälle, Stürme oder Blitzschläge können Störungen verursachen.

Moderne WEA verfügen über eine Reihe von technischen Sicherungs- und Monitoringsystemen, von denen viele Standard sind. In der Regel sind in modernen Anlagen Condition Monitoring Systeme (CMS) installiert, die den Zustand von Rotor, Turm, Getriebe und weiteren Komponenten dauerhaft überwachen. Treten Unregelmäßigkeiten im Betrieb auf wird die Anlage automatisch abgeschaltet. Ereignisse, die zu einer Störung führen könnten, wie Überhitzungen oder Risse, können heutzutage frühzeitig erkannt und behoben werden.

Die zunehmende Größe stellt an die konstruktive Auslegung, die Materialien und die Betriebsfestigkeit besonders hohe Anforderungen. Die Anlagen sind unter anderem Temperaturschwankungen, Luftfeuchte, Regen, Schnee, Eis, Stürmen und Blitzschlägen ausgesetzt.

Nachfolgend werden die Hauptursachen für Zwischenfälle an WEA vertiefend erörtert.

2.11.1 BRANDSCHUTZ

Brandereignisse an WEA lassen sich in zwei Szenarien unterscheiden. Neben dem Vollbrand der Gondel und der Rotorblätter kann es zu Klein- beziehungsweise Schwelbränden im Turmfuß, der Turmmitte oder der Gondel kommen. Vollbrände sind aufgrund ihrer Höhe für die Feuerwehr nicht löschar. Bei einem Vollbrand sichert die Feuerwehr daher die Gefahrenstelle, lässt die in Flammen stehenden Anlagenteile kontrolliert abbrennen und löscht diese nach dem Herabstürzen. Kleinbrände können von der Feuerwehr durch Ablöschen brennender Teile bekämpft werden. Eine andere Möglichkeit zur Brandbekämpfung eines Kleinbrandes im Innenbereich des Turmfußes ist das Abdichten der Belüftungsöffnungen und der Türen, um die Sauerstoffzufuhr zum Brandherd zu unterbinden.

WEA mit einer Gesamthöhe von über 50 Metern unterliegen im Genehmigungsverfahren dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG). Im Rahmen dieses Genehmigungsverfahrens ist der für die Prüfung zuständigen Behörde auch ein Brandschutzkonzept vorzulegen.

Verschiedene brennbare Flüssigkeiten sowie feste Stoffe sind notwendige Bestandteile von modernen WEA. Bei getriebelosen Anlagen entfällt das Getriebeöl. Sofern Flüssigkeiten im

Brandfall austreten, verhindern Auffangwannen und Auffangbehälter in der Regel, dass diese in den Boden und in das Grundwasser gelangen.

Moderne WEA werden durch die Betriebsführung fernüberwacht und in Störungsfällen automatisch abgeschaltet. Standardmäßig wird spezielle Kühltechnik an hitzeempfindlichen Stellen installiert. Darüber hinaus gibt es spezielle brandschutzspezifische Maßnahmen. Standardmaßnahmen sind der Einbau eines Überdrehzahlschutzes, der gegen die Überhitzung von sich drehenden Komponenten eingesetzt wird, sowie eines Blitzschutzes, der aus separaten Blitzableitern für Maschinenhaus und Rotorblätter besteht. Zudem muss eine WEA über eine Gefahrenmeldeanlage verfügen, die mit einem Condition Monitoring System (CMS) ausgestattet ist, welches mit diversen Sensoren dauerhaft den Zustand der Anlage überprüft. Meldet das System eine Unregelmäßigkeit an einer Komponente der WEA, wird die Anlage automatisch abgeschaltet. Handelt es sich bei der Unregelmäßigkeit um einen Brand, muss der Betreiber die Feuerwehr alarmieren. Bei kleineren Brandereignissen wie einem Schwelbrand kann der Betreiber auch selbst Löschversuche unternehmen.

Zudem sind verpflichtend Feuerlöscheinrichtungen in WEA vorzuhalten. Standardmäßig verfügt eine Anlage über zwei Feuerlöscher, die sich in der Gondel sowie im Turm befinden. Der Einbau von automatischen Löschanlagen durch die Betreiber kann nach einer Einzelfallprüfung durch die Genehmigungsbehörde als Auflage vorgegeben werden. Teilweise werden diese ebenso auf freiwilliger Basis eingebaut. Ein Standardsystem für automatische Löschanlagen hat sich bis jetzt nicht etabliert, da solche Systeme auch Nachteile mit sich bringen können.

Zusätzlich kann in Abstimmung mit den zuständigen Brandschutzdienststellen beziehungsweise der örtlichen Feuerwehr ein standortspezifischer Feuerwehreinsatzplan erstellt werden, welcher unter anderem Einsatzstrategien für verschiedene Brandszenarien enthält und die Löschwasserversorgung sicherstellt.

Anhaltspunkte für die Häufigkeit von Bränden an WEA bietet eine kürzlich veröffentlichte Studie, die zu dem Ergebnis kommt, dass es in dem Betrachtungszeitraum von 2005-2015 deutschlandweit im Onshore-Bereich zu 62 Brandereignissen kam. Dies entspricht deutschlandweit durchschnittlich 6,29 Bränden pro Jahr. Die Anzahl der aufgetretenen Brände gemessen an der Gesamtanzahl der Anlagen im Untersuchungszeitraum ist gem. Studie als gering einzustufen. Die entstandenen Sachschäden beschränken sich dabei in der Regel auf Schäden an der Anlage selbst.

2.11.2 ROTORBLATTBRUCH, GONDELABWURF UND TURMVERSAGEN

Die Eintrittshäufigkeit für Rotorblattbruch, Gondelabwurf oder Turmversagen ist in Deutschland gering. Dennoch kann es bei technischem oder menschlichem Versagen zu Fällen kommen, in denen ein oder mehrere Rotorblätter einer WEA ganz oder in Stücken abbrechen. Ebenso kann es zu einem Versagen beziehungsweise Kippen des Turmes und zu einem Abwurf der Gondel kommen.

Rotorblattbruch, Gondelabwurf und Turmversagen können vielfältige Ursachen haben, wie z.B. Vorschädigungen durch Transport oder Fertigung, Überlast (unzulässige Rotordrehzahl), Versagen des Bremssystems, Versagen von Sicherheitssystemen, Brand oder Blitzschlag. Je nach Anlagentyp und standortspezifischen Umgebungsbedingungen sind bei einem Rotorblattbruch Wurfweiten von mehr als 300 Metern möglich.

Fälle von Personenschäden durch Rotorblattbruch, Gondelabwurf und Turmversagen sind in Deutschland bisher nicht bekannt. Die in den Modellen zur Risikoanalyse von TÜV NORD angenommene, konservativ ermittelte Eintrittshäufigkeit für einen Bruch des gesamten Rotorblattes an der Nabe oder den Bruch an beliebiger Stelle liegt bei etwa 0,1 Prozent pro Jahr und WEA. Für ein Turmversagen liegt die angenommene Ereignishäufigkeit bei etwa 0,01 Prozent pro Jahr und WEA.

Den Richtlinien des Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) folgend wird die Standsicherheit anlagenspezifisch in einer Typenprüfung bzw. einer standortspezifischen Einzelprüfung untersucht. Die Typen- beziehungsweise Einzelprüfung umfasst die Prüfung der Lastannahmen, den Standsicherheitsnachweis für Turm und Fundament, Extremlasten- und Betriebsfestigkeitsnachweise für alle sicherheitstechnisch relevanten Maschinenbauteile, Strukturnachweise für die

Rotorblätter, die Prüfung der Sicherheits- und Betriebsführungskonzepte sowie die Auslegungs- und Eignungsprüfung der elektrischen Anlage. In der Typenprüfung werden die WEA für generische, standortunabhängige Wind- und Umgebungsbedingungen untersucht.

Neben der Prüfung der Standorteignung muss im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren gemäß § 5 Abs. 1 BImSchG geprüft werden, ob schädliche Umwelteinwirkungen oder sonstige Gefahren von einer Anlage ausgehen. Hierzu wird eine Risikobeurteilung durchgeführt, in die einbezogen wird, ob sich Verkehrswege, Siedlungen, Industriegebiete oder andere Infrastrukturen in der Nähe der geplanten Anlage befinden, für die eine potenzielle Gefährdung vorliegt. Die Risikobeurteilung für Rotorblattbruch oder Turmversagen setzt sich zusammen aus einer Risikoanalyse, in der standortspezifisch die Gefährdung durch die WEA ermittelt wird, und aus einer Risikobewertung, in der die Gefährdung anhand von Bewertungsmaßstäben eingeordnet wird. Wenn ein nicht akzeptables Risiko durch die WEA festgestellt wird, müssen Maßnahmen zur Risikominderung, wie etwa verkürzte Prüfungsintervalle oder technische Maßnahmen umgesetzt werden.

Anforderungen an vorgeschriebene wiederkehrende Prüfungen (Prüfintervalle, Umfang, Dokumentation der Instandhaltungsmaßnahmen und Reparaturen) werden in den Genehmigungen für WEA festgeschrieben. Wiederkehrende Prüfungen umfassen in der Regel eine Grundprüfung von Turm, Maschinen und Rotorblättern (von außen und innen), eine Prüfung des Blitzschutzes und eine Inspektion des Getriebeöls. Werden bei den Prüfungen Standsicherheitsmängel festgestellt, kann die sofortige Stilllegung veranlasst und/oder Maßnahmen zur Behebung der Mängel festgeschrieben werden.

Vor dem möglichen Weiterbetrieb einer WEA über die Entwurfslebensdauer von in der Regel 20 Jahren hinaus ist eine erneute unabhängige Prüfung vorgeschrieben. Im Rahmen dieser Prüfung werden alle sicherheitsrelevanten Anlagenkomponenten kontrolliert und müssen ausgetauscht werden, wenn von den Komponenten ein Sicherheitsrisiko ausgehen könnte.

Sicherungssysteme, die in der Regel redundant ausgelegt werden, Monitoring-Systeme sowie regelmäßige Überprüfung und Wartung sorgen für ein geringeres Risiko durch Rotorblattbruch, Gondelabwurf und Turmversagen. Mit CMS, die in modernen WEA in der Regel installiert sind, wird der Zustand von Rotor, Turm, Getriebe und weiteren Komponenten rund um die Uhr automatisch überwacht. Die CMS kontrollieren unter anderem Schwingungsverhalten, Körperschall, Drehzahl, Leistung, Lager- und Öltemperatur an verschiedenen Anlagenkomponenten. Die Sensoren der Systeme befinden sich an kritischen Stellen der Windenergieanlage, die besonders hohen Belastungen ausgesetzt sind. Über das Internet oder Mobilfunkverbindungen werden die Daten der Sensoren an eine Leitzentrale übertragen und dort analysiert. Auf Basis der Datenanalyse können Auffälligkeiten beim Betrieb der Komponenten – z.B. Rissentstehung, der Verschleiß von Komponenten oder die Ablösung von Kunststoffschichten (Delamination) – frühzeitig erkannt und die WEA umgehend abgeschaltet und vor Ort überprüft werden. Somit können die notwendigen Reparaturen durchgeführt werden, bevor es zu größeren Schäden an den Komponenten kommt. Maßnahmen zur permanenten Zustandsüberwachung können basierend auf der standortspezifischen Risikobeurteilung im Genehmigungsverfahren auch zur Auflage gemacht werden. Viele Betreiber installieren die Systeme aber ohnehin, da sie die Instandhaltung der WEA vereinfachen und Ausfallzeiten minimieren.

Eine unabhängige Fertigungs- und Bauüberwachung kann außerdem dazu beitragen, das Risiko für Schäden durch Bauteilversagen deutlich zu vermindern. Die Fertigungs- und Bauüberwachung dient der Qualitätssicherung in den einzelnen Projektschritten von der Fertigung bis zur Inbetriebnahme. Sie wird in der Regel nicht im Genehmigungsverfahren zur Auflage gemacht, sondern wird auf freiwilliger Basis vom Hersteller oder Betreiber bei einem unabhängigen Dienstleister in Auftrag gegeben.

2.11.3 AUSTRITT VON BETRIEBSSTOFFEN

Mit WEA einhergehende Umweltrisiken erstrecken sich zeitlich über die Phasen der Errichtung, des Betriebs sowie des Rückbaus der Anlagen.

Gefährdungspotenziale für das Grundwasser ergeben sich primär während der Errichtung von Anlagen durch die Bautätigkeiten und den Einsatz von Baumaschinen. Durch Baumaßnahmen kann zeitweilig die natürliche Schutzfunktion des Oberbodens unterbrochen werden.

Wassergefährdende Stoffe, die bei der Erschließung der Standorte sowie beim Bau eingesetzt werden, können somit bei unsachgemäßer Handhabung oder bei Havarien leichter in den Untergrund und damit in das Grundwasser gelangen. Das Risiko beim Windenergieanlagenbau ist dabei jedoch nicht größer als bei anderen Baumaßnahmen und Maschineneinsätzen (z.B. Autobahnbau, Brückensanierungen, forstwirtschaftlicher Wegebau, Holzernte). Grundsätzlich ist während des Betriebs der Anlagen das Risiko für eine Belastung des Grundwassers sehr gering, da im Vergleich zu anderen Industrieanlagen in WEA deutlich weniger wassergefährdende Stoffe verwendet werden, und der Austritt durch technische Maßnahmen zusätzlich wirksam verhindert wird. Belastbare Daten zur Eintrittshäufigkeit von Belastungen des Bodens oder Grundwassers durch Betriebsstoffe aus WEA in Deutschland liegen nicht vor, da entsprechende Zwischenfälle zwar an die zuständigen Wasserbehörden gemeldet werden müssen, nicht aber an zentraler Stelle dokumentiert werden.

Für den Betrieb von WEA werden Schmieröle und Hydrauliköle (insgesamt bis zu 300 Liter), Kühlflüssigkeiten (bis zu 600 Liter), Getriebeöle (je nach Modell 200 bis zu 1.200 Liter) und Transformatoröle (ca. 1.500 Liter) benötigt, die überwiegend der Wassergefährdungsklasse 1 (schwach wassergefährdend) zugeordnet sind. Bei getriebelosen Anlagen entfällt das Getriebeöl und nur kleinere Mengen an Schmierölen werden benötigt. Damit summiert sich die Gesamtmenge von wassergefährdenden Stoffen auf bis zu 3.600 Liter bei Anlagen mit Getriebe und 2.000 bis 2.400 Liter bei getriebelosen Anlagen. Im Vergleich haben LKW und große Mährescher, die auch in Wasserschutzgebieten verkehren, ein Dieseltankvolumen von über 1.000 Litern, wobei Diesel der Wassergefährdungsklasse 2 (deutlich wassergefährdend) zugeordnet wird. Aufgrund der Gefahr von Unfällen im Betrieb und Straßenverkehr besteht hier durch die Fahrzeuge ein höheres Gefährdungspotenzial als beim Betrieb von WEA.

Für unvermeidbare Betriebsstoffe sind in allen modernen Anlagen ausreichend dimensionierte Rückhaltesysteme in der Gondel und im Turm vorhanden, die eine Ausbreitung von ausgetretenen Flüssigkeiten, z.B. beim Bruch von Öschläuchen oder defekten Dichtungen, wirksam unterbinden können.

Rückschlagventile, die in neueren WEA Standard sind, verhindern, dass bei Schlauchbrüchen größere Mengen an Betriebsstoffen austreten können. Außerdem werden haltbarere Lackierungen verwendet, sodass ein Auswaschen der Lacke und eine Abgabe in die Umwelt verhindert werden kann.

In der Bauphase werden Betankungseinrichtungen, Montagekräne und Hilfsaggregate auf speziell präparierten Flächen, etwa mit Folien oder Auffangwannen, platziert. Ein umweltschonendes Vorgehen wird grundsätzlich im Rahmen der ökologischen Baubegleitung auch durch unabhängige Dienstleister kontrolliert.

2.11.4 EISWURF UND EISFALL

Bei Temperaturen um oder unter 0°C, kann es an WEA zur Eisbildung kommen. Eine Vereisung der Rotorblätter tritt ein, wenn entweder unterkühlte Wassertropfen auf das Rotorblatt treffen oder die Oberflächentemperatur des Rotorblattes unterhalb des Reifpunktes liegt und Wasserdampf auf der Oberfläche zu Eis wird. Wenn Eisstücke während des laufenden Betriebs einer Anlage abgeworfen werden, bezeichnet man dies als „Eiswurf“. Wenn hingegen Eis von einer trudelnden oder stillstehenden WEA abfällt, wird vom „Eisfall“ gesprochen.

Die Flugweite von Eisstücken bei Eiswurf und Eisfall hängt von mehreren Faktoren ab. Bei Eisfall findet aufgrund der geringen Drehzahl der WEA eine deutliche Verschiebung der Häufigkeitsverteilung von abfallenden Eisstücken hin zum Anlagenmittelpunkt statt. Die hohen Flugweiten werden bei Eiswurf und Eisfall jedoch stark durch das Gelände und hohe Windgeschwindigkeiten beeinflusst, so dass die Unterschiede bei den maximal auftretenden Flugweiten zwischen Eiswurf und Eisfall in vielen Fällen nur gering sind.

Bisher sind keine Personenschäden durch die Ereignisse Eiswurf und Eisfall in Deutschland dokumentiert. Vereinzelt Sachschäden, wie etwa die Beschädigung von PKW, die in der Umgebung der Anlagen parkten, sind hingegen dokumentiert.

Zur Vermeidung von Eiswurf gibt es derzeit auf dem Markt verschiedene Eiserkennungssysteme, die im Zuge der Risikobewertung von der Genehmigungsbehörde vorgeschrieben werden

können. Die zurzeit verfügbaren Eiserkennungssysteme lassen sich in drei verschiedene Kategorien einteilen. Dabei wird Eis entweder auf Höhe der Gondel detektiert, über das aerodynamische Verhalten der WEA oder über Sensoren in den Rotorblättern.

Bei gondelbasierten Systemen werden entweder die vorhandenen Messinstrumente genutzt (z.B. durch den Vergleich eines beheizten und eines unbeheizten Anemometers) oder es werden zusätzliche externe Sensoren auf der Gondel installiert (z.B. Vergleich des Schwingungsverhaltens eines Drahtes, das sich bei Vereisung ändert). Bei erkannter Eisbildung wird die Anlage abgeschaltet und kann erst nach einer Sichtprüfung wieder angefahren werden. Gondelbasierte Methoden können die Vereisung nur auf Nabenhöhe feststellen. Findet eine Vereisung der Rotorblätter nur oberhalb der Nabenhöhe statt, wird diese nicht erfasst.

Eine weitere Methode der Eiserkennung basiert auf einer Überwachung des aerodynamischen Verhaltens der Anlage mit Hilfe von Betriebsdaten. Als Grundlage dienen dabei die aerodynamischen Kennwerte der Rotorblätter, die sehr empfindlich auf Veränderung durch Vereisung reagieren. Dies spiegelt sich in der Leistungskurve der Anlage wider. Auf diese Weise lässt sich eine Vereisung früh erkennen. Die Anlage reagiert und schaltet sich ab, bevor es zu einer größeren Eisbildung kommen kann. Auch hier ist eine Sichtprüfung vor dem Wiedereinfahren notwendig.

Neuere Systeme zur Rotorblattüberwachung können unter anderem für die Eiserkennung eingesetzt werden und arbeiten mit Hilfe von Daten, die über Sensoren an den Rotorblättern erhoben werden. Dabei werden z.B. bestimmte Eigenfrequenzen (Schwingungen) gemessen. Wird eine Änderung der Frequenzen festgestellt, lässt dies auf Eisansatz schließen und die Anlage schaltet ab. Diese Systeme erkennen Eis teilweise auch im Trudelbetrieb, sodass die Anlage nach dem Abtauen selbstständig wieder in Betrieb genommen werden kann, soweit dies behördlich erlaubt ist.

Neben den Eiserkennungssystemen gibt es zur Risikoprävention die Möglichkeit, WEA mit sogenannten Enteisungssystemen auszustatten. Diese basieren auf eingebauten Rotorblattheizungen, die durch feine Heizdrähte oder warme Luftströmungen die Bildung von Eis reduzieren beziehungsweise verhindern. Da diese allerdings nicht als Sicherheitssystem, sondern in erster Linie zur Verringerung von Stillstandzeiten entworfen wurden, ist eine quantitative Bewertung im Sinne einer Risikobewertung bei diesen Anlagen derzeit nicht gesichert möglich.

Zudem wird in der Forschung derzeit ein Fokus auf die Entwicklung von eisabweisenden Oberflächenbeschichtungen gelegt, die das Entstehen von Eispartikeln reduzieren sollen.

Neben den technischen Komponenten werden klassische Warnzeichen und Schranken zur Sensibilisierung der Bevölkerung eingesetzt. Technisch ist es möglich, digitale Warnzeichen direkt an Eiserkennungssysteme der WEA zu koppeln, was eine automatische Aktualisierung der Gefährdungslage durch Eiswurf und Eisfall erlaubt.

2.11.5 ERGEBNIS DER RISIKOANALYSE

Wie bei jeder anderen technischen Anlage kann es auch beim Bau und Betrieb von WEA grundsätzlich zu Zwischenfällen kommen. Dazu gehören Brände, Rotorblattbruch, Turmversagen, Eiswurf und Eisfall sowie der Austritt von Betriebsstoffen.

Die Anforderungen, die der Gesetzgeber an die Genehmigung einer WEA stellt, sowie die Entwicklungen im Bereich der Normung und der technischen Sicherheitsmechanismen zeigen, dass Sicherheitsaspekte bei WEA verbindlicher Teil der Genehmigungspraxis sind und von allen Beteiligten ernst genommen werden.

Normen und Richtlinien, die zur Sicherheit von WEA beitragen, werden stetig weiterentwickelt, um den schnellen Entwicklungen der Windenergie-technik gerecht zu werden. Genehmigungsverfahren für WEA enthalten zahlreiche Anforderungen, um die Sicherheit der Anlagen zu gewährleisten – vom anlagenspezifischen und standortspezifischen Brandschutzkonzept bis zur ökologischen Baubegleitung und der verpflichtenden regelmäßigen Wartung und Überprüfung der Anlagen.

Moderne WEA verfügen standardmäßig über eine Reihe von technischen Sicherungs- und Monitoringsystemen, die zu einer Minderung des Gefährdungspotenzials beitragen.

Auch wenn es bundesweit bisher keine zentrale Datenbank gibt, in der solche Ereignisse erfasst werden, ergeben sich aus den öffentlich zugänglichen Daten keine Anhaltspunkte für entstandene Personenschäden von Dritten in Deutschland. Auch die durch WEA verursachten Sach- und Umweltschäden sind im Vergleich zu anderen technischen Einrichtungen insgesamt als sehr gering einzustufen.



3 BEWÄLTIGUNG DER BAUPLANUNGSRECHTLICHEN EINGRIFFSREGELUNG

Für Bauleitpläne, durch die Eingriffe in Natur und Landschaft vorbereitet werden, ist die Eingriffsregelung anzuwenden. Sie ist im Naturschutzrecht mit der Zielstellung verankert, Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft vorrangig zu vermeiden oder zu minimieren. Sofern dieses nicht möglich ist, sind die nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes zu kompensieren (§§ 13 – 18 BNatSchG).

Für die Eingriffsregelung bei Bauleitplänen wird auf die Vorschriften des BauGB verwiesen. Danach ist in der bauleitplanerischen Abwägung über die zu ihrer Bewältigung erforderlichen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen zu entscheiden. Dieses bedeutet, dass die Eingriffsregelung vollständig im Bauleitplan abgearbeitet wird. Dort muss über die Vermeidung und Minderung von Eingriffen entschieden und die Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden (§ 18 BNatSchG, § 1a Abs. 3 BauGB).

Die grundlegenden Schritte der Eingriffsregelung, also die vorrangige Pflicht zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen sowie die Pflicht zum Ausgleich, der bei Vorhabenrealisierung zu erwartenden Beeinträchtigungen, kommen auch bei Bauleitplänen zur Anwendung. Durch die Regelungen des BauGB kommt es aber zu folgenden Abweichungen (§ 200a S.2 BauGB):

- In der Abwägung bei der Aufstellung von Bauleitplänen wird über die Eingriffsregelung entschieden. Dabei kann in einem engen Rahmen von einer vollständigen Kompensation abgewichen werden, also ein Teil der eigentlich erforderlichen Kompensationsmaßnahmen entfallen.
- Es erfolgt keine Differenzierung in Ausgleich und Ersatz. Darstellungen oder Festsetzungen für Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich umfassen auch Ersatzmaßnahmen.
- Ein unmittelbarer räumlicher Zusammenhang zwischen Eingriff und Ausgleich ist nicht erforderlich, soweit dieses mit einer geordneten städtebaulichen Entwicklung und den Zielen der Raumordnung sowie des Naturschutzes und der Landschaftspflege vereinbar ist.
- In der baurechtlichen Eingriffsregelung gibt es nicht die Möglichkeit, anstelle von Kompensationsmaßnahmen ein Ersatzgeld zu zahlen.

Die bei der Vorhabenrealisierung zu berücksichtigenden Vermeidungsmaßnahmen werden als Hinweise in die Planung aufgenommen, da für eine Festsetzung der Bezug zu einer städtebaulich relevanten Bodennutzung fehlt. Betriebliche Regelungen, die sich allein auf Betriebsabläufe erstrecken oder eine persönliche Verhaltenspflicht des Betriebsinhabers regeln, sind nicht in diesem Sinne städtebaulich relevant und können in einem Bebauungsplan daher lediglich als Hinweis berücksichtigt, werden¹⁴.

Konkret geplante Kompensationsmaßnahmen werden auf Grundlage des § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB festgesetzt und somit im Rahmen der Planung angemessen berücksichtigt. Die dauerhafte Verfügbarkeit der Kompensationsflächen ist über die Eintragung einer beschränkt persönlichen Dienstbarkeit im Grundbuch zu Gunsten des Naturschutzes zu sichern. Der Nachweis hierüber ist dem Landesamt für Umwelt Referat N1, als zuständige Fachbehörde für die im Zusammenhang mit diesem Planverfahren wahrzunehmenden naturschutzrechtlichen Aufgaben, spätestens im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens vorzulegen.

Nachfolgende Tabelle ist eine Zusammenfassung der, bei Vorhabenrealisierung zu berücksichtigenden, Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verringerung sowie zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen. Da eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen bereits in den jeweiligen Kapiteln der Naturhaushaltsfunktionen erfolgte

¹⁴ vgl. OVG NRW, Urteil vom 21.12.2010 - 2 D 64/08.NE -, BRS 76 Nr. 38 = juris, m. w. N.; Söfker, in: Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautzberger, BauGB, Stand: Februar 2021, § 9 Rn. 209; Gierke, in: Brügemann, BauGB, Stand: Januar 2021, § 9 Rn. 1060.

Tabelle 16 bauplanungsrechtliche Eingriffsbewältigung zum Bebauungsplan Nr. 9 „Windpark Rapshagen Nord“

		EINGRIFF		VERMEIDUNG/VERINGERUNG/AUSGLEICH	
SCHUTZGUT	KONFLIKT	BESCHREIBUNG	UMFANG	M-NR.	BESCHREIBUNG
Tiere Vögel	Betroffenheit von Verbotstatbeständen § 44 Abs. 1 BNatSchG	baubedingte Individuenverluste bzw. Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten bei Baumaßnahmen in der Brutzeit vom 01.03. bis 31.08.	Baufelder	V1 Bauzeitenregelung Brutvögel	Baumaßnahmen ausschließlich außerhalb der Brutzeit im Zeitraum 01.09. bis 27.02. des Folgejahres zulässig
		Betroffenheit von zentralem und erweitertem Prüfbereich der Arten Rot-/ Schwarzmilan nach Anlage 1 zu § 45b Abs. 1 – 5 BNatSchG i.V.m. Anlage 1 zum AGW-Erlass	je 1 Horst Rm/Swm	V2 Schutzmaßnahmen nach Abschnitt 2 Anlage 1 zu § 45b Abs. 1 BNatSchG	Antikollisionssysteme, Abschaltungen bei landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignissen, Anlage von attraktiven Ausweichnahrungshabitaten oder phänologiebedingte Abschaltungen
			je 1 Horst Rm/Swm	V3 Senkung der Attraktivität von Habitaten im Mastfußbereich	Unattraktive Gestaltung des Mastfußbereiches (entspricht Rotorradius zuzüglich Puffer 50 Metern) sowie der Kranstellfläche dient der Verringerung der Anlockwirkung im direkten Umfeld der Windenergieanlage für kollisionsgefährdete Arten.
		Tiere Fledermäuse	betriebsbedingte Individuenverluste für schlaggefährdete Arten an Anlagenstandorte in Fledermausfunktionsräumen allgemeiner Bedeutung	Rotorbereich künftiger Anlagenstandorte	V4 Abschaltzeiten und Gondelmonitoring
Tiere Reptilien	baubedingte Individuenverluste bei Baumaßnahmen während der Aktivitätszeit der Zauneidechse vom 01.04. bis 30.09.	Baufelder	V5 Bauzeitenregelung und temporäre Reptilienzäune	alle Baumaßnahmen sind außerhalb des Aktivitätszeitraums von Zauneidechsen, d.h. außerhalb des Zeitraums 01.04. bis 30.09. eines Jahres durchzuführen.	
Tiere Amphibien	baubedingte Individuenverluste bei Baumaßnahmen während der Wanderungszeit von Amphibien vom 01.03. bis 15.08.	Baufelder	V6 Bauzeitenregelung und temporäre Amphibienzäune	Bauvorbereitende Maßnahmen und alle Baumaßnahmen sind ausschließlich außerhalb der Wanderungszeiten von Amphibien, d.h. außerhalb des Zeitraums vom 01.03. bis 15.08 zulässig.	
Mensch	Überschreitung Immissionsrichtwerte Beschattungsdauer	An Immissionsorten IO 4 bis IO 55 Überschreitung der Immissionsrichtwerte für die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer pro Jahr durch den Einfluss der Zusatzbelastung um	IO4 bis IO55	V7 Abschaltautomatik zur Steuerung der Beschattungsdauer	Über Programmierung einer Abschaltautomatik werden künftige WEA zu den Uhrzeiten abgeschaltet, zu denen ein durch sie hervorgerufener Schattenwurf an einem

SCHUTZGUT	EINGRIFF			VERMEIDUNG/VERNINGERUNG/AUSGLEICH	
	KONFLIKT	BESCHREIBUNG	UMFANG	M-Nr.	BESCHREIBUNG
		maximal 91,1 Std. Der Tagesrichtwert wird um maximal 43 Min./Tag überschritten.			Immissionspunkt zu einer (weiteren) Überschreitung der Immissionsrichtwerte führt
	Überschreitung Immissionsrichtwerte Schallimmissionspegel	An den Immissionsorten 14, 15 und 18 - 24 wird der nächtliche Immissionsrichtwert bereits durch die Vorbelastung überschritten.	IO 14, 15 und IO 18 bis 24	V8 Abschaltzeiten zur Steuerung der Schallimmissionspegel	künftige WEA sind mittels angepasster Betriebsmodi demnach so zu betreiben, dass sie in der Nacht maximal den nachfolgend aufgeführten Immissionsbeitrag an den Immissionsorten leisten: IO 14 und 15: 27 dB(A) IO 18 bis 24: 30 dB(A)
Boden/ Fläche	Flächenanspruchnahme / Versiegelung	max. zulässige Vollversiegelung 6.300 m ²	WEA-Fundamentflächen	M1 Extensivierung von Dauergrünland (multifunktional)	Extensivierung von derzeit intensiv genutztem Grünland auf einer Fläche von 101.960 m ² vollzogen werden.
		max. zulässige Teilversiegelung 37.500 m ²	Kranstell-/Wegeflächen		
Landschaft	Errichtung technischer Anlagen in der freien Landschaft	technische Überprägung mit hoher Fernwirkung aufgrund der baulichen Anlagenhöhe	max. 9 WEA	M2 Heckenpflanzung in der Agrarlandschaft	dreireihige Pflanzung standortgerechter und heimischer Sträucher zur Erhöhung der Strukturvielfalt der Agrarlandschaft
				M3 Rückbau Schornstein Gerdshagen	Rückbau von Hochbauten als technische Überprägung der Landschaft
				M1 Extensivierung von Dauergrünland (multifunktional)	Aufwertung Landschaftsbild durch gesteigerten Artenreichtum im Grünland

4 HINWEISE ZUR UMWELTÜBERWACHUNG

Die Umweltüberwachung konzentriert sich auf erhebliche Umweltauswirkungen, die sich aus der Realisierung eines Bauleitplanes ergeben (§ 4c BauGB).

Zuständig für die Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen nach § 4c BauGB ist allein die Gemeinde. Wobei von den Behörden gemäß § 4 Abs. 3 BauGB eine Benachrichtigungspflicht ausgeht, sofern nach den ihnen vorliegenden Erkenntnissen, die Durchführung eines Bauleitplanes erhebliche, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt hat.

Dabei nutzt die Gemeinde, bei der Überwachung, die im Umweltbericht nach 3b der Anlage 1 zum BauGB angegebenen Maßnahmen (§ 4c BauGB).

Mit negativen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben ist zu rechnen, wenn die festgesetzten Maßnahmen nicht eingehalten werden. Daher ist eine Kontrolle der frist- und ordnungsgemäßen Durchführung der baubegleitenden Maßnahmen notwendig.

Für die geplanten Pflanzmaßnahmen wird eine Pflege zur Fertigstellung gem. DIN 18916 festgesetzt. Nach Abschluss der Fertigstellungspflege im ersten Jahr gem. DIN 18916 ist im Anschluss eine Entwicklungs- und Unterhaltungspflege gem. DIN 18919 für die Betriebsdauer der WEA durchzuführen. Somit kann ein sicheres Anwachsen und eine kräftige Entwicklung gewährleistet werden.

Im Rahmen einer naturschutzfachlichen Begleitung des geplanten Vorhabens sind, durch fachkundige Personen, regelmäßige Funktionskontrollen bezüglich der geplanten Maßnahmen durchzuführen, das schließt auch die Überwachung der Vermeidungsmaßnahmen mit ein.

5 ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Im Rahmen des Umweltberichtes wurden die zu erwartenden Auswirkungen des geplanten Vorhabens untersucht und bewertet. Hierzu wurden die Schutzgüter gem. BauGB hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen betrachtet.

Im Ergebnis, der Prognose zu erwartender Auswirkungen bei Durchführung der Planung, verbleiben für die Schutzgüter Boden und Landschaftsbild unvermeidbare Beeinträchtigungen, die über die Kompensationsmaßnahmen M1 bis M3 ausgeglichen werden. Darüber hinaus konnten weitere Beeinträchtigungen in den Schutzgütern durch die Festlegung von Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden.

Die Beeinträchtigungen im Schutzgut Boden resultieren aus den Voll- und Teilversiegelungen der erforderlichen Fundament-, Kranstell- und Wegeflächen für die geplanten WEA. Im Ergebnis wurde eine zu kompensierende Fläche in Höhe von 25.050 m² für den BP Nr. 9 „Windpark Rapsdalen Nord“ errechnet.

Mit der Umsetzung von Maßnahme M1 soll eine Grünlandextensivierung auf derzeit als Intensivgrünland bewirtschafteten Flächen im Umfang von 101.960 m² erfolgen, womit die unvermeidbaren Beeinträchtigungen im Schutzgut Boden durch Flächeninanspruchnahme und Versiegelung vollständig ausgeglichen werden können.

Der Eingriff in das Schutzgut Landschaftsbild kann aufgrund der Art des Vorhabens sowie der daraus resultierenden Beeinträchtigungen grundsätzlich als nicht vollständig ausgleichbar betrachtet werden. Im Landschaftsbild kann die Herleitung des Eingriffs nicht quantifiziert werden, sondern nur verbal-argumentativ erfolgen.

Für die unvermeidbaren Beeinträchtigungen im Landschaftsbild durch Errichtung zusätzlicher Vertikalstrukturen in der freien Landschaft, werden im Zuge der Realisierung von M2 Heckenpflanzungen in der Agrarlandschaft umgesetzt sowie mit der Maßnahme M3 ein Schornstein (Hochbauten) zurückgebaut. Unter Berücksichtigung der Multifunktionalität kann auch Maßnahme M1 für den Ausgleich von Beeinträchtigungen im Landschaftsbild herangezogen werden. Die Maßnahmen tragen insgesamt zu einer Aufwertung des Landschaftsbildes bei.

6 ANLAGEN

6.1 FACHBERICHT BIOTOPE FÜR DEN WINDPARK „GERDSHAGEN“ ERFASSUNGSJAHR 2023

K&S – BÜRO FÜR FREILANDBIOLOGIE UND UMWELTGUTACHTEN, 27.03.2024

6.2 ERFASSUNG UND BEWERTUNG DER AVIFAUNA FÜR DEN WINDPARK „GERDSHAGEN“ ERFASSUNGSJAHR 2023/2024, K&S – BÜRO FÜR FREILANDBIOLOGIE UND UMWELTGUTACHTEN, 06.05.2024

6.3 FAUNISTISCHER FACHBERICHT CHIROPTERA FÜR DAS WINDENERGIEPROJEKT „GERDSHAGEN“, K&S – BÜRO FÜR FREILANDBIOLOGIE UND UMWELTGUTACHTEN, 18.04.2024

6.4 ERFASSUNG UND BEWERTUNG DER HERPETOFAUNA FÜR DEN WINDPARK „GERDSHAGEN“, K&S – BÜRO FÜR FREILANDBIOLOGIE UND UMWELTGUTACHTEN, 15.12.2023

6.5 SCHATTENWURFPROGNOSE FÜR NEUN WINDENERGIEANLAGEN AM STANDORT GERDSHAGEN (BRANDENBURG),

BERICHT NR. 23-1-3065-003-SSI VOM 17.01.2024, RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH

6.6 SCHALLIMMISSIONSPROGNOSE FÜR NEUN WINDENERGIEANLAGEN AM STANDORT GERDSHAGEN (BRANDENBURG),

BERICHT NR. 23-1-3065-003-NSI VOM 26.01.2024, RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH