

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB) zur 1. Änderung des Bebauungsplans

„Repowering Windpark Niemegk“

Stadt Niemegk

Beauftragung:

EE Haseloff Aps & Co. KG
Dieselstraße 4
D-25813 Husum

Durchführung:



Büro für
Freilandbiologie und
Umweltgutachten

K&S Umweltgutachten
Sanderstr. 28
12047 Berlin

K&S – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten

Berlin, 02.04.2025

Beauftragung:	EE Haseloff Aps & Co. KG Dieselstraße 4, D-25813 Husum
Durchführung:	KS Umweltgutachten GmbH Sanderstraße 28, 12047 Berlin
Standort:	Stadt Niemegk, Land Brandenburg
Name des Dokuments:	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zur 1. Änderung des Bebauungsplans „Repowering Windpark Niemegk“
Redaktion:	M. Sc. Caroline Rudloff Dipl.-Ing. (FH) Matthes Mohns
Versionen:	AFB vom 02.04.2025 - Version 2.0 AFB vom 24.05.2024 - Version 1.0

Berlin, den 24.05.2024

Dieses Gutachten wurde nach bestem Wissen und den neuesten wissenschaftlichen Maßstäben ausgearbeitet. Eine Haftung ist ausgeschlossen. Vorstehendes gilt nicht, soweit die Schadensursache auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit beruht.

Darstellungen und Beschreibungen der Lagen von Brutplätzen störungsempfindlicher und z. T. streng geschützter Arten sind nur für den internen Gebrauch bzw. für die Abstimmung mit den zuständigen Behörden vorgesehen und dürfen in dieser Form nicht veröffentlicht werden.



gez. Dipl.-Ing. Volker Kelm

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	6
1.1	Anlass.....	6
1.2	Rechtliche Grundlagen	6
1.3	Betrachtungsraum	8
1.4	Datengrundlagen	9
2	Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren	10
2.1	Übersicht über das Planvorhaben	10
2.2	Relevante Wirkfaktoren.....	11
2.2.1	Baubedingte Wirkfaktoren	11
2.2.2	Anlagebedingte Wirkfaktoren	13
2.2.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	14
2.2.4	Repowering-bedingte Wirkfaktoren.....	21
3	Relevanzprüfung	23
4	Bestand und Betroffenheit der Reptilien nach Anhang IV FFH-RL.....	25
4.1	Bestandserfassung und -bewertung.....	25
4.1.1	Methodik	25
4.1.2	Ergebnisse und Bewertung.....	25
4.2	Überprüfung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG bezüglich der im Betrachtungsraum vorkommenden Reptilien	27
4.2.1	Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG	27
4.2.2	Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG	27
4.2.3	Beschädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m Abs. 5 BNatSchG	27
4.3	Einzelfallbetrachtung	28
4.4	Zusammenfassung der Einzelfallbetrachtung Reptilien	31
5	Bestand und Betroffenheit der Chiroptera nach Anhang IV der FFH-RL	32
5.1	Bestandserfassung und -bewertung.....	32
5.1.1	Methodik	32
5.1.2	Ergebnisse und Bewertung.....	32
5.2	Überprüfung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG bezüglich der im Betrachtungsraum vorkommenden schlagrelevanten Fledermausarten.....	36
5.2.1	Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG	36
5.2.2	Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG	36
5.2.3	Beschädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m Abs. 5 BNatSchG	36
5.3	Einzelfallbetrachtung	38
5.4	Zusammenfassung der Einzelfallbetrachtung Chiroptera.....	50
6	Bestand und Betroffenheit der europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie	51
6.1	Bestandserfassung und -bewertung.....	51
6.1.1	Methodik	51

6.1.2 Ergebnisse und Bewertung.....	52
6.2 Überprüfung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG bezüglich der im Betrachtungsraum vorkommenden Vogelarten.....	60
6.2.1 Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG.....	60
6.2.2 Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG	61
6.2.3 Beschädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m Abs. 5 BNatSchG.....	62
6.3 Einzelfallbetrachtung.....	63
6.4 Zusammenfassung der Einzelfallbetrachtung Avifauna	68
7 Maßnahmen für die europarechtlich geschützten Arten	69
7.1 Maßnahmen zur Vermeidung	69
7.2 Maßnahmen zur Wahrung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität („CEF- Maßnahmen“)	71
7.3 Maßnahmenblätter	72
8 Zusammenfassung	81
9 Quellenangaben.....	82
10 Anlage - Zusammenfassung der Relevanzprüfung	94

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: durch Kollision betroffene Fledermausarten in Brandenburg (nach DÜRR 2023a, LfU, Stand 09.08.2023).....	16
--	----

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Zusammenfassung der Einzelfallprüfung zur Erfüllung des Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 BNatSchG i. V. m. Abs. 5 für die Reptilien	31
Tab. 2: nachgewiesene Fledermausarten im Betrachtungsraum	33
Tab. 3: nachgewiesene Ruftypgruppen unter Angabe der enthaltenen Arten.....	33
Tab. 4: Zusammenfassung der Einzelfallprüfung zur Erfüllung des Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 BNatSchG i. V. m. Abs. 5 für die Fledermäuse	50
Tab. 5: nachgewiesene wertgebende Brutvögel im gesamten Betrachtungsraum	52
Tab. 6: Nachweise besetzter Brutplätze kollisionsgefährdeter Groß- & Greifvogelarten mit Angabe der Mindestentfernung zum nächstgelegenen Baugebiet	53
Tab. 7: Zusammenfassung der Einzelfallprüfung zur Erfüllung des Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 BNatSchG i. V. m. Abs. 5 für die Vögel	68
Tab. 8: mögliche Vermeidungsmaßnahmen	69

Kartenverzeichnis

Karte A: Ergebnisse Reptilien	26
Karte B: Fledermäuse	35

Karte C: Betrachtungsräume Avifauna	55
Karte D: Brutplätze kollisionsgefährdeter Groß- und Greifvögel 2022/2023	56
Karte E: Brutplätze weiterer Groß- und Greifvögel 2022/2023	57
Karte F: Brutvogelreviere wertgebender Arten.....	58

Abkürzungsverzeichnis

AFB	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
BR	Betrachtungsräum
NH	Nabenhöhe
ePB	erweiterter Prüfbereich
NB	Nahbereich
RD	Rotordurchmesser
SO	Sondergebiet
UG	Untersuchungsgebiet
VG	Vorhabengebiet
WEA	Windenergieanlage(n)
WP	Windpark
zPB	zentraler Prüfbereich

1 Einleitung

1.1 Anlass

Die Gemeinde Mühlenfließ plant die 1. Änderung des Bebauungsplans „Repowering Windpark Niemegk“, um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für das geplante Repowering vorhandener Windenergieanlagen (WEA) zu schaffen (Planungsstand: 04/2025, AMT NIEMEGK 2025).

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist zu prüfen, ob und gegebenenfalls welche artenschutzrechtlichen Belange durch die planungsrechtlichen Festsetzungen des Bebauungsplans betroffen sein können und ob im Rahmen der Planungsrealisierung artenschutzrechtliche Ausnahmen notwendig werden. Der vorliegende Artenschutzrechtliche Fachbeitrag (AFB) stellt die relevanten naturschutzfachlichen Angaben für die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) zusammen.

Da in der 1. Änderung des Bebauungsplans „Repowering Windpark Niemegk“ keine Festsetzung der maximal zulässigen Anlagenhöhen erfolgt, wird, wie auch im Umweltbericht zum Bebauungsplan (vgl. K&S UMWELTGUTACHTEN 2025), für die nachfolgende Bewertung behelfsweise die Referenzanlage entsprechend des Entwurfs zum Sachlichen Teilregionalplan Windenergienutzung 2027 der Planungsregion Havelland-Fläming vom 15.06.2023 mit einem Rotordurchmesser von 160 m und einer Gesamthöhe von 240 m für die artenschutzrechtliche Betrachtung zugrunde gelegt (REGIONALE PLANUNGSGEINSCHAFT HAVELLAND-FLÄMING 2023).

Da die Planung vorliegend ein Repowering von Bestands-WEA im Sinne § 45c BNatSchG vorbereitet, wären bei der artenschutzrechtlichen Prüfung die Anforderungen des § 45c Abs. 2 BNatSchG zu beachten. Soweit möglich und je nach Ergebnis der Bestandserfassungen erforderlich, wird bereits auf vorliegender Planungsebene eine Delta-Betrachtung der artenschutzrechtlichen Verbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 i. V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG erforderlich, bei der der genehmigte Zustand durch die Bestandsanlagen und der Zustand, der sich durch die geplanten Festsetzungen voraussichtlich ergeben wird, verglichen werden.

Da in § 45c Abs. 2 BNatSchG keine Kriterien benannt sind, anhand derer die Auswirkungen bewertet werden können, ist die Prüfung jedoch mit erheblichen fachlichen und rechtlichen Unsicherheiten verbunden. Zur Gewährleistung der Rechtssicherheit erfolgt die artenschutzrechtliche Bewertung der Planung anhand der Maßstäbe des § 45b Abs. 2 bis 5 BNatSchG.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind die artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG festgehalten. Gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG i. V. m. § 45b BNatSchG sind bei Vorliegen eines zugelassenen Eingriffes die Verbotstatbestände nur relevant, soweit europarechtlich geschützte Arten betroffen sind. Dabei handelt es sich zum einen um die Arten des Anhang IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL; 92/43/EWG) und zum anderen um die europäischen Vogelarten nach der Vogelschutzrichtlinie (VRL; 2009/147/EG).

Bezüglich der europarechtlich geschützten Arten ergeben sich aus § 44 Abs. 1, Nrn. 1 bis 4 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG und § 45b BNatSchG folgende Verbote. Es ist verboten:

1. wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wildlebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten, während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören und
4. wildlebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Für nach § 15 Absatz 1 BNatSchG unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen

1. das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,
2. das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,
3. das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Im Rahmen des vorliegenden AFB wird untersucht, ob bzw. welche Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nrn. 1 bis 4 BNatSchG unter Beachtung des Abs. 5 und § 45b BNatSchG erfüllt sind. Hinsichtlich der Einschätzung einer signifikanten Erhöhung des Tötungs- und Verletzungsrisikos

kollisionsgefährdeter Vogelarten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG sind nach § 45b BNatSchG die Abstände zwischen dem Brutplatz und der WEA ausschlaggebend. Diesbezüglich sind mit dem Nahbereich, dem zentralen und erweiterten Prüfbereich artspezifisch unterschiedlich definierte Distanzen festgelegt worden. Sofern WEA im zentralen Prüfbereich errichtet werden, sind fachlich anerkannte Schutzmaßnahmen vorzusehen. Bei Repowering-Vorhaben sind nach § 45c BNatSchG zudem die Auswirkungen der zu ersetzenen Bestandsanlagen als Vorbelastung zu berücksichtigen.

Lässt sich durch Vermeidungs- und / oder vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände i. S. d. § 44 BNatSchG nicht verhindern, können diese ggf. auf dem Wege einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG bewältigt werden. Hierbei ist u. a. abzusichern, dass der Erhaltungszustand der Population einer Art nach § 45 Abs. 7 BNatSchG nicht verschlechtert wird. Dies kann bspw. mithilfe von FCS-Maßnahmen sichergestellt werden.

1.3 Betrachtungsraum

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans wird nachstehend als Vorhabengebiet bezeichnet. Grundlagen sind die zeichnerischen Festsetzungen des Bebauungsplans (Stand: 04/2025) mit insgesamt drei WEA-Standorten. Dabei werden zwei der drei sonstigen Sondergebiete (SO 1 und SO 2) im Bestand gesichert und nur das SO 3 sichert den Standort zur Errichtung einer neuen WEA.

Das Plangebiet liegt im Landkreis Potsdam-Mittelmark im östlichen Teil der Stadt Niemegk. Die Bundesstraße B 102 verläuft nördlich entlang des Geltungsbereichs.

Die das Plangebiet betreffenden Betrachtungsräume sind, hinsichtlich ihrer Ausdehnung, für die unterschiedlichen Artengruppen verschieden, da die Arten in unterschiedlichem Maße von den Wirkungen der Planungsziele des Bebauungsplans betroffen sind. Eine Darstellung der unterschiedlichen Betrachtungsräume ist auf Karte A und Karte C (Seite 26 und 55) zu finden.

1.4 Datengrundlagen

Im AFB finden folgende rechtliche und informelle Grundlagen, in der jeweils aktuell gültigen Fassung, Berücksichtigung:

- Übersicht der in Brandenburg vorkommenden Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie (LUA RW 7 2008),
- Erlass zum Artenschutz in Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen (AGW-Erlass) inkl. Anlage 1 bis 3 (MLUK 2023a-d),
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542),
- Rote Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2019 (RÝSLAVÝ et al. 2019),
- Rote Liste der Brutvögel Deutschlands 2020 (RÝSLAVÝ et al. 2020),
- Rote Listen und Artenlisten Lurche und Kriechtiere des Landes Brandenburg (SCHNEEWEIß et al. 2004),
- Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien Deutschlands (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020),
- Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin (ABBO 2001),
- Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands (SÜDBECK et al. 2005),
- Die Brutvögel in Brandenburg und Berlin - Ergebnisse der ADEBAR-Kartierung 2005 - 2009 (RÝSLAVÝ et al. 2011),
- Atlas Deutscher Brutvogelarten (GEDEON et al. 2014),
- Faunistischer Fachbericht Chiroptera für das Repowering im Windpark „Niemegk“. Erfassungsjahr 2019 (K&S UMWELTGUTACHTEN 2022),
- Fachbericht Biotope zur 1. Änderung des Bebauungsplans „Repowering Windpark Mühlensließ“, Erfassungsjahr 2022 (K&S UMWELTGUTACHTEN 2023),
- Fachbericht zur Erfassung und Bewertung der Herpetofauna für den Windpark „Niemegk“, Erfassungsjahr 2023 (K&S UMWELTGUTACHTEN 2024a),
- Fachbericht zur Erfassung und Bewertung der Chiroptera für den Windpark „Niemegk“, Erfassungsjahr 2023 (K&S UMWELTGUTACHTEN 2024b),
- Fachbericht zur Erfassung und Bewertung der Avifauna für den Windpark „Niemegk“, Erfassungsjahr 2022/23 (K&S UMWELTGUTACHTEN 2024c) und
- Umweltbericht zur 1. Änderung des Bebauungsplans „Repowering Windpark Niemegk“ (K&S UMWELTGUTACHTEN 2025).

2 Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren

2.1 Übersicht über das Planvorhaben

Das Plangebiet liegt im Westen der Gemeinde Mühlenfließ und umfasst eine Fläche von ca. 97 ha. Im Geltungsbereich sollen folgende Flächennutzungen festgesetzt werden:

- drei sonstige Sondergebiete (SO) „Windenergienutzung“,
- Bestandsfestsetzung ohne Änderung für die Baugebiete SO 1 und SO 2,
- Neufestsetzung SO 3,
- Grundflächen von max. 1.000 m² bzw. 3.500 m²,
- Höhe der Bestands-WEA max. 100 m,
- Flächen für Wald,
- Flächen für Landwirtschaft,
- öffentliche Straßenverkehrsfläche,
- private Verkehrsfläche und
- vier zurückzubauende WEA.

Das Vorhabengebiet umfasst vorwiegend land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen.

Als Voraussetzung für die Errichtung der neuen WEA im SO 3 sind insgesamt vier Bestands-WEA inkl. der nicht mehr benötigten Kranstellflächen und Zuwegungen zurückzubauen. Dies betrifft die in der Planzeichnung mit A 01, A 02, A 12 und A 14 bezeichneten Bestandsanlagen. Gemäß dem Genehmigungsbescheid nach BImSchG wurden Anlagen des Typs V 80 – 2 MW aufgestellt (LUA 2004). Es wurden Fundamente mit einer Größe von 472 m² WEA sowie 2.200 m² Kranstellfläche je WEA errichtet. Zusätzlich wurden Zuwegungen in einem Gesamtumfang von 3.070 m² geschaffen, die im Rahmen der Rückbaumaßnahmen nicht weiter benötigt werden und entsprechend ebenfalls zurückgebaut werden.

Gemäß den Festsetzungen der 1. Änderung des Bebauungsplans sind im SO 3 Vollversiegelungen für die Fundamentflächen und Nebenanlagen mit maximal 750 m² je WEA zulässig. Für die übrigen Anteile von maximal 2.750 m² der festgesetzten Grundfläche ist vorgesehen, dass diese Flächen nur mit wasserdurchlässigem Material, z. B. Recyclingschotter, befestigt werden dürfen.

Die überörtliche Erschließung erfolgt über die Ortschaft Niemegk und die Bundesstraße B 102. Die Zuwegungen zu den WEA-Standorten im Geltungsbereich verlaufen über Feldwege bzw. bereits bestehende WEA-Zuwegungen.

Die private Verkehrsfläche zum SO 3 wird neu festgesetzt, in einer Breite von 5,5 m ausgewiesen und ist künftig ebenfalls mit wasserdurchlässigem Material zu befestigen. Der Flächenumfang der

Zuwegung zum SO 3 beträgt ca. 2.000 m². Alle weiteren öffentlichen und privaten Verkehrsflächen sind bereits im Bestand vorhanden und gemäß dem Bebauungsplan „Windkraftanlagenpark der Stadt Niemegk“ planungsrechtlich zulässig (STADT NIEMEGK 2003).

Der Bebauungsplan „Windkraftanlagenpark der Stadt Niemegk“ setzt im Bereich einiger Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung, Zufahrtswege, Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen fest (STADT NIEMEGK 2003). Diese Pflanzungen wurden nur teilweise umgesetzt bzw. sind nur noch in kleinen Teilen erhalten. Im Rahmen der 1. Änderung des Bebauungsplans sollen diese Pflanzbindungen nicht erneut festgesetzt werden, um die Attraktionswirkungen möglicher Neupflanzungen für verschiedene Artengruppen im Bereich des geplanten WEA-Standorts zu vermeiden. Entsprechend soll der Wegfall von 3.405 m² Flächen mit Pflanzbindung planextern kompensiert werden.

2.2 Relevante Wirkfaktoren

Nachfolgend werden die relevanten Wirkfaktoren benannt, die im Rahmen der Realisierung der Planungsziele der 1. Änderung des Bebauungsplans zu erwarten sind.

Im Allgemeinen wird zwischen baubedingten (temporären), anlage- und betriebsbedingten (dauerhaften) Wirkfaktoren unterschieden. Im Rahmen des Vorhabens sind darüber hinaus alle Wirkfaktoren untersuchungsrelevant, die gegenüber dem gegenwärtigen Zustand des bestehenden Windparks eine Veränderung darstellen und sich auf die Arten des Anhang IV der FFH-RL oder die Vogelarten der VRL auswirken können.

2.2.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Temporäre Wirkfaktoren, die sich auf die Dauer der Bauzeit beschränken, sind:

- temporäre Flächeninanspruchnahme,
- Baustellenverkehr und -betrieb,
- Temporäre Stoffimmissionen und
- nicht stoffliche Immissionen wie Lärm und optische Störungen.

Temporäre Flächeninanspruchnahme

Durch die notwendige baubedingte Infrastruktur, für bspw. Baustraßen und Materiallager u. ä., werden vorübergehend Flächen in Anspruch genommen und damit Lebensräume potenziell beeinträchtigt. Erfolgt die Inanspruchnahme außerhalb der Brut- bzw. Fortpflanzungszeit, ist der Störeffekt nicht erheblich. Sofern nur das Jagdgebiet betroffen ist, ist eine Störung, bspw. der Fledermäuse oder Greifvögel, aufgrund des geringen Flächenumfangs sowie der kurzen Dauer der Störung nicht erheblich. Die Offenlandflächen stehen nach Abschluss der Bauarbeiten wieder als Lebensraum zur Verfügung. Baubedingte Gehölzinanspruchnahmen werden jedoch aufgrund des langen Wiederherstellungszeitraums als dauerhafte Beeinträchtigung gewertet.

Baustellenverkehr und -betrieb

Für verschiedene Tierarten und deren immobile Entwicklungsstadien kann der Baustellenverkehr und -betrieb eine Gefährdung darstellen, wenn sie sich während der Baumaßnahme im Baubereich aufhalten. Dies ist beispielsweise für Arten der Herpetofauna relevant, die das Vorhabengebiet ggf. nutzen, um zwischen ihren Lebensräumen zu wechseln oder im Baustellenbereich Eier abgelegt haben. Adulte, flugfähige Arten und auch Säugetiere können in der Regel den Baumaschinen und -fahrzeugen ausweichen, da die Fahrzeugbewegungen auf der Baustelle selbst mit einer sehr geringen Geschwindigkeit stattfinden. Generell ist die Wirkintensität dieses Faktors maßgeblich abhängig von dem Zeitpunkt der Arbeiten.

Temporäre Stoffimmissionen

Stoffimmissionen entstehen durch Arbeiten auf der Baustelle sowie den Baustellenverkehr. Die Einträge von Baustoffen, Staub, Nährstoffen, Abgasen, Öl etc. können zu Veränderungen der Standortfaktoren im Nahbereich des Baufelds führen und eine Beeinträchtigung von Lebensräumen verursachen. Für die im Zuge der Bauausführung möglichen Stoffimmissionen ist anzunehmen, dass sie kein Maß erreichen, welches Arten und ihre Lebensräume nachhaltig negativ verändert oder schädigt. Durch eine sach- und fachgerechte Bauausführung werden außerdem Risiken von Einträgen vermieden.

Lärmimmissionen

Die durch die Bautätigkeit und den Zuliefererverkehr zur Errichtung der neuen WEA erzeugten Lärmstörungen haben eine unterschiedliche Eingriffsschwere. Bauarbeiten, die bspw. während der Brutzeit der Vögel durchgeführt werden, können zur Aufgabe des Bruthabits, respektive zum Abbruch der Brut führen, da Vögel auf Störungen in ihrem Revier weitaus empfindlicher reagieren als vor oder nach dem Brutgeschäft. Lärm kann sich auch nachteilig auf das Jagd- und Ruheverhalten der Tiere auswirken. Über das Ausmaß der Störung von Fledermäusen durch Baulärm gibt es bisher keine detaillierten Erkenntnisse. Es wird im Allgemeinen als nicht bedeutsam eingeschätzt, zumal die Arbeiten i. d. R. außerhalb der nächtlichen Aktivitätszeit stattfinden.

Bauverkehr/Bautätigkeiten

Bautätigkeit und -verkehr können insbesondere für wandernde Tierarten eine Gefährdung darstellen, wenn sie sich während der Bautätigkeit im Baubereich aufhalten. Dies ist beispielsweise für die Herpetofauna relevant, die das Vorhabengebiet ggf. nutzt, um zwischen ihren Lebensräumen zu wechseln. Die Eingriffsschwere ist dabei maßgeblich abhängig von dem Zeitpunkt der Störung. Der Bauverkehr erstreckt sich über die Zeit der Neuerrichtung der WEA. Die Fahrzeugbewegungen auf der Baustelle selbst finden mit einer sehr geringen Geschwindigkeit statt, sodass flugfähige Arten und auch Säugetiere, sofern sie sich überhaupt im Baustellenbereich aufhalten, ausweichen können. Für die Herpetofauna oder Wirbellose trifft dies aber nicht zu.

Optische Störungen

Bautätigkeit und Verkehr, aber ggf. auch die Baustellenbeleuchtung, können optische Störungen erzeugen, die sowohl das Brut- als auch das Jagd- und / oder Ruheverhalten beeinträchtigen können. Wie bei der Flächeninanspruchnahme und der Lärmimmission ist auch hier für die Eingriffs-schwere der Zeitpunkt der Störung maßgeblich. Der Störeffekt der Beleuchtung auf Fledermäuse ist als vergleichsweise gering einzuschätzen.

2.2.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

Im Zusammenhang mit WEA sind im Wesentlichen zwei anlagebedingte Wirkfaktoren zu benennen:

- dauerhafte Flächeninanspruchnahme
- Kollision

Dauerhafte Flächeninanspruchnahme

Durch den Bau von WEA werden Flächen versiegelt. Dies betrifft zum einen die Fundamentflächen der Anlagen und zum anderen die für den Bau und den Betrieb bzw. die Wartung der Anlagen notwendigen Zuwegungen und Kranstellflächen. In dem Fall bedingt die Flächeninanspruchnahme einen dauerhaften Verlust faunistischer Lebensräume in Form von Nist- und Brutstätten, z. B. von Bodenbrütern, sowie Nahrungsflächen, z. B. von Greifvögeln oder Fledermäusen. Der direkte Flächenverlust ist, verglichen mit anderen Bauvorhaben bzw. Industrieanlagen, jedoch gering.

Zudem können im Bereich neu anzulegender Wege Tierarten geringer Mobilität von Zerschneidungswirkungen betroffen sein. Dies ist der Fall, wenn ein Teil eines Lebensraums beansprucht wird oder sich das Vorhaben auf etablierten Wander routen der Art befindet und diese unterbricht. Von Zerschneidungswirkungen können beispielsweise Amphibien und Reptilien, aber auch flugunfähige Wirbellose betroffen sein.

Durch den Rückbau von WEA und deren Zuwegungen sowie der Wiederherstellung der (teil-) versiegelten Flächen können darüber hinaus sowohl neue Lebensräume entstehen als auch Habitate verloren gehen. So können sich zuvor in Anspruch genommene Habitate im Laufe der Sukzession wieder entwickeln und durch entsprechende Arten besiedelt werden. Mit der Wiederherstellung der Ackerflächen gehen möglicherweise jedoch auch Saumstrukturen, die sich entlang der Kranstellflächen und Zuwegungen entwickelt haben, verloren, die bspw. für Reptilien bedeutsam sind.

Im Zuge der Neuerrichtung der WEA sind Gehölzverluste möglich. Für baumbewohnende Arten kann Lebensraum verloren gehen, wenn die zu fällenden Gehölze entsprechende Qualitäten aufweisen. Gehölzstrukturen, die Leitlinienfunktionen innehaben und Verbindungsglieder zwischen einzelnen Teillebensräumen, bspw. von Fledermäusen, Reptilien oder Amphibien darstellen, können auch bei teilweiser Beseitigung ihre Funktionalität verlieren, wenn keine umliegenden Strukturen die Funktion aufrechterhalten können. Aufgrund des langen Wiederherstellungszeitraums

der Gehölzbiotope werden auch temporär in Anspruch genommene Gehölzbiotope als anlagebedingter Wirkfaktor betrachtet.

Kollision

Meldungen von Kollisionen einzelner Vögel oder auch Vogelschwärme mit großen vertikalen Bauwerken beziehen sich vor allem auf Gebäude und Anlagen mit starken Lichtquellen, bspw. Leuchttürme, Ölförderplattformen u. ä. Unter besonderen klimatischen Bedingungen und bei Nacht werden Vögel vom Licht angezogen und geblendet, bis sie orientierungslos gegen das Hindernis fliegen. Neben starken, selbstleuchtenden Lichtquellen besitzen auch etwas heller beleuchtete Bauten ein entsprechendes Gefährdungspotenzial (GRAUTHOFF 1990, HINSCH 1996, HORCH & KELLER 2005). Unterdessen sind Kollisionen von einzelnen Kleinvögeln mit WEA-Masten bekannt, u. a. Graummer und Neuntöter, wobei die meisten Arten jedoch diesbezüglich keine Vulnerabilität zeigen.

2.2.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Die betriebsbedingten Auswirkungen umfassen:

- Kollision mit Rotorblättern
- indirekter Lebensraumverlust bzw. Entwertung anlagennaher Flächen
- Barrierefunktion
- regelmäßige Wartungsarbeiten

Kollision mit Rotoren (Fledermaus- bzw. Vogelschlag)

Aufgrund der Schwierigkeit, das Verhalten der Fledermäuse während der Jagd oder Migration an bestehenden Windturbinen zu untersuchen, fehlen Kenntnisse darüber, wie **Fledermäuse** trotz ihrer Ultraschall-Orientierung an WEA zu Schaden kommen (HORN et al. 2008).

Bislang wurden verschiedene Hypothesen zum Grund der Fledermauskollision diskutiert. Eine Hypothese nimmt bspw. an, dass WEA für Fledermäuse akustisch schwer zu ortende Hindernisse darstellen (AHLEN 2003, BACH & RAHMEL 2004, DÜRR & BACH 2004).

Auch könnten Insektenhäufungen als potenzielle Beute im Nabenhörbereich einer WEA eine Attraktionswirkung auf Fledermäuse hervorrufen (AHLEN 2002, RYDELL et al. 2010). Fledermäuse könnten so während der Jagd in den Gefahrenbereich der Kanzel und Rotoren gelangen. In verschiedenen Studien, durchgeführt in den USA und in Deutschland, konnten Fledermäuse bei Erkundungs- und Jagdfügen an WEA im Bereich von Kanzeln mittels Infrarotkameras beobachtet werden (HOCHRADEL et al. 2019). Fledermäuse könnten in Luftverwirbelungen der Rotorblätter geraten und kollidieren. BAERWALD et al. (2008) vermuten, dass nicht nur eine direkte Kollision zum Tod führt, sondern auch die Reduktion des Luftdrucks im Bereich der Rotorblätter Auswirkungen auf vorbeifliegende Fledermäuse hat und zum sogenannten „Barotrauma“ führt. Dieses kann die

Schädigung von Geweben und Lunge und somit auch den Tod zur Folge haben. Neueren Berechnungen der tatsächlichen Luftdruckveränderungen am Rotorblatt zufolge, ist es eher unwahrscheinlich, dass Fledermäuse in den Bereich der höchsten Luftdruckveränderungen fliegen, ohne direkt vom Rotorblatt geschlagen zu werden (LAWSON et al. 2020). Es ist jedoch nicht abschließend geklärt, ab welchem Luftdruckabfall ein „Barotrauma“ bei Fledermäusen tatsächlich eintritt, und so können Schädigungen der Organe, die im weiteren Verlauf zum Tod führen nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Neuere Studien mit hochauflösenden Wärmebildkameras belegen die Akttraktionswirkungen von Windenergiekanzeln auf Fledermäuse (HOCHRADEL et al. 2019). Zudem ist der WEA-Rotorflügel als rotierendes Hindernis akustisch schwer zu orten oder kann baumartige Strukturen vortäuschen, die zu einem Anflug der Kanzel verleiten (CRYAN et al. 2014).

Die Totfundrate von Fledermauskadavern unter WEA divergiert in den unterschiedlichen Untersuchungen zu verschiedenen Windparks sehr stark und scheint vor allem von den standörtlichen Verhältnissen abzuhängen (BRINKMANN 2006, ENDL et al. 2004, GRÜNKORN 2005, TRAPP et al. 2002, GRÜNKORN et al. 2016). Laut BRINKMANN et al. (2006) finden sich weniger Kollisionsopfer unter WEA im Offenland. Auf der Grundlage einer Studie an 30 WEA schätzt NIERMANN (2015) die Zahl der Kollisionsopfer auf 6 bis 10 Tiere je Anlage und Jahr. Die dabei am häufigsten von Fledermauschlag betroffenen Arten waren Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), gefolgt vom Großen Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) (DÜRR 2023a).

Die meisten Fledermaus-Schlagopfer werden in Deutschland im Spätsommer und Herbst, in der Zeit von Juli bis September, während der Schwärm- und Zugphase nach Auflösung der Wochenstubengesellschaften registriert (ZAHN et al. 2014). Daher scheinen vor allem die wandernden Arten bei ihren Transferflügen von den Sommerquartieren in die Paarungs- bzw. Winterquartiere von der Kollisionswirkung betroffen zu sein. Generell existieren jedoch große Kenntnisdefizite im Bereich der Fledermausmigration (RODRIGUES et al. 2008).

Eine Vielzahl anderer Arten bevorzugt das bodennahe Jagen. Häufig werden dabei Insekten der Kraut- oder Moosschicht im Flug aufgenommen (KULZER 2003). Diese sogenannten Gleaner sind aufgrund ihres räumlich eingeschränkten Jagdreviers und der geringen Flughöhen bei der Nahrungssuche weniger bis kaum von Kollisionen mit den Rotorflügeln betroffen. Das Mausohr bspw. ist nur mit einem Anteil von 0,06 % aller Totfunde in Deutschland repräsentiert (DÜRR 2023a). Eine Übersicht der in Brandenburg durch Kollision betroffenen Arten ist in Abb. 1 aufgezeigt (ebd.).

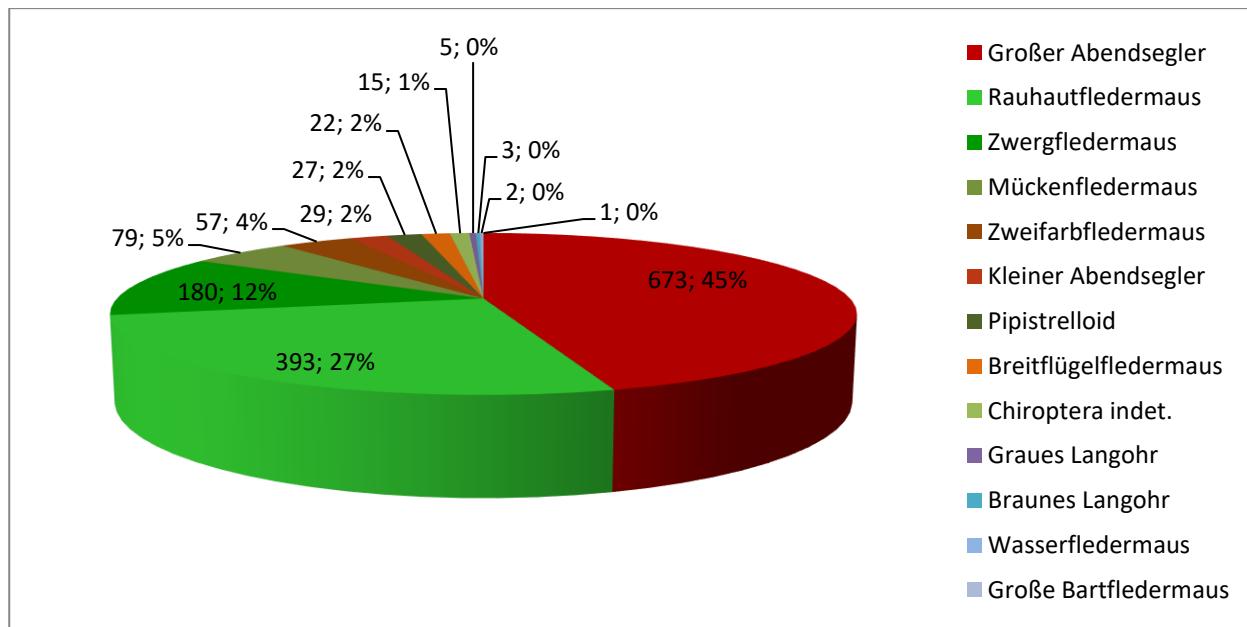


Abb. 1: durch Kollision betroffene Fledermausarten in Brandenburg (nach DÜRR 2023a, LfU, Stand 09.08.2023)

Vogelschlag an WEA wurde in vielen Fällen dokumentiert (HÖTKER et al. 2004, REICHENBACH 2004a, REICHENBACH et al. 2004, HORCH & KELLER 2005, HÖTKER 2006, DÜRR 2023b, 2023c). Die Anzahl kollidierter Vögel pro Jahr und WEA schwankte in den verschiedenen Studien beträchtlich (0 bis 60 Tiere). Dabei spielten die WEA-Standorte hinsichtlich ihrer Habitatausstattung eine entscheidende Rolle. In der Nähe von Feuchtgebieten war die Zahl kollidierter Vögel um ein Vielfaches höher als in der „Normallandschaft“ im Binnenland (HÖTKER 2006). Mithilfe der Schlagopferkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg lassen sich Arten identifizieren, die besonders von Vogelschlag betroffen sind. In Brandenburg zählen zu diesen vor allem Rotmilan, Seeadler und Mäusebussard (DÜRR 2023b, 2023c, LANGGEMACH & DÜRR 2023).

Vogelschlag an WEA ist gegenüber anderen hohen Bauwerken, Kabeltrassen, Freileitungen oder im Straßenverkehr in seiner Größenordnung als Eingriff in Vogelbestände von untergeordneter Bedeutung zu sehen, darf aber trotzdem nicht vernachlässigt werden (BÖTTGER et al. 1990, GATTER 2000, RICHAZ et al. 2001, REICHENBACH 2004a, HORCH & KELLER 2005, HAAS & SCHÜRENBERG 2008). Insbesondere dann, wenn langlebige, reproduktionsschwache Arten, so genannte K-Strategen wie bspw. der Seeadler, betroffen sind, können Gefährdungen der lokalen Population nicht ausgeschlossen werden (DÜRR 2004, REICHENBACH 2004a, BELLEBAUM et al. 2013, KRUMENACKER & KRÜGER 2016, LANGGEMACH & DÜRR 2023).

Das vergleichsweise niedrige Risiko von Kollisionen mit WEA resultiert offenbar aus der Wahrnehmbarkeit der Anlagen durch die Vögel. Niedrig fliegende Zugvögel weichen einer WEA in 100 bis 600 m Abstand aus und setzen hinter der WEA meist den Flug in der ursprünglichen Richtung fort. Dieses Phänomen des weiträumigen Ausweichens tritt auch in der Nacht auf (WINKELMAN 1985 zit. in GRAUTHOFF 1990, VAN DER WINDEN 1999, REICHENBACH et al. 2004). Zugvögel können laufende WEA demnach offensichtlich nicht nur visuell, sondern auch akustisch wahrnehmen und ihnen ausweichen.

Bei sehr ungünstiger Witterung wie Nebel oder Sturm, kann die Wahrnehmung behindert oder die Manövriergeschicklichkeit stark eingeschränkt sein. Unter solchen Umständen steigt die Gefahr der Kollision mit den WEA, gleichzeitig sind bei diesen Witterungsbedingungen in der Regel weniger Vögel im Flug.

Zu den Möglichkeiten der Erhöhung der Wahrnehmbarkeit der Rotorflügel schreiben HÖTKER et al. (2004, S. 55-56): „*Vögel können, wenn sie sich sehr nahe an einer WKA befinden, drehende Windmühlenflügel nicht mehr als feste Objekte, sondern nur noch als Schleier wahrnehmen (Bewegungsschleier, motion smear). Die Entferungen, ab der dieses Phänomen auftritt, betragen etwa 20 m bei kleinen, schnell drehenden Rotoren und 50 m bei größeren Rotoren. Hierin könnte einer der Gründe für viele Kollisionen von Greifvögeln liegen, die fast ausschließlich tagsüber passieren, also zu einer Zeit, in der das Sehvermögen der Vögel eigentlich gut funktioniert.*“

Aus den Analysen von HÖTKER (2006) geht hervor, dass das Vogelschlagrisiko mit zunehmender Anlagenhöhe bzw. Rotorlänge steigt. Zum einen wird eine größere Fläche von den Rotoren überstrichen und zum anderen erhöht sich die Geschwindigkeit an den Rotorblättern. Zudem ragen die Anlagen weiter in den Luftraum. Zu gegensätzlichen Ergebnissen kommen ECODA UMWELTGUTACHTEN & INGENIEURBÜRO DR. LOSKE (2012) hinsichtlich der Greifvögel. Sie haben auf Grundlage umfangreicher Untersuchungen berechnet, dass sich bei Nabenhöhen von über 130 m das Kollisionsrisiko für Greifvögel wie bspw. den Rotmilan, selbst bei einer Vervierfachung der Nennleistung, verringert.

Generell sind Vogelarten, die gegenüber WEA kein Meideverhalten zeigen, potenziell stärker von Kollision betroffen.

Indirekte Beeinflussung des Lebensraumes

Über mögliche Beeinflussungen der **Fledermaus**lebensräume durch von WEA verursachten Lärmemissionen oder sonstigen Störungen ist bisher noch nicht viel bekannt. In der norddeutschen Tiefebene bei Cuxhaven wurde 1998 - 2002 das Raumnutzungsverhalten der Fledermäuse sowohl vor als auch nach dem Bau von WEA untersucht (BACH 2001, 2003).

Die Ergebnisse zeigten, dass z. B. Breitflügelfledermäuse (*Eptesicus serotinus*), die das Untersuchungsgebiet vor dem Aufstellen der WEA als Jagdgebiet nutzten, dieses Gebiet nach dem Stellen der WEA immer stärker zu meiden schienen. Die Zwergfledermäuse (*Pipistrellus pipistrellus*) nahmen im Laufe der Zeit und nach der Errichtung der WEA hingegen zu. Die Hypothese, dass der Betrieb der WEA-Ultraschallemissionen erzeugt, die im Frequenzbereich der Breitflügelfledermäuse liegen, wurden durch Beobachtungen von AHLEN (2002) entkräftet. AHLEN (2002) konnte nachweisen, dass Nordfledermäuse (*Eptesicus nilssonii*), eine mit der Breitflügelfledermaus eng verwandte Art, gezielt im Nahbereich von WEA jagen. Mittlerweile geht man davon aus, dass WEA keine Scheuchwirkung auf Fledermäuse ausüben (BRINKMANN et al. 2011).

Ein weiterer Aspekt ist der potenzielle Verlust der Nahrungsgrundlage. CORTEN & VELDKAMP (2001) zeigten, dass Rotorblätter Insekten aus der Luft kämmen. Auch TRIEB et al. (2018) liefern Hinweise

auf Verluste von Fluginsekten in Windparks. VOIGT (2021) stellt dazu eine Quantifizierung dieses Biomasseverlusts dar. Wie groß die Auswirkungen auf das Nahrungsangebot insbesondere für Fledermäuse sind, wurde noch nicht untersucht. TRUSCH et al. (2021) konnten bei Versuchen mit Lichtfallen an einer einzelnen WEA hingegen keine besondere Bedeutung hinsichtlich des aktuellen Phänomens des Insektenschwunds feststellen. Wie groß die Auswirkungen auf das Nahrungsangebot insbesondere für Fledermäuse und Vögel letztlich sind, lässt sich nicht hinreichend bestimmen.

Der Betrieb von WEA verursacht optische Störreize, wie Schattenwurf oder Bewegungssuggestion, und Schallemissionen, die eine Scheuchwirkung auf **Vögel** haben können. Dadurch können Brut- und Nahrungshabitate oder auch Rastflächen als essenzielle Lebensraumbestandteile indirekt beeinträchtigt werden. Dabei sind artspezifisch sehr unterschiedliche Meideabstände festzustellen. Während beim Mäusebussard bspw. keine ausgeprägten Meidebereiche zwischen WEA- und Horststandorten ermittelt wurden (HÖTKER 2006), gibt es Hinweise auf reduzierte Beständigkeit von Brutaktivitäten des Schwarzstorchs in der Nähe von WEA (GNOR 2015, WEISE 2016, FACHAGENTUR WINDENERGIE AN LAND 2016).

Nach derzeitigem Stand des Wissens werden die meisten Brutvogelarten nicht nennenswert beeinträchtigt (HÖTKER et al. 2004, REICHENBACH 2004a, REICHENBACH et al. 2004, HORCH & KELLER 2005, HÖTKER 2006, MÖCKEL & WIESENER 2007). Zum Teil brüten verschiedene Arten in unmittelbarer Nähe der Anlagen und inmitten von Windparks. Selbst bei besonders geschützten Arten und solchen, denen aufgrund ihrer nachgewiesenen Empfindlichkeit gegenüber anderen Störungen eine gewisse Indikatorfunktion zukommt, war durch die Errichtung und den Betrieb von WEA keine Abnahme des Bestandes festzustellen (z. B. REICHENBACH 2004b, SINNING 2004a, 2004b, 2004c, SINNING et al. 2004, MÖCKEL & WIESENER 2007). Die signifikante Zunahme einiger weniger Arten in Windparks wird mit zusätzlichen Strukturen, wie Wegränder oder Gräben, in zuvor strukturlosen Gebieten in Zusammenhang gebracht (HÖTKER et al. 2004, SINNING et al. 2004, HÖTKER 2006).

Bei den Wat- und einigen Hühnervogelarten wurden hingegen relevante Verringerungen der Bestände nach Errichtung von WEA festgestellt (PEARCE-HIGGINS et al. 2009, 2012). Die Meideabstände variieren artspezifisch zwischen 100 m bei brütenden Kiebitzen und 400 m bei Brutpaaren der Uferschnepfe (STEINBORN et al. 2011, HÖTKER 2017). Langzeituntersuchungen zeigen Abnahmen des Kiebitz- und Uferschnepfenbestands. Zumindest beim Kiebitz wird nicht ausgeschlossen, dass kleinräumige Scheucheffekte und die zunehmende Erschließung des Gebietes durch Wegebau den negativen Trend begünstigt haben (STEINBORN & STEINMANN 2014).

Nach REICHENBACH & STEINBORN (2006) sowie STEINBORN et al. (2011) mieden Brachvögel WEA bis 50 m Distanz und zeigten störanfällige Verhaltensweisen (Putzen, Rast) erst unter ca. 200 m. In einer BACI-Studie fanden PEARCE-HIGGINS et al. (2012) beim Brachvogel in einem 620 m weiten Umkreis um einen WP eine Reduktion der Bruttichthe um 40 % in der Bauzeit und ebenso nach Inbetriebnahme der WEA. Die deutlich größere Meidedistanz von 800 m nach PEARCE-HIGGINS et al. (2009) wird damit erklärt, dass es sich bei dem schottischen Untersuchungsgebiet um naturnahe Lebensräume handelt. Zu Rotschenkel und Uferschnepfe werden widersprüchliche bzw.

ungenügende Ergebnisse durch zu kleine Stichprobenumfänge genannt; in den meisten Jahren mieden Uferschnepfen beim Brüten die 100 m-Zone (STEINBORN et al. 2011).

Zudem führt die Errichtung von WEA in der Nähe zu Brutplätzen des Schwarzstorchs meist zu einer Verringerung der Beständigkeit und einer Abnahme der Brutvorkommen (GNOR 2015, RICHARZ 2021).

WEA stellen für bestimmte Rast- und Zugvögel ein Hindernis bzw. eine erhebliche Störquelle dar. Dies betrifft in erster Linie Gänse, Enten und Limikolen. Die störungsempfindlichen Arten halten mehrheitlich Abstände von mehreren hundert Metern zu laufenden WEA (PEDERSEN & POULSEN 1991, SCHREIBER 1993a, 1993b, 1999, WALTER & BRUX 1999, ISSELBÄCHER & ISSELBÄCHER 2001, REICHENBACH et al. 2004, HÖTKER 2006, MÖCKEL & WIESNER 2007). Infolgedessen können essentielle Nahrungs- und Rastflächen verloren gehen. Dieser Verlust ist dann erheblich, wenn in der näheren Umgebung keine geeigneten Ausweichflächen vorhanden sind. Dieser Effekt könnte sich bei größeren WEA verstärken. HÖTKER (2006) stellte allerdings kein spezifisches Meideverhalten in Abhängigkeit von Typ und / oder Größe verschiedener WEA-Typen mit unterschiedlicher Höhe fest. Darüber hinaus war ein Repowering für Brutvögel in den meisten Fällen positiv zu bewerten (HÖTKER 2006). Für die Wiesenweihe kann bislang davon ausgegangen werden, dass WEA mit einem Rotortiefpunkt von mehr als 45 m, die in den Bruthabitate der Wiesenweihe in Betrieb genommen werden, eine geringere Gefährdung darstellen als Anlagen mit einem geringeren Rotortiefpunkt (SCHAUB et al. 2019). Dieser Effekt kann auch auf weitere Groß- und Greifvögel übertragen werden (SCHAUB & MILLION 2021). Für die Gastvögel ergab sich in Bezug auf das Repowering hingegen ein sehr uneinheitliches Bild. Unter den störempfindlichen Arten traten negative Bewertungen bei Gänzen, Goldregenpfeifern und Kiebitzen auf (HÖTKER 2006).

Über Beeinträchtigungen der Lebensräume anderer Arten, z. B. Großsäuger, Libellen, Käfer etc., durch WEA liegen bisher keine genaueren Untersuchungen und Erkenntnisse vor. Ausgehend von den Beobachtungen bspw. an Straßen oder im Umfeld anderer Industrieanlagen kann aber davon ausgegangen werden, dass eine potenzielle Beeinträchtigung im Regelfall eher gering bzw. unerheblich sind.

Barrierewirkung

Bisher liegen keine Beobachtungen einer Barrierefunktion von WEA auf **Fledermäuse** infolge einer allgemeinen Scheuchwirkung vor. Aufgrund der beobachteten Schlagopfer ist eine Barrierefunktion unwahrscheinlich (BACH 2001, 2003; DÜRR 2023a-c).

Ziehende **Vögel** umfliegen WEA in unterschiedlichen Abständen. Bei Gänzen und Schwänen liegt diese Distanz häufig bei ca. 600 m. Eigene zahlreiche Beobachtungen zeigen aber, dass Windparks regelmäßig auch anlagennah um-, über- oder sogar durchflogen werden. Für Kraniche wurden Distanzen von 300 m bis zu 1.000 m beobachtet (NOWALD 1995, BRAUNEIS 2000, MÖCKEL & WIESNER 2007). Dies scheint aber nur die Zugvögel zu betreffen. Aufgrund der Anlagenkonfigurationen werden Windparks demnach komplett umflogen und können so als Barrieren wirken. Darüber, ob dies mit steigender Zahl von Windparks einen relevanten Einfluss auf den Energiehaushalt der

ziehenden Vögel hat, gibt es bisher keine gesicherten Erkenntnisse, es wird aber allgemein davon ausgegangen, dass dies nicht der Fall ist (HÖTKER 2006).

Befinden sich WEA im direkten Umfeld von Nahrungsflächen oder in der Nähe von Schlafgewässern, könnte der Anflug auf ebendiese aufgrund des Meideverhaltens möglicherweise blockiert werden. Im Umfeld des Windparks Buckow Süd (Land Brandenburg) hat das Auftreten Nordischer Gänse nach dessen Inbetriebnahme aber stark zugenommen (STOEFER 2007b).

Nach Errichtung eines großen Windparks bei Zehdenick (Land Brandenburg) blieb die Nutzung der Nahrungsflächen und der benachbarten Schlafgewässer auf gleichem Niveau (K&S UMWELTGUTACHTEN 2009). Sowohl in diesen als auch in weiteren Gebieten wurde beobachtet, dass besonders attraktive Nahrungsflächen intensiv genutzt wurden, obwohl sie sich dicht hinter den Windparks befanden und dadurch der direkte Anflug behindert wurde (K&S UMWELTGUTACHTEN 2006, 2008a). Im Windpark Buckow Süd (Land Brandenburg) konnte mehrfach beobachtet werden, dass selbst Trupps von mehreren Tausend Gänzen beim Abflug von den Nahrungsflächen zu den Schlafplätzen, zwischen den in einer Reihe quer zur Flugrichtung stehenden WEA hindurch flogen (eigene Beobachtungen). Dem gegenüber vermutet HEINICKE (2009), dass die regional starken Abnahmen der Gänserastbestände im Raum Prenzlau und im Raum Neustadt/Dosse mit der dort intensiven Windenergie-Nutzung zusammenhängen.

Eine Studie im Windpark südwestlich der Stadt Wesel in Nordrhein-Westfalen hat gezeigt, dass Blässgänse, kleinräumigere Ausweichverhalten gegenüber Windparks zeigen, als vorangegangene Studien belegen konnten. In diesem Windpark sind neuere Anlagentypen mit Rotorlängen von 41 bzw. 46 m und Gesamthöhen von 149 bzw. 150 m in Betrieb. Bei dem Vergleich der Nutzungsintensitäten bei der Rast und Nahrungssuche vor und nach Inbetriebnahme der drei WEA ergab sich nur ein geringer Unterschied. Die Nutzungsintensität stieg sogar an einer WEA nach der Inbetriebnahme im Umkreis von 200 m deutlich an. Auch im Umfeld eines Schlafgewässers hat sich die Nutzungsintensität nach Errichtung dieser Anlagen neueren WEA-Typs gegenüber dem Zeitraum vor der Inbetriebnahme erhöht. Grundsätzlich konnte belegt werden, dass Blässgänse nur in geringem Maße vertikale Ausweichbewegungen im Umkreis von 200 m um WEA neueren Anlagentyps gezeigt haben. Dies könnte damit im Zusammenhang stehen, dass die ermittelte Flughöhe während der Hauptaktivitätszeit unterhalb der rotorüberstrichenen Fläche der Anlagen lag (FRITZ et al. 2021).

Im Abwindbereich von WEA kann es darüber hinaus zu flugdynamischen Problemen, insbesondere für Segler (Störche, Kraniche) zu flugdynamischen Problemen und Irritationen, bis hin zum Auflösen von Flugverbänden, kommen (KAATZ 1999).

Für Brutvögel und die meisten anderen Zugvogelarten (Sperlings- und Greifvögel) kann aufgrund zahlreicher Beobachtungen in Windparks eine Barrierewirkung nahezu ausgeschlossen werden (z. B. K&S UMWELTGUTACHTEN 2006, 2008a, 2008b, 2009, 2010a, 2010b, 2010c, 2011a, 2011b, 2012a, 2013a, 2013b, 2015a, 2015b, MÖCKEL & WIESENER 2007, STOEFER 2007a, 2007b).

Beunruhigung durch regelmäßige Wartungsarbeiten

Aufgrund rechtlicher Vorgaben sind regelmäßige Prüf- und Wartungsarbeiten an WEA erforderlich. Wartungsarbeiten finden während der Betriebsphase lediglich an wenigen Tagen pro Jahr und WEA statt. Beeinträchtigungen der Avifauna, welche durch visuelle Störungen während Wartungsarbeiten auftreten, können in ihrer Wirkung hinsichtlich der Dauer und des Ausmaßes als vergleichsweise gering angesehen werden und führen nicht zu merklichen Auswirkungen.

Im Hinblick auf den wartungsbedingten Verkehr ist ein erhöhtes Kollisionsrisiko für Fledermäuse grundsätzlich nicht erkennbar, da die Wartungsarbeiten während des Tageszeitraums, außerhalb der Aktivitätsphase der Fledermäuse, stattfinden.

Die lokale Fauna ist an ähnliche Störungen gewöhnt, da auch im Zuge der landwirtschaftlichen Nutzung und der Wartung der Bestands-WEA im Windpark an einzelnen Terminen ein Befahren der Flächen und eine Anwesenheit von Menschen vorkommen. Insgesamt sind die Auswirkungen des Wartungsverkehrs für das geplante Vorhaben als vernachlässigbar einzustufen.

2.2.4 Repowering-bedingte Wirkfaktoren

Repowering-Vorhaben zeichnen sich in der Regel durch eine Reduzierung der Anlagenzahl gegenüber dem Ist-Zustand zugunsten der Errichtung höherer und leistungsstärkerer Anlagen aus. Damit ergeben sich Veränderungen, die sich auf die Arten des Anhangs IV der FFH-RL oder die Vogelarten der VRL auswirken können.

Veränderung der Anlagenanzahl

Repowering-Standorte sind durch die Windenergie bereits vorgeprägt. Die WEA im Windpark sind als Vorbelastung zu berücksichtigen. Im Allgemeinen kann es durch die Verlagerung von WEA-Standorten (Rückbau & Neubau) zu einer Aufgabe konfliktträchtiger WEA-Standorte kommen, die sich z. B. positiv auf die Schlaggefahr für kollisionsgefährdete Arten, insbesondere der Vögel und Fledermäuse, oder auf das Meideverhalten einiger Brut- und Zugvögel auswirken kann. Folglich kann eine veränderte Standortwahl dazu führen, dass sich die allgemeine Konfliktsituation verbessert. Insgesamt ist trotz einer geringfügigen Verringerung der Anlagenanzahl aufgrund des größeren Flächenbedarfs der neu geplanten Anlagen ein zusätzlicher Flächenbedarf zu erwarten. Der Verkehr für die im Windpark betriebsbedingt regelmäßig anfallenden Wartungsarbeiten wird sich voraussichtlich nicht nennenswert verändern (siehe Kapitel 2.2.3).

Errichtung höherer und leistungsstärkerer WEA

Mit dem Rückbau kleinerer Anlagen und der Neuerrichtung größerer, leistungsstärkerer Anlagen erhöht sich die rotorüberstrichene Fläche. Dies bedeutet jedoch nicht, dass sich das Konfliktpotenzial für die einzelne Art in gleicher Weise erhöht. Der Gefahrenbereich der rotorüberstrichenen Fläche wird artspezifisch unterschiedlich definiert. Die neuen Anlagen werden darüber hinaus eine größere Gesamtanlagenhöhe aufweisen als die Alt-Anlagen. Durch die Steigerung der Gesamthöhe der neu geplanten Anlagen sowie die Vergrößerung der rotorüberstrichenen Fläche

durch die Verwendung längerer Rotorblätter kann sich fortan ein höheres Kollisionsrisiko für Arten ergeben, die entsprechende Flughöhen präferieren. Mit der zunehmenden Gesamthöhe der Windenergieanlagen ist dementsprechend eine Veränderung der Gefahrensituation insbesondere für wandernde Fledermaus- und Vogelarten anzunehmen, die sich in größeren Höhen bewegen. Der Abstand zwischen dem unteren Rotordurchlauf und dem Boden verändert sich ebenso, wodurch sich das potenzielle Kollisionsrisiko für niedrig fliegende Arten verringern kann.

3 Relevanzprüfung

Im Rahmen einer Relevanzprüfung werden zunächst die europarechtlich geschützten Arten „herausgefiltert“ (Abschichtung), für die ein Verbotstatbestand durch das Projekt mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann (Relevanzschwelle) und die daher einer artenschutzrechtlichen Prüfung nicht mehr unterzogen werden müssen. Dies sind Arten,

- die im Land Brandenburg gemäß Roter Liste ausgestorben oder verschollen sind,
- die nachgewiesenermaßen im Naturraum nicht vorkommen,
- deren Lebensräume / Standorte im Wirkraum des Vorhabens nicht vorkommen und
- deren Wirkungsempfindlichkeit vorhabenbedingt so gering ist, dass sich relevante Beeinträchtigungen / Gefährdungen mit hinreichender Sicherheit ausschließen lassen.

Aufgrund der Flächeninanspruchnahme können grundsätzlich alle Tier- und Pflanzenarten hinsichtlich der Nrn. 1 und 4 des § 44 Abs. 1 BNatSchG betroffen sein. Ein direkter Lebensraumverlust kann dennoch für die meisten europarechtlich geschützten Arten bzw. Artengruppen weitestgehend ausgeschlossen werden, da ein Vorkommen aufgrund des Mangels an geeigneten Habitaten nicht sehr wahrscheinlich ist. Dies betrifft im Speziellen:

- alle nach Anhang IV FFH-RL geschützten Fische (keine Gewässer im Eingriffsraum) und
- alle nach Anhang IV FFH-RL geschützten Pflanzenarten (keine Nachweise im Eingriffsraum).

Für die Arten, die im Vorhabengebiet trotz fehlender idealer Lebensraumbedingungen vorkommen könnten und/oder deren Wirkungsempfindlichkeit aber vorhabenbezogen so gering ist, dass mit Sicherheit davon ausgegangen werden kann, dass keine Verbotstatbestände ausgelöst werden, wird keine Detailprüfung erforderlich. Damit ist der geltenden Rechtsprechung (BVerwG v. 12.03.2008) genüge getan. Das Vorhabengebiet verliert nicht seine Funktion bzw. die Arten sind in ihren Lebensraumansprüchen soweit flexibel, dass sie im Umfeld des Vorhabengebietes ausreichend Ersatzlebensräume finden. Außerdem können für diese Arten durch das Vorhaben bedingte populationsbezogene Verschlechterungen des Erhaltungszustandes ausgeschlossen werden. Dies betrifft im Speziellen:

- alle nach Anhang IV FFH-RL geschützten terrestrischen Säugetiere und
- alle nach Anhang IV FFH-RL geschützten Wirbellosen.

Hinsichtlich der nach Anhang IV der FFH-RL geschützten Amphibienarten ist im Rahmen einer Übersichtsbegehung festgestellt worden, dass innerhalb des Untersuchungsraums kein Lebensraumpotenzial für diese Artengruppe vorhanden ist (K&S UMWELTGUTACHTEN 2024a), so dass eine weitere Betrachtung entfällt.

Für die Reptilien, die Chiropteran- und die Avifauna sind bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen hingegen möglich (s. o.).

Für das Vorhabengebiet müssen somit die drei o. g. genannten Artengruppen (Reptilien, Chiroptera und Avifauna) berücksichtigt werden. Die art- bzw. gruppenspezifischen Auswirkungen werden im Folgenden betrachtet. Das Ergebnis der Relevanzprüfung ist in tabellarischer Form in Anhang 1 dargelegt.

4 Bestand und Betroffenheit der Reptilien nach Anhang IV FFH-RL

4.1 Bestandserfassung und -bewertung

4.1.1 Methodik

Die Erfassung der Reptilien fand im Jahr 2023 statt (K&S UMWELTGUTACHTEN 2024a). Der Untersuchungsraum (UR) beinhaltet einen 50 m breiten Puffer entlang der geplanten Anlagen, Zuwegungen und Waldkanten im Umfeld der geplanten WEA. Eine Überschaukartierung zur Einschätzung des Lebensraumpotenzials wurde im März 2023 durchgeführt. Dabei wurden geeignete Habitatstrukturen, wie Saumstrukturen mit Versteckmöglichkeiten in Form von Totholz- und Lehmesteinhaufen, Sonnenplätzen und sandigen Bereichen zur Eiablage etc. dokumentiert. Die Erfassung der Zielart Zauneidechse erfolgte anschließend an vier Terminen von Mai bis September, auf allen Flächen mit Lebensraumpotenzial innerhalb des UR, zu jeweils artspezifisch günstigen Tageszeiten und bei geeigneter Witterung. Die Daten wurden anschließend in ein Geografisches Informationssystem (GIS) übertragen und visualisiert.

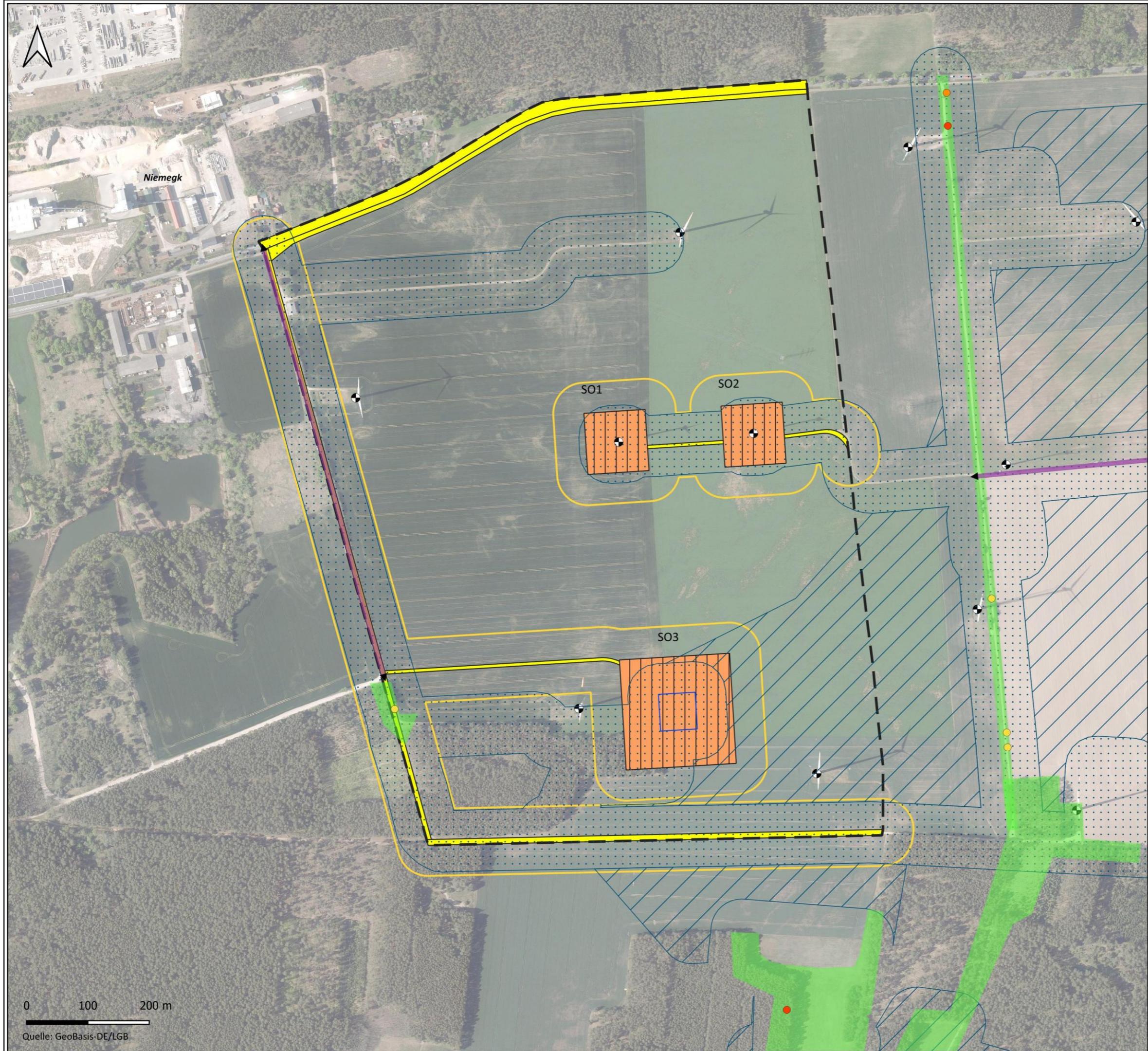
4.1.2 Ergebnisse und Bewertung

Entlang der Wegstrukturen im Betrachtungsraum (BR) wurden Flächen mit geringem und mittlerem Habitatpotenzial für die Zauneidechse festgestellt (K&S UMWELTGUTACHTEN 2024a). Der im östlichen Geltungsbereich von Norden nach Süden verlaufende Feldweg stellt dabei einen Verbundkorridor der streng geschützten Zauneidechse dar (Karte A, Seite 26). Ein kleiner Teilbereich im südwestlichen Geltungsbereich konnte nachweislich als Zauneidechsenlebensraum identifiziert werden.

Im Rahmen der Kartierungen konnten hier ein juveniles Exemplar beobachtet werden. Der überwiegende Teil der weiteren Ökotone im BR bieten aufgrund fehlender oder spärlich ausgeprägter Strukturvielfalt lediglich ein geringes bis mittleres Habitatpotenzial.

Die Lebensräume der Zauneidechse sowie Fundpunkte der Individuen im BR werden auf Karte A (Seite 26) dargestellt. Die nachgewiesene Zauneidechse wird auf der bundesweiten Vorwarnliste geführt (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020). In Brandenburg gilt die Zauneidechse als gefährdet (SCHNEEWIEß et al. 2004). Weitere Reptilienarten traten innerhalb des BR im Erfassungszeitraum nicht auf.

Aufgrund der Kleinflächigkeit geeigneter Habitate innerhalb des BR sowie der geringen Nachweiszahl ist von einer kleinen Zauneidechsen-Population bzw. einer geringen Abundanz auszugehen.



Reptilien

AFB zur 1. Änderung des Bebauungsplans
"Repowering Windpark Niemegk"

Legende

Windenergieanlagen (WEA)

- WEA in Betrieb

Bebauungsplan

- Geltungsbereich
- Sondergebiete Windenergie
- Baugrenze
- öffentliche/private Verkehrsfläche

Untersuchungsgebiet (UG)

- UG Reptilien 2023
(50 m um Plangebiet)
- UG Zusatz Reptilien 2019
(50 m um Plangebiet)

Betrachtungsraum (BR)

- BR Reptilien
(50 m um Zuweg./Sondergeb.)

Fundpunkte Zauneidechse (Erfassung 2023)

- adult
- subadult
- juvenil

Lebensräume

- Lebensraum Zauneidechse
- Verbundkorridor Zauneidechse

Karte A

Beauftragung:	Durchführung:
EE Haseloff Aps & Co. KG Dieselstraße 4 25813 Husum	K S Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten Sanderstraße 28 12047 Berlin
Datum: 2024/04/19 Kartengrundlage: DOP20c	Maßstab i.O.: 1:6.000 Blattmaß: DIN A3

4.2 Überprüfung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG bezüglich der im Betrachtungsraum vorkommenden Reptilien

4.2.1 Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Durch den Baustellenverkehr und die geplanten Baumaßnahmen kann es zu einem baubedingt signifikant erhöhten Tötungsrisiko für die Zauneidechse kommen. Dies betrifft ausschließlich einen Teilbereich der öffentlichen und privaten Verkehrsfläche im Westen des Geltungsbereichs. Aufgrund anhaltender Bautätigkeiten ist in diesem Bereich eine erhöhte Mortalität gegenüber dem gängigen und nur zeitweise stattfindenden landwirtschaftlichen Verkehr zunächst anzunehmen, sollten die Bautätigkeiten in der Aktivitätszeit der Zauneidechsen durchgeführt werden. Zusätzlich können insbesondere vegetationsfreie Baustellenbereiche, die lediglich temporären Nutzungen unterliegen, von der Zauneidechse als Eiablageplätze genutzt werden, sodass auch Entwicklungsformen von einem baubedingten Tötungsrisiko betroffen sein können.

Da das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht von vornherein ausgeschlossen werden kann, wird für die Art eine Einzelfallbetrachtung durchgeführt.

4.2.2 Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Das Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) ist hinsichtlich der Zauneidechse lediglich nachgeordnet relevant, da ein Verbotseintritt kaum stattfindet, ohne dass es zu einer Beeinträchtigung von Lebensräumen, also Fortpflanzungs- oder Ruhestätten, gekommen ist.

4.2.3 Beschädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m Abs. 5 BNatSchG

Der Verbotstatbestand der Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG kann ausgelöst werden, wenn Baugebiete oder Verkehrsflächen in Bereichen festgesetzt werden, die von Reptilien dauerhaft als Lebensraum genutzt werden und deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang nicht mehr erfüllt wird. Die Prüfung des Eintretens des artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG erfolgt im Rahmen einer Einzelfallbetrachtung.

4.3 Einzelfallbetrachtung

Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Grunddaten

Schutzstatus

<input type="checkbox"/> EG-VO 338/97, Anhang A	<input checked="" type="checkbox"/> RL Brandenburg	3 (gefährdet)
<input checked="" type="checkbox"/> 92/43/EWG, Anhang IV	<input type="checkbox"/> RL Deutschland	V (Vorwarnliste)

Allgemeine Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Die Zauneidechse ist eine wärmeliebende standorttreue Art und besiedelt reich strukturierte, offene Lebensräume wie z. B. Heidegebiete, Halbtrocken- und Trockenrasen, sonnenexponierte Waldränder, Feldraine und Böschungen sowie Bahndämme, Straßenböschungen, Steinbrüche, Sand- und Kiesgruben oder Industriebrachen. Ihre Nahrung besteht aus Gliedertieren. Die Winterruhe der adulten Tiere beginnt etwa ab August, subadulte und juvenile Individuen sind auch noch im September aktiv. Die Dauer der Winterruhe erstreckt sich witterungsabhängig bis in den März / April. Es werden Kleinsägerbauten, natürliche Hohlräume oder selbst gegrabene Quartiere aufgesucht. Nach Beginn der Aktivitätszeit findet die Paarung statt. Die Eiablage erfolgt meist Ende Mai / Anfang Juni in selbst gegrabenen Erdlöchern an sonnenexponierten, vegetationsfreien Stellen. Die Zauneidechse gilt als zumeist sesshafte, gering mobile Art, deren Wanderstrecken oft nicht mehr als 40 m betragen. Zuweilen kommen bei adulten Tieren auch Entfernung von mehr als 100 m zustande (vgl. BLANKE 2010, BLANKE & VÖLKL 2015).

Verbreitung in Brandenburg

In Brandenburg ist die Zauneidechse weit verbreitet und kommt in nahezu allen Landesteilen vor (SCHNEEWEß et al. 2004).

Vorkommen im Betrachtungsraum

Die Zauneidechse besiedelt nachweislich bestehende Zuwegungen im WP sowie Waldrandareale bzw. Übergangsbereiche zwischen Wald- und Offenlandflächen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans.

Lokale Population

Als lokale Population wird das Vorkommen der Art in Brandenburg definiert.

Erhaltungszustand der lokalen Population nach SCHOKNECHT & ZIMMERMANN (2020)

<input type="checkbox"/> günstig	<input checked="" type="checkbox"/> ungünstig-unzureichend	<input type="checkbox"/> ungünstig-schlecht
----------------------------------	--	---

Konfliktanalyse

Empfindlichkeit / Gefährdungsfaktoren

Eine Gefährdung besteht vor allem durch die Nutzungsauflassung (und einsetzende Sukzession) sowie die intensivierte Landwirtschaft und die daraus resultierenden Folgen wie z. B. Verlust von Nahrungsflächen durch Flächenversiegelung und Pestizideinsatz, Verlust von Rückzugsräumen, Zerschneidungswirkungen, Verlust von Saum- und Übergangsbereichen durch Flurbereinigungen, zunehmende Versiegelung, Monotonisierung der Landwirtschaft (SCHNEEWEß et al. 2014). Eine wesentliche Gefährdung von Zauneidechsen liegt zudem in unzureichenden oder gar ungeeigneten Schutzmaßnahmen, bspw. durch Umsiedlung in ungeeignete Habitate oder Anlage von Ersatzlebensräumen, die für die Zauneidechse nicht erreichbar sind (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020).

Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Baubedingt kann ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko von Individuen der Zauneidechse bzw. deren Entwicklungsformen durch den Baubetrieb hervorgerufen werden, sofern besiedelte Lebensräume überbaut werden oder Individuen in die Baustellenbereiche einwandern.

Bei der planungsrechtlichen Festsetzung öffentlicher Verkehrsflächen handelt es sich lediglich um Bestandsfestsetzungen. Zusätzliche Eingriffe in die Saumbiotope, die sich beidseits der Bestandswege entwickelt haben und als Zauneidechsenlebensräume bewertet wurden, sind nicht zu erwarten. Aufgrund anhaltender Bautätigkeiten in diesen Bereichen ist eine erhöhte Mortalität gegenüber dem gängigen und nur zeitweise stattfindenden landwirtschaftlichen Verkehr zunächst anzunehmen, sollten die Bautätigkeiten in der Aktionszeit der Zauneidechsen durchgeführt werden. Zusätzlich können insbesondere vegetationsfreie Baustellenbereiche, die lediglich temporären Nutzungen unterliegen, von der Zauneidechse als Eiablageplätze genutzt werden, sodass auch Entwicklungsformen von einem baubedingten Tötungsrisiko betroffen sein können.

Die neu auszuweisende private Verkehrsfläche, die das SO 3 an den öffentlichen Weg anbindet, verläuft über Ackerflächen. Zauneidechsenlebensräume wurden weder im Bereich dieser Zuwegung noch im Bereich des SO 3 nachgewiesen.

Durch die Berücksichtigung des Schutzkonzepts (V_{AFB1}) und die Absicherung dessen mittels einer ökologischen Baubegleitung (V_{AFB2}) kann eine signifikante Erhöhung des baubedingten Tötungsrisikos im Bereich öffentlicher Verkehrsflächen für Individuen der Zauneidechse wirksam vermieden werden.

Durch den Rückbau der vier Altanlagen sind keine Konflikte hinsichtlich des Tötungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ableitbar, da in diesen Flächen keine dauerhaften Zauneidechsenlebensräume festgestellt wurden.

Anlagebedingte Auswirkungen sind auszuschließen.

Betriebsbedingt ergibt sich gegenüber dem Ist-Zustand keine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos, da sich der Wartungsverkehr nicht nennenswert verändern wird.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich
 - V_{AFB1} : Schutzkonzept Reptilien
 - V_{AFB2} : ökologische Baubegleitung

- CEF-Maßnahmen erforderlich

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Erhebliche anlage- und betriebsbedingte Störungen der Zauneidechse sind auszuschließen. Baubedingt sind Störungen anzunehmen, sofern Baumaßnahmen in Lebensräumen, oder an diese angrenzend, stattfinden. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass die Intensität unterhalb der Erheblichkeitsschwelle bleibt. Negative Auswirkungen auf den Erhaltungszustand sind nicht zu erwarten.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich
- CEF-Maßnahmen erforderlich

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

Prognose des Beschädigungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

Im Rahmen der Realisierung der Planungsziele werden weder bau- noch anlagebedingt dauerhaft genutzte Zauneidechsenlebensräume in Anspruch genommen. Entsprechend ist das Eintreten des Beschädigungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG aus den planungsrechtlichen Festsetzungen des Bebauungsplans nicht abzuleiten.

Anlagebedingt werden sich nach Abschluss der Baumaßnahmen im Bereich der neu anzulegenden Zuwegungen und Bauflächen neue Saumstrukturen entwickeln, die als Zauneidechsenlebensraum nutzbar sind.

Durch den Rückbau der vier Altanlagen sind keine Konflikte hinsichtlich des Beschädigungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ableitbar, da in diesen Flächen keine dauerhaften Zauneidechsenlebensräume festgestellt wurden.

Betriebsbedingte Auswirkungen sind auszuschließen.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich

Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

CEF-Maßnahmen erforderlich

Beschädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

Zusammenfassende Einschätzung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG

treffen zu → Ausnahme nach § 45 Abs. 7 oder Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich

treffen nicht zu → keine Ausnahme / Befreiung erforderlich

Keine erhebliche Verschlechterung des aktuellen Erhaltungszustandes der Art an sich und der lokalen Population.

Kompensationsmaßnahmen als Ausnahmeveraussetzungen nach § 45 Abs. 7 BNatSchG notwendig:

ja nein

4.4 Zusammenfassung der Einzelfallbetrachtung Reptilien

Tab. 1: Zusammenfassung der Einzelfallprüfung zur Erfüllung des Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 BNatSchG i. V. m. Abs. 5 für die Reptilien

Name	wissenschaftlicher Name	Eintreten des Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 BNatSchG möglich			konfliktvermeidende Maßnahme	CEF- Maßnahme	Antrag auf Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich
		Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3			
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	ja	nein	nein	ja, V _{AFB1} , V _{AFB2}	nein	nein

5 Bestand und Betroffenheit der Chiroptera nach Anhang IV der FFH-RL

5.1 Bestandserfassung und -bewertung

5.1.1 Methodik

Von Anfang April bis Ende Oktober 2023 wurde ein Höhenmonitoring zur Erfassung der Fledermausaktivität auf Gondelhöhe bestehender WEA durchgeführt (K&S UMWELTGUTACHTEN 2024b). Des Weiteren wird im Rahmen des vorliegenden Gutachtens auf die Ergebnisse der bereits im Jahr 2019 erfolgten Erfassung der Chiropterenfauna durch K&S UMWELTGUTACHTEN (2022) nach den Vorgaben der Anlage 3 des zu dem Zeitpunkt gültigen Windkrafterlasses Brandenburg (MUGV 2011a) zurückgegriffen. Die Untersuchungen fanden im Zeitraum von Ende Februar bis Ende November 2019 statt. Es wurden Arterfassungen, Fledermausaktivitätsmessungen an vorhandenen WEA sowie Quartiersuchen durchgeführt (K&S UMWELTGUTACHTEN 2022).

Seit Juni 2023 gilt der Erlass des Umweltministeriums zum Artenschutz in Genehmigungsverfahren für WEA im Land Brandenburg (AGW-Erlass, MLUK 2023a) für die Chiropterenfauna als verbindlich. In der Anlage 3 sind die Anforderungen an den Umgang mit Fledermäusen im Rahmen von Planungs- und Genehmigungsvorhaben zu Errichtung und Betrieb von WEA im Bundesland Brandenburg (Fledermäuse und WEA) festgelegt. Gemäß Punkt 2.2 der Anlage 3 des AGW-Erlases (MLUK 2023d) wird dem Vorhabenträger grundsätzlich freigestellt:

- auf Bestandserfassungen vor der Errichtung zu verzichten und vorsorgliche Abschaltzeiten nach Punkt 2.3 zu beantragen und ein Gondelmonitoring durchzuführen, um ggf. modifizierte Abschaltzeiten zu bewirken oder
- Bestandserfassungen vor der Errichtung nach Punkt 2.4 durchzuführen.

Im Folgenden wird für die Bewertung der Chiroptera als nunmehr rechtskräftige Grundlage der AGW-Erlass herangezogen (MLUK 2023d).

5.1.2 Ergebnisse und Bewertung

5.1.2.1 Arteninventar

Insgesamt wurden mindestens acht der 19 im Land Brandenburg vorkommenden Fledermausarten nachgewiesen (K&S UMWELTGUTACHTEN 2024b). Alle festgestellten Fledermausarten sind in der nachstehenden Tab. 2, Seite 33, aufgeführt. Dargestellt ist der jeweilige Rote-Liste-Status (RL) nach DOLCH et al. (1992) für Brandenburg und nach MEINIG et al. (2020) für Deutschland sowie die Sensibilität gegenüber WEA (MLUK 2023d).

Tab. 2: nachgewiesene Fledermausarten im Betrachtungsraum

Arten	wissenschaftlicher Name	RL BB	RL D	FFH-RL	Kollisionsgefährdung
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	3	V	IV	++
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	D	IV	++
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	3	n	IV	++
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	P	n	IV	++
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	3	IV	++
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	D	D	IV	++
Braunes / Graues Langohr	<i>Plecotus auritus / austriacus</i>	3 / 2	3 / 1	IV	-
Bart-/ Brandtfledermaus	<i>Myotis mystacinus / brandtii</i>	1 / 2	n	IV	-

Legende:**Kollisionsgefährdung nach MLUK (2023d) Kategorien der Roten Listen:**

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

Alle akustisch nicht eindeutig zuzuordnenden Fledermauslute sind entsprechend ihrer Ruftypgruppen kategorisiert und unter Angabe der enthaltenen Arten gesondert ausgewiesen worden (Tab. 3).

Tab. 3: nachgewiesene Ruftypgruppen unter Angabe der enthaltenen Arten

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

Es ist zu beachten, dass die ausgewiesenen Ruftypgruppen zum Teil ebenfalls sensible Arten beinhalten.

5.1.2.2 Aktivität

Im Betrachtungsraum konnte an allen beprobten WEA im Jahresverlauf eine sehr hohe Fledermausaktivität, insbesondere des kollisionsgefährdeten Großen Abendseglers (*Nyctalus noctula*), nachgewiesen werden. Auch wurden hohe Aktivitäten der Arten Zwerg- (*Pipistrellus pipistrellus*) und Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) aufgezeichnet. Ein Großer Teil der Rufaktivitäten

wurde zudem den Ruftypgruppen Nyctimi und Nyctaloid zugeordnet, zu denen die schlaggefährdeten Arten Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*), Breitflügel- (*Eptesicus serotinus*) und Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*) gehören (K&S UMWELTGUTACHTEN 2024b).

5.1.2.3 Quartiere

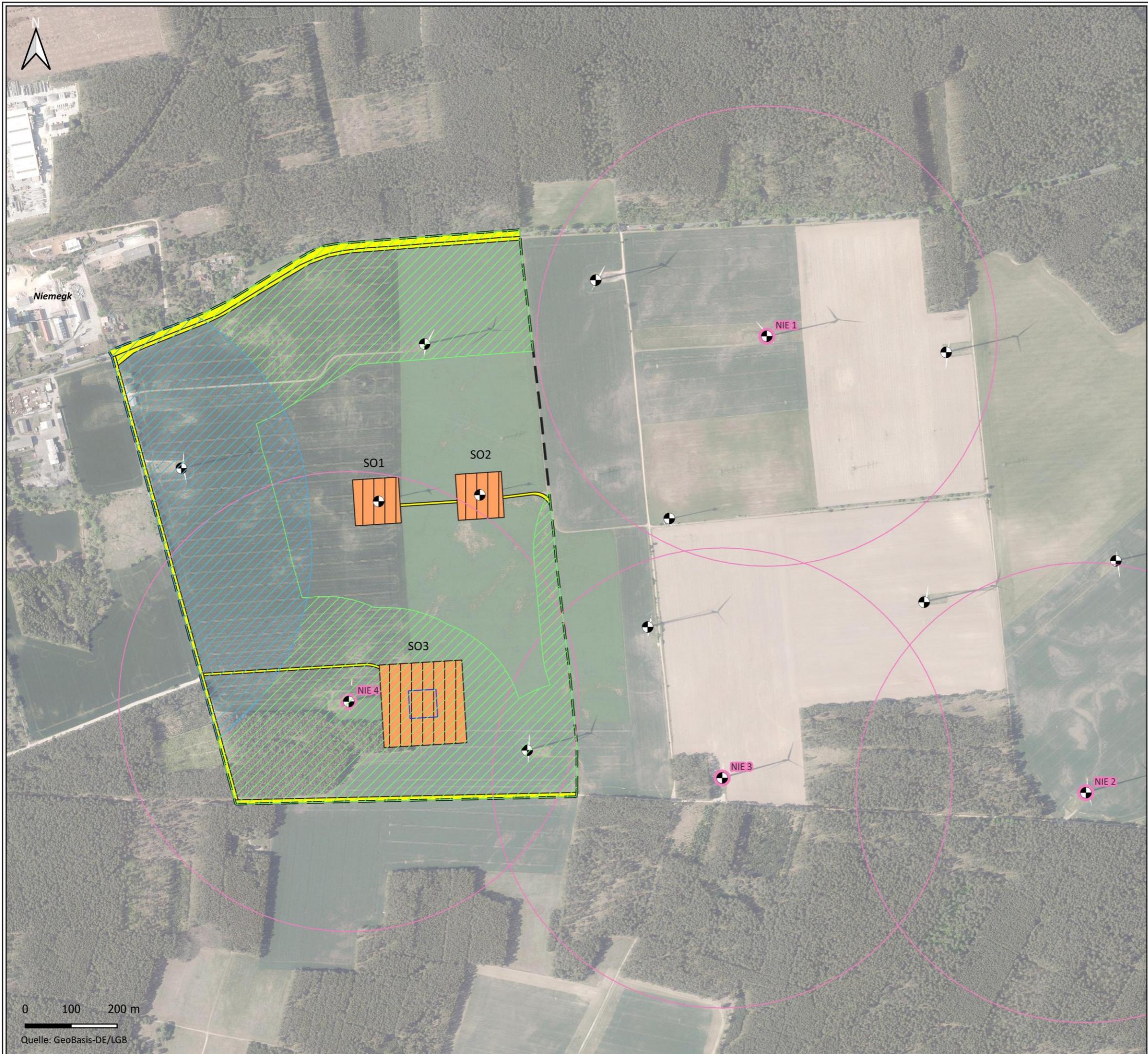
Im Geltungsbereich des Bebauungsplans sowie in unmittelbar daran angrenzenden Bereichen wurden Waldflächen mit geringem, mittlerem und hohem Quartierpotenzial festgestellt. Es sind mehrere Höhlenbäume und offensichtlich genutzte Baumquartiere erfasst worden. Diese befanden sich jedoch außerhalb des Geltungsbereichs. In den Kirchen-, Wirtschafts- und Wohngebäuden der umliegenden Ortschaften Haseloff, Niemegk, Hohenwerbig und Grabow ist Quartierpotenzial vorhanden. In der Ortschaft Haseloff befindet sich ein Sommerquartier der Zwergfledermaus. Ein weiterer Quartierverdacht liegt hier, wie auch in der Ortschaft Grabow, vor (K&S UMWELTGUTACHTEN 2022).

5.1.2.4 Einschätzung der Bedeutung des Vorhabengebiets für Fledermäuse

Nach Anlage 3 des AGW-Erlasses (MLUK 2023d) werden für die Fledermäuse Funktionsräume mit allgemeiner und besonderer Bedeutung unterschieden. Funktionsräume mit einer besonderen Bedeutung für Fledermäuse, in denen mit einer erhöhten Frequentierung des Gefahrenbereichs der WEA während der gesamten Aktivitätsperiode zu rechnen ist, sind wie folgt definiert:

- Flächen < 250 m zu Gehölzstrukturen und Waldrändern,
- Flächen < 500 m zu Gewässern und Feuchtgebieten und
- alle Wald- und Forststandorte.

Das planungsrechtlich neu auszuweisende Sondergebiet SO 3 liegt in einer Entfernung von weniger als 250 m zu Gehölzstrukturen und Waldrändern und damit in Funktionsräumen mit besonderer Bedeutung für Fledermäuse (Karte B, Seite 35).



Chiroptera

AFB zur 1. Änderung des Bebauungsplans
"Repowering Windpark Niemegk"

Legende

Windenergieanlagen (WEA)

- WEA in Betrieb
- WEA mit Höhenmonitoring
- 500 m um die WEA mit Höhenmonitoring

Bebauungsplan

- Geltungsbereich
- Sondergebiete Windenergie
- Baugrenze
- öffentliche/private Verkehrsfläche

Funktionsräume besonderer Bedeutung gem. MLUK (2023)

- Flächen < 250 Meter zu Gehölzstrukturen und Waldrändern
- Flächen < 500 Meter zu Gewässern und Feuchtgebiete

Karte B

Beauftragung:	Durchführung:
EE Haseloff Aps & Co. KG Dieselstraße 4 25813 Husum	K S Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten Sanderstraße 28 12047 Berlin
Datum: 2024/03/21 Kartengrundlage: DOP20c	Maßstab i.O.: 1:8.000 Blattmaß: DIN A3

5.2 Überprüfung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG bezüglich der im Betrachtungsraum vorkommenden schlagrelevanten Fledermausarten

5.2.1 Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Das Zugriffsverbot kann ausgelöst werden, wenn im Rahmen von baubedingten Fällungen besetzte Quartierbäume betroffen sind. Im Geltungsbereich sind mehrere Baumquartiere, weitere Höhlenbäume sowie Bereiche mit Quartierpotenzial erfasst worden. Im Rahmen der 1. Änderung des Bebauungsplans werden voraussichtlich keine Quartiere beansprucht.

Anlagebedingte Auswirkungen sind von Vorneherein auszuschließen.

Mit dem Betrieb von WEA sind jedoch Verletzungen oder Tötungen der im offenen Luftraum jagenden Fledermausarten möglich. Im Betrachtungsraum wurden mit dem Großen Abendsegler, dem Kleinen Abendsegler, der Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus und Mückenfledermaus sechs nach AGW-Erlass (MLUK 2023d) besonders kollisionsgefährdete Arten nachgewiesen. Die Arten werden im Einzelfall betrachtet, da für sie von einer betriebsbedingt signifikanten Erhöhung des Kollisionsrisikos auszugehen ist (AGW-Erlass, MLUK 2023d).

Eine mögliche Betroffenheit weiterer Arten, z. B. Mopsfledermaus, Langohr-Arten, kann im Einzelfall ausgeschlossen werden, da der Freiraum der geplanten WEA unterhalb der Rotorzone, d. h. bis zum Grund bzw. zur vorhandenen Habitatstruktur, mehr als 50 m beträgt (vgl. MLUK 2023d).

5.2.2 Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Baubedingte Vorhabenswirkungen auf Fledermäuse werden im Allgemeinen als nicht bedeutsam eingeschätzt. Zum einen finden die Baumaßnahmen in der Regel außerhalb der tageszeitlichen Aktivitäten von Fledermäusen statt. Zum anderen gibt es über das Ausmaß baubedingter Störwirkungen auf Fledermäuse durch Bautätigkeiten (Lärm, Licht, stoffliche Immissionen) bisher keine detaillierten Erkenntnisse.

Anlage- und betriebsbedingte Störwirkungen bestehen nicht, da die kollisionsgefährdeten Fledermausarten kein Meideverhalten gegenüber WEA zeigen (BRINKMANN et al. 2011, ROELEKE et al. 2016 und eigene Beobachtungen). Zerschneidungs- oder Barrierefunktionen von WEA sind demzufolge nicht gegeben. Mit der Realisierung des Vorhabens sind keine erheblichen Störungen verbunden. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population der nachgewiesenen Arten ist nicht anzunehmen.

5.2.3 Beschädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m Abs. 5 BNatSchG

Neben Quartierstandorten sind essenzielle Jagdgebiete und Flugrouten von Fledermäusen als Lebensstätten im Sinne des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG anzusehen.

Im Geltungsbereich sind mehrere Baumquartiere, weitere Höhlenbäume sowie Bereiche mit Quartierpotenzial erfasst worden. Im Rahmen der 1. Änderung des Bebauungsplans werden voraussichtlich keine Quartiere beansprucht. Jagdgebiete und Flugrouten werden nicht überbaut,

ihre Funktionalität bleibt auch unter Berücksichtigung der voraussichtlich höheren Anlagen mit einem ebenfalls höheren, oder mindestens im Vergleich zum Status Quo gleichbleibenden, Rotortiefpunkt erhalten. Eine Betroffenheit von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der nachgewiesenen Arten ist daher auszuschließen. Auf eine nähere Betrachtung wird verzichtet.

5.3 Einzelfallbetrachtung

Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Grunddaten

Schutzstatus

- | | | |
|--|--|---------------|
| <input type="checkbox"/> EG-VO 338/97, Anhang A | <input checked="" type="checkbox"/> RL Brandenburg | gefährdet (3) |
| <input checked="" type="checkbox"/> 92/43/EWG, Anhang IV | <input checked="" type="checkbox"/> RL Deutschland | gefährdet (3) |

Allgemeine Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Die Breitflügelfledermaus ist eine typische gebäudebewohnende Fledermausart. Sowohl die Wochenstubengesellschaften als auch die einzeln lebenden Männchen nutzen Spalten an und in Gebäuden als Quartier. Es werden bspw. Mauerspalten, Holzverkleidungen, Dachüberstände und Zwischendächer genutzt. Wochenstuben werden ab Mai gebildet, bestehen zu meist aus 10-60 Weibchen und werden im August wieder aufgelöst.

Als Überwinterungsplätze nutzt die kälteresistente Art trockene Spaltenquartiere an und in Gebäuden sowie Felsen. Die Art gilt als standorttreu und legt Wanderstrecken von nicht mehr als 50 km zwischen Sommer- und Winterlebensraum zurück.

Die Jagdgebiete der Breitflügelfledermaus liegen meist nicht mehr als 4,5 km vom Quartier entfernt und sind über Leitstrukturen wie Hecken, Gewässer oder Wege verbunden. Baumbestandene Viehweiden, Gärten, Parks, Streuobstwiesen und Waldränder werden häufig genutzt. Im Siedlungsbereich jagt die Art auch um Straßenlaternen, an denen sich Insekten sammeln. (DIETZ et al. 2016, DIETZ & KIEFER 2020)

Verbreitung in Brandenburg

Für die Breitflügelfledermaus liegen Nachweise auf etwa 44 % der Landesfläche vor (TEUBNER et al. 2008).

Vorkommen im Betrachtungsraum

Aktivitäten der Art wurden an allen WEA aufgezeichnet. Die Art trat zwischen Juni und Oktober, mit Schwerpunkt im August, auf (K&S UMWELTGUTACHTEN 2024b). Quartiere der Art wurden nicht festgestellt (K&S UMWELTGUTACHTEN 2022).

Lokale Population

Als lokale Population wird das Vorkommen der Art in Brandenburg definiert.

Erhaltungszustand der lokalen Population

nach SCHOKNECHT & ZIMMERMANN (2020)

- | | | |
|----------------------------------|--|---|
| <input type="checkbox"/> günstig | <input checked="" type="checkbox"/> ungünstig-unzureichend | <input type="checkbox"/> ungünstig-schlecht |
|----------------------------------|--|---|

Konfliktanalyse

Empfindlichkeit / Gefährdungsfaktoren

Eine allgemeine Gefährdung besteht vor allem durch die Vernichtung von Quartieren und die Intensivierung der Landwirtschaft mit hoher Bearbeitungsintensität, dem Einsatz von Agrarchemikalien und der daraus resultierenden starken Abnahme der Insektenbiomasse (HALLMANN et al. 2017). Weitere Gefährdungen sind der Verlust von Jagdhabitaten und in geringerem Maße auch durch Kollision mit Windkraftanlagen (DÜRR 2023a). Nach LBV SH (2011) weist die Breitflügelfledermaus eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Lärm- und Lichtimmissionen sowie Zerschneidung auf.

Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Bau- und anlagebedingt erhöhte Tötungsrisiken sind für die Art auszuschließen. Betriebsbedingt ist ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko der schlaggefährdeten Art anzunehmen, sofern keine angepasste Betriebsweise der geplanten WEA vorgesehen wird. Daher ist ein fledermausaktivitätsbasierter Betriebsalgorithmus (pauschale Abschaltzeiten) anzuwenden

Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

(V_{AFB3}). Mithilfe von Berechnungen der Software ProBat (Version 7.1) kann eine optimierte Cut-in-Windgeschwindigkeit zwischen dem 01. April und dem 31. Oktober für den Betrieb der WEA ausgegeben werden, der die gemessenen Fledermausaktivitäten sowie die Winddaten des Gondelbereichs zugrunde legt. Neben der Gewährleistung des rechtsichereren Betriebs können die Energieverluste im Vergleich zu den Energieverlusten der pauschalen Cut-in-Windgeschwindigkeit gesenkt werden.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich
 - V_{AFB3} : Fledermausaktivitätsbasierter Betriebsalgorithmus (pauschale Abschaltzeiten)
- CEF-Maßnahmen erforderlich

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Populationswirksame, erhebliche Störungen sind, wie bereits in Kap. 5.2.2 ausgeführt, nicht anzunehmen.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich
- CEF-Maßnahmen erforderlich

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

Prognose des Beschädigungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

Erhebliche Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind, wie bereits in Kap. 5.2.3 ausgeführt, auszuschließen.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich
- CEF-Maßnahmen erforderlich

Beschädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

Zusammenfassende Einschätzung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG

- treffen zu → Ausnahme nach § 45 Abs. 7 oder Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich
- treffen nicht zu → keine Ausnahme / Befreiung erforderlich

Keine erhebliche Verschlechterung des aktuellen Erhaltungszustandes der lokalen Population und der Art an sich.

Kompensationsmaßnahmen als Ausnahmeveraussetzungen nach § 45 Abs. 7 BNatSchG notwendig:

- ja nein

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Grunddaten

Schutzstatus

- | | | |
|--|--|---------------|
| <input type="checkbox"/> EG-VO 338/97, Anhang A | <input checked="" type="checkbox"/> RL Brandenburg | gefährdet (3) |
| <input checked="" type="checkbox"/> 92/43/EWG, Anhang IV | <input type="checkbox"/> RL Deutschland | Vorwarnliste |

Allgemeine Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Der Abendsegler besiedelt vorwiegend Laubwälder, Parklandschaften und Feldgehölze mit alten Bäumen. Sommer- und Winterquartiere werden demzufolge vorwiegend in großräumigen Specht- und anderen Höhlen alter Bäume bezogen, wobei Winterquartiere teilweise auch in Spalten von Gebäuden, Brücken oder Höhlen etabliert werden. Die Winterquartiere sind oft sehr individuenstark und können mehrere hundert Tiere umfassen. Wochestuben werden meist von 20-60 Weibchen gebildet. Auch Männchen können im Sommer kleine Kolonien von bis zu 20 Tieren in Baumhöhlen, Fels- oder Gebäudespalten bilden. Die Quartiere werden häufig und bis in Entfernnungen von 12 km gewechselt. Als Fernstreckenwanderer legt die Art bis 1.000 km zwischen Sommer- und Winterlebensraum zurück (DIETZ & KIEFER 2020), wobei TEUBNER et al. (2008) auf ein verändertes Zugverhalten und eine Verkürzung der Flugstrecken hinweisen. Jagdgebiete sind variabel, überdurchschnittlich oft werden jedoch Gewässer und Auwälder genutzt. Der Abendsegler ist ein Opportunist, Jagdflüge werden bis in 26 km weit entfernte Gebiete durchgeführt (DIETZ & KIEFER 2020).

Deutschland besitzt eine besondere Verantwortung als Durchzugs-, Paarungs- und Überwinterungsgebiet des größten Teils der zentraleuropäischen Population (BFN 2008).

Verbreitung in Brandenburg

Für den Großen Abendsegler liegen Nachweise auf etwa 42 % der Landesfläche vor. Größere Verbreitungslücken gibt es im Nordwesten, Westen und Süden, die aber teilweise methodisch bedingt sind (TEUBNER et al. 2008).

Vorkommen im Betrachtungsraum

Der Große Abendsegler war die mit Abstand am häufigsten nachgewiesene Fledermausart im Betrachtungsraum. Sehr hohe Aktivitäten der Art wurden an allen WEA aufgezeichnet. Die Art trat von April bis Oktober, mit Schwerpunkt im August, auf. Einzelne Aktivitätsspitzen der migrierenden Art zwischen August und Oktober können dabei für Zugereignisse sprechen (K&S UMWELTGUTACHTEN 2024b). Quartiere der Art wurden nicht festgestellt (K&S UMWELTGUTACHTEN 2022).

Lokale Population

Als lokale Population wird das Vorkommen der Art in Brandenburg definiert.

Erhaltungszustand der lokalen Population

nach SCHOKNECHT & ZIMMERMANN (2020)

- | | | |
|----------------------------------|--|---|
| <input type="checkbox"/> günstig | <input checked="" type="checkbox"/> ungünstig-unzureichend | <input type="checkbox"/> ungünstig-schlecht |
|----------------------------------|--|---|

Konfliktanalyse

Empfindlichkeit / Gefährdungsfaktoren

Eine allgemeine Gefährdung besteht vor allem durch den Verlust von Quartierbäumen infolge der Entnahme von Totholz aus Wäldern und Hecken. Auch die Intensivierung der Landwirtschaft mit einer hohen Bearbeitungsintensität und dem Einsatz von Agrarchemikalien, die sich negativ auf Insekten auswirken, spielen eine Rolle. Ein weiterer Gefährdungsfaktor ist der Betrieb von WEA (BEHR et al. 2018, DÜRR 2023a). Nach LBV SH (2011) weist der Große Abendsegler eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Lärm- und Lichtimmissionen auf. Bezuglich der Zerschneidung wird die Empfindlichkeit als sehr gering eingestuft.

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Bau- und anlagebedingt erhöhte Tötungsrisiken sind für die Art auszuschließen. Betriebsbedingt ist ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko der besonders schlaggefährdeten Art anzunehmen, sofern keine angepasste Betriebsweise der geplanten WEA vorgesehen wird. Daher ist ein fledermausaktivitätsbasierter Betriebsalgorithmus (pauschale Abschaltzeiten) anzuwenden (V_{AFB3}). Mithilfe von Berechnungen der Software ProBat (Version 7.1) kann eine optimierte Cut-in-Windgeschwindigkeit zwischen dem 01. April und dem 31. Oktober für den Betrieb der WEA ausgegeben werden, der die gemessenen Fledermausaktivitäten sowie die Winddaten des Gondelbereichs zugrunde legt. Neben der Gewährleistung des rechtsichereren Betriebs können die Energieverluste im Vergleich zu den Energieverlusten der pauschalen Cut-in-Windgeschwindigkeit gesenkt werden.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich
 - V_{AFB3} : Fledermausaktivitätsbasierter Betriebsalgorithmus (pauschale Abschaltzeiten)
- CEF-Maßnahmen erforderlich

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Populationswirksame, erhebliche Störungen sind, wie bereits in Kap. 5.2.2 ausgeführt, nicht anzunehmen.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich
- CEF-Maßnahmen erforderlich

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

Prognose des Beschädigungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

Erhebliche Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind, wie bereits in Kap. 5.2.3 ausgeführt, auszuschließen.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich
- CEF-Maßnahmen erforderlich

Beschädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

Zusammenfassende Einschätzung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG

- treffen zu → Ausnahme nach § 45 Abs. 7 oder Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich
- treffen nicht zu → keine Ausnahme / Befreiung erforderlich

Keine erhebliche Verschlechterung des aktuellen Erhaltungszustandes der lokalen Population und der Art an sich.

Kompensationsmaßnahmen als Ausnahmeveraussetzungen nach § 45 Abs. 7 BNatSchG notwendig:

- ja nein

Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)

Grunddaten

Schutzstatus

- | | | |
|--|--|----------------------|
| <input type="checkbox"/> EG-VO 338/97, Anhang A | <input checked="" type="checkbox"/> RL Brandenburg | stark gefährdet (2) |
| <input checked="" type="checkbox"/> 92/43/EWG, Anhang IV | <input checked="" type="checkbox"/> RL Deutschland | Daten ungenügend (D) |

Allgemeine Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Der Kleinabendsegler ist ein typischer Waldbewohner und besiedelt vorzugsweise aufgelockerte Laubwälder mit Altholzbeständen. Er kommt jedoch auch auf Streuobstwiesen und in Parkanlagen vor.

Seine Quartiere befinden sich demnach sommers wie winters vor allem in natürlichen Baumhöhlen, wobei vereinzelt auch Gebäude genutzt werden. Die Wochenstubenkolonien werden meist von 20-50 Weibchen gebildet und häufig in einem bis zu 300 ha großen Gebiet gewechselt. Zwischen den Sommer- und Winterquartieren werden weite Strecken von mehr als 1.000 km zurückgelegt. Die Jagdgebiete liegen meist in einer Entfernung von 7,5 bis 17 km vom Quartier (vgl. TEUBNER et al. 2008, DIETZ & KIEFER 2020).

Verbreitung in Brandenburg

Die Art ist in Brandenburg selten. Es liegen Nachweise auf etwa 9 % der Landesfläche vor (TEUBNER et al. 2008).

Vorkommen im Betrachtungsraum

Hohe Aktivitäten der Art wurden an allen WEA aufgezeichnet. Die Art trat zwischen Mai und Oktober, mit Schwerpunkt im August, auf (K&S UMWELTGUTACHTEN 2024b). Quartiere der Art wurden nicht festgestellt (K&S UMWELTGUTACHTEN 2022).

Lokale Population

Als lokale Population wird das Vorkommen der Art in Brandenburg definiert.

Erhaltungszustand der lokalen Population nach SCHOKNECHT & ZIMMERMANN (2020)

- | | | |
|----------------------------------|--|---|
| <input type="checkbox"/> günstig | <input checked="" type="checkbox"/> ungünstig-unzureichend | <input type="checkbox"/> ungünstig-schlecht |
|----------------------------------|--|---|

Konfliktanalyse

Empfindlichkeit / Gefährdungsfaktoren

Eine allgemeine Gefährdung besteht vor allem durch die Intensivierung der Landwirtschaft mit einer hohen Bearbeitungsintensität und dem Einsatz von Agrarchemikalien, die sich negativ auf Insekten auswirken. Ein weiterer Gefährdungsfaktor ist der Betrieb von WEA (BEHR et al. 2018, LINDEMANN et al. 2018). Nach LBV SH (2011) weist der Kleinabendsegler eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Lärm- und Lichtimmissionen auf. Bezuglich der Zerschneidung wird die Empfindlichkeit als sehr gering eingestuft.

Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Bau- und anlagebedingt erhöhte Tötungsrisiken sind für die Art auszuschließen. Betriebsbedingt ist ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko der besonders schlaggefährdeten Art anzunehmen, sofern keine angepasste Betriebsweise der geplanten WEA vorgesehen wird. Daher ist ein fledermausaktivitätsbasierter Betriebsalgorithmus (pauschale Abschaltzeiten) anzuwenden (V_{AFB3}). Mithilfe von Berechnungen der Software ProBat (Version 7.1) kann eine optimierte Cut-in-Windgeschwindigkeit zwischen dem 01. April und dem 31. Oktober für den Betrieb der WEA ausgegeben werden, der die gemessenen Fledermausaktivitäten sowie die Winddaten des Gondelbereichs zugrunde legt.

Neben der Gewährleistung des rechtsichereren Betriebs können die Energieverluste im Vergleich zu den Energieverlusten der pauschalen Cut-in-Windgeschwindigkeit gesenkt werden.

- | | |
|-------------------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich |
|-------------------------------------|--|

Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)

- V_AFB3: Fledermausaktivitätsbasierter Betriebsalgorithmus (pauschale Abschaltzeiten)
- CEF-Maßnahmen erforderlich

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Populationswirksame, erhebliche Störungen sind, wie bereits in Kap. 5.2.2 ausgeführt, nicht anzunehmen.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich
- CEF-Maßnahmen erforderlich

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

Prognose des Beschädigungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

Erhebliche Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind, wie bereits in Kap. 5.2.3 ausgeführt, auszuschließen.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich.
- CEF-Maßnahmen erforderlich

Beschädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

Zusammenfassende Einschätzung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> treffen zu | → Ausnahme nach § 45 Abs. 7 oder Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich |
| <input checked="" type="checkbox"/> treffen nicht zu | → keine Ausnahme / Befreiung erforderlich |

Keine erhebliche Verschlechterung des aktuellen Erhaltungszustandes der lokalen Population und der Art an sich.

Kompensationsmaßnahmen als Ausnahmeveraussetzungen nach § 45 Abs. 7 BNatSchG notwendig:

- | | |
|-----------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> ja | <input checked="" type="checkbox"/> nein |
|-----------------------------|--|

Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

Grunddaten

Schutzstatus

- EG-VO 338/97, Anhang A
 92/43/EWG, Anhang IV

- RL Brandenburg Daten ungenügend (D)
 RL Deutschland Daten ungenügend (D)

Allgemeine Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Die Mückenfledermaus besiedelt gewässer- und feuchtgebietsreiche Waldgebiete mit hohem Alt- und Laubholzanteil wie z. B. Auwälder. Wochenstubenquartiere finden sich i. d. R. in Gebäudespalten, auch Baumhöhlen und Fledermauskästen werden diesbezüglich genutzt. Kolonien sind mit mehreren hundert Tieren oft sehr individuenstark, wobei durchaus auch kleine Wochenstubengesellschaften mit 15-20 Weibchen vorkommen. Als Winterquartiere wurden bisher Gebäudequartiere in Form von oberirdischen Spaltenverstecken sowie Keller, Stollen und Höhlen, aber auch Baumhöhlen und Nistkästen festgestellt, wobei auch diese oft ausgesprochen umfangreich hinsichtlich der Individuenzahlen sind. Zwischen dem Sommer- und Winterlebensraum können erhebliche Distanzen (ca. 1.000 km) zurückgelegt werden. Jagdgebiete liegen nah an den Revieren und sind hauptsächlich Gewässeroberflächen und ihre Randbereiche, wie auch kleinere Waldlichtungen (vgl. DIETZ & KIEFER 2020).

Verbreitung in Brandenburg

Die Mückenfledermaus wird erst seit Mitte der 1990er Jahre als eigenständige Art neben der sehr ähnlichen Zwergefledermaus geführt. Häufig wurde die Art im nördlichen und nordöstlichen Brandenburg festgestellt. Nachweise liegen derzeit auf ca. 7 % der Landesfläche vor (TEUBNER et al. 2008).

Vorkommen im Betrachtungsraum

Aktivitäten der Art wurden an allen WEA aufgezeichnet. Die Art trat zwischen Mai und Oktober, mit Schwerpunkt im Oktober, auf (K&S UMWELTGUTACHTEN 2024b). Quartiere der Art wurden nicht festgestellt (K&S UMWELTGUTACHTEN 2022).

Lokale Population

Als lokale Population wird das Vorkommen der Art in Brandenburg definiert.

Erhaltungszustand der lokalen Population

nach SCHOKNECHT & ZIMMERMANN (2020)

- günstig

- ungünstig-unzureichend

- ungünstig-schlecht

Konfliktanalyse

Empfindlichkeit / Gefährdungsfaktoren

Eine allgemeine Gefährdung besteht vor allem durch die Intensivierung der Landwirtschaft mit hoher Bearbeitungsintensität und dem Einsatz von Agrarchemikalien sowie die Vernichtung von Quartieren. Weitere Gefährdungsfaktoren sind der Verlust von Jagdhabitaten und Kollision mit WEA. Nach LBV SH (2011) weist die Mückenfledermaus eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Lärm- und Lichtimmissionen auf. Bezuglich der Zerschneidung wird die Empfindlichkeit als vorhanden-gering eingestuft.

Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Bau- und anlagebedingt erhöhte Tötungsrisiken sind für die Art auszuschließen. Betriebsbedingt ist ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko der schlaggefährdeten Art anzunehmen, sofern keine angepasste Betriebsweise der geplanten WEA vorgesehen wird. Daher ist ein fledermausaktivitätsbasierter Betriebsalgorithmus (pauschale Abschaltzeiten) anzuwenden (V_{AFB3}).

Mithilfe von Berechnungen der Software ProBat (Version 7.1) kann eine optimierte Cut-in-Windgeschwindigkeit zwischen dem 01. April und dem 31. Oktober für den Betrieb der WEA ausgegeben werden, der die gemessenen

Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

Fledermausaktivitäten sowie die Winddaten des Gondelbereichs zugrunde legt. Neben der Gewährleistung des rechtsischen Betriebs können die Energieverluste im Vergleich zu den Energieverlusten der pauschalen Cut-in-Windgeschwindigkeit gesenkt werden.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich
- V_{AFB3}: Fledermausaktivitätsbasierter Betriebsalgorithmus (pauschale Abschaltzeiten)
- CEF-Maßnahmen erforderlich

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Populationswirksame, erhebliche Störungen sind, wie bereits in Kap. 5.2.2 ausgeführt, nicht anzunehmen.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich
- CEF-Maßnahmen erforderlich

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

Prognose des Beschädigungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

Erhebliche Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind, wie bereits in Kap. 5.2.3 ausgeführt, auszuschließen.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich
- CEF-Maßnahmen erforderlich

Beschädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

Zusammenfassende Einschätzung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG

- treffen zu → Ausnahme nach § 45 Abs. 7 oder Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich
- treffen nicht zu → keine Ausnahme / Befreiung erforderlich

Keine erhebliche Verschlechterung des aktuellen Erhaltungszustandes der lokalen Population und der Art an sich.

Kompensationsmaßnahmen als Ausnahmeveraussetzungen nach § 45 Abs. 7 BNatSchG notwendig:

- ja nein

Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Grunddaten

Schutzstatus

- | | | |
|--|--|-----------------|
| <input type="checkbox"/> EG-VO 338/97, Anhang A | <input checked="" type="checkbox"/> RL Brandenburg | gefährdet (3) |
| <input checked="" type="checkbox"/> 92/43/EWG, Anhang IV | <input type="checkbox"/> RL Deutschland | ungefährdet (u) |

Allgemeine Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Die Rauhautfledermaus besiedelt naturnahe, strukturreiche Wälder unterschiedlicher Zusammensetzung wie Auwälder, Laubmischwälder und Nadelwälder, in der Nähe von Gewässern. Als Quartiere werden in erster Linie Spaltenquartiere und Höhlungen an Bäumen bezogen, aber auch Fledermaus- und Vogelkästen werden genutzt. Zuweilen werden Spaltenquartiere in Gebäuden und Felsen gewählt. Die Wochenstuben bestehen meist aus 20 Weibchen, werden regelmäßig gewechselt und bereits Ende Juli aufgelöst. Zwischen den Sommer- und den Winterlebensräumen legt die Art als Fernwanderer Strecken von 1.000 bis 2.000 km zurück. Die Art jagt bevorzugt entlang von Waldrändern, -wegen, Schneisen und über Gewässern. Auch Straßenlampen werden angeflogen. Die Jagdgebiete sind bis zu 6,5 km vom Quartier entfernt. (DIETZ & KIEFER 2020)

Verbreitung in Brandenburg

Nachweise der Art liegen derzeit auf etwa 26 % der Landesfläche vor. Brandenburg besitzt in erster Linie eine große Bedeutung für Durchzügler, stellt jedoch auch einen Reproduktionsraum für die Rauhautfledermaus dar (TEUBNER et al. 2008).

Vorkommen im Betrachtungsraum

Die Rauhautfledermaus war eine der am häufigsten nachgewiesenen Fledermausarten im Betrachtungsraum. Hohe Aktivitäten der Art wurden an allen WEA aufgezeichnet. Die Art trat von April bis Oktober, mit Schwerpunkten im Mai / Juni und im August / September, auf. Einzelne Aktivitätsspitzen der migrierenden Art zwischen August und Oktober können dabei für Zugereignisse sprechen (K&S UMWELTGUTACHTEN 2024b). Quartiere der Art wurden nicht festgestellt (K&S UMWELTGUTACHTEN 2022).

Lokale Population

Als lokale Population wird das Vorkommen der Art in Brandenburg definiert.

Erhaltungszustand der lokalen Population nach SCHOKNECHT & ZIMMERMANN (2020)

- | | | |
|----------------------------------|--|---|
| <input type="checkbox"/> günstig | <input checked="" type="checkbox"/> ungünstig-unzureichend | <input type="checkbox"/> ungünstig-schlecht |
|----------------------------------|--|---|

Konfliktanalyse

Empfindlichkeit / Gefährdungsfaktoren

Eine allgemeine Gefährdung besteht vor allem durch die Intensivierung der Landwirtschaft mit hoher Bearbeitungsintensität und dem Einsatz von Agrchemikalien. Weitere Gefährdungsfaktoren sind der Verlust von Jagdhabitaten und zusätzlich auch die Kollision mit WEA (ARNETT et al. 2016, DÜRR 2023a, KRUSZYNSKI et al. 2022). Nach LBV SH (2011) weist die Rauhautfledermaus eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Lärm- und Lichtimmissionen auf. Bezuglich der Zerschneidung wird die Empfindlichkeit als vorhanden-gering eingestuft.

Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Bau- und anlagebedingt erhöhte Tötungsrisiken sind für die Art auszuschließen. Betriebsbedingt ist ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko der besonders schlaggefährdeten Art anzunehmen, sofern keine angepasste Betriebsweise der geplanten WEA vorgesehen wird. Daher ist ein fledermausaktivitätsbasierter Betriebsalgorithmus (pauschale Abschaltzeiten) anzuwenden (V_{AFB3}).

Mithilfe von Berechnungen der Software ProBat (Version 7.1) kann eine optimierte Cut-in-Windgeschwindigkeit zwischen dem 01. April und dem 31. Oktober für den Betrieb der WEA ausgegeben werden, der die gemessenen

Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Fledermausaktivitäten sowie die Winddaten des Gondelbereichs zugrunde legt. Neben der Gewährleistung des rechtsischen Betriebs können die Energieverluste im Vergleich zu den Energieverlusten der pauschalen Cut-in-Windgeschwindigkeit gesenkt werden.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich
- V_{AFB3}: Fledermausaktivitätsbasierter Betriebsalgorithmus (pauschale Abschaltzeiten)
- CEF-Maßnahmen erforderlich

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Populationswirksame, erhebliche Störungen sind, wie bereits in Kap. 5.2.2 ausgeführt, nicht anzunehmen.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich
- CEF-Maßnahmen erforderlich

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

Prognose des Beschädigungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

Erhebliche Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind, wie bereits in Kap. 5.2.3 ausgeführt, auszuschließen.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich
- CEF-Maßnahmen erforderlich

Beschädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

Zusammenfassende Einschätzung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG

- treffen zu → Ausnahme nach § 45 Abs. 7 oder Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich
- treffen nicht zu → keine Ausnahme / Befreiung erforderlich

Keine erhebliche Verschlechterung des aktuellen Erhaltungszustandes der lokalen Population und der Art an sich.

Kompensationsmaßnahmen als Ausnahmeveraussetzungen nach § 45 Abs. 7 BNatSchG notwendig:

- ja nein

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Grunddaten

Schutzstatus

EG-VO 338/97, Anhang A
 92/43/EWG, Anhang IV

RL Brandenburg Vorwarnliste (P)
 RL Deutschland ungefährdet

Allgemeine Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Die Zwergfledermaus besiedelt verschiedene Habitate und kommt sowohl in geschlossenen Wäldern mit naheliegenden Gewässern als auch im Siedlungsraum vor. Als weitgehender Kulturfolger bewohnt die Art bevorzugt Gebäude. In der Regel werden als Paarungs- und Sommerquartiere und für Wochenstübengesellschaften Spaltenquartiere oder Hohlräume, z. B. hinter Holzverkleidungen, Fensterläden oder Schalwänden sowie in Fledermauskästen genutzt, die Bauch- und Rückenkontakt ermöglichen. Einzeltiere wurden auch hinter der Rinde von Bäumen gefunden. Die Winterquartiere sind teilweise identisch mit den Sommerquartieren. Darüber hinaus werden zur Überwinterung auch Spalten in Kellern, Tunneln oder Brücken aufgesucht. Die Art gilt als ortstreu und legt zwischen Sommer- und Winterlebensraum Wanderstrecken von weniger als 100 km zurück. Die Wochenstübengesellschaften bilden sich ab Mai und umfassen meist zwischen 50-100 Weibchen, wobei diese die Quartiere regelmäßig wechseln. Dabei werden von Einzeltieren Distanzen bis zu 15 km zurückgelegt, ganze Verbände wechseln bis in eine Entfernung von 1,3 km. Im Juli / August lösen sich die Wochenstüben auf. Die Jagdgebiete befinden sich in einer durchschnittlichen Entfernung von 1,5 km zu den Wochenstüben. Die Zwergfledermaus gilt hinsichtlich der Nahrung als Generalist. Für die Jagd werden lineare Strukturen genutzt. Bevorzugte Jagdgebiete sind die Gehölzvegetation an Ufern von Gewässern, Gärten mit altem Baumbestand und Obstwiesen, städtische Parks, Waldlichtungen, -randbereiche, -säume und lichte Wälder. (vgl. TEUBNER et al. 2008, DIETZ & KIEFER 2020)

Verbreitung in Brandenburg

Im Land Brandenburg gilt die Zwergfledermaus als häufige Art. Nachweise liegen jedoch bisher nur auf 21 % der Landesfläche vor (TEUBNER et al. 2008).

Vorkommen im Betrachtungsraum

Die Zwergfledermaus war eine der am häufigsten nachgewiesenen Fledermausarten im Betrachtungsraum. Hohe Aktivitäten der Art wurden an allen WEA aufgezeichnet. Die Art trat von April bis Oktober, mit Schwerpunkt im Mai / Juni und August / September, auf (K&S UMWELTGUTACHTEN 2024b). Ein Sommerquartier der Art wurde in der Ortschaft Haseloff festgestellt (K&S UMWELTGUTACHTEN 2022).

Lokale Population

Als lokale Population wird das Vorkommen der Art in Brandenburg definiert.

Erhaltungszustand der lokalen Population nach SCHOKNECHT & ZIMMERMANN (2020)

günstig

ungünstig-unzureichend

ungünstig-schlecht

Konfliktanalyse

Empfindlichkeit / Gefährdungsfaktoren

Eine allgemeine Gefährdung besteht vor allem durch den Verlust von Quartieren infolge von Gebäudesanierungen o. Ä. sowie die Intensivierung der Landwirtschaft mit hoher Bearbeitungsintensität und dem Einsatz von Agrarchemikalien. Weitere Gefährdungsfaktoren sind der Verlust von Jagdhabitaten und die Kollision mit WEA. Nach LBV SH (2011) weist die Zwergfledermaus eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Lärm- und Lichtimmissionen auf. Bezüglich der Zerschneidung wird die Empfindlichkeit als vorhanden-gering eingestuft.

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Bau- und anlagebedingt erhöhte Tötungsrisiken sind für die Art auszuschließen. Betriebsbedingt ist ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko der besonders schlaggefährdeten Art anzunehmen, sofern keine angepasste Betriebsweise der geplanten WEA vorgesehen wird. Daher ist ein fledermausaktivitätsbasierter Betriebsalgorithmus (pauschale Abschaltzeiten) anzuwenden (V_{AFB3}). Mithilfe von Berechnungen der Software ProBat (Version 7.1) kann eine optimierte Cut-in-Windgeschwindigkeit zwischen dem 01. April und dem 31. Oktober für den Betrieb der WEA ausgegeben werden, der die gemessenen Fledermausaktivitäten sowie die Winddaten des Gondelbereichs zugrunde liegen. Neben der Gewährleistung des rechts sicheren Betriebs können die Energieverluste im Vergleich zu den Energieverlusten der pauschalen Cut-in-Windgeschwindigkeit gesenkt werden.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich
 - V_{AFB3} : Fledermausaktivitätsbasierter Betriebsalgorithmus (pauschale Abschaltzeiten)
- CEF-Maßnahmen erforderlich

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Populationswirksame, erhebliche Störungen sind, wie bereits in Kap. 5.2.2 ausgeführt, nicht anzunehmen.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich
- CEF-Maßnahmen erforderlich

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

Prognose des Beschädigungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

Erhebliche Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind, wie bereits in Kap. 5.2.3 ausgeführt, auszuschließen.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich
- CEF-Maßnahmen erforderlich

Beschädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

Zusammenfassende Einschätzung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG

- treffen zu → Ausnahme nach § 45 Abs. 7 oder Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich
- treffen nicht zu → keine Ausnahme / Befreiung erforderlich

Keine erhebliche Verschlechterung des aktuellen Erhaltungszustandes der lokalen Population und der Art an sich.

Kompensationsmaßnahmen als Ausnahmeveraussetzungen nach § 45 Abs. 7 BNatSchG notwendig:

- ja nein

5.4 Zusammenfassung der Einzelfallbetrachtung Chiroptera

Tab. 4: Zusammenfassung der Einzelfallprüfung zur Erfüllung des Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 BNatSchG i. V. m. Abs. 5 für die Fledermäuse

Name	wissenschaftlicher Name	Eintreten des Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 BNatSchG möglich			konfliktvermeidende Maßnahme	CEF- Maß- nahme	Antrag auf Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich
		Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3			
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	ja	nein	nein	ja, V _{AFB3}	nein	nein
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	ja	nein	nein	ja, V _{AFB3}	nein	nein
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	ja	nein	nein	ja, V _{AFB3}	nein	nein
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	ja	nein	nein	ja, V _{AFB3}	nein	nein
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	ja	nein	nein	ja, V _{AFB3}	nein	nein
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	ja	nein	nein	ja, V _{AFB3}	nein	nein

6 Bestand und Betroffenheit der europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie

6.1 Bestandserfassung und -bewertung

6.1.1 Methodik

Die Erfassung der Brutvögel beinhaltete eine Revierkartierung aller Arten und eine Horstsuche der Groß- und Greifvögel (Karte C, Seite 55). Die Kartierungen wurden in den Jahren 2022 / 2023 nach den Methodenstandards von SÜDBECK et. al (2005), unter Berücksichtigung der Vorgaben der Anlage 1 und 2 (MLUL 2018a, 2018b) des Windkrafterlasses Brandenburg (MUGV 2011) sowie der Anlage 1 „Bereiche zur Prüfung bei kollisionsgefährdeten Brutvogelarten“ des im Juli 2022 novelierten BNatSchG durchgeführt (vgl. K&S UMWELTGUTACHTEN 2024c).

Innerhalb des Vorhabengebiets zzgl. eines 50 m-Radius fand eine flächendeckende Revierkartierung aller Arten statt. Darüber hinaus wurden die wertgebenden Arten im 300 m-Radius kartiert (Karte F, Seite 58). Die Untersuchungen begannen im Februar mit der Kartierung der Eulen mittels Klangattrappen. Während sieben Morgenbegehungen in der Zeit von März bis Juni 2023 wurden sämtliche Brutvogelarten im BR erfasst. Des Weiteren fanden im Mai und Juni insgesamt drei abendliche Begehungen zur Erfassung dämmerungsaktiver Arten statt.

Die Kartierung sämtlicher sowohl besetzter als auch unbesetzter Horste der Groß- und Greifvögel und die Überprüfung bekannter Horste erfolgte von März bis Juni des Jahres 2023 innerhalb des 1.200 m-Radius. Es wurden alle potenziell geeigneten Gehölzstrukturen (Waldflächen, Feldgehölze, Baumreihen, Alleen usw.) zu Fuß abgegangen. Dabei wurden auch alle Krähen- und Kolkrabennester erfasst, da diese häufig z. B. von Baumfalken genutzt werden. Die per GPS aufgenommenen Horste (Karte D und Karte E, ab Seite 56) wurden während der Brutsaison fortwährend hinsichtlich ihres Besatzes bzw. der Nutzung und des Bruterfolgs kontrolliert. In dem Bereich zwischen dem 1.200 m- und dem 2.000 m-Radius wurde im November 2022 systematisch und gezielt nach Horsten des Seeadlers gesucht. Im Januar und Februar 2023 wurde der Suchradius vorsorglich von 2.000 m auf 3.000 m zur Erfassung von Schwarzstorch-Brutplätzen erweitert.

Auf eine Erfassung der Zug- und Rastvögel wurde aufgrund der Stellungnahme des Landesamts für Umwelt Brandenburg vom 19.01.2023 verzichtet. Gemäß LFU N1 (2023) ist eine derartige Kartierung im vorliegenden Fall des geplanten Repowering-Vorhabens, durch die Vorbelastung aufgrund der Lage des Vorhabengebiets innerhalb eines bereits bestehenden WP, nicht erforderlich.

Bei der nachfolgenden Darstellung und Bewertung der Untersuchungsergebnisse wird auf den, nach Abschluss der Kartierungen, im Juni 2023 veröffentlichten und fortan gültigen „Erlass zum Artenschutz in Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen“ (AGW-Erlass; MLUK 2023a) Bezug genommen.

6.1.2 Ergebnisse und Bewertung

Während der Untersuchungen wurden im Betrachtungsraum der Revierkartierung 51 Vogelarten nachgewiesen, wovon 39 Arten als Brutvögel (Brutverdacht, Brutnachweis) eingestuft wurden (K&S UMWELTGUTACHTEN 2024c). Innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans sind 35 Arten festgestellt worden, von denen 29 Arten als Brutvögel auftraten. Der überwiegende Teil der erfassten Arten gilt als häufig und ungefährdet. Der Anteil wertgebender Arten ist insgesamt als durchschnittlich zu bewerten (K&S UMWELTGUTACHTEN 2024c). Eine Auflistung sämtlicher nachgewiesener Vogelarten ist der Anlage (Seite 94) zu entnehmen.

6.1.2.1 Wertgebende Arten

Als wertgebende Arten werden im vorliegenden Gutachten alle Arten eingestuft, die mindestens eines der folgenden Kriterien erfüllen:

- die Art ist auf der Roten Liste Brandenburgs (Ryslavy et al. 2019) geführt,
- die Art ist auf der Roten Liste Deutschlands (Ryslavy et al. 2020) geführt,
- die Art ist nach EU-Artenschutzverordnung (EG-ArtSchVO) 338/97 Anhang A „strenge geschützt“,
- die Art ist nach der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) „strenge geschützt“,
- die Art ist in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie der EU (2009/147/EG) gelistet und
- die Art zählt gemäß Anlage 1 des BNatSchG zu den kollisionsgefährdeten Brutvogelarten bzw. für die Art sind Prüfbereiche gemäß Anlage 1 des AGW-Erlasses definiert (MLUK 2023b).

Demnach sind im gesamten Betrachtungsraum 20 wertgebende Arten festgestellt worden, von denen 12 Arten als Brutvögel eingestuft wurden (Tab. 5, Seite 52).

Tab. 5: nachgewiesene wertgebende Brutvögel im Betrachtungsraum

Artnamen	wissenschaftlicher Name	Status im BR	Reviere / Brutplätze
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	Brutverdacht	54 Rev.
Grauammer	<i>Emberiza calandra</i>	Brutverdacht	8 Rev.
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	Brutverdacht	21 Rev.
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	Brutnachweis	26 bes. + ub. Horste
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	Brutverdacht	5 Rev.
Raufußkauz	<i>Aegolius funereus</i>	Brutverdacht	1 Rev.
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	Brutnachweis	9 bes. + ub. Horste
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	Brutverdacht / Brutnachweis	8 Rev. / BPI

Artnamen	wissenschaftlicher Name	Status im BR	Reviere / Brutplätze
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	Brutnachweis	1 BPI
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	Brutverdacht	1 Rev.
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	Brutverdacht	1 Rev.
Waldodreule	<i>Asio otus</i>	Brutverdacht / Brutnachweis	1 Rev. / BPI

Legende:

BR = Betrachtungsraum BPI = Brutplatz bes. = besetzt ub. = unbesetzt Rev. = Revier

Die weiteren wertgebenden Arten Bluthänfling (*Carduelis cannabina*), Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*), Drosselrohrsänger (*Acrocephalus arundinaceus*), Graugans (*Anser anser*), Rohrweihe (*Circus aeruginosus*), Sperber (*Accipiter nisus*) und Turmfalke (*Falco tinnunculus*) sind als Durchzügler, mit einer einmaligen Feststellung während der Brutzeit oder als Nahrungsgäste aufgetreten. Aus diesen Beobachtungen lassen sich keine Brutreviere ableiten.

6.1.2.2 Berücksichtigung der AGW-Arten und weiterer Groß- und Greifvögel (einschließlich Eulen)

Im gesamten Betrachtungsraum wurden im Jahr 2023 mehrere Brutplätze des AGW-relevanten **Rotmilans** (*Milvus milvus*) und ein Brutplatz des AGW-relevanten **Schwarzmilans** (*Milvus migrans*) nachgewiesen. Für diese beiden Arten sind Prüfbereiche definiert worden (MLUK 2023b). In Bezug auf den Rotmilan liegen die Horste Nr. 2 und 3 im selben Revier (s. Tab. 6) und sind folglich als Wechselhorste desselben Brutpaars einzustufen. Der Brutplatz des Schwarzmilans befindet sich außerhalb der definierten Prüfbereiche und wird nicht weiter berücksichtigt. In der Tab. 6 sind alle Brutplätze bzw. Horststandorte der AGW-relevanten Arten sowie die Abstände zu den nächstgelegenen, geplanten Baugebieten der WEA zusammengefasst.

Neben den o. g. Arten wurden mit Mäusebussard (*Buteo buteo*), Waldkauz (*Strix aluco*) und Waldodreule (*Asio Otus*) drei weitere Groß- / Greifvogelarten brütend festgestellt (Karte E, Seite 57). Hinsichtlich des Waldkauzes und der Waldodreule sind die exakten Neststandorte unbekannt. Hier werden stattdessen die aus den Ergebnissen der Revierkartierung abgeleiteten potenziellen Revierzentren dargestellt. Die Mindestdistanzen der (potenziellen) Niststätten zur geplanten Baugrenze des Sondergebiets SO3 betragen beim Mäusebussard 100 m (Horst Nr. 32), beim Waldkauz 1.390 m und bei der Waldodreule 530 m.

Tab. 6: Nachweise besetzter Brutplätze kollisionsgefährdeter Groß- & Greifvogelarten mit Angabe der Mindestentfernung zum nächstgelegenen Baugebiet

Art	NB	zPB	ePB	Status 2023	Mindestentfernung zu der Baugrenze des SO3
Rotmilan	500 m	1.200 m	3.500 m	besetzt (Nr. 2)	982 m
				unbesetzt (Nr. 3)	894 m
				besetzt (Nr. 4)	1.344 m

Art	NB	zPB	ePB	Status 2023	Mindestentfernung zu der Baugrenze des SO3
				besetzt (Nr. 5)	2.350 m
				unbesetzt (Nr. 6)	1.374 m
				unbesetzt (Nr. 7)	1.319 m
				unbesetzt (Nr. 8)	2.600 m
				unbesetzt (Nr. 9)	1.749 m
				unbesetzt (Nr. 10)	1.300 m
Schwarzmi-lan	500 m	1.000 m	2.500 m	besetzt (Nr. 12)	2.614 m
Seeadler	500 m	2.000 m	5.000 m	unbesetzt (Nr. 11)	2.480 m

Legende:

NB = Nahbereich

zPB = zentraler Prüfbereich

ePB = erweiterter Prüfbereich



Betrachtungsräume Avifauna

AFB zur 1. Änderung des Bebauungsplans
"Repowering Windpark Niemegk"

Legende

Windenergieanlagen (WEA)

- WEA im Genehmigungsverfahren (Yellow dot)
- WEA in Betrieb (Black dot)

Bebauungsplan

- Geltungsbereich (Solid black line)
- Sondergebiete Windenergie (Orange hatching)
- Baugrenze (Blue line)
- öffentliche/private Verkehrsfläche (Yellow hatching)

Betrachtungsräume (BR)

- BR sonstige Brutvogelarten (50 m um Zuweg./Sondergeb.)
- BR wertgebende Brutvogelarten (300 m um Zuweg./Sondergeb.)
- BR Groß- und Greifvögel (1.200 m um Baugrenze)
- BR bes. störungssensible Brutvögel (3.000 m um Baugrenze)

Untersuchungsgebiete (UG) 2023

- UG sonstige Arten 2023 (50 m um Plangebiet)
- UG wertgebende Arten 2023 (300 m um Plangebiet)
- UG Groß- und Greifvögel 2023 (1.200 m um Plangebiet)
- UG bes. störungssensible Arten 2023 (3.000 m um Plangebiet)

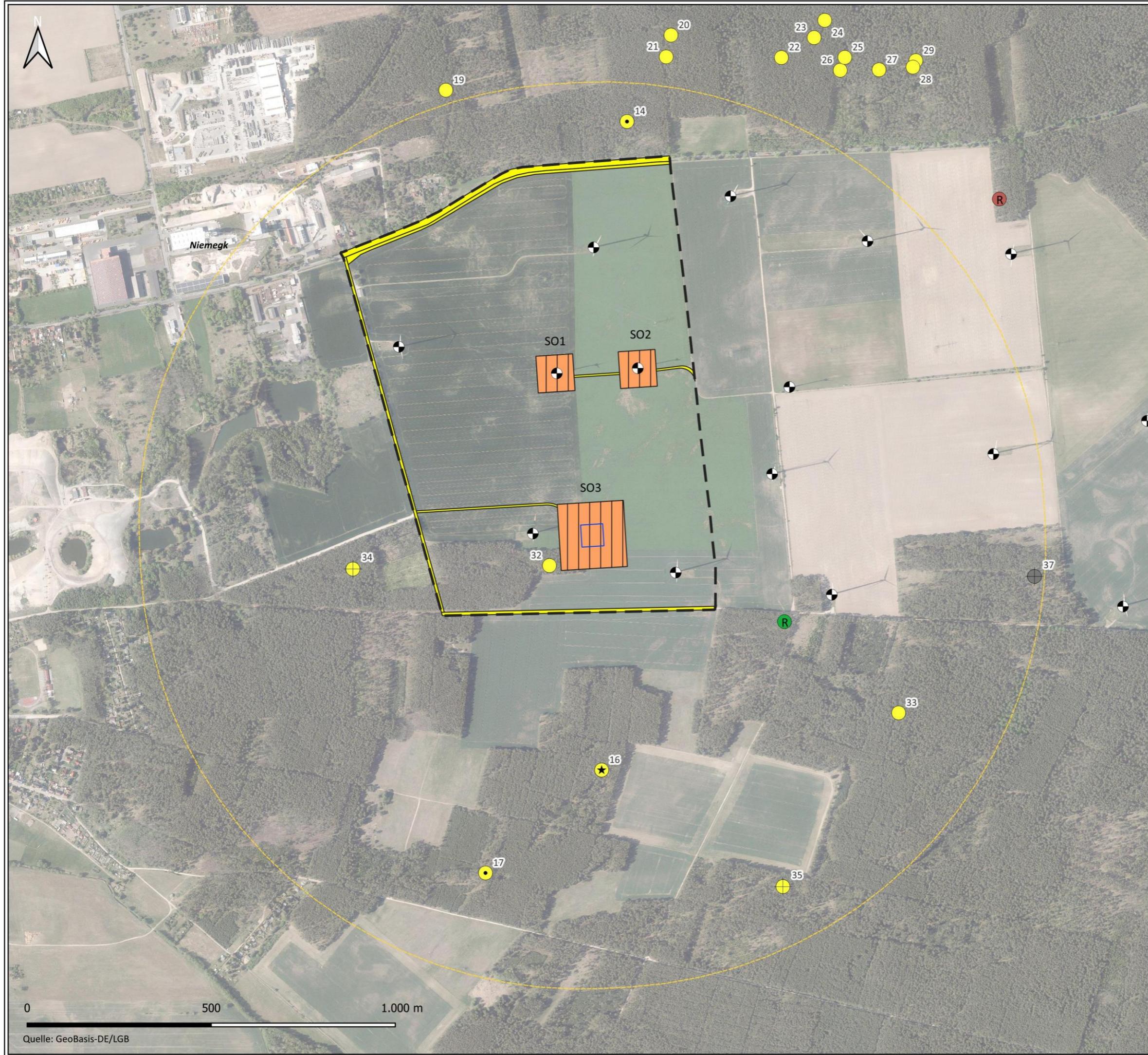
Karte C

Beauftragung:	Durchführung:
EE Haseloff Aps & Co. KG Dieselstraße 4 25813 Husum	K S Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten Sanderstraße 28 12047 Berlin
Datum: 2024/04/03 Kartengrundlage: DOP20c	Maßstab i.O.: 1:30.000 Blattmaß: DIN A3

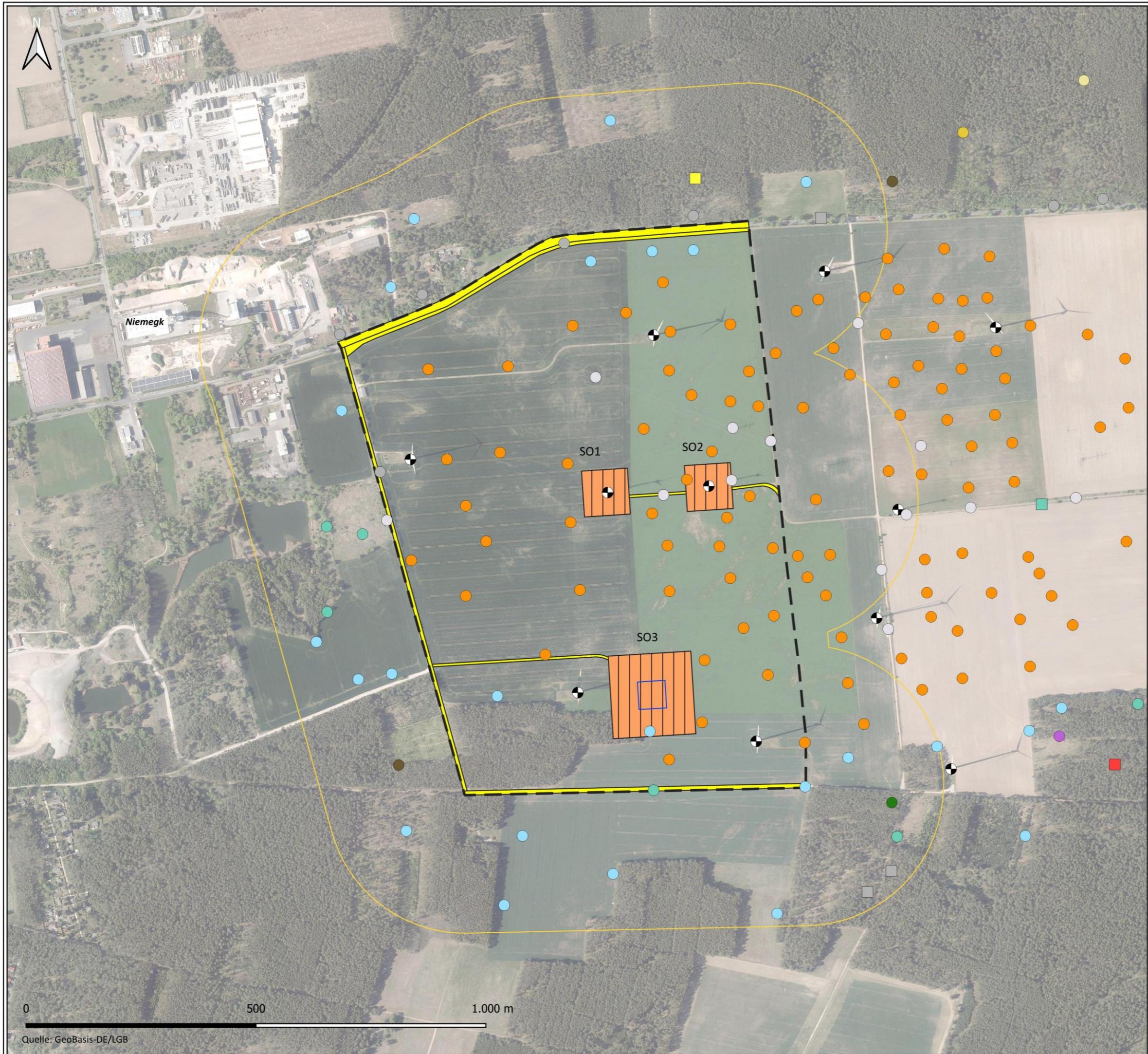


Karte D

Beauftragung:	Durchführung:
EE Haseloff Aps & Co. KG Dieselstraße 4 25813 Husum	K S Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten Sanderstraße 28 12047 Berlin
Datum: 2024/04/19 Kartengrundlage: DOP20c	Maßstab i.O.: 1:30.000 Blattmaß: DIN A3



Brutplätze weiterer Groß- und Greifvögel



Reviere wertgebender Arten

AFB zur 1. Änderung des Bebauungsplans
"Repowering Windpark Niemegk"

Legende

Windenergieanlagen (WEA)

- WEA in Betrieb

Bebauungsplan

- Geltungsbereich
- Sondergebiete Windenergie
- Baugrenze
- öffentliche/private Verkehrsfläche

Betrachtungsraum (BR)

- BR wertgebende Brutvogelarten (300 m um Zuweg./Sondergeb.)

Brutstatus

- Brutverdacht (EOAC: B)
- Brutnachweis (EOAC: C)

Arten

Feldlerche	Rotmilan
Grauammer	Star
Grünspecht	Schwarzspecht
Heidelerche	Mäusebussard
Mäusebussard	Waldkauz
Raubwürger	Wendehals
Neuntöter	Waldoireule
Ortolan	Wiedehopf

Karte F

Beauftragung:	Durchführung:
EE Haseloff Aps & Co. KG Dieselstraße 4 25813 Husum	K S Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten Sanderstraße 28 12047 Berlin
Datum: 2024/03/21 Kartengrundlage: DOP20c	Maßstab i.O.: 1:8.000 Blattmaß: DIN A3

6.1.2.3 Bedeutung des Betrachtungsraumes für die Brutvögel

Die erfasste Brutvogelgemeinschaft kann in ihrer Zusammensetzung und Abundanz als typisch für die Ausstattung des BR mit den vorgefundenen Lebensräumen angesehen werden. Die Siedlungs-dichten der erfassten Brutvogelarten liegen im durchschnittlichen Bereich. Hinsichtlich der Arten-vielfalt ist die Anzahl der nachgewiesenen Brutvogelarten im BR für die Revierkartierung unter der Berücksichtigung der Flächengröße, der vorhandenen Habitatstrukturen und der bestehen-den Vorbelastungen als überdurchschnittlich zu bewerten. Bei Betrachtung der auf den Roten Listen geführten Arten gemäß BEHM & KRÜGER (2013) besitzt der BR lediglich eine lokale Bedeu-tung als Vogellebensraum. Auch unter Berücksichtigung des Vorhandenseins von Nahrungshabi-taten der nachgewiesenen national bzw. landesweit bedeutsamen Großvogelart Rotmilan resul-tiert insgesamt keine erhöhte Bedeutung als Vogellebensraum (vgl. KS UMWELTGUTACHTEN 2024c).

6.2 Überprüfung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG bezüglich der im Betrachtungsraum vorkommenden Vogelarten

6.2.1 Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Baubedingte Tötungsrisiken entstehen durch die Baufeldfreimachung, die häufig mit einer temporären Inanspruchnahme von Offenflächen und teilweise mit der Beseitigung von Vegetationsstrukturen einhergeht, sowie durch den Fahrzeugverkehr während des Baustellenbetriebs. Adulte Vögel sind aufgrund ihrer Mobilität in der Lage, zu flüchten und damit einer Gefährdung weniger ausgesetzt als Jungvögel bzw. Nestlinge sowie Entwicklungsstadien (Eier). Eine baubedingt signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos für im Eingriffsbereich vorkommende Brutvögel kann ausgeschlossen werden, sofern die Baumaßnahmen außerhalb der Brutzeit stattfinden. Diesbezüglich wird eine Bauzeitenregelung (Maßnahme V_{AFB4}) vorgeschlagen. Gemäß des zugrundeliegenden Planungsstands sind keine flächigen Gehölzbeseitigungen bzw. Baumfällungen erforderlich. Das Konfliktpotenzial wird daher im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Von einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko ist nach aktueller Rechtsprechung dann auszugehen, wenn sich ein Brutplatz einer kollisionsgefährdeten Art im Nahbereich zu einer WEA-Planung befindet (Anlage 1 AGW-Erlass, MLUK 2023b). Liegt zwischen dem Brutplatz einer Brutvogelart und der Windenergieanlage ein Abstand, der größer als der Nahbereich und geringer als der zentrale Prüfbereich ist, die in Anlage 1 für diese Brutvogelart festgelegt sind, so bestehen in der Regel Anhaltspunkte dafür, dass das Tötungs- und Verletzungsrisiko der den Brutplatz nutzenden Exemplare signifikant erhöht ist, soweit 1. eine signifikante Risikoerhöhung nicht auf der Grundlage einer Habitatpotenzialanalyse oder einer auf Verlangen des Trägers des Vorhabens durchgeführten Raumnutzungsanalyse widerlegt oder 2. die signifikante Risikoerhöhung nicht durch fachlich anerkannte Schutzmaßnahmen hinreichend gemindert werden kann (MLUK 2023a).

Eine vorhabenbezogene Einzelfallprüfung des artenschutzrechtlichen Verbotstatbestands ist daher für alle nach Anlage 1 AGW-Erlass genannten Groß- und Greifvögel vorzunehmen, deren artspezifischer Nahbereich oder zentraler Prüfbereich durch die Anlagenplanung voraussichtlich verletzt werden. Für alle Brutplätze der in der Anlage 1 AGW-Erlass genannten Arten, die im erweiterten Prüfbereich des Vorhabens liegen, ist das Tötungs- und Verletzungsrisiko regelmäßig nicht signifikant erhöht und steht der Genehmigungsfähigkeit eines Vorhabens mithin in der Regel nicht entgegen. Die Darlegungslast im Hinblick auf die Wiederlegung der Regelvermutung nach § 45b Abs. 4 S. 1 Nr. 1 BNatSchG liegt bei der Fachbehörde für Naturschutz und Landschaftspflege.

Im UG wurden die nach AGW kollisionsgefährdeten Arten Rot- und Schwarzmilan nachgewiesen. Ebenso ist ein im Untersuchungsjahr unbesetzter Horst des gemäß MLUK (2023b) kollisionsgefährdeten Seeadlers erfasst worden. Die Prüfbereiche um die lokalisierten Horste von Rotmilan und Seeadler tangieren zum Teil die Baugrenze des planungsrechtlich neu zu sichernden Sondergebiets SO3. Daher ist für diese beiden Arten eine Einzelfallprüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände vorzunehmen.

Des Weiteren wurde ein unbesetzter Brutplatz des Mäusebussards im Umfeld des planungsrechtlich zu sichernden Sondergebiets SO 3 erfasst. Gemäß Anhang I zu § 45b BNatSchG zählt der Mäusebussard nicht zu den kollisionsgefährdeten Arten. Ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko im Rahmen des künftigen Anlagenbetriebes ist somit auszuschließen.

Kleinvögel können je nach ihren artspezifischen Verhaltensweisen und den standortbezogenen Verhältnissen ebenfalls betroffen sein, wobei Vogelschlag bei den Kleinvögeln insgesamt jedoch vergleichsweise selten auftritt (DÜRR 2023b, 2023c). In der Regel halten diese sich sowohl im Brutrevier als auch während des Zuges (GATTER 2000) nur sehr selten im gefährlichen Rotorbereich auf. Eine Ausnahme bildet hier die Feldlerche, da sie sich bei Singflügen regelmäßig auch in Rotorhöhe bewegt. Aufgrund ihrer artspezifischen Einhaltung von Abständen zu Vertikalstrukturen, der dynamischen Brutplatzbelegung und der Möglichkeiten, die Reviere im Raum zu verlagern, ist im Rahmen der 1. Änderung des Bebauungsplans „Repowering Windpark Niemegk“ dennoch nicht von einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko und damit einem Verstoß gegen das Zugriffsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG auszugehen.

Für die übrigen nachgewiesenen Kleinvogelarten wird grundsätzlich nicht von einem anlage- bzw. betriebsbedingt signifikant erhöhten Tötungsrisiko ausgegangen. Auf eine Einzelfallprüfung wird daher verzichtet.

Zugvögel sind vergleichsweise wenig vom Vogelschlag durch WEA betroffen. Dies resultiert offenbar daraus, dass Zugvögel die Anlagen als solche wahrnehmen und Windparks in ca. in 100 m bis 600 m Entfernung umfliegen, um schließlich ihre Flüge hinter dem Windpark wieder in ihrer ursprünglichen Richtung fortzusetzen (LANGGEMACH & DÜRR 2023). Bei lokalen Flugbewegungen zwischen Schlafgewässern und Nahrungsflächen fliegen Gänse und Kraniche meist in Höhen unter 200 m, d. h. sie bewegen sich in den Konfliktbereichen der Rotorflügel der WEA, die eine Scheuchwirkung auf die Vögel ausüben. WEA werden dann meist problemlos umflogen. Dies ist auch der Grund, warum Gänse und Kraniche in der Todfundstatistik bisher nur mit sehr wenigen Fällen vertreten sind (DÜRR 2023b, 2023c). Zugvögel können laufende WEA nicht nur visuell, sondern auch akustisch wahrnehmen und so auch in der Nacht bei guten Wetterbedingungen Windparks ausweichen (u. a. REICHENBACH et al. 2004). Einschränkend muss man jedoch hinzufügen, dass Untersuchungen zum Flugverhalten bei schlechten Wetterbedingungen nicht vorliegen.

Gemäß der Stellungnahme der zuständigen Behörde wurde auf eine Erfassung der Zug- und Rastvögel verzichtet, da es sich durch den bereits bestehenden Windpark um ein stark vorbelastetes Gebiet handelt (LFU N1 2023). Eine Einzelfallbetrachtung ist daher nicht erforderlich.

6.2.2 Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Sofern Baumaßnahmen innerhalb der Brutperiode durchgeführt werden, sind baubedingte Störungen von Brutvögeln anzunehmen. Erhebliche baubedingte Beeinträchtigungen der im Umfeld der geplanten WEA vorkommenden Brutvögel können mithilfe der Bauzeitenregelung ausgeschlossen werden (V_{AFB4}).

Anlage- und betriebsbedingte Störungen sind für nahezu alle Sing- und die meisten Groß- und Greifvogelarten auszuschließen (vgl. HÖTKER et al. 2004, REICHENBACH 2004a, REICHENBACH et al. 2004, SINNING 2004a, 2004b, 2004c, SINNING et al. 2004, HORCH & KELLER 2005, HÖTKER 2006, K&S UMWELTGUTACHTEN 2006, 2008a, 2008b, 2009, 2010C, 2011a, 2011b, 2012a, 2012b, 2013a, 2013b, 2015a, 2015b, MÖCKEL & WIESNER 2007, STOEFER 2007a, 2007b u. v. a.). Da die Arten kein Meideverhalten zeigen, sind erhebliche Störwirkungen in ihrem Brut- und Nahrungshabitat durch WEA nicht ableitbar.

Im BR sind zudem keine gemäß AGW-Erlass störungsempfindlichen Vogelarten nachgewiesen worden. Der BR liegt auch nicht in einer ausgewiesenen Gebietskulisse störungssensibler Brut- oder Rastvogelarten oder berührt diese indirekt durch die Lage innerhalb des zentralen Prüfbereichs (MLUK 2023b). Unter Berücksichtigung der Bauzeitenregelung (Maßnahme V_{AFB4}) kann das Eintreten des Zugriffsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 für den Mäusebussard ausgeschlossen werden.

6.2.3 Beschädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m Abs. 5 BNatSchG

Baubedingt werden Offenlandflächen temporär beansprucht, die Teillebensräume von Kleinvögeln wie der Feldlerche darstellen. Die ökologische Funktion von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten wird aufgrund der weiterhin vorhandenen Lebensraumstrukturen dennoch im räumlichen Zusammenhang gewahrt. Nach Abschluss der Bauarbeiten stehen die Flächen zudem wieder vollumfänglich als (potenzieller) Lebensraum zur Verfügung.

Gemäß der Vegetationsverhältnisse vor Ort und des zugrundeliegenden Planungsstands sind baubedingt keine flächigen Gehölzbeseitigungen bzw. Baumfällungen erforderlich. Beschädigungen bzw. Beseitigungen ganzjährig geschützter Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind entsprechend nicht zu erwarten. Für die Errichtung der Zuwegungen sind ggf. vereinzelt Gehölzrückschnitte an den bestehenden Feldwegen erforderlich. Diese sind z. T. Lebensraumbestandteile freibrütender, gehölzgebundener Arten wie der Grauammer oder des Neuntöters. Die Arten legen jährlich neue Nester an. Eine Inanspruchnahme einzelner Gehölze erfüllt den Tatbestand des Zugriffsverbotes nicht. Die ökologische Funktion von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten wird im räumlichen Zusammenhang aufgrund der vorhandenen Lebensraumstrukturen weiterhin gewahrt (§ 44 Abs. 5 BNatSchG).

Anlagebedingte Funktionsverluste von Bruthabitatein Offenland bewohnender Arten sind aufgrund der geringen dauerhaften Flächeninanspruchnahme und der Lebensraumansprüche der nachgewiesenen Arten nicht zu erwarten und werden darüber hinaus durch die ausreichende Verfügbarkeit von geeigneten Lebensräumen in räumlicher Nähe zum Eingriffsort abgepuffert. Ein Ausweichen in umliegende Bereiche ist für die Arten, die von Jahr zu Jahr ihren Brutplatz wechseln, möglich und anzunehmen.

6.3 Einzelfallbetrachtung

Rotmilan (*Milvus milvus*)

Grunddaten

Schutzstatus

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> EG-VO 338/97, Anhang A | <input type="checkbox"/> RL Brandenburg |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2009/147/EG, Anhang I | <input type="checkbox"/> RL Deutschland |

Allgemeine Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Der Rotmilan besiedelt strukturierte Landschaften, die durch einen Wechsel von Offenland- und Gehölzbiotopen gekennzeichnet sind. Der Kurzstreckenzieher überwintert in der Mittelmeerregion und trifft ab Ende Februar wieder im Brutgebiet ein. 60 % der Weltpopulation brüten in Deutschland, weshalb die Verantwortung für den Erhalt der Art hoch ist. Das Nest wird auf Bäumen an Waldrändern, in lichten Altholzbeständen, Baumreihen oder Feldgehölzen angelegt und häufig über mehrere Jahre genutzt. Auch Krähen- und Bussard-nester werden angenommen. In der Regel gibt es einen Verbund aus drei bis fünf Ausweich-nestern, in die der Rotmilan bei Störungen umsiedelt. Die Art weist eine hohe Nestreviertreue auf. Die Eiablage beginnt ab Ende März bis Anfang Mai, das Brutgebiet wird im September wieder verlassen. (SÜDBECK et al. 2005, BAUER et al. 2012). Jagdgebiete können sich bis in eine Entfernung von 5-10 km zum Horst erstrecken, besetzte Horste zweier Brutpaare können in idealen Gebieten nur wenige hundert Meter voneinander entfernt liegen (GLUTZ VON BLOTZHEIM 2001). In Dichtezentren können Siedlungsdichten von 37-47 BP/100 km² erreicht werden (BAUER et al. 2012). Die planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanz beträgt nach GASSNER et al. (2010) 300 m, nach FLADE (1994) wird die Fluchtreaktion durch Annäherung eines Menschen bei 100-300 m ausgelöst.

Verbreitung in Brandenburg

Der Rotmilan ist in Brandenburg nahezu flächendeckend verbreitet und gilt als mittelhäufiger Brutvogel. West-, Nord- und Südbrandenburg verzeichnen die höchsten Siedlungsdichten, während Ostbrandenburg dünner besiedelt ist (RYSLAVY et al. 2011). Stand 2015 / 2016 werden für Brandenburg 1.650 - 1.800 Reviere angegeben (MLUK 2023b).

Vorkommen im Betrachtungsraum

Außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans wurden zwei Brutplätze (Nr. 2 und 3) des Rotmilans nachgewiesen. Auf einem Horst wurde 2023 nachweislich gebrütet. Aufgrund der geringen Distanz der Horste zueinander wird der im Untersuchungsjahr 2023 unbesetzt gebliebene Brutplatz als Wechselhorst desselben Brutpaars eingestuft. Der zPB dieser beiden Horste wird durch die Baugrenze des SO 3 unterschritten. Der Abstand zwischen Horst Nr. 2 bzw. Horst Nr. 3 beträgt ca. 980 m bzw. 890 m.

Hinsichtlich der weiteren Horste sind lediglich die ePB durch die 1. Änderung des Bebauungsplans betroffen.

Lokale Population

Als lokale Population wird das Vorkommen der Art in Brandenburg definiert.

Erhaltungszustand der lokalen Population

nach Roter Liste Brandenburg (RYSLAVY et al. 2019)

- | | | |
|---|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> günstig (RL ungefährdet, V) | <input type="checkbox"/> ungünstig-unzureichend (RL 3, 2) | <input type="checkbox"/> ungünstig-schlecht (RL 1) |
|---|---|--|

Konfliktanalyse

Empfindlichkeit / Gefährdungsfaktoren

Eine Gefährdung besteht durch illegale Verfolgung, Veränderungen der Landnutzung, Zersiedelung der Landschaft, Abnahme des Nahrungsangebots, Prädation, Störungen am Brutplatz. Außerdem spielen Kollision mit WEA, Leitungen und an Verkehrswegen eine Rolle (vgl. WELLMANN 2013, RYSLAVY et al. 2011).

Rotmilan (*Milvus milvus*)

Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Ein baubedingt erhöhtes Tötungsrisiko von Individuen (v. a. Nestlingen) oder Entwicklungsformen des Rotmilans (Gelegen / Eiern) besteht nicht, da die als Brutplätze dienenden Gehölze vorhabenbedingt nicht beansprucht werden.

Die Baugrenze des SO 3 liegt innerhalb des zPB des Horstes Nr. 2. Für die den Brutplatz nutzenden Exemplare ist demnach von einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko auszugehen, da die Aufenthaltswahrscheinlichkeit im Gefahrenbereich der WEA so hoch ist, dass das bestehende allgemeine Lebensrisiko der Art sehr wahrscheinlich überschritten wird. Um einer Verbotsauslösung durch den Betrieb von WEA im zPB entgegenzuwirken, sind konfliktvermeidende Maßnahmen notwendig.

Fachlich anerkannte Schutzmaßnahmen sind die phänologiebedingte Abschaltung, die Abschaltung bei landwirtschaftlichen Ereignissen sowie die Installation von Anti-Kollisionssystemen (AKS).

Aufgrund der Abstände zwischen den Horsten und der Baugrenze des SO 3 ist für die Brutpaare der weiteren im Umfeld befindlichen Brutplätze nicht von einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos auszugehen.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich
 - V_{AFB}4: Bauzeitenbeschränkung
 - V_{AFB}5: Schutzmaßnahme (AKS / Abschaltung bei landwirtschaftlichen Ereignissen / phänologiebedingte Abschaltung)
- CEF-Maßnahmen erforderlich

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Baubedingte Störungen sind aufgrund der Entfernung zwischen Brutplatz Nr. 2 bz. Nr. 3 und der Baugrenze des SO 3 auszuschließen.

Betriebsbedingte Störungen sind nicht zu erwarten, da der Rotmilan kein Meideverhalten gegenüber WEA zeigt. Eine Barrierewirkung der geplanten Anlagen, welche bspw. längere Flugwege provozieren würde, ist daher auszuschließen.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich
- CEF-Maßnahmen erforderlich

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

Prognose des Beschädigungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

Im Rahmen des geplanten Vorhabens werden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Rotmilans in Anspruch genommen. Das Zugriffsverbot ist nicht einschlägig.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich
- CEF-Maßnahmen erforderlich

Beschädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

Rotmilan (*Milvus milvus*)

Zusammenfassende Einschätzung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> treffen zu | → Ausnahme nach § 45 Abs. 7 oder Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich |
| <input checked="" type="checkbox"/> treffen nicht zu | → keine Ausnahme / Befreiung erforderlich |

Kompensationsmaßnahmen als Ausnahmeveraussetzungen nach § 45 Abs. 7 BNatSchG notwendig:

- | | |
|-----------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> ja | <input checked="" type="checkbox"/> nein |
|-----------------------------|--|

Seeadler (*Haliaeetus albicilla*)

Grunddaten

Schutzstatus

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> EG-VO 338/97, Anhang A | <input type="checkbox"/> RL Brandenburg |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2009/147/EG, Anhang I | <input type="checkbox"/> RL Deutschland |

Allgemeine Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Der Seeadler bewohnt bevorzugt ausgedehnte, weitgehend unzerschnittene Wälder in gewässerreichen Landschaften. Der ausladende Horst wird meist auf alten, hohen Bäumen mit freiem Anflug angelegt. Oft pendelt ein Brutpaar zwischen 2-4 Wechselhorsten (GLUTZ VON BLOTZHEIM 2001), die nah beieinander oder auch mehrere Kilometer voneinander entfernt liegen können. Die Eiablage beginnt Mitte Februar, die Jungvögel sind meist Anfang Juli flügge. Nahrungsgewässer können mehr als 6 km bzw. über 10 km vom Nistplatz entfernt sein. Der Aktionsraum der Art wird mit 19-115 km², im Durchschnitt 61 km², angegeben. Der Seeadler ist ganzjährig an sein Revier gebunden (vgl. SÜDBECK et al. 2005, BAUER et al. 2012)

Die planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanz beträgt nach GASSNER et al. (2010) 500 m, nach FLADE (1994) wird die Fluchtreaktion durch Annäherung eines Menschen bei 200 bis >500 m ausgelöst. Der Seeadler toleriert Lärm, reagiert jedoch sehr leicht auf optische Störungen (GLUTZ VON BLOTZHEIM 2001). Zu Beginn der Brutzeit bzw. während der Eiablagephase ist der Seeadler sehr störungsempfindlich und gibt seinen Horst bzw. seine Brut leicht auf (GLUTZ VON BLOTZHEIM 2001, BAUER et al. 2012).

Verbreitung in Brandenburg

Der Seeadler hat in Brandenburg einen Anteil von 26 % am nationalen Bestand (LANGGEMACH & DÜRR 2023). Stand 2019 werden für Brandenburg 211 Brut- bzw. Revierpaare angegeben (MLUK 2023b). Die höchsten Siedlungsdichten werden im gewässerreichen Nord- und Südosten des Bundeslandes erreicht (RYSLAVY et al. 2011).

Vorkommen im Betrachtungsraum

Nördlich des BR befindet sich ein im Untersuchungsjahr unbesetzt gebliebener Seeadler-Horst. Mit einer Distanz von ca. 2.480 m zum Geltungsbereich des Bebauungsplans befinden sich das planungsrechtlich neu auszuweisende SO 3 innerhalb des ePB. Individuen der Art wurden während der Begehungen nicht gesichtet. Das VG selbst stellt kein typisches Nahrungs-habitat dar. Die westlich gelegenen Niemegker Tonteiche können mit ihrem hohen Fischbesatz als potenzielle Nahrungs-gewässer betrachtet werden. Die weiter westlich des BR verlaufende Plane mit ihren Nebenflüssen kann aufgrund der schmalen Ausprägung und des dichten Bewuchses durch begleitende Gehölzstrukturen hingegen eher nicht als Nahrungs-gewässer dienen (vgl. K&S UMWELTGUTACHTEN 2024c). Ein Queren des WP, um sämtliche Gewässer vom Horst aus zu erreichen, wäre regelhaft nicht notwendig.

Lokale Population

Als lokale Population wird das Vorkommen der Art in Brandenburg definiert.

Erhaltungszustand der lokalen Population nach Roter Liste Brandenburg (RYSLAVY et al. 2019)

- | | | |
|---|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> günstig (RL ungefährdet, V) | <input type="checkbox"/> ungünstig-unzureichend (RL 3, 2) | <input type="checkbox"/> ungünstig-schlecht (RL 1) |
|---|---|--|

Konfliktanalyse

Empfindlichkeit / Gefährdungsfaktoren

Hauptgefährdungsursachen der Art sind Bleivergiftungen sowie Kollisionen mit Schienenfahrzeugen, Leitungen und WEA (RYSLAVY et al. 2011).

Seeadler (*Haliaeetus albicilla*)

Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Baubedingt bestehen keinerlei Tötungs- und Verletzungsrisiken von Individuen des Seeadlers, Nestlingen oder Gelegen / Eiern, da der Brutplatz in vglw. großer Entfernung zum Geltungsbereich liegt und nicht beansprucht wird.

Betriebsbedingt signifikant erhöhte Tötungsrisiken sind nicht anzunehmen, da zwischen dem Horst und der festzusetzenden Baugrenze eine Distanz liegt, die größer als der zentrale Prüfbereich und höchstens so groß wie der erweiterte Prüfbereich ist. Für alle Brutplätze der in der Anlage 1 AGW-Erlass genannten Arten, die im erweiterten Prüfbereich des Vorhabens liegen, ist das Tötungs- und Verletzungsrisiko regelmäßig nicht signifikant erhöht und steht der Genehmigungsfähigkeit eines Vorhabens mithin in der Regel nicht entgegen.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich
- CEF-Maßnahmen erforderlich

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Baubedingte Störungen sind allein anhand der Entfernung des Vorhabengebiets zum Horst auszuschließen. Selbst wenn die Bauzeit die Brut- und Aufzuchtzeit des Seeadlers berührt, sind aufgrund der großen Distanz erhebliche Störungen auszuschließen.

Betriebsbedingte Störungen sind nicht zu erwarten, da der Seeadler kein Meideverhalten gegenüber WEA zeigt. Eine Barrierewirkung der geplanten Anlage, welche bspw. längere Flugwege provozieren würde, ist daher auszuschließen.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich
- CEF-Maßnahmen erforderlich

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

Prognose des Beschädigungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

Im Rahmen des geplanten Vorhabens werden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Seeadlers in Anspruch genommen. Das Zugriffsverbot ist nicht einschlägig.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich
- CEF-Maßnahmen erforderlich

Beschädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

Zusammenfassende Einschätzung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG

- treffen zu → Ausnahme nach § 45 Abs. 7 oder Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich
- treffen nicht zu → keine Ausnahme / Befreiung erforderlich

Keine erhebliche Verschlechterung des aktuellen Erhaltungszustandes der Art an sich und der lokalen Population.

Kompensationsmaßnahmen als Ausnahmeveraussetzungen nach § 45 Abs. 7 BNatSchG notwendig:

- ja nein

6.4 Zusammenfassung der Einzelfallbetrachtung Avifauna

Tab. 7: Zusammenfassung der Einzelfallprüfung zur Erfüllung des Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 BNatSchG i. V. m. Abs. 5 für die Vögel

Name	wissenschaftlicher Name	Eintreten des Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 BNatSchG möglich			konfliktvermeidende Maßnahme	CEF- Maß- nahme	Antrag auf Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich
		Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3			
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	ja	nein	nein	ja, V _{AFB} 4, V _{AFB} 5	nein	nein
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	nein	nein	nein	nein	nein	nein

7 Maßnahmen für die europarechtlich geschützten Arten

7.1 Maßnahmen zur Vermeidung

Folgende Maßnahmen zur Vermeidung werden durchgeführt, um Gefährdungen von Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und aller europäischen Vogelarten zu vermeiden oder zu mindern. Mit der Umsetzung der formulierten Vermeidungsmaßnahmen ist gewährleistet, dass die Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG nicht einschlägig werden.

Tab. 8: mögliche Vermeidungsmaßnahmen

Nr.	Vermeidungsmaßnahmen
V _{AFB1}	<p>Schutzkonzept Reptilien</p> <p>Bestandteil eines Reptilienschutzkonzeptes sind in der Regel die Errichtung eines Schutzaunes, um für die Zauneidechse attraktive Bauflächen und Zuwegungen abzugrenzen. Der Schutzaun muss vor Beginn der Aktivitätsphase der Zauneidechsen, spätestens Anfang März, errichtet werden und bis zum Ende der Baumaßnahme vorgehalten werden, um baubedingte Tötungen von einwandernden Individuen und deren Gelegen auszuschließen. Sofern bereits besiedelte Lebensräume baubedingt in Anspruch genommen werden müssen, findet eine artgerechte Baufeldfreimachung statt. Dabei sind die Lebensräume zu umzäunen, die Flächen durch streifenförmige Mahd zu deaktivieren und die Zauneidechsen von diesen Flächen vor Beginn der Bauarbeiten abzufangen, um sicherzustellen, dass sich während der Bauzeit keine Individuen mehr im Baubereich aufhalten. Die ordnungsgemäße Umsetzung und Funktionalität der Schutzmaßnahmen wird durch eine ökologische Baubegleitung gewährleistet.</p> <p>Das Schutzkonzept ist im Maßnahmenblatt zur V_{AFB1} detailliert ausgeführt.</p>
V _{AFB2}	<p>Ökologische Baubegleitung</p> <p>Durch die ökologische Baubegleitung wird die fachlich einwandfreie Umsetzung der Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen kontrolliert und dokumentiert. Zu den Aufgaben gehören u. a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontrolle und Umsetzung des Schutzkonzepts für Reptilien • Kontrolle der Einhaltung der pauschalen Abschaltungen zum Schutz der Fledermäuse • Kontrolle der Einhaltung der Bauzeitenregelungen für Brutvögel • Kontrolle der Maßnahmen zum Schutz des Rotmilans
V _{AFB3}	<p>Fledermausaktivitätsbasierter Betriebsalgorithmus (pauschale Abschaltzeiten)</p> <p>Die Baugrenze des Sondergebiets SO 3 liegt in einer Entfernung von < 250 m zu Funktionsräumen mit besonderer Bedeutung für Fledermäuse.</p> <p>Daher wird die im Sondergebiet SO 3 geplante Anlage gemäß AGW-Erlass Anlage 3 (MLUK 2023d) im Zeitraum vom 01. April bis 31. Oktober eine Stunde vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang unter folgenden Voraussetzungen abgeschaltet:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. bei Windgeschwindigkeiten in Gondelhöhe ≤ 6,0 m/s, b. bei einer Lufttemperatur ≥ 10°C,

Nr.	Vermeidungsmaßnahmen
	<p>c. bei Niederschlag $\leq 0,2 \text{ mm/h}$.</p> <p>Gegenüber dem LfU, Referat N1 ist die Einbindung des Fledermaus-Abschaltmoduls in die Anlagensteuerung nachzuweisen. Zudem sind erfolgte Fledermausabschaltzeiten anlagenbezogen zu dokumentieren (MLUK 2023d).</p> <p>In den ersten beiden Betriebsjahren kann das standortspezifische Kollisionsrisiko durch akustische Daueraufzeichnungen im Rotorbereich bewertet bzw. verifiziert werden (Gondelerfassung). Da die Fledermausaktivität in Funktionsräumen besonderer Bedeutung bereits kleinräumig zwischen den einzelnen Standorten erheblich schwanken kann, sind die geplanten WEA einer Gondeluntersuchung zu unterziehen. 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. Sofern derartige nachträgliche Untersuchungen vorgesehen sind, ist dem LfU ein entsprechendes Konzept zur Prüfung und Bestätigung vorzulegen (MLUK 2023d).</p>
V _{AFB} 4	<p>Bauzeitenbeschränkung Brutvögel / Fledermäuse</p> <p>Alle bauvorbereitenden Maßnahmen und alle Baumaßnahmen sind ausschließlich außerhalb der Brutzeit der im Vorhabengebiet vorkommenden Brutvögel, nur zwischen 01.09. bis 28.02. des Folgejahres, durchzuführen.</p> <p>In den Baugebieten SO 3, SO 4 und SO 8, die direkt an die Revierstandorte der Waldohreule, des Waldkauzes und des Raufußkauzes angrenzen, ist der Zeitraum vorsorglich auf den 01.09. bis 20.01. zu verkürzen.</p> <p>Zum Schutz der Fledermäuse sind ggf. Baumfällungen bzw. Gehölzrodungen unter Berücksichtigung der Bauzeitenregelung für die Brutvögel in einem Zeitraum vom 15. November bis 20. Februar umzusetzen. Vorsorglich werden alle Fäll- / und Rodungsmaßnahmen durch eine Fällbegleitung abgesichert. Die Stammabschnitte von nachweislich genutzten Fledermausquartieren oder Vogelniststätten werden unter fachgutachterlicher Begleitung gesichert und in einem angrenzenden Waldbestand installiert.</p> <p>Bei Baubeginn vor Brutbeginn ist es möglich, die Bautätigkeit fortzuführen, sofern die Arbeiten ohne Unterbrechungen weiterlaufen. Sollten längere Bauunterbrechungen auftreten (länger als eine Woche), muss durch geeignete Maßnahmen ausgeschlossen werden, dass sich innerhalb der Bauflächen Brutvögel ansiedeln (z. B. Installation Flatterband). Vor Wiederaufnahme der Bautätigkeit sind die Flächen hinsichtlich einer Besiedlung zu kontrollieren (ökologische Baubegleitung). Sollten die Bauarbeiten erst in der Brutzeit begonnen werden, so muss durch geeignete Maßnahmen wie z. B. die Anbringung von Flatterband, eine Ansiedlung von Bodenbrütern verhindert werden. Das Flatterband ist in einer Höhe von mindestens 50 cm über dem Boden anzubringen. Dabei ist das Band so zu spannen, dass es sich ohne Bodenkontakt immer frei bewegen kann, ggf. ist die Höhe des Bandes an die Vegetationshöhe anzupassen. Der Abstand zwischen den Flatterbandreihen darf maximal 5 m betragen. Baubereiche, die mehr als 20 m an der breitesten Stelle erreichen, sind entsprechend mit zusätzlichen Flatterbandreihen abzusperren.</p> <p>Zur Gewährleistung ihrer Funktionstüchtigkeit ist die Maßnahme im Turnus von maximal sieben Tagen zu kontrollieren. Über die Kontrollen sind Protokolle anzufertigen, in denen auch</p>

Nr.	Vermeidungsmaßnahmen
	<p>besondere Ereignisse, z. B. Schäden und eingeleitete bzw. durchgeführte Maßnahmen, erfasst werden (ökologische Baubegleitung, V_{AFB}2).</p> <p>Diese alternative Bauzeitenregelung gilt nicht für den 250 m-Bereich um den Horststandort des Mäusebussards südwestlich des SO 3. Zur Vermeidung baubedingter Störungen des Mäusebussards im Zusammenhang mit mittelbaren Wirkungen, z. B. optische oder akustische Wirkungen des Baubetriebes, sind im 250 m-Bereich um den Horststandort alle Baumaßnahmen nur im Zeitraum vom 21. August bis 20. Februar des Folgejahres durchzuführen (MLUL 2018c). Ein Hineinbauen in die Brutzeit ist nicht möglich.</p>
V _{AFB} 5	<p>Schutzmaßnahme für Rotmilan (AKS / Abschaltung bei landwirtschaftlichen Ereignissen / phänologiebedingte Abschaltung)</p> <p>Um dem Eintreten eines signifikant erhöhten Tötungs- und Verletzungsrisikos den Rotmilan bei Errichtung von WEA im zPB entgegenzuwirken, stehen die folgenden fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einsatz eines Antikollisionssystems (AKS) - Abschaltung während und nach landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignissen - phänologiebedingte Abschaltung <p>Die Festlegung der konkret umzusetzenden Vermeidungsmaßnahme erfolgt im nachgelagerten Genehmigungsverfahren. Dabei ist gemäß § 45b BNatSchG Abs. 3 ausschließlich eine der aufgeführten Maßnahmen umzusetzen.</p>

7.2 Maßnahmen zur Wahrung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität („CEF-Maßnahmen“)

Die Ausführung von Maßnahmen zur Wahrung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität von Lebensräumen durch das geplante Vorhaben betroffener Arten sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht notwendig.

7.3 Maßnahmenblätter

Maßnahmenblatt		
Bezeichnung des Vorhabens: 1. Änderung des Bebauungsplans „Repowering Windpark Niemegk“	Vermeidungs- maßnahme	Nr.: V _{AFB} 1
Bezeichnung der Maßnahme Schutzkonzept Reptilien		
Lage der Maßnahme öffentliche / private Verkehrsfläche		
Konflikt / Beeinträchtigung baubedingt signifikant erhöhte Tötungsrisiken Reptilien (Zauneidechse)		
Maßnahme Schutzkonzept Reptilien Einer Auslösung des Zugriffsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kann mithilfe eines Schutzkonzepts begegnet werden. Bestandteile eines Solchen sind in der Regel die Errichtung eines Schutzaufs, ggf. eine artgerechte Baufeldfreimachung, Vergrämungsmahd und das Abfangen von Individuen. Die ordnungsgemäße Umsetzung und Funktionalität der Maßnahmen wird durch eine ökologische Baubegleitung (ÖBB) gewährleistet. Bauvorbereitende Maßnahmen und alle Baumaßnahmen, die an Lebensräume von Zauneidechsen im Bereich der Saumstrukturen öffentlicher Verkehrsflächen angrenzen, sind außerhalb der Aktivitätsphase der Zauneidechsen, d. h. im Zeitraum von Anfang November bis Ende März, durchzuführen (Bauzeitenbeschränkung). Sollten Bauarbeiten außerhalb des Zeitraums der Bauzeitenbeschränkung notwendig sein, ist der Baubereich durch einen geeigneten Folienschutzaun zu sichern. Die Errichtung des Reptilienschutzauns muss vor Beginn der Aktivitätsphase der Zauneidechsen abgeschlossen und bis zum Ende der Baumaßnahmen wirksam sein. Der Zaun ist so aufzustellen, dass den Eidechsen kein Überklettern ermöglicht wird. Dafür vorgesehen ist ein geeigneter Folienschutzaun, welcher zudem zur Vermeidung eines Untergrabens mind. 20 cm tief in den Boden eingelassen wird. Auf diese Weise wird ein Einwandern in die Baustellenbereiche verhindert. Der Verlauf des Schutzauns wird im nachgelagerten Genehmigungsverfahren konkretisiert und während der Baumaßnahmen mit der ÖBB vor Ort festgelegt. Die Maßnahmen sind unter fachgutachterlicher Begleitung umzusetzen und zu dokumentieren.		
Begründung der Maßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung Zugriffsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) <input type="checkbox"/> Ausgleich Konflikt <input type="checkbox"/> Ersatz für Konflikt	<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung für: <input type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung für: <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme für <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes	
Zielsetzung Durch die Installation der Schutzzäune im Zusammenhang mit einer strukturellen Vergrämung und einer ökologischen Baubegleitung wird vermieden, dass sich einzelne Tiere im Bau- und Zuwegungsbereich aufhalten und durch den Baubetrieb getötet werden. Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG werden nicht ausgelöst.		

Maßnahmenblatt		
Bezeichnung des Vorhabens: 1. Änderung des Bebauungsplans „Repowering Windpark Niemegk“	Vermeidungs- maßnahme	Nr.: V _{AFB1}
Zeitpunkt der Durchführung <input checked="" type="checkbox"/> vor Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> mit Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> während der Bauzeit <input type="checkbox"/> während des Betriebs		

Maßnahmenblatt		
Bezeichnung des Vorhabens: 1. Änderung des Bebauungsplans „Repowering Windpark Niemegk“	Vermeidungs- maßnahme	Nr.: V_{AFB}2
Bezeichnung der Maßnahme ökologische Baubegleitung		
Lage der Maßnahme Geltungsbereich des Bebauungsplans		
Konflikt / Beeinträchtigung		
Bau- und ggf. betriebsbedingte Gefährdungen von Reptilien, Fledermäusen und Vögeln		
Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme Durch die ökologische Baubegleitung wird die fachlich einwandfreie Umsetzung der Vermeidungs- und Kompen-sationsmaßnahmen kontrolliert und dokumentiert. Konkrete Aufgaben sind u. a.:		
<ul style="list-style-type: none"> • Kontrolle und Umsetzung des Schutzkonzepts für Reptilien • Kontrolle der Einhaltung der pauschalen Abschaltungen zum Schutz der Fledermäuse • Kontrolle der Einhaltung der Bauzeitenregelungen für Brutvögel • Kontrolle der Maßnahmen zum Schutz des Rotmilans 		
Begründung der Maßnahme	<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung für: <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung Zugriffsverbot (§ 44 Abs. 1 BNatSchG) <input type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung für: <input type="checkbox"/> Ausgleich Konflikt <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme für <input type="checkbox"/> Ersatz für Konflikt <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Er-haltungszustandes	
Zielsetzung	Im Rahmen des geplanten Bauvorhabens kann unter Berücksichtigung einer ökologischen Baubegleitung die Ein-haltung der artenschutzrechtlichen Vorgaben gewährleistet werden. Es handelt sich um eine fachliche Kontrolle und Beratung zur Umsetzung bzw. Einhaltung der artenschutzrechtlichen Erfordernisse. Als Nachweis zur Umsetzung der Maßnahmen erfolgt eine entsprechende Dokumentation.	
Zeitpunkt der Durchführung	<input checked="" type="checkbox"/> vor Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> mit Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> während der Bauzeit <input type="checkbox"/> während des Betriebs	

Maßnahmenblatt		
Bezeichnung des Vorhabens: 1. Änderung des Bebauungs- plans „Repowering Windpark Niemegk“	Vermeidungs- maßnahme	Nr.: V _{AFB3}
Bezeichnung der Maßnahme		Fledermausaktivitätsbasierter Betriebsalgorithmus (pauschale Abschaltzeiten)
Lage der Maßnahme		SO 3
Konflikt / Beeinträchtigung		Betriebsbedingt erhöhte Tötungsrisiken für Individuen der Chiropterenfauna
Maßnahme		Fledermausaktivitätsbasierter Betriebsalgorithmus (pauschale Abschaltzeiten)
<p>Die Baugrenze des Sondergebiets SO 3 liegt in einer Entfernung von < 250 m zu Funktionsräumen mit besonderer Bedeutung für Fledermäuse.</p> <p>Daher wird die im Sondergebiet SO 3 geplante Anlage gemäß AGW-Erlass Anlage 3 (MLUK 2023d) im Zeitraum vom 01. April bis 31. Oktober eine Stunde vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang unter folgenden Voraussetzungen abgeschaltet:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. bei Windgeschwindigkeiten in Gondelhöhe $\leq 6,0 \text{ m/s}$, b. bei einer Lufttemperatur $\geq 10^\circ\text{C}$, c. bei Niederschlag $\leq 0,2 \text{ mm/h}$. <p>Gegenüber dem LfU, Referat N1 ist die Einbindung des Fledermaus-Abschaltmoduls in die Anlagensteuerung nachzuweisen. Zudem sind erfolgte Fledermausabschaltzeiten anlagenbezogen zu dokumentieren (MLUK 2023d).</p> <p>In den ersten beiden Betriebsjahren kann das standortspezifische Kollisionsrisiko durch akustische Daueraufzeichnungen im Rotorbereich bewertet bzw. verifiziert werden (Gondelerfassung). Da die Fledermausaktivität in Funktionsräumen besonderer Bedeutung bereits kleinräumig zwischen den einzelnen Standorten erheblich schwanken kann, sind die geplanten WEA einer Gondeluntersuchung zu unterziehen. 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. Sofern derartige nachträgliche Untersuchungen vorgesehen sind, ist dem LfU ein entsprechendes Konzept zur Prüfung und Bestätigung vorzulegen (MLUK 2023d).</p>		
Begründung der Maßnahme <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung Zugriffsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) <input type="checkbox"/> Ausgleich Konflikt <input type="checkbox"/> Ersatz für Konflikt 		<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung für: <input type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung für: <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme für <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes
Zielsetzung		

Maßnahmenblatt		
Bezeichnung des Vorhabens: 1. Änderung des Bebauungsplans „Repowering Windpark Niemegk“	Vermeidungsmaßnahme	Nr.: V _{AFB3}
Durch die Abschaltzeiten während der Hauptaktivitätszeit der Fledermäuse wird ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko für die in Brandenburg besonders schlagsensiblen Arten vermieden. Der Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird nicht ausgelöst.		
Zeitpunkt der Durchführung <input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> während des Betriebs		

Maßnahmenblatt		
Bezeichnung des Vorhabens: 1. Änderung des Bebauungsplans „Repowering Windpark Niemegk“	Vermeidungsmaßnahme	Nr.: V _{AFB4}
Bezeichnung der Maßnahme		Bauzeitenbeschränkung Brutvögel / Fledermäuse
Lage der Maßnahme		Geltungsbereich des Bebauungsplans
Konflikt / Beeinträchtigung		baubedingte Störungen und Schädigungen während der Brut- und Aufzuchtzeiten von Brutvögeln
Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		<p>Alle bauvorbereitenden Maßnahmen und alle Baumaßnahmen sind ausschließlich außerhalb der Brutzeit der im Vorhabengebiet vorkommenden Brutvögel, nur zwischen 01.09. bis 28.02. des Folgejahres, durchzuführen.</p> <p>In den Baugebieten SO 3, SO 4 und SO 8, die direkt an die Revierstandorte der Waldohreule, des Waldkauzes und des Raufußkauzes angrenzen, ist der Zeitraum vorsorglich auf den 01.09. bis 20.01. zu verkürzen. Die genannten Arten sind Standvögel und daher ganzjährig im Gebiet. Gemäß Niststättenerlass dauert die Brutzeit von Anfang Januar bis Mitte Juli bzw. Ende August. Nach SÜDBECK et al. (2005) wird der Legebeginn mit Ende Januar angegeben, wobei die Eiablage v. a. aber ab Anfang März stattfindet.</p> <p>Bei Baubeginn vor Brutbeginn ist es möglich, die Bautätigkeit fortzuführen, sofern die Arbeiten ohne Unterbrechungen weiterlaufen. Sollten längere Bauunterbrechungen auftreten (länger als 1 Woche), muss durch geeignete Maßnahmen ausgeschlossen werden, dass sich innerhalb der Bauflächen Brutvögel ansiedeln (z. B. Installation Flatterband). Vor Wiederaufnahme der Bautätigkeit sind die Flächen hinsichtlich einer Besiedlung zu kontrollieren (ökologische Baubegleitung). Sollten die Bauarbeiten erst in der Brutzeit begonnen werden, so muss durch geeignete Maßnahmen eine Ansiedlung von Bodenbrütern verhindert werden (z. B. Flatterband).</p> <p>Die Vergrämungsmaßnahme muss spätestens zu Beginn der Brutzeit (hier: 01.03.) bzw. bei Bauunterbrechung von mehr als sieben Tagen spätestens am achten Tag eingerichtet sein und bis zum Baubeginn funktionsfähig erhalten bleiben. Das Flatterband ist in einer Höhe von mindestens 50 cm über dem Boden anzubringen. Dabei ist das Band so zu spannen, dass es sich ohne Bodenkontakt immer frei bewegen kann, ggf. ist die Höhe des Bandes an die Vegetationshöhe anzupassen. Der Abstand zwischen den Flatterbandreihen darf maximal 5 m betragen. Baubereiche, die mehr als 20 m an der breitesten Stelle erreichen, sind entsprechend mit zusätzlichen Flatterbandreihen abzusperren.</p> <p>Zur Gewährleistung ihrer Funktionstüchtigkeit ist die Maßnahme 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 (ökologische Baubegleitung, V_{AFB2}).</p> <p>Rodungsarbeiten sind zum Schutz der Fledermäuse unter Berücksichtigung der Bauzeitenregelung für die Brutvögel in einem Zeitraum vom 15. November bis 20. Februar umzusetzen.</p>
Begründung der Maßnahme	<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung für: <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung für: <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme für	
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung Zugriffsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)		

Maßnahmenblatt		
Bezeichnung des Vorhabens: 1. Änderung des Bebauungsplans „Repowering Windpark Niemegk“	Vermeidungsmaßnahme	Nr.: V _{AFB4}
<input type="checkbox"/> Ausgleich Konflikt <input type="checkbox"/> Ersatz für Konflikt	<input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes	
Zielsetzung		
Durch die Bauzeitenregelung wird die Zerstörung besetzter Nester / Nistplätze, eine Vernichtung von Eiern und Jungvögeln sowie eine Störung während der Brut- und Aufzuchtzeiten wirksam vermieden. Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG werden nicht ausgelöst.		
Zeitpunkt der Durchführung		
<input checked="" type="checkbox"/> vor Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> mit Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> während der Bauzeit <input type="checkbox"/> während des Betriebs		

Maßnahmenblatt		
Bezeichnung des Vorhabens: 1. Änderung des Bebauungsplans „Repowering Windpark Niemegk“	Vermeidungs- maßnahme	Nr.: V _A F _B 5
Bezeichnung der Maßnahme		
Schutzmaßnahme für Rot- und Schwarzmilan (AKS / Abschaltung bei landwirtschaftlichen Ereignissen / phänologiebedingte Abschaltung)		
Lage der Maßnahme		
SO 3		
Konflikt / Beeinträchtigung		
signifikant erhöhte Tötungsrisiken von Individuen des Rot- und Schwarzmilans		
Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
Um einer Auslösung des Tötungs- und Verletzungsrisikos der Arten Rot- und Schwarzmilan bei Errichtung von WEA im zPB entgegenzuwirken, stehen nach Anl. 1 BNatSchG die folgenden fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen zur Verfügung:		
<ul style="list-style-type: none"> - Einsatz von Antikollisionssystemen (AKS) Auf Basis automatisierter kamera- und / oder radarbasierter Detektion der Zielarten Rot- und Schwarzmilan muss das System in der Lage sein, bei Annäherung der Zielarten rechtzeitig bei Unterschreitung einer vorab artspezifisch festgelegten Entfernung zur WEA per Signal die Rotordrehgeschwindigkeit bis zum „Trudelbetrieb“ zu verringern. 		
<ul style="list-style-type: none"> - Abschaltung bei landwirtschaftlichen Bewirtschaftungseignissen Bei Ernte- / Mahdarbeiten bzw. bodenwendenden Arbeiten zwischen dem 01.04. und 31.08., auf Flächen im 250 m-Umkreis um den Mastfuß einer WEA, werden diese abgeschaltet. Die Abschaltmaßnahmen erfolgen von Beginn des Bewirtschaftungseignisses bis mindestens 24 Stunden nach Beendigung des Bewirtschaftungseignisses jeweils von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang. Bei für den Artenschutz besonders konfliktträchtigen Standorten mit drei Brutvorkommen oder, bei besonders gefährdeten Vogelarten, mit zwei Brutvorkommen ist für mindestens 48 Stunden nach Beendigung des Bewirtschaftungseignisses jeweils von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang abzuschalten. Die Maßnahme ist unter Berücksichtigung von artspezifischen Verhaltensmustern anzutragen, insbesondere des von der Windgeschwindigkeit abhängigen Flugverhaltens beim Rotmilan. 		
<ul style="list-style-type: none"> - phänologiebedingte Abschaltung Die phänologiebedingte Abschaltung beträgt in der Regel bis zu 4 oder bis zu 6 Wochen innerhalb des Zeitraums vom 1. März bis zum 31. August von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang. Dabei sind die artspezifisch unterschiedlich risikobehafteten Aktivitätszeiten zu berücksichtigen. 		
Der Rotmilan trifft in der Regel ab Ende Februar, der Schwarzmilan Mitte März im Brutgebiet ein. Beide Arten verlassen dieses im September. Während dieses gesamten Zeitraumes ist eine erhöhte Nutzungsintensität des Brutplatzes und umliegender Flächen gegeben. Besonders kritisch im Hinblick auf die Schlaggefährdung durch WEA sind die Balzzeit, kurz nach der Ankunft im Brutgebiet, sowie die fortgeschrittene Zeit der Jungenaufzucht, kurz vor dem Ausfliegen der flüggen Jungvögel. Hier finden vermehrt Balz- und Nahrungsflüge der Altvögel statt. Empfohlen wird daher eine zweiphasige phänologiebedingte Abschaltung im Zeitraum 01. bis 22. März und 08. bis 29. Juni.		

Maßnahmenblatt		
Bezeichnung des Vorhabens: 1. Änderung des Bebauungsplans „Repowering Windpark Niemegk“	Vermeidungsmaßnahme	Nr.: V _{AFB5}
<p>Die Festlegung der konkret umzusetzenden Vermeidungsmaßnahme erfolgt im nachgelagerten Genehmigungsverfahren. Dabei ist gemäß § 45b BNatSchG Abs. 3 ausschließlich eine der aufgeführten Maßnahmen umzusetzen.</p>		
Begründung der Maßnahme <p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung Zugriffsverbot (§ 44 Abs. 1 BNatSchG)</p> <p><input type="checkbox"/> Ausgleich Konflikt</p> <p><input type="checkbox"/> Ersatz für Konflikt</p> <p><input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung für:</p> <p><input type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung für:</p> <p><input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme für</p> <p><input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes</p>		
Zielsetzung Vermeidung signifikant erhöhter Tötungsrisiken von Individuen des Rot- und Schwarzmilans		
Zeitpunkt der Durchführung <p><input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> während des Betriebs</p>		

8 Zusammenfassung

Um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für das geplante Repowering vorhandener Windenergieanlagen (WEA) zu schaffen, plant die Stadt Niemegk die 1. Änderung des Bebauungsplans „Repowering Windpark Niemegk“

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind u. a. die artenschutzrechtlichen Belange zu prüfen, die durch planungsrechtliche Festsetzungen des Bebauungsplans betroffen sein können. Die relevanten naturschutzfachlichen Angaben für die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung sind im vorliegenden Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zusammengestellt. Die wesentlichen Inhalte werden nachfolgend zusammengefasst.

Im Rahmen der Relevanzprüfung wurde eine potenzielle Betroffenheit der Klasse der Reptilien, Chiroptera und Avifauna hinsichtlich artenschutzrechtlicher Belange festgestellt.

Während der Erfassungen wurde die streng geschützte Zauneidechse nachgewiesen. Für die Art erfolgte eine Einzelfallbetrachtung. Um das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG mit hinreichender Sicherheit ausschließen zu können, ist bei der Realisierung der Planungsziele die Umsetzung von Maßnahmen vorzusehen.

Hinsichtlich der Chiropterenaufauna sind mindestens acht Arten erfasst worden, von denen sechs Arten als eingeschränkt relevant eingestuft werden. Diese schlaggefährdeten Arten wurden einer Einzelfallprüfung unterzogen. Einer Auslösung der Verbotstatbestände im Rahmen der Realisierung der Planungsziele kann mit geeigneten Vermeidungsmaßnahmen aber begegnet werden.

Neben etlichen Kleinvögeln wertgebender sowie ubiquitärer, ungefährdeter Arten und einigen Greifvögeln und Eulen, sind als kollisionsgefährdete Großvögel gemäß AGW der Rotmilan und der Schwarzmilan nachgewiesen worden. Des Weiteren wurde ein im Untersuchungsjahr unbesetzter Horst des ebenfalls kollisionsgefährdeten Seeadlers erfasst. Für die Arten Rotmilan und Seeadler wurde eine Einzelfallprüfung durchgeführt. Im Ergebnis sind im Hinblick des Rotmilans, hier ist ein Brutpaar betroffen, Vermeidungsmaßnahmen zur Vermeidung des Eintritts eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos vorzusehen, da die Baugrenze des Baugebiets SO 3 im zentralen Prüfbereich des Brutplatzes geplant ist und die Kollisions- und Verletzungsgefahr durch eine hohe Aufenthaltswahrscheinlichkeit im Gefahrenbereich der geplanten WEA wahrscheinlich das allgemeine Lebensrisiko der Art signifikant übersteigt.

Bezüglich des Seeadlers ist ein Eintreten der Verbotstatbestände anhand der Entfernung zwischen dem planungsrechtlich neu auszuweisenden Sondergebiet und dem bekannten Brutplatz dagegen auszuschließen.

In der zusammenfassenden Bewertung ist festzustellen, dass keine artenschutzrechtlichen Hindernisse der Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplans entgegenstehen. Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen können das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände mit hinreichender Sicherheit vermeiden.

9 Quellenangaben

ABBO - ARBEITSGEMEINSCHAFT BERLIN-BRANDENBURGISCHER ORNITHOLOGEN (2001): Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. – Verlag Natur und Text, Rangsdorf, 684 S.

AHLEN, I. (2002): Fladdermöss och fåglar dödade av vindkraftverk (bats and birds killed by wind turbines). - Fauna och Flora 97: 3: 14-22.

AHLEN, I. (2003): Wind turbines and bats – a pilot study. - Final report 11 December 2003.

AMT NIEMEGK (2025): 1. Änderung Bebauungsplan „Repowering Windpark Niemegk“, Satzungsfassung April 2025.

ARNETT, E.B.; BAERWALD, E.F.; MATHEWS, F.; RODRIGUES, L.; RODRÍGUEZ-DURÁN, A.; RYDELL, J.; VILLEGRAS-PATRACA, R. & VOIGT, C.C. (2016): Impacts of wind energy development on bats: A global perspective. – In: VOIGT, C.C. & KINGSTON, T. (Eds.): Bats in the anthropocene: Conservation of bats in a changing world. – Cham Heidelberg (Springer): 295–323.

BACH, L. (2001): Fledermäuse und Windenergienutzung – reale Probleme oder Einbildung? – Volkndl. Ber. Niedersachs. 33: 119-124.

BACH, L. (2003): Effekte von Windenergieanlagen auf Fledermäuse. - Beitrag zur Tagung der Akademie der Sächsischen Landesstiftung Natur und Umwelt vom 17.-18.11.2003 an der TU Dresden „Kommen Vögel und Fledermäuse unter die (Wind)räder? Dresden.

BACH, L. & U. RAHMEL (2004): Überblick zu Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse – Eine Konfliktabschätzung - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7: 245-252.

BAERWALD, E., D'AMOURS, G., KLUG, B. & R. BARCLAY (2008): Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. *Current Biology*, Vol. 18, Issue 16, Pages R695-R696.

BAUER, H., BEZZEL, E., FIEDLER, W. (2012): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas Ein umfassendes Handbuch zu Biologie, Gefährdung und Schutz. Sonderausgabe in einem Band. Aula-Verlag, Wiebelsheim, 808 S., 622 S.

BEHR, O., BRINKMANN, R., KORNER-NIEVERGELT, F., NAGY, M., NIERMANN, I., REICH, M., SIMON, R. (HRSG.) (2018): Bestimmung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen in der Planungspraxis (RENEBAT III) - Endbericht des Forschungsvorhabens gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Förderkennzeichen 0327638E). Erlangen, Freiburg, Ettiswil. 415 S.

BELLEBAUM, J., KORNER-NIEVERGELT, F., DÜRR, T. & U. MAMMEN (2013): Wind turbine fatalities approach a level of concern in a raptor population. *Journal Nature Conservation* 21: 394-400.

BLANKE, I. (2010): Die Zauneidechse: zwischen Licht und Schatten. Laurenti Verlag, 176 S.

BLANKE, I. & W. VÖLKL (2015): Zauneidechsen – 500 m und andere Legenden. Zeitschrift für Feldherpetologie 22: 115–124.

- BÖTTGER, M., CLEMENS, T., GROTE, G.; HARTMANN, G., HARTWIG, E., LAMMEN, C., VAUK-HENTZELT, E. & G. VAUK (1990): Biologisch-ökologische Begleituntersuchungen zum Bau und Betrieb von Windkraftanlagen. - NNA–Berichte 3. Jg. / Sonderheft, Schneeverdingen.
- BRAUNEIS, W. (2000): Der Einfluss von Windkraftanlagen (WKA) auf die Avifauna, dargestellt insb. am Beispiel des Kranichs (*Grus grus*). - Ornithologische Mitteilungen 52 (12): 410 414.
- BRINKMANN, R., SCHAUER-WEISSHAHN, H. & F. BONTADINA (2006): Untersuchungen zu möglichen betriebsbedingten Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse im Regierungsbezirk Freiburg, unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Freiburg gefördert durch die Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg.
- BRINKMANN, R.; BEHR, O; NIERMANN, I. & M. REICH (HRSG.) (2011): Entwicklung von Methoden zu Untersuchungen und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore Windenergieanlagen. Umwelt und Raum Bd. 4, Cuvillier Verlag, Göttingen, 457 S.
- BNATSchG - BUNDESNATURSCHUTZGESETZ: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege 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
- CORTEN, G. P. & VELDCAMP, H. F. (2001): Aerodynamics: Insects can halve wind-turbine power, Nature 412, 41–42 (05 July 2001), doi:10.1038/35083698http://www.nature.com/articles/35083698.
- DIETZ, C. & O. V. HELVERSEN, D. NILL (2016): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas – Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. Kosmos Naturführer. Stuttgart, 267 S.
- DIETZ, C. & A. KIEFER (2020): Die Fledermäuse Europas. Franck-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, Stuttgart, 399 S.
- DOLCH, D.; DÜRR, T.; HAENSEL, J.; HEISE, G.; PODANY, M.; SCHMIDT, A.; TEUBNER, J. & K. THIELE (1992): Rote Liste. Säugetiere (Mammalia). - S.13-20. - In: Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (Hrsg.) (1992): Rote Liste. Gefährdete Tiere im Land Brandenburg (1. Auflage August 1992). - Unze-Verlagsgesellschaft, Potsdam. 288 S.
- DÜRR, T. (2004): Vögel als Anflugopfer an Windenergieanlagen in Deutschland – ein Einblick in die bundesweite Funddatei. – In: BUND (Hrsg.) (2004): Themenheft „Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie – Erkenntnisse zur Empfindlichkeit“ – Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Band 7: 221-228.
- DÜRR, T. & L. BACH (2004): Fledermäuse als Schlagopfer von Windenergieanlagen – Stand der Erfahrungen mit Einblick in die bundesweite Fundkartei – Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7: 253-264.

DÜRR, T. (2023a): Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland, Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg, Stand 09.08.2023 - <https://lfp.brandenburg.de/lfp/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzwarte/arbeitschwerpunkt-entwicklung-und-umsetzung-von-schutzstrategien/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/>.

DÜRR, T. (2023b): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland, Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg, Stand 09.08.2023 - <https://lfp.brandenburg.de/lfp/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzwarte/arbeitschwerpunkt-entwicklung-und-umsetzung-von-schutzstrategien/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/>.

DÜRR, T. (2023c): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Europa, Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg, Stand 09.08.2023- <https://lfp.brandenburg.de/lfp/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzwarte/arbeitschwerpunkt-entwicklung-und-umsetzung-von-schutzstrategien/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/>.

ECODA UMWELTGUTACHTEN & INGENIEURBÜRO DR. LOSKE (2012): Modellhafte Untersuchungen zu den Auswirkungen des Repowering von Windenergieanlagen auf verschiedene Vogelarten am Beispiel der Hellwegbörde, 323 S.

EEG - ERNEUERBARE-ENERGIEN-GESETZ: Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 5. Februar 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 33) geändert worden ist. Zuletzt geändert durch Art. 1 G v. 5.2.2024 I Nr. 33

ENDL, P., ENGELHART, U., SEICHE, K., TEUFERT, S., TRAPP, H., WERNER, M. & I. DREßLER (2004): Untersuchung zum Verhalten von Fledermäusen und Vögeln an ausgewählten Windkraftanlagen. – Gutachten im Auftrag der Staatlichen Umweltfachämter Bautzen und Radebeul, Freistaat Sachsen.

FACHAGENTUR WINDENERGIE AN LAND (2016): Schwarzstorch (*Ciconia nigra*), Landkreis Gießen, Hessen. Darstellung und Diskussion der Monitoringergebnisse aus dem 3. Monitoringjahr (2016) im Rahmen des 2. Runden Tisches Vermeidungsmaßnahmen am 23.11.2016.

FFH-RL - FFH-RICHTLINIE: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. ABl. Nr. L 206 S. 7.

FLADE, M. (1994): DIE BRUTVOGELGEMEINSCHAFTEN MITTEL- UND NORDDEUTSCHLANDS; GRUNDLAGEN FÜR DEN GEBRAUCH VOGELKUNDLICHER DATEN IN DER LANDSCHAFTSPLANUNG; IHW-VERLAG

FRITZ, J.; GAEDICKE, L. & BERGEN, F. (2021): Raumnutzung von Blässgänsen bei schrittweiser Inbetriebnahme von Windenergieanlagen. Praxisbericht zum mehrjährigen Monitoring in einer Rheinschleife nahe dem EU-Vogelschutzgebiet „Unterer Niederrhein“. Naturschutz & Landschaftsplanung 53 (09): 22-31

- GASSNER, E., A. WINKELBRANDT & D. BERNOTAT (2010): UVP und strategische Umweltprüfung - Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. 5. Auflage, C. F. Müller Verlag Heidelberg, 480 S.
- GATTER, W. (2000): Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa. - AULA-Verlag Wiebelsheim, 656 S.
- GEDEON, K., GRÜNEBERG, A., MITSCHKE, A., SUDFELDT, C., EIKHORST, W., FISCHER, S., FLADE, M., FRICK, S., GEIERSBERGER, I., KOOP, B., KRAMER, M., KRÜGER, T., ROTH, N., RYSLAVY, T., STÜBING, S., SUDMANN, S. R., STEFFENS, R., VÖKLER, F. & WITT, K. (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. - Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten Münster, 800 S.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, N. (2001): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 1 bis 14/III. Wiesbaden.
- GNOR - GESELLSCHAFT FÜR NATURSCHUTZ UND ORNITHOLOGIE RHEINLAND-PFALZ E. V., HRSG. (2015): Die Vogelwelt von Rheinland-Pfalz, Bd. 2, Entenvögel bis Storchenvögel. Schriftenreihe „Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz“, Beiheft 47.
- GRAUTHOFF, M. (1990): Windenergie in Nordwestdeutschland. Nutzungsmöglichkeiten und landschaftsökologische Einpassung von Windkraftanlagen. - Europäische Hochschulschriften, Reihe XLII Ökologie, Umwelt und Landespflege, Bd. 6. Frankfurt a. Main, Bern, New York, Paris.
- GRÜNKORN, T. (2005): Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse. In: Report of the Intersessional Working Group on Wind Turbines and Bat Populations. Eurobats 10th Meeting of the Advisory Committee Bratislava, Slovak Republic, 25 – 27 April 2005.
- GRÜNKORN, T., J. BLEW, T. COPPACK, O. KRÜGER, G. NEHLS, A. POTIEK, M. REICHENBACH, J. VON RÖNN, H. TIMMERMANN & S. WEITEKAMP (2016): Ermittlung der Kollisionsraten von (Greif)Vögeln und Schafung planungsbezogener Grundlagen für die Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos durch Windenergieanlagen (PROGRESS). Schlussbericht zum durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen des 6. Energieforschungsprogrammes der Bundesregierung geförderten Verbundvorhaben PROGRESS, FKZ 0325300A-D.
- HAAS, D. & B. SCHÜRENBERG (Hrsg.) (2008): Stromtod von Vögeln – Grundlagen und Standards zum Vogelschutz an Freileitungen. – Ökologie der Vögel 26, 304 S.
- HALLMANN, C.A.; SORG, M.; JONGEJANS, E.; SIEPEL, H.; HOFLAND, N.; SCHWAN, H.; STENMANS, W.; MÜLLER, A.; SUMSER, H.; HÖRREN, T.; GOULSON, D. & DE KROON, H. (2017): More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. – PLoS ONE 12 (10): e0185809.
- HEINICKE, T. (2009): Analyse des Rastgeschehens von Gänsen und Schwänen in der Rastregion Peitz-Cottbus als Grundlage für die Bewertung des Einflusses geplanter Windkraftanlagen am Standort Briesnig auf die Entwicklung der Rastbestände von Gänsen und Schwänen. - unveröffentlicht.

- HINSCH, C. (1996): Auswirkungen von Windenergieanlagen auf die Avifauna. - Neue Energie 5: 10-11.
- HOCHRADEL, K., HÄCKER, T., HOHLER, T., BECHER, A., WILDERMANN, S., & SUTOR, A. (2019): Three-dimensional localization of bats: visual and acoustical. IEEE Sensors Journal, 19(14), 5825-5833.
- HORCH, P. & V. KELLER (2005): Windkraftanlagen und Vögel – ein Konflikt? - Schweizerische Vogelwarte Sempach, Sempach, 62 S.
- HORN, J., KUNZ, T. H. & E. B. ARNETT (2008): Interactions of bats with wind turbines based on thermal infrared imaging. Journal of Wildlife Management 72: 123-132.
- HÖTKER, H., THOMSEN, K.- M. & H. KÖSTER (2004): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. - Endbericht.
- HÖTKER, H. (2006): Auswirkungen des „Repowering“ von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse. Untersuchung im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, bearbeitet durch das Michael-Otto-Institut im NABU. Bergenhusen.
- HÖTKER, H. (2017): Birds: displacement. In: PERROW, M. R. (Hrsg.): Wildlife and Wind Farms, Conflicts and Solutions. Vol. 1: Onshore: Potenzial Effects: 118-154.
- ISSELBÄCHER, K., & ISSELBÄCHER, T. (2001): Vogelschutz und Windenergie in Rheinland-Pfalz. Naturschutz und Landschaftspflege, 2, 1-183.
- KAATZ, J. (1999): Einfluss von Windenergieanlagen auf das Verhalten der Vögel im Binnenland. - In: IHDE, SUSANNE & VAUK-HENTZEL, ERIKA (Hrsg.): Vogelschutz und Windenergie. Konflikte, Lösungsmöglichkeiten und Visionen: S. 52-60.
- KRUMENACKER, T. & O. KRÜGER (2016): Windenergie und Mäusebussard: "Wir haben eine potenziell bestandsgefährdende Entwicklung". – Der Falke 63, 3/2016: 40-42.
- KRUSZYNSKI, C., BAILEY, L. D., BACH, L., BACH, P., FRITZE, M., LINDECKE, O., TEIGE, T. & VOIGT, C. C. (2022). High vulnerability of juvenile Nathusius' pipistrelle bats (*Pipistrellus nathusii*) at wind turbines. *Ecological Applications*, 32(2), e2513.
- KULZER, E. (2003): Großes Mausohr *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797). –In: BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs.–Stuttgart (Eugen Ulmer GmbH & Co.). Band 1: 357-377.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2006): Avifaunistische Untersuchungen im Windpark Thöringswerder im Zusammenhang mit dem geplanten Repowering von zwei Windenergieanlagen. - Gutachten im Auftrag der FUGRO CONSULT GmbH.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2008a): Avifaunistische Studie im Zusammenhang mit einem Repoweringprojekt im Windpark Bliesdorf. - Gutachten im Auftrag der FUGRO CONSULT GmbH

K&S UMWELTGUTACHTEN (2008b): Avifaunistische Studie im Zusammenhang mit der geplanten Erweiterung des Windparks Crussow. - Gutachten im Auftrag der NOTUS GmbH.

K&S UMWELTGUTACHTEN (2009): Avifaunistischer Fachbeitrag zum geplanten Repowering im Windpark Mildenberg. - Gutachten im Auftrag der NOTUS GmbH.

K&S UMWELTGUTACHTEN (2010a): Erfassung der Zug- und Rastvögel im Herbst 2009 im Bereich des Windparks Kantow. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der NOTUS GmbH

K&S UMWELTGUTACHTEN (2010b): Erfassung der Zug- und Rastvögel im Herbst 2009 im Bereich des Windparks Mertensdorf. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der NOTUS GmbH.

K&S UMWELTGUTACHTEN (2010c): Avifaunistische Erfassung im Bereich der geplanten Erweiterung des Windparks Wichmannsdorf. - Gutachten im Auftrag der NOTUS GmbH.

K&S UMWELTGUTACHTEN (2011a): Erfassung und Bewertung der Avifauna im Bereich der geplanten Erweiterung des Windparks Klein Mutz - Endbericht - Gutachten im Auftrag der NOTUS GmbH.

K&S UMWELTGUTACHTEN (2011b): Vorstudie Avifauna zum geplanten Windpark PCK Schwedt. - Endbericht. - Gutachten im Auftrag der ENERTRAG AG.

K&S UMWELTGUTACHTEN (2012a): Erfassung und Bewertung der Avifauna im Rahmen des geplanten Windparks Rosenthal-Zagelsdorf. - Gutachten im Auftrag der unlimited energy GmbH.

K&S UMWELTGUTACHTEN (2013a): Erfassung und Bewertung der Avifauna im Bereich der geplanten Erweiterung des Windparks Badingen. - Gutachten im Auftrag der Windpark Badingen GmbH & Co. KG.

K&S UMWELTGUTACHTEN (2013b): Erfassung und Bewertung der Avifauna im Bereich des geplanten Windparks Niebendorf-Heinsdorf - Gutachten im Auftrag der unlimited energy GmbH.

K&S UMWELTGUTACHTEN (2015a): Erfassung und Bewertung der Avifauna im Bereich des B-Plan-Gebietes 1 „WP Kletzke“ der Gemeinde Plattenburg - Endbericht. - Gutachten im Auftrag der Denker & Wulf AG.

K&S UMWELTGUTACHTEN (2015b): Erfassung und Bewertung der Brutvögel im Bereich der geplanten Ergänzung des Windparks Wriezener Höhe um die WEA 35, 36 und 38 - Endbericht. - Gutachten im Auftrag der EE Construction GmbH & Co KG.

K&S UMWELTGUTACHTEN (2022): Faunistischer Fachbericht Chiroptera für das Repowering im Windpark „Niemegk“. Endbericht 2019. Stand: 11.05.2022.

K&S UMWELTGUTACHTEN (2023): Fachbericht Biotope zur 1. Änderung des Bebauungsplans „Repowering Windpark Mühlenfließ“, Erfassungsjahr 2022. Stand: 19.12.2023.

K&S UMWELTGUTACHTEN (2024a): Erfassung und Bewertung der Herpetofauna für den Windpark „Niemegk“, Erfassungsjahr 2023. Stand: 22.01.2024.

K&S UMWELTGUTACHTEN (2024b): Fachbericht zur Erfassung und Bewertung der Chiroptera für den Windpark „Niemegk“, Erfassungsjahr 2023. Stand: Mai 2024.

K&S UMWELTGUTACHTEN (2024c): Erfassung und Bewertung der Avifauna für den Windpark „Niemegk“, Erfassungsjahre 2022/2023. Stand: 22.01.2024.

K&S UMWELTGUTACHTEN (2025): Umweltbericht zur 1. Änderung des Bebauungsplans „Repowering Windpark Niemegk“. Stand: 04/2025.

LUA - LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (2004): Nachtragsbescheid vom 28.04.2004 – 6-01-01/03.

LANGGEMACH, T. & T. DÜRR (2023): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. (Stand 09.08.2023). <https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Dokumentation-Voegel-Windkraft.pdf>.

LAWSON, M., JENNE, D., THRESHER, R., HOUCK, D., WIMSATT, J. & B. STRAW (2020): An investigation into the potential for wind turbines to cause barotrauma in bats. PLoS ONE 15(12): e0242485. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0242485>.

LBV SH - LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (2011): Fledermäuse und Straßenbau - Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel.

LFU N1 - LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG - ABTEILUNG NATURSCHUTZ UND BRANDENBURGER NATURLANDSCHAFTEN (2023): Beteiligung der Träger öffentlicher Belange bei der Festlegung des Untersuchungsumfangs für die Umweltprüfung (§ 4 Absatz 1 BauGB) - Bebauungsplan „Repowering Windpark Niemegk“ Stadt Niemegk – vom 19.01.2023 durch das Referat N1 (Herr Sommer).

LINDEMANN, C.; RUNKEL, V.; KIEFER, A.; LUKAS, A. & VEITH, M. (2018): Abschaltalgorithmen für Fledermäuse an Windenergieanlagen – Eine naturschutzfachliche Bewertung. – Naturschutz und Landschaftsplanung 50 (11): 418–425.

LUA RW 7 - LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (2008): Übersicht der in Brandenburg vorkommenden Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie. - Potsdam, 26.3.2008.

MEINIG, H.; BOYE, P.; DÄHNE, M.; HUTTERER, R. & LANG, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.

MLUK - MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND KLIMASCHUTZ (2023a): Erlass zum Artenschutz in Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen (AGW-Erlass) - Anwendung der §§ 45b bis 45d BNatSchG sowie Maßgaben für die artenschutzrechtliche Prüfung in Bezug auf Vögel und Fledermäuse in Genehmigungsverfahren von Windenergieanlagen – 1. Fortschreibung, 3 Anlagen, 5 Kartenanhänge, Potsdam, in Kraft getreten am 08. Juni 2023.

MLUK -MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND KLIMASCHUTZ (2023b): Erläuterungen zu den kollisionsgefährdeten Brutvogelarten nach Abschnitt 1 der Anlage 1 zu § 45b Absatz 1 bis 5

BNatSchG sowie für störungsempfindliche Vogelarten im Land Brandenburg, Anlage 1 des AGW-Erlasses, Stand: Mai 2023.

MLUK - MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND KLIMASCHUTZ (2023c): Avifaunistische Untersuchungen im Rahmen von Planungs - und Genehmigungsverfahren zu Errichtung und Betrieb von Windenergieanlagen im Bundesland Brandenburg (Untersuchungsanforderungen Vögel), Anlage 2 des AGW-Erlasses (MLUK 2023a), Stand: Mai 2023.

MLUK - MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND KLIMASCHUTZ (2023d): Anforderungen an den Umgang mit Fledermäusen im Rahmen von Planungs – und Genehmigungsvorhaben zu Errichtung und Betrieb von Windenergieanlagen im Bundesland Brandenburg (Fledermäuse und WEA), Anlage 3 des AGW-Erlasses (MLUK 2023a), Stand: Mai 2023.

MLUL - MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2018a): Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK), Anlage 1 des „Windkrafterlasses“ (MUGV 2011), Stand 15.09.2018.

MLUL - MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2018b): Anforderungen an faunistische Untersuchungen im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen im Land Brandenburg. - Anlage 2 zum Windkrafterlass (MUGV 2011), Stand 15.09.2018.

MLUL - MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2018c): Erlass zum Vollzug des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (inklusive Angaben zum Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Brandenburg heimischen europäischen Vogelarten). - Niststättenerlass - Anlage 4 zum Windkrafterlass (MUGV 2011), Stand 02.10.2018.

MUGV - MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2011): Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen vom.01.2011.

MÖCKEL, R., WIESNER, T. (2007): Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg). – Otis 15 (Sonderheft), 113 S.

NIERMANN, I. (2015). Der Beitrag von Kollisionsopfersuchen zur Abschätzung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Windenergieanlagen (Doctoral dissertation, Hannover: Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover).

NOWALD, G. (1995): Einfluss von Windkraftanlagen auf die täglichen Flüge von Kranichen zwischen ihren Schlafplätzen und ihren Nahrungsflächen. Kranichschutz Deutschland - Informationsblatt Nr. 1.

PEARCE-HIGGINS, J. W., L. STEPHEN, R. H. W. LANGSTON, I. P. BAINBRIDGE & R. BULLMANN (2009): The distribution of breeding birds around upland wind farms. J. Appl. Ecol. 46: 1323-1331.

- PEARCE-HIGGINS, J. W., L. STEPHEN, A. DOUSE & R. H. W. LANGSTON (2012): Greater impacts of wind farms on bird populations during construction than subsequent operation: results of a multi-site and multi-species analysis. *J. Appl. Ecol.* 49: 386-394.
- PEDERSEN, M.B. & E. POULSEN (1991): Impact of a 90m / 2-MW wind turbine on birds. Avian responses to the implementation of the Tjaereborg Wind Turbine at the Danish Wadden Sea. Ronde: - Miljoministeriet, Danmarks Miljoundersogelser, Afdeling for Fløra og Faunaökologi 1991.
- REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT HAVELLAND-FLÄMING (2023): Sachlicher Teilregionalplan Windenergienutzung 2027 der Region Havelland-Fläming - Entwurf vom 15. Juni 2023. Teltow, 75 S.
- REICHENBACH, M. (2004a): Ein Blick über den Tellerrand – Internationale Studien zu Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel. – Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Band 7: 209-219.
- REICHENBACH, M. (2004b): Ergebnisse zur Empfindlichkeit bestandsgefährdeter Singvogelarten gegenüber Windenergieanlagen – Blaukehlchen (*Luscinia svecica*), Schilfrohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus*). - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Band 7: 137-150.
- REICHENBACH, M., HANDKE, K. & F. SINNING (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störwirkungen von Windenergieanlagen. – Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Band 7: 209-219.
- REICHENBACH, M. & H. STEINBORN (2006): Windkraft, Vögel, Lebensräume – Ergebnisse einer fünfjährigen BACI-Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. *Osnabrücker Naturwiss. Mitt.* 32: 243 – 259.
- RICHARZ, K., BEZZEL, E. & M. HORMANN (Hrsg.) (2001): Taschenbuch für Vogelschutz. - AULA-Verlag. Wiebelsheim, 630 S.
- RICHARZ, K. (2021): Windenergie im Lebensraum Wald – Gefahr für die Artenvielfalt. Situation und Handlungsbedarf. Deutsche Wildtier Stiftung, 82 S.
- RODRIGUES, L., BACH, L., DUBOURG-SAVAGE, M.-J., GOODWIN, J. & C. HARBUSCH (2008): Guidelines for consideration of bats in wind farm projects. Eurobats Publication Series No. 3. UNEP/EURO-BATS Secretariat, Bonn, Germany, 51 pp.
- ROELEKE, M. & T. BLOHM, S. KRAMER-SCHADT, Y. YOVEL, C. C. VOIGHT (2016): Habitat use of bats in relation to wind turbines revealed by GPS tracking. *Scientific Reports* 6: 28961.
- ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3): 64 S.

- RYDELL, J.; BACH, L.; DUBOURG-SAVAGE, M.J.; GREEN, M.; RODRIGUES, L. & A. HEDENSTRÖM (2010): Mortality of bats at wind turbines links to nocturnal insect migration? European Journal of Wildlife Research.
- RYSLAVY, T., HAUPT, H. & R. BESCHOW (2011): Die Brutvögel in Brandenburg und Berlin - Ergebnisse der ADEBAR-Kartierung 2005 - 2009. – OTIS 19, Sonderheft, 448 S.
- RYSLAVY, T.; JURKE, M.; MÄDLOW, W. (2019): Rote Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2019. In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 28. Beilage zu Heft 4. 231 S.
- RYSLAVY, T., BAUER, H.-G.; GERLACH, B.; HÜPPPOP, O.; STAHLER, J.; SÜDBECK, P. & SUDFELDT, C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020. Berichte zum Vogelschutz 57: 13-112.
- SCHAUB, T., R. H. G. KLAASSEN, W. BOUTEN, A. E. SCHLAICH & B. J. KOKS (2019): Collision risk of Montagu's Harriers *Circus pygargus* with wind turbines derived from high-resolution GPS tracking. *Ibis* doi: 10.1111/ibi.12788.
- SCHAUB, T. & A. MILLION (2021): mündliche Mitteilung als Präsentation der Universität Aix-Marseille mit dem Titel „Analysis of flight behaviour using high-resolution GPS tracking to reduce the impact of wind farms on raptor populations“ auf der Artenschutzkonferenz vom 18.11.2021 in Paris.
- SCHNEEWEIß, N., KRONE, A. & R. BAIER (2004): Rote Listen und Artenlisten Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) des Landes Brandenburg. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 13 (4), Beilage, 35 S.
- SCHOKNECHT, T. & F. ZIMMERMANN (2020): Der Erhaltungszustand von Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie in Brandenburg in der Berichtsperiode 2013-2018.
- SCHREIBER, M. (1993a): Windkraftanlagen und Watvogel-Rastplätze – Störungen und Rastplatzwahl von Brachvogel und Goldregenpfeifer. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 25 (4): 133-139.
- SCHREIBER, M. (1993b): Zum Einfluss von Störungen auf die Rastplatzwahl von Watvögeln. *Informationsdienst Naturschutz in Niedersachsen*. 13: 161-169.
- SCHREIBER, M. (1999): Windkraftanlagen als Störungsquelle für Gastvögel am Beispiel von Blässgans (*Anser albifrons*) und Lachmöwe (*Larus ridibundus*). *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* 4: 39-48.
- SINNING, F. (2004a): Bestandsentwicklung von Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Rebhuhn (*Perdix perdix*) und Wachtel (*Coturnix coturnix*) im Windpark Lahn (Niedersachsen, Landkreis Emsland) - Ergebnisse einer 6-jährigen Untersuchung. - *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* 7: 97-106.

- SINNING, F. (2004b): Kurzbeitrag zum Vorkommen der Grauammer (*Miliaria calandra*) und weiterer ausgewählter Arten an Gehölzreihen im Windpark Mallnow (Brandenburg, Landkreis Märkisch Oderland). - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7: 193-197.
- SINNING, F. (2004c): Kurzbeitrag zum Vorkommen des Schwarzkehlchens (*Saxicola torquata*) und weiterer ausgewählter Arten in zwei norddeutschen Windparks (Niedersachsen, Landkreise Ammerland, Leer und Stade). - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7: 199-204.
- SINNING, F., SPRÖTGE, M. & U. DE BRUYN (2004): Veränderungen der Brut- und Rastvogelfauna nach Errichtung des Windparks Abens-Nord (Niedersachsen, Landkreis Wittmund). - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7: 77-93.
- STADT NIEMEGK (2003): Bebauungsplan „Windkraftanlagenpark der Stadt Niemegk“, Stand Mai 2003.
- STEINBORN, H., M. REICHENBACH & H. TIMMERMANN (2011): Windkraft – Vögel – Lebensräume. Books on Demand GmbH, Norderstedt, 344 S.
- STEINBORN, H. & P. STEINMANN (2014): 13 Jahre später – wie entwickeln sich die Wiesenvogelbestände im Windpark Hinrichsfehn? ARSU Positionen 06/2014, 8 S.
- STOEFER, M. (2007a): Siebenjährige Prä-Post-Studie zu den Auswirkungen des Baues und Betriebes des Windparks Buckow Nord auf die Avifauna. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der PROKON GmbH
- STOEFER, M. (2007b): Siebenjährige Prä-Post-Studie zu den Auswirkungen des Baues und Betriebes des Windparks Buckow Süd auf die Avifauna. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der PROKON GMBH.
- SÜDBECK, P., ANDREITZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & C. SUDFELDT (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Radolfzell, 792 S.
- TEUBNER, J.; DOLCH, D. & G. HEISE (2008): Säugetierfauna des Landes Brandenburg - Teil 1: Fledermäuse. Natursch. Landschaftspfl. Bbg. 17 (2, 3): 46 - 191.
- TRAPP, H., FABIAN, D., FÖRSTER, F. & O. ZINKE (2002): Fledermausverluste in einem Windpark in der Oberlausitz. – Naturschutzarbeit in Sachsen, 44: 53-56.
- TRIEB, F., GERZ, T., & GEIGER, M. (2018): Modellanalyse liefert Hinweise auf Verluste von Fluginsekten in Windparks. Energiewirtschaftliche Tagesfragen, 68 (11).
- TRUSCH, R., FALKENBERG, M., MÖRTTER, R. (2021): Anlockwirkung von Windenergieanlagen auf nachtaktive Insekten. Carolinea 78. S. 73-128.
- VAN DER WINDEN, J., A. L. SPAANS & S. DIRKSEN (1999): Nocturnal collision risks of local wintering birds with wind turbines in wetlands. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Bd. 4: 33-38.

VRL - VOGELSCHUTZRICHTLINIE: Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten.

WALTER, G. & H. BRUX (1999): Erste Ergebnisse eines dreijährigen Brut- und Gastvogelmonitorings (1994-1997) im Einzugsbereich von zwei Windparks im Landkreis Cuxhaven. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 4: 81-106.

WELLMANN, L. (2013): Verbreitung, Bestand und Gefährdungssituation des Rotmilans *Milvus milvus* in Niedersachsen und Bremen 2008 – 2012. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 43: 209-240.

ZAHN, A., LUSTIG, A. & M. HAMMER (2014): „Potenzielle Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Fledermauspopulationen“. Anliegen Natur 36 (1). S. 21 – 35.

10 Anlage - Zusammenfassung der Relevanzprüfung

Name	wissenschaftlicher Name	Potenzielles Vorkommen im BR ¹	Nachweis im BR	Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Ausschlussgründe für die Art
Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie					
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	x	x	x	Einzelfallbetrachtung
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	x	x	x	Einzelfallbetrachtung
Rauhautfledermaus	<i>Pipistellus nauthusii</i>	x	x	x	Einzelfallbetrachtung
Zwergfledermaus	<i>Pipistellus pipistellus</i>	x	x	x	Einzelfallbetrachtung
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	x	x	x	Einzelfallbetrachtung
Mückenfledermaus	<i>Pipistellus pygmaeus</i>	x	x	x	Einzelfallbetrachtung
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	x	x	-	Arten wurden nachgewiesen, weisen aber keine Schlaggefährdung gegenüber WEA auf (MLUK 2023d)
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	x	x	-	
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	x	x	-	
Brandtfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	x	x	-	
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	x	-	-	Arten wurden nicht nachgewiesen, es liegen auch keine Hinweise auf ein Vorkommen vor
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	x	-	-	
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	x	-	-	
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	x	-	-	
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	x	-	-	
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	x	-	-	

¹ BR = Untersuchungsraum

Name	wissenschaftlicher Name	Potenzielles Vorkommen im BR ¹	Nachweis im BR	Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Ausschlussgründe für die Art
Teichfledermaus	<i>Myotis dasycneme</i>	x	-	-	
Zweifarbefledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	x	-	-	
Biber	<i>Castor fiber</i>	-	-	-	
Feldhamster	<i>Circetus cricetus</i>	-	-	-	Arten wurden nicht nachgewiesen, es liegen auch keine Hinweise auf ein Vorkommen vor; keine potenziell geeigneten Lebensstätten im Vorhabengebiet und dessen Umfeld vorhanden, oder die vorhabenbedingte Wirkungsempfindlichkeit ist so gering, dass sich relevante Beeinträchtigungen mit hinreichender Sicherheit ausschließen lassen.
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	-	-	-	
Wolf	<i>Canis lupus</i>	-	-	-	
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	x	x	x	
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	-	-	-	Es liegen keine Hinweise auf ein Vorkommen vor; keine potenziell geeigneten Lebensstätten im Vorhabengebiet vorhanden. Daraus kann durch das geplante Vorhaben das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG mit hoher Sicherheit ausgeschlossen werden.
Europäische Sumpfschildkröte	<i>Emys orbicularis</i>	-	-	-	
Östliche Smaragdeidechse	<i>Lacerta viridis</i>	-	-	-	
Rotbauchunke	<i>Bombina bombina</i>	-	-	-	
Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>	-	-	-	Es liegen keine Hinweise auf ein Vorkommen vor; keine potenziell geeigneten Lebensstätten im Vorhabengebiet vorhanden. Daraus kann durch das geplante Vorhaben das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG mit hoher Sicherheit ausgeschlossen werden.
Wechselkröte	<i>Bufo viridis</i>	-	-	-	
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	-	-	-	
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	-	-	-	
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	-	-	-	

Name	wissenschaftlicher Name	Potenzielles Vorkommen im BR ¹	Nachweis im BR	Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Ausschlussgründe für die Art
Springfrosch	<i>Rana dalmatina</i>	-	-	-	
Kleiner Wasserfrosch	<i>Rana lessonae</i>	-	-	-	
Kammmolch	<i>Triturus cristatus</i>	-	-	-	
Breitrand	<i>Dytiscus latissimus</i>	-	-	-	Arten wurden nicht nachgewiesen, es liegen auch keine Hinweise auf ein Vorkommen vor; keine potenziell geeigneten Lebensstätten im Vorhabengebiet und in dessen Umfeld vorhanden.
Helbock	<i>Cerambyx cerdo</i>	-	-	-	
Eremit	<i>Osmoderma eremita</i>	-	-	-	
Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	<i>Graphoderus bilineatus</i>	-	-	-	
Großer Feuerfalter	<i>Lycaena dispar</i>	-	-	-	Arten wurden nicht nachgewiesen, es liegen auch keine Hinweise auf ein Vorkommen vor; keine potenziell geeigneten Lebensstätten im Vorhabengebiet und dessen Umfeld vorhanden.
Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Maculinea teleius</i>	-	-	-	
Dunkler Wiesenknopf Ameisenbläuling	<i>Maculinea nausithous</i>	-	-	-	
Nachtkerzenschwärmer	<i>Proserpinus proserpina</i>	-	-	-	
Asiatische Keiljungfer	<i>Gomphus flavipes</i>	-	-	-	Arten wurden nicht nachgewiesen, es liegen auch keine Hinweise auf ein Vorkommen vor; keine potenziell geeigneten Lebensstätten im Vorhabengebiet und dessen Umfeld vorhanden.
Große Moosjungfer	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	-	-	-	
Grüne Keiljungfer	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	-	-	-	
Grüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna viridis</i>	-	-	-	
Östliche Moosjungfer	<i>Leucorrhinia albifrons</i>	-	-	-	

Name	wissenschaftlicher Name	Potenzielles Vorkommen im BR ¹	Nachweis im BR	Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Ausschlussgründe für die Art
Sibirische Winterlibelle	<i>Sympetrum paedisca</i>	-	-	-	
Zierliche Moosjungfer	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	-	-	-	
Gemeine Flussmuschel	<i>Unio crassus</i>	-	-	-	Arten wurden nicht nachgewiesen, es liegen auch keine Hinweise auf ein Vorkommen vor; keine potenziell geeigneten Lebensstätten im Vorhabengebiet und dessen Umfeld vorhanden.
Zierliche Tellerschnecke	<i>Anisus vorticulus</i>				
Frauenschuh	<i>Cypripedium calceolus</i>	-	-	-	Arten wurden nicht nachgewiesen, es liegen auch keine Hinweise auf ein Vorkommen vor; keine potenziell geeigneten Lebensstätten im Vorhabengebiet und dessen Umfeld vorhanden
Kriechender Sellerie	<i>Apium repens</i>	-	-	-	
Wasserfalle	<i>Aldrovanda vesiculosa</i>	-	-	-	
Sand-Silberscharte	<i>Jurinea cyanoides</i>	-	-	-	
Vorblattloses Leinblatt	<i>Thesium ebracteatum</i>	-	-	-	
Froschkraut	<i>Luronium natans</i>	-	-	-	
Sumpf-Engelwurz	<i>Angelica palustris</i>	-	-	-	
Sumpf-Glanzkraut	<i>Liparis loeselii</i>	-	-	-	
Europäische Vogelarten					
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	x	x	x	Einzelfallprüfung
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	x	-	x	Einzelfallprüfung
Amsel	<i>Turdus merula</i>	x	x	x	Arten wurden im Rahmen der Kartierungen nachgewiesen, unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen erfolgt jedoch
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	x	x	x	

Name	wissenschaftlicher Name	Potenzielles Vorkommen im BR ¹	Nachweis im BR	Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Ausschlussgründe für die Art
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	x	x	x	
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	x	x	x	
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	x	x	x	
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	x	x	x	
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	x	x	x	
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	x	x	x	
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	x	x	x	
Drosselrohrsänger	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	x	x	x	
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	x	x	x	
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	x	x	x	
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	x	x	x	
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	x	x	x	
Graugans	<i>Anser anser</i>	x	x	x	
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	x	x	x	
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	x	x	x	
Grauammer	<i>Emberiza calandra</i>	x	x	x	
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	x	x	x	
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	x	x	x	
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	x	x	x	
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	x	x	x	
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	x	x	x	

Name	wissenschaftlicher Name	Potenzielles Vorkommen im BR ¹	Nachweis im BR	Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Ausschlussgründe für die Art
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	x	x	x	
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	x	x	x	
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	x	x	x	
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	x	x	x	
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	x	x	x	
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	x	x	x	
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	x	x	x	
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	x	x	x	
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	x	x	x	
Nachtigall	<i>Columba palumbus</i>	x	x	x	
Nebelkrähe	<i>Corvus corone cornix</i>	x	x	x	
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	x	x	x	
Rabenkrähe	<i>Corvus corone corone</i>	x	x	x	
Raufußkauz	<i>Aegolius funereus</i>	x	x	x	
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	x	x	x	
Rotkehlchen	<i>Erythacus rubecula</i>	x	x	x	
Rohrammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	x	x	x	
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	x	x	x	Die Art trat lediglich als Nahrungsgast auf, daher keine Beeinträchtigung der u. U. kollisionsgefährdeten Art (MLUK 2023b) anzunehmen
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	x	x	x	

Name	wissenschaftlicher Name	Potenzielles Vorkommen im BR ¹	Nachweis im BR	Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Ausschlussgründe für die Art
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	x	x	x	
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	x	x	x	
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	x	x	x	
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	x	x	x	
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	x	x	x	
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	x	x	x	
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	x	x	x	
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	x	x	x	
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	x	x	x	
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	x	x	x	
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	x	x	x	
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	x	x	x	
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	x	x	x	
Alle anderen Vogelarten		-	-	-	keine Nachweise