

14.1 Klärung des UVP-Erfordernisses**Klassifizierung des Vorhabens nach Anlage 1 des UVPG:**

Nummer: 1.6.2
Bezeichnung: Errichtung und Betrieb einer Windfarm mit Anlagen mit einer Gesamthöhe von jeweils mehr als 50 Metern mit 6 bis weniger als 20 Windkraftanlagen,
Eintrag (X, A, S): A

UVP-Pflicht

- Eine UVP ist zwingend erforderlich. Die erforderlichen Unterlagen nach § 4e der 9. BImSchV und § 16 des UVPG sind im Formular 14.2 beigelegt.
- Eine UVP ist nicht zwingend erforderlich, wird aber hiermit beantragt.
- UVP-Pflicht im Einzelfall
- Die Vorprüfung wurde durch die Genehmigungsbehörde bereits durchgeführt. Sie hat ergeben, dass keine UVP erforderlich ist.
- Die Vorprüfung wurde durch die Genehmigungsbehörde bereits durchgeführt. Sie hat ergeben, dass eine UVP erforderlich ist. Die erforderlichen Unterlagen nach § 4e der 9. BImSchV und § 16 des UVPG sind im Formular 14.2 beigelegt.
- Die Vorprüfung wurde noch nicht durchgeführt; diese wird hiermit beantragt. Die notwendigen Unterlagen zur Durchführung der Vorprüfung enthält der vorliegende Antrag.
- Das Vorhaben ist in der Anlage 1 des UVPG nicht genannt. Eine UVP ist nicht erforderlich.

**14.2 Unterlagen des Vorhabenträgers nach § 16 des Gesetzes über die
Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)**

14.2.1 Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

14.2.2 Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

14.2.3 Brutvogeluntersuchungen

14.2.4 Zug- und Rastvogeluntersuchungen

14.2.5 Standortuntersuchung Fledermäuse



Planungsbüro für Ökologie, Naturschutz, Landschaftspflege und Umweltbildung

LPR GmbH Dessau
Zur Großen Halle 15
06844 Dessau-Roßlau

Tel.: 0340 – 230 490-0
Fax: 0340 – 230 490-29
info@lpr-landschaftsplanung.com
www.lpr-landschaftsplanung.de

*Außenstelle Magdeburg
Am Vogelgesang 2a
39124 Magdeburg
Tel./Fax: 0391 - 2531172*

UVP-Bericht

zum Vorhaben

**„Errichtung und Betrieb von sieben Windenergieanlagen am
Standort Bronkow Nord“**

(WEA 1, WEA 2, WEA 3, WEA 4, WEA 5, WEA 6, WEA 7)

25. November 2022

11. Mai 2023

Auftraggeber:

UKA Cottbus Projektentwicklung GmbH & Co. KG
Heinrich-Hertz-Str. 6
03044 Cottbus

Bearbeiter

| | |
|-------------------|---|
| Projektleitung | Dipl.-Geogr. Kerstin Reichhoff |
| Gesamtbearbeitung | Dipl.-Geogr. Kerstin Reichhoff Dipl. Forstw. Piroska Patzak; PP Consult, |
| Biotopkartierung | Dipl.-Forstw. Anke Arnhold Dipl. Forstw. Piroska Patzak; PP Consult, |
| Avifauna | Dipl. Biol. Lukas Kratzsch Dipl.-Forstw. Uwe Patzak |
| Kartographie | Kerstin Lohmann |

Externe Gutachter

| | |
|---------------------------|--|
| Chiropterenfauna | natura Büro für zoologische und botanische Fachgutachten Dipl. Biol. Uwe Hoffmeister |
| Zug-/Rastvögel, Brutvögel | Dipl.-Ing. Sven Wulkau |

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1. | Einleitung..... | 7 |
| 1.1 | Antragsteller, Träger des Vorhabens..... | 7 |
| 1.2 | Zielstellung und Begründung des Vorhabens..... | 7 |
| 1.3 | Aufgabenstellung der Umweltverträglichkeitsstudie..... | 8 |
| 1.3.1 | Zielstellung der Umweltverträglichkeitsstudie..... | 8 |
| 1.3.2 | Aufbau und Methodik des UVP-Berichts..... | 9 |
| 1.3.3 | Untersuchungsraum und Untersuchungsumfang des UVP-Berichts..... | 10 |
| 1.3.4 | Variantenbetrachtung..... | 13 |
| 2. | Beschreibung der rechtlichen und fachlichen Rahmenbedingungen | 15 |
| 2.1 | Rechtliche Rahmenbedingungen | 15 |
| 2.2 | Rechtliche Vorgaben..... | 16 |
| 2.3 | Fachliche Vorgaben | 18 |
| 3. | Beschreibung des Vorhabens..... | 22 |
| 3.1 | Einordnung in das Planungsgebiet, vorhandene Vorbelastungen..... | 22 |
| 3.2 | Merkmale der Bauphase | 22 |
| 3.3 | Merkmale der Betriebsphase..... | 23 |
| 4. | Beschreibung und Bewertung der Standortsituation und der Schutzgüter..... | 25 |
| 4.1 | Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit..... | 25 |
| 4.2 | Schutzgut Tiere und biologische Vielfalt..... | 29 |
| 4.2.1 | Brutvögel..... | 29 |
| 4.2.1.1 | Methodik | 29 |
| 4.2.1.2 | Ergebnisse | 31 |
| 4.2.1.3 | Bewertung..... | 35 |
| 4.2.2 | Rastvögel..... | 38 |
| 4.2.2.1 | Methodik | 38 |
| 4.2.2.2 | Ergebnisse | 39 |
| 4.2.2.3 | Bewertung..... | 40 |
| 4.2.3 | Fledermäuse | 41 |
| 4.2.3.1 | Methodik | 41 |
| 4.2.3.2 | Ergebnisse | 43 |
| 4.2.3.3 | Bewertung..... | 46 |
| 4.2.4 | Weitere Tierarten | 47 |
| 4.2.4.1 | Weitere relevante Tierarten..... | 47 |
| 4.3 | Schutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt | 48 |
| 4.3.1 | Beschreibung | 48 |
| 4.3.2 | Bewertung..... | 56 |
| 4.4 | Schutzgut Boden und Fläche | 58 |
| 4.5 | Wasser..... | 62 |
| 4.6 | Klima / Luft..... | 64 |



| | | |
|------------|---|------------|
| 4.7 | Landschaftsbild..... | 65 |
| 4.8 | Kultur- und sonstige Sachgüter..... | 71 |
| 4.9 | Wechselwirkungen..... | 73 |
| 4.10 | Fachrechtliche Schutzgebiete | 74 |
| 4.10.1 | NATURA 2000 – Gebiete..... | 74 |
| 4.10.2 | Sonstige Schutzgebiete | 77 |
| 5. | Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der durch das Vorhaben zu erwartenden Umweltauswirkungen durch Bau, Anlage und Betrieb | 81 |
| 5.1 | Schutzgut Menschen, insbesondere Gesundheit | 81 |
| 5.2 | Schutzgut Tiere und biologische Vielfalt | 85 |
| 5.2.1 | Brutvögel | 85 |
| 5.2.2 | Rastvögel..... | 90 |
| 5.2.3 | Fledermäuse..... | 94 |
| 5.2.4 | Weitere Tierarten | 95 |
| 5.3 | Pflanzen und biologische Vielfalt | 97 |
| 5.4 | Schutzgut Fläche | 100 |
| 5.5 | Boden | 101 |
| 5.6 | Wasser | 102 |
| 5.7 | Klima und Luft..... | 103 |
| 5.8 | Landschaftsbild..... | 105 |
| 5.9 | Kulturgüter, Bodendenkmale und sonstige Sachgüter..... | 107 |
| 5.10 | Wechselwirkungen..... | 108 |
| 5.11 | Fachrechtliche Schutzgebiete und –objekte..... | 109 |
| 5.11.1 | Natura 2000 – Gebiete (FFH / SPA Gebiete) | 109 |
| 5.11.2 | Sonstige fachrechtliche Schutzgebiete und -objekte | 110 |
| 5.12 | Besonderer Artenschutz | 112 |
| 5.13 | Grenzüberschreitende Auswirkungen | 112 |
| 5.14 | Nicht bestimmungsmäßiger Betrieb/Havarien | 113 |
| 6. | Vermeidung, Verminderung, Ausgleich und Ersatz von Auswirkungen auf die Schutzgüter..... | 115 |
| 6.1 | Maßnahmen zur Vermeidung und zur Verminderung von Auswirkungen | 115 |
| 6.2 | Maßnahmen zur Vermeidung und zur Verminderung von Auswirkungen | 115 |
| 6.3 | Maßnahmen zum Ausgleich und ggf. Ersatz..... | 118 |
| 7. | Abwägung | 122 |
| 8. | Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Erstellung des UVP-Berichts sowie bei der Zusammenstellung der Unterlagen aufgetreten sind | 125 |
| 9. | Literatur..... | 126 |
| 10. | Allgemeinverständliche Zusammenfassung..... | 130 |

Kartenübersicht

| | |
|-----------|--|
| Karte 1 | Lage der geplanten Windenergieanlage |
| Karte 2: | Abgrenzung der Untersuchungsgebiete |
| Karte 3: | Greifvögel und weitere störepfindliche Arten |
| Karte 4a: | Biotop- und Nutzungstypen (Gesamtgebiet) |
| Karte 4b: | Biotop- und Nutzungstypen |
| Karte 5: | Landschaftsästhetische Bewertung |
| Karte 6: | Naturschutzrechtliche Schutzgebiete |
| Karte 7: | Konfliktkarte |

Anlagen

| | |
|-----------|--|
| Anlage 1: | Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag – LPR Landschaftsplanung Dr. Reichhoff GmbH (2023) |
| Anlage 2 | Brutvogeluntersuchungen im Jahr 2021 zum Vorhaben „Errichtung und Betrieb von Windenergieanlagen am Standort Bronkow Nord“ – LPR GmbH 2022 |
| Anlage 3: | Rastvogeluntersuchungen zum Vorhaben „Errichtung und Betrieb von 10 Windenergieanlagen am Standort Bronkow Nord“. – LPR Landschaftsplanung Dr. Reichhoff GmbH September 2022 |
| Anlage 4 | Bericht über die Chiropteren des Windenegrieprojektes Bronkow 2022 – Uwe Hoffmeister (2022) |

Tabellenverzeichnis

| | | |
|-------------|--|----|
| Tabelle 1: | Variantenwahl und Auswahlgründe..... | 14 |
| Tabelle 2: | Entfernung der Siedlungen zur geplanten WEA..... | 25 |
| Tabelle 3: | Analyseergebnisse – Interimsverfahren (Quelle: I17 2023a)..... | 27 |
| Tabelle 4: | Erfassungstermine der Brutvogelnacherfassungen 2022..... | 30 |
| Tabelle 5: | Brutvogelarten zweier Probeflächen mit Angaben zu Schutz- und Gefährdungsstatus sowie Brutpaarbeständen 2021 | 31 |
| Tabelle 6: | Brutvogelarten der erweiterten Vorhabenfläche (8,15 km ²) mit Angaben zu Schutz- und Gefährdungsstatus sowie Brutpaarbestand 2021..... | 32 |
| Tabelle 7: | Brutvogelarten der Nahbereiche (50m-Puffer) der geplanten WEA und Zuwegungen mit Angaben zu Schutz- und Gefährdungsstatus sowie Brutpaarbestand 2022 | 34 |
| Tabelle 8: | Übersicht über die nachgewiesenen Fledermausarten (Quelle: NATURA 2022) .. | 45 |
| Tabelle 9: | Bewertung der Biotop- und Nutzungstypen..... | 57 |
| Tabelle 10: | Bewertungsklassen des Biotopentwicklungspotenzials für land-/ bzw. forstwirtschaftlich genutzte Böden | 60 |



| | | |
|-------------|--|-----|
| Tabelle 11: | Natürliche Bodenfruchtbarkeit land-/bzw. forstwirtschaftlich genutzter Böden | 61 |
| Tabelle 12: | Bodendenkmale in der Umgebung der Vorhabenfläche | 71 |
| Tabelle 13: | Kulturdenkmäler in der Umgebung der Vorhabenfläche | 72 |
| Tabelle 14: | Übersicht über die NATURA 2000 Gebiete | 74 |
| Tabelle 15: | Übersicht über die naturschutzrechtlich gesicherten Schutzgebiete (außer NATURA 2000) | 77 |
| Tabelle 16: | Ergebnisse Immissionsprognose (Quelle: I17 2023a)..... | 83 |
| Tabelle 17: | Ergebnisse der Schattenwurfprognose Gesamtbelastung (Quelle: I17 2023c) ... | 83 |
| Tabelle 18: | Übersicht Ersatzgeldzahlung Eingriff Schutzgut Landschaft | 120 |
| Tabelle 19: | Abwägungsmatrix..... | 123 |

Abbildungsverzeichnis

| | | |
|---------------|---|-----|
| Abbildung 1: | Ausschnitt aus dem LEP HR (Plangebiet rot) | 16 |
| Abbildung 2: | Ausschnitt des Teilregionalplanes Windenergienutzung der RPG Lausitz- Spreewald (2015) | 17 |
| Abbildung 3: | Untersuchungsräume Fledermäuse | 43 |
| Abbildung 4: | Ausschnitt Bodenübersichtskarte 1:100.000 | 59 |
| Abbildung 5: | Ausschnitt aus dem Kartendienst zu Wasserschutzgebieten in Brandenburg | 64 |
| Abbildung 6: | Einschichtiger Kiefernforst als typisches Element im Nahbereich | 66 |
| Abbildung 7: | Naturnaher Eichen-Mischwald kennzeichnet die besondere Eigenart des Nahbereichs | 67 |
| Abbildung 8: | Typisches Landschaftsbild des Mittelbereichs mit überschaubaren Ackerflächen und anschließendem Kiefernforst | 68 |
| Abbildung 9: | Ansicht aus Norden auf Gosda, reich strukturierte Landschaft | 68 |
| Abbildung 10: | Allee an der L55 nördlich von Bronkow | 69 |
| Abbildung 11: | Harmonischer Ortsrand nördlich von Gollmitz | 69 |
| Abbildung 12: | Bestehender WP Calau südlich von Kemmen aus gesehen | 70 |
| Abbildung 13: | WP Göllnitz nördlich von Lipten aus gesehen | 70 |
| Abbildung 14: | Potenziell geeignete Habitatflächen für Zauneidechse außerhalb des Wirkbereichs | 96 |
| Abbildung 15: | Beeinträchtigte Fläche an WEA 1 (gelb: nach § 30 BNatSchG geschützter Biotop) | 99 |
| Abbildung 16: | Bandbreite der untersuchten Stromerzeugungsarten mit Ergebnisbereichen nach WAGNER ET. AL (2007) | 104 |
| Abbildung 17: | Lage der sieben WEA in Bronkow Nord | 131 |

1. Einleitung

1.1 Antragsteller, Träger des Vorhabens

Antragsteller und Träger des Vorhabens „Errichtung und Betrieb von sieben Windenergieanlagen am Standort Bronkow Nord“ ist die

UKA Cottbus Projektentwicklung GmbH & Co. KG

Heinrich-Hertz-Straße 6

03044 Cottbus

Das Büro LPR Landschaftsplanung Dr. Reichhoff GmbH wurde mit der Erstellung des UVP-Berichts beauftragt.

Im Rahmen der Vollständigkeitsprüfung wurde seitens der oberen Naturschutzbehörde (LfU N1, Frau Glodni) eine Stellungnahme mit Nachforderungen formuliert. Des Weiteren erfolgte eine Änderung der Lage von Bau- und Montageflächen, was eine neue Bilanzierung des Eingriffs erforderlich machte. Nachfolgend werden die Ergänzungen aufgrund der Nachforderungen des LfU und sonstige Änderungen farblich markiert in den LBP eingepflegt.

1.2 Zielstellung und Begründung des Vorhabens

Die Antragstellerin beabsichtigt die Errichtung von sieben Windenergieanlagen am Standort Bronkow Nord. Die Lage der geplanten WEA wird aus der Karte 1 ersichtlich.

Die Errichtung von Windenergieanlagen stellt ein genehmigungspflichtiges Vorhaben nach BIm-SchG dar. Das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) ist entsprechend anzuwenden. Bislang wurden in der Umgebung des Gebietes in der Zeit von 2009-2014 ein Windpark mit 26 WEA errichtet. Dieser Windpark – Calau-Schadewitz – befindet sich ca. 5-7 km von der Vorhabenfläche entfernt in nördlicher Richtung. Ein Teil dieser WEA, 18 Anlagen, befinden sich ebenfalls auf Waldflächen. Dieser WP erreicht eine Gesamtleistung von 74 MW und wird von UKA sowie von PNE Wind betrieben.

Im Süden befindet sich der WP Göllnitz-Lieskau-Rehain mit 30 WEA in Betrieb. Dieser ist ebenfalls mehr als 5 km vom Vorhaben entfernt.

Aufgrund der Entfernung zum Vorhabengebiet von mehr als 5 km werden die WP Calau-Schadewitz und WP Göllnitz-Lieskau-Rehain nicht im Zusammenhang zum hier gegenständlichen Vorhaben im Sinne des § 2 Abs. 5 UVPG gewertet.

Bei Gollnitz befinden sich seit 2015 zwei WEA in Betrieb deren Betreiber die ABO Wind ist. Sie befinden sich in südlicher und südöstlicher Richtung vom Vorhabengebiet, in einer Entfernung von ca. 1-3 km. Diese Anlagen im Gebiet sind als Vorbelastung zu berücksichtigen. Demnach



sollen insgesamt 9 WEA einer Umweltverträglichkeitsprüfung unterzogen werden. Für das Vorhaben beantragt der Vorhabenträger die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß § 7 Abs. 3 UVPG.

Eine Übersicht über die als Vorbelastung zu berücksichtigenden WEA (2 WEA) sowie die antragsgegenständlichen WEA vermittelt die Karte 1.

Der vorliegende UVP-Bericht beinhaltet die Unterlagen gem. § 16 UVPG und stellt damit die Grundlage für die UVP dar.

1.3 Aufgabenstellung der Umweltverträglichkeitsstudie

1.3.1 Zielstellung der Umweltverträglichkeitsstudie

Der vorliegende UVP-Bericht betrachtet das Vorhaben der Errichtung und den Betrieb von sieben WEA hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf Natur und Landschaft, in Bezug auf die Bevölkerung und die menschliche Gesundheit sowie auch auf das kulturelle Erbe und sonstige Sachgüter. Neben den geplanten WEA sind auch die beiden bestehenden WEA mit in die Untersuchungen einzubeziehen. Dabei sind die Auswirkungen der Planung zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Als Auswirkungen sind nicht nur die einzelnen Wirkungen zu betrachten, sondern auch die Wechselwirkungen, die sich zwischen den einzelnen Schutzgütern entfalten können.

Schutzgüter im Sinne des § 2 Abs. 1 UVPG sind:

1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
4. kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
5. die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Gemäß § 2 Abs. 2 UVPG sind Umweltauswirkungen im Sinne des Gesetzes unmittelbare und mittelbare Auswirkungen eines Vorhabens oder der Durchführung eines Plans oder Programms auf die Schutzgüter. Dabei sind auch solche Auswirkungen des Vorhabens eingeschlossen, die aufgrund von dessen Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, soweit diese für das Vorhaben relevant sind.

Der vorliegende UVP-Bericht enthält die Angaben gemäß § 16 UVPG insbesondere nach § 16 Abs. 3 (Anlage 4). Die Anlage 4 (UVPG) beschreibt Aspekte, die für das Vorhaben von Bedeutung sind. Diese Aspekte werden in den folgenden Kapiteln beschrieben und bewertet.

Auswirkungen auf die Umwelt können

- durch Einzelursachen, Ursachenketten oder durch das Zusammenwirken mehrerer Ursachen herbeigeführt werden,
- Folgen insbesondere der Errichtung oder des bestimmungsgemäßen Betriebes eines Vorhabens sein, ferner Folgen von Betriebsstörungen oder von Unfällen,
- kurz-, mittel- und langfristig auftreten,
- ständig oder nur vorübergehend vorhanden sein,
- aufhebbar (reversibel) oder nicht aufhebbar (irreversibel) sein und
- positiv oder negativ - das heißt System fördernd (funktional) oder System beeinträchtigend (disfunktional) sein.

Gegenstand der **Ermittlung** und **Beschreibung** sind alle entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen, die durch die Errichtung oder den bestimmungsgemäßen Betrieb einer Anlage oder eines sonstigen Vorhabens, ferner durch Betriebsstörungen oder durch Unfälle verursacht werden können, soweit eine Anlage hierfür auszulegen ist oder hierfür vorsorgliche Schutzvorkehrungen vorzusehen sind. Grundsätzlich ist nur der aktuelle Ist-Zustand zu beschreiben. Sind erhebliche Veränderungen des Ist-Zustandes bis zur Vorhabenverwirklichung zu erwarten, ist der vorhersehbare Zustand zu beschreiben.

Die **Bewertung** der Umweltauswirkungen bedeutet in erster Linie die Auslegung und Anwendung der umweltbezogenen Tatbestandsmerkmale der einschlägigen Fachgesetze auf den entscheidungserheblichen Sachverhalt. Es erfolgt die Bewertung nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen. Zu berücksichtigen sind gegebenenfalls Alternativen des Vorhabens. Dabei geht der UVP-Bericht davon aus, die grundsätzliche Durchführbarkeit des Vorhabens zu beurteilen. Die Ermittlung von Eingriffen ist nicht Gegenstand der Darstellungen und wird im zu erstellenden Landschaftspflegerischen Begleitplan behandelt.

Der UVP-Bericht umfasst ferner die Eingriffsbilanzierung sowie die Festlegung von Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen. Abschließend hat der UVP-Bericht Vorschläge zur **Vermeidung und Verminderung** der Auswirkungen des geplanten Vorhabens sowie zu geplanten **Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen** der Eingriffe des geplanten Vorhabens zu unterbreiten.

1.3.2 Aufbau und Methodik des UVP-Berichts

Der UVP-Bericht gliedert sich in die Abschnitte:

- Einleitung
- Aufgabenstellung, Aufbau und Methodik des UVP-Berichtes
- Beschreibung der rechtlichen und fachlichen Rahmenbedingungen
- Beschreibung des Vorhabens



- Variantenbetrachtung
- Beschreibung der Standortsituation und Schutzgüter (Analyse und Bewertung)
- Ermittlung und Bewertung der Umweltauswirkungen sowie Wechselwirkungen
- Vorschläge zur Vermeidung, Verminderung, Ausgleich und Ersatz von Eingriffen
- Abwägungsvorschlag
- Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Abfassung der UVP-Bericht
- Literatur und Quellen
- Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist ein Instrument der Umweltvorsorge und der ganzheitlichen Betrachtungsweise, das den Denk- und Lernprozess in der Umweltpolitik intensivieren soll. In ihrer Grundkonzeption, die auf der UVP-Richtlinie der EG aufbaut (85/337/EWG), verfolgt sie drei Prinzipien:

- gemäß dem **Vorsorgeprinzip** sind Umwelteinwirkungen von vorgesehenen Maßnahmen und Planungen, bevor sie wirksam werden, zu bewerten und ggf. zu unterbinden bzw. einzuschränken,
- nach dem **Kooperationsprinzip** haben Behörden und Antragsteller zusammenzuarbeiten; die Öffentlichkeit ist einzubeziehen,
- das **Prinzip der Ganzheitlichkeit der Betrachtungsweise** fordert, nicht einzelne Umwelteinwirkungen für sich, sondern im Komplex aller Einwirkungen und Auswirkungen zu sehen und Umwelteinwirkungen aus der sektoralen Betrachtung herauszunehmen und in eine ganzheitliche (komplexe) Umweltbetrachtung zu stellen.

1.3.3 Untersuchungsraum und Untersuchungsumfang des UVP-Berichts

Das Untersuchungsgebiet des UVP-Berichtes ist für die einzelnen Schutzgüter unterschiedlich groß. Dies ergibt sich aus den differenziert wirkenden Möglichkeiten der Auswirkungen auf die Schutzgüter. Zudem muss das Gebiet der bestehenden Anlagen des Windeignungsgebietes aufgrund des Kumulationseffektes mit in die Betrachtung einbezogen werden. Eine Übersicht über die Untersuchungsgebiete der einzelnen Schutzgüter vermittelt die Karte 2.

Schutzgut Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit

Das Untersuchungsgebiet für das Schutzgut Menschen erstreckt sich um den gesamten WP im 5 km-Radius und schließt die in jeder Himmelsrichtung angrenzenden Ortschaften ein. Für dieses Gebiet werden Aussagen zu Gesundheit und Wohlergehen der betroffenen Bevölkerung vorgenommen. Die Erholungsnutzung wird anhand der landschaftlichen Erholungseignung sowie der Ausstattung mit touristischer Infrastruktur beschrieben.

Zur Bewertung der durch die geplanten Windenergieanlagen verursachten Geräusche ist eine detaillierte schalltechnische Prognose entsprechend den Vorgaben der TA Lärm sowie des

Erlasses des Ministeriums für ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg zu Anforderungen an die Geräuschimmissionsprognose und an die Nachweismessung bei Windkraftanlagen (WKA – Geräuschimmissionserlass) vom 14.12.2017 zu erstellen. Zur Bewertung des durch die geplanten Windenergieanlagen verursachten Schattenwurfes ist eine entsprechende Schattenwurfprognose zu erstellen. Belästigungen und Gesundheitsgefährdungen durch Infraschall sind verbal darzustellen.

Es sind weiterhin Auswirkungen durch Lichtblitze (Disco-Effekt) und Lichtemissionen (Befeuerung) zu erfassen und zu bewerten. Aussagen zu potenziellen Unfallgefahren, wie z.B. Eisabwurf, sind verbal zu betrachten.

Darüber hinaus ist die Erholungsnutzung/Erholungsinfrastruktur und die Flächennutzung in den Untersuchungsumfang zu integrieren.

Die landschaftliche Erholungseignung wird ebenfalls für dieses Untersuchungsgebiet beschrieben. Der vorliegende Landschaftsrahmenplan der Landkreise Oberspreewald-Lausitz wird in die Betrachtungen mit einbezogen.

Schutzgut Tiere und biologische Vielfalt

Untersuchungen sind für die Artengruppen Vögel und Fledermäuse durchzuführen. Der Untersuchungsraum für die Avifauna setzt sich aus folgenden Untersuchungsgebieten zusammen (siehe Karte 2):

- Rastvögel (> 1 km Radius),
- Brutvögel (Vorhabenfläche: 300 m Radius um geplante WEA),
- Brutvögel (Greife und Großvögel: 1 km Radius um geplante WEA),
- Brutvögel (Horste: 3 km Radius um geplante WEA),
- Brutvögel (Waldprobeflächen)

Die konkrete Methodik der Beschreibung und Bewertung der Avifauna ist den Anlagen 2 und 3 zu entnehmen.

Zur Chiropterenfauna liegen Untersuchungen aus dem Jahr 2021 vor, die durch das Büro natura Uwe Hoffmeister durchgeführt wurden (NATURA 2022). Die Ergebnisse der Untersuchungen liegen dem UVP-Bericht als Anlage 4 bei.

Auf den Zuwegungen, Kranstellflächen und Fundamenten wurde eine Kartierung von potenziellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten höhlenbewohnender Vögel und Fledermäuse durchgeführt. Alle entsprechenden Bäume werden erfasst und dargestellt. Außerdem erfolgte eine Habitatpotenzialanalyse für das Vorkommen von Reptilien und Amphibien.

Innerhalb der geplanten Waldstandorte wurde zusätzlich nach Nestern der Roten Waldameise (*Formica rufa*) gesucht.



Konkrete Untersuchungen zu weiteren Artengruppen wurden nicht durchgeführt. Die artenschutzrechtliche Bewertung erfolgt hier anhand einer Potenzialeinschätzung und einer worst-case-Betrachtung.

Schutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt

Für den Bereich des Windparks wurde zunächst im Umkreis von ca. 300 m eine großmaßstäbige Darstellung der Verteilung der Biotop- und Flächennutzungstypen gewählt. Die Beschreibung und Bewertung der vorkommenden Einheiten werden verbal vorgenommen. Das Untersuchungsgebiet wird als „Planungsgebiet“ bezeichnet.

Darüber hinaus ist es erforderlich, für die konkrete Darstellung von Auswirkungen des geplanten Vorhabens eine detaillierte Darstellung der Biotop- und Nutzungstypen vorzunehmen. Daher erfolgte eine Biotopkartierung nach dem Biotopkartierungsschlüssel des Landes Brandenburg im 300 m Umkreis um die geplanten Anlagen sowie 50 m beiderseits der Zuwegung. Ergebnis ist eine Bestandskarte im Maßstab 1:5.000, inklusive Kennzeichnung der gesetzlich geschützten Biotope.

Die Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen erfolgt nach der Biotopkartierung Brandenburg – Band 1 und 2 (LUA 2004, LUA 2007). Als weitere Arbeitshilfe dient der Kartendienst des Landesamtes für Umwelt.

Die nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotope sind kartographisch darzustellen.

Für das Planungsgebiet werden die vorkommenden Biotop- und Nutzungstypen in der Karte 4 im Maßstab 1:10.000 dargestellt.

Schutzgüter Boden, Fläche, Wasser, Klima, Luft

Für die genannten Schutzgüter wird das Planungsgebiet beschränkt. Es ist nicht zu erwarten, dass über das Vorhabengebiet hinausreichende Auswirkungen auf diese Schutzgüter auftreten. Die Untersuchungen sollen die Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter anhand vorhandener Unterlagen und Angaben umfassen. Konkrete Erhebungen sind für diese Schutzgüter nicht erforderlich.

Die Bewertung des Schutzgutes Boden erfolgt nach der Brandenburgischen Handlungsanleitung Boden (LUA BRANDENBURG 2003).

Für das Schutzgut Wasser werden alle auf der im Planungsgebiet vorkommenden Oberflächengewässer erfasst und dargestellt. Ebenso werden vorhandene Trinkwasserschutzgebiete registriert.

Die Grundwasserverhältnisse werden anhand vorhandener Daten dargestellt und bewertet. Gleichwohl werden Grundwasserdargebotsfunktion und Grundwasserschutzfunktion bewertet.



Schutzgut Landschaft

Dieses Schutzgut umfasst im Wesentlichen das Landschaftsbild. Aufgrund der weiträumigen Wirkung von WEA ist das Landschaftsbild im Umkreis von bis zu 10 km um die Anlagenstandorte zu beschreiben. Innerhalb eines 5 km-Radius werden landschaftsbestimmende Elemente erfasst, bewertet und kartographisch dargestellt (Untersuchungsgebiet). Über einen 5 km-Radius hinausgehende Wirkungen werden verbal-argumentativ beschrieben. Die Auswirkungen der WEA auf das Landschaftsbild werden in den Nahbereich (500 m um die WEA), Mittelbereich (5 km) und Fernbereich (10 km) differenziert. Es erfolgt eine Fotodokumentation mit Simulation der geplanten WEA.

Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Das Untersuchungsgebiet umfasst einen 5 km Radius. Es werden die Daten des Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum hinsichtlich Bodendenkmale und Kulturdenkmale ausgewertet.

Die in den Ortschaften befindlichen denkmalgeschützten Kirchen bzw. Einzeldenkmale werden dargestellt sowie die Auswirkungen auf diese durch die WEA beschrieben.

Fachrechtliche Schutzgebiete und -objekte

Die sich im Umfeld der Vorhabenflächen befindenden Schutzgebiete und Schutzobjekte werden im Radius von 5 km erfasst und auf Wechselwirkungen mit dem geplanten Vorhaben hin geprüft.

Insgesamt erfolgt die Beschreibung der Auswirkungen in baubedingten, anlagebedingten und betriebsbedingten Phasen.

Im Folgenden werden folgende Begriffe für Untersuchungsgebiete verwendet (vgl. Karte 2):

| | |
|--------------------------|--|
| Untersuchungsgebiet (UG) | 5.000 m Radius um den Windpark |
| Planungsgebiet (PG) | ca. 300 m Radius um den Windpark Bronkow Nord |
| Vorhabenfläche (VHF) | Areal um die geplanten WEA |
| Betrachtungsgebiet | faunistisches Untersuchungsgebiet im jeweiligen methodisch vorgeschriebenen Radius |

1.3.4 Variantenbetrachtung

Die geplanten WEA befinden sich innerhalb der Planungsregion Lausitz-Spreewald. Der vorliegende Sachlichen Teilregionalplans „Windenergienutzung“ aus dem Jahr 2015 wurde im Dezember 2020 für unwirksam erklärt. Innerhalb dieses, nicht gültigen Sachlichen Teilregionalplanes „Windenergienutzung“ ist das Vorhabengebiet nicht als Windeignungsgebietes (WEG) ausgewiesen. Aktuell wird dieser Teilregionalplan neu aufgestellt. Es liegt derzeit kein Entwurf vor.



Entsprechend der Zielstellung der Bundesregierung soll der Anteil regenerativer Energien im Land deutlich erhöht werden. Es ist hierfür vor allem der Ausbau der Windkraft zu forcieren. Unter dieser Maßgabe sind weitere Standorte zur Ausweisung von Windkraftanlagen zu entwickeln.

Im Plangebiet bestehen bereits zwei WEA. Unter der Maßgabe, eine Konzentrationswirkung zu erreichen, sollen unter Beachtung der durch die Regionalplanung vorgelegten Planungskriterien für ein schlüssiges gesamträumliches Planungskonzept zur Steuerung der Windenergie (15. September 2020), die Zulässigkeit weitere WEA geprüft werden. Hierzu dient auch der vorliegende UVP-Bericht.

Die Vorhabenträgerin hat in Vorbereitung ihrer Planung verschiedene technische und standortplanerische Varianten zum Schutz vor und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen sowie zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor sonstigen Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen geprüft. Dazu gehören:

- Anlagentyp – im Hinblick auf energetische Bilanz und Bauhöhenbeschränkung,
- Gesamthöhe der WEA – im Hinblick auf Schutzgut Menschen, Tiere und Landschaft,
- Standort der WEA – im Hinblick auf Schutzgut Menschen, Tiere, Pflanzen und Landschaft,
- Zuwegung – im Hinblick auf Auswirkungen Schutzgut Menschen, Pflanzen, Tiere, Boden, Fläche.

Im Ergebnis wurden die Standorte, Zuwegungen und der WEA-Typ gewählt, der unter Abwägung o.g. die geringsten schädlichen Umwelteinwirkungen hervorrufen.

Tabelle 1: Variantenwahl und Auswahlgründe

| technische und standortplanerische Variante | Auswahlgrund |
|--|--|
| Anlagentyp | hohe Leistungsfähigkeit der Anlage, günstige Energiebilanz in Bezug auf Windertrag unter Berücksichtigung von Turbulenz, Reibungswiderstand und möglichen Umweltauswirkungen auf Schutzgüter |
| Gesamthöhe | Minimierung von Auswirkungen auf die Schutzgüter Menschen, Landschaft |
| Standort | Einhaltung von Mindestabständen von 1.000 m zu Siedlungen Einhaltung von Schutzbereichen für Tiere (Vögel, Fledermäuse) Vermeidung von erheblichen Auswirkungen geschützter Pflanzenarten und Biotope Minimierung von Wirkungen in die freie Landschaft |
| Zuwegung | Minimierung von Lärm- und Staubbelästigungen Minimierung der Flächeninanspruchnahme Minimierung von Versiegelungen Vermeidung von erheblichen Auswirkungen geschützter Pflanzenarten und Biotope Vermeidung der Rodung von Biotopbäumen (Vögel, Fledermäuse) |

2. Beschreibung der rechtlichen und fachlichen Rahmenbedingungen

2.1 Rechtliche Rahmenbedingungen

Im Rahmen der Erarbeitung der Umweltverträglichkeitsstudie werden folgende bundes- bzw. landesrechtlichen Regelungen beachtet:

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1362, 1436),

Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1353

Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist,

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1362,

Die Richtlinie **92/43/EWG** des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, Anhänge in der aktuellen Fassung nach dem Beitritt Kroatiens zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU vom 13.05.2013 (**Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie / FFH-Richtlinie**),

Die Richtlinie **2009/147/EG** des europäischen Parlaments und des Rates vom 30.11.2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten, zusammenhängend mit der aktuellen Fassung der Anhänge 2013/17/EU (**EU-Vogelschutzrichtlinie**),

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (**UVPG**) in der Fassung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), zuletzt geändert durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147)

Gesetz über die Prüfung von Umweltauswirkungen bei bestimmten Vorhaben, Plänen und Programmen im Land Brandenburg (**Brandenburgisches Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung- BbgUVPG**) vom 10. Juli 2002, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Dezember 2018 (GVBl. I/18 Nr. 37),

Gesetz zur Bereinigung des Brandenburgischen Naturschutzrechts (**Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz- BbgNatSchAG**) in der Fassung vom 21. Januar 2013 (GVBl. I/13 Nr. 03), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 25. September 2020,

MLUL (2018): MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES BRANDENBURG: Erlass des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz zur Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und der Genehmigung von Windenergieanlagen (Windkrafterlass des MUGV) vom 01. Januar 2011 mit Anlage 1: Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK) vom 15.09.2018, Anlage 2: Anforderungen an faunistische Untersuchungen im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen im Land Brandenburg (Stand: 15.09.2013), Anlage 3:



Handlungsempfehlung zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Brandenburg (Stand: 13.10.2010), Anlage 4: Änderung der Übersicht: "Angaben zum Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Brandenburg heimischen Vogelarten" (Stand: 15.09.2018)

Erlass des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft (MLUL) zur Kompensation von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Windenergieanlagen vom 31. Januar 2018

2.2 Rechtliche Vorgaben

Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion (LEP HR)

Im Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) (vom 01.06.2019) sind für das Vorhabengebiet keine Festlegungen getroffen. Nachfolgende Abbildung stellt einen Ausschnitt aus der Festlegungskarte des LEP HR dar. In grüner Farbe ist der Freiraumverbund (gem. Ziel Z 6.2) dargestellt. Alle Bereiche befinden sich in deutlicher Entfernung zum geplanten Vorhaben.

Raumordnerisch entspricht das Vorhaben daher den Zielen und Grundsätzen der Landesentwicklung.



Abbildung 1: Ausschnitt aus dem LEP HR (Plangebiet rot)

Teilregionalplan „Windenergienutzung“

Das Vorhabengebiet befindet sich innerhalb der Planungsregion Lausitz-Spreewald. Der Sachliche Teilregionalplan „Windenergienutzung“ wurde am 17.12.2015 von der Regionalversammlung als Satzung beschlossen und mit Veröffentlichung im Amtsblatt für Brandenburg Nr. 24 v. 16.06.2016 veröffentlicht und genehmigt. Durch das Oberverwaltungsgericht Berlin-Brandenburg (05.07.2018) wurde er außer Kraft gesetzt.

Das Vorhaben der Errichtung von sieben WEA am Standort Bronkow Nord befindet sich innerhalb einer Fläche, welche nicht als Windeignungsgebiet ausgewiesen ist. Das Vorhaben entspricht nicht den Darstellungen dieses Regionalplans. Da der Teilregionalplan „Windenergienutzung“ der RGP Lausitz-Spreewald jedoch unwirksam ist, muss hier die Vorgehensweise neu geprüft werden.

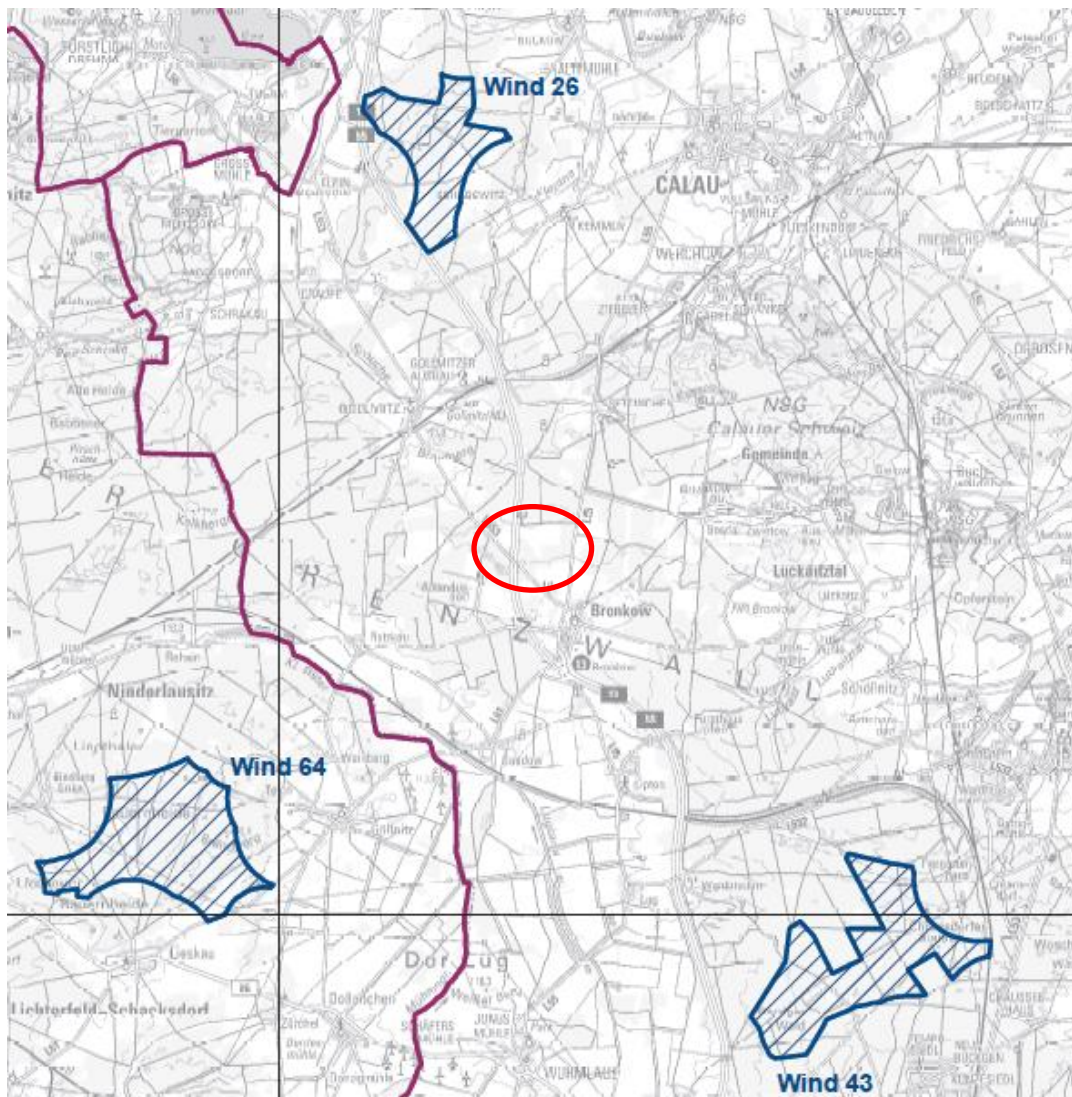


Abbildung 2: Ausschnitt des Teilregionalplanes Windenergienutzung der RPG Lausitz-Spreewald (2015)
rot Lage des Planungsgebietes

Wie der Abbildung 2 erkennbar befinden sich in der Umgebung zum Vorhabengebiet Windeignungsgebiete, WEG 26, WEG 43 und WEG 64. Alle WEG befinden sich weiter als 5 km entfernt zum Vorhaben und stehen hinsichtlich einer Kumulation nicht im räumlichen Zusammenhang. Die dort bestehenden WEA sind daher nicht als Vorbelastung zu berücksichtigen.

Weitere wesentliche raumordnerische Kriterien sind landes- und regionalplanerisch festgelegte Vorrang- bzw. Vorbehaltsgebiete. Das Vorhabengebiet beansprucht:

- keine Flächen des Freiraumverbunds,
- keine Vorranggebiete für Landwirtschaft und Forstwirtschaft,
- keine Vorbehaltsgebiete für Landwirtschaft und Forstwirtschaft
- keine Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete der Wassergewinnung, des Hochwasserschutz oder der Rohstoffgewinnung.

Flächennutzungsplan

Für die Gemeinden Bronkow, Calau und Luckaitztal im Landkreis Oberspreewald-Lausitz liegen keine Flächennutzungspläne (FNP) vor.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass das Vorhaben den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung grundsätzlich nicht entgegensteht, da keine raumordnerisch entgegenstehenden Flächennutzungen oder Ziele betroffen sind. Derzeitig fehlen jedoch konkrete Vorgaben für die Ausweisung von Windeignungsgebieten der Planungsregionen. Baurechtlich bestehen aufgrund fehlender Flächennutzungspläne keine Regelungen.

2.3 Fachliche Vorgaben

Bei der Planung von Vorhaben sind die übergeordneten Fachplanungen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen. Dazu zählen das Landschaftsprogramm des Landes Brandenburg (MLUR 2000) und der Landschaftsrahmenplan des Altkreises Calau. Für den Landkreis Oberspreewald-Lausitz liegt kein Landschaftsrahmenplan vor.

Das Landschaftsprogramm sieht als Entwicklungsziele des Gebietes folgendes vor:

- Erhaltung großräumiger, störungsarmer Landschaftsräume
- im Osten der VHF grenzt das FFH-Gebiet Calauer Schweiz an; dieses Gebiet ist als Kernfläche des Naturschutzes zu erhalten
- im Bereich Landwirtschaft Erhaltung und Entwicklung einer natur- und ressourcenschonenden, vorwiegend ackerbaulichen Bodennutzung
- Potentielle natürliche Waldgesellschaften: Stieleichen-Birkenwald, westlich BAB 13 sowie nördlich der VHF; Kiefernwald im südlicher Bereich der VHF



- im westlichen Bereich der VHF Erhaltung großer, zusammenhängender, gering durch Verkehrswege zerschnittener Waldbereiche
- im gesamten Gebiet: Erhalt und Entwicklung großräumiger, naturnaher Waldkomplexe unterschiedlicher Entwicklungsstadien
- Erhaltung und Wiederherstellung charakteristischer Landschaftselemente in überwiegend landwirtschaftlich genutzten Bereichen, Reduzierung von Stoffeinträgen (Düngemittel, Biozide)
- südlich von Bronkow Schutz und Entwicklung eines großräumigen Biotopverbundes von Niedermooren und grundwassernahen Standorten
- im mittleren Bereich der VHF nachhaltige Sicherung seltener und charakteristischer Bodenbildungen Brandenburgs; Schutz reliefierter, heterogener Endmoränenböden mit Blockpackungen und Steinanreicherungen
- im gesamten Gebiet bodenschonende Bewirtschaftung überwiegend sorptionsschwacher, durchlässiger Böden
- im südlichen Bereich der VHF sowie vereinzelt im nördlichen Bereich (nicht an die VHF angrenzend): Erhalt bzw. Regeneration grundwasserbeeinflusster Mineralböden der Niederungen; standortangepaßte Bodennutzung (Moore, naturnahe Auenböden, s.o.)
- im gesamten Gebiet der VHF allgemeine Anforderungen an die Sicherung der Grundwasserbeschaffenheit in Gebieten vorwiegend bindiger Deckschichten; Sicherung der Schutzfunktion des Waldes für die Grundwasserbeschaffenheit
- im nördlichen Bereich angrenzend Sicherung der Grundwasserbeschaffenheit in Gebieten mit vorwiegend durchlässigen Deckschichten; Sicherung der Schutzfunktion des Waldes für die Grundwasserbeschaffenheit/Vermeidung von Stoffeinträgen durch Orientierung der Art und Intensität von Flächennutzungen am Grundwasserschutz
- bei Bronkow sowie im Nordosten der VHF Trinkwasserschutzgebiete
- für eine Fläche im Osten, die sich nicht auf der VHF befindet, (südlich des Kesselberges, FFH Gebiet Calauer Schweiz) besteht die Priorität Grundwasserschutz in Gebieten überdurchschnittlicher Neubildungshöhe (>150mm/a); Erhaltung der landwirtschaftlichen Nutzung; Vermeidung von Flächeninanspruchnahmen, die zu einer Verminderung der Grundwasserneubildung führen
- das Gebiet bei Bronkow, südlich der VHF gehört zu den gut durchlüfteten Regionen
- einige Ortschaften im Nordosten (Kemmen), Teile von Calau sowie Luckaitz im Osten sind als Freiflächen, die für die Durchlüftung eines Ortes (Wirkungsraum) von besonderer Bedeutung sind zu sichern; Nutzungsänderungen von Freiflächen in Siedlungen oder Wald sind unter klimatischen Gesichtspunkten besonders zu prüfen
- auf der gesamten VHF Pflege und Verbesserung des vorhandenen Eigencharakters / bewaldet und schwach reliefiertes Platten und Hügelland
- das Gebiet ist im Norden, Osten und Süden von Flächen umgeben mit dem Entwicklungsziel: Schutz und Pflege des vorhandenen hochwertigen Eigencharakters / bewaldet und schwach reliefiertes Platten und Hügelland
- im Osten der VHF: Verbesserung des vorhandenen Potenzials / bewaldet und schwach reliefiertes Platten und Hügelland

- Fließgewässer sind im Zusammenhang mit ihrer typischen Umgebung zu sichern und zu entwickeln
- stärkere Strukturierung durch naturnahe Waldbewirtschaftung ist anzustreben
- stärkere räumliche Strukturierung / Vielzahl gebietstypischer Strukturelemente ist zu sichern
- Verhinderung weiterer Zersiedlung / Schaffung klarer Raumgrenzen zur offenen Landschaft
- erweiternde Maßnahmen bzw. Neuansiedlungen in den Bereichen Siedlung, Gewerbe und Verkehr sind auf eine mögliche, landschaftsbildbeeinträchtigende Wirkung zu überprüfen
- im östlichen Bereich der VHF Erhaltung der besonderen Erlebniswirksamkeit der Landschaft
- Im westlichen Bereich der VHF Entwicklung von Landschaftsräumen mittlerer Erlebniswirksamkeit
- nordöstlich der VHF Erhaltung der Störungsarmut naturnaher Gebiete als Lebensräume bedrohter Großvogelarten; ebenfalls in diesem Bereich Entwicklung erlebniswirksamer Landschafts- und Ortsbilder in siedlungsgeprägten Räumen

Biotopverbund Brandenburg

Die Vorhabenfläche hat eine Bedeutung im Biotopverbund des Landes Brandenburg (MLUV 2010). Sie ist als Funktionsraum ab 100 km² ausgewiesen und wird als Korridor für Großsäuger genutzt. Demnach ist eine Verknüpfung aller Funktionsräume über 100 km² zu sichern. Für ein großes Säugetier muss die Möglichkeit sichergestellt werden, dieses Gebiet ohne unüberwindliche Barrieren zu durchwandern. Dieser Funktionsraum verbindet das FFH Gebiet „Calauer Schweiz“ im Osten mit den Waldflächen im westlichen und südöstlichen Bereich (Abb. 3). Hier stellt die BAB 13 eine Barriere dar, die bereits in Form einer Grünbrücke überwunden wurde. Die Wildbrücke zwischen Großräschen und Bronkow wurde im Jahr 1998 als solche hergerichtet.



Abbildung 3: Ausschnitt aus der Karte Biotopverbund Brandenburg. Wildtierkorridore. Karte 1: Großsäugerkorridore. 17.11.2010.

Im Landschaftsrahmenplan des Altkreises **Calau** sind folgende Ziele für die Vorhabenfläche angegeben:

- Vorhabenfläche mit intensiv genutzten Wäldern, im südlichen Bereich und östlich außerhalb der VHF landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie straßenbegleitende Alleen (§ 29 BNatSchG)(Bestand)
- Waldbestand mit geringer Erlebnisqualität, Zielstellung: Sanierung und Entwicklung
- Frischluft-Entstehungspotenzial in Waldbereichen und Kaltluftentstehungsgebiete in südlichen Ackerlandbereichen (Acker mit erhöhter Abstrahlung)
- Boden der VHF durch großen Grundwasserabstand und hohen Sandbodenanteil mit hoher Filterfunktion / Puffervermögen
- Entwicklung ökologisch stabiler und standortgerechter Wälder (durch Pflanzung standortgerechter Arten der potentiellen natürlichen Vegetation, Vermeidung von Kahlschlägen, Aufbau von Mischwäldern mit natürlicher Bestockung)
- Erhaltung und Pflege von Alleen (südlich außerhalb der direkten Vorhabenfläche)
- Extensivierung landwirtschaftlicher Flächen (durch Vermeidung von Düngergaben, Vermeidung von Herbiziden, Flächenstilllegung, Rotationsbrache)
- Erhaltung von Frischluftentstehungsgebieten (Sicherung von großflächigen Waldgebieten zur Erhöhung der Luftqualität)
- Relativ geschütztes Grundwasser, da östliches Vorhabengebiet einen Grundwasserflurabstand von mehr als 10 m und westlich zwischen 5-10 m aufweist
- VHF im Bereich mit geringen Konfliktpotenzial; Suchbereich aus naturschutzfachlicher Sicht für Windenergieanlagen; „Suchbereich“
- Leitbilder für den Lausitzer Landrücken (laut Karte „Altkeis Calau“):
 - Erhaltung des Wald-Freiland-Mosaiks ohne flächenhafte Erweiterung der Holzbodenflächen;
 - standortgerechte Waldwirtschaft (Förderung der Laubholzanteile, insbesondere Trauben- und Stieleiche sowie strukturreichere Waldmäntel
 - Verzicht auf großflächige Ackeraufforstungen
 - Sicherung der Grundwasserneubildung in Agrarräumen mit größerem Strukturreichtum und extensiverer Flächennutzung
 - Naturverträgliche Erholungsnutzung

Für das Amt Altdöbern, zu welchem die Gemeinde Bronkow seit 1992 gehört, wurde bisher kein Landschaftsplan (LP) erarbeitet.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass dem Vorhaben aus Sicht des Naturschutzes und der Landschaftspflege keine grundsätzlichen Belange entgegenstehen. Es befindet sich nicht innerhalb einer sehr sensiblen und empfindlichen Landschaft.



3. Beschreibung des Vorhabens

3.1 Einordnung in das Planungsgebiet, vorhandene Vorbelastungen

Innerhalb des Planungsgebietes befinden sich zwei bestehende WEA folgenden Anlagentyps

Senvion 3.2M114

| | |
|-------------------|--------|
| Nabenhöhe: | 143 m |
| Rotordurchmesser: | 114 m |
| Gesamthöhe: | 200 m |
| Nennleistung: | 3,2 MW |
| Anzahl: | 2 |

Der Vorhabenträger beabsichtigt sieben WEA des Typs Siemens Gamesa SG 6.6-170 zu errichten.

Siemens SG 6.6-170

| | |
|-------------------|--------|
| Nabenhöhe: | 165 m |
| Rotordurchmesser: | 170 m |
| Gesamthöhe: | 250 m |
| Nennleistung: | 6,6 MW |
| Anzahl: | 7 |

Damit werden die geplanten WEA 50 m höher als die Bestandsanlagen.

3.2 Merkmale der Bauphase

Die verkehrstechnische Anbindung des Projektes erfolgt östlich der geplanten fünf Standorte an die Landesstraße L55, zwischen Bronkow und Settinchen. Diese hat mit der Auffahrt Bronkow (AS 13) einen direkten Anschluss an die BAB 13 Dresden – Berlin. Die im westlichen Bereich der VHF geplanten zwei WEA können über die L553 zwischen Gollmitz und Bronkow erreicht werden. Hier besteht im Osten eine direkte Anbindung an die L55. Auf der Vorhabenfläche selbst werden vorhandene Wald bzw. Forstwege ausgebaut und als Zuwegung genutzt.

Die Gründung der Anlage erfolgt in Form eines an die spezifischen Verhältnisse angepassten Fundaments. Die Gesamtfläche des Fundaments wird durch eine Vollversiegelung erstellt werden.

Zur Errichtung der WEA ist die Anlage einer Kranstellfläche erforderlich. Die entstehende Fläche wird teilversiegelt und aus frostsicherem Schottermaterial aufgebaut.



Die Erschließung der geplanten Anlagen erfolgt über das örtliche Straßen- und Wegenetz. Zum Teil befinden sich bereits ausgebaute Feld- und Forstwege im Vorhabengebiet, welche im Zuge der Nutzung der angrenzenden Feld- und Waldfluren entstanden sind. Die weitere Erschließung zur Erreichung der geplanten WEA-Standorte erfolgt über Zuwegungen, welche in einer Breite von etwa 4,5 m (Kurvenbereich 6,5 m) errichtet werden. Diese Zuwegungen werden aus frostsicherem Schottermaterial der Körnung 0/32 ausgeführt. Dabei werden vorhandene versiegelte, bzw. bereits stark verfestigte Wege mit einbezogen und ggf. verbreitert. Der Schichtaufbau ist von den örtlichen Verhältnissen abhängig. Später werden die Wege ca. 10 cm über den anstehenden Mutterboden herausragen.

Zu den temporär benötigten Flächen gehören Zuwegungen (Kurvenradius, Anlieferung) und Arbeits- und Montageflächen.

Die zeitliche Abfolge der Bauphase wird voraussichtlich ca. 52 Wochen (1 Jahr) in Anspruch nehmen. Es werden ca. 28 Schwerlasttransporte und 170 sonstige LKW-Transporte pro WEA erforderlich werden. Diese verteilen sich über die gesamte Zeit der Bauphase.

3.3 Merkmale der Betriebsphase

Der Energiebedarf für die geplanten WEA in der Betriebsphase liegt im Vergleich zur Energieproduktion in einem nicht relevanten Bereich. Eine Windenergieanlage der 5-6 MW Klasse kann mit ihrer gesamten, gemittelten Stromproduktion jährlich rund 4.000 Haushalte (2 – Personenhaushalt) versorgen, Eigenverbrauch und Energieverluste schon mit einberechnet (BMW i 2012, BDWE 2015, forsa 2009).

Die geplanten WEA verwenden den unbegrenzt zur Verfügung stehenden Rohstoff der atmosphärischen Luftmassenbewegung. WEA bremsen Luftmassenbewegung geringfügig bis zu ihrer Gesamthöhe minimal ab und führen auch über diese Höhe hinaus zu Verwirbelungen. Der Betrieb der geplanten WEA sowie der zu berücksichtigenden Vorbelastung sind keine signifikanten Auswirkungen auf die regionale Luftmassenzirkulation des Gebietes zu erwarten.

Die geplanten WEA bauen mastartig in die Höhe. Im Verhältnis dazu sind die in Anspruch genommenen versiegelten Flächen (Fundamente, Kranstellflächen und Zuwegungen) auf das zur Sicherung des Betriebes über die gesamte Laufzeit notwendige Mindestmaß reduziert.

Die Bauhöhe sowie die Ausmaße der Rotoren sind nötig, um einen rentablen Betrieb über die Laufzeit zu ermöglichen und die Energieeffizienz im Vergleich zum Raumverbrauch zu erhöhen.

Während der Betriebszeit der WEA werden keine relevanten Mengen von Abfall erzeugt. Diese beschränken sich lediglich auf zu erneuernde Betriebsflüssigkeiten und Schmierstoffe. Diese werden fachgerecht entsorgt bzw. recycelt.

Die Abschätzung von zu erwartenden Rückständen und Emissionen folgt detailliert in den nächsten Kapiteln des UVP-Berichtes.



4. Beschreibung und Bewertung der Standortsituation und der Schutzgüter

4.1 Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit

Das Vorhabengebiet ist dörflich geprägt, mit einem Wechsel von Wald- und Offenland. Die umgebenden Ortschaften Gollmitz und Settinchen befinden sich im Norden, Gosda im Osten, Bronkow und Saadow im Süden sowie Amandusdorf und Rutzkau im Westen.

Tabelle 2: Entfernung der Siedlungen zur geplanten WEA

| Ortschaft | Entfernung zur nächstgelegenen WEA Vorbelastung (in m) | Entfernung zur nächstgelegenen geplanten WEA (in m) |
|-------------|--|---|
| Gollmitz | ca. 1.800 | ca. 2.100 |
| Settinchen | ca. 2.490 | ca. 1.620 |
| Gosda | ca. 3.780 | ca. 2.270 |
| Bronkow | ca. 2.740 | ca. 1.600 |
| Saadow | ca. 3.700 | ca. 3.480 |
| Amandusdorf | ca. 1.150 | ca. 1.310 |
| Rutzkau | ca. 1.700 | ca. 3.030 |

Das **Wohnumfeld** des Gebietes ist als ländlich zu bezeichnen, die Siedlungen besitzen dörflichen Charakter. Lockere Einzelbebauung, Kleingartenanlagen und ausgedehnte Waldflächen erzeugen ein gutes Wohnumfeld. Nächst gelegene größere Orte zur Befriedigung weiterer Bedürfnisse (Einkaufen, Kultur, Verwaltung) sind Calau (8 km), Alt-Döbern (9 km) und Großräschen (12 km).

Insgesamt ist die Wohnumfeldqualität durch den hohen Waldanteil, Offenland sowie aufgrund des nahen Mittelzentrums (Finsterwalde im LK Elbe-Elster) als positiv zu bewerten.

Die **Gesundheit** des Menschen wird durch bestehende Immissionen nicht beeinträchtigt.

Für **Schallimmissionen** liegen Lärmgutachten für eine Geräuschimmissionsprognose vor. Es wurde eine Schallimmissionsprognose für die Beurteilung erstellt (I17 Wind **2023a und b**).

I17 Wind (2023a) – Antrag 2
I17 Wind (2023b) – Antrag 1
Bericht Nr. I17-SCH-2023-065

Interimsverfahren

Schallimmissionsprognose nach:

- TA Lärm
- DIN ISO 9613-2
- Interimsverfahren
- Länderausschuss für Immissionsschutz LAI: Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA) – überarbeiteter Entwurf vom 17.03.2016 mit Änderungen PhysE vom 23.06.2016, Stand 30.06.2016

Nachfolgende Aussagen sind dem Gutachten entnommen:

Interimsverfahren:

In der Umgebung des Vorhabengebietes sind bereits 30 WEA in Betrieb, welche im vorliegenden Gutachten als Vorbelastung Berücksichtigung finden. In der Tabelle 10.1 des Gutachtens (I17 **2023a**) werden die Positionen, Schalleistungspegel sowie Typen der Windenergieanlagen der als Bestand zu betrachtenden WEA aufgeführt. Ferner wurde ein weiterer Windpark bei Göllnitz identifiziert. Keine der dort befindlichen WEA nimmt Einfluss auf die betrachteten Immissionsorte. Der Windpark Göllnitz wird daher nachfolgend nicht berücksichtigt.

Es wurde festgestellt, dass die als Vorbelastung übermittelten WEA im WP Calau-Schadewitz ebenfalls an keinem Immissionsort einen relevanten Beitrag an den untersuchten Immissionsorten verursachen, da der Immissionsbeitrag jeder WEA mindestens 15 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert liegt (Nullbeitrag). Ferner befindet sich jeder Immissionsort außerhalb des Einwirkungsbereichs der genannten WEA. Daher kann auf eine Berücksichtigung dieser Anlagen im Rahmen der Berechnung der Gesamtbelastung verzichtet werden.

Somit stellen lediglich die beiden Bestands-WEA im Planungsgebiet einen Beitrag in Form einer Vorbelastung dar.



Tabelle 3: Analyseergebnisse – Interimsverfahren (Quelle: I17 2023a)

| Nr. | Straße | IRW [dB(A)] | Vorbelastung Lr,90 [dB(A)] |
|-----|------------------------------|----------------|----------------------------------|
| IO1 | Gollmitzer Straße 8, Bronkow | 50 | 29.3 |
| IO2 | Gollmitzer Straße 7, Bronkow | 45 | 28.4 |
| IO3 | Amandusdorfer Weg 7, Bronkow | 45 | 34.5 |
| IO4 | Settinchener Weg 6, Calau | 45 | 31.0 |
| IO5 | Gosdaer Str. 13A, Calau | 45 | 26.3 |
| IO6 | Stichstraße 1, Luckaitztal | 45 | 21.1 |
| IO7 | Dorfstraße 16, Bronkow | 45 | 26.4 |

Im Ergebnis der Betrachtung der Vorbelastung ist festzustellen, dass die beiden WEA keine erhebliche Beeinträchtigung der Gesundheit des Menschen bewirken. Die Immissionsrichtwerte werden eingehalten.

Im Zuge der Standortbesichtigung wurden am nördlichen Rand von Bronkow mehrere Stallanlagen mit Belüftungseinrichtungen identifiziert. Diese befinden sich in der Nähe der Immissionsorte IO1 (Gollmitzer Straße 8, Bronkow) und IO2 (Gollmitzer Straße 7, Bronkow), wobei es sich beim IO1 um ein Stallgebäude handelt. Es konnten insgesamt 11 Lüfter auf den Dächern der Stallungen identifiziert werden. Unter der Annahme, dass jeder Lüfter einen für diese Anlagen typischen Schallleistungspegel von 77.0 dB(A) aufweist, ergibt sich für die gesamte Anlage ein Schallleistungspegel von 87.4 dB(A). Wird dieser Wert zu Grunde gelegt, befindet sich lediglich der Immissionsort IO1 im Einwirkungsbereich der Lüftungsanlagen. Dieser befindet sich jedoch unmittelbar auf dem Betriebsgelände, sodass hierbei von einer Eigenbeschallung ausgegangen werden kann. Somit kann auf eine weitere Berücksichtigung der Lüfter verzichtet werden.

Ebenfalls durch Gutachten ist der **Schattenwurf** durch die bestehenden WEA zu berücksichtigen. I17 Wind (2023c, d) erstellte dieses Gutachten auf der Grundlage der Schattenwurf-Leitlinie. Nachfolgende Aussagen sind dem Gutachten entnommen.

Für das Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG ist der Nachweis der Einhaltung der gesetzlichen Grenzwerte für die Schattenwurfimmissionen zu führen. Gemäß den Hinweisen zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen des Länderausschusses für Immissionsschutz darf eine Belastung von 30 Stunden im Jahr oder 30 Minuten pro Tag nicht überschritten werden.

Es wurde ermittelt, dass alle als Vorbelastung übermittelten WEA des WP Calau-Schadewitz sowie die WEA des WP Göllnitz keinen Beitrag zur Schattenwirkung der Immissionsorte erzeugen und somit nicht als Vorbelastung zu berücksichtigen sind. Als Vorbelastungen sind die beiden

WEA des Vorhabengebietes zu betrachten. Es wurden insgesamt 61 Immissionsorte berücksichtigt.

Die durchgeführten Berechnungen kommen zu dem Ergebnis, dass bei der Betrachtung der Vorbelastung keine Überschreitungen der Grenzwerte für die astronomisch maximal mögliche Schattenwurfdauer von 30 Stunden pro Jahr und/oder 30 Minuten pro Tag an einem Immissionsort überschritten wird. Die Vorbelastung stellt demnach keine erhebliche Auswirkung für die Gesundheit des Menschen dar.

Die **landschaftliche Erholungseignung** des UG besitzt eine mittlere und hohe Wertigkeit. Der nördliche Bereich gehört zum Naturpark Niederlausitzer Landrücken, wobei der östliche und nordöstliche Bereich des Untersuchungsgebietes mit der Calauer Schweiz ein Erholungsgebiet regionale Bedeutung darstellt. Nordwestlich und somit außerhalb des Untersuchungsgebietes befindet sich das LSG Lausitzer Grenzwall zwischen Gehren, Krienitz und Buschwiesen. Diese Gebiete weisen aufgrund ihrer Landschaftsausstattung eine hohe landschaftliche Erholungseignung aus.

Die Waldflächen im zentralen und südlichen Teil des Untersuchungsgebietes sind generell zur Erholung geeignet. Insbesondere im Westen befinden sich aufgrund der Reliefierung und der höheren Laubholzanteile Gebiete mit guten Naherholungsmöglichkeiten. Die Wälder weisen insgesamt eine gute Strukturierung hinsichtlich Altersklassen und Baumartenzusammensetzung auf. Dennoch prägen Kiefernforste in unterschiedlichen Altersklassen die Wälder im Gebiet. Die überwiegend aus Nadelholzforsten aufgebauten Wälder, in denen jedoch regelmäßig verschiedene Laubhölzer beigemischt sind, besitzen hinsichtlich ihrer geringen Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft nur mittlere Eignung für die naturbezogene Erholung. Diese Wälder sind jedoch für die Kurzzeiterholung (Pilze sammeln, Spaziergänge, Radfahren) stets gern genutzte Gebiete. Insgesamt besitzt die landschaftliche Erholungseignung mittlere Wertigkeit.

Die **Flächennutzung** im Gebiet ist vor allem durch Forst- und Landwirtschaft bestimmt. Im Untersuchungsgebiet kommen ausgedehnte Forstflächen vor, sie sind nutzungsbestimmend. Insbesondere um die Ortschaften herum befinden sich landwirtschaftliche Nutzflächen, die Ackerwirtschaft dominiert. Nur ein geringer Teil der Flächen wird als Grünland genutzt.

Etwa in Nord-Süd-Richtung quert die Autobahn BAB 13 die Vorhabenfläche und teilt diese in einen östlichen und westlichen Bereich. Nördlich der VHF verläuft die Bahntrasse der Bahnstrecke Halle-Cottbus von Calau kommend zwischen den Ortschaften Cabel und Gollmitz und weiter Richtung Finsterwalde. Östlich der VHF verläuft die Landesstraße L55, zwischen Bronkow und Settinchen. Südwestlich des UG verläuft die L553 zwischen Gollmitz und Bronkow. Zudem durchziehen mehrere Feldwege das Untersuchungsgebiet.

Im Vorhabengebiet stehen zwei WEA REpower (Senvion). Diese befinden sich in unmittelbarer Nähe zu den geplanten Windenergieanlagen in Bronkow Nord.

In weiterer Entfernung befinden sich das Windeignungsgebiet Göllnitz II ca. 6.200 m entfernt in südwestlicher Richtung und das Windeignungsgebiet Calau-Schadewitz in ca. 6.500 m



Entfernung, nördlich der VHF. Die bestehenden WEA reichen zum Teil in das Untersuchungsgebiet hinein.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass das Wohnumfeld, Gesundheit und Wohlergehen und die Erholungseignung mittlere Wertigkeit erreichen. Die Flächennutzung wird von der Forstwirtschaft sowie Landwirtschaft bestimmt. Es bestehen bereits zahlreiche Windenergieanlagen im Umfeld.

4.2 Schutzgut Tiere und biologische Vielfalt

4.2.1 Brutvögel

Die Brutvögel wurden zuletzt im Jahr 2021 vollständig untersucht. Das Brutvogelgutachten liegt dem UVP-Bericht als Anlage bei (**Anlage 2**).

4.2.1.1 Methodik

Die Untersuchungen zu den Brutvögeln erfolgten auf der Grundlage der Anforderungen an faunistische Untersuchungen im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen im Land Brandenburg (Anlage 2 zum Windkrafterlass des MLUL 2018). Sie wurden von Januar bis August 2021 durchgeführt.

Im Jahr 2022 wurden die Brutvögel der Nahbereiche und Zuwegungen der geplanten WEA nachkartiert, da diese Flächen im Jahr 2021 noch nicht endgültig bekannt waren.

Die Untersuchungen beziehen sich auf eine 435 ha große Fläche. Dieses im Folgenden als Vorhabenfläche (VHF) bezeichnete Gebiet wurde im Rahmen der avifaunistischen Erfassungen um einen Radius von 300 m erweitert. Die sich daraus ergebende Gesamtfläche von 815 ha wird im Folgenden als erweiterte Vorhabenfläche (eVHF) bezeichnet. Brutbestände einiger ausgewählter Vogelarten und Vogelartengruppen wurden gemäß MLUL (2018) im Umkreis von 1.000 m um die Vorhabenfläche vollständig erfasst. Die sich daraus ergebende Gesamtfläche von 1.910 ha wird im Folgenden als Gesamtuntersuchungsgebiet bezeichnet. Für Arten mit hiernach abweichenden Schutz- oder Restriktionsbereichen, die als tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK) gelten, wurde der Untersuchungsraum entsprechend erweitert (z. B. Schwarzstorch, Seeadler). Eine Horstsuche und Horstbesatzkontrolle wurde im Radius bis zu 2.000 m um die Vorhabenfläche durchgeführt.

Die Erfassungen der Brutvögel einschließlich der Horsterfassung und -kontrollen erfolgten vom 18. Februar bis 30. Juli 2021.



Sowohl bei der Revierkartierung als auch bei der Linienkartierung wurden die üblichen Methoden (SÜDBECK et al. 2005) angewandt. Kartierungsgänge bei sehr ungünstiger Witterung (heftiger Sturm, schwere Regenfälle oder Hagel) wurden nicht durchgeführt.

Zur Erfassung der Brutvogelvorkommen wurden auf der Vorhabenfläche zwei für diese und die gesamte erweiterte Vorhabenfläche (eVHF) zur Hochrechnung der Brutbestände geeignete Probeflächen mit Größen von 44 und 41 ha festgelegt, auf der das komplette Artenspektrum vollständig revierkartiert wurde. Terminlich kombiniert wurden diese Erfassungen mit den Revierkartierungen aller wertgebenden Arten sowie der ergänzenden Linienkartierung auf der gesamten eVHF.

Weitere ausführliche Angaben zur Methodik können dem beigefügten Gutachten entnommen werden.

Im Jahr 2022 wurden die Brutvögel der Nahbereiche und Zuwegungen der geplanten WEA nachkartiert, da diese Flächen im Jahr 2021 noch nicht endgültig bekannt waren. Diese Erfassungen erfolgten gemäß der Methodenstandards nach Südbeck et al. (2005) als Revierkartierung. Die Erfassungstermine des Jahres 2022 sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt.

Tabelle 4: Erfassungstermine der Brutvogelnacherfassungen 2022

| Termin | Datum | Uhrzeit | Witterung |
|-------------------------|------------|-------------|--|
| Tageserfassungen | | | |
| 1 | 24.03.2022 | 05:15-11:40 | Max. 15°C, sonnig, fast windstill |
| 2 | 26.04.2022 | 05:30-10:10 | Max. 8°C, sonnig, windstill |
| 3 | 10.05.2022 | 05:50-10:00 | Max. 21°C, sonnig, windstill |
| 4 | 25.05.2022 | 04:20-09:10 | Max. 15°C, sonnig, Wind 2 Bft W |
| 5 | 08.06.2022 | 04:30-09:40 | Max. 20°C, sonnig, windstill |
| 6 | 21.06.2022 | 04:10-10:55 | Max. 23°C, sonnig, windstill |
| 7 | 06.07.2022 | 04:25-09:50 | Max. 18°C, anfangs komplett bedeckt, dann zunehmend sonnig, windstill bis 2 Bft aus SW |
| Nachterfassungen | | | |
| 1 | 23.03.2022 | 20:30-22:00 | Max. 4°C, leichte Bewölkung, trocken, Wind 2 Bft NW |
| | 24.03.2022 | 21:00-23:50 | Max. 6°C, keine Bewölkung, trocken, windstill |
| 2 | 25.05.2022 | 20:30-23:25 | Max. 20°C, keine Bedeckung, trocken, windstill |
| | 07.06.2022 | 20:50-24:00 | Max. 15°C, leichte Bedeckung, trocken, windstill |

4.2.1.2 Ergebnisse

Brutvögel der erweiterten Vorhabenfläche (eVHF)

Auf zwei räumlich voneinander getrennten Probeflächen von 44 ha und 41 ha Größe wurde das dort vorkommende Artenspektrum quantitativ mittels Revierkartierung erfasst. Die Lage der Probeflächen ist aus den Karten 1 und 2 der **Anlage 2** ersichtlich. Die Flächen eignen sich für eine Hochrechnung auf den Gesamtbrutpaarbestand des Gebietes, da sie aus repräsentativen Anteilen an den Hauptlebensraumtypen der eVHF (Kiefernforste unterschiedlichen Alters, landwirtschaftlich genutzte Offenlandflächen) bestehen. Die Brutvögel der kleinflächig auftretenden Biotop wurden durch zusätzliche Linienkartierungen erfasst, darunter die wertgebenden Arten (außer Feldlerche und Wintergoldhähnchen) reviergenau auf ganzer Fläche. Während es sich bei Probefläche 1 um ein Gebiet mit hohem Offenlandanteil (ca. 57%) handelt, ist die Probefläche 2 eine reine Forstfläche.

Im Jahr 2021 wurden auf der Probefläche 1 insgesamt 26 Brutvogelarten mit 100 Brutpaaren (BP) nachgewiesen. Auf der Probefläche 2 wurden 23 Brutvogelarten mit zusammen 115 BP ermittelt. Eine Übersicht gibt Tabelle 5. Diese Brutreviere sind in den Karten 1 und 2 der **Anlage 2** dargestellt.

Tabelle 5: Brutvogelarten zweier Probeflächen mit Angaben zu Schutz- und Gefährdungstatus sowie Brutpaarbeständen 2021

| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Vogelschutzrichtlinie, Anh. I | gesetzlicher Schutz* | Rote Liste Brandenburg (RYS LAVY et al. 2019)** | Rote Liste BRD (RYS LAVY et al. 2020)** | Brutpaarbestand Probefläche 1 (44 ha) | Brutpaarbestand Probefläche 2 (41 ha) |
|---------------------------|--------------------------------|-------------------------------|----------------------|---|---|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Wachtel | <i>Coturnix coturnix</i> | - | § | - | V | 2 | |
| Ringeltaube | <i>Columba palumbus</i> | - | § | - | - | 1 | |
| Waldkauz | <i>Strix aluco</i> | - | §§ | - | - | | 1 |
| Kleinspecht | <i>Dryobates minor</i> | - | § | - | 3 | 1 | |
| Buntspecht | <i>Dendrocopos major</i> | - | § | - | - | 2 | 6 |
| Pirol | <i>Oriolus oriolus</i> | - | § | - | V | 1 | 1 |
| Tannenmeise | <i>Parus ater</i> | - | § | - | - | 5 | 7 |
| Haubenmeise | <i>Lophophanes cristatus</i> | - | § | - | - | 2 | 2 |
| Weidenmeise | <i>Poecile montanus</i> | - | § | - | - | 2 | 2 |
| Blaumeise | <i>Cyanistes caeruleus</i> | - | § | - | - | 3 | |
| Kohlmeise | <i>Parus major</i> | - | § | - | - | 7 | 5 |
| Heidelerche | <i>Lullula arborea</i> | x | §§ | V | V | 3 | |
| Feldlerche | <i>Alauda arvensis</i> | - | § | 3 | 3 | 13 | |
| Waldlaubsänger | <i>Phylloscopus sibilatrix</i> | - | § | - | - | | 6 |
| Fitis | <i>Phylloscopus trochilus</i> | - | § | - | - | 6 | 1 |
| Zilpzalp | <i>Phylloscopus collybita</i> | - | § | - | - | 4 | 9 |
| Mönchsgrasmücke | <i>Sylvia atricapilla</i> | - | § | - | - | 4 | 8 |
| Sommergoldhähnchen | <i>Regulus ignicapilla</i> | - | § | - | - | | 5 |
| Wintergoldhähnchen | <i>Regulus regulus</i> | - | § | 2 | - | | 3 |



| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Vogel-schutz-richt-linie, Anh. I | gesetz-licher Schutz* | Rote Liste Brandenburg (RYS LAVY et al. 2019)** | Rote Liste BRD (RYS LAVY et al. 2020)** | Brutpaar-bestand Probe-fläche 1 (44 ha) | Brut-paar-be-stand Probe-fläche 2 (41 ha) |
|----------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------|---|---|---|---|
| Zaunkönig | <i>Troglodytes troglodytes</i> | - | § | - | - | | 5 |
| Kleiber | <i>Sitta europaea</i> | - | § | - | - | | 1 |
| Waldbaumläufer | <i>Certhia familiaris</i> | - | § | - | - | 1 | 2 |
| Star | <i>Sturnus vulgaris</i> | - | § | - | 3 | 1 | |
| Amsel | <i>Turdus merula</i> | - | § | - | - | 3 | 5 |
| Singdrossel | <i>Turdus philomelos</i> | - | § | - | - | 3 | 7 |
| Misteldrossel | <i>Turdus viscivorus</i> | - | § | - | - | 3 | 3 |
| Grauschnäpper | <i>Muscicapa striata</i> | - | § | V | V | | 3 |
| Rotkehlchen | <i>Erithacus rubecula</i> | - | § | - | - | 3 | 10 |
| Bachstelze | <i>Motacilla alba</i> | - | § | - | - | 1 | |
| Baumpieper | <i>Anthus trivialis</i> | - | § | V | V | 3 | 4 |
| Buchfink | <i>Fringilla coelebs</i> | - | § | - | - | 16 | 19 |
| Goldammer | <i>Emberiza citrinella</i> | - | § | - | - | 9 | |
| Ortolan | <i>Emberiza hortulana</i> | x | §§ | 3 | 2 | 1 | |

* Schutz nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNATSCHG) bzw. der Bundesartenschutzverordnung (BARTSCHV):
 §: Besonders geschützte Art §§: Streng geschützte Art

** Gefährdung nach Roter Liste Brandenburg bzw. BRD:
 2: Stark gefährdet 3: Gefährdet V: Vorwarnliste
fett: wertgebende Arten

Insgesamt wurden auf den Probeflächen 33 Brutvogelarten mit zusammen 215 BP auf 85 ha kartiert, woraus sich eine mittlere Gesamtbrutdichte von 25,3 BP/10 ha ergibt.

Durch Linienkartierung wurden auf der erweiterten Vorhabenfläche neun Brutvogelarten festgestellt, die auf beiden Probeflächen nicht als Brutvögel vertreten waren: Mäusebussard (3 BP), Wendehals (3 BP), Schwarzspecht (5 BP), Grünspecht (1 BP), Neuntöter (5 BP), Kolkrabe (1 BP), Klappergrasmücke (1 BP), Trauerschnäpper (1 BP) und Gartenrotschwanz (6 BP).

Durch Zusammenführung dieser Daten und Hochrechnung der Ergebnisse der Revierkartierung und der Linienkartierung ergibt sich für die 8,15 km² große erweiterte Vorhabenfläche ein Spektrum von 42 Brutvogelarten mit den in Tabelle 6 aufgeführten Beständen.

Tabelle 6: Brutvogelarten der erweiterten Vorhabenfläche (8,15 km²) mit Angaben zu Schutz- und Gefährdungsstatus sowie Brutpaarbestand 2021

| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Vogel-schutz-richtlinie, Anhang I | gesetz-licher Schutz* | Rote Liste Brandenburg (RYS LAVY et al. 2019)** | Rote Liste BRD (RYS LAVY et al. 2020)** | Brutpaar-bestand 2021 |
|---------------------|------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|---|---|-----------------------|
| Wachtel | <i>Coturnix coturnix</i> | - | § | - | V | 4 |
| Mäusebussard | <i>Buteo buteo</i> | - | §§ | V | - | 3 |
| Ringeltaube | <i>Columba palumbus</i> | - | § | - | - | 8-15 |
| Waldkauz | <i>Strix aluco</i> | - | §§ | - | - | 2 |
| Wendehals | <i>Jynx torquilla</i> | - | §§ | 2 | 3 | 3 |

| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Vogel-schutz-richtlinie, Anhang I | gesetz-licher Schutz* | Rote Liste Brandenburg (RYSLAVY et al. 2019)** | Rote Liste BRD (RYSLAVY et al. 2020)** | Brutpaar-bestand 2021 |
|---------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|--|--|-----------------------|
| Kleinspecht | <i>Dryobates minor</i> | - | § | - | 3 | 4-6 |
| Buntspecht | <i>Dendrocopos major</i> | - | § | - | - | 61-120 |
| Schwarzspecht | <i>Dryocopus martius</i> | x | §§ | - | - | 5 |
| Grünspecht | <i>Picus viridis</i> | - | §§ | - | - | 1 |
| Neuntöter | <i>Lanius collurio</i> | x | § | 3 | - | 5 |
| Pirol | <i>Oriolus oriolus</i> | - | § | - | V | 8-15 |
| Kolkrabe | <i>Corvus corax</i> | - | § | - | - | 1 |
| Tannenmeise | <i>Periparus ater</i> | - | § | - | - | 121-250 |
| Haubenmeise | <i>Lophophanes cristatus</i> | - | § | - | - | 31-60 |
| Weidenmeise | <i>Poecile montanus</i> | - | § | - | - | 16-30 |
| Blaumeise | <i>Cyanistes caeruleus</i> | - | § | - | - | 16-30 |
| Kohlmeise | <i>Parus major</i> | - | § | - | - | 121-250 |
| Heidelerche | <i>Lullula arborea</i> | x | §§ | V | V | 15 |
| Feldlerche | <i>Alauda arvensis</i> | - | § | 3 | 3 | 61-120 |
| Waldlaubsänger | <i>Phylloscopus sibilatrix</i> | - | § | - | - | 31-60 |
| Fitis | <i>Phylloscopus trochilus</i> | - | § | - | - | 61-120 |
| Zilpzalp | <i>Phylloscopus collybita</i> | - | § | - | - | 121-250 |
| Mönchsgrasmücke | <i>Sylvia atricapilla</i> | - | § | - | - | 121-250 |
| Klappergrasmücke | <i>Sylvia curruca</i> | - | § | - | - | 2-3 |
| Sommergoldhähnchen | <i>Regulus ignicapilla</i> | - | § | - | - | 31-60 |
| Wintergoldhähnchen | <i>Regulus regulus</i> | - | § | 2 | - | 16-30 |
| Zaunkönig | <i>Troglodytes troglodytes</i> | - | § | - | - | 31-60 |
| Kleiber | <i>Sitta europaea</i> | - | § | - | - | 8-15 |
| Waldbaumläufer | <i>Certhia familiaris</i> | - | § | - | - | 16-30 |
| Star | <i>Sturnus vulgaris</i> | - | § | - | 3 | 8-15 |
| Amsel | <i>Turdus merula</i> | - | § | - | - | 61-120 |
| Singdrossel | <i>Turdus philomelos</i> | - | § | - | - | 61-120 |
| Misteldrossel | <i>Turdus viscivorus</i> | - | § | - | - | 31-60 |
| Grauschnäpper | <i>Muscicapa striata</i> | - | § | V | V | 16-30 |
| Rotkehlchen | <i>Erithacus rubecula</i> | - | § | - | - | 121-250 |
| Trauerschnäpper | <i>Ficedula hypoleuca</i> | - | § | - | 3 | 2-3 |
| Gartenrotschwanz | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | - | § | - | - | 8-15 |
| Bachstelze | <i>Motacilla alba</i> | - | § | - | - | 2-3 |
| Baumpieper | <i>Anthus trivialis</i> | - | § | V | V | 61-120 |
| Buchfink | <i>Fringilla coelebs</i> | - | § | - | - | 251-500 |
| Goldammer | <i>Emberiza citrinella</i> | - | § | - | - | 61-120 |
| Ortolan | <i>Emberiza hortulana</i> | x | §§ | 3 | 2 | 2 |

* Schutz nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) bzw. der Bundesartenschutzverordnung (BartSchV):

§: Besonders geschützte Art

§§: Streng geschützte Art

** Gefährdung nach Roter Liste Brandenburg bzw. BRD:

2: Stark gefährdet

3: Gefährdet

V: Vorwarnliste

fett: wertgebende Arten



Bei einem geschätzten Gesamtbrutpaarbestand von 1.600 bis 3.150 Paaren beträgt die mittlere Gesamtbrutdichte auf der eVHF ca. 27,5 BP/10 ha. Die mit Abstand häufigste Brutvogelart ist der Buchfink mit 251-500 BP. Es folgen Tannenmeise, Kohlmeise, Zilpzalp, Mönchsgrasmücke und Rotkehlchen mit jeweils 121-250 BP.

Das Artenspektrum der eVHF setzt sich zum überwiegenden Teil aus für den Lebensraum Wald typischen Vogelarten zusammen. Auf den Landwirtschaftsflächen sind die Feldlerche und die Wachtel die beiden einzigen Brutvogelarten, die angrenzenden Waldränder werden von Wendehals, Grünspecht, Neuntöter, Heidelerche, Klappergrasmücke, Star, Gartenrotschwanz, Bachstelze, Goldammer und Ortolan besiedelt. Wasservogelarten traten auf der eVHF nicht als Brutvögel auf. Gebäudebrüter fehlten ebenfalls auf der eVHF.

Brutvögel der Nahbereiche der geplanten WEA und Zuwegungen

Insgesamt kommen in den Nahbereichen der geplanten WEA und Zuwegungen (50m- Puffer) 30 Brutvogelarten mit 205 Brutpaaren bzw. -revieren vor (siehe folgende Tabelle).

Tabelle 7: Brutvogelarten der Nahbereiche (50m-Puffer) der geplanten WEA und Zuwegungen mit Angaben zu Schutz- und Gefährdungsstatus sowie Brutpaarbestand 2022

| Deutscher Name | Vogelschutzrichtlinie, Anhang I | gesetzlicher Schutz* | Rote Liste Brandenburg (RYS LAVY et al. 2019)** | Rote Liste BRD (RYS LAVY et al. 2020)** | Brutpaarbestand 2022 Summe |
|---------------------------|---------------------------------|----------------------|---|---|----------------------------|
| Ringeltaube | - | § | - | - | 1 |
| Wendehals | - | §§ | 2 | 3 | 1 |
| Buntspecht | - | § | - | - | 7 |
| Schwarzspecht | x | §§ | - | - | 1 |
| Tannenmeise | - | § | - | - | 9 |
| Haubenmeise | - | § | - | - | 5 |
| Weidenmeise | - | § | - | - | 1 |
| Blaumeise | - | § | - | - | 4 |
| Kohlmeise | - | § | - | - | 14 |
| Heidelerche | x | §§ | V | V | 2 |
| Feldlerche | - | § | 3 | 3 | 1 |
| Waldlaubsänger | - | § | - | - | 5 |
| Fitis | - | § | - | - | 7 |
| Zilpzalp | - | § | - | - | 16 |
| Mönchsgrasmücke | - | § | - | - | 16 |
| Sommergoldhähnchen | - | § | - | - | 7 |
| Wintergoldhähnchen | - | § | 2 | - | 2 |
| Zaunkönig | - | § | - | - | 6 |
| Kleiber | - | § | - | - | 7 |
| Gartenbaumläufer | - | § | - | - | 3 |
| Waldbaumläufer | - | § | - | - | 4 |
| Star | - | § | - | 3 | 1 |
| Amsel | - | § | - | - | 4 |

| Deutscher Name | Vogel-schutz-richtlinie, Anhang I | gesetz-licher Schutz* | Rote Liste Brandenburg (RYS LAVY et al. 2019)** | Rote Liste BRD (RYS LAVY et al. 2020)** | Brutpaar-bestand 2022 Summe |
|----------------|-----------------------------------|-----------------------|---|---|-----------------------------|
| Singdrossel | - | § | - | - | 11 |
| Misteldrossel | - | § | - | - | 3 |
| Grauschnäpper | - | § | V | V | 3 |
| Rotkehlchen | - | § | - | - | 21 |
| Baumpieper | - | § | V | V | 11 |
| Buchfink | - | § | - | - | 31 |
| Goldammer | - | § | - | - | 1 |
| <i>Summe</i> | | | | | 205 |

* Schutz nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNATSCHG) bzw. der Bundesartenschutzverordnung (BARTSCHV):

§: Besonders geschützte Art

§§: Streng geschützte Art

** Gefährdung nach Roter Liste Brandenburg bzw. BRD:

2: Stark gefährdet

3: Gefährdet

V: Vorwarnliste

fett: wertgebende Arten

Greif- und Großvögel

Im 2.000 m-Umkreis der Vorhabenfläche kamen im Jahr 2021 insgesamt drei Greifvogelarten vor, Habicht, Mäusebussard und Rotmilan. Großvogelarten, wie Schwarz- und Weißstorch sind keine Brutvögel in diesem Radius.

Die Lage der besetzten Greifvogelhorste im Radius bis 1.200 m um die geplanten WEA zeigt die **Karte 3**.

4.2.1.3 Bewertung

Auf der 815 ha großen erweiterten Vorhabenfläche (eVHF) wurden im Jahr 2021 42 Brutvogelarten mit einem geschätzten Gesamtbrutpaarbestand von 1.600 bis 3.150 Brutpaaren (BP) ermittelt. Die sich daraus ergebende Gesamtbrutpaardichte ist mit ca. 27,5 BP/10 ha etwas höher als der brandenburgische Landesdurchschnitt (nach Angaben von RYS LAVY et al. 2019 ca. 22 BP/10 ha). Eine regional oder überregional hohe Bedeutung des Gebietes kann daraus nicht begründet werden. Regional oder überregional bedeutsame Bestandszahlen oder Brutdichten der einzelnen Arten werden im Gebiet nicht erreicht. Die Artenzahl ist nicht als erhöht einzuschätzen, sondern entspricht etwa dem mittleren landestypischen Wert in einer Landschaft ohne bedeutende Siedlungsstrukturen bei vergleichbarer Flächengröße.

Bei dem vorkommenden Artenspektrum handelt es sich überwiegend um typische und häufige waldbewohnende oder an Waldrändern siedelnde Vogelarten. Die auf der erweiterten Vorhabenfläche vorhandenen landwirtschaftlich genutzten Freiflächen wurden von zwei Arten (Wachtel,



Feldlerche) besiedelt. Die Vorkommen dieser Arten (Wachtel: 4 BP, Feldlerche: 61-120 BP) beschränkten sich auf diese Freiflächenbereiche. Die übrigen Arten waren Brutvögel der Waldbestände (30 Arten) bzw. derer Randbereiche (10 Arten). An Siedlungsstrukturen oder Gewässer gebundene Arten kamen nicht als Brutvögel vor.

Der Buchfink ist in den geschlossenen Waldbeständen und damit auch auf der gesamten erweiterten Vorhabenfläche die dominierende Art. Sein Gesamtbestand wird hier auf 251 bis 500 Brutpaare geschätzt; der Anteil an der Gesamtbrutpaarzahl beträgt ca. 16%. Auch die nächsthäufigen Arten (Tannenmeise, Kohlmeise, Zilpzalp, Mönchsgrasmücke und Rotkehlchen mit jeweils 121-250 BP) sind typische Bewohner von Waldgebieten.

Unter den Brutvögeln der erweiterten Vorhabenfläche gelten nach RYSLAVY et al. (2019) 31 Arten im Land Brandenburg als häufig (mit Landesbeständen von mehr als 8.000 BP) und die übrigen 11 Arten als mittelhäufige Brutvogelarten des Landes (mit Landesbeständen zwischen 800 und 8.000 BP). Seltene, sehr seltene oder extrem seltene Vogelarten (mit Landesbeständen unter 800 BP) kommen im Gebiet nicht als Brutvögel vor.

Die eVHF weist ein breites Spektrum an Nistgilden auf. Unter den Brutvogelarten sind sowohl Bodenbrüter (9 Arten) als auch Höhlenbrüter (14 Arten), freie Baumbrüter (9 Arten) und Gebüschbrüter (5 Arten) sowie Halbhöhlen- und Nischenbrüter (5 Arten mit 73-138 BP) vertreten. Röhricht- und Gebäudebrüter fehlen.

Auf der erweiterten Vorhabenfläche wurden zehn wertgebende Brutvogelarten festgestellt. Es handelt sich dabei um vier Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie (VOGELSCHUTZ-RL) (Schwarzspecht, Neuntöter, Heidelerche, Ortolan), fünf nach der Bundesartenschutzverordnung (BARTSCHV) „streng geschützte Arten“ (Wendehals, Schwarzspecht, Grünspecht, Heidelerche und Ortolan), zwei weitere nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNATSCHG) als „streng geschützt“ eingestufte Arten (Mäusebussard, Waldkauz) sowie die nach der aktuellen Roten Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg (RYSLAVY et al. 2019) in der Kategorie 2 („Stark gefährdet“; Wendehals, Wintergoldhähnchen) bzw. Kategorie 3 („Gefährdet“) geführten Arten (Neuntöter, Feldlerche, Ortolan).

Der Anteil wertgebender Arten an der Gesamtartenzahl ist mit 24% als gering, der Individuenanteil der wertgebenden Arten mit 6% als normal anzusehen.

Entsprechend den Lebensraumansprüchen der einzelnen wertgebenden Arten verteilen sich deren Brutvorkommen über die gesamte Fläche. Häufungen wertgebender Arten zeichnen sich nicht ab.

Arten, für die im Land Brandenburg tierökologische Abstandskriterien (TAK) für die Errichtung von Windenergieanlagen gemäß MLUL (2018) gelten, kamen im Untersuchungsjahr auf der gesamten erweiterten Vorhabenfläche nicht als Brutvögel vor.

Unter den Brutvogelarten der erweiterten Vorhabenfläche waren eine Greifvogelart (Mäusebussard) und eine Eulenart (Waldkauz) sowie als weitere Arten mit großen Aktionsräumen der Schwarzspecht, der Grünspecht und der Kolkrabe mit jeweils ein bis fünf Brutpaaren vertreten. Weitere Großvogelarten wie Störche, Reiher oder Kraniche waren keine Brutvögel der erweiterten Vorhabenfläche. Eine besondere Bedeutung als Brutlebensraum erlangt das Gebiet für diese Artengruppen nicht.

Folgende Biotopkomplexe, denen sich nach FLADE (1994) charakteristische Brutvogelgemeinschaften zuordnen lassen, sind auf der erweiterten Vorhabenfläche vertreten:

- Kiefernforste (ca. 650 ha) und
- halboffene Feldfluren (ca. 150 ha).

Diese Biotopkomplexe sind im Land Brandenburg weit verbreitet und häufig. Weitere Lebensräume (insbesondere Gewässer-, Siedlungshabitate, Sonderstandorte) fehlen oder sind im Gebiet zu kleinflächig vertreten, um die für sie typischen Brutvogelgemeinschaften ausprägen lassen zu können.

In den Kiefernforsten kommen mit Tannenmeise, Haubenmeise, Heidelerche und Misteldrossel vier der fünf Leitarten dieses Biotopkomplexes vor; der Raufußkauz als weitere Leitart fehlt hier als Brutvogel. Die steten Begleitarten wurden komplett nachgewiesen (Kohlmeise, Fitis, Amsel, Rotkehlchen, Baumpieper, Buchfink). Punktuell finden sich auch Laubholzbeimischungen in den Kiefernforsten. Dadurch wird das Artenspektrum erweitert (z. B. Pirol, Weidenmeise, Blaumeise, Waldlaubsänger, Mönchsgrasmücke, Grauschnäpper, Gartenrotschwanz). Bei kleinflächigen oder gruppenweisen Vorkommen von Fichten treten zusätzlich Sommer- und Wintergoldhähnchen als Brutvögel auf. Sowohl das Artenspektrum als auch die Individuendichte der Kiefernforste der eVHF sind insgesamt als landestypisch anzusehen.

Die Gesamtheit aus Landwirtschaftsflächen und punktuellen sowie kleinflächigen Gehölzstrukturen entspricht am ehesten dem Biotopkomplex „Halboffene Feldfluren“, wobei aber nur drei (Wachtel, Neuntöter und Ortolan) der insgesamt fünf Leitarten (Wachtel, Steinkauz, Neuntöter, Grauammer und Ortolan) hier vorkommen. Das Gebiet liegt außerhalb des gegenwärtigen Brutverbreitungsareals des Steinkauzes (siehe GEDEON et al. 2014), sodass diese Art hier nicht angetroffen werden konnte. Vorkommen von Grauammern wurden nicht nachgewiesen. Zu den steten Begleitarten dieses Biotopkomplexes zählen Feldlerche, Dorngrasmücke, Amsel, Buchfink und Goldammer. Diese Arten wurden mit Ausnahme der Dorngrasmücke auf der erweiterten Vorhabenfläche als Brutvögel nachgewiesen. Mit dem vorhandenen Artenspektrum entspricht die Habitatausstattung der eVHF demzufolge weitgehend den Ansprüchen der genannten lebensraumkennzeichnenden Brutvogelarten. Das reduzierte für diesen Komplex typische Arteninventar, verbunden mit einer vergleichsweise geringen Gesamtindividuen-dichte, verdeutlicht jedoch die geringe Strukturvielfalt dieses Biotopkomplexes im Gebiet.

Zusammenfassend betrachtet hat die **erweiterte Vorhabenfläche** für Brutvögel eine **mittlere Bedeutung**. Die vorkommenden Arten sind im Land Brandenburg weit verbreitet sowie



mittelhäufig oder häufig. Keine der Arten erreicht Bestandszahlen oder Dichtewerte von regionaler Bedeutung. Artenzahl und Brutdichte sowie das Vorhandensein unterschiedlicher Nistgilden insbesondere in den Kiefernforsten sind Ausdruck einer für das Land Brandenburg typischen Strukturierung dieses Biotopkomplexes, während die Offenlandflächen der eVHF ein reduziertes Artenspektrum aufweisen. Der Anteil gefährdeter und sonstiger wertgebender Vogelarten an der Gesamtartenzahl ist vergleichsweise gering. Die Gesamtbrutpaardichte auf der erweiterten Vorhabenfläche ist für die Region typisch und gegenüber dem brandenburgischen Landesdurchschnitt nur leicht erhöht.

Greif- und Großvögel

Im 2.000 m-Umkreis der Vorhabenfläche kamen im Jahr 2021 insgesamt drei Greifvogelarten vor. Großvogelarten, wie Schwarz- und Weißstorch sind keine Brutvögel in diesem Radius. Nur für eine der vorkommenden Arten (Rotmilan) gelten gemäß MLUL (2018) landesspezifische tierökologische Abstandskriterien (TAK) für die Errichtung von Windenergieanlagen. Danach gilt für diesen ein Schutzbereich von 1.000 m. Für diese Art gilt aktuell ein zentraler Prüfbereich gem. 4. BNatSchGÄndG vom 20.07.2022 von 1.200 m.

Aufgrund des eingeschränkten Spektrums an Groß- und Greifvogelarten sowie deren Dichtewerten kommt dem UG eine durchschnittliche Bedeutung für diese Artengruppen zu. Eine regionale oder überregionale Bedeutung hat das Gebiet für keine der vorkommenden Arten.

Für mehrere Vogelarten (Schwarzstorch, Weißstorch, Seeadler, Uhu) wurde der Untersuchungsraum auf einen Radius von 3.000 Metern um die VHF erweitert (Gesamtfläche: 66,51 km²). Dabei ergaben sich keine Hinweise auf Brutvorkommen dieser Arten in diesem Bereich.

4.2.2 Rastvögel

Die Zug- und Rastvögel des Gebietes wurden zuletzt in der Periode 2018/19 untersucht. Das Gutachten liegt dem UVP-Bericht als **Anlage 3** bei. Die folgenden Informationen sind diesem Gutachten entnommen. Detaillierte Informationen und Kartendarstellungen sind dem Gutachten entnehmbar.

4.2.2.1 Methodik

Die Erfassung der Rastvögel erfolgte auf der Grundlage der Anforderungen an faunistische Untersuchungen im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen im Land Brandenburg (MLUL 2018). Entsprechend den Vorgaben wurden folgende Arten bzw. Artengruppen untersucht:



- Kranich, Gänse, Sing- und Zwergschwan, Kiebitz, Goldregenpfeifer,
- regelmäßige Ansammlungen anderer Wasser- und Watvogelarten,
- alle Greifvogelarten,
- Großtrappe.

Die Erfassungen erfolgten zwischen Juli 2021 und April 2022. Weitere methodische Details sind dem Gutachten zu den Zug- und Rastvögeln (**Anlage 3**) zu entnehmen.

4.2.2.2 Ergebnisse

Im 1.000 m-Umkreis der VHF konnten im Erfassungszeitraum von Juli 2021 bis April 2022 insgesamt 22 relevante Zug- und Rast- bzw. Gastvogelarten festgestellt werden (siehe **Anlage 3**). Folgende planungsrelevante Arten wurden dabei im UG nachgewiesen: Graugans, Saatgans, Blässgans, Kranich sowie 10 Greifvogelarten (Habicht, Korn- und Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Seeadler, Mäusebussard, Wespenbussard, Turmfalke und Wanderfalke).

Nordische Gänse (Saatgans, Blässgans) konnten nur von September bis Mitte November an 4 Terminen nachgewiesen werden. Es wurden ausschließlich überfliegende Gänse registriert. Die Beobachtungen verteilen sich gleichmäßig über dem UG. Die maximale Tagessumme überfliegender Gänse wurde am 26.10.2021 mit 225 Ind. erreicht. Überflüge erfolgten meist westgerichtet (max. Schwarmgröße 145 Saat-/Blässgänse).

Kranichzug wurde nur an zwei Terminen registriert (55 Ind. am 07.10.2021 von Nord nach Süd, dabei unter Kreisen über dem UG wieder an Höhe gewinnend und Weiterflug nach S; 18.01.2022 86 Ind. aus NW kommend über nördlichem UG kreisend und nach Nordosten abziehend). Vier überfliegende Kraniche am 25.06.2021 sind wahrscheinlich der heimischen Population zuzuordnen.

Von den **Greifvögeln** kam allein der Mäusebussard regelmäßig vor (an allen 18 Terminen, zwischen 3 und 6 Ind.). Rotmilan und Turmfalke wurden an 12 Tagen nachgewiesen (max. 4 Ind.). Der Habicht wurde an 6 Terminen jeweils mit einem Ind. erfasst. Seeadler, Schwarzmilan, Korn- sowie Rohrweihe wurden jeweils an 5 Tagen registriert mit max. 2, 3 bzw. 1 Ind.). Der Wespenbussard wurde an zwei Tagen registriert (je 1 Ind.). Der Wanderfalke wurde einmalig festgestellt (1 am 07.03.22 von Ost nach West überfliegend).

Aus anderen Artengruppen kamen nur Ringeltaube, Wacholderdrossel und Star mit Tagessummen von über 100 Ind. vor.



4.2.2.3 Bewertung

Im 1.000 m-Umkreis der VHF konnten im Erfassungszeitraum von Juli 2021 bis April 2022 insgesamt 22 relevante Zug- und Rast- bzw. Gastvogelarten (überfliegende und rastende Durchzügler und Wintergäste) festgestellt werden. Unter diesen Arten sind folgende zehn besonders wertgebend: Silberreiher, Kornweihe, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Seeadler, Wanderfalke und Kranich. Sie werden im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie (VSHRL) geführt.

Im Land Brandenburg gelten für einige störungssensible Zugvogelarten tierökologische Abstandskriterien (TAK) für die Errichtung von Windenergieanlagen (MLUL 2018). Für bedeutende Rast- und Schlafplätze bestimmter Arten oder Artengruppen (insbesondere von Kranich, Gänsen, Sing- und Zwergschwan, weitere Wasservogelkonzentrationen, Kiebitz, Goldregenpfeifer) werden Schutzbereiche empfohlen. Hauptflugkorridore zwischen Äsungs-, Rast- und Schlafplätzen von nordischen Gänsen, Kranichen sowie Sing- und Zwergschwänen sind zudem Restriktionsbereiche. Aus dem Spektrum dieser planungsrelevanten Arten bzw. Artengruppen wurden vier Arten (Saatgans, Blässgans, Graugans, Kranich) im Rahmen der aktuellen Erfassungen festgestellt.

Merklicher Zug **nordischer Gänse** (Tundrasaatgans, Blässgans) über das UG hinweg war kaum zu verzeichnen. Es wurden ausschließlich überfliegende Gänse in geringer Zahl registriert. Die wenigen Offenlandinseln im walddominierten Untersuchungsgebiet bieten für Gänse keine regelmäßig nutzbaren Rasthabitate. Die aktuellen Untersuchungen ergaben keine Hinweise auf einen über das UG verlaufenden Flugkorridor nordischer Gänse zwischen einem entfernteren Schlafplatz und Nahrungsflächen. Im 5 km-Umkreis der Vorhabenfläche sind keine Gewässer vorhanden, die als bedeutsame Gänseschlafplätze geeignet wären und sind auch nicht bekannt (ABBO).

Neben den nordischen Gänsen traten Graugänse in geringem Umfang im UG auf. An insgesamt drei Nachweisterminen überflogen die Gänse das UG in geringer Zahl. Die aktuellen Untersuchungen ergaben auch keine Hinweise auf einen über das UG verlaufenden Flugkorridor von Graugänsen zwischen einem entfernteren Schlafplatz und Nahrungsflächen.

Kranichzug wurde nur an zwei Terminen in geringem Umfang registriert. Im relevanten Umkreis ist kein Schlafgewässer der Art gem. MLUL (2018) vorhanden. Die Offenländer des UG stellen keine wichtigen Nahrungsflächen der Art dar. Es ergaben sich zudem keine Hinweise auf einen über das UG verlaufenden Flugkorridor des Kranichs.

Alle **Greifvogelarten** wurden nur in geringer Anzahl auf bzw. über den Offenlandbereichen des UG festgestellt. Aufgrund des hohen Waldanteils des UG ist dessen Bedeutung als Rasthabitat für Greifvögel insgesamt gering. Lediglich die Offenlandbereiche im UG weisen eine durchschnittliche Bedeutung für nahrungssuchende Greifvögel auf.

Das Untersuchungsgebiet weist keine erkennbaren überregional oder regional bedeutsamen Zugkorridore für bestimmte Arten auf. Auch als Rasthabitat besitzt das Untersuchungsgebiet

aufgrund der dominierenden Waldflächen mit nur inselartigen Offenländern sowie fehlender Rastgewässer sowohl überregional als auch regional nur eine geringe Wertigkeit. Planungsrelevante Arten wurden in nur vergleichsweise geringer Zahl (Gänse, Kranich, Greifvögel) oder überhaupt nicht nachgewiesen (Schwäne, Großtrappe, Goldregenpfeifer, Kiebitz, regelmäßige Wasservogelansammlungen). Es handelt sich demnach nicht um ein bedeutendes Rastgebiet störungssensibler Zugvögel gemäß den tierökologischen Abstandskriterien des Landes Brandenburg (MLUL 2018).

Insgesamt betrachtet kommt dem Gesamtuntersuchungsgebiet eine geringe Bedeutung für Zug- und Rastvögel (überfliegende und rastende Durchzügler und Wintergäste) zu.

4.2.3 Fledermäuse

4.2.3.1 Methodik

Die Untersuchungen zur Fledermausfauna wurden von NATURA (2022) durchgeführt. Das Gutachten liegt als Anlage 4 dem UVP-Bericht bei. Im UVP-Bericht wird eine zusammengefasste Darstellung des Gutachtens (NATURA 2022) wieder gegeben.

Verschiedene Leitfäden sowie Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Brandenburg bilden die Grundlage für die Konzeption der methodischen Vorgehensweise und Fragestellungen für die Standortuntersuchungen für das geplante Windenergieprojekt Bronkow. Die methodische Vorgehensweise gliedert sich in folgende 4 Teilschritte:

1. Schritt = Vorprüfung: Es wurden im Rahmen der Vorprüfung folgende Untersuchungen durchgeführt:

- Datenrecherchen zu Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie planungsrelevanten Funktionsräumen von Fledermäusen im Umkreis von 3,0 km um die geplanten Windenergieanlagen.

2. Schritt = Relevanzprüfung: Es wurde im Rahmen der Relevanzprüfung grundsätzlich geklärt, ob Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Jagd-, Transfer- und Migrationsgebiete von Fledermäusen im Allgemeinen und im Speziellen von Fledermausarten, die nach Anlage 3 (MUGV 2011) als besonders kollisionsgefährdet definiert wurden, im Untersuchungsraum mit einem Radius von 2,0 km vorkommen. Folgende feldbiologische Methoden, die im Anhang ausführlich erklärt werden, wurden dabei angewendet:

- **Erfassungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten** von Fledermäusen in planungsrelevanten Funktionsräumen mithilfe von visuellen, auditiven und olfaktorischen Methoden sowie der Telemetrie zur Erfassung der im Untersuchungsraum vorkommenden Fledermausarten.
- **Bioakustische Methoden:**
 - **Stationäre Erfassungen (bodengebunden):** Es wurden stationäre

Erfassungen zur Erfassung von Fledermausultraschalllauten im Bereich von 14 definierten Referenzräumen

(=Fledermausfunktionsräumen), die im unmittelbaren Bereich (max. Entfernung 150 m) der geplanten Windenergieanlagen lagen, mithilfe von Batcordern im zeitlichen Rahmen von insgesamt 10 Begehungen durchgeführt.

- **Mobile Detektoruntersuchungen (bodengebunden):** Es wurden Transektkartierungen mithilfe von Fledermausdetektoren zur Erfassung von Fledermausultraschalllauten im Bereich von 4 definierten Referenzräumen zur Erfassung von Fledermausarten, artspezifischen Verhaltensmustern, Fortpflanzungs- und Ruhestätten, Jagd-, Transfer- und Migrationsgebieten im zeitlichen Rahmen von insgesamt 10 Begehungen durchgeführt.
 - **Netzfänge** zur Erfassung der im Untersuchungsraum vorkommenden Fledermausarten
 - **Untersuchungen zum Tagesflugverhalten** von Fledermäusen
- 3. Schritt = Ermittlung von Beeinträchtigungen:** Die Ergebnisse der Vor- und Relevanzprüfungen bilden die Grundlage für weiterführende Konfliktanalysen und -bewertungen unter Berücksichtigung des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG.


Die Standortuntersuchungen erfolgten im Zeitraum Januar 2021 bis Januar 2022.

Die Abbildung 3 stellt eine Übersicht der geplanten WEA sowie der Untersuchungsräume dar. Dabei entsprechen die Standorte der WEA der Lage der Batcorderstandorte. Die Transektbereiche werden ebenfalls dargestellt.



Abbildung 3: Untersuchungsräume Fledermäuse

Legende:

 Untersuchungsgebiet Radius 0,2 km

 Untersuchungsgebiet Radius 1 km

 Batcorderstandort

 Transektbereich

 Transektbereich Untersuchungen Tagesflugerhalten

4.2.3.2 Ergebnisse

Übersicht kartierte Fledermausarten

Es konnten insgesamt 15 von 19 im Bundesland Brandenburg rezenten Fledermausarten in einem Bereich mit einem Radius von 4,0 km um die geplanten Windenergieanlagen nachgewiesen werden. Alle 15 nachgewiesenen Fledermausarten werden in der Bundesartenschutzverordnung als „streng geschützt“ ausgewiesen und wurden in den Anhang IV der FFH-Richtlinie („... streng



zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse.“) aufgenommen.

Ergebnisse der Netzfänge: Es konnten insgesamt 53 Fledermäuse in 11 Arten gefangen werden (Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus, Braunes Langohr, Graues Langohr, Brandtfledermaus Fransenfledermaus, Wasserfledermaus, Mopsfledermaus, Zweifarbfledermaus). Reproduktionsnachweise in Form von laktierenden Weibchen oder Jungtieren wurden von 10 dieser genannten Fledermausarten erbracht. Nur bei der Zweifarbfledermaus gelang dieser Nachweis nicht.

Ergebnisse Suche nach Fortpflanzungs- und Ruhestätten mithilfe von visuellen, auditiven und olfaktorischen Methoden: Es wurden eine aktuell besetzte Fortpflanzungsstätte der Brandtfledermaus in einem Radius von 1,0 km um die geplanten Windenergieanlagen festgestellt.

Ergebnisse Suche nach Fortpflanzungs- und Ruhestätten mithilfe der Telemetrie: Es wurden insgesamt sechs Tiere der Fledermausarten Abendsegler (3), Kleinabendsegler (2) und der Zweifarbfledermaus (1) besendet. Es konnten für den Abendsegler insgesamt vier Wochenstufenquartiere und für den Kleinabendsegler zwei Wochenstufenquartiere in einem Umkreis von 4,0 km um die geplanten Windenergieanlagen des Windparks Bronkow nachgewiesen werden.

Ergebnisse der bioakustischen Untersuchungen: Es wurden 14 Referenzräume, die im Bereich von 200 m um die geplanten Windenergieanlagen lagen, in Bezug auf ihre quantitative und qualitative Nutzung durch Fledermäuse bioakustisch untersucht. Die Anzahl an Rufaufzeichnungen pro Std. variierte im Durchschnitt von „gering“ bis „hoch“. Temporär konnten „hohe bis sehr hohe Fledermausaktivitäten“ in den Monaten Juli, August und September 2021 in den beprobten Referenzräumen registriert werden.

Ergebnisse Tagesflugverhalten von Fledermäusen: Es wurden im Rahmen von fünf Terminen Beobachtungen zum Tagesflugverhalten von Fledermäusen mit Hilfe visueller Untersuchungsmethoden (Fernglas) in den Monaten August bis Oktober des Jahres 2021 durchgeführt, um Erkenntnisse über ein mögliches Ortswechsel- und Migrationsverhalten von Fledermausarten zu erhalten, die einem erhöhten betriebsbedingten Kollisionsrisiko unterliegen. Die Tagesflugbeobachtung wurden entlang eines definierten Transektbereichs durchgeführt. Es konnten keine Fledermäuse beobachtet werden.

Tabelle 8: Übersicht über die nachgewiesenen Fledermausarten (Quelle: NATURA 2022)

| Nr. | Artnamen | | Nachweisart | | | | | | Schutz | | Gefährdung Rote Liste | Gefährdungspotenzial Windkraft zentrale Fundkartei (Stand: 07.05.2021) http://www.lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.3.12579.de |
|-----|-----------------------|----------------------------------|-------------|----|----|---|---|---|----------|--------|-----------------------|---|
| | deutscher Artname | wissenschaftlicher Artname | DR | SE | MB | S | T | N | BArtSchV | FFH | RL D | |
| 1 | Abendsegler | <i>Nyctalus noctula</i> | - | x | x | - | x | x | + | IV | V | hoch |
| 2 | Kleinabendsegler | <i>Nyctalus leisleri</i> | - | x | x | - | x | - | + | IV | D | hoch |
| 3 | Breitflügelfledermaus | <i>Eptesicus serotinus</i> | - | x | x | - | - | x | + | IV | G | hoch |
| 4 | Zwergfledermaus | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | - | x | x | - | - | x | + | IV | - | hoch |
| 5 | Rauhautfledermaus | <i>Pipistrellus nathusii</i> | - | x | x | - | - | x | + | IV | - | hoch |
| 6 | Mückenfledermaus | <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | - | x | - | - | - | - | + | IV | D | hoch |
| 7 | Fransenfledermaus | <i>Myotis nattereri</i> | - | x | x | - | - | x | + | IV | - | gering |
| 8 | Wasserfledermaus | <i>Myotis daubentonii</i> | - | x | x | - | - | x | + | IV | - | gering |
| 9 | Brandtfledermaus | <i>Myotis brandtii</i> | - | x | - | x | - | x | + | IV | 3 | gering |
| 10 | Bartfledermaus | <i>Myotis mystacinus</i> | - | x | - | - | - | x | + | IV | 2 | gering |
| 11 | Zweifarbflödenmaus | <i>Vespertilio murinus</i> | - | x | x | - | - | - | + | IV | D | hoch |
| 12 | Braunes Langohr | <i>Plecotus auritus</i> | - | x | x | - | - | x | + | IV | 3 | gering |
| 13 | Graues Langohr | <i>Plecotus austriacus</i> | - | x | x | - | - | x | + | IV | 1 | gering |
| 14 | Mopsfledermaus | <i>Barbastella barbastellus</i> | - | x | x | x | - | x | + | IV, II | 2 | gering |
| 15 | Mausohr | <i>Myotis myotis</i> | - | x | - | - | - | - | + | IV, II | 2 | gering |

Legende :

x Nachweis im UG
- kein Nachweis im UG

Nachweisart:

DR -Datenrecherche

SE - stationäre bioakustische Erfassungen

MB - mobile bioakustische Erfassungen

S - Suche nach Fortpflanzungs- und Ruhestätten mithilfe von visuellen und auditiven Methoden

T - Suche nach Fortpflanzungs- und Ruhestätten mithilfe der Telemetrie

N - Netzfang

RL D Rote Liste Bundesrepublik Deutschland (Meinig et a. 2020)

1 vom Aussterben bedroht

2 stark gefährdet

3 gefährdet

V Vorwarnliste

- nicht gefährdet

R extrem selten (rar)

D Daten ungenügend

G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt

BArtSchV Bundesartenschutzverordnung vom 14. Oktober 1999

+ in der BArtSchV als „vom Aussterben“ bedroht eingestuft und nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) „streng geschützt“

FFH Flora- Fauna-Habitatrichtlinie der Europäischen Gemeinschaften

II Art von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen

IV streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse



4.2.3.3 Bewertung

Es konnten insgesamt 15 von 19 im Bundesland Brandenburg rezenten Fledermausarten unter Einbeziehung der Ergebnisse der Datenrecherchen in einem Bereich mit einem Radius von 5,0 km um die geplanten Windenergieanlagen nachgewiesen werden. Das Untersuchungsgebiet weist somit eine sehr hohe Diversität auf. Alle 15 nachgewiesenen Fledermausarten werden in der Bundesartenschutzverordnung als „streng geschützt“ ausgewiesen und wurden in den Anhang IV der FFH-Richtlinie („... streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse.“) aufgenommen.

Bei den nachgewiesenen Fledermausarten handelt es sich um typische Faunenelemente Brandenburgs. Darüber hinaus wurden die Mopsfledermaus und das Mausohr in den Anhang II der FFH-Richtlinie („Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen.“) eingegliedert.

Durch Netzfänge konnten 11 Fledermausarten nachgewiesen werden. Davon konnten Reproduktionsnachweise in Form von laktierenden Weibchen oder Jungtieren bei 10 Fledermausarten erbracht werden (HOFFEMISTER 2022). Gemäß TAK (MLUL 2018) werden Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz ausgewiesen, wenn mehr als zehn Arten mit Reproduktionsnachweisen vorhanden sind, was im Planungsgebiet nicht der Fall ist.

Es wurden verschiedene Quartiere in Gebäuden und im Wald festgestellt. Es ist von einer geringen bis durchschnittlichen Ausstattung des Gebietes mit Quartieren auszugehen. Die Waldbestände an sich bergen nur ein mittleres Quartierpotenzial (NATURA 2022). Innerhalb des 1.000 m Radius wurde eine Wochenstube der Brandtfledermaus ermittelt. Weitere Fortpflanzungs- und Ruhestätten befinden sich außerhalb des 1.000 m Radius.

Der Abendsegler ist mit 3823 (=22,7 %) ausgewerteten Rufsequenzen die am häufigsten nachgewiesene Fledermausart. Als zweithäufigste Art wurde die Zwergfledermaus mit 2957 Rufsequenzen (=17,6 %) nachgewiesen. An dritter Stelle steht die Breitflügelfledermaus mit 536 aufgezeichneten Rufsequenzen (=3,2 %).

In Auswertung der Rufaufzeichnungen in den Referenzräumen RBC1-RBC14 ergeben sich durchschnittlich geringe bis mittlere Fledermausaktivitäten. Zu beachten sind jedoch die terminbezogenen Bewertungen der Aktivitäten. Hierbei wurden an einzelnen Referenzräumen hohe und sehr hohe Aktivitäten im Juli bis September festgestellt. Dies betrifft vor allem die Referenzräume RBC 1, RBC 2 sowie RBC 11 und RBCV 12.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass das Gebiet für Fledermäuse eine hohe Bewertung besitzt.

4.2.4 Weitere Tierarten

4.2.4.1 Weitere relevante Tierarten

Aufgrund der Habitatausstattung des Gebietes und der vorhabenspezifischen Wirkfaktoren sind als weitere relevante Artengruppen Säugetiere (außer Wolf und Fledermäuse), Fische sowie Insekten (außer hügelbildende Ameisen) auszuschließen. Im Wirkraum um die geplanten WEA kommen keine Gewässer vor, die semiaquatisch lebenden Säugetiere Lebensräume bieten.

Amphibien

An der Zuwegung zur WEA 2 befindet sich ein perennierendes Kleingewässer. Das künstlich geschaffene Gewässer ist umfassend beschattet. Die Ufer fallen steil ab und sind mit Folien bespannt. Eine Bedeckung des Gewässers ist mit Teichlinsen gegeben. Aufgrund der morphologischen Gestaltung des künstlichen Gewässers bietet es Amphibien keine Lebensräume. Auch bietet die Beschattung und die Bedeckung mit Wasservegetation einen suboptimalen Lebensraum für Amphibien.

Wolf

Das Vorhabengebiet besitzt Anteil an Wolfsrudelrevieren Rehain-Babben, Seese und Großräschen-Chransdorf (<https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Wolfsnachweise-Brandenburg-12-2021.pdf>). Es ist daher von einer Durchwanderung und einem Aufenthalt im Gebiet auszugehen.

Reptilien

Das Untersuchungsgebiet befindet sich innerhalb der Verbreitungsgebiete der Zauneidechse. Im Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien in Deutschland (ELBING et al. 1996) gibt es Nachweise der Zauneidechse für das betreffende Messtischblatt (MTB 4349). Während der Biotopkartierungen Ende Juni 2022 gab es keine Zufallsbeobachtungen der Zauneidechse. An vier Standorten im Gebiet sind Steinhäufen aus Lesesteinen vorhanden, die ein geeignetes Potenzial für Zauneidechsen darstellen. Von diesen Steinhäufen grenzen drei Bereiche an einen intensiv genutzten Acker und werden entsprechend besonnt (vgl. Karte 4b). Ein weiterer, sehr großer Steinhäufen befindet sich auf einer von Waldflächen umgebenen Frischwiese. Dieser liegt im mittleren Bereich der Vorhabenfläche (vgl. Karte 4b).

Diese im Gebiet vorkommenden Strukturelemente könnten potenziell von Zauneidechsen genutzt werden. Diese liegen jedoch außerhalb der vorgesehenen Eingriffsflächen. Innerhalb der geschlossenen Kiefernforste sind keine Zauneidechsenhabitate vorhanden.

Nach GÜNTHER & VÖLKL (1996) liegen aus dem Messtischblatt, in dem das Plangebiet liegt, keine Nachweise der Schlingnatter vor.

Aufgrund des fehlenden Nachweises von Zauneidechsen sowie der nicht vorhandenen Habitatpotenziale im Eingriffsbereich kann das Vorkommen der Art im Wirkungsbereich ausgeschlossen werden.

Ameisen

Das Untersuchungsgebiet wurde hinsichtlich des Vorkommens hügelbildender Ameisen untersucht. Hierbei wurden keine Nester im geplanten Eingriffsbereich gefunden. Die Begehung fand Ende Juni 2022 im Rahmen der Biotopkartierung statt.

Bewertung

Das Eingriffsgebiet besitzt aufgrund der dichten Forstbestände und der direkt an diese heranreichenden Wege keine geeigneten Habitatpotenziale für die Zauneidechse. Aufgrund von geeigneten Randstrukturen besteht eine durchschnittliche bis geringe Bedeutung für die Reptilien. Da das UG außerhalb des Verbreitungsgebietes der Schlingnatter liegt, besitzt das UG keine Bedeutung für diese Art.

Aufgrund der fehlenden Nachweise von Ameisenhügeln bzw. -nestern im gesamten Untersuchungsgebiet lässt sich schlussfolgern, dass das Gebiet für Ameisen eine geringe Bedeutung hat.

4.3 Schutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt

4.3.1 Beschreibung

Für das Untersuchungsgebiet zum Schutzgut Pflanzen wurden neben den bereits vorhandenen Kartierungen der Biotop –und Flächennutzungsstruktur die Daten der CIR-Kartierung von Brandenburg ausgewertet. Für den UVP-Bericht soll ein Überblick über die vorhandenen Biotop- und Nutzungstypen des Gebietes ermöglicht werden, um grundsätzlich zu ermitteln, ob erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten sind.

Vor der Kartierung wurden die vorkommenden geschützten Biotope gemäß Kartendienst des LfU (http://osiris.aed-synergis.de/ARC-WebOffice/synserver?project=OSIRIS&language=de&user=os_standard&password=osiris) erfasst und terrestrisch überprüft. Die Flächen konnten im Gelände als geschützte Biotope bestätigt werden.

Die Karte 4a vermittelt einen Überblick über die im Gebiet vorkommenden Biotop- und Nutzungstypen. Das Gebiet bezieht die beiden als Vorbelastung zu berücksichtigenden WEA ein. Die Karte 4b stellt den exakt kartierten Bereich um die geplanten WEA in einem größeren Maßstab dar.

02 Standgewässer

| Code | Biotop/ Nutzungs- typ | Beschreibung | Arten | Schutz- status |
|-------|-----------------------------|--|--|-------------------|
| 02100 | Kleingewässer | befindet sich östlich eines Weges, welcher als Zuwegung genutzt wird auf Flurstück 323; zwischen einem Fichten- und Lärchenforst | <i>Juncus effusus</i> <i>Spirodela polyrhiza</i> | § Biotop |
| 02130 | Kleingewässer | im Randbereich eines unbefestigten Waldweges am nördlichen Ende des UG befindet sich eine größere Pfütze (ca. 4,0 m x 2,5 m) in einer alten Fahrspur | <i>Juncus effusus</i> <i>Carex remota</i> <i>Persicaria maculosa</i> | § Biotop |

03 Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren

| Code | Biotop/ Nutzungs- typ | Beschreibung | Arten | Schutz- status |
|--------|---|--|---|-------------------|
| 03210 | Landreitgrasflur | eine gezäunte Aufforstungsfläche ohne erkennbaren Gehölzaufwuchs, im Zentrum des UG | <i>Calamagrostis epigejos</i> , <i>Pteridium aquilinum</i> | keine |
| 032212 | Quecken-Pionierfluren, mit Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30%) | auf einem aufgeschütteten Erdhügel am Acker-/ Waldrand | <i>Elymus repens</i> | keine |
| 032432 | hochwüchsige, stark nitrophile und ausdauernde Ruderalgesellschaft, mit Gehölzbewuchs | am Waldrand im SO des UG, abschnittsweise Gehölzaufwuchs von Birke und Besen-Ginster | <i>Urtica dioica</i> <i>Dactylis glomerata</i> <i>Calamagrostis epigeios</i> <i>Rubus fruticosus</i> | keine |

| | | | | |
|-------|---|---|--|-------|
| | (Gehölzdeckung 10-30%) | | | |
| 03249 | sonstige rudera- lerale Stau- denflur | eine Ruderaflur entlang der Autobahn | <i>Arrhenatherum elatius</i> <i>Deschampsia flexuosa</i> <i>Calamagrostis epigeios</i> <i>Cytisus scoparius</i> | keine |

04 Gras- und Staudenfluren

| Code | Biotop/ Nutzungs- typ | Beschreibung | Arten | Schutz- status |
|-------------|---|---|---|---------------------------|
| 05112 | Frischwiese | kleine Waldwiese im Wald- bestand mit Grasdominanz | <i>Dactylis glomerata</i> <i>Danthonia decumbens</i> <i>Hypochaeris radicata</i> - <i>Rumex acetosella</i> | keine |
| 05142 | Staudenflu- ren (Säume) fri- scher, nähr- stoffreicher Standorte | ein Randstreifen zwischen Acker und Straße sowie eine Wiesenauffahrt | <i>Arrhenatherum elatius</i> <i>Holcus mollis</i> <i>Agrostis capillaris</i> <i>Rubus fruticosus</i> <i>Pteridium aquilinum</i> | |
| 05152 | Intensiv- grasland, neben Grä- sern auch verschie- dene krau- tliche Pflan- zenarten | in Randbereichen des UG befinden sich Teile von In- tensivgrünländern; eine Flä- che am Nordostrand Domi- nanzbestand von Knaulgras | <i>Dactylis glomerata</i> <i>Holcus lanatus</i> <i>Arrhenatherum elatius</i> <i>Achillea millefolium</i> <i>Prunella vulgaris</i> | keine |

07 Laubgebüsch, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen

| Code | Biotop/ Nutzungs- typ | Beschreibung | Arten | Schutz- status |
|-------------|---|--|---------------------------------------|---------------------------|
| 071413 | Alleen / Baumreihen Überwie- gend nicht- heimische Baumarten | einzige Allee an einem un- befestigten Feldweg am Ostrand des UG | Robinie, Stieleiche, Winter- linde | keine |

| Code | Biotop/ Nutzungs- typ | Beschreibung | Arten | Schutz- status |
|--------|---|--|--|-------------------|
| 071421 | Baumrei- hen, mehr oder weni- ger ge- schlossen | in gesundem Zustand, über- wiegend heimische Baum- arten abschnittsweise an beiden Straßen im UG so- wie an zwei Waldwegen | Stieleiche Winterlinde | keine |
| 071422 | Baumrei- hen, lückig | hoher Anteil an geschädig- ten Bäumen, überwiegend heimische Baumarten ab- schnittsweise an beiden Straßen im UG sowie an zwei Waldwegen | Stieleiche Winterlinde Rotbuche | keine |
| 071423 | Baumrei- hen, mehr oder weni- ger ge- schlossen | in gesundem Zustand über- wiegend nicht heimische Baumarten abschnittsweise an beiden Straßen im UG sowie an zwei Waldwegen | Robinie | keine |
| 07151 | markanter Solitärbaum | mehrere großkronige Altei- chen, teilweise mit Stamm- höhlen, im starken bis sehr starken Baumholz an Be- standesrändern sowie auch eine Altkiefer im sehr star- ken Baumholz am Wald- rand (neben dem Kabel- haus an der Autobahn); markante und vitale alte Roteiche mit Stammausbrü- chen am Rand einer Rotei- chen-Baumreihe | Stieleiche, Gemeine Kiefer, Roteiche | keine |
| 07152 | sonstige Solitär- bäume | vitale Stieleichen im mittlere- ren bis sehr starken Baum- holz, eine Kiefer im sehr starken Baumholz im Zuwe- gungs- bzw. Eingriffsbe- reich; eine einzelne Winter- linde im starken Baumholz am Straßenrand im Osten des UG | Stieleiche, Gemeine Kiefer, Winterlinde | keine |

08 Wälder und Forste

| Code | Biotop/ Nutzungs- typ | Beschreibung | Arten | Schutz- status |
|--------|--|---|---|-------------------|
| 088191 | Eichen- mischwäl- der boden- saurer Standorte, grundwas- serbeein- flusst | zwei Bestände im Westen des UG | <i>Fagus sylvatica</i> <i>Quercus robur</i> <i>Tilia cordata</i> <i>Pteridium aquilinum</i> <i>Holcus mollis</i> <i>Deschampsia flexuosa</i> | §-Biotop |
| 08261 | Kahlflä- chen, Ro- dungen | Jüngere Kahlschläge, kleine Blößen, gehölzarme Be- standesränder mit Polter- platz und wegparallele Jagdschneisen im nördli- chen Bereich des UG | <i>Digitalis purpurea</i> | keine |
| 08262 | junge Auf- forstungen | Sukzessionsstreifen entlang der Autobahn aus Birke, Robinie, Salweide und Rot- eiche, teilweise mit Überhäl- tern, ein Voranbau aus Rot- und Stieleiche, Douglasie sowie Birken- und Kie- fernsukzession mit Überhäl- tern aus Kiefer und Birke | <i>Betula pendula</i> <i>Robinia pseudoacacia</i> <i>Salix caprea</i> <i>Quercus robur</i> | keine |
| 08310 | Eichenforst | Reinbestände zerstreut im UG | <i>Quercus robur</i> <i>Quercus petraea</i> <i>Pteridium aquilinum</i> <i>Calamagrostis epigeios</i> | keine |
| 083108 | Eichenforst mit einer Neben- baumart | Mischbestände zerstreut im UG | <i>Quercus robur</i> <i>Quercus petraea</i> <i>Quercus rubra</i> | keine |
| 083109 | Eichenforst mit mehre- ren Laub- baumarten | Mischbestände zerstreut im UG | <i>Quercus robur</i> <i>Quercus petraea</i> | keine |
| 08312 | Eichenforst mit einer | Mischbestände zerstreut im UG | <i>Quercus robur</i> <i>Quercus petraea</i> | keine |

| Code | Biotop/ Nutzungs- typ | Beschreibung | Arten | Schutz- status |
|--------|---|---|---|-------------------|
| | Neben- baumart | | <i>Fagus sylvatica</i> | |
| 08360 | Birkenforst | vereinzelt entlang von Be- standesrändern | <i>Betula pendula</i> <i>Pteridium aquilinum</i> | keine |
| 08361 | Birkenforst, Mischbaum- art Eiche (Stieleiche, Traubenei- che) | vereinzelt entlang von Be- standesrändern | <i>Betula pendula</i> <i>Pteridium aquilinum</i> <i>Agrostis capillaris</i> | keine |
| 08380 | Forst aus sonstigen Laubholzar- ten (inkl. Roteiche) | im UG kommen Reinbe- stände aus der gebietsfrem- den Roteiche vor | <i>Quercus rubra</i> <i>Quercus robur</i> <i>Tilia cordata</i> | keine |
| 083809 | Forst aus sonstigen Laubholzar- ten (inkl. Roteiche) | westlich der Autobahn | <i>Quercus rubra</i> <i>Quercus robur</i> <i>Acer pseudoplatanus</i> <i>Fagus sylvatica</i> <i>Pteridium aquilinum</i> | keine |
| 08399 | Forst aus mehreren Laubholzar- ten in etwa gleichen Anteilen, Mischbaum- art mehrere Laubholzar- ten in etwa gleichen Anteilen | sehr heterogener Bestand am Bestandesrand, parallel der Straße nach Settinchen. | <i>Quercus rubra</i> <i>Quercus robur</i> <i>Robinia pseudoacacia</i> <i>Tilia cordata</i> <i>Fagus sylvatica</i> <i>Pinus sylvestris</i> <i>Deschampsia flexuosa</i> | keine |
| 08410 | Douglasien- forst | im Osten des UG | <i>Pseudotsuga menziesii</i> <i>Pteridium aquilinum</i> <i>Calamagrostis epigejos</i> <i>Vaccinium myrtillus</i> | keine |

| Code | Biotop/ Nutzungs- typ | Beschreibung | Arten | Schutz- status |
|--------|---|---|---|-------------------|
| 08460 | Lärchen- forst | zerstreut im UG | <i>Larix decidua</i> <i>Pteridium aquilinum</i> <i>Calamagrostis epigejos</i> <i>Vaccinum myrtillus</i> | keine |
| 08470 | Fichtenforst | zerstreut im UG, häufig und kleinflächig vorkommend | <i>Picea abies</i> <i>Pteridium aquilinum</i> <i>Calamagrostis epigejos</i> <i>Vaccinum myrtillus</i> | keine |
| 08471 | Fichten- forst, Misch- baumart Douglasie | zerstreut im UG | <i>Picea abies</i> <i>Pseudotsuga menziesii</i> | keine |
| 08480 | Kiefernforst | Überwiegend im UG vor- kommend in den Wuchs- klassen - Jungwuchs bis starkes Baumholz | <i>Pinus sylvestris</i> <i>Pteridium aquilinum</i> <i>Calamagrostis epigejos</i> <i>Vaccinum myrtillus</i> | keine |
| 084801 | Kiefernforst, Neben- baumart Douglasie | | <i>Pinus sylvestris</i> <i>Pseudotsuga menziesii</i> <i>Pteridium aquilinum</i> <i>Calamagrostis epigejos</i> <i>Vaccinum myrtillus</i> | keine |
| 085106 | Eichenforst, Mischbaum- art Kiefer | Laub-Nadel-Mischbestände zerstreut im gesamten UG | <i>Quercus robur</i> <i>Pinus sylvestris</i> | keine |
| 085408 | Robinien- forst, Neben- baumart Kiefer | Laub-Nadel-Mischbestände zerstreut im gesamten UG | <i>Pinus sylvestris</i> <i>Quercus robur</i> <i>Robinia pseudoacacia</i> | keine |
| 08561 | Birkenforst, Mischbaum- art Kiefer | Laub-Nadel-Mischbestände zerstreut im gesamten UG | <i>Betula pendula</i> <i>Pinus sylvestris</i> | keine |
| 08588 | Forst aus sonstigen Laubholzar- ten | mit Roteiche und Kiefer als Mischbaumart Laub-Nadel- Mischbestände | <i>Quercus rubra</i> <i>Pinus sylvestris</i> | keine |
| 085901 | Forst aus mehreren Laubholzar- ten | Nebenbaumart Douglasie zerstreut im gesamten UG, teilweise an der Autobahn und den Landstraßen | <i>Pinus sylvestris</i> <i>Pseudotsuga menziesii</i> | keine |

| Code | Biotop/ Nutzungs- typ | Beschreibung | Arten | Schutz- status |
|--------|---|---|--|-------------------|
| 085908 | Forst aus mehreren Laubholzarten | Nebenbaumart Kiefer zerstreut im gesamten UG, teilweise an der Autobahn und den Landstraßen | <i>Quercus robur</i> | keine |
| 08598 | Forst aus mehreren Laubholzarten | Kiefer als Mischbaumart zerstreut im gesamten UG, teilweise an der Autobahn und den Landstraßen | <i>Pinus sylvestris</i> | keine |
| 08619 | Douglasienforst, Mischbaumart mehrere Laubholzarten in etwa gleichen Anteilen | kommen in unterschiedlichen Ausprägungen zerstreut und häufig im UG | <i>Pseudotsuga menziesii</i> <i>Pteridium aquilinum</i> <i>Calamagrostis epigejos</i> <i>Vaccinum myrtillus</i> | keine |
| 086708 | Fichtenforst, Nebenbaumart sonstige Laubholzarten (inkl. Roteiche) | kommen in unterschiedlichen Ausprägungen zerstreut und häufig im UG | <i>Pices abies</i> <i>Quercus rubra</i> <i>Pteridium aquilinum</i> <i>Calamagrostis epigejos</i> <i>Vaccinum myrtillus</i> | keine |
| 086806 | Kiefernforst, Nebenbaumart Birke | zerstreut im UG, relativ häufig | <i>Pinus sylvestris</i> <i>Betula pendula</i> <i>Pteridium aquilinum</i> <i>Calamagrostis epigejos</i> <i>Vaccinum myrtillus</i> | keine |
| 08681 | Kiefernforst, Mischbaumart Eiche | kommen zerstreut im UG | <i>Pinus sylvestris</i> <i>Quercus robur</i> | keine |
| 08686 | Kiefernforst Mischbaumart Birke | kommen in unterschiedlichen Ausprägungen zerstreut und häufig im UG | <i>Pinus sylvestris</i> <i>Betula pendula</i> | keine |

09 Äcker

| Code | B keine i-otop/ keine Nut- zungsty keine p | Beschreibung | Arten | Schutz- status |
|-------|---|--|--|-------------------|
| 09130 | Intensiv ge- nutzter Äcker | Ackerflächen befinden sich am Süd- und Ostrand des UG, angebaut werden Roggen und Kartoffeln | <i>Secale cereale, Solanum tuberosum</i> | keine |

12 Bebaute Gebiete, Verkehrsflächen

| Code | Biotop/ Nutzungs- typ | Beschreibung | Arten | Schutz- status |
|-------|--|--|-------|-------------------|
| 12500 | Ver- und Entsor- gungsan- lage | Funkmast aus Stahl, am Nordrand des UG, östlich und unweit Autobahn | | keine |
| 12600 | Verkehrsflä- chen | versiegelte Bereiche der Bundesstraße und Landesstraßen | | keine |
| 12612 | Straßen mit mit Asphalt und Beton- decken | Landesstraße L55 Bronkow – Settinchen verläuft am Ostrand des UG, Landesstraße L553 Bronkow – Gollmitz durchzieht den Südwestrand des UG | | Keine |
| 12630 | Autobahnen und Schnellstra- ßen | die Autobahn BAB13 durchzieht das UG zentral in Nord-Süd-Richtung | | keine |
| 12651 | unbefestig- ter Wege | verschiedentlich im Bereich der Kiefernforste unversiegelte Wege | | keine |

4.3.2 Bewertung

In der nachfolgenden Tabelle sind alle bereits beschriebenen Biotoptypen aufgelistet und hinsichtlich ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung bewertet. Als Bewertungskriterien wurden die Naturnähe, die Bedeutung als Lebens- und Rückzugsraum für heimische Tier- und Pflanzenarten,

die Einstufung als geschützter Biotop gemäß § 29 bzw. §30 BNatSchG, die landschaftsgliedernden Auswirkungen sowie die Strukturvielfalt herangezogen. Die Bewertung wurde in drei Stufen (hoch – mittel – gering) vorgenommen.

Tabelle 9: Bewertung der Biotop- und Nutzungstypen

| Code | Bezeichnung Biotop- Nutzungstyp | Naturschutzfachliche Bewertung |
|---|---|--------------------------------|
| 02 Standgewässer | | |
| 02100 | Kleingewässer | mittel |
| 05 Gras- und Staudenfluren | | |
| 05140 | Staudenfluren und -säume | mittel |
| 07 Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen | | |
| 07110 | Feldgehölze | hoch |
| 07140 | Alleen / Baumreihen (§) | hoch |
| 08 Wälder und Forste | | |
| 08400 | Nadelholzforst | mittel |
| 08300 | Laubholzforste | mittel |
| 08500 | Laub-Nadel-Mischwald | mittel |
| 08192 | Eichenmischwälder bodensaurer Standorte | hoch |
| 08260 | Rodungen, junge Aufforstungen | mittel |
| 09 Äcker | | |
| 09130 | intensiv genutzter Acker | gering |
| 12 Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen, Sonderflächen | | |
| 12200 | Ver- und Entsorgungsanlagen | gering |
| 12610 | Straßen | gering |
| 12651 | unbefestigter Wege | gering |

Die bebauten Bereiche in der Nähe der Autobahn BAB13, die vorhandenen Verkehrsflächen sowie sonstige Wege und Ackerflächen sind aus naturschutzfachlicher Sicht als geringwertig einzustufen. In den genannten Biotop- und Nutzungstypen finden nur einzelne Tier- und Pflanzenarten Lebensraum.

Zu den Biotoptypen mit mittlerer naturschutzfachlicher Bewertung gehören die Nadel- und Laubholzforste, die Laub-Nadel-Mischwälder sowie die Rodungen und jungen Aufforstungen. Diese Wälder und Forste sind durch einen struktureicheren Aufbau (im Vergleich zu den geringwertigen Biotoptypen) gekennzeichnet. So bilden sich in den Forsten Kraut- und Strauchschichten, welche ebenfalls Tier- und Pflanzenarten Habitat- und Nahrungsraum bieten.

Als naturschutzfachlich hochwertig werden die Alleen des UG bewertet. Diese bieten, ebenso wie die Baumreihen, Vögeln und Fledermäusen Quartier- und Rückzugsraum, sind jedoch zusätzlich nach § 29 BNatSchG gesetzlich geschützt, so dass hier die höchste Bewertungsstufe vergeben werden kann.

Naturnahe Waldgesellschaften, wie die Eichenmischwälder bodensaurer Standorte, bieten für Pflanzen- und Tierarten sehr gute Lebensbedingungen. Sie sind stark strukturiert und von großer Artdiversität gekennzeichnet. Daher gehören sie ebenso zu den naturschutzfachlich hochwertigen Biotopen. Zudem sind sie nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt.

4.4 Schutzgut Boden und Fläche

Die folgenden Angaben zur Geologie, der Geomorphologie und zu den Böden des Plangebietes sind dem FACHINFORMATIONSSYSTEM BODEN ([HTTP://WWW.GEO.BRANDENBURG.DE/LBGR/HYDRO](http://www.geo.brandenburg.de/lbgr/hydro)) des Landes Brandenburg entnommen.

Naturräumlich gehört das Untersuchungsgebiet (UG) zur Niederlausitz mit der Untereinheit Lausitzer Grenzwall. Der Lausitzer Grenzwall ist ein schmaler, bewaldeter Höhenzug, der von Nordwesten aus dem Fläming bei Dahme kommend nach Südosten bis in die Sorauer Gegend der östlichen Niederlausitz (Polen) quer durch die südliche Niederlausitz verläuft. Die Ausdehnung des Lausitzer Grenzwalls beträgt rund 150 km, bei einer wechselnden Breite von 1,5 bis 15 km.

Nördlich schließt sich das Luckau Calauer Becken an, welches sich auch in östlicher und südöstlicher Richtung erstreckt. Das Luckau-Calauer Becken zieht sich vom Fläming ostwärts bis zur Linie Cottbus-Senftenberg und grenzt nach Norden an das Baruther Tal. Südwestlich, etwa bei Massen beginnt das Kirchenhain-Finsterwalder Becken. (SCHOLZ 1961). Es zeigt sich ein großer Reliefreichtum, welcher sich in Form von Talkesseln, Trockentälern oder Bachtälern zeigt.

Die Bodensubstrate des Vorhabengebietes und dessen Umgebung setzen sich aus sandigem Schluff bis Schluff und kiesigem Sand bis Sand sowie mit lehmigem Sand bis Lehmuntergrund, z.T. Lösssand zusammen. Auf diesen Standorten konnten sich Braunerden und Podsol-Braunerden entwickeln. Podsolierter Regosol entwickelte sich aus Flugsand.

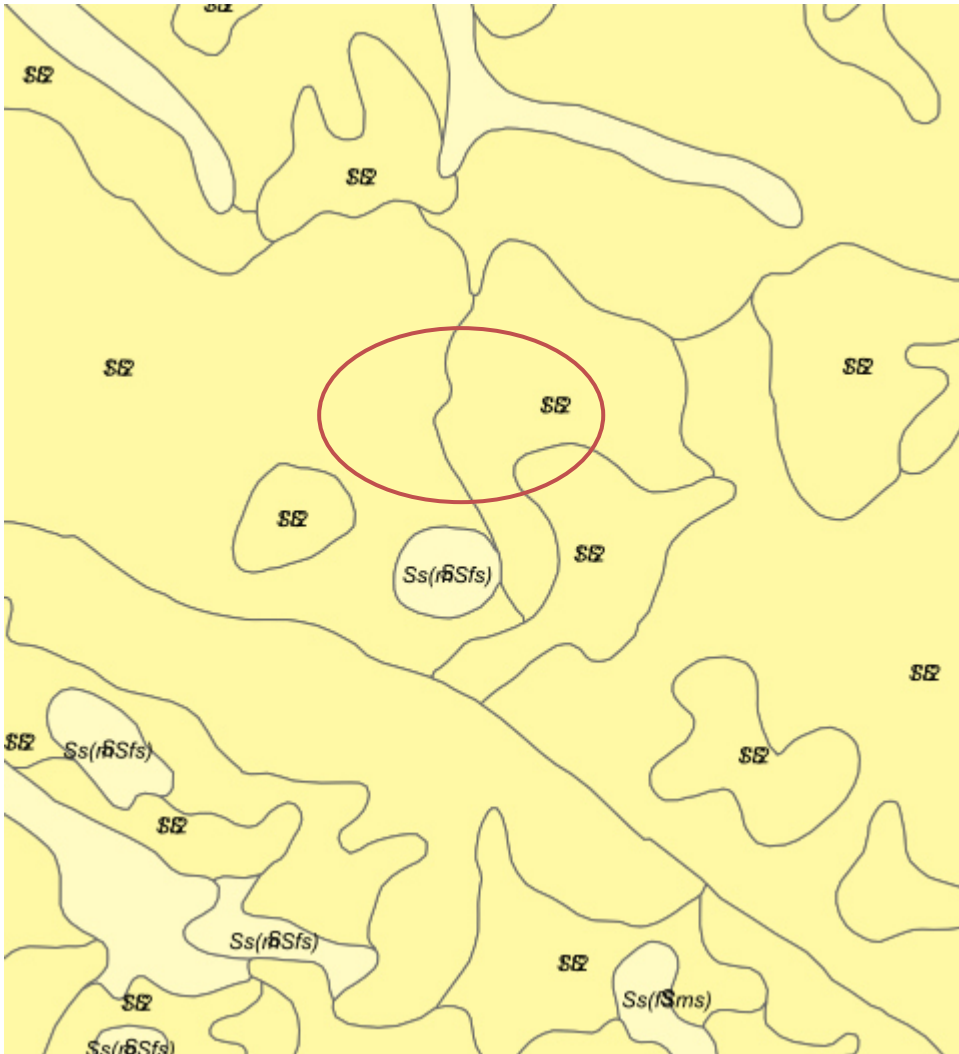


Abbildung 4: Ausschnitt Bodenübersichtskarte 1:100.000

Bodenformen

| | |
|-------|--|
| Rot | Vorhabengebiet |
| gelb | Braunerde und Podsol-Braunerde aus Lehmsand, z.T. Lösssand |
| ocker | podsolierter Regosol aus Flugsand |

Die **Bewertung** der Böden erfolgt auf Grundlage der „Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg – Handlungsanleitung“ (LUA 2003). Demnach ist die Bewertung der einzelnen Bodenfunktionen wie folgt untergliedert:

- **Lebensraumfunktionen**
 - I.1 Biotopentwicklungspotenzial
 - I.2 natürliche Bodenfruchtbarkeit
- **Regelungsfunktionen**
 - II. 1 Regelungsfunktionen bei Offenland
 - II. 2 Regelungsfunktionen bei Waldböden
- **Archivfunktionen**

Wesentliches Kriterium für die Bewertung des Bodens ist bei den hier vorkommenden Acker- und Waldflächen die Bodenwertzahl nach Reichsbodenschätzung sowie bei der Regelungsfunktion

die Einteilung in Klassen auf Grundlage der Profilbeschreibungen zu den 221 Musterstücken der Reichsbodenschätzung für Brandenburg.

I. Lebensraumfunktionen

I.1 Biotopentwicklungspotenzial

Hinsichtlich des Biotopentwicklungspotenzials wird zwischen landwirtschaftlich und forstwirtschaftlichen Böden sowie Niedermoor- und Auenstandorten und anthropogen geprägten Standorte unterschieden. Die Bewertung erfolgt anhand der Bodenwertzahl.

Die Bewertungsklassen nach der Handlungsanleitung Boden (LUA 2003) sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 10: Bewertungsklassen des Biotopentwicklungspotenzials für land-/ bzw. forstwirtschaftlich genutzte Böden

| Kriterium | Parameter | Klassen | Bewertung |
|---|---------------------------------|---------|-------------|
| landwirtschaftlich genutzte Böden | | | |
| Extremstandort | Bodenzahl/ Grünlandzahl | > 35 | sehr gering |
| | | 28 – 35 | gering |
| | | 23 - 27 | mittel |
| | | 18 - 22 | hoch |
| | | < 18 | sehr hoch |
| forstwirtschaftlich genutzte Böden | | | |
| Extremstandort | Stamm-Fruchtbarkeits- ziffer | < 30 | sehr hoch |
| | | 30 - 35 | hoch |
| | | 36 - 40 | mittel |
| | | 41 - 45 | gering |
| | | > 45 | sehr gering |

Biotopentwicklungspotenzial des Untersuchungsgebietes ist entsprechend der Bodenbonitätsklassen insgesamt als gering zu bewerten.

I.2 Natürliche Bodenfruchtbarkeit

Die natürliche Bodenfruchtbarkeit kann ebenfalls aus den Daten der Reichsbodenschätzung (bzw. Stamm-Fruchtbarkeitsziffer) hergeleitet werden. Im gesamten Gebiet Deutschlands werden erst ab Ackerzahlen, die über 60 liegen, die Böden mit einer guten Bodenfruchtbarkeit eingestuft. In Brandenburg dagegen herrschen jedoch ungünstige Bodenverhältnisse, so dass hier die vorkommenden Böden mit Ackerzahlen über 44 schon als sehr gute Böden eingestuft werden.

Tabelle 11: Natürliche Bodenfruchtbarkeit land-/bzw. forstwirtschaftlich genutzter Böden

| Kriterium | Parameter | Klassen | Bewertung |
|---|----------------------------------|---------|-------------|
| landwirtschaftlich genutzte Böden | | | |
| Natürliche Bodenfruchtbarkeit | Bodenzahl/ Grünlandzahl | > 44 | sehr hoch |
| | | 36 - 44 | hoch |
| | | 28 - 35 | mittel |
| | | 23 - 27 | gering |
| | | < 23 | sehr gering |
| forstwirtschaftlich genutzte Böden | | | |
| Natürliche Bodenfruchtbarkeit | Stamm- Fruchtbarkeits- ziffer | > 50 | sehr hoch |
| | | 45-50 | hoch |
| | | 40-44 | mittel |
| | | 35-39 | gering |
| | | < 35 | sehr gering |

Das Ertragspotenzial des UG ist recht homogen. So weisen die Böden großflächig Bodenzahlen von 30 bis 50 auf, wobei BWZ < 30 weit verbreitet sind.

II. Regelungsfunktionen

Es erfolgt eine Zuordnung des UG zu den Klassenflächen der Reichsbodenschätzung hinsichtlich des potenziellen Nährstoffvorrates, des Bindungsvermögens für organische und anorganische Schadstoffe, des Säurepufferungsvermögens, der maximalen Wasserspeicherkapazität sowie der Wasserdurchlässigkeit.

Laut bodengeologischer Kartierung (FACHINFORMATIONSSYSTEM BODEN, LBGR 2014) handelt es sich bei der dominierenden Bodenart im Oberboden um schwach lehmigen Sand bis Sand (Sand-löss). Dementsprechend lassen sich die Regelungsfunktionen wie folgt klassifizieren:

| Regelungsfunktion | Wertstufe |
|----------------------------------|-----------|
| Potenzieller Nährstoffvorrat | IV |
| Bindung anorganischer Nährstoffe | III |
| Bindung organischer Schadstoffe | IV |
| Säurepuffer | III |
| Maximale Wasserspeicherkapazität | V |
| Wasserdurchlässigkeit | V |

(I – sehr gut, II – gut, III – mittel, IV – gering, V – sehr gering)

Dabei ist zu beachten, dass bei den ersten vier Regelungsfunktionen (Nährstoffvorrat, Bindung anorganischer/organischer Stoffe, Säurepuffer) nur die beiden Wertestufen I (sehr gut) oder V (sehr schlecht) in der Bewertung Berücksichtigung finden sollen. Allerdings werden diese Wertestufen nur im Fall eines zu vermutenden Eintrags von Schadstoffen im Rahmen des geplanten Projektes verwendet. Da bei den geplanten WEA nicht mit einem Eintrag von Schadstoffen zu rechnen ist, dienen diese Angaben lediglich der Vervollständigung der Bodenbewertung.

Die grundwasserunbeeinflussten Böden besitzen für die Grundwasserneubildungsrate Bedeutung. Da die VHF jedoch überwiegend mit Wald bestanden wird, ist sie dementsprechend geringer. Insgesamt ist von einer **mittleren Bedeutung** für den Landschaftswasserhaushalt auszugehen.

Die Sickerwasserrate der Böden besitzt eine **hohe** Bedeutung. Niederschlagswasser kann gut versickern. Insgesamt sind die vorkommenden Böden gut durchlässig und neigen zur Austrocknung. Die Erosionsgefährdung durch Wind und Wasser wird im Fachinformationssystem Boden als gering angegeben.

Das Puffer-, Speicher- und Transformationsvermögen ist auf der Vorhabenfläche, auf denen überwiegend sandige Substrate mit geringen bindigen Anteilen vorherrschen, als **gering** einzustufen.

III. Archivfunktionen

Die vorkommenden Böden treten regelmäßig auf und besitzen als „Archiv“ für Naturgeschichte keine Bedeutung.

Von einer kulturgeschichtlichen Bedeutung der Vorhabenfläche ist nicht auszugehen, da es keinen begründeten Verdacht gibt, dass sich auf der Vorhabenfläche sowie in der direkten Umgebung bekannte und noch nicht bekannte Bodendenkmale befinden.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass von einer mittleren Bedeutung des Schutzgutes Boden auszugehen ist.

4.5 Wasser

Oberflächengewässer

Im Bereich der geplanten WEA kommen keine natürlichen Oberflächengewässer vor. In einem Fichtenbestand befindet sich ein künstlich angelegtes, beschattetes, ausdauerndes Kleingewässer. Lediglich am südlichen Ende befindet sich eine kleine Schlammfläche. Das Ufer fällt relativ steil ab. Für Oberflächengewässer besitzt das Untersuchungsgebiet eine geringe Bedeutung.

Grundwasser

Die Grundwasservorkommen werden durch den geologischen Untergrund in seiner Abfolge von speichernden und trennenden Schichten gegliedert. Dabei sind besonders fein- und mittelsandige von Bedeutung, die durch verschiedene bindige Schichten (Geschiebemergel) getrennt werden.

Gemäß Kartendienst „Grundwassermessstellen“ (Messstelle Bronkow) befindet sich der Grundwasserleiter in einer Teufe von 111 m bis 119 m, wodurch sich ein Grundwasserflurabstand von 13 m bis 15 m ergibt. Damit ist das Grundwasser gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen geschützt. Laut der Kartenanwendung „Hydrologie“ beträgt die Grundwasserneubildungsrate im Durchschnitt der Jahre 1991 bis 2010 etwa 91-10 mm/Jahr. Demnach ist die Gefährdung des Grundwassers vor eindringenden Schadstoffen, aufgrund der tiefen Wasserstände als gering anzusehen, wird jedoch durch die leicht durchlässigen Sande erhöht.

Die Grundwasserneubildung sowie der Schutz des Grundwassers gegenüber flächenhaften Stoffeinträgen müssen gesichert werden. Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber flächenhaft auftretenden Schadstoffen ist im Untersuchungsgebiet aufgrund der hohen Sickerwasser- rate und der gering bindigen Substrate als hoch zu bewerten (FACHINFORMATIONSSYSTEM BODEN 2013).

Südlich der geplanten WEA befindet sich das Trinkwasserschutzgebiet Bronkow, Zone II (9.413 m²) und Zone III (440.967 m²) (TW ID 7057). Im Vorhabengebiet sind keine Trinkwasserschutzgebiete ausgewiesen. Eine Orientierung zur Lage gibt die nachstehende Abbildung.

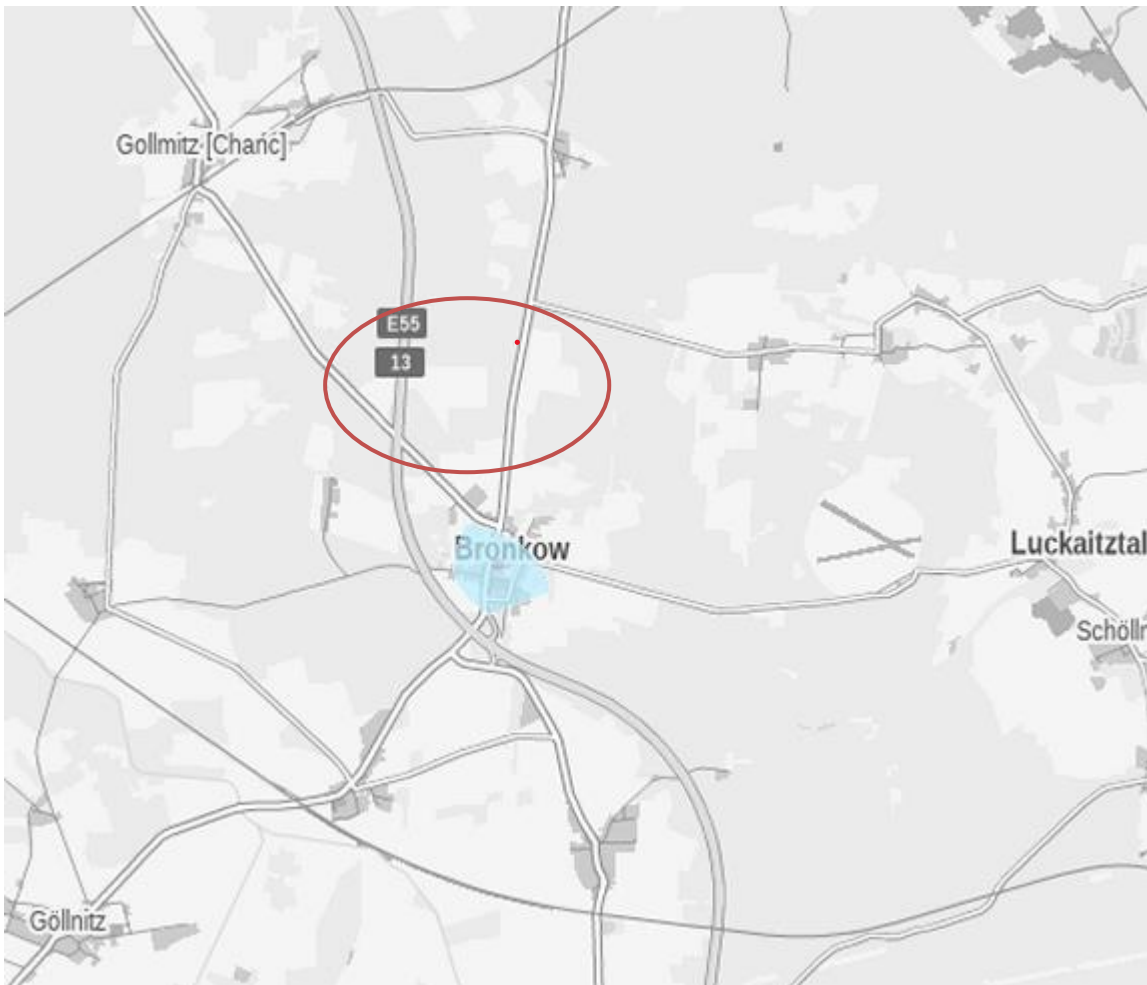


Abbildung 5: Ausschnitt aus dem Kartendienst zu Wasserschutzgebieten in Brandenburg
rot: Vorhabengebiet

4.6 Klima / Luft

Klimatisch ist das Vorhabengebiet durch das sogenannte Übergangsklima Brandenburgs beeinflusst. Geprägt ist der Raum durch zunehmenden maritimen Einfluss nach Nordwesten hin und gleichzeitig ansteigenden kontinentalen Einfluss nach Südosten (SCHMITT 1996).

Laut SCHMITT (1996) befindet sich das Untersuchungsgebiet im ostdeutschen Binnenlandklima.

Der LRP Landkreis Dahme-Spreewald, Altkreis Luckau und Calau (SCHMITT 1996) gibt mittlere Jahresniederschläge von 600 mm an. Die mittlere Jahrestemperatur liegt im Gebiet bei 8,6 °C.

Die Windverhältnisse entsprechen denen der mittleren Breitengrade. Es dominieren Westwinde, wobei im Winter südwestliche und im Sommer nordwestliche Winde vorherrschen.

Über den großen Ackerflächen können zum Teil hohe Windgeschwindigkeiten entstehen, die zu Winderosion führen. In den Waldgebieten, den Flurgehölzen und Gehölzgruppen wird der Wind abgebremst, dadurch wird das Erosionsrisiko minimiert (SCHMITT 1996).

Bei der Vorhabenfläche handelt es sich laut Landschaftsprogramm Brandenburg um ein Gebiet mit mittlerer Inversionshäufigkeit (<160 Inversionstage). Gefährdungen aufgrund von inversionsbedingt verstärkten lufthygienischen Belastungen sind daher nur selten zu erwarten.

Die in der Umgebung vorhandenen Acker- und Grünlandflächen haben als Kaltluftentstehungsgebiete lokale Bedeutung für das Klima. Die Kaltluft-Abflussrichtung besteht von Nordwest nach Südost.

Durch den dörflichen Charakter der Siedlungen mit hohem Grünanteil, treten stadtklimatische Erscheinungen nicht auf. Die auf den Acker- und Grünlandflächen entstehende Kaltluft durchlüftet die angrenzenden Siedlungen.

Das Vorhabengebiet ist gekennzeichnet von großräumigen Forstgebieten, denen eine meso-klimatische Ausgleichsfunktion zugeschrieben wird. Die wichtigste Funktion des Waldes ist die Verringerung der Windgeschwindigkeit bzw. der Windschutz, wodurch auch Turbulenzen vermindert werden. Die Temperaturextreme sind bei großen Waldflächen geringer als in der offenen Landschaft. Waldflächen haben ein ausgeglichenes und bioklimatisch günstiges Klima sowie eine Filterwirkung hinsichtlich Luftschadstoffe.

Die Waldränder befinden sich im Einflussbereich von Wald und landwirtschaftlicher Nutzfläche. Je nach Sonnenstand und Exposition werden dabei einerseits der Wärmehaushalt und andererseits die Windgeschwindigkeit verändert, so dass sich Temperaturextreme herausbilden können.

Da die nächstgelegenen Siedlungen einen dörflichen Charakter besitzen und ausreichend Grünflächen zur Belüftung zur Verfügung stehen, treten stadtklimatische Erscheinungen in der Regel nicht auf. Das Mikroklima besitzt für das Untersuchungsgebiet eine untergeordnete Bedeutung. Lufthygienisch wirksame Flächen sind aufgrund der günstigen mikroklimatischen Situation der Orte (starke Durchgrünung) nicht erforderlich.

4.7 Landschaftsbild

Die Betrachtung des Landschaftsbildes erfolgt in Anlehnung an NOHL (1993) für den Nahbereich (500 m), den Mittelbereich (>500 – 5.000 m) und für den Fernsichtbereich (>5.000 -10.000 m). Es entsteht eine landschaftsästhetische Bewertung in drei Wertstufen (geringe, mittlere und hohe ästhetische Wertigkeit). Die Erfassung des Landschaftsbildes erfolgte terrestrisch und die Darstellung erfolgt in **Karte 5**.



Nahbereich

Der Nahbereich des Untersuchungsgebietes wird nahezu vollständig von großflächigen Kiefern-Laubholzforsten bestimmt. Diese sind strukturarm und ihre Differenzierung erhalten diese Bestände durch die Altersstruktur. Es kommen sowohl Stangenholzbestände als auch mittelalte Baumholzbestände vor. Im Nahbereich wird das Gebiet von größeren Rodungsflächen und Aufforstungsflächen geprägt, so dass hier auch zeitweilig offene Landschaften bestehen. Insgesamt besitzen diese Wälder eine mittlere ästhetische Wertigkeit. Sie entsprechen weitgehend dem Leitbild der Landschaftseinheit.

Einzelne Bestände sind von naturnahen Eichen-Mischwäldern gekennzeichnet. Sie sind strukturreich ausgestattet, entsprechend mit ihrer Vielfalt und Schönheit der besonderen Eigenart des Gebietes und erreichen somit hohen ästhetischen Wertigkeit.

Das wellige Relief führt zu einer Bereicherung des Landschaftsbilderlebens der ansonsten monotonen Kiefernwälder.

Sichtbeziehungen oder landschaftsprägende Objekte sind im Nahbereich nicht zu finden.

Vorbelastungen technischer Art bestehen im Gebiet durch die BAB 13, die das Gebiet von Norden nach Süden quert sowie entsprechende Versorgungsanlagen und ein Funkmast.



Abbildung 6: Einschichtiger Kiefernforst als typisches Element im Nahbereich



Abbildung 7: Naturnaher Eichen-Mischwald kennzeichnet die besondere Eigenart des Nahbereichs

Mittelbereich

Die Landschaft des Mittelbereichs weist einige Besonderheiten auf. Zunächst ist jedoch festzustellen, dass der überwiegende Teil des Mittelbereichs mit Wald bestanden ist. Auch hier ist die Kiefer die kennzeichnende Baumart. Diesen Wäldern sind unterschiedliche Laubbaumarten beigemischt und erhöht somit durch eine höhere Artdiversität die Vielfalt der Landschaft. Die Bestände weisen unterschiedliche Altersstrukturen auf. Zum großen Teil zeigen die Forste keine strukturierten Waldmäntel, so dass kein harmonischer Übergang vom Wald zu den Freiflächen zu erkennen ist. In ihrer Gesamtheit erreichen die Kiefernforste mittlere ästhetische Wertigkeiten.



Abbildung 8: Typisches Landschaftsbild des Mittelbereichs mit überschaubaren Ackerflächen und anschließendem Kiefernforst

Die besondere Eigenart des Untersuchungsgebietes wird durch die besonders reliefierten Waldflächen der Calauer Schweiz gebildet. Naturnahe Laubmischwälder wechseln mit Kiefernforsten ab, die strukturiert sind und kleine Tälchen bereichern zusätzlich die Schönheit der Landschaft. Übergänge zu den Ortschaften, wie z.B. Gosda oder Weißag werden durch Ackerflächen geschaffen, die überschaubar und abgegrenzt sind und teilweise durch Baumreihen und Gehölze gegliedert werden. Diese Gebiete gehören zu den ästhetisch sehr hochwertigen Bereichen. Die Orte werden so harmonisch in die Landschaft integriert.



Abbildung 9: Ansicht aus Norden auf Gosda, reich strukturierte Landschaft

Charakteristisch für die Landschaft sind die vorkommenden Alleen und Baumreihen entlang von Straßen und Wegen. Sie gliedern die Landschaft, insbesondere im Offenlandbereich und sind wesentliche Elemente der Eigenart und Vielfalt der Landschaft.



Abbildung 10: Allee an der L55 nördlich von Bronkow

Aufgrund der Autobahn und zwei weiterer Landesstraßen ist das Gebiet bereits verkehrstechnisch vorbelastet. Im Umkreis von 1.000 – 7.000 m befinden sich mehrere Windenergieanlagen, die ebenfalls eine Vorbelastung darstellen und die ästhetische Wertigkeit mindern.



Abbildung 11: Harmonischer Ortsrand nördlich von Gollmitz

Vorbelastungen bestehen im Landschaftsbild durch bestehende Windparks der Umgebung. Am Rand des Mittelbereichs befinden sich im Norden der WP Calau-Schadewitz und im Süden Göllnitz-Lieskau. Darüber hinaus kommen Funkmasten und auch Gebäude als optische Störfaktoren vor.



Abbildung 12: Bestehender WP Calau südlich von Kemmen aus gesehen



Abbildung 13: WP Göllnitz nördlich von Lipten aus gesehen

Fernbereich

Der Fernbereich des Gebietes erschließt das Gebiet bis Calau, Crinitz, Lieskau und Altdöbern. Grundsätzlich setzt sich das Bilder Landschaft auch im 10 km Radius weiter fort. Offenlandschaften ergeben sich in Richtung Calau im Norden und Großräschen im Süden, während die Wälder

der Niederlausitzer Heide und die westlichen Ausläufer des Lausitzer Grenzwalls das Landschaftsbild prägen.

Kennzeichnend sind ebenfalls die deutlich prägenden bestehenden WP Calau-Schadewitz, Göllnitz-Lieskau-Rehain und Altdöbern.

4.8 Kultur- und sonstige Sachgüter

Von einer kulturgeschichtlichen Bedeutung der Vorhabenfläche ist nicht auszugehen, da es keinen begründeten Verdacht gibt, dass sich auf der Vorhabenfläche sowie in der direkten Umgebung bekannte und noch nicht bekannte Bodendenkmale befinden.

Im Untersuchungsgebiet sind jedoch einige Bodendenkmale und Kulturdenkmale benannt. Dazu gehören:

Tabelle 12: Bodendenkmale in der Umgebung der Vorhabenfläche

Quelle: Liste BLDAM, Stand 31.12.2020 LK Oberspreewald-Lausitz

| Nummer | Gemarkung | Flur | Kurzansprache | Bodendenkmalnummer |
|--------|------------------|--------|--|--------------------|
| 1 | Bronkow | 1 | Dorfkern deutsches Mittelalter, Dorfkerne Neuzeit, Kirche deutsches Mittelalter, Kirche Neuzeit, Friedhof deutsches Mittelalter, Friedhof Neuzeit | 80036 |
| 2 | Bronkow | 4 | Dorfkerne Neuzeit, Dorfkerne deutsches Mittelalter | 80211 |
| 3 | Bronkow | 2 | Bergbau deutsches Mittelalter, Bergbau Neuzeit | 80379 |
| 4 | Bronkow, Lippen | 1 / 2 | Bergbau deutsches Mittelalter, Bergbau Neuzeit | 80391 |
| 5 | Bronkow Rutzkau | 2 / 2 | Bergbau deutsches Mittelalter, Bergbau Neuzeit | 80378 |
| 6 | Buchwäldchen | 1 | Dorfkerne deutsches Mittelalter, Dorfkerne Neuzeit | 80219 |
| 7 | Calau | 4 / 10 | Burg deutsches Mittelalter, Altstadt deutsches Mittelalter, Hospital Neuzeit, Altstadt Neuzeit, Friedhof Neuzeit, Friedhof deutsches Mittelalter | 80290 |
| 8 | Gollmitz | 2 | Dorfkerne deutsches Mittelalter, Dorfkerne Neuzeit, Kirche deutsches Mittelalter, Kirche Neuzeit, Friedhof deutsches Mittelalter, Friedhof Neuzeit | 80227 |
| 9 | Gollmitz | 9 | Gräberfeld Neolithikum | 80369 |
| 10 | Gollmitz Werchow | | Wüstung deutsches Mittelalter, Wüstung Neuzeit | 80370 |
| 11 | Gosda | 1 | Dorfkerne Neuzeit, Dorfkerne deutsches Mittelalter | 80072 |
| 12 | Kemmen | 3 / 4 | Dorfkerne deutsches Mittelalter, Dorfkerne Neuzeit, Kirche deutsches Mittelalter, Kirche Neuzeit, Friedhof deutsches Mittelalter, Friedhof Neuzeit | 80095 |



| Nummer | Gemarkung | Flur | Kurzansprache | Bodendenkmalnummer |
|--------|-----------|------|--|--------------------|
| 13 | Kemmen | 1 | Dorfkern deutsches Mittelalter, Dorfkerne Neuzeit | 80096 |
| 14 | Werchow | 1 | Gräberfeld Bronzezeit, Gräberfeld Eisenzeit | 80197 |
| 15 | Werchow | 5 | Dorfkerne deutsches Mittelalter, Dorfkerne Neuzeit | 80198 |
| 16 | Werchow | 5 | Dorfkerne deutsches Mittelalter, Dorfkerne Neuzeit | 80212 |

Neben den Bodendenkmalen finden sich in den Ortschaften der Umgebung folgende Baudenkmale:

Tabelle 13: Kulturdenkmäler in der Umgebung der Vorhabenfläche

Quelle: Liste BLDAM, Stand 31.12.2020 LK Oberspreewald-Lausitz

| Ortschaft | Baudenkmal | ID-Nummer |
|---|---|-----------|
| Bronkow | Dorfkirche | 09120033 |
| Buchwäldchen | Friedhofskapelle mit Grabmälern und Leichenhall | 09120034 |
| Calau | Altes Schulhaus | 09120504 |
| | Stadtmauer | 09120041 |
| | Reste der Burg | 09120042 |
| | Burglehnhaus | 09120043 |
| | Wohnhaus mit Garten | 09120263 |
| | Postmeilenstein | 09120052 |
| | Postamt | 09120262 |
| | Gedenkstätte für Joachim Gottschalk: Geburtshaus, Tafel und Denkmal | 09120049 |
| | Kreishaus, Kutscherwohnhaus | 09120264 |
| | Kriegerdenkmal | 09120557 |
| | Sowjetischer Ehrenfriedhof | 09120050 |
| | Ehrenmal für die Opfer des Faschismus (OdF) | 09120051 |
| | Katholische Kirche | 09120040 |
| | Verwaltungsgebäude | 09120046 |
| | Stadtkirche | 09120038 |
| | Wendische Kirche (Landkirche) | 09120039 |
| | Mädchenschule (heute Heimatmuseum) | 09120044 |
| Schule mit Verbindungsbau und Turnhalle | 09120874 | |
| Rathaus | 09120149 | |
| Villa (Kindergarten) | 09120045 | |
| Bockwindmühle | 09120053 | |
| Kemmen | Gutsanlage, mit Herrenhaus, Wirtschaftsgebäuden (Gärtnerhaus, Melkerhaus, Scheune, Kälberstall, Schweinestall, Taubenhaus, Anordnung und Proportionen der Werkstatt), Hopfpflasterung, Altbaumbestand im Gutshof, umliegender Park- und Gartenlandschaft sowie Grabstätte | 09120265 |

| Ortschaft | Baudenkmal | ID-Nummer |
|------------|---|-----------|
| | Dorfkirche | 09120066 |
| Lipten | Dorfkirche | 09120012 |
| | Gutsarbeiterhaus mit Nebengebäude | 09120073 |
| | Gutsanlage, bestehend aus Herrenhaus, Verwalterhaus, drei Wirtschaftsgebäuden, Einfriedung und Garten | 09120284 |
| Lug | Gutshaus | 09120431 |
| Neudöbern | Schloss | 09120140 |
| | Speicher | 09120293 |
| Schöllnitz | Bahnhof Altdöbern, bestehend aus Empfangsgebäude, Nebengebäuden und Pflasterung | 09120383 |
| | Gutshof | 09120384 |
| Werchow | Wohnhaus (früher Mühlengebäude) | 09120598 |

Alle Sachgüter sind grundsätzlich gegenüber einer direkten Flächeninanspruchnahme empfindlich, das Sachgut würde an der betroffenen Stelle zerstört. Bei Verkehrswegen ist allerdings ihre Bedeutung (Klassifizierung) zu berücksichtigen, so dass z.B. Landesstraßen höher als Feldwege einzustufen sind. Die Empfindlichkeit gegenüber weiteren Projektwirkungen (z.B. Veränderungen im Wasserhaushalt) ist sehr unterschiedlich und von der Substanz der Sachgüter und der Einwirkung abhängig. Für die meisten Sachgüter werden die ökologischen Wirkungen ihrer Beeinträchtigung im Rahmen der weiteren ebenfalls betroffenen Schutzgüter beschrieben und bewertet. Dies gilt etwa für die Flächenbeanspruchung von landwirtschaftlichen Flächen und Gräben (Schutzgüter Boden und Wasser). Trennwirkungen von Verkehrswegen oder Bauflächen werden im Zusammenhang mit dem Schutzgut Mensch behandelt.

4.9 Wechselwirkungen

Es bestehen verschiedene Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern. Die Bodenverhältnisse des Gebietes sind mit bestimmend für die Gefährdung anderer Schutzgüter durch mögliche Beeinträchtigungen. Besitzt der Boden z.B. günstige Puffer-, Filter- und Transformationseigenschaften und überwiegend bindige Bodensubstrate, so besteht eine deutlich geringere Gefährdung des Grundwassers.

Eine weitere Wechselwirkung besteht zwischen dem Landschaftsbild und der naturbezogenen Erholungsnutzung. Ästhetisch wertvolle Gebiete sind wesentlich besser für die naturbezogene Erholung geeignet als weniger wertvolle. In einer ausgeräumten Ackerlandschaft besitzt die naturbezogene Erholung kaum Bedeutung. Das Gebiet ist jedoch von Kiefern- und Laubholzforsten in unterschiedlichen Altersklassen geprägt, die einen höheren Erholungswert besitzen. Aufgrund des hohen Anteils von Blaubeeren in der Bodenvegetation und den zu erwartenden Pilzreichtum sind hier weitere Anreize gegeben, dieses Gebiet für Erholungszwecke zu nutzen.



4.10 Fachrechtliche Schutzgebiete

4.10.1 NATURA 2000 – Gebiete

In der näheren und weiteren Umgebung befinden sich die in nachfolgender Tabelle näher bezeichneten NATURA 2000 Gebiete. **Karte 7** stellt die Lage der Schutzgebiete dar.

Tabelle 14: Übersicht über die NATURA 2000 Gebiete

| Schutz-gebiets-status | Name | Verordnung/ Nummer | Entfernung zur nächstgelegenen WEA-Vorbelastung | Entfernung zur nächstgelegenen geplanten WEA |
|-----------------------|--|--------------------|---|--|
| FFH-Gebiet | Kleine Elster und Niederungsbereiche Ergänzung | DE 4447-307 | 370 m | 1.310 m |
| FFH-Gebiet | Calauer Schweiz | DE 4249-303 | 1.760 m | 510 m |
| FFH-Gebiet | Tannenbusch und Teichlandschaft Groß Mehßow | DE 4248-304 | 5.810 m | 6.750 m |
| SPA | Niederlausitzer Heide | DE 4447-421 | 3.970 m | 5.190 m |

Für FFH- und EU SPA-Gebiete wurden seitens des Landes Brandenburg Standard-Datenbögen erarbeitet, die nach derzeitigem Kenntnisstand die Gebietsmerkmale sowie die Schutzziele und -zwecke der Gebiete darstellen. Gleichzeitig sind die vorkommenden Arten (nach Kenntnisstand) des Anhangs II der FFH-Richtlinie bzw. Anhang I der Vogelschutzrichtlinie enthalten.

FFH-Gebiet Kleine Elster und Niederungsbereiche Ergänzung

- komplexes, in Teilflächen gegliedertes System offener bis bewaldeter Feucht- und Trockenstandorte im Einzugsbereich der Kleinen Elster
- hoher Anteil an Lebensraumtypen und Vorkommen von Arten der Anh. I u. II der FFH RL, eigenständig funktionierendes Element im Schutzgebietssystem Natura 2000

Erhaltungsziel: Erhaltung oder Entwicklung der Lebensraumtypen nach Anhang I und der Arten nach Anhang II der FFH -Richtlinie.

Aktuell wird der SDB überarbeitet und die das Gebiet kennzeichnenden Arten können hier nicht benannt werden. Es erfolgt eine Liste der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie:

| | |
|----------------------|---------------------------------|
| Mopsfledermaus | <i>Barbastella barbastellus</i> |
| Europäischer Biber | <i>Castor fiber</i> |
| Fischotter | <i>Lutra lutra</i> |
| Rotbauchunke | <i>Bombina bombina</i> |
| Nördlicher Kammmolch | <i>Triturus cristatus</i> |
| Hirschkäfer | <i>Lucanus cervus</i> |
| Eremit | <i>Osmoderma eremita</i> |

FFH-Calauer Schweiz

- reliefreiches Waldgebiet mit wechselnden Standortverhältnissen und vielfältigen Waldgesellschaften, Repräsentant für Kiefern- und seltene heimische Fichtenwälder
- höchste Erhebung des saaleglazialen Endmoränenzugs mit schluchtartigen Eintiefungen ist der Kesselberg mit 161m über NN, ein Mosaik aus naturschutzfachlich wertvollen Flächen, wie: Zwergstrauchreiche Wälder und Forste, Moorbildungen und Moorgehölze an Tälern und Hanglagen mit Vernässungsbereichen, Feuchte und Trockene Heiden, Offene Grasflächen mit Silbergras und Straußgras auf Binnendünen und Teichen. Neben dem Laubfrosch sind auch Rotbauchunke und Kammmolch in dem Gebiet heimisch.
- hoher Anteil an Lebensraumtypen und Vorkommen von Arten der Anh. I u. II der FFH RL, eigenständig funktionierendes Element im Schutzgebietssystem Natura 2000

Schutzziel: Erhaltung, Wiederherstellung und Entwicklung (...) des Wasserhaushaltes des Naturraums Calauer Schweiz (...)“ sowie Bewahrung des Standorts besonderer Waldgesellschaften (Stieleichen-Birken-Wald, von quelligen Schluchtwäldern mit hohem Fichten- und Eichenanteil

Gefährdung: Verlust von Moorflächen aufgrund von Wassermangel, Verringerung der Mächtigkeit des Moorkörpers durch Wasserdefizit, Entwässerungssysteme im Kerbtal, starke Beeinträchtigung durch bergbau- und meliorationsbedingten Wassermangel, aufgrund des Wassermangels starke Gefährdung der Fortpflanzungs- und Nahrungshabitate von FFH-Arten

Erhaltungsziel: Erhaltung oder Entwicklung der Lebensraumtypen nach Anhang I und der Arten nach Anhang II der FFH –Richtlinie sowie großflächige Entwicklung natürlicher Eichenwaldgesellschaften

Aktuell wird der SDB überarbeitet und die das Gebiet kennzeichnenden Arten können hier nicht benannt werden. Es erfolgt eine Liste der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie:

| | |
|----------------------|---------------------------|
| Fischotter | <i>Lutra lutra</i> |
| Rotbauchunke | <i>Bombina bombina</i> |
| Nördlicher Kammmolch | <i>Triturus cristatus</i> |

FFH-Gebiet Tannenbusch und Teichlandschaft Groß Mehßow

- reich strukturierter Komplex aus naturnahen Laubmisch- und Moorwäldern, stark verlangenden alten Teichen und mesotroph-sauren Übergangsmooren im stark quellwasserbeeinflussten nördlichen Randbereich des Niederlausitzer Landrückens
- Vorkommen der Niederlausitzer Tieflandfichte

Erhaltungsziel: Erhaltung oder Entwicklung der Lebensraumtypen nach Anhang I und der Arten nach Anhang II der FFH -Richtlinie.

Aktuell wird der SDB überarbeitet und die das Gebiet kennzeichnenden Arten können hier nicht benannt werden. Es erfolgt eine Liste der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie:



| | |
|----------------------|--------------------------------|
| Fischotter | <i>Lutra lutra</i> |
| Rotbauchunke | <i>Bombina bombina</i> |
| Nördlicher Kammmolch | <i>Triturus cristatus</i> |
| Große Moosjungfer | <i>Leucorrhinia pectoralis</i> |

EU-SPA Niederlausitzer Heide

- von der Kiefer geprägte Waldgebiete mit eingestreuten Mooren und Moorwäldern sowie autochtonen Fichtenvorkommen, Offenlandbereiche auf ehemaligen, militärischen Übungsplätzen.

Erhaltungsziel: Erhaltung, Schutz und Wiederherstellung der Vogelarten des Anhangs I der Richtlinie 79/409/EWG, der Zug- und Wasservogelarten und ihrer Lebensräume

Im SDB benannte Arten:

Arten des Anhang I VSRL

| | | | |
|------------------|------------------------------|--|--------------------------------|
| Raufußkauz | <i>Aegolius funereus</i> | Wiesenweihe | <i>Circus pygargus</i> |
| Eisvogel | <i>Alcedo atthis</i> | | |
| Brachpieper | <i>Anthus campestris</i> | | |
| Ziegenmelker | <i>Caprimulgus europaeus</i> | <u>Regelmäßig auftretende Zugvögel</u> | |
| Schwarzstorch | <i>Ciconia nigra</i> | Teichrohrsänger | <i>Acrocephalus scirpaceus</i> |
| Rohrweihe | <i>Circus aeruginosus</i> | Krickente | <i>Anas crecca</i> |
| Singschwan | <i>Cygnus cygnus</i> | Knäkente | <i>Anas querquedula</i> |
| Mittelspecht | <i>Dendrocopos medius</i> | Blässgans | <i>Anser albifrons</i> |
| Schwarzspecht | <i>Dryocopus martius</i> | Graugans | <i>Anser anser</i> |
| Ortolan | <i>Emberiza hortulana</i> | Saatgans | <i>Anser fabalis</i> |
| Wanderfalke | <i>Falco peregrinus</i> | Graureiher | <i>Ardea cinerea</i> |
| Sperlingskauz | <i>Glaucidium passerinum</i> | Tafelente | <i>Aythya ferina</i> |
| Kranich | <i>Grus grus</i> | Reiherente | <i>Aythya fuligula</i> |
| Seeadler | <i>Haliaeetus albicilla</i> | Schellente | <i>Bucephala clangula</i> |
| Neuntöter | <i>Lanius collurio</i> | Bekassine | <i>Gallinago gallinago</i> |
| Heidelerche | <i>Lullula arborea</i> | Baumfalke | <i>Falco subbuteo</i> |
| Schwarzmilan | <i>Milvus migrans</i> | Raubwürger | <i>Lanius excubitor</i> |
| Rotmilan | <i>Milvus milvus</i> | Großer Brachvogel | <i>Numenius arquata</i> |
| Fischadler | <i>Pandion haliaetus</i> | Braunkehlchen | <i>Saxicola rubetra</i> |
| Wespenbussard | <i>Pernis apivorus</i> | Waldschnepfe | <i>Scolopax rusticola</i> |
| Grauspecht | <i>Picus canus</i> | Zwergtaucher | <i>Tachybaptus ruficollis</i> |
| Sperbergrasmücke | <i>Sylvia nisoria</i> | Wiedehopf | <i>Upupa epops</i> |
| Kornweihe | <i>Circus cyaneus</i> | | |

4.10.2 Sonstige Schutzgebiete

Im unmittelbaren Vorhabengebiet befinden sich keine fachrechtlichen Schutzgebiete und Schutzobjekte. In der näheren und weiteren Umgebung sind jedoch verschiedene weitere naturschutzrechtliche Schutzgebiete vorhanden. Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Gebiete des Untersuchungsgebietes und die **Karte 7** stellt die Lage der Schutzgebiete dar.

Tabelle 15: Übersicht über die naturschutzrechtlich gesicherten Schutzgebiete (außer NATURA 2000)

| Schutz-gebiets-status | Name | Verordnung/ Nummer | Entfernung zur nächstgelegenen WEA-Vorbelastung | Entfernung zur nächstgelegenen geplanten WEA |
|-----------------------|--|--|---|--|
| NSG | Calauer Schweiz | VO d. LK OSL v. 21.11.1996 | 1.760 m | 510 m |
| NSG | Tannenbusch und Teichlandschaft Groß Mehßow | VO d. LK OSL v. 16.01.1997 | 5.810 m | 6.750 m |
| LSG | Lausitzer Grenzwall zwischen Gehren, Crinitz und Buschwiesen | Beschluss Nr. 03-2/68 des Rates des Bezirkes Cottbus vom 24.04.1968 | 4.420 m | 6.020 m |
| LSG | Calau/Aldöbern/Reddern | Beschluss Nr. 03-2/68 des Rates des Bezirkes Cottbus vom 24.04.1968 | 1.760 m | 460 m |
| Naturpark | Niederlausitzer Landrücken | Erklärung durch Minister für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung am 09.09.1997 | WEA befinden sich vollflächig im NP | WEA befinden sich vollflächig im NP |

NSG Calauer Schweiz

Zum NSG besteht eine rechtsgültige Verordnung des LK Oberspree-Lausitz vom 21.11.1996.

Die Unterschutzstellung dient außerdem der Erhaltung und Entwicklung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung „Calauer Schweiz“ (§ 7 Absatz 1 Nummer 6 des Bundesnaturschutzgesetzes) mit seinen Vorkommen von



- 1.) Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis*, natürlichen eutrophen Seen mit einer Vegetation des Gnopotamions oder Hydrocharitions, Flüssen der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranuncion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*, feuchten Heiden des nordatlantischen Raums mit *Erica tetralix*, trockenen europäischen Heiden, Übergangs- und Schwingrasenmooren, alten bodensauren Eichenwäldern auf Sandebenen mit *Quercus robur*, montanen bis alpinen bodensauren Fichtenwäldern (*Vaccinio-Piceetea*) und mitteleuropäischen Flechten-Kiefernwäldern als natürliche Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse im Sinne von § 7 Absatz 1 Nummer 4 des Bundesnaturschutzgesetzes
- 2.) Moorwäldern als prioritären natürlichen Lebensraumtyp von gemeinschaftlichem Interesse im Sinne von § 7 Absatz 1 Nummer 5 des Bundesnaturschutzgesetzes
- 3.) Fischotter (*Lutra lutra*), Kammmolch (*Triturus cristatus*) und Rotbauchunke (*Bombina orientalis*) als Arten von gemeinschaftlichem Interesse im Sinne von § 7 Absatz 2 Nummer 10 des Bundesnaturschutzgesetzes einschließlich ihrer für Fortpflanzung, Ernährung, Wanderung und Überwinterung wichtigen Lebensräume."

NSG Tannenbusch und Teichlandschaft Groß Mehßow

Mit der Verordnung über das Naturschutzgebiet *Tannenbusch und Teichlandschaft Groß Mehßow* des Landkreises Oberspreewald-Lausitz vom 21. November 1996 erlangte das vorgeschlagene Naturschutzgebiet am 16. Januar 1997 Rechtsgültigkeit.

Die Groß-Mehßower Teichlandschaft (ca. 30 ha) und der anschließende Tannenbusch (ca. 50 ha) befinden sich im südwestlichen Teil der Mehßower Landschaft auf der Mehßower Hochebene. In diesem Gebiet befindet sich ein Reliktvorkommen der Niederlausitzer Tieflandsfichte, welche früher auf dem Lausitzer Grenzwall häufiger vorkam. Die Niederlausitz bildet hier die nördliche Verbreitungsgrenze in Mitteleuropa.

Das Naturschutzgebiet „Tannenbusch und Teichlandschaft Groß Mehßow“ lebt von der Grundwasserneubildung sandiger Hänge auf einer geneigten Tonplatte. Die Teiche im nordöstlichen Teil haben die lange Zeit der bergbaulichen Grundwasserabsenkung – im Gegensatz zu anderen Teichen im Naturpark – gut überstanden. Durch forstliche Meliorationen seit Anfang der 1970er Jahre wurden moorige Standorte bewirtschaftbar gemacht. Mit tiefen Gräben wurde das Wasser gesammelt und, zum Teil an den Teichen vorbei, in die Agrarlandschaft abgeleitet.

Schutzzweck:

Erhaltung und Förderung der ansässigen Niederlausitzer Tieflandsfichte in einem naturnahen, standortgerechten Mischwald-Ökosystem mit einem hohen Anteil gewünschter Naturverjüngung. Entwicklung zu einem ökologisch stabilen Waldgebiet.

LSG Lausitzer Grenzwall zwischen Gehren, Crinitz und Buschwiesen

Das LSG erstreckt sich über eine Gesamtfläche von ca. 81.300 ha und erstreckt sich über die drei Landkreise Oberspreewald-Lausitz, Elbe-Elster sowie Dahme-Spreewald.



Mit dem Beschluss Nr. 03-2/68 des Rates des Bezirkes Cottbus vom 24.04.1968 zuletzt geändert durch die Verordnung zur Änderung von Verordnungen über Landschaftsschutzgebiete nach Beschluss des Rates des Bezirkes Cottbus Nr. 03-2/68 vom 29.01.2014 erlangte das LSG Rechtsgültigkeit.

Schutzzweck:

Erhaltung einer vielfältigen Kulturlandschaft mit naturnahen Wiesen, artenreichen Äckern, Mischwäldern und Mooren. Entwicklung einer Erholungslandschaft.

LSG Calau/Aldöbern/Reddern

Das LSG erstreckt sich über eine Gesamtfläche von ca. 50.000 ha und befindet sich im Landkreis Oberspreewald-Lausitz.

Mit dem Beschluss Nr. 03-2/68 des Rates des Bezirkes Cottbus vom 24.04.1968 zuletzt geändert durch die Verordnung zur Änderung von Verordnungen über Landschaftsschutzgebiete nach Beschluss des Rates des Bezirkes Cottbus Nr. 03-2/68 vom 29.01.2014 erlangte das LSG Rechtsgültigkeit.

Schutzzweck:

Erhaltung einer vielfältigen Kulturlandschaft mit naturnahen Wäldern, artenreichen Teichen, Wiesen und Äckern. Entwicklung einer Erholungslandschaft.

Naturpark Niederlausitzer Landrücken

Der Naturpark stellt einen charakteristischen Ausschnitt des Südlichen Landrückens, dem Niederlausitzer Landrücken dar. Er umfasst eine Fläche von 586 km und weist ein sehr vielseitiges Landschaftsbild auf (LUA 2004).

Der namensgebende **Landrücken** ist von weiten Wäldern bedeckt; an seinem Fuß entspringen Quellen, die Moore, kleine Bäche und Teichlandschaften speisen. In der Ebene erstrecken sich Ackerlandschaften, in die kleine Dörfer eingestreut sind.

Ganz anders zeigen sich die **Bergbaufolgelandschaften**, die Hinterlassenschaften des Kohleabbaus. Durch die Flutung der Restlöcher und den Wiederanstieg des Grundwassers sind sechs große Seen und weitere Gewässer entstanden. Dünen, Trockenrasen und Sandheiden auf den ehemaligen Kippen sind wertvoll für Tiere und Pflanzen.

Schutzzweck (LUA 2004):

- Erhalt des großen störungsarmen Endmoränenzuges des Landrückens;
- vielfältigere Gestaltung der dominierenden Kiefernforste durch standortgemäße heimische Laubholzarten und Entwicklung von Innenstrukturen als Voraussetzung



- natürliche Entwicklung grundwasserbeeinflusster Waldgesellschaften, insbesondere Fichte;
- Sicherung der linearen Strukturen (Alleen, Hecken, Baumreihen) in den Becken;
- Erhalt gesunden Grundwassers durch grundwasserschonende landwirtschaftliche Nutzung;
- Nutzung traditioneller Grünlandstandorte durch Dauergrünland; nährstoffarme Heiden und Magerrasen sind in ihrem Verbreitungsschwerpunkt besonders zu schützen und zu entwickeln;
- bewahrt werden sollen wichtige Lebensräume atlantischer Florenelemente in nährstoffarmen Mooren in den Randlagen des Landrückens

Für die Bergbaufolgelandschaft gilt es einen ausgeglichenen Naturhaushalt wiederherzustellen und langfristig zu sichern;

- die überformte Landschaft in die gewachsene Landschaft harmonisch einzubinden;
- einen größeren Anteil der Bergbaufolgelandschaft vorrangig für den Arten- und Biotopschutz zu sichern und ausreichende Biotopverbundsysteme auszubauen durch:
 - Vermeidung von Nährstoffzufuhr auf Sukzessionsflächen,
 - Erhalt und Entwicklung störungsarmer Rückzugsgebiete für Flora und Fauna,
 - Schnellstmöglicher Abbau des Grundwasserdefizits,
 - Entwicklung extensiv Landnutzungsformen.

Naturdenkmale

In Bronkow wurden fünf markante Bäume, vier Stieleichen sowie eine Blutbuche, als Naturdenkmäler ausgewiesen. In der Ortschaft Lipten (südöstlich des UG) wurden drei Stieleichen und eine Sommerlinde in die Liste aufgenommen. Weiterhin gibt es in Saadow drei Naturdenkmäler (Blutbuche, Stieleiche und Rotbuche). In Buchwäldchen sind es drei Stieleichen. In der Ortschaft Luckaitz wurde eine Feldulme als Naturdenkmal erfasst. In Settinchen stehen zwei Sommerlinden und in Gollmitz eine Winterlinde als Naturdenkmal. In Rutzkau (westlich der Vorhabenfläche) sind es drei Sommerlinden.

Geschützte Alleen gemäß § 29 BNatSchG i.V.m. § 19 BbgNatSchAG stellen alle Alleen des Untersuchungsgebietes dar.

Auf der Karte 4 sind die nach **§ 30 BNatSchG** geschützten Biotope der Umgebung dargestellt. Dazu gehört der Eichenmischwald bodensaurer Standorte westlich der geplanten WEA.



5. Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der durch das Vorhaben zu erwartenden Umweltauswirkungen durch Bau, Anlage und Betrieb

5.1 Schutzgut Menschen, insbesondere Gesundheit

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen auf den Menschen können in Form von Baulärm durch Baumaschinen hervorgerufen werden. Gleichzeitig können durch Fahrzeugbewegungen Staubentwicklungen entstehen, die zu negativen Auswirkungen auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen führen könnten. Gleiches gilt für baubedingte Auswirkungen auf das Wohnumfeld. Die Auswirkungen sind zeitlich begrenzt. Alle Ortschaften sind mehr als 1.000 m weit entfernt. Die Anlieferung der Anlagenteile ist zeitlich sehr begrenzt, so dass auch die damit verbundenen Verkehrsbewegungen zeitlich eingeschränkt wirken. Während der Montage der WEA entstehen keine erhöhten Lärmimmissionen, so dass die baubedingten Auswirkungen insgesamt als nicht erheblich zu bewerten sind.

Eine Beeinträchtigung der Erholungseignung ist nicht zu erwarten. Die Auswirkungen sind zeitlich begrenzt, so dass diese nicht erheblich zu bewerten sind.

Für die Errichtung der WEA sind temporäre Rodungsarbeiten notwendig. Da die gerodeten Flächen nach Abschluss der Bauarbeiten wieder aufgeforstet werden und eine forstwirtschaftliche Nutzung der Flächen danach weiterhin möglich ist, werden die Auswirkungen des Projektes auf die Forstnutzung nicht als erheblich bewertet. Damit werden die Auswirkungen auf die Flächennutzung insgesamt als nicht erheblich eingeschätzt.

Anlagebedingte Auswirkungen

Die errichteten WEA selbst wirken in vielfacher Hinsicht auf den Menschen. Eine Gefährdung von Gesundheit und Wohlergehen kann ausgeschlossen werden. Die Anlagen emittieren keine Schadstoffe und sind nicht gesundheitsgefährdend.

Das Wohnumfeld des Gebietes wurde in Kap. 4.1 als ländlich eingeschätzt. Durch die Errichtung der WEA wird das bisher ländliche Wohnumfeld technogen überprägt. Die geplanten WEA befinden sich mehr als 1.000 m von den umliegenden Ortschaften entfernt und sollen innerhalb der Waldflächen errichtet werden, so dass von „außen“ der Waldcharakter erhalten bleibt. Eine Beeinträchtigung des Wohnumfeldes durch die geplanten WEA wird als gering erheblich eingeschätzt.

Die landschaftliche Erholungseignung wird durch das Vorhaben beeinträchtigt. Innerhalb der Forstfläche führt die Errichtung der WEA teilweise zur Auflösung des Waldcharakters und technologische Elemente werden in den Wald eingebracht. Die visuelle Wirkung auf den Menschen wird hierbei sehr subjektiv wahrgenommen. Zum einen können sich Menschen beeinträchtigt in ihrer



Erholungsmöglichkeit fühlen, zum anderen nehmen Menschen die WEA wiederum als fortschrittliche Elemente der „sauberen“ Energieerzeugung war. Hinweisschilder auf die Errichtung der WEA könnten Informationen zu den WEA und zum Windpark liefern, so dass die Erholungsmöglichkeit um den Punkt „Wissensvermittlung und technischer Fortschritt“ bereichert wird. Seitens verschiedener Studien wurde nachgewiesen, dass 2/3 der Bevölkerung WEA befürworten (BUND, NABU 2014) und sich in ihrer Erholungseignung nicht beeinträchtigt sehen. Die anlagebedingten Auswirkungen des Projektes auf die Erholungseignung werden insgesamt daher als gering erheblich eingeschätzt.

Die Gebiete mit hoher landschaftlicher Erholungseignung, wie die Calauer Schweiz besitzen ihre Bedeutung durch die vorkommenden Waldflächen und Talungen, das Relief bestimmt hier die besondere Eigenart des Gebietes. Die geplanten WEA werden nur begrenzt aus dem Wald heraus sichtbar werden, so dass die landschaftlicher Erholungseignung nicht wesentlich beeinträchtigt wird. Von offenen Bereichen oder Waldrandbereichen wird der geplante WP jedoch sichtbar werden. Es ist insgesamt von einer erheblichen Veränderung des Landschaftsbildes auszugehen (vgl. Kap. 5.8), die landschaftliche Erholungseignung wird in gleicher Weise verändert.

Mit der Errichtung der WEA ergeben sich Einschränkungen der Flächennutzung. So kann die jeweilige Flächennutzung (hier: Forstwirtschaft) auf den Standorten sowie Kranstellflächen und Zuwegungen dauerhaft nicht mehr ausgeführt werden. Diese Fläche steht der Forstwirtschaft nicht mehr zu Verfügung. Hierfür ist jedoch forstrechtlich geregelt, dass Ersatzaufforstungen den Verlust der Waldfläche kompensieren. Somit gehen die Produktionsflächen an sich nicht verloren, sondern sind lediglich zeitlich eingeschränkt wirtschaftlich nutzbar. Landwirtschaftliche Nutzfläche geht nicht verloren. Insgesamt werden die Einschränkungen der Flächennutzung als gering erheblich eingeschätzt.

Im Zuge der Errichtung der sieben geplanten WEA im Gebiet werden ausschließlich forstwirtschaftlich genutzte Flächen beansprucht. Landwirtschaftsflächen sind nur an einer Zuwegung temporär durch eine Überstreichfläche von geringer Größe betroffen.

Insgesamt sind die anlagebedingten Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch aufgrund des hohen Nutzflächenverlustes als gering erheblich zu bewerten.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingt sind die Auswirkungen hinsichtlich der Lärmimmissionen und des Schattenwurfs zu nennen. Zu dieser Thematik wurden Fachgutachten erarbeitet, die die Auswirkungen von Lärm und Schatten beschreiben.

Für **Schallimmissionen** liegt seitens der UKA Cottbus Projektentwicklung GmbH & Co. KG ein Lärmgutachten mit Geräuschimmissionsprognosen (I17 Wind **2023a und 2023b**) vor.



Tabelle 16: Ergebnisse Immissionsprognose (Quelle: I17 2023a)

| Nr. | Straße | IRW [dB(A)] | Immissionspegel Gesamtbelastung Lr,90 [dB(A)] | Beurteilungspegel (gerundet) Lr,90 [dB(A)] | Reserve zum IRW [dB(A)] |
|-----|------------------------------|-------------|---|--|-------------------------|
| IO1 | Gollmitzer Straße 8, Bronkow | 50 | 41.9 | 42 | 8 |
| IO2 | Gollmitzer Straße 7, Bronkow | 45 | 40.3 | 40 | 5 |
| IO3 | Amandusdorfer Weg 7, Bronkow | 45 | 40.8 | 41 | 4 |
| IO4 | Settinchener Weg 6, Calau | 45 | 37.4 | 37 | 8 |
| IO5 | Gosdaer Str. 13A, Calau | 45 | 38.8 | 39 | 6 |
| IO6 | Stichstraße 1, Luckaitztal | 45 | 33.5 | 34 | 11 |
| IO7 | Dorfstraße 16, Bronkow | 45 | 39.0 | 39 | 6 |

An keinem der Immissionsorte werden die Immissionsrichtwerte überschritten. Es ist aufgrund der Messwerte im Gutachten eine deutliche Reserve zum Richtwert erkennbar.

Zusammenfassend sind von den geplanten WEA keine schädlichen Umweltauswirkungen durch Geräusche zu erwarten.

Für die Prognose der **Schattendauer** (Rotoren verdecken die Sonne) wurde ebenfalls von der UKA Cottbus Projektentwicklung GmbH & Co. KG Gutachten (I17-WIND 2023c und d) in Auftrag gegeben. Bei Betrachtung der Gesamtbelastung ist zu prognostizieren, dass der Grenzwert für die astronomisch maximal mögliche Schattenwurfdauer von 30 Stunden pro Jahr und/oder 30 Minuten pro Tag und die meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer in Stunden / Jahr an den Immissionsorten **IO5 – IO7, IO10, IO16 bis IO21, IO27 und IO28** überschritten wird (I17 2023c).

Die Ergebnisse der Gesamtbelastung werden in Tabelle 17 dargestellt.

Tabelle 17: Ergebnisse der Schattenwurfprognose Gesamtbelastung (Quelle: I17 2023c)

| Gesamtbelastung | | | | | |
|-----------------|--|--------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|--|
| Nr. | Immissionspunkte | Astron. max. mögl. Beschattungsdauer | | | Met. wahrscheinliche Beschattungsdauer |
| | | Gesamtdauer in Std/ Jahr | Schattentage in Tage/ Jahr | Max. Schattendauer, in Std/ Tag | Max. Schattendauer in Std. / Jahr |
| IO1 | Gosdaer Str. 1, Settinchen | 19:10 | 52 | 0:27 | 2:28 |
| IO2 | Gosdaer Str. 3, Settinchen | 24:40 | 64 | 0:26 | 3:16 |
| IO3 | Gosdaer Str. 15, Settinchen | 27:24 | 76 | 0:27 | 3:45 |
| IO4 | Gosdaer Str. 12, Settinchen | 21:46 | 67 | 0:27 | 3:10 |
| IO5 | Gosdaer Str. 14, Settinchen | 25:46 | 69 | 0:34 | 3:46 |
| IO6 | Gosdaer Str. 13, Settinchen | 28:45 | 84 | 0:31 | 4:10 |
| IO7 | Gosdaer Str. 13a, Settinchen | 33:25 | 88 | 0:33 | 4:47 |
| IO8 | Gosdaer Str. 10, Settinchen | 28:13 | 86 | 0:25 | 4:00 |
| IO9 | Stichstraße 1, 03229 Luckaitztal, OT Gosda | 0:00 | 0 | 0:00 | 0:00 |



| Gesamtbelastung | | | | | |
|-----------------|------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|--|
| Nr. | Immissionspunkte | Astron. max. mögl. Beschattungsdauer | | | Met. wahrscheinliche Beschattungsdauer |
| | | Gesamtdauer in Std./Jahr | Schattentage in Tage/ Jahr | Max. Schattendauer, in Std/ Tag | Max. Schattendauer in Std. / Jahr |
| IO10 | Amandusdorfer Weg 8, Amandusdorf | <u>31:27</u> | 97 | 0:26 | <u>8:28</u> |
| IO11 | Amandusdorfer Weg 9, Amandusdorf | 27:37 | 86 | 0:24 | 7:16 |
| IO12 | Amandusdorfer Weg 10, Amandusdorf | 24:56 | 84 | 0:22 | 6:30 |
| IO13 | Amandusdorfer Weg 14, Amandusdorf | 18:08 | 62 | 0:20 | 4:17 |
| IO14 | Amandusdorfer Weg 1, Amandusdorf | 3:18 | 22 | 0:11 | 0:44 |
| IO15 | Amandusdorfer Weg 3, Amandusdorf | 13:41 | 48 | 0:20 | 3:10 |
| IO16 | Amandusdorfer Weg 3a, Amandusdorf | 21:25 | 56 | <u>0:33</u> | 5:10 |
| IO17 | Amandusdorfer Weg 4, Amandusdorf | 28:41 | 66 | <u>0:37</u> | 7:07 |
| IO18 | Amandusdorfer Weg 5, Amandusdorf | <u>30:43</u> | 78 | <u>0:33</u> | 7:56 |
| IO19 | Amandusdorfer Weg 6, Amandusdorf | <u>31:19</u> | 86 | 0:29 | <u>8:17</u> |
| IO20 | Amandusdorfer Weg 6, Amandusdorf | <u>35:01</u> | 95 | 0:27 | <u>9:26</u> |
| IO21 | Amandusdorfer Weg 7, Amandusdorf | <u>36:41</u> | 102 | 0:25 | <u>10:00</u> |
| IO22 | Rutzkauer Str. 8, Gollmitz | 23:43 | 80 | 0:29 | 4:01 |
| IO23 | Rutzkauer Str. 6, Gollmitz | 25:05 | 88 | 0:24 | 3:58 |
| IO24 | Rutzkauer Str. 5, Gollmitz | 25:36 | 91 | 0:22 | 3:56 |
| IO25 | Rutzkauer Str. 4, Gollmitz | 26:14 | 97 | 0:22 | 3:56 |
| IO26 | Rutzkauer Str. 3, Gollmitz | 26:55 | 100 | 0:22 | 3:56 |
| IO27 | Rutzkauer Str. 2, Gollmitz | <u>34:13</u> | 118 | 0:22 | 4:19 |
| IO28 | Rutzkauer Str. 1, Gollmitz | <u>32:48</u> | 112 | 0:22 | 4:01 |
| IO29 | Rutzkauer Str. 11, Gollmitz | 27:58 | 109 | 0:21 | 3:53 |
| IO30 | Rutzkauer Str. 10, Gollmitz | 26:26 | 102 | 0:22 | 3:49 |
| IO31 | Rutzkauer Str. 9, Gollmitz | 23:59 | 88 | 0:24 | 3:49 |
| IO32 | Am Sportplatz 2, Gollmitz | 0:00 | 0 | 0:00 | 0:00 |
| IO33 | Am Sportplatz 1, Gollmitz | 0:00 | 0 | 0:00 | 0:00 |
| IO34 | Am Sportplatz 1a, Gollmitz | 0:00 | 0 | 0:00 | 0:00 |
| IO35 | Gollmitzer Dorfstr. 18, Gollmitz | 17:07 | 73 | 0:20 | 2:11 |
| IO36 | Gollmitzer Dorfstr. 18a, Gollmitz | 17:42 | 76 | 0:20 | 2:14 |
| IO37 | Gollmitzer Gartenstr. 4, Gollmitz | 10:55 | 42 | 0:21 | 1:21 |
| IO38 | Gollmitzer Gartenstr. 3, Gollmitz | 19:32 | 80 | 0:21 | 2:13 |
| IO39 | Gollmitzer Gartenstr. 2, Gollmitz | 12:54 | 50 | 0:21 | 1:31 |
| IO40 | Gollmitzer Gartenstr. 1, Gollmitz | 13:36 | 54 | 0:21 | 1:35 |
| IO41 | Gollmitzer Dorfstr. 22, Gollmitz | 0:00 | 0 | 0:00 | 0:00 |
| IO42 | Gollmitzer Dorfstr. 20, Gollmitz | 0:00 | 0 | 0:00 | 0:00 |
| IO43 | Gollmitzer Dorfstr. 19, Gollmitz | 9:03 | 35 | 0:20 | 1:12 |
| IO44 | Gollmitzer Bahnhofstr. 3, Gollmitz | 0:00 | 0 | 0:00 | 0:00 |
| IO45 | Gollmitzer Bahnhofstr. 5, Gollmitz | 0:00 | 0 | 0:00 | 0:00 |
| IO46 | Gollmitzer Bahnhofstr. 6, Gollmitz | 0:00 | 0 | 0:00 | 0:00 |
| IO47 | Gollmitzer Bahnhofstr. 7, Gollmitz | 0:00 | 0 | 0:00 | 0:00 |
| IO48 | Gollmitzer Bahnhofstr. 8, Gollmitz | 18:54 | 62 | 0:21 | 2:02 |
| IO49 | Gollmitzer Bahnhofstr. 9, Gollmitz | 18:16 | 58 | 0:22 | 1:57 |



| Gesamtbelastung | | | | | |
|-----------------|-------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|--|
| Nr. | Immissionspunkte | Astron. max. mögl. Beschattungsdauer | | | Met. wahrscheinliche Beschattungsdauer |
| | | Gesamtdauer in Std/ Jahr | Schattentage in Tage/ Jahr | Max. Schattendauer, in Std/ Tag | Max. Schattendauer in Std. / Jahr |
| IO50 | Gollmitzer Bahnhofstr. 11, Gollmitz | 17:11 | 54 | 0:22 | 1:49 |
| IO51 | Gollmitzer Bahnhofstr. 2, Gollmitz | 25:18 | 85 | 0:22 | 2:57 |
| IO52 | Gollmitzer Bahnhofstr. 1, Gollmitz | 25:13 | 85 | 0:23 | 2:56 |
| IO53 | Gollmitzer Bahnhofstr. 12, Gollmitz | 19:27 | 73 | 0:21 | 2:16 |
| IO54 | Settinchener Weg 1, Gollmitz | 14:48 | 60 | 0:23 | 1:47 |
| IO55 | Settinchener Weg 2, Gollmitz | 14:17 | 49 | 0:23 | 1:44 |
| IO56 | Settinchener Weg 7, Gollmitz | 14:32 | 48 | 0:23 | 1:46 |
| IO57 | Settinchener Weg 4, Gollmitz | 16:01 | 54 | 0:24 | 1:53 |
| IO58 | Settinchener Weg 5, Gollmitz | 17:13 | 58 | 0:24 | 2:00 |
| IO59 | Settinchener Weg 6, Gollmitz | 21:39 | 78 | 0:25 | 2:26 |
| IO60 | Gollmitzer Ausbau 7, Gollmitz | 10:05 | 38 | 0:20 | 1:02 |
| IO61 | Gollmitzer Ausbau 11, Gollmitz | 0:00 | 0 | 0:00 | 0:00 |

An den o.g. Immissionsorten **IO5 bis IO7, IO10, IO16 bis IO21, IO27 und IO28** muss die Rotor-schattenwurfdauer durch den Einsatz eines Schattenwurfabschaltmoduls entsprechend der vorge-nannten Empfehlungen begrenzt werden. Dieses Modul schaltet die WEA ab, wenn an den relevanten Immissionsorten die vorgegebenen Grenzwerte erreicht sind. Dabei ist zu berücksich-tigen, dass eine etwaige Beschattungsdauer durch eine ggf. vorliegende Vorbelastung auch dies-er vorbehalten ist. Einer Neuplanung steht an diesen Immissionsorten somit lediglich das ver-bliebene Beschattungskontingent bis zur Ausschöpfung der Grenzwerte zur Verfügung.

Es erforderlich, die geplanten sieben WEA mit einem **Schattenwurfabschaltmodul** auszustatten. Erst mit dieser **Vermeidungsmaßnahme** sind keine erheblichen Auswirkungen auf die Gesund-heit des Menschen durch die WEA bezüglich des Schattenwurfs zu prognostizieren.

5.2 Schutzgut Tiere und biologische Vielfalt

5.2.1 Brutvögel

Im Folgenden werden mögliche bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen aufge-führt, die sich durch die Errichtung der geplanten Windenergieanlagen ergeben können.

Zu den baubedingten Beeinträchtigungen sind alle Störungen zu zählen, die durch die erstein-richtenden und Flächen beanspruchenden Bauarbeiten zustande kommen. Zu den Baumaßnah-men im Zuge der Errichtung der Windenergieanlagen gehören auch die Errichtung der Funda-mente sowie die Trassenführung für Leitungen und Zufahrtswege.



Unter anlagebedingten Beeinträchtigungen werden hier solche Beeinträchtigungen verstanden, die durch Überbauung zum Verlust von Habitatflächen und Lebensstätten oder durch das Vorhandensein der Windenergieanlagen zur Aufgabe von Brutplätzen oder Revieren führen. Kommt es zu Opfern durch Anflüge an die Masten oder an stillstehende Rotorblätter, handelt es sich eigentlich ebenfalls um anlagebedingte Wirkungen. Die Vogelschlagproblematik wird hier jedoch insgesamt nachstehend unter den betriebsbedingten Beeinträchtigungen abgehandelt.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen können durch die Drehbewegung der Rotoren und dadurch hervorgerufene Störungen von Balz und Brut, durch Geräuschimmissionen im Nahbereich der WEA und/oder durch Schattenwurf entstehen. Durch Anflug an sich drehende Rotoren können gleichfalls betriebsbedingte Beeinträchtigungen hervorgerufen werden.

Baubedingte Beeinträchtigungen

Die Wahrscheinlichkeit von Störungen der vorkommenden Arten hängt im Wesentlichen davon ab, ob während der Brutzeit der Vögel, insbesondere zu Beginn der Brutzeit, in den entsprechenden Bereichen Baumaßnahmen erfolgen.

Innerhalb der Brutzeiten kann es durch Lärm oder Erschütterungen während des Baugeschehens oder durch Anwesenheit oder Bewegungen von Baumaschinen oder Fahrzeugen zu Beeinträchtigungen der Brutvögel kommen. In Abhängigkeit vom Zeitpunkt der Bauarbeiten können baubedingte Störungen bei den meisten Arten zur Verlegung der nächstgelegenen Reviere führen. Bei einigen Arten mit z. T. mehrjährig besetzten Brutplätzen (Horst- und Höhlenbrüter) können Störungen jedoch auch zur Aufgabe des Brutplatzes führen und das Aussetzen des Brütens für eine gesamte Fortpflanzungsperiode zur Folge haben.

Bei Durchführung der Bauarbeiten innerhalb der Brutzeiten der vorkommenden Arten kann davon ausgegangen werden, dass baubedingte Störungen ausschließlich an den nächstgelegenen Brutplätzen möglich sind.

Im Nahbereich der geplanten 7 WEA-Standorte kamen im Jahr 2022 30 Brutvogelarten vor. Keine dieser Arten gilt nach GASSNER et al (2010) als besonders störungssensibel. Die planerisch zu berücksichtigenden Fluchtdistanzen betragen bei diesen Arten mit Ausnahme des Schwarzspechtes ≤ 50 m. Diese wird für den Schwarzspecht mit 60 m angegeben.

Von den insgesamt 42 Brutvogelarten der gesamten im Jahr 2021 untersuchten erweiterten Vorhabenfläche weisen nach GASSNER et al. (2010) neben dem bereits erwähnten Schwarzspecht lediglich folgende Arten Fluchtdistanzen von über 50 m auf:

| | |
|--------------|-------|
| Kolkrabe | 200 m |
| Mäusebussard | 100 m |
| Grünspecht | 60 m. |



Die Brutplätze der Arten im Gebiet mit Fluchtdistanzen >50 m (nach GASSNER et al. 2010) weisen Abstände zu den WEA-Standorten von mindestens 250 m auf. Von einem Verlust der Brutpaare dieser Arten im Gebiet ist nicht auszugehen, sodass für die genannten Arten keine erheblichen baubedingten Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Grundsätzlich ergibt sich die Vermeidung von Störungen mit Durchführung aller ersteinrichtenden und Flächen beanspruchenden Bauarbeiten außerhalb der Brutzeiten. Das bedeutet, dass die Errichtung der Fundamente, der Trassenführung für Leitungen und Zufahrtswege sowie die Rodungen von Waldflächen außerhalb der Brutzeiten generell keine baubedingten Beeinträchtigungen hervorrufen. Bei Durchführung der Bauarbeiten außerhalb der Brutzeiten können somit baubedingte Wirkungen auf die Brutvögel der Vorhabenfläche ausgeschlossen werden.

Bei Durchführung der Bauarbeiten einschließlich aller ersteinrichtenden und Flächen beanspruchenden Arbeiten außerhalb der Brutzeiten sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine baubedingten Beeinträchtigungen der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Brutvögel zu erwarten.

Auf der Vorhabenfläche kommen mehrere Spechtarten vor. Daher wurde in den geplanten Fällbereichen (WEA-Standortflächen, Kranstellflächen, Zuwegungen) eine Höhlenbaumsuche durchgeführt. Dabei wurden in diesen Bereichen keine Höhlenbäume gefunden.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Infolge des Verlustes an Kiefernforstfläche an geplanten WEA-Standorten und deren Zuwegungen sind in der Summe weit verbreitete und teils häufige Arten, wie Meisen, Laubsänger, Drosseln, Rotkehlchen oder Buchfink betroffen, die im Nahbereich der geplanten WEA vorkommen. Bei diesen Arten ist von einem Habitat-Flächenverlust für mehrere Paare auszugehen. Allerdings werden die Gesamtpopulationen dieser häufigen und weit verbreiteten Arten aufgrund der Gesamtgröße des umliegenden Waldgebietes nicht erheblich beeinträchtigt. Zudem finden diese Arten in den Ersatzaufforstungs- und Waldumbauf Flächen neue besiedelbare Habitats. Die Brutreviere der o.g. wertgebenden Arten im Nahbereich der geplanten WEA und der Zuwegungen werden nicht beansprucht.

Im Ergebnis eines mehrjährigen Forschungsprojektes zum Einfluss von Windenergieanlagen auf Brutvögel des Waldes kommen REICHENBACH et al. (2015) zu dem Schluss, dass nach der Errichtung von WEA in den an die Rodungsbereiche angrenzenden Waldbereichen keine grundlegende Änderung der Brutvogelzönosen erfolgte. Es konnte bestätigt werden, dass für die vorkommenden Arten keine oder nur geringe Scheuchwirkungen auftreten. Änderungen der Siedlungsdichten ergeben sich durch die geplanten WEA nicht.

Zum Einfluss von Windenergieanlagen auf Brutvögel des Offenlandes (auch gehölbewohnender Arten) gibt es gleichfalls eine Vielzahl von Untersuchungen. REICHENBACH et al. (2004) fassen dieses Wissen zu Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel in Form eines Literaturüberblicks möglichst vollständig zusammen. Danach sind die betrachteten Kleinvögel gering empfindlich gegenüber Störeinflüssen von WEA. Dabei bedeutet eine geringe Empfindlichkeit, dass die



betreffenden Arten nicht oder nur mit geringfügigen räumlichen Verlagerungen auf WEA reagieren und sich Bestandsänderungen im Rahmen natürlicher Schwankungen bewegen. Als mittlere Empfindlichkeit wurde hier definiert, wenn die Art mit erkennbaren räumlichen Verlagerungen in einer Größenordnung bis ca. 200 m reagiert und es zu Bestandsverringerungen, jedoch nicht zu vollständigen Verdrängungen kommt. Eine hohe Empfindlichkeit besteht dagegen dann, wenn die Art mit starken räumlichen Verlagerungen mit deutlich mehr als 200 m reagiert und es zu deutlichen Bestandsverlusten mit Verbreitungslücken kommt.

HÖTKER et al. (2006) kommen nach einer umfangreichen Literaturstudie zu dem Ergebnis, dass bei 40 Vogelarten, für die ausreichend viele Daten als Auswertungsgrundlage vorhanden waren, zur Brutzeit für keine dieser Arten eine signifikante negative Auswirkung von Windenergieanlagen auf die Bestände nachweisbar war.

Demnach sind durch die geplanten Windenergieanlagen keine erheblichen anlagebedingten Beeinträchtigungen der auf der erweiterten Vorhabenfläche vorkommenden Kleinvogelarten, sowie von Waldkauz, Wendehals, Schwarz- und Grünspecht zu erwarten.

Im Gesamtuntersuchungsgebiet kommt innerhalb der relevanten Radien keine Art als Brutvogel vor, für die nach MLUL (2018) in Brandenburg „Tierökologische Abstandskriterien“ (TAK) für die Errichtung von Windenergieanlagen gelten. Das nächste Brutvorkommen einer solchen relevanten Art betrifft allein den Rotmilan, der einen Horst in einer Entfernung von [REDACTED] besetzt hatte.

Nach REICHENBACH et al. (2004) wird die Empfindlichkeit des Rotmilans als gering (- mittel?) angegeben. MÖCKEL & WIESNER (2007) geben für Windparks der Niederlausitz als minimale Entfernung zwischen besetztem Horst und in Betrieb befindlicher WEA 150 m an. Auch nach einer neueren Studie (MICHAEL-OTTO-INSTITUT IM NABU & ÖKOTOP GBR 2010) zeigen Rotmilane bei Nahrungsflügen und Brutansiedlungen kein Meideverhalten gegenüber Windenergieanlagen. Eine anlagebedingte Beeinträchtigung der heimischen Brutpopulation durch die geplanten WEA kann aus diesen Gründen für den Rotmilan ausgeschlossen werden.

Der Mäusebussard war im 1.000 m-Umkreis um die geplanten WEA-Standorte 2021 mit zwei Brutpaaren vertreten. Dabei befinden sich die nächsten geplanten WEA in folgenden Entfernungen zu diesen beiden Horsten:

| | |
|-------|---|
| WEA 4 | 440 m zu südlich gelegenen Brutplatz |
| WEA 6 | 460 m zu nordöstlich gelegenen Brutplatz. |

REICHENBACH et al. (2004) geben die Empfindlichkeit der Art gegenüber Störeinflüssen von WEA als gering (- mittel?) an. Eine anlagebedingte Beeinträchtigung der Art durch die geplanten WEA kann anhand dieser Entfernungen ausgeschlossen werden.

Als dritte Greifvogelart brütete 2021 der Habicht mit 1 BP innerhalb des 2 km-Umkreises der geplanten WEA. Die Minimalentfernung des Brutplatzes beträgt zu einer geplanten WEA beträgt



1.400 m (zur WEA 5). Die Art gilt nicht als störeffindlich gegenüber WEA-Einflüssen. Aufgrund der Horstentfernung können anlagebedingte Beeinträchtigungen der Art ebenfalls ausgeschlossen werden.

Nach derzeitigem Kenntnisstand werden durch das Vorhaben keine erheblichen anlagebedingten Beeinträchtigungen der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Brutvögel erfolgen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Zu den Brutvogelarten des Untersuchungsgebietes wurden im vorangegangenen Abschnitt hinsichtlich der anlagebedingten Beeinträchtigungen bereits Einschätzungen der artspezifischen Empfindlichkeit gegenüber Störeinflüssen von Windenergieanlagen vorgenommen, die auch hier in gleicher Weise gelten. Deshalb werden an dieser Stelle ergänzend nur noch Angaben zum Kollisionsrisiko der vorkommenden Brutvogelarten gemacht.

Die Zentrale Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im LfU Brandenburg verzeichnet Totfunde von Vögeln, die an WEA verunglückt sind (DÜRR 2022). Danach besteht für einzelne Arten offensichtlich ein erhöhtes Kollisionsrisiko, während dieses für die meisten Arten eher gering ist. Als Arten mit erhöhtem Risiko sind solche zu betrachten, welche die höchsten Fundzahlen aufweisen und im Verhältnis dazu geringe Brutbestände haben. Demnach sind seltene oder mittelhäufige Arten wie Rotmilan oder Seeadler mehr gefährdet als häufige Arten, wie beispielsweise Ringeltaube oder Mauersegler, von denen ebenfalls größere Fundzahlen vorliegen. Für eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos müssen besondere Umstände vorliegen, die zum artspezifischen Grundrisiko hinzutreten. Diese besonderen Umstände liegen vor, wenn Vogelarten betroffen sind, die

- Vergleichsweise häufig mit WEA kollidieren
- Gegenüber einer zusätzlichen vorhabenbedingten Mortalität besonders empfindlich sind und
- am jeweiligen Standort vergleichsweise häufig auftreten und besonders kollisionssträchtige Verhaltensweisen zeigen bzw. der Standort eine besondere Bedeutung für die Vogelart aufweist, die eine Kollisionsgefährdung zur Folge hat (SPRÖTGE et al. 2018; KNE 2020).

Gemäß 4. BNatSchGÄndG vom 20.07.2022 gelten nunmehr 15 Brutvogelarten als kollisionsgefährdet. Von diesen Arten kommt der Rotmilan im Gesamtuntersuchungsgebiet vor.

Der Rotmilan im Jahr 2021 einen Brutplatz in einer Entfernung von [REDACTED] besetzt. Der Brutplatz liegt gem. 4. BNatSchGÄndG außerhalb des Nahbereiches (500m) und innerhalb des zentralen Prüfbereiches von 1.200 m. Gemäß TAK (MLUL 2018) befindet sich der Brutplatz des Rotmilans außerhalb des Schutzbereiches von 1.000 m. Die geplanten WEA sollen in Forstflächen errichtet werden. Diese stellen aufgrund der Bewaldung ungeeignete Jagdhabitats der Art dar. GOTTSCHALK et al. (2015) geben in der Gewichtung der für den Rotmilan bevorzugten Nahrungsquellen an erster Stelle Dörfer/Siedlungsbereiche an. Dahinter



folgen Grünländer und Gehölzränder (Wald-Offenland-Grenze) und Gewässerflächen. Entsprechende Habitate befinden sich in dem Vorhaben abgewandter Richtung zunächst in den Offenlandbereichen um die Ortslage Bronkow und noch attraktiver südlich des Brutplatzes in der Lugeniederung, wo Grünländer, Gehölzränder und Gewässerflächen in enger Verzahnung vorhanden sind. Nahrungsflüge der überwiegend über landwirtschaftlich genutzten Offenlandflächen jagenden Art über den Standortbereichen der geplanten WEA sind nur in sehr geringem Umfang zu erwarten, da die Errichtung der Anlagen innerhalb eines Waldgebietes geplant ist.

Eine signifikante Erhöhung des Tötungs- und Verletzungsrisikos der die Brutplätze nutzenden Individuen ist somit weitgehend ausschließbar, da die Aufenthaltswahrscheinlichkeit der Art in den von den Rotoren überstrichenen Bereichen nicht erhöht ist.

Lediglich im Bereich der WEA ■ ist bei landwirtschaftlichen Arbeiten auf den unmittelbar östlich und westlich an den Wald angrenzenden Offenflächen mit Lockwirkungen zu rechnen. Da diese Flächen bis in den 200 m-Radius des WEA-Standortes hineinreichen, sind in diesen Fällen auch häufigere Überflüge der WEA zu erwarten, so dass erhebliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Brutpaares durch die Errichtung der geplanten WEA ■ demnach zu diesen Zeiten nicht hinreichend ausschließbar sind. Vermeidungsmaßnahmen können erheblichen Beeinträchtigungen jedoch begegnen (vgl. hierzu Kapitel 6.1). Dazu gehört die Abschaltung der WEA ■ bei Mahd/Ernte im 200 m - Umkreis der WEA am Tag des Bearbeitungsganges und den beiden Folgetagen (MAMMEN et al. 2014).

Generell ist festzustellen, dass es unter den im Gebiet auftretenden Brutvögeln gelegentlich zu Kollisionsopfern kommen kann (DÜRR 2001; MÖCKEL & WIESNER 2007). Diese werden jedoch nicht signifikant erhöht sein.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass bei Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme für den Rotmilan keine erheblichen betriebsbedingten Auswirkungen auf die Brutvogelfauna des Gebietes zu generieren sind.

5.2.2 Rastvögel

Das Untersuchungsgebiet weist keine erkennbaren überregional oder regional bedeutsamen Zugkorridore für bestimmte Arten auf. Auch als Rasthabitat besitzt das Untersuchungsgebiet aufgrund der dominierenden Waldflächen mit nur inselartigen Offenländern sowie fehlender Rastgewässer sowohl überregional als auch regional nur eine geringe Wertigkeit. Planungsrelevante Arten wurden in nur vergleichsweise geringer Zahl (Gänse, Kranich, Greifvögel) oder überhaupt nicht nachgewiesen (Schwäne, Großtrappe, Goldregenpfeifer, Kiebitz, regelmäßige Wasservogelansammlungen). Es handelt sich demnach nicht um ein bedeutendes Rastgebiet störungssensibler Zugvögel gemäß den tierökologischen Abstandskriterien des Landes Brandenburg (MLUL 2018).



Insgesamt betrachtet kommt dem Gesamtuntersuchungsgebiet eine geringe Bedeutung für Zug- und Rastvögel (überfliegende und rastende Durchzügler und Wintergäste) zu.

Im Folgenden werden mögliche bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen aufgeführt, die sich durch die Errichtung der geplanten Windenergieanlagen ergeben können.

Baubedingte Wirkungen

Von den Bauarbeiten im Zusammenhang mit der Errichtung der geplanten WEA können Rastvogelarten im Baustellenbereich beunruhigt werden, so dass diese auf andere Flächen ausweichen. Diese baubedingten Beeinträchtigungen sind nicht dauerhaft und deshalb nicht erheblich.

Die Vorhabenfläche und deren Umgebung hat keine Rastplatzfunktion für wertgebende und störungssensible Rastvogelarten wie nordische Gänse und Schwäne, weitere Wasservögel, Kranich, Kiebitz und Goldregenpfeifer. Aufgrund der vollständigen Bewaldung sind keine für sie geeigneten Rasthabitate vorhanden. Rastende Vögel aus dem Spektrum dieser Artengruppen und Arten wurden im gesamten Untersuchungszeitraum nicht auf der Vorhabenfläche nachgewiesen. Erhebliche baubedingte Beeinträchtigungen der Rastvogelarten können deshalb ausgeschlossen werden.

Demnach sind insgesamt **keine erheblichen baubedingten Beeinträchtigungen** der Rastvogelarten des Untersuchungsgebietes zu erwarten.

Anlagebedingte Wirkungen

Die mit der Errichtung der geplanten WEA zusammenhängende Überbauung erfolgt auf bisherigen Waldflächen. Diese stellen generell für relevante Vogelarten keine Rasthabitate dar. Die Überbauung führt demzufolge zu keiner erheblichen anlagebedingten Beeinträchtigung von Rastvögeln.

REICHENBACH et al. (2004) fassen das gegenwärtige Wissen zu Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Rastvögel in Form eines Literaturüberblicks möglichst vollständig zusammen. Danach zeigen fast alle der untersuchten Arten generell Meidungsreaktionen gegenüber Windenergieanlagen, d. h. es wird von einer zumindest mittleren Empfindlichkeit der meisten betrachteten Arten gegenüber Störreizen von Windenergieanlagen ausgegangen. Auch HÖTKER et al. (2006) kommen in Auswertung einer umfangreichen Literaturstudie zu dem Schluss, dass außerhalb der Brutzeit negative Effekte von WEA auf die untersuchten Vogelarten überwiegen. Als besonders empfindlich gelten danach Gänse und Kraniche sowie Limikolenarten (Kiebitz, Goldregenpfeifer).

Die Standortbereiche der geplanten WEA besitzen eine sehr eingeschränkte Bedeutung für Rastvögel und insbesondere für die genannten Artengruppen. Der Nahbereich der geplanten Anlagen stellt keinen räumlich beschränkten traditionellen Rast- oder Schlafplatz bestimmter, vor allem aber als störungssensibel bekannter Arten dar. Der Untersuchungsraum weist keine überregional oder regional bedeutsamen Zugkorridore für bestimmte Arten auf. Regelmäßige Flüge von Vogelarten zwischen ihren Schlafplätzen und Äsungsflächen wurden im



Gesamtuntersuchungsgebiet nicht festgestellt, sodass auch keine Barrierewirkung zu erwarten ist. Das Gebiet stellt zudem keinen Konzentrationsraum bestimmter Arten oder Artengruppen dar.

Gemäß MLUL (2018) gelten in Brandenburg tierökologische Abstandskriterien (TAK) für die Errichtung von Windenergieanlagen auch hinsichtlich von Rastvogelarten. Danach sind bei der Errichtung von WEA auch Mindestabstände zu Rast- und Überwinterungsgebieten störungssensibler Zugvögel als Schutzbereiche einzuhalten. Im Einzelnen betrifft dies bedeutende Schlafplätze von Kranich, Gänsearten, Sing- und Zwergschwan sowie bedeutende Rastgebiete von Goldregenpfeifern, Kiebitzen und Wasservögeln. In Hauptflugkorridoren zwischen Äsungs-, Rast- und Schlafplätzen von nordischen Gänsen, Kranichen und Sing- und Zwergschwänen sind ebenfalls keine neuen WEA zu errichten (sogenannte Restriktionsbereiche).

Das Untersuchungsgebiet stellt weder ein bedeutendes Rast- noch ein bedeutendes Durchzugsgebiet für Gänse oder andere Wasservögel dar. Das Gebiet betreffende Beobachtungen von Goldregenpfeifern, Kiebitzen, anderen Limikolen sowie von Schwänen liegen aus dem Untersuchungszeitraum nicht vor. Zu Kranichschlafplätzen mit regelmäßig pro Tag zwischen 500 und 10.000 Kranichen ist nach diesen Kriterien ein Mindestabstand von 2 km einzuhalten. Zu Gänse-schlafplätzen mit regelmäßig pro Tag mehr als 5.000 Gänsen sowie zu Schlafgewässern von Sing- und Zwergschwänen mit regelmäßig pro Tag mehr als 100 Individuen sind jeweils Mindestabstände von 5 km einzuhalten. Derart bedeutende Schlafplätze befinden sich nur in jeweils deutlich größerer Entfernung zur Vorhabenfläche. Die entsprechenden Schutzbereiche sowie die damit einhergehenden Restriktionsbereiche werden somit bei Errichtung der geplanten WEA nicht berührt.

Zusammenfassend betrachtet können die möglichen anlagebedingten Beeinträchtigungen nach Errichtung der geplanten Windenergieanlagen auf die Rastvogelbestände des Gebietes (überfliegende und rastende Durchzügler und Wintergäste) als nicht erheblich eingeschätzt werden, zumal die Vorhabenfläche und deren nähere Umgebung nach den Untersuchungsergebnissen keinen räumlich beschränkten traditionellen Rastplatz oder Zugkorridor bestimmter, vor allem aber als stöempfindlich bekannter Arten darstellen und Hauptflugkorridore nicht über die Vorhabenfläche verlaufen.

Demnach sind insgesamt **keine erheblichen anlagebedingten Beeinträchtigungen** der Rastvogelarten des Gesamtuntersuchungsgebietes zu erwarten.

Betriebsbedingte Wirkungen

Zu den Rastvögeln und Nahrungsgästen des Untersuchungsgebietes wurden hinsichtlich der anlagebedingten Beeinträchtigungen bereits Einschätzungen zu artspezifischen Empfindlichkeiten gegenüber Störeinflüssen von Windenergieanlagen vorgenommen, die auch hier in gleicher Weise gelten. Deshalb werden an dieser Stelle ergänzend nur Angaben zum Kollisionsrisiko gemacht.



In Auswertung verschiedener Studien und Veröffentlichungen zu Vogelverlusten an Windenergieanlagen folgern HÖTKER et al. (2004), dass offensichtlich jene Arten bzw. Artengruppen, die eine geringe Scheu vor WEA zeigen, eher zu den Opfern zählen als Arten, welche die WEA in der Regel weiträumig mieden bzw. umflogen. Greifvögel und Möwen verunglückten demnach überproportional häufig, während sich Gänse und Watvögel bisher vergleichsweise selten unter den Opfern befanden. Die Verluste standen zudem mit dem Lebensraum der Umgebung in einem engen Zusammenhang. Besonders kollisionsträchtig für Vögel waren Windparks an Feuchtgebieten, wo vor allem Möwen unter den Opfern waren, und auf kahlen Gebirgsrücken, wo insbesondere in den USA und in Spanien viele Greifvögel verunglückten. Signifikant negative Einflüsse von Windenergieanlagen auf die lokalen Rastvogelbestände bestehen der genannten Auswertung zufolge für Gänse, Pfeifenten, Goldregenpfeifer und Kiebitze.

Im UG wurden während der Zug- und Rastvogelerhebungen als Arten mit einem höheren Kollisionsrisiko Rotmilan und Seeadler nachgewiesen. Beide Arten wurden v.a. in den Offenbereichen um Ortschaften im 2km-Umkreis der geplanten WEA nachgewiesen. Überflüge des Waldgebietes, in dem die WEA geplant sind, erfolgten nur in sehr geringem Umfang. Da die Waldflächen sowohl für Rotmilan als auch Seeadler keine attraktiven Nahrungsflächen darstellen, ist das Kollisionsrisiko für beide Arten durch die geplanten WEA nicht signifikant erhöht.

Aus den durchgeführten Untersuchungen ergibt sich, dass die Vorhabenfläche keinen Konzentrationsraum für die im Gebiet auftretenden Arten darstellt. Das Kollisionsrisiko mit der vorgesehenen neuen Anlage geht demzufolge nicht signifikant über das allgemein für jede vorhandene WEA bestehende artspezifische Risiko hinaus. Zudem ist mit den bereits im Untersuchungsgebiet bestehenden Windenergieanlagen eine Vorbelastung vorhanden. Die möglichen betriebsbedingten Beeinträchtigungen sind somit für die Rastvogelarten insgesamt nicht als erheblich zu bewerten.

Obwohl die geplanten WEA nicht an einem Feuchtgebiet, in Nähe eines räumlich beschränkten traditionellen Rast- oder Schlafplatzes oder in einem Zugkorridor liegen, muss davon ausgegangen werden, dass es dennoch unter den im Gebiet auftretenden Durchzüglern und Wintergästen gelegentlich zu Anflugopfern kommen kann (DÜRR 2001, MÖCKEL & WIESNER 2007, WÖLK 2003). Allerdings ist aus den vorgenannten Gründen keine große Anzahl von Opfern an den geplanten WEA zu erwarten, sodass eine negative Beeinträchtigung der Vogelbestände infolge von Kollisionen nahezu ausgeschlossen werden kann.

Demnach sind insgesamt **keine erheblichen betriebsbedingten Beeinträchtigungen** der Rastvogelarten des Gesamtuntersuchungsgebietes zu erwarten.

5.2.3 Fledermäuse

Bau- und anlagenbedingte Beeinträchtigungen

Durch die zumeist dämmerungs- und nachtaktive Lebensweise dürften in der Regel baubedingte Beeinträchtigungen in der Aktivitätsphase der Tiere kaum zu erwarten sein. Die Bauzeiten werden in der Regel tagsüber realisiert.

Baubedingte Rodungen (temporäre Rodungen von Baustellenbereichen, Stellflächen, Kurvenradien und Schwenkbereichen) können zum Quartierverlust einzelner Fledermausarten führen. Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermausarten, die baubedingten und anlagebedingten Beeinträchtigungen unterliegen könnten, wurden im Untersuchungsgebiet von der Brandtfledermaus in Entfernungen von 700 m (WEA01) nachgewiesen. Sonstige erfasste Fledermausquartiere, wie Wochenstuben, Balzquartiere und Sommerquartiere sowie sonstige Quartiere wurden außerhalb des 1.000 m Radius festgestellt.

Da Quartiere für Fledermäuse neu entstehen können, ist es erforderlich, nach Einmessung der Rodungsflächen eine erneute Erfassung von potenziellen Fledermausquartieren vorzunehmen. Hierzu ist ein Risikomanagement vorzusehen (vgl. Kap. 6.1) als Vermeidungsmaßnahme.

Es werden für den Bau der geplanten Windenergieanlagen inklusive notwendiger Zuwegungen, Baustellenbereiche und die Standorte der geplanten Windenergieanlagen hauptsächlich die Biotoptypen „Wälder und Forsten“ in Anspruch genommen. Der Verlust der genannten Biotoptypen als potenzielle Jagd- und Transfergebiete durch die geplante Windenergieanlagen wird auf der Grundlage bioakustischen Untersuchungen als „geringe bis mittlere Beeinträchtigung“ prognostiziert, die keine negativen Auswirkungen auf die Erhaltungszustände der im Gebiet vorkommenden lokalen Populationen haben wird. Das Potenzial an quartierhöffigen Strukturen in einem Radius von 1,0 km um die geplanten Windenergieanlagen des Windenergieprojekts Bronkow wird auf der Grundlage der vorliegenden Untersuchungen als gering bis mittel bewertet. Insgesamt werden die Auswirkungen durch den Verlust potenzieller Quartiere als gering eingeschätzt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass bei Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme **keine erheblichen baubedingten Auswirkungen** zu erwarten sind.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Im Rahmen der bioakustischen Untersuchungen wurden auf der Grundlage der Ermittlung von Aktivitätsindices als Fledermausfunktionsräumen im Bereich eines 200 m-Radius um die geplanten Windenergieanlagen „geringe“ und „mittlere“ Bedeutungen festgestellt (NATURA 2022).

Es konnte auch festgestellt werden, dass in den Monaten Juli, August und September temporär „hohe und sehr hohe Fledermausaktivitäten“ im Bereich der Referenzräume RBC1 bis RBC14 auftraten. Die „hohen bis sehr hohen Fledermausaktivitäten“ wurden hauptsächlich von den als besonders kollisionsgefährdet definierten Fledermausarten Abendsegler und Zwergfledermaus



verursacht. Die Ergebnisse der bodengestützten bioakustischen Untersuchungen geben einen Hinweis darauf, dass temporär eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos im Rotorbereich von in Betrieb befindlichen Windenergieanlagen für die genannten Fledermausarten in den Monaten Juli und September auftreten könnte und somit der Tatbestand des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 zum Tragen käme.

Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass sich im Bereich mit einem Radius von 4,0 km um die geplanten Windenergieanlagen vier Fortpflanzungsstätten, hier im Sinne von Wochenstubenquartieren, des Abendseglers (Nn01-Nn04) und zwei des Kleinabendseglers (NI01 und NI02) befinden.

Zur Vermeidung des Eintretens von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist daher die partielle Abschaltung der WEA gem. Anlage 3 WKE (MLUL 2018) für alle WEA erforderlich. **Aufgrund der hohen Artdiversität und der hohen bis sehr hohen Fledermausaktivitäten in den Monaten Juli bis September soll eine Verlängerung der Abschaltzeiten (Anlage 3 WKE) erfolgen. Die Abschaltung wird von Anfang Juli bis Ende September vorgeschlagen.**

Unter Berücksichtigung dieser Vermeidungsmaßnahme ist eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos für die Fledermäuse ausgeschlossen.

5.2.4 Weitere Tierarten

Zu den Vorhaben relevanten weiteren Tierarten gehören die Reptilien und Rote Waldameise.

Baubedingte Auswirkungen

Die Baustelleneinrichtung und die Herstellung von Wegen kann baubedingt zu erheblichen Auswirkungen für die **Zauneidechse** führen. Die Tiere könnten aufgrund von Fahrzeugbewegungen getötet werden. Zudem kann es durch die Bautätigkeit (Maschinenbewegungen, Lärm, Erschütterung) zu einer Störung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten kommen. Somit würde ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 2 BNatSchG vorliegen.

Im Vorhabensbereich wurden im Rahmen der Biotop- und Nutzungstypenkartierung am 29. und 30. Juni 2022 keine Nachweise der Zauneidechse erbracht.

Gegenwärtig gibt es keine besiedelten Habitate im Vorhabensgebiet. Es wurden drei größere Steinhäufen entlang von Wegen erfasst, welche als potenzielle Flächen für Zauneidechsenhabitate in Frage kommen können. Diese werden jedoch im Rahmen des geplanten Vorhabens bzw. im Rahmen der Bauaktivitäten nicht zerstört. Damit einhergehend sind Tatbestände gem. § 44 BNatSchG nicht zu erwarten.

In den Bereichen außerhalb der potenziellen Vorkommen und damit auch auf weiteren geplanten WEA-Standorten (WEA 1, WEA 5, WEA 7) handelt es sich um Kiefernbestände mit schwachem Baumholz, welche überwiegend Wuchshöhen von 10 m oder mehr aufweisen. Die Krautschicht in diesen Bereichen besteht aus einer dichten, überwiegend von Gräsern und Farnen dominierten Vegetation. Diese sorgt für eine starke Beschattung des Erdbodens. Die geplante Anlage WEA 1 befindet sich in einem Eichenforst mit schwachem Baumholz und einer gräserdominierten Bodenvegetation. Durch die hohen Bäume in den Beständen werden auch die Wege stark beschattet, so dass geeignete Sonnhabitate nur sehr spärlich und stark vereinzelt anzutreffen sind. Auf Grund des Bestandsalters, der geringen Attraktivität der Habitate gekoppelt mit der geringen Mobilität der Zauneidechsen und der Entfernung zu den Nachweispunkten und potenziellen Vorkommen, können Zauneidechsenvorkommen in diesen Bereichen ausgeschlossen werden.

Im Bereich ausreichend breiter Wege besteht eine mögliche Gefährdung im Rahmen der Bautätigkeit (Fahrzeugverkehr), sofern die Bautätigkeit innerhalb der möglichen Aktivitätszeit der Zauneidechsen (April bis Oktober) liegt. Bei Bautätigkeiten während der Aktivitätszeit sollte der Wegbereich zur Verhinderung von baubedingten Verlusten bzw. Beeinträchtigungen vorsorglich mit einem Schutzzaun abgesperrt werden, um Tierverluste durch den Baustellenverkehr auszuschließen. Hierfür sind weitere Untersuchungen der vorkommenden Zauneidechsenpopulation erforderlich.

Im Bereich der Zuwegung zur WEA 7 befindet sich ein Waldrand der an eine westlich und südlich gelegene Ackerfläche grenzt. Diese ist aufgrund der südexponierten Lage und der dadurch zu erwartenden Besonnung als Habitatfläche für Reptilien (Zauneidechse) geeignet. Zudem befinden sich im Waldrandbereich einige Steinhaufen. Die Waldrandbereiche befinden sich außerhalb des Wirkungsbereichs des Vorhabens.



Abbildung 14: Potenziell geeignete Habitatflächen für Zauneidechse außerhalb des Wirkungsbereichs

Nachweise zum Vorkommen **hügelbildender Ameisen** (rote Waldameise) konnten im Vorhabenbereich (einschließlich 50 m) nicht erbracht werden. Da diese jedoch neue Nester bauen können, sollte nach Einmessen der Rodungsflächen eine Kontrolle auf Nester erneut erfolgen. Bei Feststellung von Nestern im Einwirkungsbereich, sind diese entsprechend umzusiedeln.

Anlagebedingte Auswirkungen

Aufgrund der Nichtbetroffenheit von Lebensräumen der Reptilien und Ameisen kann eine anlagebedingte Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingt ist mit gelegentlich fahrenden Servicefahrzeugen zu rechnen. Diese befahren ausschließlich bestehende Wege und Straßen. Das Lebensrisiko der Reptilien wird dadurch nicht signifikant erhöht, so dass betriebsbedingte Wirkungen nicht zu erwarten sind.

Wolf

Während der Kartierungen zur Vögel, Fledermäusen und Biotopen wurden im Eingriffsbereich keine Hinweise auf aktuelle Wolfsaktivitäten festgestellt. Hinweise auf Höhlungen, Röhren o.ä., konnten nicht erfasst werden. Aufgrund der fehlenden Eignung des Eingriffsbereichs für Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Wolfes sind baubedingte Auswirkungen auf die Art ausschließbar. Hinsichtlich einer Störung durch Maschinenaktivitäten reagiert die Art mit Flucht, so dass auch hier nicht von erheblichen Auswirkungen auszugehen ist. Nachts finden keine Bautätigkeiten statt.

Die Waldflächen des Planungsgebietes können eine Bedeutung für territorial vorkommende Wolfsrudel besitzen. Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf die Art kann durch die geplante WEA ausgeschlossen werden, da der Wolf auch trotz der zahlreichen im Großraum vorkommenden WP heimisch geworden ist. Der Wolf stört sich nicht an technischen Objekten und Bauwerken. Das belegt die regelmäßige Querung von Straßen und Autobahnen durch Wölfe. Eine Kollisionsgefahr besteht, im Gegensatz zu Verkehrswegen, nicht. Zudem sind die Reviere von Wölfen so groß (150 – 300 km²), dass mittlerweile durch wachsenden Rudelgrößen und der Neuerschließung von Revieren in Brandenburg, bis auf die städtischen Bereiche, überall mit dem Auftreten des Wolfes zu rechnen ist.

Andere faunistische Artengruppen werden durch das Vorhaben nicht betroffen. Erhebliche Auswirkungen können daher ausgeschlossen werden.

5.3 Pflanzen und biologische Vielfalt

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingte Wirkungen sind die Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungen, Zufahrten und Baufelder sowie den Baustellenbetrieb.



Zur Errichtung der WEA werden baubedingt Forstflächen in Anspruch genommen. Diese dienen zum Aufbau der WEA bzw. zur Anlieferung der Baumaterialien (z.B. Lagerflächen) sowie für Kurvenradien und Lichtraumprofile. Die Auswirkungen auf die Forste sind als erheblich zu werten. Eine Kompensation der Auswirkungen ist jedoch möglich. Baubedingt müssen Rodungen von ca. **7,7 ha** erfolgen. Dabei sind auf einer Fläche von ca. **5,9 ha** dauerhafte Rodungen erforderlich. Auf den Überstreichflächen ergibt sich zusätzlich eine Fläche von **1,8 ha** zu fällender Bäume.

Die baubedingten Beeinträchtigungen auf die angrenzenden Biotop (v.a. durch Staubentwicklung) sind zeitlich befristet und betreffen keine hochwertigen Biotop.

Im Gebiet wurden keine als gefährdete und geschützte Pflanzen nachgewiesen. Nach § 30 BNatSchG sind für besonders geschützte Biotop erhebliche Auswirkungen zu erwarten. Durch die WEA 1 im westlichen Teil der VHF wird ein besonders geschütztes Biotop beeinträchtigt. Hier wurde ein Biotop „08191 Eichenmischwälder bodensaurer Standorte, grundwasserbeeinflusst“ nach § 30 BNatSchG erfasst. Dabei handelt es sich um dauerhafte Flächen (Böschung und Fundament) mit einer Gesamtfläche von **203 m²**. Eine Fläche von **251 m²** wird hier zeitweilig als Ablage- und Montagefläche in Anspruch genommen. Damit beträgt die Gesamtfläche für die WEA 1 im entsprechenden Biotop **454 m²**. **Es fanden umfangreiche Prüfungen bzgl. der Vermeidung des Eingriffs statt. Alternativen wurden seitens des Vorhabenträgers und der Forstbehörde geprüft. Somit stellen die beanspruchten 454 m² bereits eine Minimierung des Eingriffs dar.** Es ist davon auszugehen, dass die Auswirkungen durch diese Beeinträchtigung auf das Schutzgut Pflanzen erheblich sind (vgl. nachfolgende Abb.).

Da der Bestand als geschütztes Biotop angesprochen wurde und bisher nicht als solches registriert ist, ist eine Prüfung durch die uNB erforderlich. Wenn diese der Einstufung folgen sollte, ist eine Ausnahmegenehmigung zu beantragen.



Abbildung 15: Beeinträchtigte Fläche an WEA 1 (gelb: nach § 30 BNatSchG geschützter Biotop)

Nach Beendigung der Bauphase werden die temporären Bauflächen wieder zurückgebaut. Das bedeutet, dass diese Flächen wieder forstlich genutzt werden können. Da die Wiederherstellung der Biotope jedoch eine lange Zeit in Anspruch nimmt (Regenerationspotential von Forsten) sind die Auswirkungen dennoch als erheblich zu bewerten.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Die Beeinträchtigungen können zum einen von der Anlage selbst verursacht werden, zum anderen sind auch Auswirkungen durch die zu schaffenden Infrastrukturen (Kranstellfläche und Zuwegung) zu erwarten.

Durch die Errichtung von Zuwegungen, Kranstellflächen und Fundamenten werden Forstflächen beansprucht, dabei handelt es sich überwiegend um Flächen mit mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung. Durch die Errichtung der Anlagen im Forst sind anlagebedingte Rodungen erforderlich. Demnach sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen als erheblich zu bewerten.

Auch hier ist eine Kompensation der Rodungen möglich. Anlagebedingt sind Rodungen von ca. **3,6 ha** erforderlich.

Das Vorkommen von gefährdeten oder geschützten Pflanzenarten im Vorhabengebiet ist nicht zu erwarten. Durch das Vorhaben wird in ein geschütztes Biotop eingegriffen und stellt eine erhebliche Auswirkung dar. Im Bereich des geplanten Standortes von WEA 1 ist eine Ablage- und Montagefläche temporär mit einer Flächengröße von **251 m²** betroffen. Deshalb muss hier ein Befreiungsantrag gem. § 30 bei der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Oberspreewald Lausitz gestellt werden. Weiterhin muss hier eine konkrete Ausgleich- und Ersatzmaßnahme erfolgen, um den Verlust des Biotopes zu kompensieren.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen auf die Biotoptypen sind nicht zu erwarten.

Eine Gefährdung des Waldes durch Brandentstehung und -ausbreitung kann als gering eingeschätzt werden, da die Sicherheitsvorkehrungen der WEA die Wahrscheinlichkeit eines Brandes stark herabsetzen (Waldbrandfrüherkennungssystem). Es ist daher nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung des Waldes auszugehen.

Seltene und gefährdete Pflanzenarten sowie geschützte Biotope werden betriebsbedingt nicht beeinträchtigt.

5.4 Schutzgut Fläche

Baubedingte Auswirkungen

Die baubedingten Wirkungen konzentrieren sich auf die Flächeninanspruchnahme durch Arbeits- und Lagerflächen, aber auch durch temporäre Zuwegungen, Wendetrichter und Ausweichbuchten. Teilweise müssen diese Flächen teilversiegelt werden. Es werden baubedingt ca. **5,8 ha** für alle sieben WEA, einschließlich Zuwegungen beansprucht. Nach Beendigung der Bauarbeiten werden die Flächen wieder in ihre ursprüngliche Funktion zurückversetzt, d.h. wieder entsiegelt. Erhebliche Auswirkungen sind nicht vorhanden.

Unter Verwendung von bestehenden Wegen können die Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche minimiert werden. Für Bau- und Montageflächen werden die Flächen nach Beendigung der Baumaßnahme wieder hergestellt, so dass keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind.

Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingt ist der Flächenverbrauch insgesamt als gering zu bewerten. Für dauerhafte Zuwegungen werden im Wesentlichen bestehende Wege genutzt, sodass der Flächenverbrauch auf ein Mindestmaß begrenzt wird. Zudem wird Fläche durch die Aufstandsfläche des Turmes (Fundament und Fundamentschutzbereich) sowie durch die Kranstellfläche beansprucht. Dennoch ist festzustellen, insbesondere im Zusammenhang mit der zu berücksichtigenden Vorbelastung, dass die Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche als erheblich zu bewerten sind. Es werden anlagebedingt ca. **3,6 ha** für alle WEA, einschließlich Zuwegungen beansprucht.



Für bau- und anlagenbedingte Maßnahmen (dauerhaft und temporär) werden insgesamt **9,4 ha** Fläche in Anspruch genommen.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingt sind keine Auswirkungen auf den Boden und Fläche zu erwarten.

5.5 Boden

Baubedingte Auswirkungen

Die baubedingten Wirkungen konzentrieren sich auf Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungen, -zufahrten und Baufelder sowie auf den Baustellenbetrieb.

Eine gesonderte Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungen ist durch Montage-, Abstell- und Lagerflächen vorgesehen. Verdichtungen des Bodens infolge mechanischer Belastungen durch Befahrung und Überstellung sind hierbei zu erwarten, führen aber bei entsprechender Tiefenlockerung beanspruchter, verdichteter Teilflächen zu keinen erheblichen baubedingten Wirkungen auf das Schutzgut Boden. Ebenso können offene Bodenflächen entstehen. Eine Funktionserfüllung der Böden ist durch die Rodung jedoch auch weiterhin gewährleistet, so dass keine Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden erreicht wird. Ebenso ist eine temporäre Erhöhung der Erosionsgefährdung aufgrund der Kleinflächigkeit der beanspruchten Flächen nicht zu erwarten. Es werden baubedingt ca. **5,8 ha** für alle WEA, einschließlich Zuwegungen beansprucht.

Eine sehr geringe Verschmutzungsgefahr des Bodens besteht durch mögliche Verunreinigungen durch Kraftstoffe oder Öle, die bei Havarien an Maschinen auftreten können. Durch sorgsamen Umgang mit den Maschinen und den Schadstoffen kann eine solche Beeinträchtigung des Bodenpotenzials jedoch nahezu ausgeschlossen werden. Der Betreiber ist vom Gesetzgeber aufgefordert, im Genehmigungsverfahren die bodengefährdenden Stoffe anzugeben, die bei der Errichtung und im Betrieb der Anlagen eingesetzt werden. Er hat der Behörde die relevanten Sicherheitsdatenblätter vorzulegen und den Nachweis der fachgerechten Entsorgung durch zertifizierte und zugelassene Betriebe zu führen. Die Immissionsschutzbehörde überwacht die Einhaltung des fachgerechten Umgangs mit bodengefährdenden Stoffen.

Beim Ausheben der Fundamente ist der Mutterboden getrennt vom sonstigen Aushubmaterial zu lagern. Nach Einbringen der Fundamente erfolgt eine Auffüllung. Dazu ist dieser Mutterboden schichtengerecht wieder einzubringen.

Insgesamt sind die baubedingten Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden nicht erheblich.

Anlagebedingte Auswirkungen

Die Errichtung der Anlage nimmt Boden in Anspruch. Die Aufstandsfläche (Fundament) der WEA versiegelt den Boden, so dass die Bodenfunktionen irreversibel verloren gehen. Dadurch verliert der Boden alle ihm eigenen Funktionen im Naturhaushalt und für den Menschen. Zudem werden



durch die weiteren WEA-Planungen im Eignungsgebiet weitere Flächen vollversiegelt. Der vollständige Verlust aller Bodenfunktionen ist als erheblich zu bewerten.

Die zur Errichtung der WEA benötigte Kranstellfläche und deren Zuwegungen werden in teilversiegelter Form ausgebaut und bleiben dauerhaft zur Wartung und Unterhaltung der WEA bestehen. Da die Zuwegungen und Kranstellflächen teilversiegelt werden, können einige Funktionen des Bodens weiterhin wahrgenommen werden. Die Möglichkeit der Versickerung von Wasser in den Boden ist gegeben. Dennoch sind die Auswirkungen aufgrund der Größe der Teilversiegelungsfläche als mittel erheblich zu bewerten. Es werden anlagebedingt ca. **3,6 ha** für alle sieben WEA, einschließlich Zuwegungen beansprucht. Davon werden ca. **0,4 ha** vollversiegelt (Fundamente) und ca. **3 ha** teilversiegelt. Eine Fläche von **0,2 ha** bleibt unversiegelt und betrifft die Fundamentböschungen.

Dünenstandorte werden durch das Vorhaben nicht beansprucht. Somit sind keine erheblichen Auswirkungen auf seltene und ökologisch wertvolle Böden zu prognostizieren.

Aufgrund der Bewertung des Bodens mit überwiegend mittlerer Wertigkeit, werden die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden insgesamt mit mittlerer Erheblichkeit bewertet.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingt sind keine Auswirkungen auf den Boden zu erwarten.

5.6 Wasser

Baubedingte Auswirkungen

Im Bereich des Standorts, Kranstellfläche und Zuwegungen befinden sich keine Oberflächengewässer. Eine Überbauung findet nicht statt. Ebenso ist eine temporäre Beeinträchtigung durch vorbeifahrende Baufahrzeuge (Staubimmission) auszuschließen.

Hinsichtlich des Grundwassers besteht eine sehr geringe Wahrscheinlichkeit, dass es durch die Bautätigkeit im Havariefall zum Auslaufen von Kraftstoff oder Ölen kommen kann. Durch sorgsamen Umgang mit diesen Mitteln ist die Verunreinigung des Grundwassers nahezu auszuschließen. Der Betreiber ist vom Gesetzgeber aufgefordert, im Genehmigungsverfahren die wassergefährdenden Stoffe anzugeben, die bei der Errichtung und im Betrieb der Anlage eingesetzt werden. Er hat der Behörde die relevanten Sicherheitsdatenblätter vorzulegen und den Nachweis der fachgerechten Entsorgung durch zertifizierte und zugelassene Betriebe zu führen. Die Immissionsschutzbehörde überwacht die Einhaltung des fachgerechten Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen.

Auswirkungen auf das Wasserschutzgebiet (hier Zone III) sind nicht zu erwarten. Ebenfalls finden keine Auswirkungen in Oberflächengewässer statt.



Anlagebedingte Auswirkungen

Es sind keine negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten, da im Baustellenbereich keine Oberflächengewässer von dem Vorhaben betroffen sind.

Hinsichtlich des Grundwassers ist festzustellen, dass die Grundwasserneubildung durch Vollversiegelungen reduziert werden kann. Aufgrund des geringen Versiegelungsgrades und durch die Tatsache, dass Niederschlagswasser auf angrenzenden Flächen versickern kann, sind die Auswirkungen nicht als erheblich zu bewerten.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Erhebliche betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind nicht zu erwarten.

5.7 Klima und Luft

Baubedingte Auswirkungen

Durch Staubeentwicklung während der Bautätigkeit kann es zu geringfügigen, zeitlich und räumlich begrenzten Belastungen der Luft kommen. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft sind nur temporär und nicht als erheblich zu bewerten.

Anlagebedingte Auswirkungen

Die Waldflächen haben eine temperatenausgleichende Wirkung. Durch Kahlschläge und weitere forstliche Maßnahmen bestehen im Wald regelmäßig Offenbereiche. Sie gehören somit zum Bestand des Waldes und kennzeichnen das Bestandsklima. Die neuen Offenbereiche durch WEA und Kranstellfläche stellen ebenfalls derartige Freiflächen dar. Der Flächenanteil im Vergleich zur restlichen Forstfläche ist gering. Die geplanten Anlagen führen nicht zu einer Veränderung des Bestandsklimas und sind in Bezug auf besondere klimatische Ereignisse (Sturm, Starkniederschläge) nicht höher gefährdet als der jetzige Bestand. Die Rodungen führen zu keiner signifikanten Veränderung des lokalen Kleinklimas.

Die Vollversiegelung ist verhältnismäßig gering, so dass mikroklimatisch keine erheblichen Eingriffe zu erwarten sind. Für die Zuwegungen ist zu berücksichtigen, dass überwiegend bestehende Wege genutzt werden, die im Wald ebenfalls bereits Schneisen darstellen. Die Teilversiegelung führt daher ebenfalls nicht zu erheblichen Veränderungen.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Es sind keine betriebsbedingten Auswirkungen zu erwarten.

Für langfristige Betrachtung der Auswirkungen auf das Klima ist die Gesamtbetrachtung der Anlagen nötig. Im Betrieb erzeugen WEA nahezu keine Treibhausgase wie CO₂. In der Produktion der Anlagen wird jedoch Energie verbraucht, die äquivalent in eine CO₂ Emission für den gesamten Betriebszeitraum von ca. 20 Jahren umgerechnet werden kann. CO₂ oder klimaneutral ist



keine Stromerzeugungsart. Es muss immer erst Energie in die Produktion der jeweiligen Anlage gesteckt werden, um mit dieser danach Energie erzeugen zu können.

WAGNER ET. AL (2007) bewerten in einem ganzzeitlichen Vergleich verschiedene Stromerzeugungstechniken in Hinblick auf deren CO₂-Emissionen. Dabei betrachten sie sowohl die bau-/anlage-/ und betriebsbedingten Emissionen, wie auch den späteren Abriss in der Gesamtbilanz.

Prinzipiell kann eine WEA nach physikalischen Gesetzmäßigkeiten (Betzcher Wirkungsgrad) maximal ca. 60 % Energieanteil aus der Windströmung entnehmen. Demnach weisen WEA einem entsprechend hohen Wirkungsgrad, im Vergleich zu vielen anderen Stromerzeugungsarten, auf (PV-Anlagen maximal 20 %, Kohlekraftwerke maximal 45 % nach WAGNER ET. AL (2007)).

Die Abbildung 16 verdeutlicht, dass WEA in der Summe im Vergleich zu anderen Stromerzeugungsarten nach Solarthermie und Kernenergie, mit ca. 10 – 40 g/kWh die geringsten spezifischen CO₂-Emissionen aufweisen. WEA emittieren entsprechend nur einen Bruchteil der Emissionen von klassischen Energieerzeugungen wie z.B. Stein- und Braunkohlekraftwerke (750 – 1.200 g/kWh).

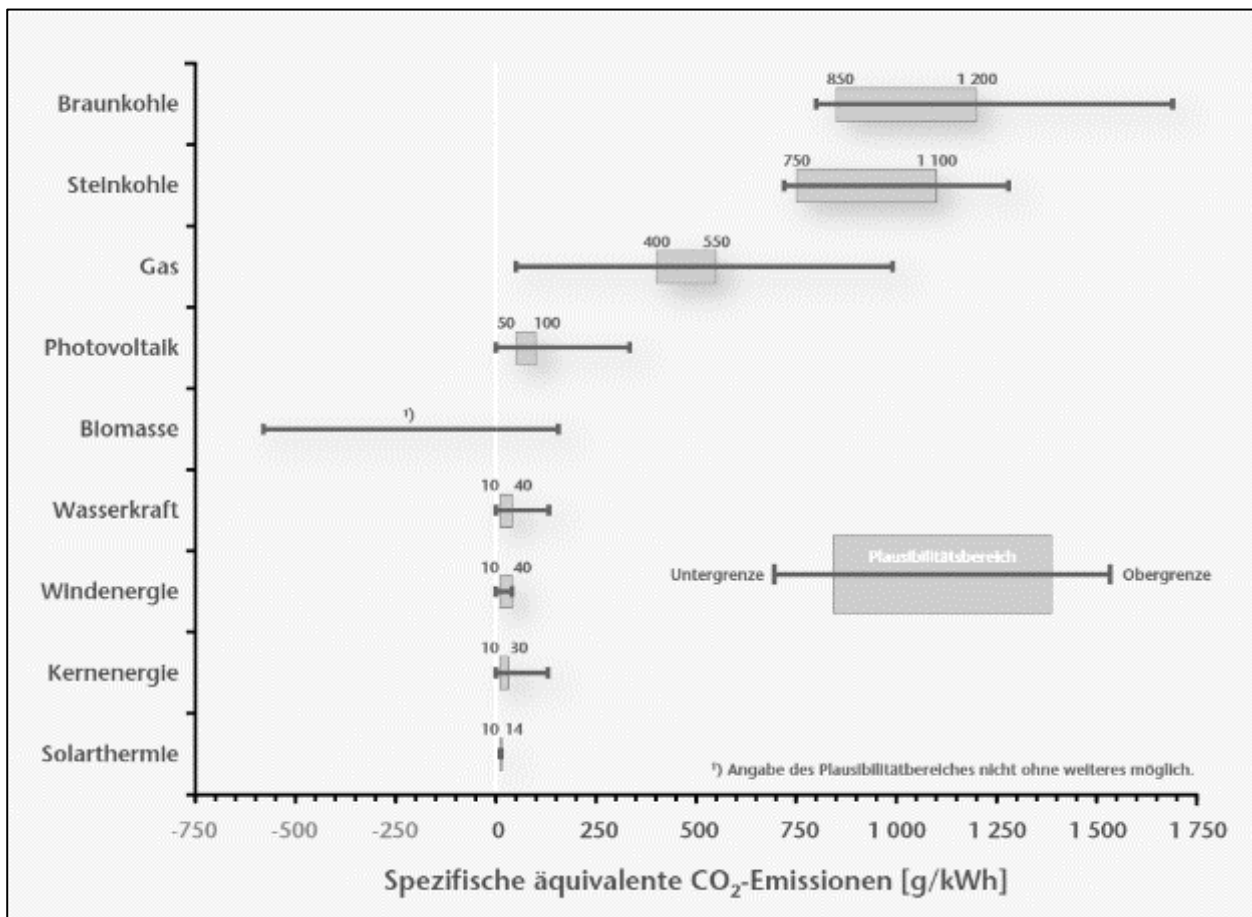


Abbildung 16: Bandbreite der untersuchten Stromerzeugungsarten mit Ergebnisbereichen nach WAGNER ET. AL (2007)

Die Effizienz in der Gesamtbilanz ist für WEA im Vergleich zu anderen Stromerzeugungsarten vergleichsweise sehr hoch. Damit stellen WEA eine der klimaneutralsten Varianten der Stromerzeugung dar. Solarthermie Kraftwerke sind in Deutschland auf Grund der geringen Solarstrahlung unrentabel, Kernenergie beinhaltet das Strahlenrisiko verbunden mit Entsorgungsproblemen der verbrauchten Brennelemente. Die Installation von Wasserkraftwerken ist an spezifische geomorphologische Gegebenheiten gekoppelt und verbraucht riesige Flächen und für Biomasse müssen landwirtschaftliche Flächen genutzt werden, die damit einhergehend für die Produktion von Nahrungsmitteln wegfallen und alle bekannten Umweltprobleme durch Düngung und Pestizideinträge, vor allem einen rapiden Arten- und Diversitätsverlust, nach sich ziehen.

Hinsichtlich der Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber Klimawandelfolgen (z.B. Starkregen und Hitze) sowie die daraus folgenden Umweltauswirkungen ist folgendes festzustellen. Grundsätzlich müssen bei der Berechnung der Statik einer WEA Normen nach DIN eingehalten werden. Die technischen Parameter zum Betreiben einer WEA entsprechen somit stets dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik. Es sind hierfür entsprechende Schutzvorrichtungen einzuhalten, z.B. schaltet die Anlage bei Starkwind ab. Die technischen Anforderungen zum Betrieb einer WEA enthalten auch statische Berechnungen, die ein Umfallen der WEA verhindern. Bei Einhaltung der Anforderungen gem. DIN sind keine Umweltauswirkungen durch die WEA bei Folgen des Klimawandels zu prognostizieren.

Zu den bautechnischen Anforderungen gehören ebenso behördlicherseits angeordnete Wartungen und Sicherheitsprüfungen, die die Lebensdauer und Statik stets überwachen.

Standortbezogen ist festzustellen, dass keine Hochwassererscheinungen zu erwarten sind. Das Gebiet befindet sich nicht in überflutungsgefährdeten Gebieten oder gar in Überschwemmungsgebieten. Starkniederschläge und damit verbundener Abtrag von Erdmassen sind aufgrund des gering entwickelten Gefälles und der Bewaldung des Gebietes ebenfalls nicht zu prognostizieren.

Gegenüber dem Anstieg von Temperaturen sind die WEA unempfindlich, es bestehen keine zusätzlichen Umweltrisiken.

5.8 Landschaftsbild

Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase kommt es nicht zu erheblichen Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Baufahrzeuge und Kräne verändern zwar zeitweise das Bild der Landschaft, werden jedoch aufgrund der Lage der geplanten WEA meist innerhalb von Waldflächen nur sehr eingeschränkt sichtbar sein. Zudem sind die Auswirkungen nur temporär und daher nicht als erheblich zu bewerten.



Anlagebedingte Auswirkungen

Die Errichtung der WEA bedeutet für den **Nahbereich** das Einbringen von technogenen Landschaftselementen. Die Auswirkungen werden während der Betriebsdauer (20 Jahre) der Anlagen wirksam sein. Eine Verhinderung der Auswirkungen ist nicht möglich, da ein Verblenden oder Verstellen derartiger hoher Anlagen nicht ausführbar ist.

Die Auswirkungen sind bzgl. der Schwere und Komplexität zu beurteilen. Hier sind die Bewertung des Landschaftsbildes und Vorbelastungen aber auch der jeweilige Standort zu berücksichtigen.

In Kap. 4.7 wurde dargestellt, dass das Landschaftsbild des Nahbereiches landschaftsästhetisch überwiegend mittlere Wertigkeiten besitzt.

Mit der Errichtung der WEA wird der Nahbereich technogen überprägt. Im Nahbereich befinden sich derzeit zwei WEA. Aufgrund der Lage im Wald werden die WEA mitunter durch den Baumbestand verblendet, auch das Relief verhindert teilweise den direkten Blick auf die WEA. Dennoch erfolgte eine erhebliche Veränderung des Landschaftsbildes im Nahbereich, da mit den WEA die Eigenart der Landschaft verändert wird. Aufgrund der überwiegenden mittleren Bewertung des Landschaftsbildes werden die Auswirkungen als mittel erheblich bewertet.

Als sehr erheblich ist die WEA 1 zu bewerten. Sie soll innerhalb eines naturnahen Eichen-Mischwaldes errichtet werden. Hier kommt es zu einer Zerstörung des Waldbildes eines besonderen Elements im Landschaftsbild, dessen Wiederherstellung schwer zu generieren ist. Demzufolge sind die Auswirkungen sehr erheblich zu bewerten.

Das Gebiet im **Mittelbereich** ist sehr walddreich (hauptsächlich Kiefernforst). Die Forstflächen werden in Siedlungsnähe von agrarisch genutzten Flächen abgelöst. Teilweise können die Waldflächen die Blickbeziehungen auf die Anlagen verstellen. Ebenso bewirkt das Relief teilweise eine Verschattung der WEA. Beispiele hierfür sind die Ortschaften Weißag, Zvietow, Cabel, Werchow, Schadewitz und Craupe. Von Kemmen sind die WEA ebenfalls nicht sichtbar, da der Ort im Tal liegt. Läuft man in Richtung neu errichteter PVA bergauf, treten sie jedoch in Erscheinung. Demnach ergeben sich für diese Ortschaften keine Beeinträchtigungen hinsichtlich des Landschaftsbildes.

Höhere Beeinträchtigungen ergeben sich jedoch für die Ortschaften Bronkow, Lipten, Gollmitz Settinchen. Aufgrund der Nähe der Ortschaften zu den geplanten Anlagen sowie der Höhe der Anlagen sind auf diese Ortschaften die größten Auswirkungen hinsichtlich der Sichtbarkeit der Anlagen zu erwarten. Die technogene Überprägung der Landschaft wird als mittel erheblich bewertet.

Weitere Auswirkungen beziehen sich auf die **Blickbeziehungen**. Die WEA beeinträchtigen durch den Schattenwurf der Rotorblätter das Landschaftsbild. Es entstehen Bewegungen in der Landschaft, die zu Unruhe führen. Wesentlicher erscheint jedoch die Durchbrechung der Horizontlinie, die aufgrund der Höhe der WEA entsteht.



Im **Fernbereich** ergibt sich aufgrund der Großräumigkeit ein vielfältiges Bild der Landschaft. Es wechseln sich weitreichende, offene Ackerflächen, die teilweise von Baumreihen begleitet werden, sowie Abschnitte mit hohem Waldaufkommen ab. Häufig werden die WEA vollständig vom Wald verstellt, sodass im Fernbereich **keine erheblichen Beeinträchtigungen** des Landschaftsbildes durch die WEA zu erwarten sind (insbesondere aus Südwesten und Osten). Lediglich im Norden des Fernbereiches ergeben sich bei geeignetem Relief in offenen Bereichen Sichtbarkeiten der WEA.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die geplanten WEA Beeinträchtigungen im Landschaftsbild hervorrufen. Die Errichtung der WEA führt zu einer technogenen Überprägung der Landschaft, so dass insgesamt von einer mittel erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes bezogen auf die bestehende Situation auszugehen ist.

Die Auswirkungen des gesamten WP mit den beiden Bestandsanlagen auf die umgebende Landschaft sind aufgrund der überwiegend mittleren und hohen landschaftsästhetischen Wertigkeit des Gebietes als erheblich zu bewerten.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Landschaftsbild werden durch die drehenden Rotoren bewirkt. Sie verleihen der Landschaft Unruhe, einmal durch die Drehbewegungen selbst und zum anderen durch die sich bewegenden Schattenwürfe. Die Auswirkungen sind im Nahbereich der Anlagen am stärksten wirksam. Aufgrund der Vorbelastungen führt die Errichtung der WEA zu mittleren betriebsbedingten Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes bezogen auf die bestehende Situation.

5.9 Kulturgüter, Bodendenkmale und sonstige Sachgüter

Die aufgelisteten Kultur- und Sachgüter werden durch die geplanten Anlagen in ihrer Eigenart und Bedeutung nicht erheblich beeinträchtigt, da diese größtenteils erst durch direkte Sichtung wahrgenommen werden und daher nicht in weitreichenden Sichtbeziehungen mit den WEA zu setzen sind.

Die im näheren Umfeld vorhandenen Kultur- und sonstigen Sachgüter sind im Kapitel 4.8 genannt.

Baubedingte Auswirkungen

Es entstehen durch den Baubetrieb und das Aufstellen der WEA baubedingte Auswirkungen. Diese Beeinträchtigungen sind zeitweilig und stören die Blickbeziehungen zu den aufgeführten Kultur- und Sachgütern nicht nachhaltig.

Bekannte Bodendenkmale werden durch das Vorhaben nicht berührt. Sollten bei Bauarbeiten unregistrierte Bodendenkmale entdeckt werden, sind diese unverzüglich der zuständigen unteren



Denkmalschutzbehörde und dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum anzuzeigen. Es gelten die Regelungen des BbgDSchG, insbesondere § 11.

Anlagebedingte Auswirkungen

Es treten durch die weite Sichtbarkeit der WEA anlagenbedingte Auswirkungen auf und können zu Beeinträchtigungen im Blickfeld auf die Kultur- und sonstigen Sachgüter führen. Es kann davon ausgegangen werden, dass durch das Errichten der geplanten WEA die möglichen Auswirkungen auf die Sichtbeziehungen zu den Kultur- und sonstigen Sachgütern als nicht erheblich zu bewerten ist. Dies begründet sich im Wesentlichen dadurch, dass die Wälder häufig sehr nah an die Ortschaften heranrücken und eine Sichtachse auf die Kulturgüter nicht gegeben ist und zum anderen sind die Kulturdenkmäler häufig von Bäumen und Gehölzen umstanden sind, so dass auch hier keine Sichtachsen in die Landschaft hinaus wirken.

Die bestehenden WEA sind hinter Ortsilhouetten sichtbar, wobei ein Verstellen der im denkmalschutzrechtlichen Sinne geltenden Umgebung von Kulturdenkmalen nicht vorhanden ist. Die Sichtbarkeit der Kulturdenkmale wird nicht eingeschränkt.

Betriebsbedingte Auswirkungen auf die Kultur- bzw. sonstigen Sachgüter sind ebenfalls nicht zu erwarten.

5.10 Wechselwirkungen

Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild bewirken auch eine Beeinträchtigung der naturnahen Erholung. Eine Verstärkung der Auswirkungen aufgrund dieser Wechselwirkungen erfolgt nicht.

Hinsichtlich der Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut Boden und Wasser ist festzustellen, dass die Beseitigung des Mutterbodens zur Fundamentherstellung eine Erhöhung der Gefährdung des Grundwassers vor Verunreinigungen darstellt. Ein großer Teil wird dabei wieder mit Mutterboden überdeckt, so dass die Auswirkungen zeitlich begrenzt sind. Die Wahrscheinlichkeit negativer Auswirkungen auf das Grundwasser ist, wie eingangs dargestellt zudem gering.

Eine Beeinträchtigung der Sickerwasserrate durch die Teil- und Vollversiegelung ist nicht zu erwarten. Das Wasser kann auf angrenzenden Flächen versickern, so dass die Auswirkungen als sehr gering einzuschätzen sind.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass keine Wechselwirkungen auftreten, die sich in ihren Auswirkungen erheblich vergrößern. Somit gilt für die Wechselwirkungen die Beschreibung in den jeweiligen Kapiteln.

5.11 Fachrechtliche Schutzgebiete und –objekte

5.11.1 Natura 2000 – Gebiete (FFH / SPA Gebiete)

Die nächstgelegenen **NATURA 2000-Schutzgebiete** sind gemäß den Darstellungen in Kapitel 4.10 folgende:

- FFH-Gebiet Kleine Elster und Niederungsbereiche Ergänzung
- FFH-Gebiet Calauer Schweiz
- FFH-Gebiet Tannenbusch und Teichlandschaft Groß Mehßow
- SPA-Gebiet Niederlausitzer Heide

Eine Beeinträchtigung der Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I der FFH-RL kann aufgrund der Entfernung und der fehlenden direkten Wirkung der WEA ausgeschlossen werden.

Eine Gefährdung der in dem am nächsten gelegenen FFH Gebiete „Calauer Schweiz“ in den Standarddatenbögen (SDB) genannten Arten Fischotter, Rotbauchunke sowie Nördlicher Kammolch ist durch das Vorhaben der Errichtung einer WEA nicht zu erwarten. Dies wurde im Kapitel 4.1 entsprechend nachgewiesen. Dies gilt in gleicher Weise für Kohärenzbeziehungen, da die Arten nicht als kollisionsgefährdet gelten.

Für das FFH-Gebiet „Kleine Elster und Niederungsbereiche Ergänzung“ sind Europäischer Biber, Fischotter, Rotbauchunke sowie Nördlicher Kammolch sowie die Große Moosjungfer im SDB benannt. Auch für diese Arten wird beschrieben, dass keine Gefährdung vorhanden ist, sie sind ebenfalls nicht kollisionsgefährdet. Zudem gelten keine Schutzbereiche gem. TAK (MLUL 2018). Weiterhin werden die Käferarten Hirschkäfer und Eremit genannt, für die keine Gefährdung bestehen. Des Weiteren wird Mopsfledermaus benannt. Für diese Art besteht kein erhöhtes artspezifisches Kollisionsrisiko, so dass eine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes ausgeschlossen werden kann. Auswirkungen auf Amphibien sind nicht zu erwarten.

Für das FFH-Gebiet „Tannenbusch und Teichlandschaft Groß Mehßow“ sind ebenfalls Fischotter, Rotbauchunke sowie Nördlicher Kammolch sowie die Große Moosjungfer im SDB benannt. Auch für diese Arten wird beschrieben, dass keine Gefährdung vorhanden ist, sie sind ebenfalls nicht kollisionsgefährdet. Zudem gelten keine Schutzbereiche gem. TAK (MLUL 2018). Des Weiteren werden Fledermausarten, so die Mopsfledermaus, Bechsteinfledermaus und Großes Mausohr benannt. Für diese Arten besteht kein erhöhtes artspezifisches Kollisionsrisiko, so dass eine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes ausgeschlossen werden kann. Auswirkungen auf Amphibien sind nicht zu erwarten.

Das EU-SPA-Gebiet „Niederlausitzer Heide“ werden verschiedene Vogelarten im SDB benannt (vgl. Kap. 4.10). Das EU-SPA ist mehr als 5 km vom Vorhaben entfernt. Es konnten im Betrachtungsgebiet keine Brutvogelarten festgestellt werden, die über diesen Radius hinaus sensibel

gegenüber WEA sind. Eine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des EU-SPA sind somit sicher ausgeschlossen.

Alle genannten Erhaltungsziele, Schutzziele und Maßnahmen der NATURA2000-Gebiete sind auch mit den geplanten WEA uneingeschränkt umsetzbar. Eine Notwendigkeit der Erarbeitung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung ergibt sich nicht.

5.11.2 Sonstige fachrechtliche Schutzgebiete und -objekte

Neben den europarechtlichen Schutzgebieten befinden sich in der Umgebung der geplanten WEA zwei Landschaftsschutzgebiete (LSG) sowie Naturschutzgebiete (NSG). Die VHF befindet sich zudem im Naturpark Niederlausitzer Landrücken:

- NSG Calauer Schweiz (510 m)
- NSG Tannenbusch und Teichlandschaft Groß Mehßow (6,8 km)
- LSG Lausitzer Grenzwall zwischen Gehren, Crinitz und Buschwiesen (6,1 km)
- LSG Calau/Altdöbern/Reddern (460 m)

Die Naturschutzgebiete der Umgebung dienen vornehmlich der Erhaltung und der Entwicklung der jeweils in den NSG vorkommenden Lebensräumen und besonders und streng geschützter Arten (vgl. Kap.4.10). Gleichzeitig dienen die NSG zur Verbesserung der Biotopverbundfunktion in der Landschaft. Eine Beeinträchtigung der Schutzziele und -zwecke der Naturschutzgebiete sowie der Biotopverbundfunktion ist durch die geplante WEA nicht gegeben. Die Errichtung der WEA entfaltet keine direkte Wirkung auf die genannten Ziele.

Das NSG „Calauer Schweiz“ hat ein wenig „Gebirgscharakter“. Seine Erhebungen erreichen Höhen bis 161 m üNN am Kesselberg. Es gibt steile Hänge, markante Schluchten, Quellen und unverbauete Bachläufe. Der überwiegende Teil wird durch Kiefernwälder geprägt, aber in den quelligen Schluchtwäldern am Nordhang kommt noch die Niederlausitzer Tieflandsfichte (eine in der Region heimische Fichte) vor. Kleine Moore beherbergen typische Moorarten, wie Glockenheide, Rippenfarn und Siebenstern. In den kühlen Gewässern hat der Bergmolch weit außerhalb seines geschlossenen Verbreitungsgebietes sein zu Hause. Die Calauer Schweiz ist aufgrund ihres geomorphologischen Aufbaus ein Wasserspeicher. Die Quellen versorgen Gewässer und Teiche des Umlandes aber auch Gewässer bei Altdöbern und Vetschau. In den Teichgebieten bei Buchwäldchen und Muckwar leben zahlreiche Amphibien, darunter Laubfrosch und Rotbauchunke. Somit sichert das NSG vordringlich die Biotopausstattung dieser markanten und vielseitigen Landschaft. Zudem hat es eine wichtige Funktion für den Wasserhaushalt in der Region. Die das Gebiet kennzeichnenden Arten gehören nicht zu den schlaggefährdeten Arten, so dass deren Vorkommen durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt werden.

Im NSG Tannenbusch und Teichlandschaft Groß Mehßow kommen viele Fichten ganz natürlich vor und auch für diese Fichtenwälder charakteristische Vogelarten: Fichtenkreuzschnabel, Gimpel, Erlenzeisig und Goldhähnchen. In der Teichlandschaft von Groß Mehßow sind zahlreiche Großmuscheln zu finden und gelten als Grundlage für das Vorkommen der FFH-Art Bitterling. Die Teiche bilden mit kleinen Moorbereichen, Bruchwäldern, Quellen und unverbauten Bachabschnitten ein abwechslungsreiches Lebensraummosaik, in dem Wasservögel, Amphibien und mit etwas Glück auch der Fischotter beobachtet werden können. Aufgrund der Entfernung sowie dem Vorkommen vieler Arten, die nicht als schlaggefährdet gelte, sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten. Diese Gebiete sind nicht von Vorhaben betroffen.

Landschaftsschutzgebiete dienen primär der Erhaltung, Pflege und Entwicklung des Landschaftsbildes und der naturbezogenen Erholungsnutzung. Die Schutzziele der Gebiete sind vordringlich darauf ausgerichtet. Eine mögliche Beeinträchtigung durch das Vorhaben der Errichtung von WEA wäre so über das Landschaftsbild zu erfassen. Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes auch im Bereich des LSG und des Naturparks ist zu erwarten. Das LSG „Calau/Altdöbern/Reddern“ ist insgesamt 4.783 ha groß. Es befindet sich nördlich und östlich des geplanten Windparks und grenzt direkt an die VHF an.

Das LSG Lausitzer Grenzwall zwischen Gehren, Crinitz und Buschwiesen hat eine Fläche von 14.429 ha und befindet sich ca. 6,1 km nordwestlich des geplanten Windparks. Hier wird das Landschaftsbild lediglich auf den sichtbaren Bereich beeinträchtigt. Da die Wirkung der WEA mit steigender Entfernung geringer wird, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzziele des LSG zu erwarten.

Aufgrund der hohen Waldanteile sowie der zahlreichen Hecken, Baumreihen und Alleen der umgebenden Landschaft ist der direkte Blick auf die geplanten WEA an vielen Stellen nur eingeschränkt möglich. Auswirkungen der geplanten WEA auf die naturbezogene Erholungsnutzung als gering erheblich eingestuft werden.

Weitere naturschutzrechtliche Schutzgebiete sind mehr als 10 km vom Vorhabengebiet entfernt, so dass keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Im Vorhabengebiet befindet sich ein **§ 30 geschützte Biotop** (vgl. Kap. 4.10). Dieses wird durch die WEA 1 auf einer Fläche von 454 m² beeinträchtigt. Hier finden eine direkte Inanspruchnahme und Beeinträchtigung statt.

Auswirkungen der geplanten WEA auf die nach **§ 29 BNatSchG geschützten Alleen** werden aufgrund der Entfernung der geplanten WEA nicht prognostiziert.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass nach derzeitigem Kenntnisstand durch das Vorhaben, bis auf die teilflächige Inanspruchnahme des § 30 Biotops, keine erheblichen negativen Auswirkungen auf naturschutzrechtliche Schutzgebiete und -objekte zu erwarten sind.



5.12 Besonderer Artenschutz

Als Anlage zum UVP-Bericht ist ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB) erarbeitet worden (Anlage 1). Es sind alle relevanten Tier- und Pflanzenarten geprüft worden.

Unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen werden artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 – 3 BNatSchG nicht berührt.

5.13 Grenzüberschreitende Auswirkungen

Aufgrund der beschriebenen Auswirkungen ist festzustellen, dass diese lokal begrenzt sind. Lediglich die Auswirkungen auf das Landschaftsbild wirken regional weit in die Landschaft. Grenzüberschreitende Wirkungen sind nicht zu erwarten.

5.14 Nicht bestimmungsmäßiger Betrieb/Havarien

Für die geplanten WEA wurde bereits bei der Standortwahl darauf geachtet, dass Sicherheitsabstände zu Verkehrsanlagen, Energiefreileitungen und unterirdischen Versorgungsleitungen eingehalten werden. Die geplanten WEA befinden sich nicht innerhalb rechtlich oder fachlich festgesetzter Abstandsfestsetzungen. Eine Gefährdung der technischen Infrastruktur kann auch bei einem nicht bestimmungsmäßigen Betrieb/Havarie ausgeschlossen werden. Zum Nachweis dafür ist dem BlmSchG-Antrag eine Übersichtskarte beigelegt, in der die Abstände dargestellt werden.

Kippschutz

Die Standsicherheit der WEA wird im Wesentlichen durch die Statik der WEA und die Turbulenzen untereinander bestimmt. Hierfür wurde ein gesondertes Turbulenzgutachten erarbeitet, das einen ausreichenden Kippschutz nachweist.

Eiswurf/Eisfall

Durch bestimmte Witterungsumstände (Feuchtigkeit, Temperatur) kann sich an den Rotorblättern mitunter Eis entwickeln und ablagern. Aufgrund der Drehung des Rotors besteht die Gefahr des Eisabwurfes. Diesen Gefahren kann ein Eisabschaltmodul an den Anlagen installiert werden. Die Anlage wird bei auftretender Gefahr durch Eisabwurf automatisch abgeschaltet. Ein spezielles Gutachten liegt hier den Antragsunterlagen bei. Das Gutachterbüro prognostiziert kein signifikantes Risiko.

Blitzschutz

Alle Vestas-WEA sind mit einem Blitzschutzsystem ausgestattet, um Schäden an mechanischen Komponenten, Elektrik und Steuerungen möglichst gering zu halten.

Das Vestas-Blitzschutzsystem umfasst äußere und innere Blitzschutzsysteme.

Das äußere Schutzsystem nimmt einen direkten Blitzschlag auf und leitet den Blitzstrom in das Erdungssystem unterhalb des Turms. Beispielsweise zählen die Stange an der Rückseite des Maschinenhauses und die Blitzrezeptoren der Blätter zu den äußeren Blitzschutzkomponenten.

Das innere Schutzsystem leitet den Blitzstrom sicher in das Erdungssystem. Außerdem beseitigt es die durch Blitzschlag verursachten magnetischen und elektrischen Induktionsfelder.

Brandschutz

Zu den umfangreichen Maßnahmen zum Brandschutz wurden seitens des TÜV Süd ein Gutachten zur Darstellung und Wirkungsweise erstellt (TÜV Süd vom 20.12.2017). Hinsichtlich des vorbeugenden Brandschutzes wurden bereits bei der Materialauswahl (baulicher Brandschutz) auf eine Brandlastminimierung geachtet.



Anlagentechnisch werden in den WEA, aufgrund der Lage im Wald und der damit verbundenen erhöhten Brandgefahr, automatische Feuerlöschanlagen nach DIN EN 12094-2 installiert. Somit kann eine wirksame Minimierung der Brandgefahr erzielt werden.

Im Brandfall wird die Turbine automatisch abgeschaltet und in einen sicheren Zustand gebracht.

Im Fall eines Brandes ist eine Brandbekämpfung der WEA nur bedingt möglich. Die Brandbekämpfung begrenzt sich auf die Umgebung der WEA. Das Löschwasser wird bei eigenständiger WEA über Löschfahrzeuge der Feuerwehr bereitgestellt.

Auslaufen wassergefährdender Stoffe

Datenangaben zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen werden vom Hersteller (VESTAS v. 05.04.2018) erbracht.

Die WEA besitzen insgesamt nur ein geringes Potenzial der Boden- und Grundwasserverunreinigungen, da nur mit geringen Mengen gefährdender Stoffe umgegangen wird.

Aus Gründen der Anlagen- und Betriebssicherheit besitzen die WEA eine umfangreiche Anlagenüberwachung. Die Sicherheitskette schaltet die Anlagen oder Baugruppen bei entsprechenden Fehlermeldungen ab. Die drei möglichen Systeme (Hydraulik, Kühlung und Getriebe), die zu Undichtigkeiten führen können, sind mit Niveauschalter ausgestattet. Bei einer Leckage meldet dieser die Fehlermeldungen „Zu niedriger Flüssigkeitsstand an einer Hydraulik-, Getriebe- oder Kühleinheit“ und ein Not Stopp wird ausgelöst. Unter anderem wird der betroffene Kreislauf durch Abstellen von Pumpen und Spannungsfreischaltung von Magnetventilen gesperrt, um ein Nachlaufen von austretenden Flüssigkeiten zu verhindern. Ein Wieder-Aufstart der WEA wird nicht zugelassen

Die Maßnahmen sind geeignet, einen wirksamen Schutz des Bodens und des Grundwassers vor Verunreinigungen zu gewährleisten.

6. Vermeidung, Verminderung, Ausgleich und Ersatz von Auswirkungen auf die Schutzgüter

6.1 Maßnahmen zur Vermeidung und zur Verminderung von Auswirkungen

Die Nutzung alternativer Energien und hier die Nutzung von Windenergie haben aus der Sicht des Umweltschutzes den Vorteil, dass sie sich einer nahezu unerschöpflichen Energiequelle bedienen und dabei weder Luftschadstoffe, Reststoffe, Abwärme oder Abfälle abgeben. Gegenüber fossilen Energieträgern und der Atomenergie ist die Nutzung von Windenergie als wesentlich umweltfreundlicher zu betrachten. Dabei kommt dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung, insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien nach § 1 Absatz 3 Nummer 4 des BNatSchG eine besondere Bedeutung zu.

Zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen wurde bereits bei der Wahl des Standortes der geplanten WEA Maßnahmen getroffen:

- Einhaltung von Abständen zu den Außengrenzen von NSG,
- Einhaltung von Abständen zu den Außengrenzen von Natura 2000 Gebieten,
- Einhaltung von Abständen zu geschützten Landschaftsbestandteilen,
- Einhaltung der Abstände zu Brut- und Rastgebieten gefährdeter Vogelarten, Rast- und Überwinterungsgebiete von Zugvögeln (nach TAK 2018),
- Planung in einem Windeignungsgebiet,
- Planung der WEA an bereits vorbelasteten Standorten (hier Bestands-Windkraftanlagen).

6.2 Maßnahmen zur Vermeidung und zur Verminderung von Auswirkungen

Schutzgut Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit

- Für alle geplanten WEA sind Schattenwurfabschaltmodule vorzusehen.

Schutzgut Tiere

V1 Bauarbeiten außerhalb von Brutzeiten der Vögel

Zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen soll die Bauzeit außerhalb der Brutzeit von Vögeln (01.02. - 30.08.) begonnen werden.

Demnach sind Rodungen und Fällarbeiten ausschließlich in der Zeit vom 01.09. bis zum 31.01. eines jeden Jahres durchzuführen. Eine Durchführung der Arbeiten im Zeitraum vom 01.02. bis 30.08. ist jedoch möglich, wenn der Antragsteller fachgutachterlich nachweist, dass zum Zeitpunkt der Vorhabenrealisierung keine Beeinträchtigung des Brutgeschehens erfolgt. Dazu ist der 300m-Umkreis um die geplante WEA-Baustelle vor Aufnahme der Arbeiten auf das Vorhandensein aktueller besetzter Reviere/Nester zu kontrollieren.



V 2 Erfassen von Fortpflanzung- und Ruhestätten vor Baubeginn

Es wurden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten artenschutzrechtlich relevanter Tierarten im Einwirkungsbereich festgestellt. Es werden keine Höhlenbäume gerodet.

Vorsorglich sollte der Bereich auf neu entstandene Fortpflanzungs- und Ruhestätten, so neu entstandene Höhlen und/oder neu entstandene Ameisennester untersucht werden, um ggf. Maßnahmen zur Vermeidung des Eintretens von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG zu vermeiden.

Fledermäuse

- Zeitpunkt: September bis Anfang November
- Erfassung der Höhlenbäume auf Rodungsflächen
- bei unvermeidbarer Fällung: Bergung des Baums und ggf. Umsetzung in angrenzende Bereiche

Ameisen

Bei positivem Ergebnis ist eine Vermeidung/Schutz des Nestes vorzusehen.

Kann eine Umgehung der erfassten Ameisennester durch den Bauablauf nicht gesichert werden, so ist das festgestellte Nest samt Ameisenstaat in der Zeit von April bis Mitte Mai an einen geeigneten Standort im näheren Umfeld umzusiedeln. Die Umsetzung des Neststandortes hat durch eine qualifizierte Person zu erfolgen. Das Umsiedeln ist durch Absaugen (mittels Exhaustor-Fang (CHINERY 1984)) oder großflächigem Abgraben durchzuführen. Dabei ist auf eine schonende Art und Weise des Fangs der Tiere zu achten.

V 3 – Abschaltzeiten zu fledermausaktiven Zeiten

Aufgrund der Lage der WEA innerhalb des 200 m Schutzbereichs von regelmäßig genutzten Jagdgebieten sollen diese WEA zum Ausschluss des Eintretens von Verbotstatbeständen vorsorglich gem. Anlage 3 zum Windkrafterlass (MLUL 2018) abgeschaltet werden.

Zeitraum: 1. Juli bis 30. September

Parameter: bei Windgeschwindigkeiten in Gondelhöhe unterhalb 5,0 m/s,
bei einer Lufttemperatur $\geq 10^{\circ}\text{C}$ im Windpark
in der Zeit von 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis 1 Stunde vor Sonnenaufgang
kein Niederschlag

Eine vollständige Vermeidung von Kollisionsopfern ist mit dieser Maßnahme nicht verbunden, artenschutzrechtlich ist dies auch nicht erforderlich. Die signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos wird mit dieser Maßnahme wirkungsvoll vermieden.

V 4 – Abschaltung der WEA zur Mahd und Erntezeit

Landwirtschaftliche Boden- und Erntemaßnahmen im Bereich der geplanten WEA ■ können für das nächstgelegene Brutvorkommen des Rotmilans eine große Lockwirkung entfalten, so dass hieraus eine höhere Aufenthaltswahrscheinlichkeit der Art während solcher Arbeiten in den von den Rotoren überstrichenen Flächen resultiert. Deshalb wird als Maßnahme zur Vermeidung einer signifikanten Erhöhung des Tötungs- und Verletzungsrisikos vorgeschlagen, die WEA ■ bei



Ernte oder Mahd vorsorglich nach folgenden Parametern gemäß MAMMEN et. al (2014) abzuschalten.

- Abschaltung der WEA am Tag der Mahd/Ernte und den beiden Folgetagen,
- im Umkreis von 200 m,
- zwischen Sonnenaufgang und Sonnenuntergang,
- in der Zeit von März – Mitte Juli.

Optional kann auf die Abschaltung bei Mahd/Ernte verzichtet werden, wenn technische Kamerasysteme eingesetzt werden, welche eine automatische Abschaltung der WEA bei Annäherung von Greifvögeln vornehmen.

Schutzgut Pflanzen

- Begrenzung der Versiegelung auf ein notwendiges Mindestmaß
- Teilversiegelung der Kranstellfläche und Zuwegung
- Begrenzung der zu rodenden Flächen auf ein notwendiges Mindestmaß,
- Nutzung bestehender Waldschneisen

Schutzgut Boden

- Sorgsamer Umgang mit verunreinigenden Stoffen während der Bautätigkeit,
- Begrenzung der Versiegelung auf ein notwendiges Mindestmaß,
- keine Nutzung von Flächen außerhalb der angegebenen Montage- und Abstellflächen (Verhinderung umfangreicher Verdichtungen),
- Tiefenlockerung verdichteter Arbeits- und Montageflächen,
- Teilversiegelung von Kranstellflächen und Zuwegungen,
- Schichtengerechte Wiederverfüllung der Fundamentgruben mit Bodenaushub

Schutzgut Wasser

- Sorgsamer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während der Bautätigkeit,
- Havarievorsorge beim Einsatz von Wasserschadstoffen,
- Prüfung von Verwendung wasserdurchlässiger Befestigungen für Zufahrten und Kranstellflächen.

Schutzgut Klima/Luft

- Keine

Schutzgut Landschaft

- keine

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

- keine Beanspruchung der bekannten Bodendenkmale.



6.3 Maßnahmen zum Ausgleich und ggf. Ersatz

Maßnahmen, die zum Ausgleich oder Ersatz von Eingriffen durch das Vorhaben zu realisieren sind, müssen vordringlich für die Eingriffe in das Schutzgut Boden, Landschaft, Tiere und Pflanzen erfolgen.

Die Eingriffe in das Schutzgut Boden (Vollversiegelung) sollten gemäß HVE (MLUR 2009) durch Entsiegelung im Verhältnis 1:1 oder andere bodenverbessernde Maßnahmen im Verhältnis 2:1 ausgeglichen werden. Stehen in der näheren Umgebung keine Flächen für Entsiegelung zur Verfügung, sind Ersatzmaßnahmen durchzuführen.

Die Kompensation der Eingriffe in das Schutzgut Pflanzen/Tiere wird multifunktional mit den Kompensationsmaßnahmen zu erreichen sein.

Für die gerodeten Waldflächen ist ein entsprechender Waldausgleich zu schaffen. Dies erfolgt durch Erstaufforstungen, Heckenpflanzung sowie durch Waldumbaumaßnahmen. Dafür werden geeignete Flächen zur Verfügung gestellt. Die Waldumbaumaßnahmen erfolgen im Waldgebiet Bronkow auf folgenden Flurstücken:

- Gemarkung Bronkow/Flur 5/FS 138 (tlw.) – 103.800 m²
- Gemarkung Bronkow/Flur 5/FS 141 (tlw.) – 143.700 m²

Summe WU: 24, 75 ha

Für die Erstaufforstungsflächen sowie die Heckenpflanzung werden folgende Flächen zur Verfügung gestellt:

- Erstaufforstung (Gemarkung Saalhausen / Flur 3 / Flurstück 153/1) – 2,8 ha
- Heckenpflanzung (Gemarkung Hindenberg / Flur 3 / Flurstück 10) – 390 m² + 290 m² = 680 m² (6 m breit)

Summe Gehölzpflanzungen: 2,868 ha

Diese Maßnahmen, Erstaufforstungen und Waldumbaumaßnahmen, werden gleichzeitig für den Waldausgleich gemäß LWaldG gesichert.

Die Eingriffe in das Schutzgut Boden können durch die flächigen Gehölzpflanzungen nicht vollständig kompensiert werden. Für das Defizit von **0,4269 ha** ist daher eine Ersatzzahlung von **17.076 €** zu leisten.

Für den Eingriff in das geschützte Biotop im Bereich der WEA 1 muss derselbe Biotoptyp 08191 entwickelt werden. Dies kann ebenfalls durch Erstaufforstung oder durch Waldumbau erfolgen.

An der WEA 1 wird in ein geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG auf einer Fläche von insgesamt 454 m² eingegriffen. Dabei handelt es sich um ein Biotop „08191 Eichenmischwälder bodensaurer Standorte, grundwasserbeeinflusst“. Zur Kompensation ist derselbe Biotoptyp 08191 zu entwickeln, was durch Erstaufforstung in der Gemarkung Saalhausen, Flur 3, Flst. 153/1 auf insgesamt 2,8 ha geplant ist.

Für den Ausgleich von besonders geschützten Biotopen gibt die HVE einen Kompensationsfaktor von 2,5 – 6,0 vor. einzelfallbezogen wird für die betreffende Fläche ein Kompensationsfaktor von „4“ veranschlagt. Da es sich um einen forstlich begründeten Bestand handelt und keine gefährdeten Pflanzenarten vorhanden sind, kommt der max. mögliche Faktor „6“ nicht zur Anwendung. Jedoch befindet sich der Bestand im starken Baumholz, ist mehrschichtig und weist einen Höhlenbaum auf. Daher besitzt er wertvolle Strukturen, die eine höherwertige Einstufung als den minimalen Kompensationsfaktor von 2,5 rechtfertigen.

Nicht vollständig kompensiert durch die beschriebenen Maßnahmen werden die Eingriffe in das **Schutzgut Landschaft**. Hier sieht das Land Brandenburg eine Ersatzgeldzahlung vor. Im Erlass des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft (MLUL) zur Kompensation von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen vom 31. Januar 2018 wird die Höhe der Zahlung beschrieben. Die Bilanzierung der Eingriffe in das Schutzgut Landschaftsbild erfolgt auf der Grundlage der Karte 3.6 des Landschaftsprogramms Brandenburgs. Bemessungsgrundlage ist, bezogen auf die Gesamthöhe der WEA, dass 15-fache des Radius.

| | | | |
|-------------|--|-----------------|-----------|
| WEA | 250,0 m | Radius 3,750 km | |
| Wertstufe 1 | Landschaften mit derzeitig eingeschränkter Erlebniswirksamkeit | | 100-250 € |
| Wertstufe 2 | Landschaften mit mittlerer Erlebniswirksamkeit | | 250-500 € |
| Wertstufe 3 | Landschaften mit hoher Erlebniswirksamkeit | | 500-800 € |

Die gutachterliche Bewertung der Qualität der Funktionen des Landschaftsbildes sind für die Ausgleichszahlung entscheidend. Da dieser Eingriff in die Natur und Landschaft jedoch nicht kompensierbar ist, sieht der Gesetzgeber hier eine Ersatzgeldzahlung für nicht ausgleichbarer Eingriffe durch Windkraftanlagen in das Landschaftsbild vor. Die Vorhabenfläche wird gemäß dem Landschaftsprogramm Brandenburg in Landschaften mit mittlerer und hoher Wertigkeit. Insbesondere das östlich gelegene Gebiet der Calauer Schweiz zeichnet sich durch seine besondere Eigenart und Schönheit aus. Hier gibt es zahlreiche Erhebungen, von denen die WEA in Bronkow Nord sichtbar sein werden. Das Gebiet um den Kesselberg mit einer Höhe von 161 m über NN ist die höchste Erhebung und zudem ein ausgewiesenes Wandergebiet. Gemäß der Zugehörigkeit zu diesen Wertstufen wurde gutachterlich folgende Ersatzgeldzahlung ermittelt:

WEA 1

Wertstufe 2 375 € 54,8 % / 100 = 206



Wertstufe 3 650 € 45,2 %/ 100 = **294**

WEA 5

Wertstufe 2 375 € 58,1 %/ 100 = **218**

Wertstufe 3 650 € 41,9 %/ 100 = **272**

WEA 7

Wertstufe 2 375 € 39,1 %/ 100 = **147**

Wertstufe 3 650 € 60,9 %/ 100 = **396**

WEA 2

Wertstufe 2 375 € 50,4 % / 100 = **189**

Wertstufe 3 650 € 49,6 %/ 100 = **322**

WEA 3

Wertstufe 2 375 € 43,9 %/ 100 = **165**

Wertstufe 3 650 € 56,1 %/ 100 = **365**

WEA 4

Wertstufe 2 375 € 48,4 %/ 100 = **182**

Wertstufe 3 650 € 51,6 %/ 100 = **335**

WEA 6

Wertstufe 2 375 € 39,5 %/ 100 = **148**

Wertstufe 3 650 € 60,5 %/ 100 = **393**

Tabelle 18: Übersicht Ersatzgeldzahlung Eingriff Schutzgut Landschaft

| WEA (Höhe 250 m) | Wertstufe 2 (375 €) | | Wertstufe 3 (650 €) | | Gesamt in € |
|---------------------|------------------------------|-----------|------------------------------|-----------|----------------|
| | Wertstufe / m Anlagenhöhe | Wert in € | Wertstufe / m Anlagenhöhe | Wert in € | |
| WEA 1 | 206 | 51.375 | 294 | 73.450 | 124.825 |
| WEA 2 | 189 | 47.250 | 322 | 80.600 | 127.850 |
| WEA 3 | 165 | 41.156 | 365 | 91.162 | 132.319 |
| WEA 4 | 182 | 45.375 | 335 | 83.850 | 129.225 |
| WEA 5 | 218 | 54.469 | 272 | 68.087 | |



| WEA (Höhe 250 m) | Wertstufe 2 (375 €) | | Wertstufe 3 (650 €) | | Gesamt in € |
|---------------------|------------------------------|-----------|------------------------------|-----------|----------------|
| | Wertstufe / m Anlagenhöhe | Wert in € | Wertstufe / m Anlagenhöhe | Wert in € | |
| | | | | | 122.556 |
| WEA 6 | 148 | 37.031 | 393 | 98.312 | 135.344 |
| WEA 7 | 147 | 36.656 | 396 | 98.962 | 135.619 |
| Gesamtsumme | | | | | 907.738 |

7. Abwägung

Zu den Kriterien der Abwägung sind raumordnerische sowie naturschutzrechtliche Festsetzungen zu berücksichtigen. Im Sachlichen Teilregionalplan „Windenergienutzung“ Lausitz-Spreewald ist die Vorhabenfläche mit den sieben geplanten Windenergieanlagen nicht als Windeignungsgebiet ausgewiesen. Es ist zu prüfen, inwieweit Ausnahmeregelungen getroffen werden können, um für die Errichtung und den Betrieb von WEA einen raumordnerischer Vorrang einzuräumen.

Die Kriterien der Abwägung leiten sich im Weiteren aus den naturschutzrechtlichen Zielen (BNatSchG § 1) ab. Unter anderem gilt der besondere Schutz

- der biologischen Vielfalt,
- der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts, einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter und
- der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft.

Die Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege sollen insbesondere nach folgenden Maßgaben erfolgen (§ 1 Abs. 3 BNatSchG):

Nr. 4: Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frischluft- und Kaltluftentstehungsgebieten oder Luftaustauschbahnen; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu.

Diese Maßnahmen sind mit dem Schutz der biotischen Schutzgüter und den hierfür notwendigen Maßnahmen in Einklang zu bringen.

Zu den Kriterien der Abwägung zählen weiterhin:

Die Forderung des Bundes-Bodenschutzgesetzes nach grundsätzlicher Erhaltung der Böden und der Sicherung der Bodenfunktionen.

Neben den naturschutzfachlichen/-rechtlichen Abwägungskriterien sind im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung/-prüfung der Mensch hinsichtlich seiner Gesundheit und seines Wohlbefindens, die Flächennutzungen und die Kulturgüter (Denkmalschutzgesetz) zu berücksichtigen.

Nachfolgende Matrix stellt die bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen zusammengefasst für jedes einzelne Schutzgut dar und bewertet zusammenfassend die Auswirkungen. Anhand dieser Matrix kann übersichtlich dargestellt werden, welche erheblichen Auswirkungen das Vorhaben erreichen kann. Die Karte 8 stellt die Auswirkungen übersichtlich dar.

Tabelle 19: Abwägungsmatrix

| Schutzgut | Art der Auswirkung | Beschreibung der Auswirkungen | Bewertung der Auswirkungen |
|-----------|--------------------|--|--|
| Mensch | baubedingt | <ul style="list-style-type: none"> geringfügige Lärm- und Staubbelastung | nicht erheblich |
| | anlagebedingt | <ul style="list-style-type: none"> Verlust von Forstwirtschaftsfläche optische Störwirkung der WEA | erheblich, aber kompensierbar erheblich |
| | betriebsbedingt | <ul style="list-style-type: none"> Lärmbeeinträchtigungen Schattenwurf | nicht erheblich bei Vermeidungsmaßn. nicht erheblich |
| Tiere | baubedingt | <ul style="list-style-type: none"> Vergrämung der Tiere durch Bautätigkeit Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten | bei Vermeidungsmaßn. nicht erheblich bei Vermeidungsmaßn. nicht erheblich |
| | anlagebedingt | <ul style="list-style-type: none"> Kollisionsrisiko für Vögel (Turm), Vergrämung einzelner Arten im Nahbereich | nicht erheblich |
| | betriebsbedingt | <ul style="list-style-type: none"> Erhöhung des bestehenden artspezif. Kollisionsrisikos für Brutvögel Erhöhung des bestehenden artspezif. Kollisionsrisikos für Fledermäuse | bei Vermeidungsmaßn. nicht erheblich bei Vermeidungsmaßn. nicht erheblich |
| Pflanzen | baubedingt | <ul style="list-style-type: none"> Rodung Kiefernforst Eingriff in § 30 Biotop | erheblich, aber kompensierbar |
| | anlagebedingt | <ul style="list-style-type: none"> Beanspruchung von Forsten Eingriff in § 30 Biotop | erheblich, aber kompensierbar erheblich, nicht kompensierbar |
| | betriebsbedingt | <ul style="list-style-type: none"> keine Auswirkungen | - |
| Fläche | baubedingt | <ul style="list-style-type: none"> temporäre Beanspruchung von Fläche | erheblich |
| | anlagebedingt | <ul style="list-style-type: none"> Beanspruchung von Forstflächen, Voll- und Teilversiegelung | erheblich, aber kompensierbar |
| | betriebsbedingt | <ul style="list-style-type: none"> keine Auswirkungen | - |
| Boden | baubedingt | <ul style="list-style-type: none"> Verdichtung von Montage- und Arbeitsflächen Bodenverunreinigung durch auslaufende Schadstoffe | bei Schutzmaßnahmen nicht erheblich bei Schutzmaßnahmen nicht erheblich |
| | anlagebedingt | <ul style="list-style-type: none"> Vollversiegelung/Verlust von Boden Teilversiegelung von Boden | erheblich, aber kompensierbar erheblich, aber kompensierbar |
| | betriebsbedingt | <ul style="list-style-type: none"> keine Auswirkungen | - |



| Schutzgut | Art der Auswirkung | Beschreibung der Auswirkungen | Bewertung der Auswirkungen |
|---------------------------------|--------------------|--|-------------------------------------|
| Wasser | baubedingt | <ul style="list-style-type: none"> Gefährdung durch auslaufende Schadstoffe | bei Schutzmaßnahmen nicht erheblich |
| | anlagebedingt | <ul style="list-style-type: none"> Unterbindung der Versickerung auf vollversiegelten Standorten | nicht erheblich |
| | betriebsbedingt | <ul style="list-style-type: none"> keine Auswirkungen | - |
| Klima/Luft | baubedingt | <ul style="list-style-type: none"> Staubentwicklung | nicht erheblich |
| | anlagebedingt | <ul style="list-style-type: none"> geringfügige Veränderung des Mikroklimas | nicht erheblich |
| | betriebsbedingt | <ul style="list-style-type: none"> keine Auswirkungen | - |
| Landschaft | baubedingt | <ul style="list-style-type: none"> Baufahrzeuge und Kräne in der Landschaft | nicht erheblich |
| | anlagebedingt | <ul style="list-style-type: none"> Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch sichtbare WEA, Schaffung einer Erweiterung des Windparks | erheblich |
| | betriebsbedingt | <ul style="list-style-type: none"> Schattenwurf und Drehbewegungen der Rotoren | gering erheblich |
| Kultur- und sonst. Sachgüter | baubedingt | <ul style="list-style-type: none"> keine Auswirkungen | - |
| | anlagebedingt | <ul style="list-style-type: none"> keine Auswirkungen | - |
| | betriebsbedingt | <ul style="list-style-type: none"> keine Auswirkungen | - |
| FFH- und Vogelschutz-Richtlinie | baubedingt | <ul style="list-style-type: none"> keine Auswirkungen | - |
| | anlagebedingt | <ul style="list-style-type: none"> keine Auswirkungen | - |
| | betriebsbedingt | <ul style="list-style-type: none"> keine Auswirkungen | - |
| Schutzgebiete (NSG, LSG) | baubedingt | <ul style="list-style-type: none"> keine Auswirkungen | - |
| | anlagebedingt | <ul style="list-style-type: none"> Beeinträchtigung Landschaftsbild und landschaftlicher Erholungseignung durch weithin sichtbare Anlagen | nicht erheblich |
| | betriebsbedingt | <ul style="list-style-type: none"> keine Auswirkungen | - |

Aus der Abwägungsmatrix ist ersichtlich, dass die Verwirklichung des Vorhabens mit erheblichen Auswirkungen für die Schutzgüter Menschen, Pflanzen, Tiere, Fläche, Boden und Landschaft verbunden ist, die durch entsprechende Maßnahmen kompensiert werden können. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Errichtung von WEA grundsätzlich mit erheblichen Auswirkungen hinsichtlich des Bodens, der Pflanzen- und Tierwelt und des Landschaftsbildes verbunden ist. Es besteht jedoch das politische und fachliche Ziel, erneuerbare Energien verstärkt zu nutzen. Die Notwendigkeit der Nutzung solcher Energien ergibt sich aus der Prognose zur Entwicklung des weltweiten Klimas. Die Errichtung von WEA ist daher ein Beitrag zur Einschränkung nachteiliger klimatischer Veränderungen.

Qualität und Quantität der Auswirkungen sind örtlich zu konkretisieren. Die Ergebnisse sind mit dem vorliegenden UVP-Bericht dargestellt. Es ist hinsichtlich der Auswirkungen auf die Schutzgüter Fläche, Boden, Pflanzen, Tiere und Landschaftsbild festzustellen, dass die Auswirkungen nicht größer sind, als zu erwarten war.

Die zu errichtenden WEA und die zu berücksichtigende Vorbelastung werden in der Landschaft weithin sichtbar sein. Das Landschaftsbild wird erheblich beeinträchtigt. Hinsichtlich des Schutzgutes Boden und Fläche werden durch Zuwegungen und WEA Bodenflächen versiegelt. Hinsichtlich der Biotop- und Nutzungstypen werden überwiegend Kiefernforste oder Laubholzforste beansprucht, die naturschutzfachlich eine mittlere Wertigkeit besitzen. Es bestehen betriebsbedingte Auswirkungen auf Vögel und Fledermäuse, die jedoch, unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG nicht berühren.

Aufgrund der die VHF umgebenden Windeignungsgebiete, in denen sich bereits mehrere WEA auf Waldflächen befinden, ist auch bekannt, dass es zu erheblichen Auswirkungen auf den Gesamtbestand des Waldes und die Forstwirtschaft kommt.

Die Erfassungen und Untersuchungen zu Tierarten entsprechen der erwarteten Artausstattung. Negative Auswirkungen können durch Ausgleichsmaßnahmen kompensiert werden. Die Auswirkungen auf die Fledermäuse sind durch geeignete Maßnahmen zu verhindern, zu verringern und zu kompensieren.

8. Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Erstellung des UVP-Berichts sowie bei der Zusammenstellung der Unterlagen aufgetreten sind

Bei der Erstellung des UVP-Berichts traten keine Schwierigkeiten auf, die die Darstellung der Auswirkungen des Vorhabens oder den Vorschlag der Abwägung nachhaltig beeinflussen.



9. Literatur

- ABBO (= ARBEITSGEMEINSCHAFT BERLIN-BRANDENBURGISCHER ORNITHOLOGEN) (2001): Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. Rangsdorf.
- DÜRR, T. (2001): Verluste von Vögeln und Fledermäusen durch Windkraftanlagen in Brandenburg. *Otis* **9**: 123-125.
- DÜRR, T. (2022): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg. Stand vom: 17.06.2022
- ELBING, K.; R. GÜNTHER & U. RAHMEL (1996): Zauneidechse. In: Die Amphibien und Reptilien Deutschlands.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. Eching.
- GASSNER, E; A. WINKELBRANDT & D. BERNOTAT (2010): UVP und Strategische Umweltprüfung. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. 5. Aufl.. C.F. Müller Verlag, Heidelberg
- GEDEON, K.; GRÜNEBERG, C.; 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. & K. WITT (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds. Münster.
- GÜNTHER, R. & W. VÖLKL (1996): Schlingnatter. In: Die Amphibien und Reptilien Deutschlands.
- HÖTKER, H.; JEROMIN, H. & K.-M. THOMSEN (2006): Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel und Fledermäuse - eine Literaturstudie. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/2006: 38-46.
- 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. – Studie des Michael-Otto-Institutes im NABU. 80 S.
- I17Wind (2023a): Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung und den Betrieb von vier Windenergieanlagen am Standort Bronkow Nord. Bericht Nr.: I17-SCH-2023-065. – Auftraggeber: UKA Umweltgerechte Kraftanlagen GmbH & Co. KG. – 47 Seiten, 24.04.2023
- I17Wind (2023b): Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung und den Betrieb von drei Windenergieanlagen am Standort Bronkow Nord. Bericht Nr.: I17-SCH-2023-066. – Auftraggeber: UKA Umweltgerechte Kraftanlagen GmbH & Co. KG. – 49 Seiten, 24.04.2023
- I17Wind (2023c): Berechnung der Schattenwurfdauer für die Errichtung und den Betrieb von vier Windenergieanlagen am Standort Bronkow Nord. Bericht Nr.: I17-SCHATTEN-2023-053.. – Auftraggeber: UKA Umweltgerechte Kraftanlagen GmbH & Co. KG. – 133 Seiten, 21.04.2023.
- I17Wind (2023d): Berechnung der Schattenwurfdauer für die Errichtung und den Betrieb von drei Windenergieanlagen am Standort Bronkow Nord. Bericht Nr.: I17-SCHATTEN-2023-052. –

- Auftraggeber: UKA Umweltgerechte Kraftanlagen GmbH & Co. KG. – 118 Seiten, 21.04.2023.
- KNE; Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende (2020): Beurteilung des einzelfallbezogenen Kollisionsrisikos für Vögel an Windenergieanlagen nach Sprötge, Sellmann und Reichenbach (2018), Kurzfassung und Einordnung.
- LANDESAMT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE BRANDENBURG (HRSG. 2001): Bodenübersichtskarte des Landes Brandenburg 1:300.000. Grundkarte Bodengeologie. 1. Auflage
- LRP (1994): Landschaftsrahmenplan des Altkreises Calau. Planungsbüro Schmitt. Dezember 1994.
- LBGR (2010): Atlas der Geologie Brandenburgs
- LBGR (2022): Fachinformationssystem Boden, <http://www.geo.brandenburg.de/boden>
- LEP (2019): Landesentwicklungsprogramm 2019 Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg; Gemeinsame Landesplanungsabteilung Land Brandenburg und Berlin
- LUA (2003): Fachbeiträge des Landesumweltamtes Nr. 78 – Bodenschutz 1 Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg
- LUA (2004): Biotopkartierung Brandenburg, Band 1: Kartieranleitung und Anlagen, Landesumweltamt Brandenburg (Hrsg.). – 512 S.
- LUA (2004): Pflege- und Entwicklungsplan für den Naturpark Niederlausitzer Landrücken. Kurzfassung. Landesumweltamt Brandenburg (Hrsg.). – 215 S.
- LUA (2007): Biotopkartierung Brandenburg, Band 2 Beschreibung der Biotoptypen, Landesumweltamt Brandenburg (Hrsg.). – 512 S.
- MINISTERIUM FÜR INFRASTRUKTUR UND LANDESPLANUNG DES LANDES BRANDENBURG (MIL 2016): 25 Jahre Flächennutzungsplanung in Brandenburg
- MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (MLUV 2009a): HVE - Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung MLUR (2000): Landschaftsprogramm Berlin Brandenburg
- MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (MLUV 2009b): Verwaltungsvorschrift zu § 8 des Waldgesetzes des Landes Brandenburg (VV § 8 LWaldG) Bekanntmachung des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz vom 2.11.2009.
- MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (MLUV 2010): Biotopverbund Brandenburg. Teil Wildtierkorridore. 17.11.2010.
- MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND EUROPAANGELEGENHEITEN (2012): Energiestrategie 2030 des Landes Brandenburg
- MLUL (= MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES BRANDENBURG) (2018): Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen. Erlass des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz vom 01. Januar 2011; mit Anlagen 1 – 4; zuletzt aktualisiert am 15.09.2018.
- MLUR (2003): Leitlinie des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Leitlinie)

- MÖCKEL, R. & T. WIESNER (2007): Zur Auswirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg). *Otis* **15**, Sonderheft, 1-133.
- MUGV (2014): Anforderungen an die Geräuschimmissionsprognose und die Nachweismessung von Windenergieanlagen
- NATURA (2022): Standortuntersuchungen Fledermäuse (Mammalia: Chiroptera) Windenergieprojekt Bronkow 2022. Uwe Hoffmeister. Büro für zoologische und botanische Fachgutachten. Unveröff. Gutachten.
- NOHL (1993): Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe, Materialien für die naturschutzfachliche Bewertung und Kompensationsermittlung, i.A. des Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen
- NOHL, W. (1998): Die Behandlung des Landschaftsbildes in der Eingriffsregelung nach NOHL (Originalbeitrag).-In : KÖPPEL, J.; FEICKERT, U.; SPANAU, L.& STRABER, H.: Praxis der Eingriffsregelung : Schadenersatz an Natur und Landschaft- Stuttgart (Hohenheim): Ulmer, 1998.
- NOHL, W. (2010): Landschaftsästhetische Auswirkungen von Windkraftanlagen. *Schöne Heimat – Erbe und Auftrag*. Bayrischer Landesverein für Heimatpflege e.V. - 99. Jahrgang 2010/Heft 1
- REICHENBACH, M.; HANDKE, K. & F. SINNING (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störungswirkungen von Windenergieanlagen. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz. Themenheft „Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie - Erkenntnisse zur Empfindlichkeit“*. Band **7**.
- REICHENBACH, M.; BRINKMANN, R.; KOHNEN, A.; KÖPPEL, J.; MENKE, K.; OHLENBURG, H.; REERS, H.; STEINBORN, H. & M. WARNKE (2015): Bau- und Betriebsmonitoring von Windenergieanlagen im Wald. Abschlussbericht 30.11.2015. Erstellt im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie. 351 S.
- RYSLAVY, T.; BAUER, H.-G.; GERLACH, B.; HÜPPOP, O.; STAHRER, J.; SÜDBECK, P & C. SUDFELDT (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020. *Ber. Vogelschutz* **57**: 13-112.
- RYSLAVY, T.; JURKE, M. & W. MÄDLOW (2019): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2019. *Natursch. Landschaftspf. Brandenburg* **28** (4) (Beilage). 232 S.
- SCHOLZ, E (1961): - In: E., SCHMITHÜSEN, J. u. a.: *Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands*.
- SPRÖTGE, M.; E. SELLMANN & M. REICHENBACH (2018): *Windkraft, Vögel, Artenschutz*.
- SÜDBECK, P.; ANDRETTZKE, S.; FISCHER, S.; GEDEON, K.; SCHIKORE, T.; SCHRÖDER, K. & C. SUDFELDT (Hrsg.) (2005): *Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands*. Radolfzell.
- VOGELSCHUTZ-RL (= Vogelschutz-Richtlinie): Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. Kodifizierte Fassung (ABl. L 20 vom 26.1.2010, S. 7), zuletzt geändert durch Artikel 1 ÄndRL 2013/17/EU vom 13. Mai 2013 (ABl. L 158 vom 10.6.2013, S. 193).

WÖLK, P. (2003): Informationen über Totfunde von Vogelarten unter Windkraftanlagen im Ohre-
kreis. Haldensleber Vogelkunde-Informationen **21**: 102-103.



10. Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die UKA Cottbus Projektentwicklung GmbH & Co. KG plant am Standort Bronkow Nord sieben WEA zu errichten und zu betreiben. Nach Mitteilung des LfU sind weitere insgesamt 94 WEA im Gebiet als Vorbelastung zu berücksichtigen.

Die Errichtung von Windenergieanlagen stellt ein genehmigungspflichtiges Vorhaben nach Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) dar. Das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) ist entsprechend anzuwenden. Aufgrund der Vielzahl noch im Verfahren befindlichen WEA und der vorgesehenen Planung hat sich die Vorhabenträgerin dazu entschieden, dem geplanten Antrag Unterlagen zur Prüfung der Umweltverträglichkeit beizulegen. Die behördliche Feststellung einer UVP-Pflicht ist hier nicht erforderlich.

Die Antragstellerin beabsichtigt, sieben WEA des Typs Siemens Gamesa SG 6.6-170 mit einer Nabenhöhe von 165 m zu errichten. Die Gesamthöhe der Anlagen beträgt damit 250 m, der Rotordurchmesser wird 170 m betragen. Die Lage der geplanten WEA wird in nachfolgender Abbildung dargestellt. Grau (mit rotem Rand) sind die bereits bestehenden WEA gekennzeichnet.

Die verkehrstechnische Anbindung des Projektes erfolgt östlich der fünf geplanten Standorte an die Landesstraße L55, zwischen Bronkow und Settinchen. Diese hat mit der Auffahrt Bronkow (AS 13) einen direkten Anschluss an die BAB 13 Dresden – Berlin. Die im westlichen Bereich der VHF geplanten zwei WEA können über die L553 zwischen Gollmitz und Bronkow erreicht werden. Hier besteht im Osten eine direkte Anbindung an die L55. Auf der Vorhabenfläche selbst werden vorhandene Wald bzw. Forstwege ausgebaut und als Zuwegung genutzt.

Die Erschließung der geplanten Anlagen erfolgt über das örtliche Straßen- und Wegenetz. Es befinden sich zum Teil bereits ausgebaute Wald- und Feldwege im Vorhabengebiet, welche im Zuge der Nutzung der angrenzenden Feld- und Waldfluren entstanden sind. Die weitere Erschließung zur Erreichung der geplanten WEA-Standorte erfolgt über Zuwegungen, welche in einer Breite von etwa 4,5 m (Kurvenbereich 5,5 m) errichtet werden. Diese Zuwegungen werden aus frostsicherem Schottermaterial der Körnung 0/32 ausgeführt. Dabei werden vorhandene versiegelte, bzw. bereits stark verfestigte Wege mit einbezogen und ggf. verbreitert. Der Schichtaufbau ist von den örtlichen Verhältnissen abhängig. Später werden die Wege ca. 10 cm über den anstehenden Mutterboden herausragen.

Zu den temporär benötigten Flächen gehören Zuwegungen (Kurvenradius, Anlieferung) und Arbeits- und Montageflächen.

Insgesamt werden baubedingt ca. 5,8 ha Fläche in Anspruch genommen und ca. 3,6 ha anlagebedingt. Während die baubedingten Flächen nach ca. einjähriger Bauzeit wieder in ihren Ursprungszustand zurückversetzt werden, bleiben die anlagebedingten Flächen dauerhaft bestehen (ca. 20 Jahre).



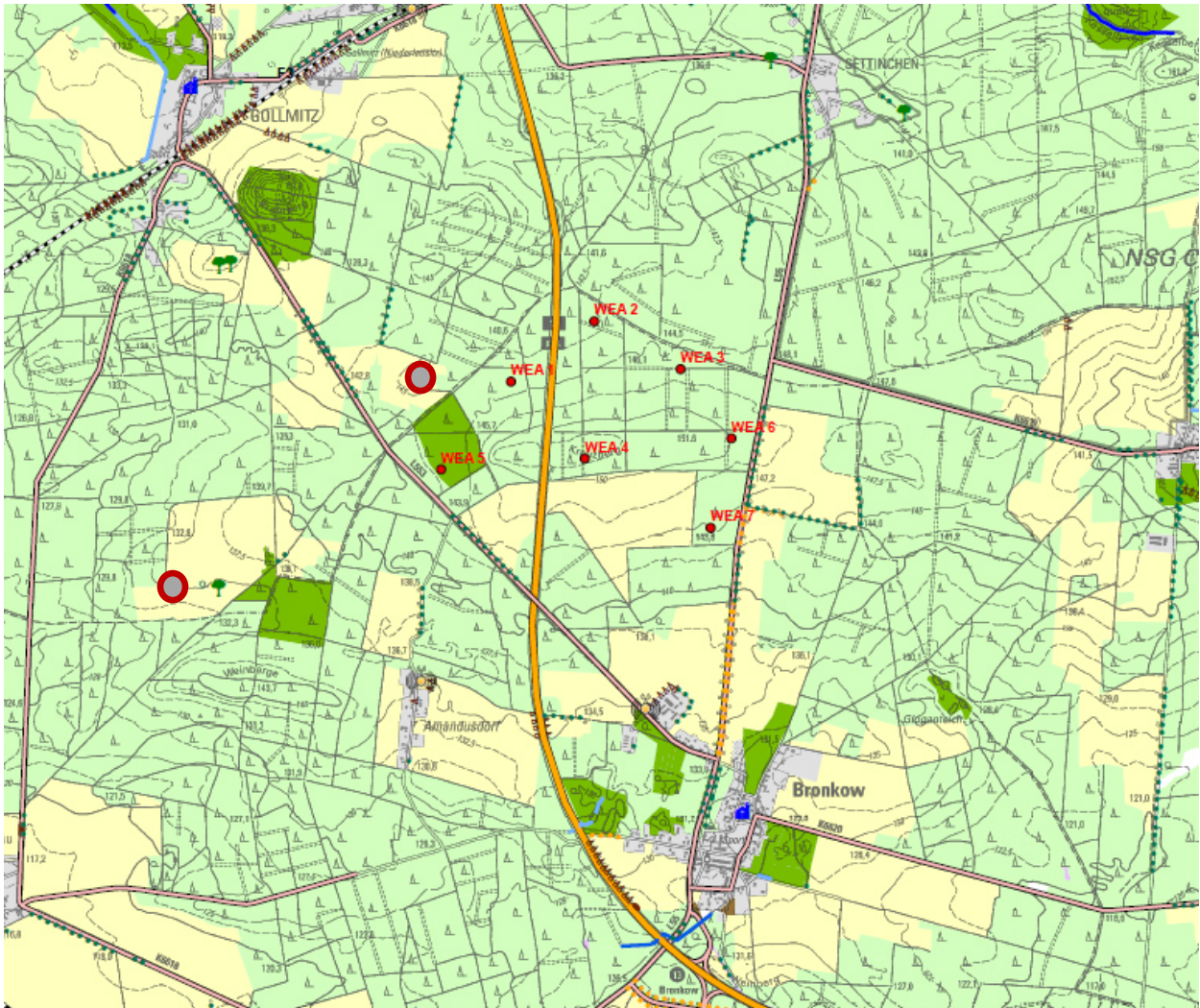


Abbildung 17: Lage der sieben WEA in Bronkow Nord

Beschreibung und Bewertung des Standortes und seiner Umgebung

Die umgebende Landschaft wird, wie die Vorhabenfläche selbst, von Kiefernforsten dominiert. Sie wird des Weiteren durch größere und kleinere Acker- und Grünlandflächen sowie durch ein gut ausgebildetes Straßen- und Wegenetz strukturiert. Im 2 km-Umfeld befinden sich die Ortslagen der Gemeinden Bronkow und Gollmitz, der Orts- und Gemeindeteile Settinchen, Gosda (einschließlich Weißag und Zvietow) und Rutzkau sowie der Wohnplätze Amandusdorf und Gollmitzer Ausbau. Alle Siedlungen weisen dörfliche Strukturen auf. Die Entfernung zu den geplanten WEA beträgt mehr als 1.000 m.

Die Umgebung wird durch Forstwirtschaft, aber auch Landwirtschaft gekennzeichnet, die Erholungseignung erreicht mittlere Wertigkeit. Vorbelastungen bestehen nur in geringem Umfang durch die bestehenden WEA.

Spezielle Untersuchungen wurden zur faunistischen Ausstattung des Gebietes durchgeführt. Es wurden Brutvögel, Rastvögel, Fledermäuse und Zauneidechsen erfasst. Bezüglich der Vegetation wurde eine Biotopkartierung durchgeführt.

Es wurden insgesamt auf 2 Probeflächen innerhalb der Vorhabenfläche im Jahr 2021 33 und auf der gesamten erweiterten Vorhabenfläche 42 Brutvogelarten festgestellt. Im Nahbereich (50 m Puffer) der Zuwegungen und geplanten 7 WEA kamen im Jahr 2022 30 Brutvogelarten vor.

Die erweiterte Vorhabenfläche besitzt für Brutvögel eine mittlere Bedeutung. Die vorkommenden Arten sind im Land Brandenburg weit verbreitet sowie mittelhäufig oder häufig. Keine der Arten erreicht Bestandszahlen oder Dichtewerte von regionaler Bedeutung. Artenzahl und Brutdichte sowie das Vorhandensein unterschiedlicher Nistgilden insbesondere in den Kiefernforsten sind Ausdruck einer für das Land Brandenburg typischen Strukturierung dieses Biotopkomplexes, während die Offenlandflächen der eVHF ein reduziertes Artenspektrum aufweisen. Der Anteil gefährdeter und sonstiger wertgebender Vogelarten an der Gesamtartenzahl ist vergleichsweise gering. Die Gesamtbrutpaardichte auf der erweiterten Vorhabenfläche ist für die Region typisch und gegenüber dem brandenburgischen Landesdurchschnitt nur leicht erhöht.

Im 2.000 m-Umkreis der Vorhabenfläche kamen im Jahr 2021 insgesamt drei Greifvogelarten vor. Großvogelarten, wie Schwarz- und Weißstorch sind keine Brutvögel in diesem Radius. Nur für eine der vorkommenden Arten (Rotmilan) gelten gemäß MLUL (2018) landesspezifische tierökologische Abstandskriterien (TAK) für die Errichtung von Windenergieanlagen. Danach gilt für diesen ein Schutzbereich von 1.000 m. Für diese Art gilt aktuell ein zentraler Prüfbereich gem. 4. BNatSchGÄndG vom 20.07.2022 von 1.200 m.

Aufgrund des eingeschränkten Spektrums an Groß- und Greifvogelarten sowie deren Dichtewerten kommt dem UG eine durchschnittliche Bedeutung für diese Artengruppen zu. Eine regionale oder überregionale Bedeutung hat das Gebiet für keine der vorkommenden Arten.

Für mehrere Vogelarten (Schwarzstorch, Weißstorch, Seeadler, Uhu) wurde der Untersuchungsraum auf einen Radius von 3.000 Metern um die VHF erweitert. Dabei ergaben sich keine Hinweise auf Brutvorkommen dieser Arten in diesem Bereich.

Im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen wurden insgesamt 22 relevante Zug- und Rastvogelarten festgestellt. Das Untersuchungsgebiet weist keine erkennbaren überregional oder regional bedeutsamen Zugkorridore für bestimmte Arten auf. Auch als Rasthabitat besitzt das Untersuchungsgebiet aufgrund der dominierenden Waldflächen mit nur inselartigen Offenländern sowie fehlender Rastgewässer sowohl überregional als auch regional nur eine geringe Wertigkeit. Planungsrelevante Arten wurden in nur vergleichsweise geringer Zahl (Gänse, Kranich, Greifvögel) oder überhaupt nicht nachgewiesen (Schwäne, Großtrappe, Goldregenpfeifer, Kiebitz, regelmäßige Wasservogelansammlungen). Es handelt sich demnach nicht um ein bedeutendes Rastgebiet störungssensibler Zugvögel gemäß den tierökologischen Abstandskriterien des Landes Brandenburg (MLUL 2018).



Insgesamt betrachtet kommt dem Gesamtuntersuchungsgebiet eine geringe Bedeutung für Zug- und Rastvögel (überfliegende und rastende Durchzügler und Wintergäste) zu.

Im Plangebiet wurden insgesamt 15 der 19 in Brandenburg vorkommenden Fledermausarten nachgewiesen. In Bezug auf die Artausstattung ist daher von einer hohen Ausstattung der Fledermausfauna des Gebietes auszugehen. Bei den nachgewiesenen Fledermausarten handelt es sich um typische Faunenelemente Brandenburgs. Die Arten Mausohr und Mopsfledermaus werden jedoch als besonders wertvoll gewertet. Ein hohes Gefährdungspotenzial ist mit dem Vorkommen von sieben der 15 nachgewiesenen Arten (Abendsegler, Kleinabendsegler, Rauhautfledermaus, Breitflügelflermaus, Mückenfledermaus, Zweifarbfledermaus und Zwergfledermaus) gegeben, die in Brandenburg als besonders kollisionsgefährdet gewertet werden.

Entlang der Wege und Schneisen keine Zauneidechsenvorkommen nachgewiesen. Aufgrund der Habitatausstattung ist das Gebiet jedoch potenziell für das Vorkommen der Zauneidechse geeignet. Mit der Art ist in jedem Fall im Gebiet auszugehen. Gleiches gilt für die hügelbildenden Ameisen im Wald. Das Gebiet besitzt aufgrund von geeigneten Randstrukturen und forstlichen Prägung eine durchschnittliche bis geringe Bedeutung als Lebensraum für Reptilien und Ameisen.

Hinsichtlich der Ausstattung des Gebietes mit Biotopen wurde das Untersuchungsgebiet kartiert. Folgende Biotoptypen kommen dominant vor:

- junge Aufforstungen (überwiegend Kiefer),
- Kiefernforst (Jungwuchs, Dickung, Stangenholz, schwaches Baumholz),
- Kiefernforst (mittelstarkes Baumholz),
- Kiefernforst mit Birke (schwaches Baumholz),
- Roteichenforste,
- Eichenforste
- Birkenforste
- Douglasienforste,
- Lärchenforste.

Außerdem kommen Ruderal- und Staudenfluren, Baumreihen und Alleen, markante Einzelbäume sowie Ackerflächen vor. Im Westen der VHF wurde der Biotoptyp Eichenmischwälder bodensaurer Standorte, grundwasserbeeinflusst – als ein **§-Biotop** nachgewiesen.

Bebauungen sowie Wege und Straßen zählen zu den anthropogen stark überprägten Biotopen. Insgesamt besitzt der Betrachtungsraum mit dem überwiegenden Vorkommen an Kiefernforst eine mittlere naturschutzfachliche Bedeutung.

Die Böden des Gebietes setzen sich aus sandigem Schluff bis Schluff und kiesigem Sand bis Sand sowie mit lehmigem Sand bis Lehmuntergrund zusammen. Auf diesen Standorten haben sich Fahlerden, Braunerden und Podsole entwickelt.



Es befindet sich ein Oberflächengewässer sich im Einwirkungsbereich des Vorhabens nicht. Der Grundwasserstand liegt bei > 10 m unter Flur. Aufgrund der vorherrschend sandigen Substrate ist das Grundwasser als relativ geschützt gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen zu bewerten.

Das Vorhabengebiet ist gekennzeichnet von großflächigen Forstgebieten, denen eine mesoklimatische Ausgleichsfunktion zugeschrieben wird. Die wichtigste Funktion des Waldes ist die Verringerung der Windgeschwindigkeit bzw. der Windschutz, wodurch auch Turbulenzen vermindert werden. Die Temperaturextreme sind bei großen Waldflächen geringer als in der offenen Landschaft. Waldflächen haben ein ausgeglichenes und bioklimatisch günstiges Klima sowie eine Filterwirkung hinsichtlich Luftschadstoffe.

Das Landschaftsbild ist insgesamt als abwechslungsreich zu bewerten. Die typische Eigenart, Vielfalt und Schönheit der Landschaft wird durch den Wechsel von Wald und Offenland bestimmt. Ebenfalls zählen Allees und Baumreihen zu den strukturierenden Elementen der Landschaft. Die Altersklassenbewirtschaftung der Wälder erzeugt häufig monotone Kiefernforsten, die hinsichtlich ihrer Vielfalt ästhetisch deutlich weniger wertvoll zu werten ist. Insgesamt besitzt es mittlere ästhetische Wertigkeit.

Naturschutzrechtliche Schutzgebiete befinden sich mit dem FFH Gebiet Calauer Schweiz sowie dem NSG Calauer Schweiz in einer geringen Entfernung von ca. 500 m zum Vorhabengebiet. Andere Schutzgebiete sind weiter entfernt. Unter Beachtung der jeweiligen Schutzziele der Gebiete sowie aufgrund der faunistischen Untersuchungen, können Beeinträchtigungen der Schutzgebiete ausgeschlossen werden.

Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung

Hinsichtlich der Auswirkungen des Vorhabens auf den Menschen und seine Gesundheit kann festgestellt werden, dass Beeinträchtigungen auf die Erholungseignung des Menschen erfolgen. Die geplanten sieben WEA stellen unter Berücksichtigung der Vorbelastung (bereits genehmigten und beantragte WEA im Gebiet) eine Erhöhung der Wahrnehmbarkeit des Windparks dar. Diese wird allerdings durch den umgebenden Wald eingeschränkt. Insgesamt werden die Auswirkungen gering erheblich bewertet.

Die entstehenden Schallimmissionen wurden in einem Gutachten ermittelt. Zur Bewertung der Umweltauswirkungen sind die Richtwerte der Technischen Anleitung Lärm (TA Lärm) zu beachten. Der Gutachter kommt zu dem Ergebnis, dass mit ausreichender Prognosesicherheit die Richtwerte eingehalten werden können. Es bestehen aus der Sicht des Schallimmissionsschutzes keine Bedenken gegen die Errichtung und den Betrieb der hier geplanten Windenergieanlagen.

Der mögliche Schattenwurf der geplanten WEA wurde ebenfalls von einem Gutachten untersucht. Hierfür besteht ein Grenzwert für die astronomisch maximal mögliche Schattenwurfdauer von 30

Stunden pro Jahr und/oder 30 Minuten pro Tag. Aufgrund der prognostizierten Überschreitung des Grenzwertes in den Ortschaften Settinchen, Gosda, Amandusdorf und Gollmitz müssen die WEA zwingend mit einem Schattenabschaltmodul ausgestattet werden, um erhebliche Auswirkungen auf die Gesundheit des Menschen zu vermeiden. Dieses Modul garantiert, dass die Grenzwerte nicht überschritten werden.

Hinsichtlich der Vogelfauna ist festzustellen, dass bei Durchführung der Bauarbeiten, einschließlich aller ersteinrichtenden und Flächen beanspruchenden Arbeiten, außerhalb der Brutzeiten von Vögeln nach derzeitigem Kenntnisstand keine baubedingten Beeinträchtigungen der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Brutvögel hervorruft. Des Weiteren wird dargelegt, dass keine Greifvogelhorste in der direkten Umgebung der geplanten WEA vorkommen und erhebliche Auswirkungen auf Greifvögel nicht zu erwarten sind. Bezüglich des Kollisionsrisikos ist einzuschätzen, dass dieses bei landwirtschaftlichen Arbeiten im 200 m Umkreis der WEA für das nächstgelegene Brutvorkommen des Rotmilans signifikant erhöht ist, was durch die fachlich anerkannte Schutzmaßnahme Abschaltung der WEA am Erntetag und den beiden Folgetagen aber vermeidbar ist. Zusammenfassend wird eingeschätzt, dass bei Umsetzung genannter Vermeidungsmaßnahme eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos für Vögel ausgeschlossen werden kann.

In Bezug auf die Fledermausfauna kann dies jedoch nicht bestätigt werden. Mit dem Vorkommen der besonders schlaggefährdeten Arten und der Quartierfunde des Großen Abendseglers besteht ein erhöhtes Kollisionsrisiko. Dementsprechend ist als Vermeidungsmaßnahme die Abschaltung der WEA vorzunehmen.

Ebenfalls sind Vermeidungsmaßnahmen für Zauneidechsen und hügelbildende Ameisen vorzunehmen. Bei Verwirklichung der Vermeidungsmaßnahmen sind erhebliche Auswirkungen auf die Tiere nicht zu erwarten.

Es erfolgen erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen. Es werden baubedingt ca. 8,9 (89.405 m²) ha Wald und anlagebedingt ca. 2,7 ha (27.697 m²) Wald gerodet. Auf einer Fläche von 454 m² wird ein §-Biotop Eichenmischwälder bodensaurer Standorte, grundwasserbeeinflusst beansprucht. Der baubedingt beanspruchte Wald kann durch Wiederaufforstung dieser Flächen neu geschaffen werden. Das §-Biotop kann nicht innerhalb eines Zeitraumes von 25 Jahren wiederhergestellt werden und ist somit nicht regenerierbar. Demnach muss ein Befreiungsantrag nach § 67 Abs. 1 BNatSchG gestellt werden, wobei die Befreiungsvoraussetzungen für das Vorhaben zu prüfen sind. Es sind umfangreiche Maßnahmen zum Ersatz der Waldeingriffe erforderlich. Auswirkungen auf andere Biotope erfolgen nicht.

Die Bebauung erzeugt ebenfalls erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und Fläche. Dabei sind jedoch nur die anlagebedingten Versiegelungen von Bedeutung. Die Lagerflächen und Montageflächen werden nach Beendigung des Baus wieder hergestellt. Insgesamt werden maximal 0,4 ha (3.577 m²) voll und maximal 3,0 ha (29.334 m²) ha teilversiegelt. Der größte Flächenanteil entfällt auf die erforderlichen Zuwegungen.



Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser und Klima/Luft sind nicht zu prognostizieren. Bezüglich des Landschaftsbildes ist das Gebiet sehr walddreich (hauptsächlich Kiefernforst). Die Forstflächen werden in Siedlungsnähe von agrarisch genutzten Flächen abgelöst. Teilweise können die Waldflächen die Blickbeziehungen auf die Anlagen verstellen. Ebenso bewirkt das Relief teilweise eine Verschattung der WEA. Beispiele hierfür sind die Ortschaften Weißag, Zwietow, Cabel, Werchow, Schadewitz und Craupe. Von Kemmen sind die WEA ebenfalls nicht sichtbar, da der Ort im Tal liegt. Läuft man in Richtung neu errichteter PVA bergauf, treten sie jedoch in Erscheinung. Demnach ergeben sich für diese Ortschaften keine Beeinträchtigungen hinsichtlich des Landschaftsbildes.

Höhere Beeinträchtigungen ergeben sich jedoch für die Ortschaften Bronkow, Lipten, Gollmitz Settinchen. Aufgrund der Nähe der Ortschaften zu den geplanten Anlagen sowie der Höhe der Anlagen sind auf diese Ortschaften die größten Auswirkungen hinsichtlich der Sichtbarkeit der Anlagen zu erwarten. Die technogene Überprägung der Landschaft wird als mittel erheblich bewertet.

Weitere Auswirkungen beziehen sich auf die **Blickbeziehungen**. Die WEA beeinträchtigen durch den Schattenwurf der Rotorblätter das Landschaftsbild. Es entstehen Bewegungen in der Landschaft, die zu Unruhe führen. Wesentlicher erscheint jedoch die Durchbrechung der Horizontlinie, die aufgrund der Höhe der WEA entsteht.

Aufgrund der prognostizierten Auswirkungen auf die Umwelt sind folgende Vermeidungsmaßnahmen erforderlich:

- Ausstattung der geplanten WEA mit Schattenwurfabschaltmodulen,
- Bauarbeiten außerhalb von Brutzeiten der Vögel
- Risikomanagement Fauna: Erfassen von Fortpflanzung- und Ruhestätten vor Baubeginn und Verhinderung möglicher artenschutzrechtlicher Auswirkungen auf Brutvögel (Höhlenbrüter), Fledermäuse (Sicherung und Schutz von Quartieren), Zauneidechsen (Aufstellen von Schutzzäunen bei Vorkommen von Tieren), Ameisen Umsetzung von betroffenen Nestern
- Abschaltung der WEA zum Schutz der Fledermäuse
Zeitraum: Mitte Juli bis Mitte September
Parameter: bei Windgeschwindigkeiten in Gondelhöhe unterhalb 5,0 m/s,
bei einer Lufttemperatur $\geq 10^{\circ}\text{C}$ im Windpark
in der Zeit von 1 h vor Sonnenuntergang bis 1 h vor Sonnenaufgang
kein Niederschlag

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Erhebliche Auswirkungen bzw. Eingriffe gemäß Bundesnaturschutzgesetz sind durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu kompensieren.

Es werden folgende Maßnahmen vorgesehen:

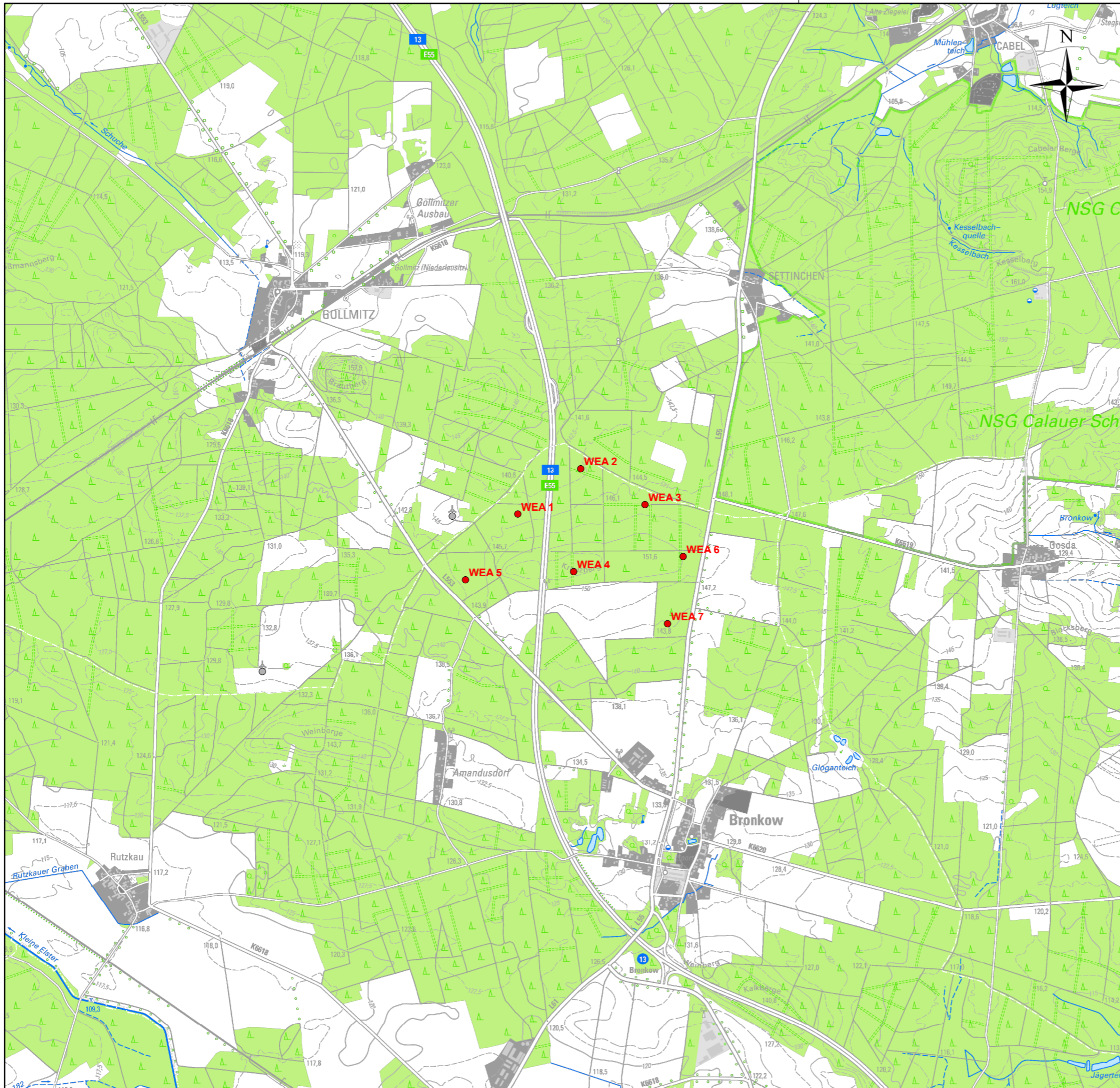


- Erstaufforstungen
- Waldumbau

Für die Rodung von drei Einzelbäumen wurde eine Ersatzgeldzahlung in Höhe von 20.000 € ermittelt.

Bezüglich der Auswirkungen auf das Landschaftsbild wird eine Ersatzgeldzahlung festzulegen sein.

Die Maßnahmen dienen dem vollständigen Ersatz von Eingriffen in das Schutzgut Pflanzen und Tiere sowie dem Schutzgut Boden. Nicht vollständig kompensiert wird mit den Maßnahmen werden die Eingriffe in das Schutzgut Landschaft. Hier sieht das Land Brandenburg eine Ersatzgeldzahlung vor. Im Erlass des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft (MLUL) zur Kompensation von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen vom 31. Januar 2018 wird die Höhe der Zahlung beschrieben. Es wurde gutachterlich eine Ersatzgeldzahlung in Höhe von 907.738 € ermittelt.



- Legende
- geplante Windenergieanlagen
 - bestehende Windenergieanlagen (Vorbelastung)

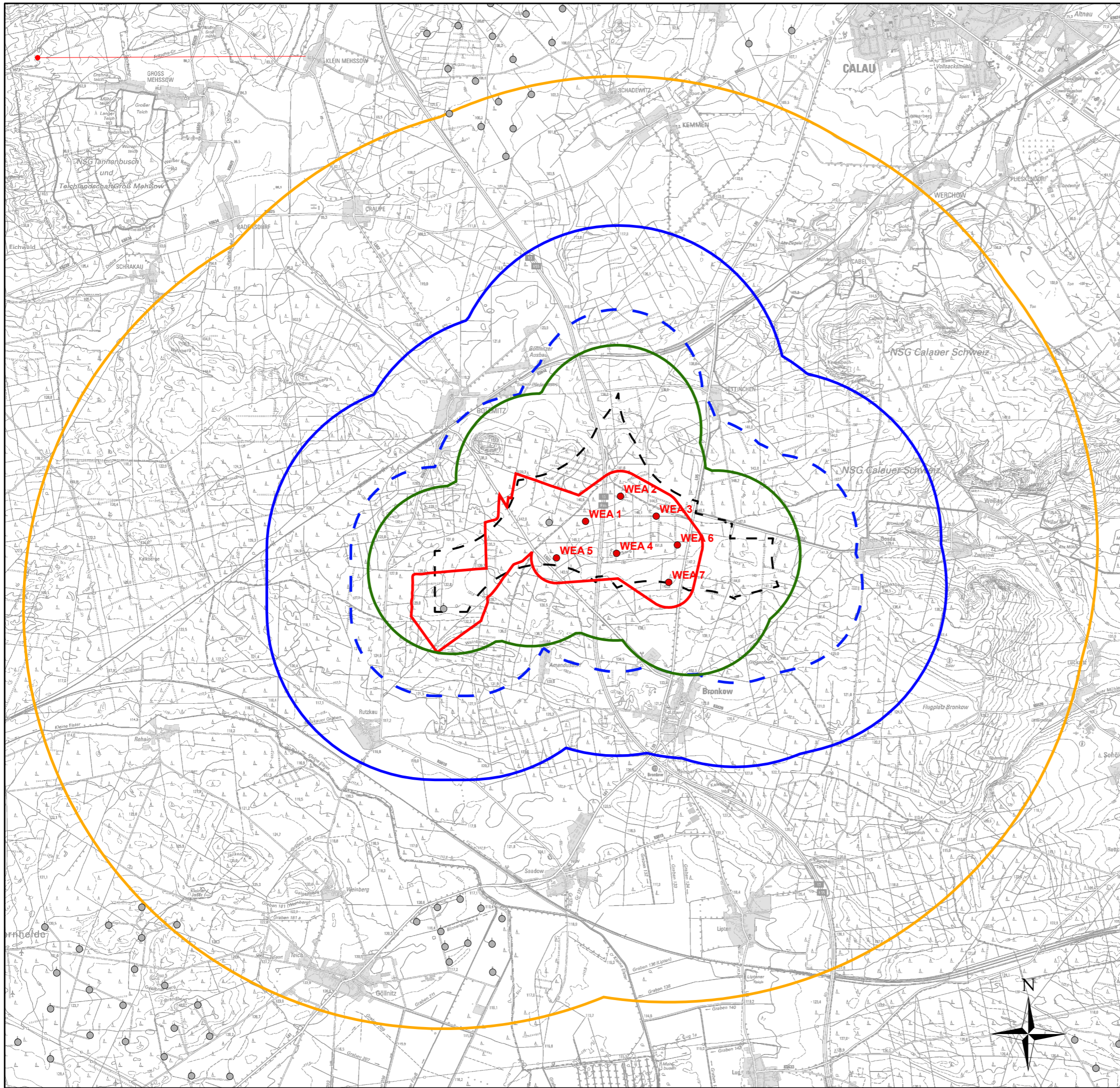


**UVP - Bericht
für das Vorhaben
„Errichtung und Betrieb von 7 Windenergieanlagen im
Windpark Bronkow“**

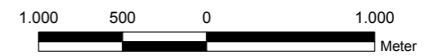
Karte 1 **Lage der geplanten Windenergieanlagen**

| | |
|------------------------------|--|
| Maßstab: 1 : 25.000 | Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Kerstin Reichhoff Dipl.-Forsting. Piroska Patzak |
| Datum: 21.04.2023 | Gestalter: Kerstin Lohmann |
| Bearbeitungsstand: Abschluss | Quelle: © GeoBasis-DE/LGB 2022 |

Auftraggeber: UKA Umweltgerechte Kraftanlagen GmbH & Co. KG



- Legende**
- 5.000m Untersuchungsbereich (UG): Schutzgüter Bevölkerung, insbesondere menschliche Gesundheit, Landschaft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
 - 300m Planungsgebiet (PG): Schutzgüter Boden, Fläche, Wasser, Klima/Luft, Pflanzen
- Betrachtungsbereich Tiere**
- Vorhabenfläche
 - Brutvögel Greife und Großvögel
 - Horste und Rastvögel
 - Fledermäuse
- geplante Windenergieanlagen
 - bestehende Windenergieanlagen

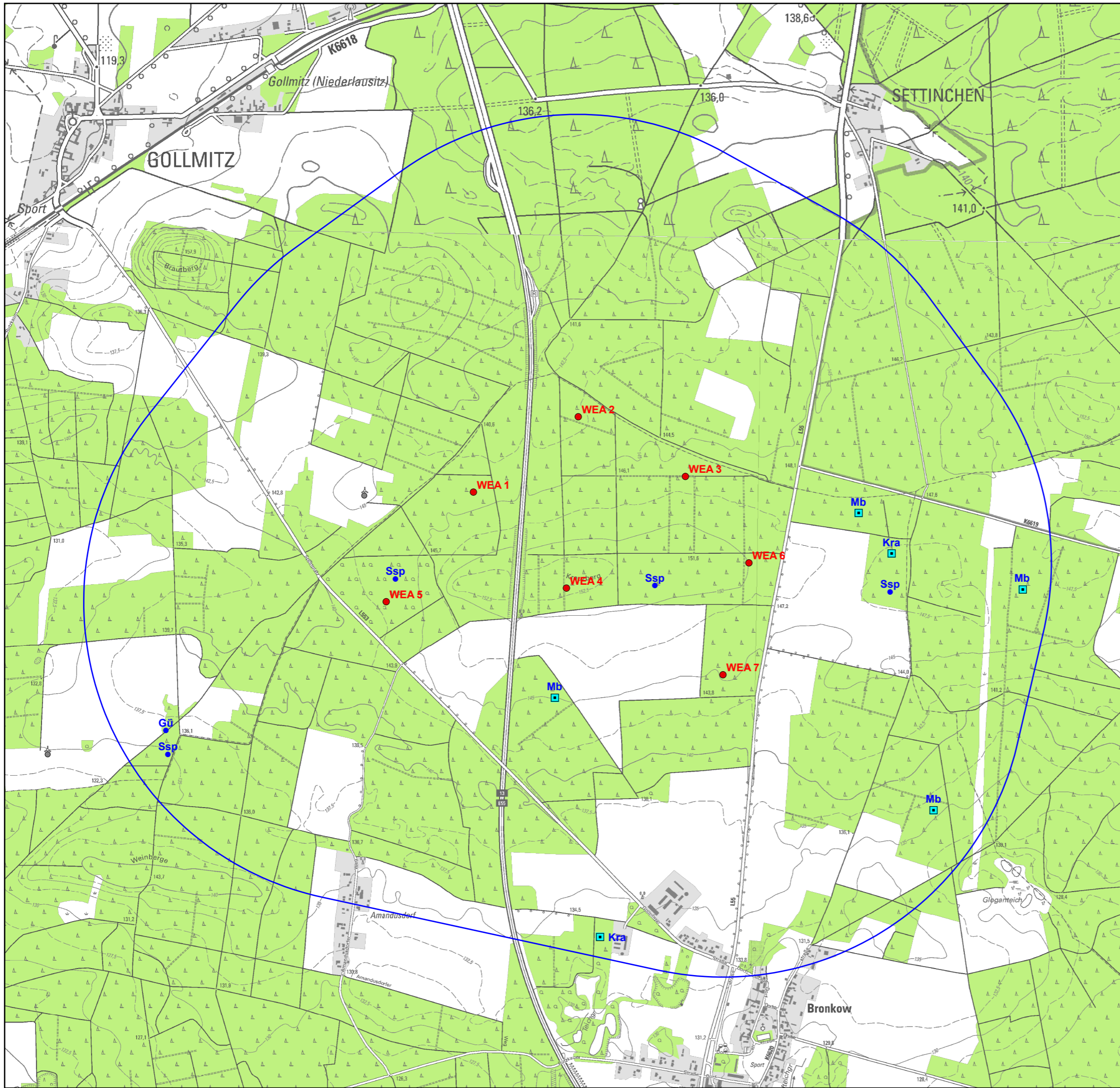


**UVP - Bericht
für das Vorhaben
„Errichtung und Betrieb von 7 Windenergieanlagen im
Windpark Bronkow“**

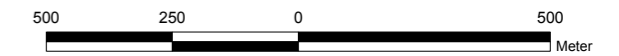
Karte 2 **Abgrenzung der Untersuchungsgebiete**

| | |
|------------------------------|--|
| Maßstab: 1 : 45.000 | Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Kerstin Reichhoff Dipl.-Forsting. Piroska Patzak |
| Datum: 21.04.2023 | Gestalter: Kerstin Lohmann |
| Bearbeitungsstand: Abschluss | Quelle: © GeoBasis-DE/LGB 2022 |

Auftraggeber: UKA Umweltgerechte Kraftanlagen GmbH & Co. KG



- Legende
- besetzte Horste
 - Gü Grünspecht
 - Kra Kolkrabe
 - Mb Mäusebussard
 - Rm Rotmilan *(für Auslegung entfernt)*
 - Ssp Schwarzspecht
- 1,2km um geplante Windenergieanlagen
- bestehende Windenergieanlagen

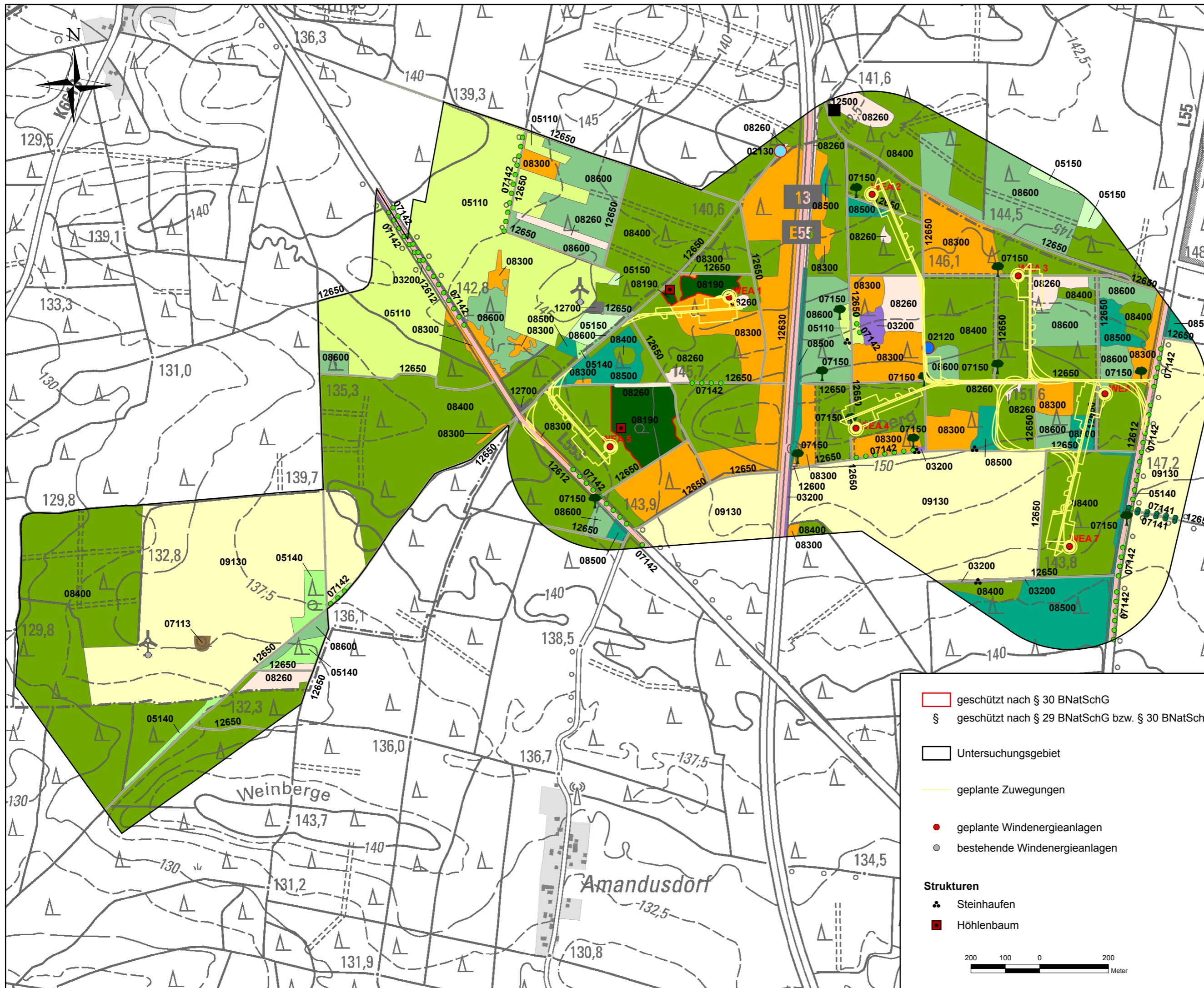


**UVP - Bericht
für das Vorhaben
„Errichtung und Betrieb von 7 Windenergieanlagen im
Windpark Bronkow“**

Karte 3 Greifvögel und weitere störepfindliche Arten

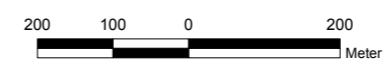
| | |
|------------------------------|------------------------------------|
| Maßstab: 1 : 15.000 | Bearbeiter: Dipl.-Ing. Sven Wulkau |
| Datum: 21.04.2023 | Gestalter: Kerstin Lohmann |
| Bearbeitungsstand: Abschluss | Quelle: © GeoBasis-DE/LGB 2022 |

Auftraggeber: UKA Umweltgerechte Kraftanlagen GmbH & Co. KG



- Legende**
- Wälder und Forste**
- 08190 § Eichenmischwälder bodensaurer Standorte
 - 08260 Rodungen und junge Aufforstungen
 - 08300 Laubholzforste (weitgehend naturferne Forste und aus Sukzession hervorgegangene Wälder mit nicht heimischen Holzarten)
 - 08400 Nadelholzforste (weitgehend naturferne Forste)
 - 08500 Laubholzforste mit Nadelholzarten (naturferne Forste)
 - 08600 Nadelholzforste mit Laubholzarten (naturferne Forste)
- Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen**
- 07113 Feldgehölze mittlerer Standorte
 - 07141 § Alleen
 - 07142 Baumreihen
 - 07150 Solitär bäume
- Standgewässer (einschließlich Uferbereiche, Röhricht etc.)**
- 02120 § perennierende Kleingewässer
 - 02130 § temporäre Kleingewässer
- Gras- und Staudenfluren**
- 05110 Frischwiesen und Frischweiden
 - 05140 Staudenfluren und -säume
 - 05150 Intensivgrasland
- Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren**
- 03200 ruderaler Pionier-, Gras- und Staudenfluren
- Äcker**
- 09130 intensiv genutzte Äcker
- Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen**
- 12500 Ver- und Entsorgungsanlagen,
 - 12600 Verkehrsflächen
 - 12612 Straßen mit Asphalt- oder Betondecken
 - 12630 Autobahnen und Schnellstraßen
 - 12650 Wege
 - 12700 anthropogene Sonderflächen

- geschützt nach § 30 BNatSchG
 - § geschützt nach § 29 BNatSchG bzw. § 30 BNatSchG
 - Untersuchungsgebiet
 - geplante Zuwegungen
 - geplante Windenergieanlagen
 - bestehende Windenergieanlagen
- Strukturen**
- ⬢ Steinhaufen
 - Höhlenbaum



| | |
|---|--|
| UVP - Bericht für das Vorhaben „Errichtung und Betrieb von 7 Windenergieanlagen im Windpark Bronkow“ | |
| Karte 4a | Biotop- und Nutzungstypen |
| Maßstab: 1 : 10.000 Datum: 21.04.2023 Bearbeitungsstand: Abschluss | Bearbeiter: Dipl.-Forstw. Anke Arnhold Dipl.-Forsting. Piroska Patzak Gestalter: Kerstin Lohmann Quelle: © GeoBasis-DE/LGB 2022 |
| Auftraggeber: UKA Umweltgerechte Kraftanlagen GmbH & Co. KG | |
| Planungsbüro für Ökologie, Naturschutz, Landschaftspflege und Umweltbildung Zur Großen Halle 15, 06844 Dessau-Roßlau Tel./Fax: (0340) 230490-0 / 230490-29 eMail: info@lpr-landschaftsplanung.com | |

Legende

Wälder und Forste

- 08191 § Eichenmischwälder bodensaurer Standorte, grundwasserbeeinflusst
- 08261 Kahlfleichen, Rodungen
- 08262 junge Aufforstungen
- 08310 Eichenforst (Stieleiche, Traubeneiche)
- 083108 Eichenforst (Stieleiche, Traubeneiche), Nebenbaumart sonstige Laubholzarten (inkl. Roteiche)
- 083109 Eichenforst (Stieleiche, Traubeneiche), Nebenbaumart mehrere Laubholzarten in etwa gleichen Anteilen
- 08312 Eichenforst (Stieleiche, Traubeneiche), Mischbaumart Buche
- 08360 Birkenforst
- 08361 Birkenforst, Mischbaumart Eiche (Stieleiche, Traubeneiche)
- 08380 Forst aus sonstigen Laubholzarten (inkl. Roteiche)
- 083809 Forst aus sonstigen Laubholzarten (inkl. Roteiche), Nebenbaumart mehrere Laubholzarten in etwa gleichen Anteilen
- 08399 Forst aus mehreren Laubholzarten in etwa gleichen Anteilen, Mischbaumart mehrere Laubholzarten in etwa gleichen Anteilen
- 08410 Douglasienforst
- 08460 Lärchenforst
- 08470 Fichtenforst
- 08471 Fichtenforst, Mischbaumart Douglasie
- 08480 Kiefernforst
- 084801 Kiefernforst, Nebenbaumart Douglasie
- 085106 Eichenforst, Mischbaumart Kiefer
- 085408 Robinienforst, Nebenbaumart Kiefer
- 08561 08561, Birkenforst, Mischbaumart Douglasie
- 08568 Birkenforst, Mischbaumart Kiefer
- 08588 Forst aus sonstigen Laubholzarten (inkl. Roteiche), Mischbaumart Kiefer
- 085901 Forst aus mehreren Laubholzarten in etwa gleichen Anteilen, Nebenbaumart Douglasie
- 085908 Forst aus mehreren Laubholzarten in etwa gleichen Anteilen, Nebenbaumart Kiefer
- 08598 Forst aus mehreren Laubholzarten in etwa gleichen Anteilen, Mischbaumart Kiefer
- 08619 Douglasienforst, Mischbaumart mehrere Laubholzarten in etwa gleichen Anteilen
- 086708 Fichtenforst, Nebenbaumart sonstige Laubholzarten (inkl. Roteiche)
- 086806 Kiefernforst, Nebenbaumart Birke
- 08681 Kiefernforst, Mischbaumart Eiche (Stieleiche, Traubeneiche)
- 08686 Kiefernforst, Mischbaumart Birke

Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen

- 071413 § Alleen, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend nicht heimische Baumarten
- 071421 Baumreihe aus Alteichen, geschlossen
- 071422 Baumreihen, lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überwiegend heimische Baumarten
- 071423 Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend nicht heimische Baumarten
- 07151 markanter Solitärbaum, RL3
- 07152 sonstige Solitärbäume, wertvoll
- 07152 sonstige Solitärbäume (Altbäume), wertvoll

Standgewässer (einschließlich Uferbereiche, Röhricht etc.)

- 02120 § perennierende Kleingewässer
- 02130 § temporäre Kleingewässer

Gras- und Staudenfluren

- 05112 Frischwiesen
- 05142 Staudenfluren (Säume) frischer, nährstoffreicher Standorte
- 05152 Intensivgrasland, neben Gräsern auch verschiedene krautige Pflanzenarten

Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderaffuren

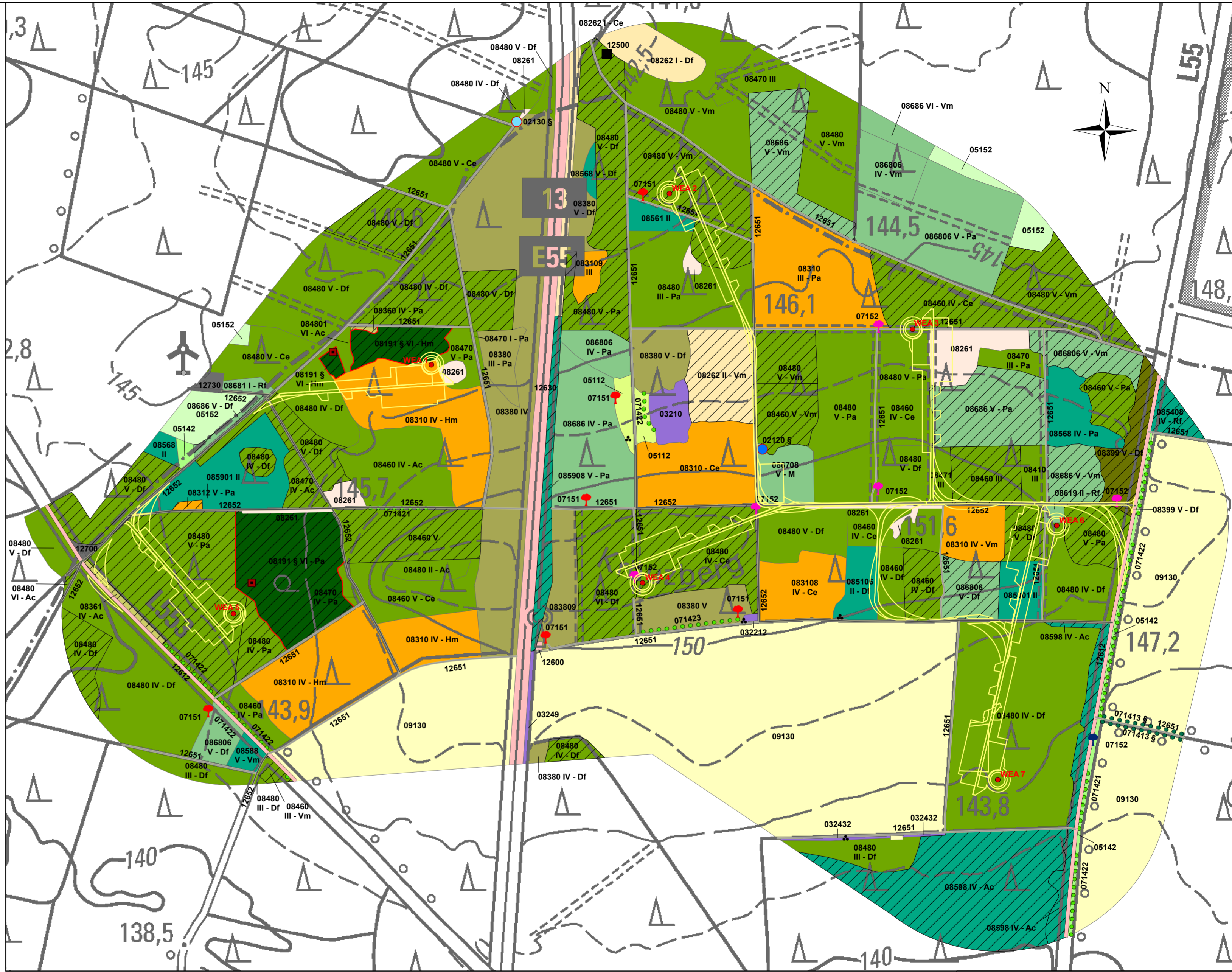
- 03210 Landreitgrasfluren
- 032212 Quecken-Pionierfluren, mit Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30%)
- 032432 hochwüchsige, stark nitrophile und ausdauernde Ruderalgesellschaften, mit Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30%)
- 03249 sonstige ruderal Staudenfluren

Äcker

- 09130 intensiv genutzte Äcker

Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen

- 12500 Ver- und Entsorgungsanlagen,
- 12600 Verkehrsflächen
- 12612 Straßen mit Asphalt- oder Betondecken
- 12630 Autobahnen und Schnellstraßen
- 12651 unbefestigter Weg
- 12652 Weg mit wasserdurchlässiger Befestigung
- 12700 anthropogene Sonderflächen
- 12730 Bauflächen / Baustellen



- geschützt nach § 30 BNatSchG
- § geschützt nach § 29 BNatSchG bzw. § 30 BNatSchG
- Untersuchungsgebiet
- geplante Zuwegungen
- geplante Windenergieanlagen
- bestehende Windenergieanlagen

Bodenvegetation

- Ac Straußgras
- Ce Land-Reitgras
- Df Drahtschmiele
- Hm Weiches Honiggras
- M Moos
- Pa Adlerfarn
- Rf Brombeere
- Vm Heidelbeere

Unterstand



Wuchsklasse

- I Jungwuchs
- II Dickung
- III Stangenholz
- IV schwaches Baumholz
- V mittleres Baumholz
- VI starkes Baumholz

Strukturen

- Steinhaufen
- Höhlenbaum



**UVP - Bericht
für das Vorhaben
„Errichtung und Betrieb von 7 Windenergieanlagen im
Windpark Bronkow“**

Biotop- und Nutzungstypen

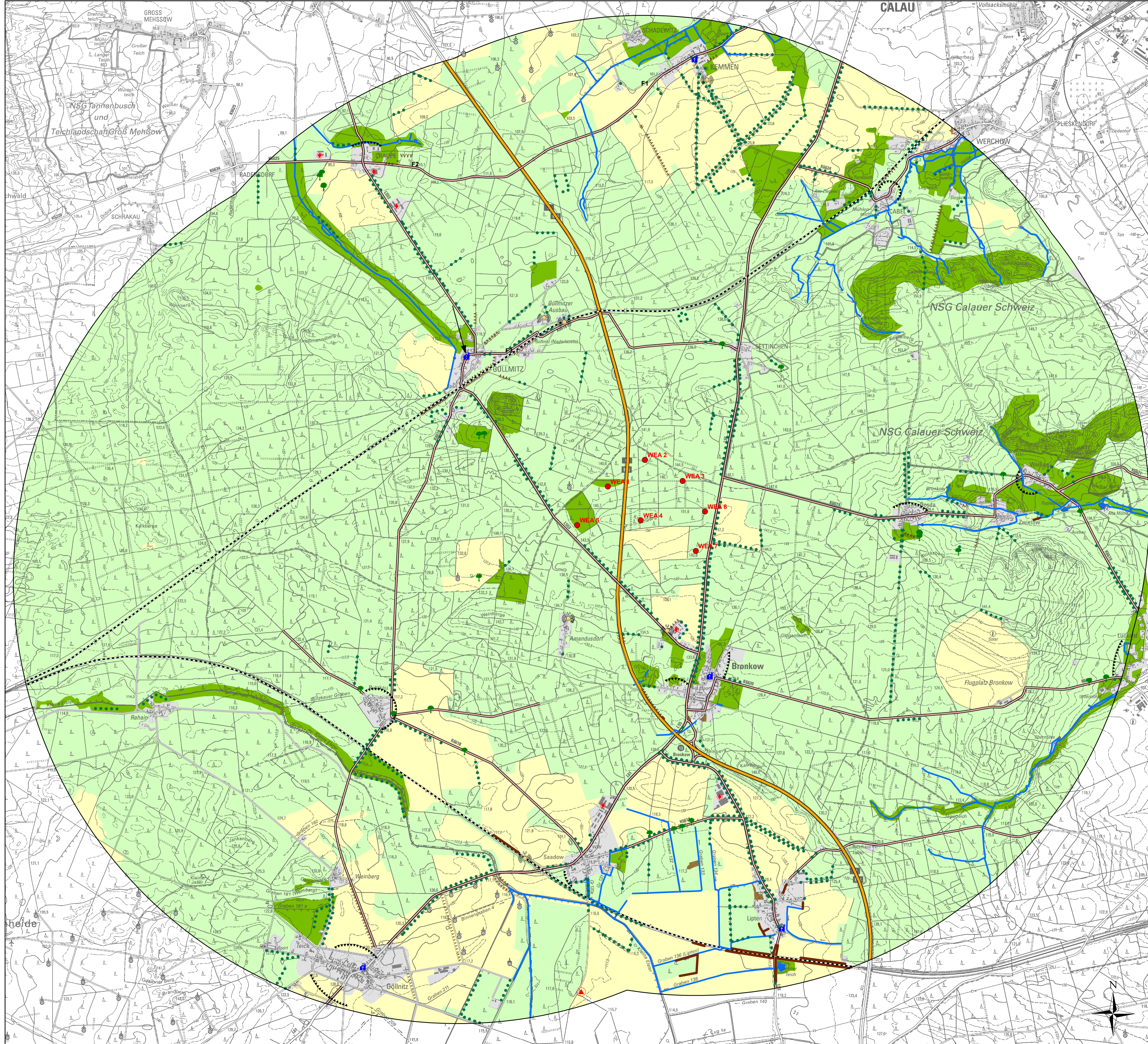
Karte 4b

| | |
|--------------------------------|--|
| Maßstab: 1 : 5.000 | Bearbeiter: Dipl.-Forstw. Anke Arnhold Dipl.-Forsting. Piroška Patzak |
| Datum: 21.04.2023 | Gestalter: Kerstin Lohmann |
| Bearbeitungsstand: Abschluss | |
| Quelle: © GeoBasis-DE/LGB 2022 | |

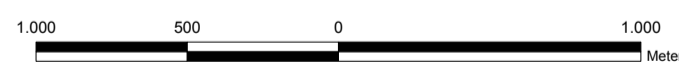
Auftraggeber: UKA Umweltgerechte Kraftanlagen GmbH & Co. KG

**Landschafts-
PLANUNG
Dr. Reichhoff**

Planungsbüro für Ökologie, Naturschutz,
Landschaftspflege und Umweltbildung
Zur Großen Halle 15, 06944 Dessau-Roßlau
Tel./Fax: (0340) 230490-0 / 230490-29
eMail: info@lpr-landschaftsplanung.com



- Legende**
- Landschaftsbild**
- geringe ästhetische Wertigkeit
 - mittlere ästhetische Wertigkeit
 - hohe ästhetische Wertigkeit
- Sichtbeziehungen und landschaftsprägende Objekte**
- markante Sichtbeziehung
 - Ortsrandlage mit harmonischem Übergang in die Landschaft
 - Allee / Baumreihe
 - Feldgehölz
 - Kirche
 - Einzelbaum
- optische Störfaktoren**
- KV-Leitung
 - Funkturm
 - landschaftsbildstörende Gebäude
 - Solaranlagen
- Topographie**
- Gewässer
 - Graben
 - Bebauung
 - Straße
 - Weg
 - Gleisanlage
- Untersuchungsgebiet**
- Fotostandorte
 - geplante Windenergieanlagen
 - bestehende Windenergieanlagen

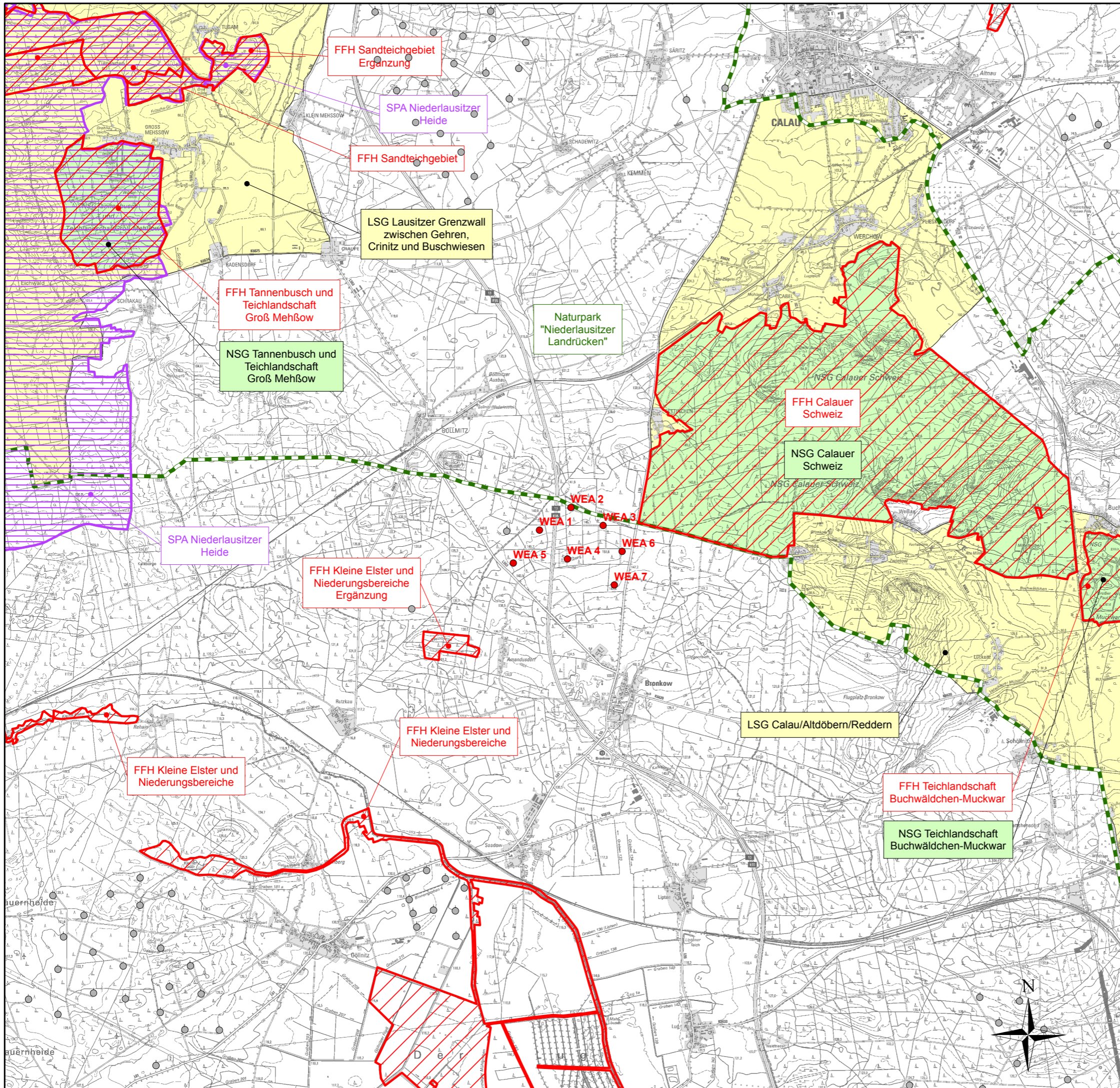


**UVP - Bericht
für das Vorhaben
„Errichtung und Betrieb von 7 Windenergieanlagen im
Windpark Bronkow“**

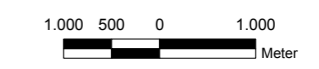
Karte 5 **Landschaftsästhetische Bewertung**

Maßstab: 1 : 25.000 Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Kerstin Reichhoff
 Datum: 21.04.2023 Dipl.-Forsting. Piroška Patzak
 Gestalter: Kerstin Lohmann
 Bearbeitungsstand: Abschluss Quelle: © GeoBasis-DE/LGB 2022

Auftraggeber: UKA Umweltgerechte Kraftanlagen GmbH & Co. KG



- Legende**
- Schutzgebiete**
- FFH - Gebiet
 - EU-SPA - Vogelschutzgebiet
 - NSG - Naturschutzgebiet
 - LSG - Landschaftsschutzgebiet
 - NUP - Naturpark
- geplante Windenergieanlagen
 - bestehende Windenergieanlagen



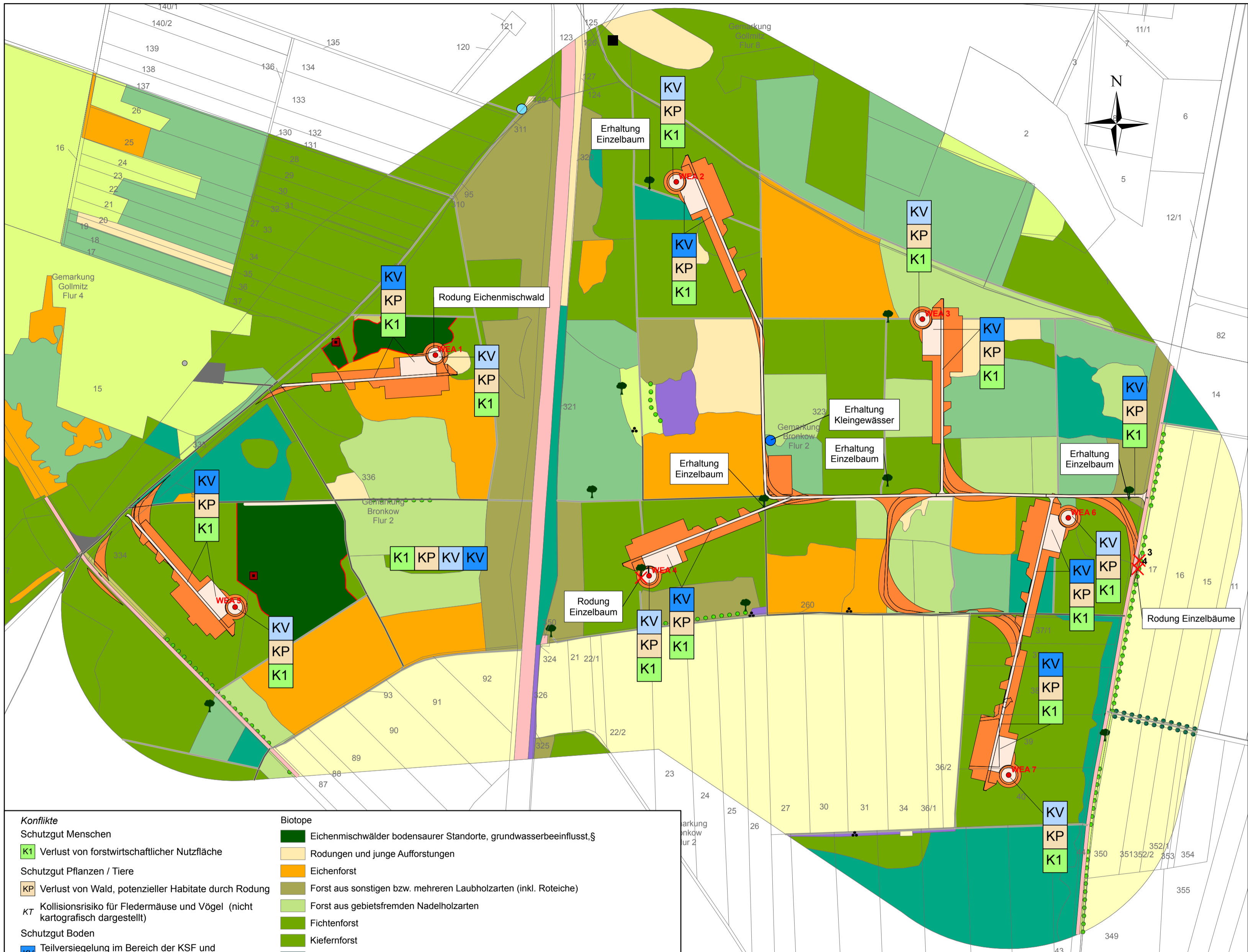
**UVP - Bericht
für das Vorhaben
„Errichtung und Betrieb von 7 Windenergieanlagen im
Windpark Bronkow“**

Karte 6 **Naturschutzrechtlich festgesetzte Schutzgebiete in der Umgebung**

| | |
|------------------------------|--|
| Maßstab: 1 : 25.000 | Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Kerstin Reichhoff Dipl.-Forsting. Piroska Patzak |
| Datum: 21.04.2023 | Gestalter: Kerstin Lohmann |
| Bearbeitungsstand: Abschluss | Quelle: © GeoBasis-DE/LGB 2022 |

Auftraggeber: UKA Umweltgerechte Kraftanlagen GmbH & Co. KG

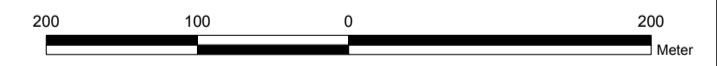




- Konflikte**
- Schutzgut Menschen
- K1** Verlust von forstwirtschaftlicher Nutzfläche
- Schutzgut Pflanzen / Tiere
- KP** Verlust von Wald, potenzieller Habitats durch Rodung
 - KT** Kollisionsrisiko für Fledermäuse und Vögel (nicht kartografisch dargestellt)
- Schutzgut Boden
- KV** Teilversiegelung im Bereich der KSF und Zuwegungen der WEA
 - KV** Vollversiegelung im Bereich der Fundamente der WEA
- Schutzgut Landschaft
- KL** Beeinträchtigung des Landschaftsbildes (nicht kartografisch dargestellt)
- bestehender Windpark
- K1 KP KV KV** generell bei den bestehenden WP
- Konfliktbereiche
- orange** dauerhafte Rodungsflächen
 - hellorange** zeitweilige Rodungsflächen
- Strukturen
- ♣** Steinhaufen
 - Höhlenbaum

- Biotop**
- dark green** Eichenmischwälder bodensaurer Standorte, grundwasserbeeinflusst, §
 - light green** Rodungen und junge Aufforstungen
 - orange** Eichenforst
 - light green** Forst aus sonstigen bzw. mehreren Laubholzarten (inkl. Roteiche)
 - light green** Forst aus gebietsfremden Nadelholzarten
 - light green** Fichtenforst
 - light green** Kieferforst
 - teal** Laub-Nadel-Mischforst
 - light green** Nadel-Laub-Mischforst
 - dots** Allee
 - dots** Baumreihe
 - tree** Solitärbaum
 - blue** perennierende Kleingewässer, §
 - light blue** temporäre Kleingewässer, §
 - light green** Frischwiesen, Staudenfluren, Intensivgrasland
 - purple** Landreitgrasfluren, Quecken-Pionierfluren, ruderales Staudenfluren
 - yellow** Acker
 - pink** Straße mit Asphalt- oder Betondecke
 - grey** unbefestigter Weg
 - grey** Weg mit wasserdurchlässiger Befestigung
 - black** Ver- und Entsorgungsanlagen

- geschützt nach § 30 BNatSchG**
- Eingriffsorte**
- stippled** Fundament, vollversiegelt
 - blue** Böschung
 - diagonal lines** Kranstellfläche, Ballastfläche teilversiegelt
 - horizontal lines** Ablage- / Montageflächen
 - vertical lines** dauerhafte Zuwegung
 - red** temporäre Zuwegung
 - orange** Überstreiffläche
 - yellow** Lichtraumprofil
 - grey** Flurstücke / Kataster
 - red dot** geplante Windenergieanlagen
 - grey dot** bestehende Windenergieanlage



**UVP - Bericht
für das Vorhaben
„Errichtung und Betrieb von 7 Windenergieanlagen im
Windpark Bronkow“**

**Karte
7
Konfliktkarte**

Maßstab: 1 : 5.000
Datum: 21.04.2023
Bearbeitungsstand: Abschluss

Bearbeiter: Dipl.-Forstw. Anke Arnholt
Dipl.-Forsting. Piroska Patzak
Gestalter: Kerstin Lohmann
Quelle: © GeoBasis-DE/LGB 2022

Auftraggeber: UKA Umweltgerechte Kraftanlagen GmbH & Co. KG

**Landschafts-
PLANUNG
Dr. Reichhoff**

Planungsbüro für Ökologie, Naturschutz,
Landschaftspflege und Umweltbildung
Zur Großen Halle 15, 06844 Dessau-Roßlau
Tel./Fax: (0340) 230490-0 / 230490-29
eMail: info@lpr-landschaftsplanung.com



Planungsbüro für Ökologie, Naturschutz, Landschaftspflege und Umweltbildung

LPR GmbH Dessau
Zur Großen Halle 15
06844 Dessau-Roßlau

Tel.: 0340 – 230 490-0
Fax: 0340 – 230 490-29
info@lpr-landschaftsplanung.com
www.lpr-landschaftsplanung.de

*Außenstelle Magdeburg
Am Vogelgesang 2a
39124 Magdeburg
Tel./Fax: 0391 - 2531172*

Anlage 1

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

zum Vorhaben „Errichtung und Betrieb von sieben Windenergieanlagen am Standort Bronkow Nord“

11. Mai 2023

Auftraggeber:

UKA Cottbus Projektentwicklung GmbH & Co. KG
Heinrich-Hertz-Str. 6
03044 Cottbus

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|------------|--|-----------|
| 1. | Einleitung | 3 |
| 2. | Gesetzliche Grundlagen | 3 |
| 3. | Methodik..... | 6 |
| 4. | Untersuchungsgebiet | 7 |
| 5. | Beschreibung der Wirkfaktoren..... | 8 |
| 5.1 | Baubedingte Auswirkungen | 8 |
| 5.2 | Anlagebedingte Auswirkungen..... | 8 |
| 5.3 | Betriebsbedingte Auswirkungen..... | 8 |
| 6. | Relevanzprüfung..... | 9 |
| 7. | Bestandsdarstellung sowie Betroffenheit der Arten | 22 |
| 7.1 | Chiropterenfauna | 22 |
| 7.2 | Avifauna | 28 |
| 7.3 | Reptilien | 43 |
| 7.4 | Insekten..... | 46 |
| 8. | Maßnahmen zur Vermeidung und ggf. CEF-Maßnahmen | 49 |
| 8.1 | Maßnahmen zur Vermeidung..... | 49 |
| 8.2 | Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) | 50 |
| 9. | Zusammenfassung | 50 |
| 10. | Literatur..... | 51 |

1. Einleitung

Bei dem geplanten Vorhaben „Errichtung und Betrieb von sieben Windenergieanlagen im Projektgebiet Bronkow Nord“ handelt es sich um einen Eingriff gemäß § 14 BNatSchG. Im Rahmen der Erstellung der Genehmigungsunterlagen ist die mögliche Betroffenheit artenschutzrechtlich relevanter Tier- und Pflanzenarten gem. § 44 BNatSchG durch das Vorhaben zu überprüfen. Diesem Zweck dient der vorliegende Artenschutzrechtliche Fachbeitrag.

Der Vorhabenträger beabsichtigt für das Vorhaben insgesamt zwei Genehmigungsanträge zu stellen:

- | | |
|----------|------------------------------------|
| Antrag 1 | 4 WEA – WEA 2, WEA 3, WEA 4, WEA 6 |
| Antrag 2 | 3 WEA – WEA 1, WEA 5, WEA 7 |

Der vorliegende AFB beinhaltet die artenschutzrechtlichen Auseinandersetzung mit beiden Anträgen. Wenn nicht anders aufgeführt gelten die Aussagen für beide Anträge gleichermaßen. Ist dies nicht der Fall wird auf den jeweilig betroffenen Antrag hingewiesen.

2. Gesetzliche Grundlagen

Die zentralen Vorschriften des besonderen Artenschutzes finden sich in § 44 BNatSchG, der für die besonders und die streng geschützten Tier- und Pflanzenarten Verbote für unterschiedliche Beeinträchtigungen beinhaltet.

Nach **§ 44 Abs. 1 BNatSchG** ist es verboten (**Zugriffsverbot**):

- (1) wild lebende Tiere 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) wild lebende 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 wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
- (4) wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Gemäß **§ 44 Abs. 5 BNatSchG** gelten für unvermeidbare Beeinträchtigungen nach § 15 Abs. 1 die nach § 17 Abs. 1 oder Abs. 3 zugelassen, oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie

für Vorhaben nach § 18 Abs. 2 S. 1, die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind im Anhang IV der FFH-RL aufgeführte Tierarten oder europäische Vogelarten oder solche Arten, die einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind betroffen, die einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen

1. das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Abs. 1 Nr. 1 **nicht vor**, wenn die Beeinträchtigung das Tötungs- und Verletzungsrisiko der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung von Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,
2. Absatz 1 Nr. 1 **nicht vor**, wenn die Tiere im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz vor Tötung, Verletzung, auf die 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 Abs. 1 Nr. 3 **nicht vor**, wenn die ökologische Funktion der von dem Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Welche Tier- und Pflanzenarten besonders geschützt bzw. streng geschützt sind, bestimmt **§ 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG**.

Besonders geschützte Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG sind folgende Arten:

- a) Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang A oder B der Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wild lebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 834/2004 vom 28. April 2004) aufgeführt sind,
- b) Nicht unter Buchstabe a) fallende
 - aa) Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind,
 - bb) "europäische Vogelarten" (s.a. Erläuterungen zu V-RL),
- c) Tier- und Pflanzenarten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 (entspricht BArtSchV Anhang I, Spalte 2) aufgeführt sind.

Europäische Vogelarten im o.g. Sinne sind sämtliche wild lebende Vogelarten, die im europäischen Gebiet der Mitgliedsstaaten heimisch sind (Art. 1 Abs. 1 Vogelschutz-RL).

Streng geschützte Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG sind die besonders geschützten Arten, die in einer der nachfolgenden Vorschriften aufgeführt sind:

- a) in Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97,
- b) in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG,
- c) in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 2 BNatSchG (entspricht BArtSchV Anhang I, Spalte 3)

aufgeführt sind.

Zusätzliche artenschutzrechtliche Regelungen bezüglich der Planung von WEA finden sich in landesrechtlichen Gesetzgebungen wieder. Im Bundesland Brandenburg sind hierbei die Ausführungen des **Windkraftelasses** (MLUL 2018) zu beachten. In der Anlage 1 zum Windkraftelass sind spezielle **tierökologische Abstandskriterien** (TAK, 15.09.2018) dargestellt.

In den tierökologischen Abstandskriterien (TAK) für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg finden zu den o.g. Artendefinitionen folgende Konkretisierungen, einschließlich der Benennung konkreter entscheidungsrelevanter Arten statt:

- Schutz von Fortpflanzungs- und Ruhestätten bedrohter, besonders störungssensibler Vogelarten (Seeadler, Schreiadler, Wanderfalke, Schwarzstorch, Uhu),
- Schutz von Fortpflanzungs- und Ruhestätten bedrohter, störungssensibler Vogelarten (Fischadler, Rohrweihe, Wiesenweihe, Weißstorch, Kranich, Rohrdommel, Zwergdommel, Rotmilan),
- Brutkolonien störungssensibler Vogelarten (Graureiher, Möwen, Seeschwalben),
- Schwerpunktgebiete bedrohter, störungssensibler Vogelarten (Gebiete gem. Artenschutzprogrammen) z.B. Wiesenbrütergebiete
- Rast- und Überwinterungsgebiete störungssensibler Zugvögel (Kranich, Gänse, Singschwan, Zwergschwan, Goldregenpfeifer, Kiebitz)
- Gewässer mit Konzentration von regelmäßig > 1.000 Wasservögeln,
- Gewässer 1. Ordnung mit Zugleitlinienfunktion,
- Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz (alle heimischen Fledermausarten)

Zusätzliche artenschutzrechtliche Regelungen finden sich in landesrechtlichen Gesetzgebungen wieder.

3. Methodik

Als fachliche Grundlagen des vorliegenden AFB dienen faunistische Bestandserfassungen sowie Biotop- und Lebensraumkartierungen am Standort des WP Bronkow Nord.

Zur Beurteilung der Störungs- und Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 1 – 3 wurden folgende Gutachten herangezogen, die dem UVP-Bericht als Anlagen beiliegen:

- Anlage 2 Brutvogeluntersuchungen im Jahr 2021 zum Vorhaben „Errichtung und Betrieb von Windenergieanlagen am Standort Bronkow Nord“ – LPR GmbH 2022
- Anlage 3: Zug- und Rastvogeluntersuchungen zum Vorhaben „Windenergieprojekt Bronkow Nord“. – LPR Landschaftsplanung Dr. Reichhoff GmbH August 2022
- Anlage 4 Bericht über die Chiropteren des Windenergieprojektes Bronkow 2022 – Uwe Hoffmeister (2022)

Für das Land Brandenburg gelten als fachliche Vorgabe für die Bearbeitung des AFB die Hinweise zur Erstellung des Artenschutzbeitrags bei Straßenbauvorhaben (BOSCH & PARTNER 2018). Zur Auswahl der artenschutzrechtlich relevanten Arten wurde die Tabelle des Landes Brandenburg (Stand: April 2018) verwendet.

Zunächst werden alle Arten der Liste einer Relevanzprüfung unterzogen. Danach wird nach Kriterien geprüft, für welche Tier- und Pflanzenarten eine verbotstatbeständige Betroffenheit mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann (BOSCH & PARTNER 2018). Dies sind Arten:

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

Dementsprechend können bereits einige Arten bzw. Artengruppen ausgeschlossen werden, wenn es im Untersuchungsgebiet bzw. im Landschaftsraum keine geeigneten Habitatstrukturen und/oder Hinweise für Artvorkommen gibt (z.B. aus landesweiten artspezifischen Verbreitungskarten). Ebenfalls können Arten ausgeschlossen werden, die mit hinreichender Sicherheit keine vorhabenbedingten Gefährdungen hervorrufen können (BOSCH UND PARTNER 2018).

Die Bestandsbeschreibung und Betroffenheitsanalyse erfolgt für die relevanten Tierarten in Formblättern, die in Anlehnung an die Hinweise zur Erstellung des AFB bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (BOSCH & PARTNER GMBH, 2018) erarbeitet wurden.

Für die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie erfolgt i.d.R. eine Art-für-Art-Betrachtung, es sei denn, die Bestands- und Betroffenheitssituation ist bei mehreren Arten sehr ähnlich (BOSCH &

PARTNER GMBH, 2018). Dabei werden teilweise Gruppen von Arten zusammengefasst, um textliche Wiederholungen zu vermeiden.

Vogelarten mit ähnlichen Standortansprüchen oder brutbiologischem Verhalten, z.B. Offenland- und Gebüschbrüter, werden auf der Ebene von Gilden in einem Formblatt zusammengefasst, es sei denn, die spezifische Bestands- und Betroffenheitssituation erfordert hierfür eine Art-für-Art-Betrachtung (BOSCH & PARTNER GMBH, 2018). In den Formblättern enthalten sind auch die im Betrachtungsgebiet vorkommenden heimischen, wildlebenden Vogelarten, die nicht in der Liste aufgeführt sind (euryöke Arten). Auf die Erstellung eines separaten Formblattes für die Rastvögel wird verzichtet, da die Vorhabenfläche keine geeigneten Rast- bzw. Nahrungsflächen und somit keine entsprechenden Arten innerhalb der direkten VHF aufweist (siehe Relevanztabelle).

Für die Artengruppe Fledermäuse werden alle im Gebiet vorkommenden Arten in Formblättern behandelt. Dabei wird unterschieden in besonders schlaggefährdete Arten (Arten nach TAK) und in sonstige Arten.

4. Untersuchungsgebiet

Die Vorhabenfläche besteht zum überwiegenden Teil aus Forstflächen. Hierbei handelt es sich fast ausschließlich um jungen bis mittelalten Kiefernforst. Verschiedentlich sind Laubgehölze beigemischt. Siedlungen und nennenswerte Gewässer sind nicht vorhanden. Als Vorbelastung sind die beiden seit 2015 betriebenen Windkraftanlagen Gollmitz (Calau) anzusehen. Etwa in Nord-Süd-Richtung quert die Autobahn A 13 die Vorhabenfläche.

Die umgebende Landschaft wird wie die Vorhabenfläche selbst von Kiefernforsten dominiert. Sie wird des Weiteren durch größere und kleinere Acker- und Grünlandflächen sowie durch ein gut ausgebildetes Straßen- und Wegenetz strukturiert. Im 2 km-Umfeld befinden sich neben den Ortslagen der Gemeinden Bronkow und Gollmitz weitere Orts- und Gemeindeteile. Alle Siedlungen weisen dörfliche Strukturen auf. Bedeutende Stand- und Fließgewässer sind nicht vorhanden. Mit nur wenigen Gräben ist das Gebiet als sehr gewässerarm zu charakterisieren. Des Weiteren sind straßen-, weg- und grabenbegleitende Alleen und Baumreihen vorhanden.

5. Beschreibung der Wirkfaktoren

5.1 Baubedingte Auswirkungen

Die baubedingten Wirkfaktoren des Vorhabens beziehen sich auf die unmittelbaren Bauleistungen und Bauvorgänge. Dazu gehören die Bauleistungen vor Ort und die zugehörigen Transporte. Baubedingte Auswirkungen sind demnach:

- Immissionen von Lärm, Staub, gasförmigen Stoffen, Licht und Erschütterungen,
- Einträge von Baustoffen in Biotope und Habitate,
- Bewegungen durch Menschen und Maschinen/Fahrzeuge,
- Einrichtung von Lagerflächen und Baustraßen sowie eine damit verbundene Beseitigung von Biotopen, Verdichtung und mechanische Belastung,
- Anlage von Hilfsvorrichtungen für Baumaßnahmen (Spundkästen, Baugruben),
- Schüttung von Materialien zur Herstellung von Standflächen,
- Baumfällungen und Gehölzbeseitigungen sowie
- Kollision mit Lebewesen während des Baubetriebes.

5.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Die anlagebedingten Wirkfaktoren sind dauerhaft und umfassen die tatsächliche Bebauung (Zuwegung, Kranstellfläche und WEA), wobei folgende Teilaspekte und deren Wirkungen in Bezug auf artenschutzrelevante Tier- und Pflanzenarten zu betrachten sind:

- Inanspruchnahme von Biotopen und Habitaten (dauerhafte Rodungsflächen) sowie Vermehrungsstätten von Arten oder Nahrungs- und Migrationsräumen,
- Barrierewirkung/Zerschneidung (Masten) sowie
- Reliefveränderungen, Abgrabungen oder Aufschüttungen.

5.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Die betriebsbedingten Wirkungen gehen dauerhaft vom Betrieb der WEA aus, wobei folgende Teilaspekte und deren Wirkungen in Bezug auf artenschutzrelevante Tier- und Pflanzenarten zu betrachten sind:

- Immissionen von Lärm und Licht,
- Kollision zwischen Rotorblättern und Lebewesen (z. B. Vögel, Fledermäuse).

6. Relevanzprüfung

Im Untersuchungsgebiet kommen bestimmte Lebensraumtypen und Habitatelemente nicht vor, so dass für eine große Gruppe von Arten das Vorkommen und damit eine potenzielle Betroffenheit ausgeschlossen werden kann. Das Vorkommen folgender europarechtlich geschützter Arten/Artengruppen wird im Untersuchungsgebiet ausgeschlossen:

- alle Fische (keine relevanten Oberflächengewässer vorhanden bzw. betroffen),
- alle Weichtiere (keine relevanten Oberflächengewässer vorhanden bzw. betroffen, vorhabensbezogene Betroffenheit nicht gegeben),
- alle Schmetterlingsarten (mangels vorhandener Wirtspflanzen und Habitate),
- alle wassergebundenen Insektenarten (z.B. Libellen), da keine relevanten Oberflächengewässer vorhanden bzw. betroffen,
- alle holzbewohnenden (xylobionte) Käferarten (Rodungen betreffen junge und mittelalte Kiefern, welche keine Bedeutung als Lebensräume für geschützte xylobionte Käferarten besitzen),
- alle Pflanzenarten gemäß Tabelle des Landes Brandenburg (keine Vorkommen im UG), (<http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.310292.de>).

Als für das Plangebiet relevante Artengruppen, die einer konkreten Betroffenheitsanalyse unterzogen werden müssen, bleiben die Vögel und Fledermäuse sowie Amphibien und Reptilien.

Es erfolgten faunistische Bestandserfassungen der Arten/Artengruppen:

- Säugetiere (Fledermäuse),
- Avifauna: Brut- und Rastvögel,
- Reptilien (Begehung, Potenzialabschätzung)
- Hügelbauende Waldameise.

Aufgrund der bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens (vgl. auch LBP) können artenschutzrechtlich relevante Vogel- und Fledermausarten, die nicht im Gebiet vorkommen, ausgeschlossen werden. Für diese Arten sind keine Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG möglich. Sie sind deshalb nicht in der Relevanzprüfungstabelle aufgeführt.

Übersichten zur Bestandssituation und zur Bewertung der Avi- und Chiropterenfauna sowie zu sonstigen relevanten Arten sind den Gutachten in den Anlagen 2 bis 4 des Umweltberichtes, sowie dem Kapitel 4.2 des UB zu entnehmen.

Nachfolgende Tabelle vermittelt einen Überblick über die Ergebnisse der Relevanzprüfung der verbleibenden Artengruppen.

| Wissenschaftliche Bezeichnung | Deutscher Artname | BesGesch | StrGesch | BArtSchV zu § 1 Satz 1 | BArtSchV zu § 1 Satz 2 | FFH IV | VSRL/Europ. Vogelart | Nachweis im UG | Beeintr. möglich | Ausschlussgründe |
|----------------------------------|--|----------|----------|------------------------|------------------------|--------|----------------------|----------------|------------------|---|
| Säuger | | | | | | | | | | |
| <i>Canis lupus</i> | Wolf | v | v | | | v | | (x) | | Anteil an Wolfsrudelrevieren Rehain-Babben, Seese und Großräschen-Chransdorf (LfU), vorhabenbedingt keine Wirkung |
| <i>Castor fiber albus</i> | Biber | v | v | | | v | | | | keine Fließgewässer oder Wanderkorridore betroffen |
| <i>Felis silvestris</i> | Wildkatze | v | v | | | v | | | | kein Vorkommen im Landschaftsraum |
| <i>Lutra lutra</i> | Fischotter | v | v | | | v | | | | keine Fließgewässer oder Wanderkorridore betroffen |
| <i>Lynx lynx</i> | Luchs | v | v | | | v | | | | kein Vorkommen im Landschaftsraum |
| <i>Barbastella barbastellus</i> | Mopsfledermaus | v | v | | | v | | x | x | |
| <i>Eptesicus nilssonii</i> | Nordfledermaus | v | v | | | v | | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Eptesicus serotinus</i> | Breitflügelfledermaus | v | v | | | v | | x | x | |
| <i>Myotis bechsteinii</i> | Bechsteinfledermaus | v | v | | | v | | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Myotis brandtii</i> | Brandtfledermaus/ Große Bartfledermaus | v | v | | | v | | x | x | |
| <i>Myotis dasycneme</i> | Teichfledermaus | v | v | | | v | | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Myotis daubentonii</i> | Wasserfledermaus | v | v | | | v | | x | x | |
| <i>Myotis myotis</i> | Großes Mausohr | v | v | | | v | | x | x | |
| <i>Myotis mystacinus</i> | Kleine Bartfledermaus | v | v | | | v | | x | x | |
| <i>Myotis nattereri</i> | Fransenfledermaus | v | v | | | v | | x | x | |
| <i>Nyctalus leisleri</i> | Kleiner Abendsegler | v | v | | | v | | x | x | |
| <i>Nyctalus noctula</i> | Großer Abendsegler | v | v | | | v | | x | x | |
| <i>Pipistrellus nathusii</i> | Rauhautfledermaus | v | v | | | v | | x | x | |
| <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Zwergfledermaus | v | v | | | v | | x | x | |
| <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | Mückenfledermaus | v | v | | | v | | x | x | |
| <i>Plecotus auritus</i> | Braunes Langohr | v | v | | | v | | x | x | |
| <i>Plecotus austriacus</i> | Graues Langohr | v | v | | | v | | x | x | |
| <i>Vespertilio murinus</i> | Zweifelfledermaus | v | v | | | v | | (x) | x | |

| Wissenschaftliche Bezeichnung | Deutscher Artname | BesGesch | StrGesch | BArtSchV zu § 1 Satz 1 | BArtSchV zu § 1 Satz 2 | FFH IV | VSRL/Europ. Vogelart | Nachweis im UG | Beeintr. möglich | Ausschlussgründe |
|---------------------------------------|-------------------------|----------|----------|------------------------|------------------------|--------|----------------------|----------------|------------------|--|
| Vögel | | | | | | | | | | |
| <i>Accipiter gentilis</i> | Habicht | v | v | | | | v | x | | Nächstes Brutvorkommen >1.200 m entfernt, gelegentlicher Gastvogel, keine Wirkempfindlichkeit gegenüber Vorhaben |
| <i>Accipiter nisus</i> | Sperber | v | v | | | | v | x | | Gelegentlicher Gastvogel, keine Wirkempfindlichkeit gegenüber Vorhaben |
| <i>Acrocephalus arundinaceus</i> | Drosselrohrsänger | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Acrocephalus paludicola</i> | Seggenrohrsänger | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Acrocephalus palustris</i> | Sumpfrohrsänger | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> | Schilfrohrsänger | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Acrocephalus scirpaceus</i> | Teichrohrsänger | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Actitis hypoleucos</i> | Flussuferläufer | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Aegithalos caudatus</i> | Schwanzmeise | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Aegolius funereus</i> | Raufußkauz | v | v | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Aix galericulata</i> | Mandarinente | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Alauda arvensis</i> | Feldlerche | v | | | | | v | x | x | betrifft nur Antrag 2, bei Antrag 1 keine Beeinträchtigung |
| <i>Alcedo atthis</i> | Eisvogel | v | v | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Anas acuta</i> | Spießente | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Anas clypeata</i> | Löffelente | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Anas crecca</i> | Krickente | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Anas penelope</i> | Pfeifente | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Anas platyrhynchos</i> | Stockente | v | | | | | v | x | | Keine Rasthabitate im Wirkraum (500 m-Umkreis) |
| <i>Anas querquedula</i> | Knäkente | v | v | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Anas strepera</i> | Schnatterente | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Anser albifrons*</i> | Blässgans | v | | | | | | x | | Durchzügler in geringer Zahl, kein Rasthabitat betroffen |
| <i>Anser anser</i> | Graugans | v | | | | | v | x | | Durchzügler in geringer Zahl, kein Rasthabitat betroffen |
| <i>Anser brachyrhynchus*</i> | Kurzschnabelgans | v | | | | | | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Anser erythropus*</i> | Zwerggans | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Anser fabalis*</i> | Saatgans | v | | | | | | x | | Durchzügler in geringer Zahl, kein Rasthabitat betroffen |

| Wissenschaftliche Bezeichnung | Deutscher Artname | BesGesch | StrGesch | BArtSchV zu § 1 Satz 1 | BArtSchV zu § 1 Satz 2 | FFH IV | VSRL/Europ. Vogelart | Nachweis im UG | Beeintr. möglich | Ausschlussgründe |
|-------------------------------------|-----------------------|----------|----------|------------------------|------------------------|--------|----------------------|----------------|------------------|--------------------------------------|
| <i>Anthus campestris</i> | Brachpieper | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Anthus pratensis</i> | Wiesenpieper | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Anthus trivialis</i> | Baumpieper | v | | | | | v | x | x | |
| <i>Apus apus</i> | Mauersegler | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Aquila chrysaetos</i> | Steinadler | v | v | | | | v | | | ausgestorben |
| <i>Aquila clanga</i> | Schelladler | v | v | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Aquila pomarina</i> | Schreiadler | v | v | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Ardea cinerea</i> | Graureiher | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Ardea purpurea</i> | Purpurreiher | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Arenaria interpres</i> | Steinwälzer | v | | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Asio flammeus</i> | Sumpfohreule | v | v | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Asio otus</i> | Waldohreule | v | v | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Athene noctua</i> | Steinkauz | v | v | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Aythya ferina</i> | Tafelente | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Aythya fuligula</i> | Reiherente | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Aythya nyroca</i> | Moorente | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Botaurus stellaris</i> | Rohrdommel | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Branta bernicla</i> * | Ringelgans | v | | | | | | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Branta canadensis</i> | Kanadagans | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Branta leucopsis</i> * | Weißwangengans | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Branta ruficollis</i> * | Rothalsgans | v | v | | | | | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Bubo bubo</i> | Uhu | v | v | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Bucephala clangula</i> | Schellente | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Burhinus oedichnemus</i> | Triel | v | v | | v | | v | | | ausgestorben |
| <i>Buteo buteo</i> | Mäusebussard | v | v | | | | v | x | x | |
| <i>Buteo lagopus</i> * | Raufußbussard | v | v | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Caprimulgus europaeus</i> | Ziegenmelker | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |

| Wissenschaftliche Bezeichnung | Deutscher Artname | BesGesch | StrGesch | BArtSchV zu § 1 Satz 1 | BArtSchV zu § 1 Satz 2 | FFH IV | VSRL/Europ. Vogelart | Nachweis im UG | Beeintr. möglich | Ausschlussgründe |
|-------------------------------------|----------------------------|----------|----------|------------------------|------------------------|--------|----------------------|----------------|------------------|---|
| <i>Carduelis cannabina</i> | Bluthänfling | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Carduelis carduelis</i> | Stieglitz | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Carduelis chloris</i> | Grünfink, Grünling | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Carduelis flammea</i> | Birkenzeisig | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Carduelis spinus</i> | Erlenzeisig | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Carpodacus erythrinus</i> | Karminimpel | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Casmerodius albus</i>* | Silberreiher | v | v | | | | v | x | | einmaliger Nahrungsgast im Offenland außerhalb Wirkradius |
| <i>Certhia brachydactyla</i> | Gartenbaumläufer | v | | | | | v | x | x | |
| <i>Certhia familiaris</i> | Waldbaumläufer | v | | | | | v | x | x | |
| <i>Charadrius dubius</i> | Flussregenpfeifer | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Charadrius hiaticula</i> | Sandregenpfeifer | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Charadrius morinellus</i> | Mornellregenpfeifer | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Chlidonias hybridus</i> | Weißbartseeschwalbe | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Chlidonias leucopterus</i> | Weißflügelseeschwalbe | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Chlidonias niger</i> | Trauerseeschwalbe | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Ciconia ciconia</i> | Weißstorch | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Ciconia nigra</i> | Schwarzstorch | v | v | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Cinclus cinclus</i> | Wasseramsel | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Circaetus gallicus</i> | Schlangenadler | v | v | | | | v | | | ausgestorben |
| <i>Circus aeruginosus</i> | Rohrweihe | v | v | | | | v | x | | seltener Gastvogel über Offenland außerhalb Wirkraum (500 m-Umkreis), vorhabensbedingte Wirkempfindlichkeit nicht gegeben |
| <i>Circus cyaneus</i> | Kornweihe | v | v | | | | v | x | | vereinzelter Gastvogel über Offenland außerhalb Wirkraum (500 m-Umkreis), vorhabensbedingte Wirkempfindlichkeit nicht gegeben |
| <i>Circus pygargus</i> | Wiesenweihe | v | v | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |

| Wissenschaftliche Bezeichnung | Deutscher Artname | BesGesch | StrGesch | BArtSchV zu § 1 Satz 1 | BArtSchV zu § 1 Satz 2 | FFH IV | VSRL/Europ. Vogelart | Nachweis im UG | Beeintr. möglich | Ausschlussgründe |
|--------------------------------------|-------------------------|----------|----------|------------------------|------------------------|--------|----------------------|----------------|------------------|---|
| <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | Kernbeißer | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Columba livia f. domestica</i> | Stadtaube | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Columba oenas</i> | Hohltaube | v | | | | | v | | | Kein Nachweis im UG |
| <i>Columba palumbus</i> | Ringeltaube | v | | | | | v | x | x | |
| Coracias garrulus | Blauracke | v | v | | v | | v | | | ausgestorben |
| <i>Corvus corax</i> | Kolkrabe | v | | | | | v | x | | Brutvogel außerhalb Wirkraum (500 m-Umkreis), vorhabensbedingte Wirkempfindlichkeit nicht gegeben |
| <i>Corvus corone</i> | Aaskräh | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Corvus frugilegus</i> | Saatkräh | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Corvus monedula</i> | Dohle | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Coturnix coturnix</i> | Wachtel | v | | | | | v | | | |
| Crex crex | Wachtelkönig | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Cuculus canorus</i> | Kuckuck | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| Cygnus bewickii* | Zwergschwan | v | | | | | | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| Cygnus cygnus | Singschwan | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Cygnus olor</i> | Höckerschwan | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Delichon urbica</i> | Mehlschwalbe | v | | | | | v | | | |
| Dendrocopos leucotos | Weißrückenspecht | v | v | | v | | v | | | ausgestorben |
| <i>Dendrocopos major</i> | Buntspecht | v | | | | | v | x | x | |
| Dendrocopos medius | Mittelspecht | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Dendrocopos minor</i> | Kleinspecht | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| Dryocopus martius | Schwarzspecht | v | v | | v | | v | x | x | |
| <i>Emberiza calandra</i> | Grauummer | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Emberiza citrinella</i> | Goldammer | v | | | | | v | x | x | |
| Emberiza hortulana | Ortolan | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |

| Wissenschaftliche Bezeichnung | Deutscher Artname | BesGesch | StrGesch | BArtSchV zu § 1 Satz 1 | BArtSchV zu § 1 Satz 2 | FFH IV | VSRL/Europ. Vogelart | Nachweis im UG | Beeintr. möglich | Ausschlussgründe |
|-------------------------------------|-----------------------|----------|----------|------------------------|------------------------|--------|----------------------|----------------|------------------|--|
| <i>Emberiza schoeniclus</i> | Rohrhammer | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Erithacus rubecula</i> | Rotkehlchen | v | | | | | v | x | x | |
| <i>Falco columbarius</i>* | Merlin | v | v | | | | | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Falco peregrinus</i> | Wanderfalke | v | v | | | | v | x | | Einmaliger Durchzügler außerhalb Wirkraum (500 m-Umkreis), vorhabensbedingte Wirkempfindlichkeit nicht gegeben |
| <i>Falco subbuteo</i> | Baumfalke | v | v | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Falco tinnunculus</i> | Turmfalke | v | v | | | | v | x | | Gastvogel der Offenländer, Nahrungsflächen nicht betroffen vorhabensbedingte Wirkempfindlichkeit nicht gegeben |
| <i>Falco vespertinus</i> | Rotfußfalke | v | v | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Ficedula hypoleuca</i> | Trauerschnäpper | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Ficedula parva</i> | Zwergschnäpper | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Fringilla coelebs</i> | Buchfink | v | | | | | v | x | x | |
| <i>Fulica atra</i> | Blässhuhn | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Galerida cristata</i> | Haubenlerche | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Gallinago gallinago</i> | Bekassine | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Gallinago media</i> | Doppelschnepfe | v | v | | v | | v | | | ausgestorben |
| <i>Gallinula chloropus</i> | Teichhuhn | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Garrulus glandarius</i> | Eichelhäher | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Gavia arctica</i>* | Prachtaucher | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Gavia immer</i>* | Eistaucher | v | v | | v | | | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Gavia stellata</i>* | Sterntaucher | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Glaucidium passerinum</i> | Sperlingskauz | v | v | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Grus grus</i> | Kranich | v | v | | | | v | x | | seltener Durchzügler (nur überfliegend), keine geeignete Nahrungs- oder Rastfläche vom Vorhaben betroffen |
| <i>Gyps fulvus</i> | Gänsegeier | v | v | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Haematopus ostralegus</i> | Austernfischer | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Haliaeetus albicilla</i> | Seeadler | v | v | | | | v | x | | Unregelmäßiger Gastvogel, nur einmaliger Überflug des Wirkraumes (500 m-Umkreis) |

| Wissenschaftliche Bezeichnung | Deutscher Artname | BesGesch | StrGesch | BArtSchV zu § 1 Satz 1 | BArtSchV zu § 1 Satz 2 | FFH IV | VSRL/Europ. Vogelart | Nachweis im UG | Beeintr. möglich | Ausschlussgründe |
|--------------------------------|---------------------------|----------|----------|------------------------|------------------------|--------|----------------------|----------------|------------------|---|
| Himantopus himantopus | Stelzenläufer | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Hippolais icterina</i> | Gelbspötter | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Hirundo rustica</i> | Rauchschwalbe | v | | | | | v | | | |
| Hydrocoloeus minutus | Zwergmöwe | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| Ixobrychus minutus | Zwergdommel | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Jynx torquilla</i> | Wendehals | v | v | | v | | v | x | x | |
| Lanius collurio | Neuntöter | v | | | | | v | x | | Kein Nachweis im Wirkraum (500 m-Umkreis) |
| <i>Lanius excubitor</i> | Raubwürger | v | v | | v | | v | x | | seltener Gastvogel über Offenland außerhalb Wirkraum (500 m-Umkreis), vorhabensbedingte Wirkempfindlichkeit nicht gegeben |
| Lanius minor | Schwarzstirnwürger | v | v | | v | | v | | | ausgestorben |
| <i>Lanius senator</i> | Rotkopfwürger | v | v | | v | | v | | | ausgestorben |
| <i>Larus argentatus</i> | Silbermöwe | v | | | | | v | x | | Einmaliger Durchzügler in geringer Zahl (Überflug), vorhabensbedingte Wirkempfindlichkeit nicht gegeben |
| <i>Larus cachinnans</i> | Steppenmöwe | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Larus canus</i> | Sturmmöwe | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| Larus melanocephalus | Schwarzkopfmöwe | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Larus michahellis</i> * | Mittelmeermöwe | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Larus ridibundus</i> | Lachmöwe | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| Limosa lapponica * | Pfuhschnepfe | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Limosa limosa</i> | Uferschnepfe | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Locustella fluviatilis</i> | Schlagschwirl | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Locustella luscinioides</i> | Rohrschwirl | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Locustella naevia</i> | Feldschwirl | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Loxia curvirostra</i> | Fichtenkreuzschnabel | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| Lullula arborea | Heidelerche | v | v | | v | | v | x | x | |
| <i>Luscinia luscinia</i> | Sprosser | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |

| Wissenschaftliche Bezeichnung | Deutscher Artname | BesGesch | StrGesch | BArtSchV zu § 1 Satz 1 | BArtSchV zu § 1 Satz 2 | FFH IV | VSRL/Europ. Vogelart | Nachweis im UG | Beeintr. möglich | Ausschlussgründe |
|-------------------------------------|----------------------|----------|----------|------------------------|------------------------|--------|----------------------|----------------|------------------|--|
| <i>Luscinia megarhynchos</i> | Nachtigall | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Luscinia svecica</i> | Blaukehlchen | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Lymnocyptes minimus</i> | Zwergschnepfe | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Mergellus albellus</i>* | Zwergsäger | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Mergus merganser</i> | Gänsesäger | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Mergus serrator</i> | Mittelsäger | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Merops apiaster</i> | Bienenfresser | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Milvus migrans</i> | Schwarzmilan | v | v | | | | v | x | | gelegentlicher Gastvogel, kein Nachweis im Wirkraum; VHF stellt keine geeignete Nahrungsfläche dar |
| <i>Milvus milvus</i> | Rotmilan | v | v | | | | v | x | x | |
| <i>Motacilla alba</i> | Bachstelze | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Motacilla cinerea</i> | Gebirgsstelze | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Motacilla flava</i> | Wiesenschafstelze | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Muscicapa striata</i> | Grauschnäpper | v | | | | | v | x | x | |
| <i>Netta rufina</i> | Kolbenente | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Nucifraga caryocatactes</i> | Tannenhäher | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Numenius arquata</i> | Großer Brachvogel | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Nycticorax nycticorax</i> | Nachtreiher | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Oenanthe oenanthe</i> | Steinschmätzer | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Oriolus oriolus</i> | Pirol | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Otis tarda</i> | Großtrappe | v | v | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Pandion haliaetus</i> | Fischadler | v | v | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Panurus biarmicus</i> | Bartmeise | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Parus ater</i> | Tannenmeise | v | | | | | v | x | x | |
| <i>Parus caeruleus</i> | Blaumeise | v | | | | | v | x | x | |
| <i>Parus cristatus</i> | Haubenmeise | v | | | | | v | x | x | |
| <i>Parus major</i> | Kohlmeise | v | | | | | v | x | x | |

| Wissenschaftliche Bezeichnung | Deutscher Artname | BesGesch | StrGesch | BArtSchV zu § 1 Satz 1 | BArtSchV zu § 1 Satz 2 | FFH IV | VSRL/Europ. Vogelart | Nachweis im UG | Beeintr. möglich | Ausschlussgründe |
|-----------------------------------|--------------------------|----------|----------|------------------------|------------------------|--------|----------------------|----------------|------------------|---|
| <i>Parus montanus</i> | Weidenmeise | v | | | | | v | x | x | |
| <i>Parus palustris</i> | Sumpfmeise | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Passer domesticus</i> | Hausperling | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Passer montanus</i> | Feldsperling | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Perdix perdix</i> | Rebhuhn | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Pernis apivorus</i> | Wespenbussard | v | v | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Phalacrocorax carbo</i> | Kormoran | v | | | | | v | x | | seltener Gastvogel (nur überfliegend), VHF stellt keine geeignete Nahrungs- oder Rastfläche dar |
| <i>Phasianus colchicus</i> | Fasan | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Philomachus pugnax</i> | Kampfläufer | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Phoenicurus ochruros</i> | Hausrotschwanz | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | Gartenrotschwanz | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Phylloscopus collybita</i> | Zilpzalp | v | | | | | v | x | x | |
| <i>Phylloscopus sibilatrix</i> | Waldlaubsänger | v | | | | | v | x | x | |
| <i>Phylloscopus trochilus</i> | Fitis | v | | | | | v | x | x | |
| <i>Pica pica</i> | Elster | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Picus canus</i> | Grauspecht | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Picus viridis</i> | Grünspecht | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Pluvialis apricaria</i> | Goldregenpfeifer | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Podiceps auritus</i>* | Ohrentaucher | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Podiceps cristatus</i> | Haubentaucher | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Podiceps grisegena</i> | Rothalstaucher | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Podiceps nigricollis</i> | Schwarzhalstaucher | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Porzana parva</i> | Kleines Sumpfhuhn | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Porzana porzana</i> | Tüpfelsumpfhuhn | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Prunella modularis</i> | Heckenbraunelle | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | Gimpel | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |

| Wissenschaftliche Bezeichnung | Deutscher Artname | BesGesch | StrGesch | BArtSchV zu § 1 Satz 1 | BArtSchV zu § 1 Satz 2 | FFH IV | VSRL/Europ. Vogelart | Nachweis im UG | Beeintr. möglich | Ausschlussgründe |
|--------------------------------------|---------------------------|----------|----------|------------------------|------------------------|--------|----------------------|----------------|------------------|--------------------------------------|
| <i>Rallus aquaticus</i> | Wasserralle | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Recurvirostra avosetta</i> | Säbelschnäbler | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Regulus ignicapillus</i> | Sommergoldhähnchen | v | | | | | v | x | x | |
| <i>Regulus regulus</i> | Wintergoldhähnchen | v | | | | | v | x | x | |
| <i>Remiz pendulinus</i> | Beutelmeise | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Riparia riparia</i> | Uferschwalbe | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Saxicola rubetra</i> | Braunkehlchen | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Saxicola rubicola</i> | Schwarzkehlchen | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Scolopax rusticola</i> | Waldschnepfe | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Serinus serinus</i> | Girlitz | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Sitta europaea</i> | Kleiber | v | | | | | v | x | x | |
| <i>Sterna hirundo</i> | Flussseeschwalbe | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Sternula albifrons</i> | Zwergseeschwalbe | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Streptopelia decaocto</i> | Türkentaube | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Streptopelia turtur</i> | Turteltaube | v | v | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Strix aluco</i> | Waldkauz | v | v | | | | v | x | x | |
| <i>Sturnus vulgaris</i> | Star | v | | | | | v | x | x | |
| <i>Sylvia atricapilla</i> | Mönchsgrasmücke | v | | | | | v | x | x | |
| <i>Sylvia borin</i> | Gartengrasmücke | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Sylvia communis</i> | Dorngrasmücke | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Sylvia curruca</i> | Klappergrasmücke | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Sylvia nisoria</i> | Sperbergrasmücke | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Tachybaptus ruficollis</i> | Zwergtaucher | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Tadorna ferruginea</i> | Rostgans | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Tadorna tadorna</i> | Brandgans | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Tetrao tetrix</i> | Birkhuhn | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Tetrao urogallus</i> | Auerhuhn | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |

| Wissenschaftliche Bezeichnung | Deutscher Artname | BesGesch | StrGesch | BArtSchV zu § 1 Satz 1 | BArtSchV zu § 1 Satz 2 | FFH IV | VSRL/Europ. Vogelart | Nachweis im UG | Beeintr. möglich | Ausschlussgründe |
|--------------------------------|----------------------|----------|----------|------------------------|------------------------|--------|----------------------|----------------|------------------|--|
| <i>Tetrastes bonasia</i> | Haselhuhn | v | | | | | v | | | ausgestorben |
| <i>Tetrax tetrax</i> | Zwergtrappe | v | v | | | | v | | | ausgestorben |
| <i>Tringa glareola*</i> | Bruchwasserläufer | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Tringa ochropus</i> | Waldwasserläufer | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Tringa totanus</i> | Rotschenkel | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Troglodytes troglodytes</i> | Zaunkönig | v | | | | | v | x | x | |
| <i>Turdus iliacus</i> | Rotdrossel | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Turdus merula</i> | Amsel | v | | | | | v | x | x | |
| <i>Turdus philomelos</i> | Singdrossel | v | | | | | v | x | x | |
| <i>Turdus pilaris</i> | Wacholderdrossel | v | | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Turdus viscivorus</i> | Misteldrossel | v | | | | | v | x | x | |
| <i>Tyto alba</i> | Schleiereule | v | v | | | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Upupa epops</i> | Wiedehopf | v | v | | v | | v | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Vanellus vanellus</i> | Kiebitz | v | v | | v | | v | | | seltener Gastvogel (nur überfliegend), keine Nahrungs- oder Rastfläche vom Vorhaben betroffen |
| Amphibien | | | | | | | | | | |
| <i>Bombina bombina</i> | Rotbauchunke | | | | | x | | | | Antrag 1: An der Zuwegung zur WEA 2 befindet sich ein perennierendes Kleingewässer. Das künstlich geschaffene Gewässer ist umfassend beschattet. Die Ufer fallen steil ab und sind mit Folien bespannt. Eine Bedeckung des Gewässers ist mit Teichlinsen gegeben. Aufgrund der morphologischen Gestaltung des künstlichen Gewässers bietet es Amphibien keinen Lebensraum. Auch bietet die Beschattung und die Bedeckung mit Wasservegetation einen suboptimalen Lebensraum für Amphibien. Antrag 2: keine geeigneten Habitate vorhanden. |
| <i>Bufo calamita</i> | Kreuzkröte | | | | | x | | | | |
| <i>Bufo viridis</i> | Wechselkröte | | | | | x | | | | |
| <i>Hyla arborea</i> | Laubfrosch | | | | | x | | | | |
| <i>Pelobates fuscus</i> | Knoblauchkröte | | | | | x | | | | |
| <i>Rana arvalis</i> | Moorfrosch | | | | | x | | | | |
| <i>Rana dalmatina</i> | Springfrosch | | | | | x | | | | |
| <i>Rana lessonae</i> | Kleiner Wasserfrosch | | | | | x | | | | |
| <i>Triturus cristatus</i> | Kammolch | | | | | x | | | | |

| Wissenschaftliche Bezeichnung | Deutscher Artname | BesGesch | StrGesch | BArtSchV zu § 1 Satz 1 | BArtSchV zu § 1 Satz 2 | FFH IV | VSRL/Europ. Vogelart | Nachweis im UG | Beeintr. möglich | Ausschlussgründe |
|-------------------------------|------------------------|----------|----------|------------------------|------------------------|--------|----------------------|----------------|------------------|--------------------------------------|
| Reptilien | | | | | | | | | | |
| <i>Coronella austriaca</i> | Schlingnatter | | | | | x | | | | im UG nicht vorkommend |
| <i>Lacerta agilis</i> | Zauneidechse | | | | | x | | (x) | x | |
| Insekten | | | | | | | | | | |
| <i>Formica polyctena</i> | Kalkrückige Waldameise | x | | x | | | | (x) | x | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |
| <i>Formica rufa</i> | Rote Waldameise | x | | x | | | | x | x | |
| <i>Formica truncorum</i> | Strunkameise | | | | | | | | | kein Nachweis im Untersuchungsgebiet |

fett = Art des Anhangs I der EU-Vogelschutz-Richtlinie (VOGELSCHUTZ-RL)

VSRL/Europ. Vogelart = europäische Vogelart gemäß Art. 1 Abs. 1 der EU-Vogelschutz-Richtlinie

BArtSchV = Tier- o. Pflanzenart mit Kreuz in Spalte 3 der Bundesartenschutzverordnung Anlage 1

(x) = potentielles Vorkommen

UG = Untersuchungsgebiet

*=fachgutachterlich hinzugefügt

VHF = Vorhabensfläche

= zu untersuchende Arten

7. Bestandsdarstellung sowie Betroffenheit der Arten

7.1 Chiropterenfauna

| Formblatt | | | Fledermäuse – Besonders schlaggefährdete Arten | | |
|---|--|---|--|--|--|
| Projektbezeichnung Windenergieprojekt Bronkow Nord, Errichtung von 7 WEA | | Vorhabenträger UKA Cottbus GmbH & Co. KG | | Betroffene Arten <i>siehe Gefährdungs-/ Schutzstatus</i> | |
| 1. Schutz- und Gefährdungsstatus | | | | | |
| Schutzstatus | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> streng geschützt | | <input checked="" type="checkbox"/> besonders geschützt | | | |
| <input type="checkbox"/> Art nach Anh. A der EGArtSchVO | | <input type="checkbox"/> Art nach Anh. B der EGArtSchVO | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Art nach Anh. IV FFH-RL | | <input type="checkbox"/> Europäische Vogelart | | | |
| <input type="checkbox"/> Art nach Anl. 1 Sp. 3 BArtSchV | | <input type="checkbox"/> Art nach Anl. 1 Sp. 2 BArtSchV | | | |
| Das Formblatt ist nur für Arten nach Anhang IV FFH-RL und Europäische Vogelarten auszufüllen. | | | | | |
| Gefährdungsstatus | | | <input checked="" type="checkbox"/> Rote Liste Deutschland | | <input checked="" type="checkbox"/> Rote Liste Brandenburg |
| Art | | | | | |
| Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>) | | | V | | 3 |
| Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>) | | | D | | 2 |
| Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) | | | n | | 4 |
| Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>) | | | n | | 3 |
| Zweifarbflodermas (<i>Vespertilio murinus</i>) | | | D | | 1 |
| 2. Bestand und Empfindlichkeit | | | | | |
| Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen | | | | | |
| <i>Besiedelung von vorrangig Spechthöhlen, aber auch Nistkästen, Holzverkleidungen, Stammrissen und Spalten, jagen über hindernisfreiem Flugraum, über abgeernteten Feldern und in lichten Wäldern. Die Rauhautfledermaus jagt vorrangig an Gewässerstrukturen, Waldrändern und Feuchtwiesen.</i> | | | | | |
| Verbreitung | | | | | |
| Verbreitung im Untersuchungsraum | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Vorkommen nachgewiesen | | <input type="checkbox"/> Vorkommen potenziell möglich | | | |
| <i>Alle genannten Arten wurden im Rahmen der Fledermauskartierungen im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Reproduktionsnachweise in Form von laktierenden Weibchen oder Jungtieren wurden von allen oben genannten Fledermausarten außer der Zweifarbfledermaus erbracht. Insgesamt sind der Große Abendsegler und die Zwergfledermaus die häufigsten Fledermausarten. Die Jagdintensitäten lagen in den Monaten Juli bis September v.a. bei Abendsegler und Zwergfledermaus im hohen bis sehr hohen Bereich. Es wurden verschiedene Fledermausquartiere in Gebäuden und im Wald festgestellt. Es ist von einer geringen bis durchschnittlichen Ausstattung des Gebietes mit Quartieren auszugehen. Die Waldbestände an sich bergen nur ein mittleres Quartierpotenzial. Im Radius von 4,0 km um die geplanten Windenergieanlagen befinden sich vier Fortpflanzungsstätten, hier im Sinne von Wochenstubenquartieren, des Abendseglers (Nn01-Nn04) und zwei des Kleinabendseglers (NI01 und NI02).</i> | | | | | |
| 3. Prognose und Bewertung der Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG | | | | | |
| a) Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Absatz 1 Nummer 1 BNatSchG) | | | | | nur Tiere |

| Formblatt | Fledermäuse – Besonders schlaggefährdete Arten | |
|--|--|------------------|
| <p>Werden im Zuge der baubedingten Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere unvermeidbar gefangen, getötet bzw. verletzt? <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen <input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen</p> <p>Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose): <i>Im Zuge der Bauarbeiten sind Fällungen und Rodungen von Gehölzen im Bereich der geplanten WEA notwendig. Höhlenbäume im Bereich der geplanten Zuwegungen und der WEA-Standorte wurden erfasst. Dabei konnten in diesen Flächen keine aktiven Fortpflanzungs- und Ruhestätten festgestellt werden.</i> <i>Da Quartiere durch Fledermäuse neu entstehen können, ist es erforderlich, nach Einmessung der Rodungsflächen eine erneute Erfassung von potenziellen Fledermausquartieren vorzunehmen (V2). Ein entsprechendes Risikomanagement ist dabei vorzusehen.</i></p> <p>Der Verbotstatbestand tritt baubedingt ein. <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein</p> | | |
| <p>Entstehen betriebsbedingt Risiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung)? <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen</p> <p>Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose): <i>Die genannten besonders schlaggefährdeten Arten kommen im Gebiet vor. Die höchsten Aktivitäten wurden vom Abendsegler und der Zwergfledermaus ermittelt.</i> <i>Es wurden regelmäßig genutzte Jagdgebiete und Jagdkorridore, für die nach TAK ein Schutzbereich von 200 m gilt, ermittelt. Schutzbereiche von 1.000 m gem. TAK werden dagegen nicht berührt.</i> <i>Aufgrund der Vorkommen der besonders kollisionsgefährdeten Arten in Verbindung mit den „hohen bis sehr hohen Fledermausaktivitäten“, welche hauptsächlich von den als besonders kollisionsgefährdet definierten Fledermausarten Abendsegler und Zwergfledermaus in den Monaten Juli bis September verursacht wurden, ist temporär eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos im Rotorbereich von in Betrieb befindlichen Windenergieanlagen für die genannten Fledermausarten in den Monaten Juli und September nicht ausschließbar. Es ist deshalb erforderlich, alle geplanten 7 WEA vorsorglich nach den Kriterien der Anlage 3 zur TAK (Pkt. 6) abzuschalten (V3).</i></p> <p>Der Verbotstatbestand tritt betriebsbedingt ein. <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein</p> | | |
| b) Störungstatbestände (§ 44 Absatz 1 Nummer 2 BNatSchG) | | nur Tiere |
| <p>Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwintungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört (eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert)? <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population tritt nicht ein</p> <p>Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose): <i>Die Untersuchungen zu den Fledermäusen haben ergeben, dass sich innerhalb des 1.000 m Radius <u>keine</u> Fortpflanzungs- und Ruhestätten der o.g. Arten gem. TAK befinden. Somit kann gesichert werden, dass eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population der hier zu prüfenden Fledermausarten nicht zu erwarten ist.</i> <i>Da Quartiere durch Fledermäuse neu entstehen können, ist es erforderlich, nach Einmessung der Rodungsflächen eine erneute Erfassung von potenziellen Fledermausquartieren vorzunehmen (V2). Ein entsprechendes Risikomanagement ist dabei vorzusehen.</i></p> | | |

| Formblatt | | Fledermäuse – Besonders schlaggefährdete Arten | |
|--|--|--|--|
| Der Verbotstatbestand tritt ein. | | <input type="checkbox"/> Ja | <input checked="" type="checkbox"/> Nein |
| c) Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Absatz 1 Nummer 3 BNatSchG) | | <i>nur Tiere</i> | |
| Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? | | <input checked="" type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen | | <input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt | | | |
| Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose): | | | |
| <i>Im Zuge der Bauarbeiten sind Fällungen und Rodungen von Gehölzen im Bereich der geplanten WEA notwendig. Höhlenbäume im Bereich der geplanten Zuwegungen und der WEA-Standorte wurden erfasst. Dabei konnten in diesen Flächen keine aktiven Fortpflanzungs- und Ruhestätten festgestellt werden.</i> | | | |
| <i>Da Quartiere durch Fledermäuse neu entstehen können, ist es erforderlich, nach Einmessung der Rodungsflächen eine erneute Erfassung von potenziellen Fledermausquartieren vorzunehmen (V2). Ein entsprechendes Risikomanagement ist dabei vorzusehen.</i> | | | |
| Der Verbotstatbestand tritt ein. | | <input type="checkbox"/> Ja | <input checked="" type="checkbox"/> Nein |
| d) Abschließende Bewertung | | | |
| Mindestens ein Verbotstatbestand tritt ein | | <input checked="" type="checkbox"/> Nein; Zulassung ist möglich; Prüfung endet hiermit <input type="checkbox"/> Ja; Ausnahmeprüfung ist erforderlich; weiter unter 4. | |

| Formblatt | | Sonstige Fledermäuse | |
|--|--|--|------------------|
| Projektbezeichnung Windenergieprojekt Bronkow Nord, Errichtung von 7 WEA | Vorhabenträger UKA Cottbus GmbH & Co. KG | Betroffene Arten Braunes u. Graues Langohr, Mopsfledermaus, Breitflügelfledermaus, Mückenfledermaus, Brandtfledermaus, Bechsteinfledermaus, Bartfle- dermaus, Fransenfledermaus, Wasserfledermaus | |
| 1. Schutz- und Gefährdungsstatus | | | |
| Schutzstatus | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> streng geschützt | | <input checked="" type="checkbox"/> besonders geschützt | |
| <input type="checkbox"/> Art nach Anh. A der EGArtSchVO | | <input type="checkbox"/> Art nach Anh. B der EGArtSchVO | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Art nach Anh. IV FFH-RL | | <input type="checkbox"/> Europäische Vogelart | |
| <input type="checkbox"/> Art nach Anl. 1 Sp. 3 BArtSchV | | <input checked="" type="checkbox"/> Art nach Anl. 1 Sp. 2 BArtSchV | |
| Das Formblatt ist nur für Arten nach Anhang IV FFH-RL und Europäische Vogelarten auszufüllen. | | | |
| Gefährdungsstatus | | | |
| Art | <input checked="" type="checkbox"/> Rote Liste Deutschland | <input checked="" type="checkbox"/> Rote Liste Brandenburg | |
| Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>) | G | 3 | |
| Mückenfledermaus (<i>Pipistellus pygmaeus</i>) | D | - | |
| Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>) | 2 | 1 | |
| Graues Langohr (<i>Plecotus austriacus</i>) | 2 | 3 | |
| Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>) | V | 3 | |
| Brandt-/ Gr. Bartfledermaus (<i>Myotis brandtii</i>) | 2 | 2 | |
| Fransenfledermaus (<i>Myotis natterii</i>) | 3 | 2 | |
| Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentoni</i>) | - | 2 | |
| Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>) | 2 | 1 | |
| Mausohr (<i>Myotis myotis</i>) | 3 | 1 | |
| 2. Bestand und Empfindlichkeit | | | |
| Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen | | | |
| <i>Quartiere in Bäumen, Dachböden, Stollen und Kellern, Jagdgebiete in mehrschichtigen Laubwäldern, Waldrändern und Gehölzreihen, aber auch an fließenden und stehenden Gewässern. Altholzbestände und waldnahe Gebäude, besonders Borkenrisse und Spalten, jagen bevorzugt an und in Wäldern in geringer Höhe, Mausohr auch am Boden.</i> | | | |
| Verbreitung | | | |
| Verbreitung im Untersuchungsraum | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Vorkommen nachgewiesen | | <input type="checkbox"/> Vorkommen potenziell möglich | |
| <i>Alle genannten Arten wurden im Rahmen der Fledermauskartierungen nachgewiesen (auch reproduzierend). Fortpflanzungs- und Ruhestätten wurden im Untersuchungsgebiet von der Brandtfledermaus in Entfernungen von 700 m (WEA01) nachgewiesen. Sonstige erfasste Fledermausquartiere, wie Wochenstuben, Balz- und Sommer- sowie sonstige Quartiere wurden außerhalb des 1.000 m Radius festgestellt.</i> | | | |
| 3. Prognose und Bewertung der Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG | | | |
| a) Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Absatz 1 Nummer 1 BNatSchG) | | | nur Tiere |

| Formblatt | Sonstige Fledermäuse | | | |
|---|-------------------------------------|----|-------------------------------------|------------------|
| <p>Werden im Zuge der baubedingten Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere unvermeidbar gefangen, getötet bzw. verletzt?</p> <p style="text-align: right;"><input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen <input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen</p> <p>Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose): <i>Im Zuge der Bauarbeiten sind Fällungen und Rodungen von Gehölzen im Bereich der geplanten WEA notwendig. Höhlenbäume im Bereich der geplanten Zuwegungen und der WEA-Standorte wurden erfasst. Dabei konnten in diesen Flächen keine aktiven Fortpflanzungs- und Ruhestätten festgestellt werden.</i> <i>Da Quartiere durch Fledermäuse neu entstehen können, ist es erforderlich, nach Einmessung der Rodungsflächen eine erneute Erfassung von potenziellen Fledermausquartieren vorzunehmen (V2). Ein entsprechendes Risikomanagement ist dabei vorzusehen.</i></p> | <input checked="" type="checkbox"/> | Ja | <input type="checkbox"/> | Nein |
| <p>Der Verbotstatbestand tritt baubedingt ein.</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein</p> | <input type="checkbox"/> | Ja | <input checked="" type="checkbox"/> | Nein |
| <p>Entstehen betriebsbedingt Risiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung)?</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein</p> <p><input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen</p> <p>Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose): <i>Die Arten gehören nicht zu den kollisionsgefährdeten Arten. Eine signifikante Erhöhung des Schlagrisikos durch den Bau der geplanten WEA ist nicht zu erwarten.</i></p> | <input type="checkbox"/> | Ja | <input checked="" type="checkbox"/> | Nein |
| <p>Der Verbotstatbestand tritt betriebsbedingt ein.</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein</p> | <input type="checkbox"/> | Ja | <input checked="" type="checkbox"/> | Nein |
| b) Störungstatbestände (§ 44 Absatz 1 Nummer 2 BNatSchG) | | | | nur Tiere |
| <p>Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwintungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört (eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert)?</p> <p style="text-align: right;"><input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population tritt nicht ein</p> <p>Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose): <i>Die Untersuchungen zu den Fledermäusen haben ergeben, dass sich innerhalb des 1.000 m Radius eine Fortpflanzungs- und Ruhestätte der Brandtfledermaus befindet. Diese ist 700 m von der geplanten WEA 1 entfernt. Somit kann gesichert werden, dass eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population der hier zu prüfenden Fledermausarten nicht zu erwarten ist.</i> <i>Aktuell befinden sich keine Fledermausquartiere in den geplanten Fällbereichen von Wald-/Gehölzbeständen. Da Quartiere durch Fledermäuse neu entstehen können, ist es erforderlich, nach Einmessung der Rodungsflächen eine erneute Erfassung von potenziellen Fledermausquartieren vorzunehmen (V2). Ein entsprechendes Risikomanagement ist dabei vorzusehen.</i></p> | <input checked="" type="checkbox"/> | Ja | <input type="checkbox"/> | Nein |
| <p>Der Verbotstatbestand tritt ein.</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein</p> | <input type="checkbox"/> | Ja | <input checked="" type="checkbox"/> | Nein |
| c) Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Absatz 1 Nummer 3 BNatSchG) | | | | nur Tiere |
| <p>Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?</p> <p style="text-align: right;"><input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein</p> | <input checked="" type="checkbox"/> | Ja | <input type="checkbox"/> | Nein |

| Formblatt | Sonstige Fledermäuse |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen | <input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen |
| <input checked="" type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt | |
| <p>Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose): <i>Fällungen oder Rodungen sind geplant. Die geplanten Rodungsflächen wurden auf Höhlenbäume untersucht. Zum jetzigen Zeitpunkt sind keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen im Wirkungsbereich bewohnt. Da sich Fortpflanzungs- und Ruhestätten neu herausbilden können, ist nach Einmessen der Rodungsbereiche erneut eine Überprüfung erforderlich (vgl. Maßnahme V 2).</i></p> | |
| Der Verbotstatbestand tritt ein. | <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein |
| d) Abschließende Bewertung | |
| Mindestens ein Verbotstatbestand tritt ein | <input checked="" type="checkbox"/> Nein; Zulassung ist möglich; Prüfung endet hiermit <input type="checkbox"/> Ja; Ausnahmeprüfung ist erforderlich; weiter unter 4. |

7.2 Avifauna

| Formblatt Vögel | | Offenlandbrüter | | |
|---|--|---------------------------------------|---|------------------|
| Projektbezeichnung Windenergieprojekt Bronkow Nord, Errichtung von 7 WEA | Vorhabenträger UKA Cottbus Projektentwicklung GmbH & Co. KG | Betroffene Arten Feldlerche | | |
| 1. Schutz- und Gefährdungsstatus | | | | |
| Art | Schutzstatus nach BNatSchG bzw. BArtSchV besonders geschützt streng geschützt | | Gefährdungsstatus (Rote Listen) Deutschland Brandenburg (RYSLAVI et al. 2020) (RYSLAVY et al. 2019) | |
| Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>) | x | - | 3 | 3 |
| 2. Bestand und Empfindlichkeit | | | | |
| Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen (SÜDBECK et al. 2005) - weitgehend offene, gehölzarme Landschaften unterschiedlicher Ausprägung - Bodenbrüter auf Äckern, Brachen und Grünlandflächen | | | | |
| Verbreitung Verbreitung in Deutschland <i>Allgemeine Verbreitung. Häufig (Feldlerche), mittelhäufig</i> Verbreitung in Brandenburg <i>Allgemeine Verbreitung. häufig</i> Verbreitung im Untersuchungsraum <input checked="" type="checkbox"/> Vorkommen nachgewiesen <input type="checkbox"/> Vorkommen potenziell möglich <i>Die Art ist Brutvogel mit einem Brutpaar am Rand des 50m-Zuwegungspuffers zur WEA 1 (Antrag 2).</i> | | | | |
| 3. Prognose und Bewertung der Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG | | | | |
| a) Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Absatz 1 Nummer 1 BNatSchG) | | | | nur Tiere |
| Werden im Zuge der baubedingten Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere unvermeidbar gefangen, getötet bzw. verletzt? <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen <input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen | | | | |
| Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose): <i>Die von der Art besiedelte Intensivgrünlandfläche im 50m-Puffer der geplanten Zuwegung wird vom Vorhaben nicht beansprucht. Demnach ist eine baubedingte Tötung oder Verletzung von Feldlerchen ausgeschlossen.</i> | | | | |
| Der Verbotstatbestand tritt baubedingt ein. <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein | | | | |
| Entstehen betriebsbedingt Risiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung)? <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen | | | | |
| Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose): <i>Für die betrachtete Art ist kein erhöhtes artspezifisches Kollisionsrisiko an Windenergieanlagen bekannt und zu erwarten. Eine signifikante Erhöhung des Verletzungs- bzw. Tötungsrisikos über das allgemeine Lebensrisiko hinaus ist nicht gegeben.</i> | | | | |
| Der Verbotstatbestand tritt betriebsbedingt ein. <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein | | | | |

| Formblatt Vögel | Offenlandbrüter |
|---|--|
| b) Störungstatbestände (§ 44 Absatz 1 Nummer 2 BNatSchG) | |
| <i>nur Tiere</i> | |
| <p>Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört (eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert)? <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein</p> <p><input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population tritt nicht ein</p> <p>Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose):</p> <p><i>Die Art besitzt eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen. So brütet sie in Windparks des Offenlandes teilweise in unmittelbarer Nähe zu bestehenden Anlagen. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population ist deshalb mit ausreichender Sicherheit nicht zu erwarten.</i></p> <p>Der Verbotstatbestand tritt ein. <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein</p> | |
| c) Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Absatz 1 Nummer 3 BNatSchG) | |
| <i>nur Tiere</i> | |
| <p>Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein</p> <p><input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen <input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt</p> <p>Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose):</p> <p><i>Die von der Art besiedelte Intensivgrünlandfläche im 50m-Puffer der geplanten Zuwegung wird vom Vorhaben nicht beansprucht. Aufgrund des Meideverhaltens der Art zu vertikalen Strukturen, wie Waldrändern, von mind. 50 m ist auch eine nähere Brut auf der besiedelten Grünlandfläche ausschließbar. Demnach ist eine Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art ausgeschlossen.</i></p> <p>Der Verbotstatbestand tritt ein. <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein</p> | |
| d) Abschließende Bewertung | |
| Mindestens ein Verbotstatbestand tritt ein | <input checked="" type="checkbox"/> Nein; Zulassung ist möglich; Prüfung endet hiermit <input type="checkbox"/> Ja; Ausnahmeprüfung ist erforderlich; weiter unter 4. |

| Formblatt Vögel | | Wald- und Gebüschbrüter | | |
|---|---|--|--|----------|
| Projektbezeichnung | Vorhabenträger | Betroffene Arten | | |
| Windenergieprojekt Bronkow Nord, Errichtung von 7 WEA | UKA Cottbus Projektentwicklung GmbH & Co. KG | Tauben und Singvögel (siehe Gefährdungs-/ Schutzstatus) | | |
| 1. Schutz- und Gefährdungsstatus | | | | |
| Art | Schutzstatus nach BNatSchG bzw. BArtSchV | | Gefährdungsstatus (Rote Listen) Deutschland Brandenburg (RYSLAVY et al. 2020) (RYSLAVY et al. 2019) | |
| | besonders geschützt | streng geschützt | | |
| Ringeltaube (<i>Columba palumbus</i>) | x | - | - | - |
| Kohlmeise (<i>Parus major</i>) | x | - | - | - |
| Haubenmeise (<i>Parus cristatus</i>) | x | - | - | - |
| Tannenmeise (<i>Parus ater</i>) | x | - | - | - |
| Blaumeise (<i>Parus caeruleus</i>) | x | - | - | - |
| Weidenmeise (<i>Parus montanus</i>) | x | - | - | - |
| Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>) | - | x | V | V |
| Waldlaubsänger (<i>Phylloscopus sibilatrix</i>) | x | - | - | - |
| Fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>) | x | - | - | - |
| Zilpzalp (<i>Phylloscopus collybita</i>) | x | - | - | - |
| Mönchsgrasmücke (<i>Sylvia atricapilla</i>) | x | - | - | - |
| Sommeregoldhähnchen (<i>Regulus ignicapilla</i>) | x | - | - | - |
| Wintergoldhähnchen (<i>Reg. regulus</i>) | x | - | - | 2 |
| Gartenbaumläufer (<i>Certhia brachydactyla</i>) | x | - | - | - |
| Waldbaumläufer (<i>Certhia familiaris</i>) | x | - | - | - |
| Zaunkönig (<i>Troglodytes troglodytes</i>) | x | - | - | - |
| Kleiber (<i>Sitta europaea</i>) | x | - | - | - |
| Star (<i>Sturnus vulgaris</i>) | x | - | 3 | - |
| Misteldrossel (<i>Turdus viscivorus</i>) | x | - | - | - |
| Amsel (<i>Turdus merula</i>) | x | - | - | - |
| Singdrossel (<i>Turdus philomelos</i>) | x | - | - | - |
| Rotkehlchen (<i>Erithacus rubecula</i>) | x | - | - | - |
| Grauschnäpper (<i>Muscicapa striata</i>) | x | - | V | V |
| Baumpieper (<i>Anthus trivialis</i>) | x | - | V | V |
| Buchfink (<i>Fringilla coelebs</i>) | x | - | - | - |
| Goldammer (<i>Emberiza citrinella</i>) | x | - | - | - |
| Fett: Art des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie | | | | |

| Formblatt Vögel | Wald- und Gebüschbrüter |
|---|--|
| 2. Bestand und Empfindlichkeit | |
| Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen (SÜDBECK et al. 2005) <ul style="list-style-type: none"> - bevorzugt in mittelhohen bis hohen Busch- und Baumbeständen mittelalter bis alter Laub- und Nadelwälder - teilweise unterholzreiche Laub- und Mischwälder feuchter Standorte - insbesondere Heidelerche an Wald-/Gehölz - Offenlandgrenzen - Höhlenbrüter (Meisen, Kleiber, Star), Nischen- und Halbhöhlenbrüter (Baumläufer), Bodenbrüter (Heidelerche, Laubsänger, Baumpieper, Rotkehlchen) oder freie Gebüsch- und Baumbrüter (Ringeltaube, Mönchsgasmücke, Zaunkönig, Drosseln, Buchfink, Goldammer) | |
| Verbreitung | |
| Verbreitung in Deutschland <i>Allgemeine Verbreitung.</i> <i>Häufig, mittelhäufige Arten und seltene Arten (Raubwürger)</i> <i>(RYSLAVY et al. 2020);</i> | Verbreitung in Brandenburg <i>Allgemeine Verbreitung. Häufige, mittelhäufige und seltene Arten (Raubwürger)</i> <i>(RYSLAVY et al. 2019)</i> |
| Verbreitung im Untersuchungsraum <input checked="" type="checkbox"/> Vorkommen nachgewiesen | <input type="checkbox"/> Vorkommen potenziell möglich |
| <i>Die betrachteten Arten sind Brutvögel des Untersuchungsgebietes (betrifft beide Anträge). Genauere Angaben zu den Brutpaarzahlen sind dem UB zu entnehmen.</i> | |
| 3. Prognose und Bewertung der Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG | |
| a) Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Absatz 1 Nummer 1 BNatSchG) | nur Tiere |
| Werden im Zuge der baubedingten Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere unvermeidbar gefangen, getötet bzw. verletzt? <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen <input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen | |
| Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose): <i>Die geplante Errichtung der WEA bedingt die Rodung von Forstbeständen, so dass eine Beeinträchtigung von Waldbrütern nicht ausgeschlossen werden kann. Es besteht die Möglichkeit der Tötung von Individuen, wenn die Baumaßnahmen während der Brutzeit durchgeführt werden. Als Vermeidungsmaßnahme (V1) ist deshalb das Bauen außerhalb der Brutzeiten zu realisieren.</i> <i>Die meisten Arten weisen keine Nistplatztreue auf, d. h. sie geben nach der Brut die Fortpflanzungsstätte auf; zur erneuten Brut werden neue Nester gebaut. Aus diesem Grund können bei Durchführung der Baumaßnahmen außerhalb der Brutzeiten (Vermeidungsmaßnahme) keine Gelege, Jungvögel oder Fortpflanzungsstätten zerstört werden. Die Höhlenbrüterarten und Nischenbrüter besitzen meist ein System aus mehreren i. d. R. jährlich abwechselnd genutzten Höhlen bzw. Nischen als Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Die Beeinträchtigung eines oder mehrerer solcher Höhlen außerhalb der Brutzeiten führt nicht zur Beeinträchtigung der Fortpflanzungs- bzw. Ruhestätte (MLUL 2018).</i> | |
| Der Verbotstatbestand tritt baubedingt ein. <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein | |
| Entstehen betriebsbedingt Risiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung)? <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein | |
| <input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen | |
| Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose): | |

| Formblatt Vögel | Wald- und Gebüschbrüter |
|--|--|
| <i>Die betrachteten Arten bewegen sich überwiegend unterhalb der Rotorenbereiche. Daher besteht für sie kein erhöhtes artspezifisches Schlagrisiko. Dementsprechend ist eine signifikante Erhöhung des Verletzungs- bzw. Tötungsrisikos über das allgemeine Lebensrisiko hinaus ausgeschlossen.</i> | |
| Der Verbotstatbestand tritt betriebsbedingt ein. | <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein |
| b) Störungstatbestände (§ 44 Absatz 1 Nummer 2 BNatSchG) | nur Tiere |
| Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört (eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert)? | |
| <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein | |
| <input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population tritt nicht ein | |
| Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose): | |
| <i>Die Arten besitzen eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen, wie deren Vorkommen innerhalb von Bestandwindparks zeigt, wo die Arten teils in unmittelbarer Nähe vorhandener WEA nisten. Auf Grund der geringen Empfindlichkeit der Arten gegenüber WEA sind erhebliche Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten auszuschließen. Im Rahmen des Forschungsprojektes zur Untersuchung der Wirkungen von WEA auf Vögel im Wald (REICHENBACH et. al 2015) konnte bestätigt werden, dass für die vorkommenden Arten keine oder lediglich geringe Scheuchwirkungen auftreten. Änderungen der Siedlungsdichten ergeben sich durch den Betrieb der WEA nicht, so dass eine Verschlechterung der lokalen Population mit ausreichender Sicherheit nicht zu erwarten ist.</i> | |
| Der Verbotstatbestand tritt ein. | <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein |
| c) Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Absatz 1 Nummer 3 BNatSchG) | nur Tiere |
| Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen <input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt | |
| Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose): | |
| <i>Es können durch die Rodung von Bäumen und/oder Hecken Fortpflanzungs- und Ruhestätten entnommen, beschädigt oder zerstört werden. Als Vermeidungsmaßnahme (V1) ist deshalb das Bauen außerhalb der Brutzeiten zu realisieren. Die meisten Arten weisen keine Nistplatztreue auf, d. h. sie geben nach der Brut die Fortpflanzungsstätte auf; zur erneuten Brut werden neue Nester gebaut. Aus diesem Grund können bei Durchführung der Baumaßnahmen außerhalb der Brutzeiten (Vermeidungsmaßnahme) keine Gelege, Jungvögel oder Fortpflanzungsstätten zerstört werden. Die Höhlenbrüterarten und Nischenbrüter besitzen meist ein System aus mehreren i.d.R. jährlich abwechselnd genutzten Höhlen bzw. Nischen als Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Die Beeinträchtigung eines oder mehrerer solcher Höhlen außerhalb der Brutzeiten führt nicht zur Beeinträchtigung der Fortpflanzungs- bzw. Ruhestätte (MLUL 2018). Daher sind als Vermeidungsmaßnahme sämtliche Rodungen außerhalb der Brutzeiten durchzuführen.</i> | |
| Der Verbotstatbestand tritt ein. | <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein |
| d) Abschließende Bewertung | |
| Mindestens ein Verbotstatbestand tritt ein | <input checked="" type="checkbox"/> Nein; Zulassung ist möglich; Prüfung endet hiermit <input type="checkbox"/> Ja; Ausnahmeprüfung ist erforderlich; weiter unter 4. |

| Formblatt Vögel | | | Spechte | |
|---|--|---|--|------------------|
| Projektbezeichnung Windenergieprojekt Bronkow Nord, Errichtung von 7 WEA | Vorhabenträger UKA Cottbus Projektentwicklung GmbH & Co. KG | Betroffene Arten (siehe Gefährdungs-/ Schutzstatus) | | |
| 1. Schutz- und Gefährdungsstatus | | | | |
| Art | Schutzstatus nach BNatSchG bzw. BArtSchV besonders geschützt | | Gefährdungsstatus (Rote Listen) Deutschland (RYS LAVY et al. 2020) | |
| | | streng geschützt | Brandenburg (RYS LAVY et al. 2019) | |
| Wendehals (<i>Jynx torquilla</i>) | x | x- | 3 | 2 |
| Schwarzspecht (<i>Dryoscopus martius</i>) | x | x | - | - |
| Buntspecht (<i>Dendrocopos major</i>) | x | - | - | - |
| fett: Art des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie | | | | |
| 2. Bestand und Empfindlichkeit | | | | |
| Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen (SÜDBECK et al. 2005) | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Höhlenbrüter - <i>ausgedehnte Misch- und Nadelwälder mit Altholzanteil zur Anlage von Brut- und Schlafhöhlen (beim Schwarzspecht z. B. mind. 80 bis 100-jährige Buchen bzw. 80-jährige Kiefern, beim Buntspecht auch jüngere und kleinflächige Baumbestände ausreichend)</i> - <i>auch in Streuobstwiesen und in Parkanlagen und Friedhöfen anzutreffen</i> - <i>Schwarzspecht mit teilweise mehrere Quadratkilometer großen Aktionsräumen</i> | | | | |
| Verbreitung | | | | |
| Verbreitung in Deutschland <i>Allgemeine Verbreitung.</i> <i>Häufig: Buntspecht, mäßig häufig: Wendehals, Schwarzspecht</i> (RYS LAVY et al. 2020). | | Verbreitung Brandenburg <i>Allgemeine Verbreitung.</i> <i>Häufig: Buntspecht; mäßig häufig: Wendehals, Schwarzspecht</i> (RYS LAVY et al. 2019). | | |
| Verbreitung im Untersuchungsraum <input checked="" type="checkbox"/> Vorkommen nachgewiesen | | <input type="checkbox"/> Vorkommen potenziell möglich | | |
| <p><i>Wendehals und Schwarzspecht kommen mit je einem Revierpaar in den Nahbereichen (50m-Puffer) der geplanten WEA bzw. Zuwegungen vor. Der <u>Wendehals</u> hatte ein Revier im Waldrandbereich an der Grenze des 50 m-Puffers der Zuwegung zur WEA 1 (Antrag 2) besetzt, während sich das <u>Schwarzspechtrevier</u> in einem Eichen-Kiefernforst etwas mehr als 50 m westlich der Zuwegung zur WEA 7 (Antrag 2) befindet. Zwei weitere Schwarzspechtreviere befinden sich ca. 110 m nördlich der WEA 5 (Antrag 2) und 340 m östlich der WEA 4 (Antrag 1).</i></p> <p><i>Der <u>Buntspecht</u> als häufigste Spechtart hatte insgesamt 7 Reviere in den Nahbereichen (50 m-Puffer) der geplanten WEA und Zuwegungen besetzt.</i></p> | | | | |
| 3. Prognose und Bewertung der Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG | | | | |
| a) Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Absatz 1 Nummer 1 BNatSchG) | | | | nur Tiere |

| Formblatt Vögel | Spechte |
|---|---------|
| <p>Werden im Zuge der baubedingten Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere unvermeidbar gefangen, getötet bzw. verletzt? <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen <input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen</p> <p>Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose): <i>Die im Zuge des Vorhabens zu fällenden Baumbestände wurden im Vorfeld nach dauerhaften Nist- und Ruhestätten abgesucht. Dabei wurden keine Höhlenbäume im Eingriffsbereich gefunden, so dass eine Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten zum aktuellen Zeitpunkt ausschließbar ist. Da Spechte jedoch bis zum tatsächlichen Baubeginn kurzfristig neue Höhlen bauen können, ist eine Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht vollständig ausschließbar. Deshalb wird als Vermeidungsmaßnahme (V2) vorgeschlagen, vor Baubeginn nach Einmessen der Baugrenzen die zu fällenden Bäume nochmals auf vorhandene Höhlen hin zu kontrollieren.</i></p> | |
| <p>Der Verbotstatbestand tritt baubedingt ein. <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein</p> | |
| <p>Entstehen betriebsbedingt Risiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung)? <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein</p> <p><input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen</p> <p><i>Spechte bewegen sich überwiegend unterhalb des Rotorenbereiches. Daher besteht für sie kein erhöhtes artspezifisches Schlagrisiko. Eine betriebsbedingte Beeinträchtigung ist daher nicht zu erwarten. Das artspezifisch bestehende geringe Kollisionsrisiko wird durch das Vorhaben nicht erhöht.</i></p> | |
| <p>Der Verbotstatbestand tritt betriebsbedingt ein. <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein</p> | |
| <p>b) Störungstatbestände (§ 44 Absatz 1 Nummer 2 BNatSchG) <i>nur Tiere</i></p> | |
| <p>Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört (eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert)? <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein</p> <p><input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen</p> <p><input type="checkbox"/> Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population tritt nicht ein</p> <p>Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose): <i>Erhebliche Störungen durch z. B. baubedingte Erschütterungen oder Zerschneidungseffekte mit Auswirkungen auf die lokale Population sind nicht zu erwarten. Der Anteil an Forstfläche und damit an Baumbestand, welcher im Rahmen der Errichtung dauerhaft entnommen wird, ist zu gering, um sich negativ auf die lokalen Populationen der beiden Spechtarten auszuwirken. Spechte weisen eine geringe Störempfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen auf.</i></p> | |
| <p>Der Verbotstatbestand tritt ein. <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein</p> | |
| <p>c) Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten <i>nur Tiere</i> (§ 44 Absatz 1 Nummer 3 BNatSchG)</p> | |
| <p>Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen <input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt</p> | |

| Formblatt Vögel | Spechte |
|--|---------|
| <p>Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose):</p> <p><i>Bedeutsame Lebensstätten konnten an den direkten Eingriffsorten nicht festgestellt werden. Die dauerhaft entnommenen Nahrungsflächen besitzen einen sehr geringen Anteil am gesamten Waldbestand um die VHF, dass ihnen keine übergeordnete Bedeutung für die Arten zukommt. Es werden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Spechten durch die Baumaßnahmen des geplanten Vorhabens zerstört. Da sich Spechthöhlen jedoch neu herausbilden können, wird als Vermeidungsmaßnahme (V2) vorgeschlagen, nach Einmessen der Zuwegungen und Kranstellflächen die Flächen nochmals auf Höhlenbäume hin zu untersuchen.</i></p> | |
| <p>Der Verbotstatbestand tritt ein. <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein</p> | |
| <p>d) Abschließende Bewertung</p> | |
| <p>Mindestens ein Verbotstatbestand tritt ein <input checked="" type="checkbox"/> Nein; Zulassung ist möglich; Prüfung endet hiermit <input type="checkbox"/> Ja; Ausnahmeprüfung ist erforderlich; weiter unter 4.</p> | |

| Formblatt Vögel | | Mäusebussard | |
|---|--|--|--|
| Projektbezeichnung Windenergieprojekt Bronkow Nord, Errichtung von 7 WEA | Vorhabenträger UKA Cottbus Projektentwicklung GmbH & Co. KG | Betroffene Arten Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i>) | |
| 1. Schutz- und Gefährdungsstatus | | | |
| Art | Schutzstatus nach BNatSchG bzw. BArtSchV besonders geschützt | streng geschützt | Gefährdungsstatus (Rote Listen) Deutschland (RYSLAVY et al. 2020) |
| Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i>) | | x | - |
| 2. Bestand und Empfindlichkeit | | | |
| Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen (SÜDBECK et al. 2005) | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - <i>Baumbrüter, besiedelt Wälder und Gehölze aller Art, jagt überwiegend in angrenzenden offeneren Landschaften, Teil- und Kurzstreckenzieher</i> - <i>Horste werden häufig mehrere Jahre in Folge genutzt</i> - <i>artspezifische Störempfindlichkeiten gegenüber Windenergieanlagen sind nicht bekannt.</i> | | | |
| Verbreitung | | | |
| Verbreitung in Deutschland <i>Allgemeine Verbreitung. Mäusebussard häufigste Greifvogelart. Mittelhäufig (RYSLAVY et al. 2020).</i> | | Verbreitung in Brandenburg <i>Allgemeine Verbreitung. Mäusebussard häufigste Greifvogelart. Mittelhäufig (RYSLAVY et al. 2019).</i> | |
| Verbreitung im Untersuchungsraum <input checked="" type="checkbox"/> Vorkommen nachgewiesen | | <input type="checkbox"/> Vorkommen potenziell möglich | |
| <i>Der Mäusebussard ist die einzige Greifvogelart, die im 1 km-Radius der geplanten WEA brütet. 2021 waren in diesem Radius 3 Horste von der Art besetzt. Der einer geplanten WEA am nächsten gelegene Horst befindet sich in einer Entfernung von ca. 440 m südlich der WEA 4 (Antrag 1) bzw. 660 m westlich der WEA 7 (Antrag 2).</i> | | | |
| 3. Prognose und Bewertung der Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG | | | |
| a) Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Absatz 1 Nummer 1 BNatSchG) | | nur Tiere | |
| Werden im Zuge der baubedingten Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere unvermeidbar gefangen, getötet bzw. verletzt? <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen | | <input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen | |
| Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose): <i>Die Entnahme der Gehölze im Rahmen der Errichtung der WEA sowie deren Zuwegungen führt weder zur Zerstörung von bestehenden Fortpflanzungs- und Ruhestätten noch zu Gefährdungen lebender Individuen dieser Art. Der nächstgelegene Brutplatz ist ca. 440 m von der nächsten geplanten WEA entfernt, sodass baubedingte Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können. Da der Mäusebussard kurzfristig Wechselhorste bauen kann, ist eine baubedingte Tötung oder Verletzung von Mäusebussarden im Rahmen einer Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten jedoch nicht vollständig ausgeschlossen. Deshalb wird als Vermeidungsmaßnahme (V2) vorgeschlagen, vor Baubeginn und nach Einmessen der Zuwegungen und Kranstellflächen die zu fallenden Bäume nochmals auf neu entstandene Horste hin zu kontrollieren.</i> | | | |
| Der Verbotstatbestand tritt baubedingt ein. | | <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein | |

| Formblatt Vögel | Mäusebussard |
|---|--------------|
| <p>Entstehen betriebsbedingt Risiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung)? <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein</p> <p><input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen</p> <p><i>Die hohe Zahl an Schlagopfern beim <u>Mäusebussard</u> hängt mit den hohen Bestandszahlen dieser Art in Deutschland sowie dessen weiter Verbreitung zusammen. Generell besitzen Mäusebussarde eine geringe Scheu gegenüber Windenergieanlagen. Häufig kann man sie auf den Handläufen der Treppen, welche zu den Zugängen der WEA führen, sitzen oder in bestehenden Windparks nach Nahrung suchend beobachten. Detaillierte Daten zum Verhalten und zur Raumnutzung von Mäusebussardpaaren im Umfeld von WEA fehlen bislang (HOLZHÜTER & GRÜNKORN 2006). Bisher wurden 743 Schlagopfer des Mäusebussards in deutschen Windparks dokumentiert (DÜRR 2022). Damit liegt für diese Art zwar die höchste Schlagopferzahl vor, allerdings weist der Mäusebussard in Deutschland einen gegenüber dem Rotmilan 7fachen und gegenüber dem Seeadler 164fachen Brutbestand (errechnet nach Angaben von GEDEON et al. (2014)) auf. Bei einer Studie von GRÜNKORN et al. (2016) wird auf eine für die Mäusebussardpopulation erhebliche zusätzliche Mortalität durch Kollisionen mit WEA geschlossen, ohne dass dadurch in Deutschland eine akute Bestandsgefährdung auftritt. Der Mäusebussard weist deshalb eine mittlere WEA-spezifische Mortalität auf (SPRÖTGE et al. 2018). Für diese Vogelart gelten in Brandenburg keine tierökologischen Abstandskriterien gemäß dem Windkrafteerlass des MLUL (2018) und auch gem. 4.NatSchGÄndG gehört der Mäusebussard nicht zu den Arten mit einem Kollisionsrisiko.</i></p> <p><i>Der Mäusebussard war im 1.000 m-Umkreis um die geplanten WEA im Jahr 2021 mit drei Brutpaaren vertreten. Der einer geplanten WEA am nächsten gelegene Horst befindet sich in einer Entfernung von ca. 440 m südlich der WEA 4 (Antrag 1). Die Vorhabenfläche und deren Umgebung stellen keinen Konzentrationsraum dieser Greifvogelart dar. Alle WEA sind innerhalb von Forstflächen geplant. Zur Jagd bevorzugt der Mäusebussard hingegen Offenländer. Das Kollisionsrisiko geht demzufolge nicht über das allgemein für jede vorhandene WEA bestehende artspezifische Risiko hinaus. Daher sind die möglichen betriebsbedingten Beeinträchtigungen, die sich nach Errichtung der geplanten WEA ergeben können, insgesamt nicht als erheblich zu bewerten.</i></p> <p>Der Verbotstatbestand tritt betriebsbedingt ein. <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein</p> | |
| <p>b) Störungstatbestände (§ 44 Absatz 1 Nummer 2 BNatSchG) nur Tiere</p> | |
| <p>Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört (eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert)? <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein</p> <p><input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen</p> <p><input type="checkbox"/> Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population tritt nicht ein</p> <p>Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose):</p> <p><i>Der Mäusebussard besitzt eine offensichtlich sehr geringe Störempfindlichkeit gegenüber Störeinflüssen von WEA. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population infolge einer erheblichen Störung ist deshalb mit ausreichender Sicherheit nicht zu erwarten.</i></p> <p>Der Verbotstatbestand tritt ein. <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein</p> | |
| <p>c) Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nur Tiere (§ 44 Absatz 1 Nummer 3 BNatSchG)</p> | |
| <p>Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen <input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen</p> | |

| Formblatt Vögel | Mäusebussard |
|---|--------------|
| <input type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose): <i>Es befindet sich aktuell kein Brutstandort im Bereich des Bauvorhabens. Da der Mäusebussard kurzfristig Wechselhorste bauen kann, ist eine Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten jedoch nicht vollständig ausgeschlossen. Deshalb wird als Vermeidungsmaßnahme (V2) vorgeschlagen, vor Baubeginn und nach Einmessen der Zuwegungen und Kranstellflächen die zu fallenden Bäume nochmals auf möglicherweise neu errichtete Horste hin zu kontrollieren.</i> | |
| Der Verbotstatbestand tritt ein. <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein | |
| d) Abschließende Bewertung Mindestens ein Verbotstatbestand tritt ein <input checked="" type="checkbox"/> Nein; Zulassung ist möglich; Prüfung endet hiermit <input type="checkbox"/> Ja; Ausnahmeprüfung ist erforderlich; weiter unter 4. | |

| Formblatt Vögel | | Rotmilan | |
|--|--|---|---|
| Projektbezeichnung Windenergieprojekt Bronkow Nord, Errichtung von 7 WEA | Vorhabenträger UKA Cottbus Projektentwicklung GmbH & Co. KG | Betroffene Arten Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>) | |
| 1. Schutz- und Gefährdungsstatus | | | |
| Art | Schutzstatus nach BNatSchG bzw. BArtSchV besonders geschützt | | Gefährdungsstatus (Rote Listen) Deutschland Brandenburg (RYSLAVY et al. 2020) (RYSLAVY et al. 2019) |
| | | streng geschützt | |
| | | x | - |
| 2. Bestand und Empfindlichkeit | | | |
| Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen (SÜDBECK et al. 2005) | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - bewohnen offene, reich gegliederte Landschaften, - fast ausschließliche Jagd im Offenland - Baumbrüter, Horste in Randbereichen von größeren Waldungen, aber auch in Flurgehölzen und Baumreihen - Nahrungsflüge führen teils über größere Strecken zu beutereichen Grünland- und Ackerflächen mit kurzer Vegetation, Siedlungsbereiche werden mittlerweile regelmäßig auf der Nahrungssuche frequentiert | | | |
| Verbreitung | | | |
| Verbreitung in Deutschland Allgemeine Verbreitung. Mittelhäufig (RYSLAVY et al. 2020). | | Verbreitung in Brandenburg Allgemeine Verbreitung. Mittelhäufig (RYSLAVY et al. 2019). | |
| Verbreitung im Untersuchungsraum <input checked="" type="checkbox"/> Vorkommen nachgewiesen | | <input type="checkbox"/> Vorkommen potenziell möglich | |
| Der <u>Rotmilan</u> hatte im Jahr 2021 einen Brutplatz in einer Entfernung von [REDACTED] besetzt. Alle anderen geplanten WEA sind mind. 1.400 m von diesem Brutplatz entfernt. | | | |
| 3. Prognose und Bewertung der Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG | | | |
| a) Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Absatz 1 Nummer 1 BNatSchG) | | | nur Tiere |
| Werden im Zuge der baubedingten Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere unvermeidbar gefangen, getötet bzw. verletzt? | | | <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein |
| <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen | | | <input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen |
| Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose): Baubedingte Tötungstatbestände sind ausgeschlossen, da der nächste Brutplatz 1.050 m entfernt ist und baubedingte Auswirkungen auf den Brutplatz deshalb ausgeschlossen sind. | | | |
| Der Verbotstatbestand tritt baubedingt ein. | | | <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein |
| Entstehen betriebsbedingt Risiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung)? | | | <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein |
| <input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen | | | |
| Gemäß der TAK (MLUL 2018) befinden sich alle geplanten WEA außerhalb des Schutzbereiches von 1.000 m um den nächstgelegenen Rotmilanbrutplatz. Die geplanten WEA sollen in Forstflächen errichtet werden. Diese stellen aufgrund der Bewaldung ungeeignete Jagdhabitats der Art dar. GOTTSCHALK et al. (2015) geben in der Gewichtung der für den Rotmilan bevorzugten Nahrungsquellen an erster Stelle Dörfer/Siedlungsbereiche an. Dahinter | | | |

| Formblatt Vögel | Rotmilan |
|---|----------|
| <p>folgen Grünländer und Gehölzränder (Wald-Offenland-Grenze) und Gewässerflächen. Entsprechende Habitate befinden sich in dem Vorhaben abgewandter Richtung zunächst in den Offenlandbereichen um die Ortslage Bronkow und noch attraktiver südlich des Brutplatzes in der Lugniederung, wo Grünländer, Gehölzränder und Gewässerflächen in enger Verzahnung vorhanden sind. Nahrungsflüge der überwiegend über landwirtschaftlich genutzten Offenlandflächen jagenden Art über den Standortbereichen der geplanten WEA sind nur in sehr geringem Umfang zu erwarten, da die Errichtung der Anlagen innerhalb eines Waldgebietes geplant ist.</p> <p>Eine signifikante Erhöhung des Tötungs- und Verletzungsrisikos der die Brutplätze nutzenden Individuen ist somit weitgehend ausschließbar, da die Aufenthaltswahrscheinlichkeit der Art in den von den Rotoren überstrichenen Bereichen nicht erhöht ist.</p> <p>Lediglich im Bereich der WEA 7 (Antrag 2) ist bei landwirtschaftlichen Arbeiten auf den unmittelbar östlich und westlich an den Wald angrenzenden Offenflächen mit Lockwirkungen zu rechnen. Da diese Flächen bis in den 200 m-Radius des WEA-Standortes hineinreichen, sind in diesen Fällen auch häufigere Überflüge der WEA zu erwarten, so dass erhebliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Brutpaares durch die Errichtung der geplanten WEA 7 demnach zu diesen Zeiten nicht hinreichend ausschließbar sind. Vermeidungsmaßnahmen können erheblichen Beeinträchtigungen jedoch begegnen (vgl. hierzu Kapitel 8.1). Dazu gehört die Abschaltung der WEA 7 (Antrag 2) bei Mahd/Ernte im 200 m - Umkreis der WEA am Tag des Bearbeitungsganges und den beiden Folgetagen (MAMMEN et al. 2014) (V 4).</p> | |
| <p>Der Verbotstatbestand tritt betriebsbedingt ein. <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein</p> | |
| <p>b) Störungstatbestände (§ 44 Absatz 1 Nummer 2 BNatSchG) nur Tiere</p> | |
| <p>Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört (eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert)? <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein</p> <p><input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen</p> <p><input type="checkbox"/> Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population tritt nicht ein</p> <p>Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose):</p> <p><i>Aufgrund der nur geringen Störempfindlichkeit der Art gegenüber Einflüssen von WEA ist eine Störung gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 auszuschließen, zumal die Standortbereiche der geplanten WEA keine bevorzugten Habitate des Rotmilans betreffen und der nächstgelegene Brutplatz 1.050 m entfernt ist.</i></p> | |
| <p>Der Verbotstatbestand tritt ein. <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein</p> | |
| <p>c) Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nur Tiere (§ 44 Absatz 1 Nummer 3 BNatSchG)</p> | |
| <p>Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen <input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen</p> <p><input type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt</p> <p>Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose):</p> <p><i>Fortpflanzungs- und Ruhestätten werden nicht aus der Natur entnommen oder zerstört.</i></p> | |
| <p>Der Verbotstatbestand tritt ein. <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein</p> | |
| <p>d) Abschließende Bewertung</p> | |
| <p>Mindestens ein Verbotstatbestand tritt ein <input checked="" type="checkbox"/> Nein; Zulassung ist möglich; Prüfung endet hiermit <input type="checkbox"/> Ja; Ausnahmeprüfung ist erforderlich; weiter unter 4.</p> | |

| Formblatt Vögel | | Eulen | |
|---|---|--|---|
| Projektbezeichnung Errichtung und Betrieb von sieben WEA am Standort Bronkow Nord | Vorhabenträger UKA Cottbus Projektentwicklung GmbH & Co. KG | Betroffene Arten Waldkauz (<i>Strix aluco</i>) | |
| 1. Schutz- und Gefährdungsstatus | | | |
| Art | Schutzstatus nach BNatSchG bzw. BArtSchV besonders geschützt streng geschützt | | Gefährdungsstatus (Rote Listen) Deutschland (RYS LAVY et al. 2020) Brandenburg (RYS LAVY et al. 2019) |
| Waldkauz (<i>Strix aluco</i>) | x | x | - - |
| 2. Bestand und Empfindlichkeit | | | |
| Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen (SÜDBECK et al. 2005) | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Höhlenbrüter, kein eigenes Nestbauverhalten - Besiedelt lichte Laub- Nadel- und Mischwälder mit altem höhlenreichem Baumbestand und Bereichen mit wenig Unterholz (für Jagd auf Kleinsäuger), Jagd auch im Offenland - Standvogel, dämmerungs- und nachtaktiv | | | |
| Verbreitung | | | |
| Verbreitung in Deutschland <i>allgemein verbreitet, mittelhäufig (GRÜNEBERG et al. 2015)</i> | | Verbreitung in Brandenburg <i>allgemein verbreitet, mittelhäufig (RYS LAVY et al. 2019)</i> | |
| Verbreitung im Untersuchungsraum <input checked="" type="checkbox"/> Vorkommen nachgewiesen | | <input type="checkbox"/> Vorkommen potenziell möglich | |
| <i>Im Jahr 2021 wurden auf der gesamten erweiterten Vorhabenfläche zwei besetzte Waldkauzreviere festgestellt. Die ermittelten Revierzentren lagen in Mindestentfernungen zu den nächsten geplanten WEA-Standorten von ca. 290 m (WEA 2, Antrag 1) und ca. 380 m (WEA 1, Antrag 2).</i> | | | |
| 3. Prognose und Bewertung der Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG | | | |
| a) Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Absatz 1 Nummer 1 BNatSchG) | | | nur Tiere |
| Werden im Zuge der baubedingten Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere unvermeidbar gefangen, getötet bzw. verletzt? | | | <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein |
| <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen | | <input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen | |
| Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose): | | | |
| <i>Die im Zuge des Vorhabens zu fällenden Baumbestände wurden im Vorfeld nach dauerhaften Nist- und Ruhestätten abgesucht. Dabei wurden keine Höhlenbäume im Eingriffsbereich gefunden, so dass eine Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art zum aktuellen Zeitpunkt ausschließbar ist. Da bis zum tatsächlichen Baubeginn kurzfristig, sofern vorhanden, neu entstandene Höhlen besetzt werden könnten, ist eine Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht vollständig ausschließbar. Deshalb wird als Vermeidungsmaßnahme (V2) vorgeschlagen, vor Baubeginn nach Einmessen der Baugrenzen die zu fällenden Bäume nochmals auf vorhandene Höhlen hin zu kontrollieren.</i> | | | |
| Der Verbotstatbestand tritt baubedingt ein. | | | <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein |

| Formblatt Vögel | Eulen |
|--|-------|
| <p>Entstehen betriebsbedingt Risiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung)? <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein</p> <p><input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen</p> <p>Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose):</p> <p><i>Für den Waldkauz liegen gemäß Totfundstatistik (DÜRR 2022) 6 Totfunde an WEA vor. Demnach weist die Art ein nur geringes Kollisionsrisiko an Windkraftanlagen auf. Aus diesem Grund in Verbindung mit den Entfernungen der nächstgelegenen Waldkauzrevierzentren zu den geplanten Anlagenstandorten von mind. 290 m kann eine signifikante Erhöhung des allgemeinen Lebensrisikos nach Errichtung der WEA für diese Art ausgeschlossen werden. Da der Waldkauz überwiegend im niedrigen Suchflug oder von Ansitzwarten aus akustisch jagt, kann in Verbindung mit dem geringen artspezifischen Kollisionsrisiko für eine signifikante Erhöhung des allgemeinen Lebensrisikos nach Errichtung der WEA ausgeschlossen werden.</i></p> <p>Der Verbotstatbestand tritt betriebsbedingt ein. <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein</p> | |
| <p>b) Störungstatbestände (§ 44 Absatz 1 Nummer 2 BNatSchG) nur Tiere</p> | |
| <p>Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört (eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert)? <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein</p> <p><input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen</p> <p><input type="checkbox"/> Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population tritt nicht ein</p> <p>Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose):</p> <p><i>Nach Gassner et al. (2010) zählt der Waldkauz nicht zu den störungssensiblen Arten. Seine planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanz beträgt demnach nur 20 m. Bei der Entfernung des nächsten Waldkauzreviers von ca. 290 m zum nächsten geplanten WEA-Standort kann eine Wirkbetroffenheit für den Waldkauz am Standort Bronkow Nord ausgeschlossen werden.</i></p> <p>Der Verbotstatbestand tritt ein. <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein</p> | |
| <p>c) Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nur Tiere (§ 44 Absatz 1 Nummer 3 BNatSchG)</p> | |
| <p>Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen <input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt</p> <p>Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose):</p> <p><i>Die im Zuge des Vorhabens zu fällenden Baumbestände wurden im Vorfeld nach dauerhaften Nist- und Ruhestätten abgesucht. Dabei wurden keine Höhlenbäume im Eingriffsbereich gefunden, so dass eine Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art zum aktuellen Zeitpunkt ausschließbar ist. Da bis zum tatsächlichen Baubeginn kurzfristig, sofern vorhanden, neu entstandene Höhlen besetzt werden könnten, ist eine Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht vollständig ausschließbar. Deshalb wird als Vermeidungsmaßnahme (V2) vorgeschlagen, vor Baubeginn nach Einmessen der Baugrenzen die zu fällenden Bäume nochmals auf vorhandene Höhlen hin zu kontrollieren.</i></p> <p>Der Verbotstatbestand tritt ein. <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein</p> | |
| <p>d) Abschließende Bewertung</p> | |
| <p>Mindestens ein Verbotstatbestand tritt ein <input checked="" type="checkbox"/> Nein; Zulassung ist möglich; Prüfung endet hiermit <input type="checkbox"/> Ja; Ausnahmeprüfung ist erforderlich; weiter unter 4.</p> | |

7.3 Reptilien

| Formblatt Artenschutz | | Zauneidechse |
|---|---|--|
| Projektbezeichnung Errichtung und Betrieb von sieben WEA am Standort Bronkow Nord | Vorhabenträger UKA Cottbus Projektentwicklung GmbH & Co. KG | Betroffene Art Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>) |
| 1. Schutz- und Gefährdungsstatus | | |
| Schutzstatus <input checked="" type="checkbox"/> streng geschützt <input type="checkbox"/> Art nach Anh. A der EGArtSchVO <input checked="" type="checkbox"/> Art nach Anh. IV FFH-RL <input type="checkbox"/> Art nach Anl. 1 Sp. 3 BArtSchV <input checked="" type="checkbox"/> besonders geschützt <input type="checkbox"/> Art nach Anh. B der EGArtSchVO <input type="checkbox"/> Europäische Vogelart <input checked="" type="checkbox"/> Art nach Anl. 1 Sp. 2 BArtSchV | | |
| Das Formblatt ist nur für Arten nach Anhang IV FFH-RL und Europäische Vogelarten auszufüllen. | | |
| Gefährdungsstatus <input checked="" type="checkbox"/> Rote Liste Deutschland 3 <input checked="" type="checkbox"/> Rote Liste Brandenburg 3 | | Einstufung des Erhaltungszustandes <input type="checkbox"/> FV günstig / hervorragend <input checked="" type="checkbox"/> U1 ungünstig – unzureichend <input type="checkbox"/> U2 ungünstig – schlecht |
| 2. Bestand und Empfindlichkeit | | |
| Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen <p>Die Zauneidechse gilt als primär Waldsteppen bewohnende Art. In Folge der nacheiszeitlichen Wiederbewaldung wurde sie zurückgedrängt. Erst im Mittelalter und der frühen Neuzeit konnte die Art aufgrund von Waldrodungen und extensiver Landwirtschaft ihr Verbreitungsgebiet ausdehnen. Heute ist sie häufig nur auf anthropogen veränderten Flächen zu finden (MEYER & SY 2004). Gerade Magerbiotopie wie u. a. trockene Waldränder, Bahndämme, Heideflächen, Steinbrüche und ähnliche Lebensräume werden hier besiedelt. Wärmebegünstigte Südböschungen werden bevorzugt aufgesucht. In Deutschland ist diese Art überwiegend als Kulturfolger anzusehen, der häufig Sekundärhabitats beansprucht. Als wichtige Ausbreitungsachsen und Lebensräume werden vermehrt Vegetationssäume und Böschungen von Straßen und Gleisanlagen genutzt. Das Vorhandensein von gut besonnten und vegetationsarmen Flächen ist entscheidend für die Art. In diesen grabfähigen Böden werden die Eier abgelegt.</p> <p>Generell gilt die Zauneidechse gegenüber bau-, anlage- und betriebsbedingten Störwirkungen als unempfindlich. Reviergrößen in Optimallebensräumen der Weibchen liegen bei 110 m², die der Männchen bei 120 m². Zumeist sind diese Voraussetzungen in der heutigen Landschaft nicht mehr gegeben, so dass die Tiere zur Befriedigung ihrer Habitatbedürfnisse größere Strecken zurücklegen müssen. Als absolute Mindestgröße für den dauerhaften Erhalt einer Population wird unter optimalen Bedingungen 1 ha angegeben.</p> | | |
| Verbreitung Verbreitung in Deutschland (ELBING, GÜNTHER & RAHMELE 1996): Die Art ist in ganz Deutschland verbreitet, wobei die höchsten Nachweisfrequenzen im Ost- und Südwestdeutschland zu finden sind. | | |
| Verbreitung in Brandenburg (SCHNEEWEIß, KRONE & BAIER 2004): Die Zauneidechse ist in Brandenburg die am weitesten verbreitete Eidechsenart und ist landesweit nahezu flächig verbreitet. Individuen reiche Vorkommen lassen sich in Rekultivierungsflächen von Tagebauhalden finden. | | <input checked="" type="checkbox"/> Vorkommen potenziell möglich |
| Verbreitung im Untersuchungsraum <input type="checkbox"/> Vorkommen nachgewiesen | | |

| Formblatt Artenschutz | Zauneidechse |
|--|------------------|
| <p><i>Das Untersuchungsgebiet befindet sich innerhalb des Verbreitungsgebietes dieser Art. Im Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien in Deutschland (ELBING et al. 1996) gibt es Nachweise der Zauneidechse für das betreffende Messtischblatt (MTB 4349). Während der Biotopkartierungen Ende Juni 2022 gab es keine Zufallsbeobachtungen der Zauneidechse. An vier Standorten im Gebiet sind Steinhäufen aus Lesesteinen vorhanden, die ein geeignetes Potenzial für Zauneidechsen darstellen, jedoch nicht von Eingriffen betroffen sind.</i></p> | |
| 3. Prognose und Bewertung der Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG | |
| a) Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Absatz 1 Nummer 1 BNatSchG) | nur Tiere |
| <p>Werden im Zuge der baubedingten Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere unvermeidbar gefangen, getötet bzw. verletzt? <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein</p> <p><input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen <input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen</p> <p>Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose):</p> <p><i>Es wurden drei größere Steinhäufen entlang von Wegen erfasst, welche als potenzielle Flächen für Zauneidechsenhabitate in Frage kommen können. Diese werden jedoch im Rahmen des geplanten Vorhabens bzw. im Rahmen der Bauaktivitäten nicht zerstört. Innerhalb der Eingriffsflächen bestehen aufgrund der Biotopausstattung keine potenziellen Habitate. Eine artenschutzrechtliche Betroffenheit kann ausgeschlossen werden.</i></p> <p>Der Verbotstatbestand tritt baubedingt ein. <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein</p> | |
| <p>Entstehen betriebsbedingt Risiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung)? <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein</p> <p><input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen</p> <p>Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose):</p> <p><i>Ein erhöhtes betriebsbedingtes Kollisionsrisiko ist für die Zauneidechse nicht zu prognostizieren, da sich Wirkungen des Vorhabens auf die Art nicht ergeben. Das Befahren der Wege mit Wartungsfahrzeugen ist sehr selten, so dass die damit verbundene Gefahr des Tötens durch Überfahren dem allgemeinen Lebensrisiko der Art zuzuordnen ist.</i></p> <p>Der Verbotstatbestand tritt betriebsbedingt ein. <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein</p> | |
| b) Störungstatbestände (§ 44 Absatz 1 Nummer 2 BNatSchG) | nur Tiere |
| <p>Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwintungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört (eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert)? <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein</p> <p><input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population tritt nicht ein</p> <p>Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose):</p> <p><i>Störungen können baubedingt und auftreten, da das Befahren mit Fahrzeugen Erschütterungen bewirkt, die Scheuchwirkungen hervorrufen. Potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten werden nach Vorliegen der bisherigen Planung nicht überbaut. Vermeidungsmaßnahmen und Maßnahmen zur Sicherung der lokalen Population sind nicht erforderlich.</i></p> <p><i>Betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind vorhabenbedingt nicht zu erwarten.</i></p> | |



| Formblatt Artenschutz | | Zauneidechse |
|--|--|--|
| Der Verbotstatbestand tritt ein. | <input type="checkbox"/> Ja | <input checked="" type="checkbox"/> Nein |
| c) Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Absatz 1 Nummer 3 BNatSchG) | | |
| Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? | <input type="checkbox"/> Ja | <input checked="" type="checkbox"/> Nein |
| <input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen | <input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt | | |
| Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose): | | |
| <i>Fortpflanzungs- und Ruhestätten befinden sich nicht entlang der geplanten Zuwegungen. Eine Flächeninanspruchnahme der potenziellen Habitate ist nicht vorgesehen.</i> | | |
| Der Verbotstatbestand tritt ein. | <input type="checkbox"/> Ja | <input checked="" type="checkbox"/> Nein |
| d) Abschließende Bewertung | | |
| Mindestens ein Verbotstatbestand tritt ein | <input checked="" type="checkbox"/> Nein; Zulassung ist möglich; Prüfung endet hiermit <input type="checkbox"/> Ja; Ausnahmeprüfung ist erforderlich; weiter unter 4. | |

7.4 Insekten

| Formblatt Artenschutz | | Insekten |
|--|---|--|
| Projektbezeichnung Errichtung und Betrieb von sieben WEA am Standort Bronkow Nord | Vorhabenträger UKA Cottbus Projektentwicklung GmbH & Co. KG | Betroffene Art Rote Waldameise (<i>Formica rufa</i>) |
| 1. Schutz- und Gefährdungsstatus | | |
| Schutzstatus <input type="checkbox"/> streng geschützt <input type="checkbox"/> Art nach Anh. A der EGArtSchVO <input type="checkbox"/> Art nach Anh. IV FFH-RL <input type="checkbox"/> Art nach Anl. 1 Sp. 3 BArtSchV <input checked="" type="checkbox"/> besonders geschützt <input type="checkbox"/> Art nach Anh. B der EGArtSchVO <input type="checkbox"/> Europäische Vogelart <input checked="" type="checkbox"/> Art nach Anl. 1 Sp. 2 BArtSchV | | |
| Das Formblatt ist nur für Arten nach Anhang IV FFH-RL und Europäische Vogelarten auszufüllen. | | |
| Gefährdungsstatus <input checked="" type="checkbox"/> Rote Liste Deutschland V <input checked="" type="checkbox"/> Rote Liste Brandenburg - | | Einstufung des Erhaltungszustandes <input type="checkbox"/> FV günstig / hervorragend <input checked="" type="checkbox"/> U1 ungünstig – unzureichend <input type="checkbox"/> U2 ungünstig – schlecht |
| 2. Bestand und Empfindlichkeit | | |
| Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen Die Waldameise verbaut hauptsächlich Nadel- und Blattstreu zu den typischen Kuppelnestern. Im Nestzentrum befindet sich in der Regel ein Baumstumpf oder anderes Holzmaterial als Nestkern. Hügelbauende Waldameisen sind typische Waldarten, die meist im Halbschatten zu finden sind. Die Form der Nester ist u. a. abhängig von der Besonnung (LFE 2012). | | |
| Verbreitung Verbreitung in Europa, Sibirien und Nordamerika. Verbreitung im Untersuchungsraum <input type="checkbox"/> Vorkommen nachgewiesen <input checked="" type="checkbox"/> Vorkommen potenziell möglich <i>Auf den Zuwegungen, Kranstellflächen und Fundamenten der geplanten WEA wurde eine Kontrolle hinsichtlich von Vorkommen hügelbauender Waldameisen durchgeführt. Dabei ergaben sich keine Hinweise auf entsprechende Artvorkommen.</i> | | |
| 3. Prognose und Bewertung der Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG | | |
| a) Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Absatz 1 Nummer 1 BNatSchG) | | nur Tiere |
| Werden im Zuge der baubedingten Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere unvermeidbar gefangen, getötet bzw. verletzt? | | <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein |
| <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen | | <input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen |
| Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose): <i>Nachweise zum Vorkommen hügelbildender Ameisen (rote Waldameise) konnten im Vorhabenbereich (einschließlich 50 m) nicht erbracht werden. Da diese jedoch neue Nester bauen können, sollte zur sicheren Vermeidung der</i> | | |

| Formblatt Artenschutz | Insekten | |
|---|-----------------------------|--|
| <p>Zerstörung von zwischenzeitlich entstandenen Ansiedlungen hügelbauender Waldameisen eine Kontrolle der Eingriffsfläche durchzuführen. Die kontrollierende Begehung ist vor Baubeginn und damit vor den notwendigen Rodungsarbeiten im Zuge der Baufeldfreimachung zu absolvieren (V2).</p> <p>Bei positiven Funden von Ameisennestern und der darin lebenden Ameisenvölker, sind diese in geeignete, angrenzende Waldgebiete umzusiedeln oder bei randlicher Lage vor Beschädigungen und Staubeinträgen zu schützen (V2).</p> | | |
| Der Verbotstatbestand tritt baubedingt ein. | <input type="checkbox"/> Ja | <input checked="" type="checkbox"/> Nein |
| <p>Entstehen betriebsbedingt Risiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung)?</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein</p> <p><input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen</p> <p>Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose): <i>Ein erhöhtes betriebsbedingtes Kollisionsrisiko ist für die Arten nicht zu prognostizieren.</i></p> | | |
| Der Verbotstatbestand tritt betriebsbedingt ein. | <input type="checkbox"/> Ja | <input checked="" type="checkbox"/> Nein |
| b) Störungstatbestände (§ 44 Absatz 1 Nummer 2 BNatSchG) | nur Tiere | |
| <p>Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört (eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert)?</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein</p> <p><input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen</p> <p><input type="checkbox"/> Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population tritt nicht ein</p> <p>Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose): <i>Nicht erforderlich bei besonders geschützten Arten.</i></p> | | |
| Der Verbotstatbestand tritt ein. | <input type="checkbox"/> Ja | <input checked="" type="checkbox"/> Nein |
| c) Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Absatz 1 Nummer 3 BNatSchG) | nur Tiere | |
| <p>Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?</p> <p style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen <input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt</p> <p>Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose): <i>Ameisennester wurden im Eingriffsbereich aktuell nicht nachgewiesen, können aber zwischenzeitlich neu entstehen. zur sicheren Vermeidung der Zerstörung von zwischenzeitlich entstandenen Ansiedlungen hügelbauender Waldameisen eine Kontrolle der Eingriffsfläche durchzuführen. Die kontrollierende Begehung ist vor Baubeginn und damit vor den notwendigen Rodungsarbeiten im Zuge der Baufeldfreimachung zu absolvieren (V2).</i> <i>Bei positiven Funden von Ameisennestern und der darin lebenden Ameisenvölker, sind diese in geeignete, angrenzende Waldgebiete umzusiedeln oder bei randlicher Lage vor Beschädigungen und Staubeinträgen zu schützen (V2).</i></p> | | |

| Formblatt Artenschutz | | Insekten |
|--|--|--|
| Der Verbotstatbestand tritt ein. | <input type="checkbox"/> Ja | <input checked="" type="checkbox"/> Nein |
| d) Abschließende Bewertung | | |
| Mindestens ein Verbotstatbestand tritt ein | <input checked="" type="checkbox"/> Nein; Zulassung ist möglich; Prüfung endet hiermit <input type="checkbox"/> Ja; Ausnahmeprüfung ist erforderlich; weiter unter 4. | |

8. Maßnahmen zur Vermeidung und ggf. CEF-Maßnahmen

8.1 Maßnahmen zur Vermeidung

Folgende Maßnahmen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG werden im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag vorgesehen und sind im LBP (Kapitel 6.1) übernommen:

V 1 Bauarbeiten außerhalb von Brutzeiten der Vögel (beide Anträge)

Zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen soll die Bauzeit außerhalb der Brutzeit von Vögeln (31.01. - 30.08.) begonnen werden.

Demnach sind Rodungen und Fällarbeiten ausschließlich in der Zeit vom 01.09. bis zum 31.01. eines jeden Jahres durchzuführen. Eine Durchführung der Arbeiten im Zeitraum vom 01.02. bis 30.08. ist jedoch möglich, wenn der Antragsteller fachgutachterlich nachweist, dass zum Zeitpunkt der Vorhabenrealisierung keine Beeinträchtigung des Brutgeschehens erfolgt. Dazu ist der 300m-Umkreis um die geplanten WEA-Baustelle vor Aufnahme der Arbeiten auf das Vorhandensein aktueller besetzter Reviere/Nester zu kontrollieren.

V 2 Erfassen von Fortpflanzung- und Ruhestätten vor Baubeginn (beide Anträge)

Es wurden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten artenschutzrechtlich relevanter Tierarten im Einwirkungsbereich festgestellt. Es werden keine Höhlenbäume gerodet.

Vorsorglich sollte der Bereich auf neu entstandene Fortpflanzungs- und Ruhestätten, so neu entstandene Höhlen und/oder neu entstandene Ameisennester untersucht werden, um ggf. Maßnahmen zur Vermeidung des Eintretens von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG zu vermeiden.

Fledermäuse

- Zeitpunkt: September bis Anfang November
- Erfassung der Höhlenbäume auf Rodungsflächen
- bei unvermeidbarer Fällung: Bergung des Baums und ggf. Umsetzung in angrenzende Bereiche

Ameisen

Bei positivem Ergebnis ist eine Vermeidung/Schutz des Nestes vorzusehen.

Kann eine Umgehung der erfassten Ameisennester durch den Bauablauf nicht gesichert werden, so ist das festgestellte Nest samt Ameisenstaat in der Zeit von April bis Mitte Mai an einen geeigneten Standort im näheren Umfeld umzusiedeln. Die Umsetzung des Neststandortes hat durch eine qualifizierte Person zu erfolgen. Das Umsiedeln ist durch Absaugen (mittels Exhaustor-Fang (CHINERY 1984)) oder großflächigem Abgraben durchzuführen. Dabei ist auf eine schonende Art und Weise des Fangs der Tiere zu achten.

V 3 – Abschaltzeiten zu fledermausaktiven Zeiten (beide Anträge)

Aufgrund der Lage der WEA innerhalb des 200 m Schutzbereichs von regelmäßig genutzten Jagdgebieten sollen diese WEA zum Ausschluss des Eintretens von Verbotstatbeständen vorsorglich gem. Anlage 3 zum Windkrafteerlass (MLUL 2018) abgeschaltet werden.

Zeitraum: Anfang Juli bis Ende September

Parameter: bei Windgeschwindigkeiten in Gondelhöhe unterhalb 5,0 m/s,
bei einer Lufttemperatur $\geq 10^{\circ}\text{C}$ im Windpark
in der Zeit von 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis 1 Stunde vor Sonnenaufgang
kein Niederschlag

Eine vollständige Vermeidung von Kollisionsopfern ist mit dieser Maßnahme nicht verbunden, artenschutzrechtlich ist dies auch nicht erforderlich. Die signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos wird mit dieser Maßnahme wirkungsvoll vermieden.

V 4 – Abschaltung der WEA zur Mahd und Erntezeit (Antrag 2)

Landwirtschaftliche Boden- und Erntemaßnahmen im Bereich der geplanten WEA ■ können für das nächstgelegene Brutvorkommen des Rotmilans eine große Lockwirkung entfalten, so dass hieraus eine höhere Aufenthaltswahrscheinlichkeit der Art während solcher Arbeiten in den von den Rotoren überstrichenen Flächen resultiert. Deshalb wird als Maßnahme zur Vermeidung einer signifikanten Erhöhung des Tötungs- und Verletzungsrisikos vorgeschlagen, die WEA ■ bei Ernte oder Mahd vorsorglich nach folgenden Parametern gemäß MAMMEN et. al (2014) abzuschalten.

- Abschaltung der WEA am Tag der Mahd/Ernte und den beiden Folgetagen,
- im Umkreis von 200 m,
- zwischen Sonnenaufgang und Sonnenuntergang,
- in der Zeit von März – Mitte Juli.

Optional kann auf die Abschaltung bei Mahd/Ernte verzichtet werden, wenn- technische Kamerasysteme eingesetzt werden, welche eine automatische Abschaltung der WEA bei Annäherung von Greifvögeln vornehmen.

8.2 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)

Die Durchführung von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) ist nicht erforderlich.

9. Zusammenfassung

Bei Berücksichtigung und Umsetzung der genannten Vermeidungsmaßnahmen sind Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. a Nr. 1 - 3 BNatSchG durch das Vorhaben ausgeschlossen.

10. Literatur

- BOSCH & PARTNER GMBH (2018): Hinweise zur Erstellung des Artenschutzbeitrags (ASB) für Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (Hinweise ASB). Stand 04/2018 | Landesbetrieb Straßenwesen. In: <https://www.lsb.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.622910.de>. Abruf: 30.3.2020.
- DÜRR, T. (2022): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg. Stand vom: 17.06.2022
- GEDEON, K.; GRÜNEBERG, C.; 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. & K. WITT (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds. Münster.
- 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 Schaffung planungsbezogener Grundlagen für die Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos durch Windenergieanlagen (PROGRESS). Schlussbericht zum durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen des 6. Energieforschungsprogrammes der Bundesregierung geförderten Verbundvorhaben PROGRESS, FKZ 0325300A-D.
- HOLZHÜTER, T. & T. GRÜNKORN (2006): Verbleibt dem Mäusebussard (*Buteo buteo*) noch Lebensraum? – Natursch. & Landschaftspl. 05/06
- MEYER, F. & T. SY (2004): Zauneidechse. In: Die Tier- und Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie im Land Sachsen-Anhalt. Natursch. Im Land Sachsen-Anhalt, Sonderheft.
- MLUL (= MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES BRANDENBURG) (2018): Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen. Erlass des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz vom 01. Januar 2011; mit Anlagen 1 – 4; zuletzt aktualisiert am 15.09.2018.
- RYSLAVY, T.; BAUER, H.-G.; GERLACH, B.; HÜPPOP, O.; STAHLER, J.; SÜDBECK, P & C. SUDFELDT (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020. Ber. Vogelschutz **57**: 13-112.
- RYSLAVY, T.; JURKE, M. & W. MÄDLOW (2019): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2019. Natursch. Landschaftspf. Brandenburg **28** (4) (Beilage). 232 S.
- SPRÖTGE, M.; E. SELLMANN & M. REICHENBACH (2018): Windkraft, Vögel, Artenschutz.
- SÜDBECK, P.; ANDRETTKE, S.; FISCHER, S.; GEDEON, K.; SCHIKORE, T.; SCHRÖDER, K. & C. SUDFELDT (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- SÜDBECK, P., BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., BOYE, P. & KNIEF, W. (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands : 4. Fassung, 30. November 2007. Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main



Planungsbüro für Ökologie, Naturschutz, Landschaftspflege und Umweltbildung

LPR Landschaftsplanung Dr. Reichhoff GmbH
Zur Großen Halle 15, 06844 Dessau-Roßlau
Telefon: 0340 / 230490-0
info@lpr-landschaftsplanung.com

Außenstelle Magdeburg
Am Vogelgesang 2a, 39124 Magdeburg
Telefon: 0391 / 2531172
magdeburg@lpr-landschaftsplanung.com

www.lpr-landschaftsplanung.de

Brutvogeluntersuchungen 2021
zum Vorhaben
**„Errichtung und Betrieb von Windenergieanlagen
am Standort Bronkow“**

Magdeburg, November 2021

Bearbeiter:

Dipl.-Biol. Lukas Kratzsch (Bericht)
Dipl.-Ing. (FH) Nannette Uhlig (Erfassung)
M. Sc. Ingenieurökol. Dipl.-Ing. (FH) Sven Wulkau (Erfassung)

Auftraggeber:

UKA Cottbus Projektentwicklung GmbH & Co. KG
Heinrich-Hertz-Straße 6
03044 Cottbus

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1. | Einleitung, Zielsetzung und Gebietsbeschreibung | 4 |
| 2. | Methodik..... | 5 |
| 3. | Ergebnisse | 13 |
| 3.1 | Brutvögel der erweiterten Vorhabenfläche (eVHF) | 13 |
| 3.2 | Horstkartierung | 17 |
| 3.3 | Relevante Brutvögel des Gesamtuntersuchungsgebietes | 20 |
| 3.4 | Raumnutzung durch Seeadler | 21 |
| 4. | Bewertung | 23 |
| 4.1 | Erweiterte Vorhabenfläche | 23 |
| 4.2 | Gesamtuntersuchungsgebiet..... | 25 |
| 5. | Zusammenfassung und Fazit | 28 |
| 6. | Literatur | 31 |

Tabellenverzeichnis

| | | |
|------------|---|----|
| Tabelle 1: | Termine und Zeiten der Tagesbegehungen zur Brutvogelkartierung auf der erweiterten Vorhabenfläche 2021 mit Angaben zum Wetter | 8 |
| Tabelle 2: | Termine und Zeiten der Nachtbegehungen zur Brutvogelkartierung im Gesamtuntersuchungsgebiet 2021 mit Angaben zum Wetter | 8 |
| Tabelle 3: | Termine und Zeiten der Tagesbegehungen 2021 abseits der eVHF zur Erfassung planungsrelevanter Brutvogelarten einschließlich der dortigen Horstsuchen und Horstbesatzkontrollen mit Angaben zum Wetter | 10 |
| Tabelle 4: | Termine und Zeiten der Seeadler-Raumnutzungserfassung 2021 mit Angaben zum Wetter | 11 |
| Tabelle 5: | Brutvogelarten zweier Probeflächen mit Angaben zu Schutz- und Gefährdungsstatus sowie Brutpaarbeständen 2021 | 14 |
| Tabelle 6: | Brutvogelarten der erweiterten Vorhabenfläche (8,15 km ²) mit Angaben zu Schutz- und Gefährdungsstatus sowie Brutpaarbestand 2021..... | 15 |
| Tabelle 7: | Charakteristika der Horste des Untersuchungsgebietes (39,77 km ²) mit Angaben zum Horstträger sowie zum Besatz und Bruterfolg 2021 | 18 |
| Tabelle 8: | Greif- und Großvögel, Eulen und Arten mit tierökologischen Abstandskriterien (TAK) sowie dämmerungs- und nachtaktive Arten im 1.000 m-Radius um die Vorhabenfläche (19,10 km ²) | 20 |
| Tabelle 9: | Auflistung der Seeadlerfeststellungen 2021 | 22 |

Kartenanhang

- Karte 1: Brutvögel der Probefläche 1
- Karte 2: Brutvögel der Probefläche 2
- Karte 3: Wertgebende Brutvögel 2021
- Karte 4: Horste und Horstbesatz 2021
- Karte 5: Relevante Greife, Großvögel und WEA-sensible Arten 2021
- Karte 6: Raumnutzung durch Seeadler

Fotodokumentation der Horste

1. Einleitung, Zielsetzung und Gebietsbeschreibung

Die UKA Cottbus Projektentwicklung GmbH & Co. KG beabsichtigt die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen (WEA) am Standort Bronkow im Bundesland Brandenburg. Die Vorhabenfläche (VHF) befindet sich zwischen fünf und neun Kilometer südwestlich der Stadt Calau. Sie ist administrativ den Gemarkungen der Gemeinden Bronkow, Gollmitz und Luckaitztal im Landkreis Oberspreewald-Lausitz zugeordnet.

Durch die geplante Errichtung von Windenergieanlagen werden Eingriffe, Beeinträchtigungen und Veränderungen von Natur und Landschaft verursacht. Unter anderem sind daher im Vorfeld des Genehmigungsverfahrens gemäß MLUL (2018) Untersuchungen zu den Brut- und Rastvögeln des Gebietes durchzuführen. Das Büro LPR Landschaftsplanung Dr. Reichhoff GmbH wurde vom Vorhabenträger mit der Erfassung der Brutvögel sowie einer Analyse der Raumnutzung durch Seeadler im Bereich der geplanten Windenergieanlagen beauftragt. Das vorliegende Gutachten stellt die Ergebnisse der hierzu im Jahr 2021 durchgeführten Erfassungen dar.

Der Vorhabenträger beabsichtigt am Standort Bronkow nach derzeitigem Planungsstand die Errichtung von insgesamt 14 Windenergieanlagen. Die geplanten WEA sollen auf Forstflächen und Ackerrandstandorten errichtet werden. Um die Standorte der geplanten Windenergieanlagen zu erreichen, werden Zuwegungen errichtet bzw. ausgebaut. Vorhandene forstwirtschaftliche Wege werden hierbei berücksichtigt. Für die Errichtung der Zuwegungen, von Kranstellflächen und Aufstandsflächen der WEA sowie für die zu schaffenden Sicherheitsabstände und Baufreiheiten sind Rodungsarbeiten erforderlich.

Die Vorhabenfläche besteht zum überwiegenden Teil aus Forstflächen. Hierbei handelt es sich fast ausschließlich um jungen bis mittelalten Kiefernforst. An einigen Stellen sind Laubgehölze beigemischt. Siedlungen und nennenswerte Gewässer sind nicht vorhanden. Als Vorbelastung sind die beiden seit 2015 betriebenen Windkraftanlagen Gollmitz (Calau) anzusehen. Etwa in Nord-Süd-Richtung quert die Autobahn A 13 die Vorhabenfläche.

Die umgebende Landschaft wird wie die Vorhabenfläche selbst von Kiefernforsten dominiert. Sie wird des Weiteren durch größere und kleinere Acker- und Grünlandflächen sowie durch ein gut ausgebildetes Straßen- und Wegenetz strukturiert. Im 2 km-Umfeld befinden sich die Ortslagen der Gemeinden Bronkow und Gollmitz, der Orts- und Gemeindeteile Settinchen, Gosda (einschließlich Weißag und Zwiutow) und Rutzkau sowie der Wohnplätze Amandusdorf und Gollmitzer Ausbau. Alle Siedlungen weisen dörfliche Strukturen auf. Bedeutende Stand- und Fließgewässer sind nicht vorhanden. Mit nur wenigen Gräben ist das Gebiet als sehr gewässerarm zu charakterisieren. Des Weiteren sind straßen-, weg- und grabenbegleitende Alleen und Baumreihen vorhanden. Nördlich der VHF verläuft die Bahntrasse der Bahnstrecke Halle-Cottbus von Calau kommend zwischen den Ortschaften Cabel und Gollmitz und weiter Richtung Finsterwalde.

2. Methodik

Die Untersuchungen zu den Brutvögeln erfolgten auf der Grundlage der Anforderungen an faunistische Untersuchungen im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen im Land Brandenburg (Anlage 2 zum Windkrafterlass des MLUL 2018). Sie wurden von Januar bis August 2021 durchgeführt. Die Erfassungen wurden methodisch nach SÜDBECK et al. (2005) durchgeführt.

Als planungsrelevant gelten nach den Vorgaben des MLUL (2018) insbesondere: Raufußhühner, Dommeln, Reiher, Störche, Greifvögel, Kranich, Großtrappe, Wachtelkönig, Wiesenlimikolen, Möwen, Seeschwalben und Eulen. Als wertgebend werden hiernach die Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie (VOGELSCHUTZ-RL) und die Arten der Gefährdungskategorien 1 (Vom Aussterben bedroht), 2 (Stark gefährdet), 3 (Gefährdet) und R (Extrem selten) der Roten Liste Brandenburgs (RYSILAVY et al. 2019) betrachtet. Zusätzlich werden auch alle Arten, die nach der Bundesartenschutzverordnung (BARTSCHV) bzw. dem Bundesnaturschutzgesetz (BNATSCHG) „Streng geschützt“ sind, als wertgebend angesehen.

Der Untersuchungsumfang wurde durch E-Mail-Verkehr mit dem Landesamt für Umwelt (LfU, N1) abgestimmt. Die konkrete Standortwahl für die geplanten WEA und deren Zuwegungen ist derzeit durch den Vorhabenträger noch nicht abgeschlossen. Daher erfolgte durch das LfU noch keine abschließende Prüfung zum Untersuchungsdesign. Noch vorgesehene Brutvogelerfassungen im Nahbereich der Anlagenstandorte und Zuwegungen werden erst zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen.

Zusätzlich wurde eine Datenrecherche vorgenommen. Vorhandene planungsrelevante Daten wurden beim LfU (N4) per E-Mail vom 04.02.2021 abgefragt. Entsprechende Informationen wurden nach Eingangsbestätigung vom 09.02.2021 bisher noch nicht übermittelt.

Die Untersuchungen beziehen sich auf eine 435 ha große Fläche, welche alle, nach derzeitigem Planungsstand bis zu 14, geplanten WEA-Standorte beinhaltet. Dieses im Folgenden als Vorhabenfläche (VHF) bezeichnete Gebiet wurde im Rahmen der avifaunistischen Erfassungen um einen Radius von 300 m erweitert. Die sich daraus ergebende Gesamtfläche von 815 ha wird im Folgenden als erweiterte Vorhabenfläche (eVHF) bezeichnet. Brutbestände einiger ausgewählter Vogelarten und Vogelartengruppen wurden gemäß MLUL (2018) im Umkreis von 1.000 m um die Vorhabenfläche vollständig erfasst. Die sich daraus ergebende Gesamtfläche von 1.910 ha wird im Folgenden als Gesamtuntersuchungsgebiet bezeichnet. Für Arten mit hiernach abweichenden Schutz- oder Restriktionsbereichen, die als tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK) gelten, wurde der Untersuchungsraum entsprechend erweitert (z. B. Schwarzstorch, Seeadler). Eine Horstsuche und Horstbesatzkontrolle wurde im Radius bis zu 2.000 m um die Vorhabenfläche durchgeführt.

Bereits vor Beginn der Untersuchungen wurde angenommen, dass Restriktionsbereiche des Seeadlers gemäß MLUL (2018) vom Vorhaben betroffen sind. Daher waren zusätzliche Unter-

suchungen zur Funktion der Vorhabenfläche und deren Umgebung als Nahrungsfläche und Flugkorridor zwischen Brutplatz und Nahrungsflächen dieser Art erforderlich. Nach den Vorgaben des MLUL (2018) ist als Untersuchungsbereich die Fläche mit dem Radius von 500 m im Umkreis der Gesamtanlagenfläche jeweils von den äußeren Einzelanlagenstandorten gemessen zu berücksichtigen. Entsprechende Untersuchungen zur Raumnutzung fanden im 1.000 m-Umfeld um die Vorhabenfläche statt. Die hiermit vorgelegte Auswertung bezieht sich im Wesentlichen auf den 500 m-Umkreis um die Vorhabenfläche. Nach konkretisierter Standortplanung über die zu errichtenden Windenergieanlagen können die Untersuchungsergebnisse noch im Nachhinein den genauen Anlagestandorten angepasst werden.

Die geplanten Anlagen sollen in einem bisher überwiegend forstwirtschaftlich genutzten Gebiet errichtet und betrieben werden. Aufgrund der Größe des Untersuchungsgebietes sowie der vorhandenen Habitatausstattung wurden die Brutvögel nach folgender Methodik erfasst:

Erweiterte Vorhabenfläche (= eVHF; 815 ha; Radius von 300 m um die Vorhabenfläche;

Hauptlebensraumtypen: Forst (ca. 650 ha = 80%) und landwirtschaftlich genutztes Offenland (ca. 150 ha = 18%); Lage und Abgrenzung siehe Karte 3):

- komplette Erfassung aller Brutvögel nach der Methode der Revierkartierung entsprechend den „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“ (SÜDBECK et al. 2005) auf zwei für die eVHF zur Hochrechnung der Brutbestände geeigneten Probeflächen von 44 ha und 41 ha Größe (Lage und Abgrenzungen siehe Karten 1 und 2)
- Probefläche 1 beinhaltet eine der beiden im Gebiet vorhandenen Windenergieanlagen. Von den 44 ha Gesamtfläche sind 18 ha (41%) Forst und 25 ha (57%) landwirtschaftlich genutztes Offenland; bei der Probefläche 2 handelt es sich um eine reine Forstfläche (41 ha = 100%). In der Summe bestehen die Probeflächen zu 69% aus Forstflächen und zu 29% aus landwirtschaftlichen Nutzflächen.
- Linienkartierung zur ergänzenden Erfassung des vorkommenden Artenspektrums im gesamten Gebiet gemäß SÜDBECK et al. (2005), insbesondere entlang der Waldränder
- gesamtlächige Erfassung aller wertgebenden Arten (außer Feldlerche und Wintergoldhähnchen) mittels Revierkartierung gemäß SÜDBECK et al. (2005)

Auf Grundlage aller im Jahr 2021 auf der erweiterten Vorhabenfläche erhobenen Daten erfolgt eine Hochrechnung des Gesamtbestandes mit Bestandsangaben zu allen nachgewiesenen Brutvogelarten. Zur Hochrechnung werden für die einzelnen Vogelarten folgende Häufigkeitsklassen verwendet (BP = Brutpaare): 1 BP, 2-3 BP, 4-7 BP, 8-15 BP, 16-30 BP, 31-60 BP, 61-120 BP, 121-250 BP und 251-500 BP.

Gesamtuntersuchungsgebiet (1.910 ha; Radius von 1.000 m um die Vorhabenfläche; Lage und Abgrenzung siehe Karte 5):

- Revierkartierung der Vogelarten, für die in Brandenburg tier-ökologische Abstandskriterien (TAK) für die Errichtung von WEA definiert sind (MLUL 2018), aller sonstigen Greifvogel- und Eulenarten, Erbauern von Großhorsten sowie von dämmerungs- und nachtaktiven Arten

Weitere Untersuchungen:

- Untersuchungen zur Raumnutzung durch Seeadler im Radius von 1.000 m um die Vorhabenfläche (Lage und Abgrenzung des Gebietes siehe Karte 6) von Januar bis August 2021
- Erfassung und Kontrolle von Großhorsten im Radius von 2.000 m um die Vorhabenfläche (Lage und Abgrenzung des Gebietes siehe Karte 4, Flächengröße: 3.977 ha). Die dabei genutzten Laufstrecken wurden dokumentiert und sind in Karte 4 dargestellt.
- Erweiterung des Suchradius zur Erfassung von Störchen und Adlern sowie vom Uhu auf mindestens 3.000 m um die VHF.

Die Erfassungen der Brutvögel einschließlich der Horsterfassung und -kontrollen erfolgten vom 18. Februar bis 30. Juli 2021.

Sowohl bei der Revierkartierung als auch bei der Linienkartierung wurden die üblichen Methoden (SÜDBECK et al. 2005) angewandt. Kartierungsgänge bei sehr ungünstiger Witterung (heftiger Sturm, schwere Regenfälle oder Hagel) wurden nicht durchgeführt.

Zur Erfassung der Brutvogelvorkommen wurden auf der Vorhabenfläche zwei für diese und die gesamte erweiterte Vorhabenfläche (eVHF) zur Hochrechnung der Brutbestände geeignete Probeflächen mit Größen von 44 und 41 ha festgelegt, auf der das komplette Artenspektrum vollständig revierkartiert wurde. Terminlich kombiniert wurden diese Erfassungen mit den Revierkartierungen aller wertgebenden Arten sowie der ergänzenden Linienkartierung auf der gesamten eVHF. In dieser Kombination erfolgten Tageserfassungen an folgenden Terminen: am 17.03., 16.04., 20.05., 27.05., 08.06., 18.06. und am 06.07.2021. Eine zusätzliche Tagesbegehung abseits der Probeflächen erfolgte auf der eVHF am 09.06.2021. Eine Übersicht über die Termine und Witterungsbedingungen der genannten Begehungen auf der eVHF gibt Tabelle 1.

Zur Kartierung dämmerungs- und nachtaktiver Arten im 19,10 km² großen Gesamtuntersuchungsgebiet wurden von Februar bis Juli 2021 insgesamt vier Durchgänge spätabendlicher bis nächtlicher Begehungen durchgeführt, die sich jeweils auf mehrere Erfassungstage verteilten: 18.02.+24.02., 02.03.+31.03., 26.05.+27.05., 09.06.+10.06.+06.07.2021. Dabei kamen Klangattrappen zum Einsatz (Sperlings- und Raufußkauz, Nachtschwalbe). Die Kartiergänge im Februar und März dienten vor allem der Nachsuche nach Eulen, die späteren waren vornehm-

lich den Nachweisen von Wachtel, Waldschnepfe und Nachtschwalbe gewidmet. Eine Übersicht über die Termine und Witterungsbedingungen dieser Begehungen gibt Tabelle 2.

Tabelle 1: Termine und Zeiten der Tagesbegehungen zur Brutvogelkartierung auf der erweiterten Vorhabenfläche 2021 mit Angaben zum Wetter

| Datum | Uhrzeit | Angaben zum Wetter |
|------------|-------------|---|
| 17.03.2021 | 07:00-14:00 | Max. 6°C, komplett bedeckt, zeitweise Schneeregen und Regen, zunächst windstill, dann bis 3 Bft aus N |
| 16.04.2021 | 05:00-12:00 | Max. 12°C, komplett bedeckt, Wind bis 3 Bft aus W |
| 20.05.2021 | 04:45-12:00 | Max. 12°C, zunächst komplett bedeckt und zeitweise Regen, dann zunehmend sonnig, zunächst windstill, dann bis 2 Bft aus W |
| 27.05.2021 | 04:00-11:00 | Max. 10°C, wolkig aber meist sonnig, zunächst windstill dann bis 3 Bft aus W |
| 08.06.2021 | 04:00-12:00 | Max. 20°C, sonnig, fast windstill |
| 09.06.2021 | 04:00-11:00 | Max. 16°C, teils bedeckt, teils sonnig, fast windstill |
| 18.06.2021 | 03:45-11:00 | Max. 22°C, sonnig, windstill |
| 06.07.2021 | 04:30-11:00 | Max. 23°C, teils bedeckt, teils sonnig, Wind bis 3 Bft aus S |

Tabelle 2: Termine und Zeiten der Nachtbegehungen zur Brutvogelkartierung im Gesamtuntersuchungsgebiet 2021 mit Angaben zum Wetter

| Datum | Uhrzeit | Angaben zum Wetter |
|------------|-------------|---|
| 18.02.2021 | 17:00-22:00 | Max. 10°C, zunächst keine Bedeckung, dann leicht zunehmend, trocken, fast windstill |
| 24.02.2021 | 17:00-20:00 | Max. 8°C, wolkig, trocken, Wind bis 2 Bft aus SE |
| | 21:00-01:00 | |
| 02.03.2021 | 19:00-23:30 | Max. 5°C, keine Bedeckung, trocken, windstill |
| 31.03.2021 | 19:00-24:00 | Max. 10°C, keine Bedeckung, trocken, windstill |
| 26.05.2021 | 20:00-23:00 | Max. 12°C, komplett bedeckt, trocken, Wind bis 2 Bft aus S |
| 27.05.2021 | 20:00-02:00 | Max. 9°C, komplett bedeckt, Vegetation leicht nass, Wind bis 2 Bft aus W |
| 09.06.2021 | 22:00-02:00 | Max. 18°C, bedeckt, trocken, windstill |
| 10.06.2021 | 21:00-02:00 | Max. 16°C, wolkig, trocken, windstill |
| 06.07.2021 | 21:00-01:00 | Max. 20°C, keine Bedeckung, trocken, Wind bis 2 Bft aus W |

Auf der Vorhabenfläche und in deren Umkreis von 2.000 m wurde eine standortgenaue Kartierung aller Horststandorte (insbesondere von Störchen, Reihern, Greifvögeln, horstbesetzenden Eulen, Kolkraben) vorgenommen. Dazu wurde vor dem Laubaustrieb flächendeckend gezielt nach entsprechenden Horsten gesucht. Bei weiteren Begehungen wurden die dabei gefundenen Horste bezüglich ihrer Besetzung kontrolliert. Gegebenenfalls fanden dazu mehrere Nachkontrollen statt. Dabei wurden auch Krähenhorste auf Besatz durch Falken sowie Waldohreule und Uhu (Arten ohne Nestbauverhalten) kontrolliert. Horste von Großvogelarten wurden auch in den Ortschaften (insbesondere Weißstorch) gesucht. Die Horste wurden fotografisch dokumentiert (siehe Anhang) und per GPS-Gerät verortet. Des Weiteren wurden Angaben zum Horsträger (Baumart, Baumhöhe), zum allgemeinen Zustand, zum Besatz, zum Bruterfolg sowie zu Besonderheiten hinsichtlich Größe, Lage und Nistmaterial notiert.

Die Erfassungen der wertgebenden Arten innerhalb der erweiterten Vorhabenfläche sowie die Linienkartierungen wurden stets mit einer Horstsuche in diesen Bereichen bzw. den Nachkontrollen zum Horstbesatz kombiniert, sodass eine strikte Trennung der Erfassungszeiten hinsichtlich der einzelnen Methoden hier nicht sinnvoll angegeben werden kann.

Zusätzlich fanden außerhalb der erweiterten Vorhabenfläche (teilweise bis 3.000 m von der Vorhabenfläche entfernt) weitere Erfassungen von planungsrelevanten Brutvogelarten inklusive Horstsuchen und -besatzkontrollen statt, die miteinander kombiniert durchgeführt wurden. Die gesamtheitliche Aufführung der Erfassungstermine und Zeiten dieser Untersuchungen erfolgt in Tabelle 3 mit Angaben zu den Witterungsverhältnissen.

Die Untersuchungen zur Analyse der Raumnutzung durch Seeadler erfolgten vom 28. Januar bis 3. August 2021 durch Dipl.-Ing. (FH) Nannette Uhlig, Leipzig, sowie M. Sc. Ingenieurökol. Dipl.-Ing. (FH) Sven Wulkau, Leipzig. Die insgesamt 20 Termine verteilen sich auf die Monate Januar (1x), Februar (2x), März (3x), April (3x), Mai (4x), Juni (4x), Juli (2x) und August (1x). Die Dauer der Beobachtungen betrug pro Termin sechs Stunden. Sie erfolgten meist abwechselnd ab der Morgendämmerung und am darauffolgenden Termin in die Abenddämmerung hinein. Insgesamt wurde 9x in der ersten Tageshälfte und 11x in der zweiten Tageshälfte observiert. Es wurde jeweils durch die beiden Beobachter synchron an insgesamt sechs Beobachtungspunkten erfasst, wobei jeder Beobachter pro Termin an je drei Beobachtungspunkten jeweils zwei Stunden observierte. Die Erfassungstermine und Zeiten dieser Untersuchungen werden zusammen mit Angaben zum räumlichen Ablauf und zur Witterung in Tabelle 4 aufgeführt. Die Lage der Beobachtungsstandorte ist aus Karte 6 ersichtlich. Bei allen Beobachtungen kamen Spektiv und Fernglas zum Einsatz.

Tabelle 3: Termine und Zeiten der Tagesbegehungen 2021 abseits der eVHF zur Erfassung planungsrelevanter Brutvogelarten einschließlich der dortigen Horstsuchen und Horstbesatzkontrollen mit Angaben zum Wetter

| Datum | Uhrzeit | Angaben zum Wetter |
|------------|-------------|---|
| 18.02.2021 | 10:00-16:00 | Max. 11°, sonnig, Schnee, windstill |
| 24.02.2021 | 09:00-16:30 | Max. 14°C, sonnig, windstill |
| 02.03.2021 | 09:00-17:00 | Max. 12°C, sonnig, windstill |
| 10.03.2021 | 08:00-12:00 | Max. 8°C, komplett bedeckt, Wind bis 4 Bft aus NW |
| | 14:00-17:00 | |
| 16.03.2021 | 08:30-18:00 | Max. 7°C, sonnig und wolkig, Wind bis 3 Bft aus W |
| 01.04.2021 | 08:00-12:30 | Max. 22°C, wolkig und sonnig, Wind bis 3 Bft aus NW |
| 09.04.2021 | 07:00-18:00 | Max. 14°C, bedeckt, Wind bis 4 Bft aus W |
| 10.04.2021 | 08:00-12:00 | Max. 14°C, bedeckt, zeitweise Regen, Wind bis 4 Bft aus W |
| | 14:00-19:00 | |
| 13.04.2021 | 13:30-19:00 | Max. 9°C, meist bedeckt, zeitweise sonnig, Wind bis 2 Bft aus W |
| 11.05.2021 | 06:30-12:00 | Max. 25°C, sonnig, Wind bis 2 Bft aus WSW |
| | 15:00-20:00 | |
| 12.05.2021 | 07:00-12:00 | Max. 17°C, komplett bedeckt, zeitweise Regen, Wind bis 4 Bft aus W |
| | 14:00-19:00 | |
| 19.05.2021 | 13:00-20:30 | Max. 17°C, wolkig und sonnig, zeitweise Regen, Wind bis 3 Bft aus W |
| 26.05.2021 | 06:00-12:00 | Max. 14°C, wolkig und sonnig, zeitweise Regen, Wind bis 2 Bft aus SE |
| | 14:30-18:00 | |
| 27.05.2021 | 12:00-17:00 | Max. 16°C, meist sonnig, Wind bis 3 Bft aus W |
| 04.06.2021 | 12:30-15:00 | Max. 20°C, komplett bedeckt, fast windstill |
| 08.06.2021 | 13:00-20:00 | Max. 28°C, sonnig, fast windstill |
| 09.06.2021 | 12:00-15:00 | Max. 16°C, teils bedeckt, teils sonnig, fast windstill |
| | 18:00-20:00 | |
| 10.06.2021 | 09:30-13:00 | Max. 25°C, sonnig, windstill |
| | 16:00-18:00 | |
| 11.06.2021 | 09:00-12:00 | Max. 27°C, sonnig, windstill |
| 16.06.2021 | 17:00-20:00 | Max. 30°C, sonnig, windstill |
| 17.06.2021 | 15:00-19:30 | Max. 35°C, sonnig, Wind bis 3 Bft aus S |
| 06.07.2021 | 14:00-18:00 | Max. 25°C, meist sonnig, Wind bis 3 Bft aus S |
| 29.07.2021 | 07:00-09:00 | Max. 22°C, zunächst komplett bedeckt, dann auflockernd wolkig und sonnig, Wind bis 4 Bft aus SW |
| | 11:00-17:00 | |
| 30.07.2021 | 07:00-09:00 | Max. 24°C, wolkig und sonnig, zunächst windstill, dann Wind bis 3 Bft aus SW |
| | 11:00-13:30 | |

Tabelle 4: Termine und Zeiten der Seadler-Raumnutzungserfassung 2021 mit Angaben zum Wetter

| Termine | Datum | Beobachter (Namenkürzel) und Standorte (in Reihenfolge) | Zeit | Wetter und Sichtverhältnisse |
|---------------------|--------------|--|------------------------|--|
| T 01, KW 04, Jan | 28.01.2021 | N.U.: BP3-BP2-BP1 S.W: BP6-BP5-BP4 | abends 10:45-17:00 | Max. 3°C, komplett bedeckt mit tiefliegender Wolkendecke, durchgehend Nieselregen, Wind bis 3 Bft aus W, Sicht mäßig |
| T 02, KW 07, Feb | 19.02.2021 | N.U.: BP6-BP5-BP4 S.W: BP2-BP3-BP1 | morgens 06:30-12:45 | Max. 10°C, zunächst komplett bedeckt und leichter Regen, dann zunehmend sonnig bis sonnig, Wind bis 3 Bft aus W, Sicht sehr gut |
| T 03, KW 08, Feb | 27.02.2021 | N.U.: BP3-BP2-BP1 S.W: BP5-BP3-BP6 | abends 12:00-18:15 | Max. 6°C, komplett bedeckt, Wind bis 3 Bft aus SW, Sicht gut |
| T 04, KW 09, Mär | 03.03.2021 | N.U.: BP3-BP4-BP5 S.W: BP6-BP2-BP1 | morgens 06:30-12:50 | Max. 14°C, sonnig, Wind bis 3 Bft aus SW, Sicht sehr gut |
| T 05, KW 10, Mär | 12.03.2021 | N.U.: BP6-BP1-BP2 S.W: BP5-BP3-BP4 | abends 12:00-18:30 | Max. 9°C, wolzig und sonnig, Wind bis 3 Bft und böig bis 5 Bft aus SW, Sicht sehr gut |
| T 06, KW 12, Mär | 26.03.2021 | N.U.: BP4-BP3-BP5 S.W: BP6-BP1-BP2 | morgens 05:30-12:00 | Max. 17°C, sonnig, Wind bis 2 Bft aus S, Sicht sehr gut |
| T 07, KW 13, Apr | 01.04.2021 | N.U.: BP2-BP6-BP1 S.W: BP3-BP5-BP4 | abends 13:00-19:20 | Max. 19°C, komplett bedeckt und zeitweise kurze Regenschauer, diffus sonnig, zunächst windstill, dann Zunahme bis 4 Bft aus W, Sicht gut |
| T 08, KW 15, Apr | 13.04.2021 | N.U.: BP3-BP4-BP5 S.W: BP2-BP6-BP1 | morgens 05:40-12:00 | Max. 3°C, sonnig, Wind bis 3 Bft aus W, Sicht sehr gut |
| T 09, KW 16, Apr | 23.04.2021 | N.U.: BP1-BP5-BP2 S.W: BP4-BP3-BP5 | abends 13:40-20:15 | Max. 12°C, komplett bedeckt, Wind bis 3 Bft aus NW, Sicht gut |
| T 10, KW 18, Mai | 03.05.2021 | N.U.: BP6-BP4-BP5 S.W: BP1-BP2-BP3 | abends 14:20-20:30 | Max. 11°C, komplett bedeckt und zum Abend hin sonnig, Wind bis 3 Bft aus SW, Sicht sehr gut |
| T 11, KW 19, Mai | 10.05.2021 | N.U.: BP2-BP1-BP3 S.W: BP4-BP5-BP6 | morgens 05:15-12:00 | Max. 24°C, wolzig und sonnig, Wind bis 2 Bft aus W, Sicht sehr gut |
| T 12, KW 20, Mai | 19.05.2021 | N.U.: BP4-BP5-BP3 S.W: BP1-BP2-BP6 | morgens 04:45-11:40 | Max. 12°C, wolzig und zeitweise Regen und sonnig, Wind bis 3 Bft aus N, Sicht gut |
| T 13, KW 21, Mai | 25.05.2021 | N.U.: BP1-BP6-BP2 S.W: BP5-BP3-BP4 | abends 15:20-21:30 | Max. 10°C, wolzig und zeitweise Regen und sonnig, Wind bis 3 Bft aus W |

| Termine | Datum | Beobachter (Namenkürzel) und Standorte (in Reihenfolge) | Zeit | Wetter und Sichtverhältnisse |
|---------------------|--------------|--|------------------------|--|
| T 14, KW 22, Jun | 04.06.2021 | N.U.: BP5-BP4-BP3 S.W: BP1-BP2-BP6 | morgens 04:35-11:10 | Max. 20°C, komplett bedeckt, Wind bis 2 Bft aus SW, dann windstill, Sicht sehr gut |
| T 15, KW 23, Jun | 09.06.2021 | N.U.: BP1-BP2-BP6 S.W: BP5-BP3-BP4 | abends 15:15-21:30 | Max. 27°C, sonnig, Wind bis 3 Bft aus NNE, Sicht sehr gut |
| T 16, KW 24, Jun | 17.06.2021 | N.U.: BP4-BP5-BP3 S.W: BP1-BP2-BP6 | morgens 04:45-11:10 | Max. 31°C, sonnig, Wind bis 2 Bft aus W, Sicht sehr gut |
| T 17, KW 25, Jun | 25.06.2021 | N.U.: BP1-BP2-BP6 S.W: BP5-BP4-BP3 | abends 14:45-21:30 | Max. 26°C, wolzig und sonnig, windstill, Sicht sehr gut |
| T 18, KW 27, Jul | 07.07.2021 | N.U.: BP5-BP3-BP4 S.W: BP1-BP2-BP6 | abends 15:00-21:20 | Max. 23°C, wolzig und sonnig, windstill |
| T 19, KW 29, Jul | 19.07.2021 | N.U.: BP1-BP6-BP2 S.W: BP3-BP4-BP5 | abends 13:00-19:00 | Max. 20°C, komplett bedeckt, Wind bis 2 Bft aus NW |
| T 20, KW 31, Aug | 03.08.2021 | N.U.: BP3-BP4-BP5 S.W: BP1-BP6-BP2 | morgens 05:00-11:30 | Max. 22°C, sonnig und bedeckt, windstill |

3. Ergebnisse

3.1 Brutvögel der erweiterten Vorhabenfläche (eVHF)

Auf zwei räumlich voneinander getrennten Probeflächen von 44 ha und 41 ha Größe wurde das dort vorkommende Artenspektrum quantitativ mittels Revierkartierung erfasst. Die Lage der Probeflächen ist aus den Karten 1 und 2 ersichtlich. Die Flächen eignen sich für eine Hochrechnung auf den Gesamtbrutpaarbestand des Gebietes, da sie aus repräsentativen Anteilen an den Hauptlebensraumtypen der eVHF (Kiefernforste unterschiedlichen Alters, landwirtschaftlich genutzte Offenlandflächen) bestehen. Die Brutvögel der kleinflächig auftretenden Biotope wurden durch zusätzliche Linienkartierungen erfasst (siehe unten), darunter die wertgebenden Arten (außer Feldlerche und Wintergoldhähnchen) reviergenau auf ganzer Fläche. Während es sich bei Probefläche 1 um ein Gebiet mit hohem Offenlandanteil (ca. 57%) handelt, ist die Probefläche 2 eine reine Forstfläche.

Im Jahr 2021 wurden auf der Probefläche 1 insgesamt 26 Brutvogelarten mit 100 Brutpaaren (BP) nachgewiesen. Auf der Probefläche 2 wurden 23 Brutvogelarten mit zusammen 115 BP ermittelt. Eine Übersicht gibt Tabelle 5. Diese Brutreviere sind in den Karten 1 und 2 dargestellt.

Für die Probefläche 1 ergibt sich eine Gesamtbrutdichte von 22,7 BP/10 ha. Der Buchfink ist hier mit 16 BP die absolut häufigste Vogelart. Er kommt hier in einer Siedlungsdichte von 3,6 BP/10 ha vor; sein Anteil am Gesamtbrutpaarbestand beträgt 16%. Bezogen auf die Waldfläche (ca. 18 ha) siedelt die Art in einer Dichte von 8,9 BP/10 ha Wald. Die zweithäufigste Brutvogelart ist hier die Feldlerche mit einer Siedlungsdichte von 3,0 BP/10 ha. Da sie hier ausschließlich die Landwirtschaftsflächen (ca. 25 ha) besiedelt, erreicht sie habitatbezogen eine Siedlungsdichte von 5,2 BP/10 ha. Mit einer Dichte von 2,0 BP/10 ha ist die Goldammer die dritthäufigste Brutvogelart der Probefläche 1.

Auf der Probefläche 2 wird eine Gesamtbrutdichte von 28,0 BP/10 ha erreicht. Die absolut häufigste Vogelart dieser Wald-Probefläche ist ebenfalls der Buchfink, der hier mit 19 BP in einer Dichte von 4,6 BP/10 ha vorkommt; sein Anteil am Gesamtbrutpaarbestand beträgt 17%. Mit Dichten von mindestens 2 BP/10 ha sind weitere drei Vogelarten vertreten: Rotkehlchen (2,4 BP/10 ha), Zilpzalp (2,2 BP/10 ha) und Mönchsgrasmücke (2,0 BP/10 ha).

Von den auf den Probeflächen siedelnden Arten werden fünf als wertgebend betrachtet. In der aktuellen Roten Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg (RYSILAVY et al. 2019) ist das Wintergoldhähnchen als „Stark gefährdete Art“ (Kategorie 2) und Feldlerche und Ortolan als „Gefährdete Arten“ (Kategorie 3) eingestuft. Die Heidelerche und der Ortolan stehen als Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie (VOGELSCHUTZ-RL) unter Schutz. Die Heidelerche und der Ortolan sind zudem zwei nach der Bundesartenschutzverordnung (BARTSCHV) „Streng geschützte Arten“, der Waldkauz ist nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNATSCHG) ebenfalls „Streng geschützt“.

Auf der Probefläche 2 wurden ausschließlich typische Vertreter des Lebensraums Wald festgestellt. Probefläche 1 wies zusätzlich Arten der Waldränder (Heidelerche, Star, Bachstelze, Goldammer, Ortolan) sowie der Landwirtschaftsflächen (Wachtel, Feldlerche) auf.

Tabelle 5: Brutvogelarten zweier Probeflächen mit Angaben zu Schutz- und Gefährdungsstatus sowie Brutpaarbeständen 2021

| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Vogel-schutz-richt-linie, Anh. I | gesetz-licher Schutz* | Rote Liste Brandenburg (RYSLAVY et al. 2019)** | Rote Liste BRD (RYSLAVY et al. 2020)** | Brutpaar-bestand Probe-fläche 1 (44 ha) | Brutpaar-bestand Probe-fläche 2 (41 ha) |
|---------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------|--|--|---|---|
| Wachtel | <i>Coturnix coturnix</i> | - | § | - | V | 2 | |
| Ringeltaube | <i>Columba palumbus</i> | - | § | - | - | 1 | |
| Waldkauz | <i>Strix aluco</i> | - | §§ | - | - | | 1 |
| Kleinspecht | <i>Dryobates minor</i> | - | § | - | 3 | 1 | |
| Buntspecht | <i>Dendrocopos major</i> | - | § | - | - | 2 | 6 |
| Pirol | <i>Oriolus oriolus</i> | - | § | - | V | 1 | 1 |
| Tannenmeise | <i>Parus ater</i> | - | § | - | - | 5 | 7 |
| Haubenmeise | <i>Lophophanes cristatus</i> | - | § | - | - | 2 | 2 |
| Weidenmeise | <i>Poecile montanus</i> | - | § | - | - | 2 | 2 |
| Blaumeise | <i>Cyanistes caeruleus</i> | - | § | - | - | 3 | |
| Kohlmeise | <i>Parus major</i> | - | § | - | - | 7 | 5 |
| Heidelerche | <i>Lullula arborea</i> | x | §§ | V | V | 3 | |
| Feldlerche | <i>Alauda arvensis</i> | - | § | 3 | 3 | 13 | |
| Waldaubsänger | <i>Phylloscopus sibilatrix</i> | - | § | - | - | | 6 |
| Fitis | <i>Phylloscopus trochilus</i> | - | § | - | - | 6 | 1 |
| Zilpzalp | <i>Phylloscopus collybita</i> | - | § | - | - | 4 | 9 |
| Mönchsgrasmücke | <i>Sylvia atricapilla</i> | - | § | - | - | 4 | 8 |
| Sommergoldhähnchen | <i>Regulus ignicapilla</i> | - | § | - | - | | 5 |
| Wintergoldhähnchen | <i>Regulus regulus</i> | - | § | 2 | - | | 3 |
| Zaunkönig | <i>Troglodytes troglodytes</i> | - | § | - | - | | 5 |
| Kleiber | <i>Sitta europaea</i> | - | § | - | - | | 1 |
| Waldbaumläufer | <i>Certhia familiaris</i> | - | § | - | - | 1 | 2 |
| Star | <i>Sturnus vulgaris</i> | - | § | - | 3 | 1 | |
| Amsel | <i>Turdus merula</i> | - | § | - | - | 3 | 5 |
| Singdrossel | <i>Turdus philomelos</i> | - | § | - | - | 3 | 7 |
| Misteldrossel | <i>Turdus viscivorus</i> | - | § | - | - | 3 | 3 |
| Grauschnäpper | <i>Muscicapa striata</i> | - | § | V | V | | 3 |
| Rotkehlchen | <i>Erithacus rubecula</i> | - | § | - | - | 3 | 10 |
| Bachstelze | <i>Motacilla alba</i> | - | § | - | - | 1 | |
| Baumpieper | <i>Anthus trivialis</i> | - | § | V | V | 3 | 4 |
| Buchfink | <i>Fringilla coelebs</i> | - | § | - | - | 16 | 19 |
| Goldammer | <i>Emberiza citrinella</i> | - | § | - | - | 9 | |
| Ortolan | <i>Emberiza hortulana</i> | x | §§ | 3 | 2 | 1 | |

* Schutz nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNATSCHG) bzw. der Bundesartenschutzverordnung (BARTSCHV):
§: Besonders geschützte Art §§: Streng geschützte Art

** Gefährdung nach Roter Liste Brandenburg bzw. BRD:
2: Stark gefährdet 3: Gefährdet V: Vorwarnliste

fett: wertgebende Arten



Arten, für die im Land Brandenburg tierökologische Abstandskriterien (TAK) für die Errichtung von Windenergieanlagen gemäß MLUL (2018) gelten, kamen auf den Probeflächen der erweiterten Vorhabenfläche nicht als Brutvögel vor.

Insgesamt wurden auf den Probeflächen 33 Brutvogelarten mit zusammen 215 BP auf 85 ha kartiert, woraus sich eine mittlere Gesamtbrutdichte von 25,3 BP/10 ha ergibt.

Durch Linienkartierung wurden auf der erweiterten Vorhabenfläche neun Brutvogelarten festgestellt, die auf beiden Probeflächen nicht als Brutvögel vertreten waren: Mäusebussard (3 BP), Wendehals (3 BP), Schwarzspecht (5 BP), Grünspecht (1 BP), Neuntöter (5 BP), Kolkrabe (1 BP), Klappergrasmücke (1 BP), Trauerschnäpper (1 BP) und Gartenrotschwanz (6 BP).

Durch Zusammenführung dieser Daten und Hochrechnung der Ergebnisse der Revierkartierung und der Linienkartierung ergibt sich für die 8,15 km² große erweiterte Vorhabenfläche ein Spektrum von 42 Brutvogelarten mit den in Tabelle 6 aufgeführten Beständen. Zusätzlich werden in dieser Tabelle Angaben zu den Schutz- und Gefährdungsstatus der einzelnen Arten gemacht.

Tabelle 6: Brutvogelarten der erweiterten Vorhabenfläche (8,15 km²) mit Angaben zu Schutz- und Gefährdungsstatus sowie Brutpaarbestand 2021

| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Vogel-schutz-richtlinie, Anhang I | gesetz-licher Schutz* | Rote Liste Brandenburg (RYSLAVY et al. 2019)** | Rote Liste BRD (RYSLAVY et al. 2020)** | Brutpaar-bestand 2021 |
|----------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|--|--|-----------------------|
| Wachtel | <i>Coturnix coturnix</i> | - | § | - | V | 4 |
| Mäusebussard | <i>Buteo buteo</i> | - | §§ | V | - | 3 |
| Ringeltaube | <i>Columba palumbus</i> | - | § | - | - | 8-15 |
| Waldkauz | <i>Strix aluco</i> | - | §§ | - | - | 2 |
| Wendehals | <i>Jynx torquilla</i> | - | §§ | 2 | 3 | 3 |
| Kleinspecht | <i>Dryobates minor</i> | - | § | - | 3 | 4-6 |
| Buntspecht | <i>Dendrocopos major</i> | - | § | - | - | 61-120 |
| Schwarzspecht | <i>Dryocopus martius</i> | x | §§ | - | - | 5 |
| Grünspecht | <i>Picus viridis</i> | - | §§ | - | - | 1 |
| Neuntöter | <i>Lanius collurio</i> | x | § | 3 | - | 5 |
| Pirol | <i>Oriolus oriolus</i> | - | § | - | V | 8-15 |
| Kolkrabe | <i>Corvus corax</i> | - | § | - | - | 1 |
| Tannenmeise | <i>Parus ater</i> | - | § | - | - | 121-250 |
| Haubenmeise | <i>Lophophanes cristatus</i> | - | § | - | - | 31-60 |
| Weidenmeise | <i>Poecile montanus</i> | - | § | - | - | 16-30 |
| Blaumeise | <i>Cyanistes caeruleus</i> | - | § | - | - | 16-30 |
| Kohlmeise | <i>Parus major</i> | - | § | - | - | 121-250 |
| Heidelerche | <i>Lullula arborea</i> | x | §§ | V | V | 15 |
| Feldlerche | <i>Alauda arvensis</i> | - | § | 3 | 3 | 61-120 |
| Waldlaubsänger | <i>Phylloscopus sibilatrix</i> | - | § | - | - | 31-60 |
| Fitis | <i>Phylloscopus trochilus</i> | - | § | - | - | 61-120 |
| Zilpzalp | <i>Phylloscopus collybita</i> | - | § | - | - | 121-250 |
| Mönchsgrasmücke | <i>Sylvia atricapilla</i> | - | § | - | - | 121-250 |
| Klappergrasmücke | <i>Sylvia curruca</i> | - | § | - | - | 2-3 |
| Sommergoldhähnchen | <i>Regulus ignicapilla</i> | - | § | - | - | 31-60 |



| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Vogel-schutz-richtlinie, Anhang I | gesetz-licher Schutz* | Rote Liste Brandenburg (RYSLAVY et al. 2019)** | Rote Liste BRD (RYSLAVY et al. 2020)** | Brutpaar-bestand 2021 |
|---------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|--|--|-----------------------|
| Wintergoldhähnchen | <i>Regulus regulus</i> | - | § | 2 | - | 16-30 |
| Zaunkönig | <i>Troglodytes troglodytes</i> | - | § | - | - | 31-60 |
| Kleiber | <i>Sitta europaea</i> | - | § | - | - | 8-15 |
| Waldbaumläufer | <i>Certhia familiaris</i> | - | § | - | - | 16-30 |
| Star | <i>Sturnus vulgaris</i> | - | § | - | 3 | 8-15 |
| Amsel | <i>Turdus merula</i> | - | § | - | - | 61-120 |
| Singdrossel | <i>Turdus philomelos</i> | - | § | - | - | 61-120 |
| Misteldrossel | <i>Turdus viscivorus</i> | - | § | - | - | 31-60 |
| Grauschnäpper | <i>Muscicapa striata</i> | - | § | V | V | 16-30 |
| Rotkehlchen | <i>Erithacus rubecula</i> | - | § | - | - | 121-250 |
| Trauerschnäpper | <i>Ficedula hypoleuca</i> | - | § | - | 3 | 2-3 |
| Gartenrotschwanz | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | - | § | - | - | 8-15 |
| Bachstelze | <i>Motacilla alba</i> | - | § | - | - | 2-3 |
| Baumpieper | <i>Anthus trivialis</i> | - | § | V | V | 61-120 |
| Buchfink | <i>Fringilla coelebs</i> | - | § | - | - | 251-500 |
| Goldammer | <i>Emberiza citrinella</i> | - | § | - | - | 61-120 |
| Ortolan | <i>Emberiza hortulana</i> | x | §§ | 3 | 2 | 2 |

* Schutz nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNATSchG) bzw. der Bundesartenschutzverordnung (BARTSCHV):
§: Besonders geschützte Art §§: Streng geschützte Art

** Gefährdung nach Roter Liste Brandenburg bzw. BRD:
2: Stark gefährdet 3: Gefährdet V: Vorwarnliste

fett: wertgebende Arten

Bei einem geschätzten Gesamtbrutpaarbestand von 1.600 bis 3.150 Paaren beträgt die mittlere Gesamtbrutdichte auf der eVHF ca. 27,5 BP/10 ha. Die mit Abstand häufigste Brutvogelart ist der Buchfink mit 251-500 BP. Es folgen Tannenmeise, Kohlmeise, Zilpzalp, Mönchsgrasmücke und Rotkehlchen mit jeweils 121-250 BP.

Das Artenspektrum der eVHF setzt sich zum überwiegenden Teil aus für den Lebensraum Wald typischen Vogelarten zusammen. Auf den Landwirtschaftsflächen sind die Feldlerche und die Wachtel die beiden einzigen Brutvogelarten, die angrenzenden Waldränder werden von Wendehals, Grünspecht, Neuntöter, Heidelerche, Klappergrasmücke, Star, Gartenrotschwanz, Bachstelze, Goldammer und Ortolan besiedelt. Wasservogelarten traten auf der eVHF nicht als Brutvögel auf. Gebäudebrüter fehlten ebenfalls auf der eVHF.

Wertgebende Brutvogelarten (in Tabelle 6 **fett** hervorgehoben) wurden mit Ausnahme der Feldlerche und des Wintergoldhähnchens reviergenau kartiert. Von den 42 Brutvogelarten der erweiterten Vorhabenfläche werden zehn mit zusammen 113 bis 186 Brutpaaren als wertgebend betrachtet, davon vier Arten (Schwarzspecht, Neuntöter, Heidelerche und Ortolan), die im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie (VOGELSCHUTZ-RL) gelistet sind, fünf Arten (Wendehals, Schwarzspecht, Grünspecht, Heidelerche und Ortolan), die nach der Bundesartenschutzverordnung (BARTSCHV) „Streng geschützt“ sind, und zusätzliche zwei Arten (Mäusebussard als



Greifvogelart und Waldkauz als Eulenart), die nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNATSCHG) „Streng geschützt“ sind. Von den vorkommenden Arten sind zwei (Wendehals und Wintergoldhähnchen) in der Roten Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg (RYS LAVY et al. 2019) als „Stark gefährdet“ (Kategorie 2) eingestuft. Des Weiteren gelten nach dieser Roten Liste Neuntöter, Feldlerche und Ortolan als „Gefährdet“ (Kategorie 3) und daher ebenfalls als wertgebend.

Sieben der zehn wertgebenden Arten kommen mit Gesamtbeständen von bis zu fünf Brutpaaren auf der erweiterten Vorhabenfläche vor. Für diese lassen sich keine Konzentrationen auf bestimmte Bereiche feststellen. Lediglich die Singvogelarten Heidelerche, Feldlerche und Wintergoldhähnchen besiedeln die eVHF in höheren Brutpaarzahlen. Auch diese Arten weisen keine konzentrierten Vorkommen innerhalb der eVHF auf. Die Heidelerche besiedelt die Waldrandbereiche und breite Schneisen. Die Vorkommen der Feldlerche sind auf die Landwirtschaftsflächen beschränkt. Wintergoldhähnchen brüten ausschließlich in Bereichen mit Fichten.

Arten, für die im Land Brandenburg tierökologische Abstandskriterien (TAK) für die Errichtung von Windenergieanlagen gemäß MLUL (2018) gelten, kamen auf der gesamten erweiterten Vorhabenfläche nicht als Brutvögel vor.

3.2 Horstkartierung

Die Erfassung von Greif- und Großvogelhorsten erfolgte im Umkreis von 2.000 m um die Vorhabenfläche. In diesem 39,77 km² großen Untersuchungsgebiet wurden 2021 durch intensive flächendeckende Suche insgesamt 38 Naturhorste und ein Kunsthorst gefunden. Von den Naturhorsten befanden sich 35 in Waldkiefern, 2 in Europäischen Lärchen und 1 in einer Sandbirke. Südöstlich von Bronkow wurde als Nisthilfe für Wanderfalken ein Korb in der Krone einer Waldkiefer angebracht. Eine Auflistung erfolgt in Tabelle 7 mit Angaben zum festgestellten Besatz sowie Horstträger (Baumart, Baumhöhe, Stammdurchmesser), zum Bruterfolg sowie weiteren Bemerkungen. Zur Brutzeit 2021 waren von diesen 39 Horsten 18 besetzt: 2x Habicht, 3x Rotmilan, 8x Mäusebussard, 5x Kolkkrabe. An zwei der insgesamt drei Rotmilanhorste wurde 2021 keine Brut festgestellt, obwohl jeweils ein Rotmilanpaar zur Brutzeit am Horst beobachtet wurde. Entweder schritten die Vögel nicht zur Brut und es handelte sich um Nichtbrüterpaare oder eine begonnene Brut war frühzeitig erfolglos. Darüber hinaus wurden innerhalb dieses Untersuchungsgebietes vier Brutreviere von Großvogelarten ermittelt, die keinem der gefundenen Horste zuzuordnen waren: 1x Habicht, 3x Mäusebussard. Der häufigste Horstbrüter ist somit der Mäusebussard, dessen Brutdichte bei einem Brutbestand von 11 BP (einschließlich der ermittelten Brutreviere) hier 27,7 BP/100 km² beträgt. Es folgt der Kolkkrabe bei einem Bestand von 5 BP mit einem Brutdichtewert von 12,6 BP/100 km². Anhand der ermittelten Brutplätze und Reviere können für Habicht und Rotmilan mit jeweils drei Revieren Dichtewerte von 7,5 BP/100 km² errechnet werden. Die Lage der Horste sowie die Besetzung im Jahr 2021 (Vogelart) sind in Karte 4 dargestellt. Die darin verwendete Horstnummerierung entspricht der in

der Tabelle 7 verwendeten durchlaufenden Nummerierung. Eine Fotodokumentation der Horste ist als Anhang beigefügt. Auch hier wird diese durchlaufende Nummerierung verwendet.

Horste von Störchen, Reiher, Adlern sowie von Kranichen wurden nicht festgestellt. Für diese Arten liegen keine Hinweise auf Bruten innerhalb des Untersuchungsgebietes vor.

Tabelle 7: Charakteristika der Horste des Untersuchungsgebietes (39,77 km²) mit Angaben zum Horsträger sowie zum Besatz und Bruterfolg 2021

| Nr. in Karte 4 | Horsträger (Baumart) | Besatz 2021 | Bruterfolg | Bemerkungen* |
|----------------|----------------------|--------------|-------------------|--|
| 1 | Waldkiefer | | | BH 18m, Horst am Stamm, D >50cm, guter Zustand, Typ: Rabenhorst, Wald |
| 2 | Waldkiefer | | | BH 18m, Horst am Stamm, D 30-50cm, schlechter Zustand, Typ: Bussardhorst, Wald |
| 3 | Waldkiefer | Habicht | ungewiss | BH 18m, Horst am Stamm, D 50cm, sehr guter Zustand, Typ: Bussard/ Habichthorst, Wald |
| 4 | Waldkiefer | | | BH 20m, Horst am Stamm, D >50cm, sehr guter Zustand, Typ: Bussardhorst, Wald |
| 5 | Waldkiefer | Mäusebussard | ungewiss | BH 12m, Horst am Stamm, D >50cm, sehr guter Zustand, Typ: Bussardhorst, Feldgehölz |
| 6 | Waldkiefer | Mäusebussard | ungewiss | BH 23m, Horst auf Seitenast, D >50cm, sehr guter Zustand, Typ: Bussardhorst, Waldrandbereich |
| 7 | Waldkiefer | Kolkrabe | ungewiss | BH 18m, Horst am Stamm, D 30-50cm, guter Zustand, Typ: Bussard/ Rabenhorst, Feldgehölz |
| 8 | Waldkiefer | | | BH 18m, Horst am Stamm, D 30-50cm, sehr guter Zustand, Typ: Bussardhorst, Wald |
| 9 | Waldkiefer | Mäusebussard | ungewiss | BH 18m, Horst am Stamm, sehr guter Zustand, Typ: Rabenhorst, Wald |
| 10 | Waldkiefer | Kolkrabe | mind. 2 Jungtiere | BH 25m, Horst am Stamm, D >50cm, sehr guter Zustand, Typ: Rabenhorst, Waldrandbereich |
| 11 | Waldkiefer | | | BH 25m, Horst am Stamm, 30-50cm, sehr guter Zustand, Typ: Rabenhorst, Waldrandbereich |
| 12 | Waldkiefer | | | BH 20m, Horst am Stamm, sehr guter Zustand, Typ: Rabenhorst, Wald |
| 13 | Waldkiefer | Mäusebussard | mind. 2 Jungtiere | BH 18m, Horst am Stamm, D 30-50cm, sehr guter Zustand, Typ: Bussardhorst, Wald |
| 14 | Waldkiefer | Kolkrabe | ungewiss | BH 23m, Horst am Stamm, D 50cm, sehr guter Zustand, Typ: Rabenhorst, Feldgehölz |
| 15 | Waldkiefer | | | BH 20m, Horst am Stamm, D 30-50cm, guter Zustand, keinem Horsttyp zuzuordnen, Feldgehölz |
| 16 | Waldkiefer | Kolkrabe | ungewiss | BH 25m, Horst am Stamm, D >50cm, sehr guter Zustand, Typ: Rabenhorst, Feldgehölz |
| 17 | Waldkiefer | | | BH 25m, Horst am Stamm, D 50cm, guter Zustand, Typ: Bussardhorst, Waldrandbereich |
| 18 | Waldkiefer | | | BH 20m, Horst am Stamm, D 50cm, sehr guter Zustand, Typ: Bussardhorst, Wald |
| 19 | Waldkiefer | | | BH 23m, Horst am Stamm, D 30-50cm, guter Zustand, Typ: Bussardhorst, Waldrandbereich |
| 20 | Waldkiefer | | | BH 25m, <u>Nisthilfe für Wanderfalke</u> , Waldrandbereich |
| 21 | Waldkiefer | Mäusebussard | ungewiss | BH 25m, Horst am Stamm, D >50cm, sehr guter Zustand, Typ: Bussard/ Habichthorst, Wald |

| Nr. in Karte 4 | Horsträger (Baumart) | Besatz 2021 | Bruterfolg | Bemerkungen* |
|----------------|----------------------|--|-------------------|--|
| 22 | Waldkiefer | | | BH 23m, Horst am Stamm, D >50cm, sehr guter Zustand, Typ: Bussardhorst, Wald |
| 23 | Waldkiefer | Rotmilan bzw. mind. Paarbindung am Horst | ungewiss | BH 25m, Horst am Stamm, D 30-50cm, guter Zustand, wirkt nicht neu aufgebaut, Lumpen am Horst, Typ: Milanhorst, Feldgehölz, Rotmilanpaar hält sich während der Hauptbrutzeit am Horst auf, sehr wahrscheinlich keine Brut |
| 24 | Waldkiefer | Kolkrabe | mind. 1 Jungtier | BH 25m, Horst am Stamm, D 50cm, sehr guter Zustand, Typ: Rabenhorst, Feldgehölz |
| 25 | Waldkiefer | | | BH 23m, Horst am Stamm, D 50cm, sehr guter Zustand, Typ: Bussardhorst, Waldrandbereich |
| 26 | Waldkiefer | | | BH 20m, Horst am Stamm, D 50cm, sehr guter Zustand, Typ: Bussardhorst, Waldrandbereich |
| 27 | Waldkiefer | Mäusebussard | mind. 1 Jungtier | BH 16m, Horst auf Seitenast, guter Zustand, Typ: Bussardhorst, Waldrandbereich |
| 28 | Waldkiefer | | | BH 23m, Horst am Stamm, D >50cm, sehr guter Zustand, Typ: Rabenhorst, Waldrandbereich |
| 29 | Waldkiefer | | | BH 23m, Horst auf Seitenast, D 30-50cm, guter Zustand, Horst nicht komplett aufgebaut, Typ: Sperberhorst, Waldrandbereich |
| 30 | Waldkiefer | | | BH 20m, Horst am Stamm, D 30-50cm, sehr guter Zustand, Typ: Bussardhorst, Waldrandbereich |
| 31 | Waldkiefer | | | BH 20m, Horst am Stamm, D 30-50cm, schlechter Zustand, keinem Horsttyp zuzuordnen, Waldrandbereich |
| 32 | Waldkiefer | Mäusebussard | mind. 2 Jungtiere | BH 20m, Horst am Stamm, D 50cm, sehr guter Zustand, Typ: Bussardhorst, Waldrandbereich |
| 33 | Europäische Lärche | | | BH 18m, Horst auf Seitenast, D 30-50cm, schlechter Zustand, Horstbestandteile liegen auf dem Boden, Wald |
| 34 | Europäische Lärche | | | BH 23m, Horst am Stamm, D 50cm, sehr guter Zustand, Typ: Bussardhorst, Wald |
| 35 | Waldkiefer | Mäusebussard | ungewiss | BH 18m, Horst am Stamm im „Misswuchs“, D 30-50cm, guter Zustand, keinem Horsttyp zuzuordnen, Wald |
| 36 | Sandbirke | Habicht | ungewiss | BH 19m, Horst am Stamm, sehr guter Zustand, Typ: Habichthorst, Waldrandbereich |
| 37 | Waldkiefer | Rotmilan bzw. mind. Paarbindung am Horst | | BH 17m, Horst am Stamm, sehr guter Zustand, Typ: Milanhorst, Feldgehölz, Rotmilanpaar fliegt den Horst an bzw. hält sich in dessen Nähe von März bis Anfang April auf, ab Mitte April keine Anwesenheit vom Rotmilanpaar im Horstbereich |
| 38 | Waldkiefer | Rotmilan | mind. 1 Jungtier | BH 18m, Horst am Stamm, D 50cm, sehr guter Zustand, Typ: Bussardhorst, Wald, Horst befindet sich in einer Einfriedung, Rotmilanpaar im Mai am Horst, 1 flügges Jungtier Ende Juli im Horstbereich anwesend |
| 39 | Waldkiefer | | | BH 25m, Horst am Stamm, D 50cm, eher schlechter Zustand, keinem Horsttyp zuzuordnen, Wald |

* BH = Baumhöhe; D = Stammdurchmesser



3.3 Relevante Brutvögel des Gesamtuntersuchungsgebietes

Im Radius von 1.000 Metern um die Vorhabenfläche wurden alle Brutvogelarten reviergenau erfasst, für die im Land Brandenburg tierökologische Abstandskriterien (TAK) für die Errichtung von Windenergieanlagen gemäß MLUL (2018) gelten, außerdem alle weiteren Greifvogel- und Eulenarten, Erbauer von Großhorsten sowie dämmerungs- und nachtaktive Arten. Für mehrere Vogelarten (Schwarzstorch, Weißstorch, Seeadler, Uhu) wurde dieser Untersuchungsraum auf einen Radius von 3.000 Metern erweitert.

Insgesamt sind aus dem genannten Artenspektrum im **1-Kilometerumkreis** um die Vorhabenfläche (19,10 km²) 7 Brutvogelarten mit zusammen 26 Brutpaaren flächendeckend zahlenmäßig erfasst worden. Brutzeitfeststellungen liegen zusätzlich vom Seeadler vor (siehe Kapitel 3.4). Schwarzstörche, Weißstörche und Uhus wurden nicht nachgewiesen. Eine Übersicht über die im 1-Kilometerumkreis um die Vorhabenfläche flächendeckend kartierten Arten und deren Brutbestände mit Angaben zu deren Schutz- und Gefährdungsstatus gibt Tabelle 8. Die Lage der ermittelten Brutrevierzentren bzw. der Horststandorte sind Karte 5 zu entnehmen. Einem Schutz gemäß dem Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie (VOGELSCHUTZ-RL) unterliegt aus diesem Artenspektrum allein der Rotmilan. Keine der Arten wird in einer Gefährdungskategorie der Roten Listen des Landes Brandenburg (RYS LAVY et al. 2019) oder der BRD (RYS LAVY et al. 2020) geführt. Fünf der sieben Arten sind nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNATSCHG) „streng geschützte Arten“: die drei Greifvogelarten Habicht, Rotmilan und Mäusebussard sowie die beiden Eulenarten Waldkauz und Waldohreule. Der Kolkrahe wurde als Erbauer von Großhorsten, die Wachtel als überwiegend dämmerungsaktive Art miterfasst. Diese Arten unterliegen keinem strengen Artenschutz oder Gefährdungsstatus.

Tabelle 8: Greif- und Großvögel, Eulen und Arten mit tierökologischen Abstandskriterien (TAK) sowie dämmerungs- und nachtaktive Arten im 1.000 m-Radius um die Vorhabenfläche (19,10 km²)

| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Vogel-schutz-richtlinie, Anhang I | gesetzlicher Schutz* | Rote Liste Brandenburg (RYS LAVY et al. 2019)** | Rote Liste BRD (RYS LAVY et al. 2020)** | Brutpaarbestand 2021 (davon auf eVHF) |
|---------------------|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------|---|---|---------------------------------------|
| Wachtel | <i>Coturnix coturnix</i> | - | § | - | V | 6 (4) |
| Habicht | <i>Accipiter gentilis</i> | - | §§ | V | - | 2 (0) |
| Rotmilan | <i>Milvus milvus</i> | x | §§ | - | - | 2 (0) |
| Mäusebussard | <i>Buteo buteo</i> | - | §§ | V | - | 7 (3) |
| Waldkauz | <i>Strix aluco</i> | - | §§ | - | - | 4 (2) |
| Waldohreule | <i>Asio otus</i> | - | §§ | - | - | 2 (0) |
| Kolkrahe | <i>Corvus corax</i> | - | § | - | - | 3 (1) |

* Schutz nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNATSCHG) bzw. der Bundesartenschutzverordnung (BARTSCHV):
§: Besonders geschützte Art §§: Streng geschützte Art

** Gefährdung nach Roter Liste Brandenburg bzw. BRD:
V: Vorwarnliste

fett: wertgebende Arten



Neben diesen Arten kommen weitere als störungssensibel einzustufende Arten (z. B. Raufußhühner, Störche, Dommeln, Reiher, Uhu, Wachtelkönig, Kranich, Möwen, Seeschwalben, Waldschnepe) im 1-Kilometerumkreis um die Vorhabenfläche nicht als Brutvögel vor.

Die vorkommenden Arten aus dem genannten Spektrum zeigen keine auffälligen Konzentrationen in bestimmten Bereichen des Gebietes (vgl. Karte 5).

Als Art, für die im Land Brandenburg ein tierökologisches Abstandskriterium (TAK) für die Errichtung von Windenergieanlagen gemäß MLUL (2018) gilt, kam im 1.000 m-Radius um die Vorhabenfläche der Rotmilan vor. Eine Brut konnte hier im aktuellen Untersuchungsjahr zwar nicht nachgewiesen werden, jedoch fand sich an zwei typischen Milanhorsten je ein Rotmilanpaar ein, sodass an diesen Standorten zumindest von der Anwesenheit revierbesetzender Paare ausgegangen werden muss (vgl. Tabelle 7).

Während der Kartierungen im Planungsumfeld im **Radius bis 3 km** wurden zwei weitere Arten mit TAK nachgewiesen: Seeadler und Kranich. Schutzbereiche dieser Arten gemäß MLUL (2018) sind jedoch vom Vorhaben nicht betroffen. Seeadler wurden mehrfach als Gäste beobachtet (siehe Kapitel 3.4). Das nächstgelegene Revier eines Kranichpaares befindet sich ca. 2,5 km östlich der Vorhabenfläche.

3.4 Raumnutzung durch Seeadler

Bereits vor Beginn der Untersuchungen vermutete das mit den vorhabenbezogenen Brutvogeluntersuchungen beauftragte Büro LPR Landschaftsplanung Dr. Reichhoff GmbH, dass Restriktionsbereiche des Seeadlers gemäß MLUL (2018) vom Vorhaben betroffen sind. Dies ist nach derzeitigem Kenntnisstand des LfU (N1, Schreiben vom 12.03.2021) zutreffend. Eine genauere Angabe zum nächstgelegenen Brutvorkommen mit Entfernung und Richtung zur Vorhabenfläche wurde durch das LfU (N4) nach Anfrage per E-Mail vom 04.02.2021 bis zum Ende der Brutzeit 2021 noch nicht mitgeteilt. Auch liegen bisher keine Kenntnisse zur Nachweisaktualität dieser Brutrevierbesetzung vor. Dennoch wurden im Jahr 2021 nach den Vorgaben des MLUL (2018) zusätzliche Untersuchungen zur Funktion der Vorhabenfläche und deren Umgebung als Nahrungsfläche und Flugkorridor zwischen Brutplatz und Nahrungsflächen des Seeadlers durchgeführt.

Über der Vorhabenfläche und deren 500 m-Umkreis wurden an sechs von 20 Terminen Aktivitäten von Seeadlern festgestellt. Von zwei weiteren dieser Termine liegen zusätzliche Beobachtungen aus dem 1.000 m-Umkreis um die Vorhabenfläche vor. Eine Auflistung aller Seeadlerfeststellungen erfolgt in Tabelle 9. Die räumliche Verteilung der Nachweise ist aus Karte 6 ersichtlich. Es handelt sich ausschließlich um überfliegende Vögel; Nachweise von im Untersuchungsgebiet rastenden Seeadlern liegen nicht vor.

Tabelle 9: Auflistung der Seeadlerfeststellungen 2021

| Termin, Datum | Zeit | VHF+500m* | Ort und Beobachtungspunkt, Bemerkungen* |
|----------------|-------------|-----------|--|
| T 02, 19.02.21 | 11:29-11:37 | nein | über Settinchen am BP1: 2 ad., TK bis 300m Höhe, Anflug Ost und Abflug West |
| | 11:55-12:00 | ja | nordwestlich Amandusdorf am BP4: 1 ad., TK bis 150m Höhe, Anflug Ost, Abflug West |
| T 03, 27.02.21 | 13:00-13:03 | ja | südöstlich Gollmitz am BP6: 1 ad., SF in 100m Höhe, Anflug Ost, Abflug West |
| | 13:45-13:49 | ja | nördlich Amandusdorf am BP4: 1 ad., NF in 100m Höhe, kein Anflug registriert, Abflug nach Nordost |
| T 04, 03.03.21 | 12:13 | nein | südlich Gollmitz am BP5: 1 ad., TK bis 120m Höhe, Anflug Nordost, Abflug ungewiss |
| T 05, 12.03.21 | 12:17 | nein | südlich Gollmitz am BP5: 1 ad., SF in 100m Höhe, Anflug Südwest, Abflug Nordost |
| T 06, 26.03.21 | 10:30 | ja | südlich Gollmitz am BP5: 1 ad., SF in 100m Höhe, Anflug West, Abflug Ost |
| T 07, 01.04.21 | 18:44-18:49 | ja | westlich Settinchen am BP1: 1 immat., NF in 60m Höhe, Anflug Nordost, Abflug West |
| T 08, 13.04.21 | 11:35-11:44 | ja | südlich Gollmitz am BP5: 1 ad., zunächst SF in 60m Höhe, dann TK bis 300m, Anflug Südost, Abflug Nordwest |
| T 19, 19.07.21 | 15:32-15:49 | nein | südöstlich Gollmitz am BP6: 1 ad., zunächst SF in 120m Höhe, dann TK bis 300m Höhe, Anflug Nordost, Abflug Nordwest |
| | 15:43-15:55 | ja | südöstlich Gollmitz am BP6: 1 ad., bereits TK bis 250m Höhe, dann über VHF weiter aufsteigend bis 500m Höhe, Anflug Nord, Abflug evtl. Süd |

* **VHF+500m** (ja = wird überflogen; nein = wird nicht überflogen), **Bemerkungen** (ad. = adult, Vogel im Alterskleid; immat. = immatur, unausgefärbter Vogel; NF = Nahrungsflug; SF = Streckenflug; TK = Thermikkreisen)

Insgesamt wurden von Februar bis April an sieben aufeinanderfolgenden Terminen zehn Flugaktivitäten von Seeadlern registriert, davon sechs an fünf Terminen innerhalb des 500 m-Umkreises. Im Januar, Mai und Juni wurden keine Seeadler gesichtet. Erst wieder im Juli konnten zwei Flugaktivitäten festgestellt werden, davon eine im 500 m-Umkreis. Bei den zwölf Flugaktivitäten handelte es sich überwiegend um adulte Einzeltiere. An einem Termin wurde ein immaturer Vogel beobachtet, an einem anderen Termin zwei adulte Individuen gleichzeitig. Bei den Flugaktivitäten handelte es sich überwiegend um Strecken- und Thermikflüge in Höhen zwischen 100 und 300 m. Die maximale Flughöhe betrug etwa 500 m. Die meisten Überflüge wurden westlich der A13 zwischen den Ortschaften Amandusdorf und Gollmitz an den Beobachtungspunkten 4, 5 und 6 festgestellt, wobei eine Konzentration im Bereich der Beobachtungspunkte 5 und 6 nahe der Ortschaft Gollmitz festzustellen war. Die VHF und deren 500 m-Umkreis wurden vor allem im nördlichen Bereich bei Gollmitz sowohl von West nach Ost als auch von Ost nach West frequentiert.

4. Bewertung

4.1 Erweiterte Vorhabenfläche

Auf der 815 ha großen erweiterten Vorhabenfläche (eVHF) wurden im Jahr 2021 42 Brutvogelarten mit einem geschätzten Gesamtbrutpaarbestand von 1.600 bis 3.150 Brutpaaren (BP) ermittelt. Die sich daraus ergebende Gesamtbrutpaardichte ist mit ca. 27,5 BP/10 ha etwas höher als der brandenburgische Landesdurchschnitt (nach Angaben von RYSLAVY et al. 2019 ca. 22 BP/10 ha). Eine regional oder überregional hohe Bedeutung des Gebietes kann daraus nicht begründet werden. Regional oder überregional bedeutsame Bestandszahlen oder Brutdichten der einzelnen Arten werden hier nicht erreicht. Die Artenzahl ist nicht als erhöht einzuschätzen, sondern entspricht etwa dem mittleren landestypischen Wert in einer Landschaft ohne bedeutende Siedlungsstrukturen bei vergleichbarer Flächengröße.

Bei dem vorkommenden Artenspektrum handelt es sich überwiegend um typische und häufige waldbewohnende oder an Waldrändern siedelnde Vogelarten. Die auf der erweiterten Vorhabenfläche vorhandenen landwirtschaftlich genutzten Freiflächen wurden von zwei Arten (Wachtel, Feldlerche) besiedelt. Die Vorkommen dieser Arten (Wachtel: 4 BP, Feldlerche: 61-120 BP) beschränkten sich auf diese Freiflächenbereiche. Die übrigen Arten waren Brutvögel der Waldbestände (30 Arten) bzw. derer Randbereiche (10 Arten). An Siedlungsstrukturen oder Gewässer gebundene Arten kamen nicht als Brutvögel vor.

Der Buchfink ist in den geschlossenen Waldbeständen und damit auch auf der gesamten erweiterten Vorhabenfläche die dominierende Art. Sein Gesamtbestand wird hier auf 251 bis 500 Brutpaare geschätzt; der Anteil an der Gesamtbrutpaarzahl beträgt ca. 16%. Auch die nächsthäufigen Arten (Tannenmeise, Kohlmeise, Zilpzalp, Mönchsgrasmücke und Rotkehlchen mit jeweils 121-250 BP) sind typische Bewohner von Waldgebieten.

Unter den Brutvögeln der erweiterten Vorhabenfläche gelten nach RYSLAVY et al. (2019) 31 Arten im Land Brandenburg als häufig (mit Landesbeständen von mehr als 8.000 BP) und die übrigen 11 Arten als mittelhäufige Brutvogelarten des Landes (mit Landesbeständen zwischen 800 und 8.000 BP). Seltene, sehr seltene oder extrem seltene Vogelarten (mit Landesbeständen unter 800 BP) kommen im Gebiet nicht als Brutvögel vor.

Die eVHF weist ein breites Spektrum an Nistgilden auf. Unter den Brutvogelarten sind sowohl Bodenbrüter (9 Arten mit 477-941 BP) als auch Höhlenbrüter (14 Arten mit 399-791 BP), freie Baumbrüter (9 Arten mit 410-804 BP) und Gebüschbrüter (5 Arten mit 250-498 BP) sowie Halbhöhlen- und Nischenbrüter (5 Arten mit 73-138 BP) vertreten. Röhricht- und Gebäudebrüter fehlen.

Auf der erweiterten Vorhabenfläche wurden zehn wertgebende Brutvogelarten mit zusammen 113 bis 186 Brutpaaren festgestellt. Es handelt sich dabei um vier Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie (VOGELSCHUTZ-RL) (Schwarzspecht: 5 Brutpaare, Neuntöter: 5 Brutpaare, Heidelerche: 15 Brutpaare, Ortolan: 2 Brutpaare), fünf nach der Bundesartenschutzverordnung



(BARTSCHV) „streng geschützte Arten“ (Wendehals: 3 Brutpaare, Schwarzspecht, Grünspecht: 2 Brutpaare, Heidelerche und Ortolan), zwei weitere nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNATSCHG) als „streng geschützt“ eingestufte Arten (Mäusebussard: 3 Brutpaare, Waldkauz: 2 Brutpaare) sowie die nach der aktuellen Roten Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg (RYSILAVY et al. 2019) in der Kategorie 2 („Stark gefährdet“; Wendehals, Wintergoldhähnchen: 16-30 Brutpaare) bzw. Kategorie 3 („Gefährdet“) geführten Arten (Neuntöter, Feldlerche: 61-120 Brutpaare, Ortolan).

Der Anteil wertgebender Arten an der Gesamtartenzahl ist mit 24% als gering, der Individuenanteil der wertgebenden Arten mit 6% als normal anzusehen.

Entsprechend den Lebensraumsansprüchen der einzelnen wertgebenden Arten verteilen sich deren Brutvorkommen über die gesamte Fläche. Häufungen wertgebender Arten zeichnen sich nicht ab.

Arten, für die im Land Brandenburg tierökologische Abstandskriterien (TAK) für die Errichtung von Windenergieanlagen gemäß MLUL (2018) gelten, kamen im Untersuchungsjahr auf der gesamten erweiterten Vorhabenfläche nicht als Brutvögel vor.

Unter den Brutvogelarten der erweiterten Vorhabenfläche waren eine Greifvogelart (Mäusebussard) und eine Eulenart (Waldkauz) sowie als weitere Arten mit großen Aktionsräumen der Schwarzspecht, der Grünspecht und der Kolkrabe mit jeweils ein bis fünf Brutpaaren vertreten. Weitere Großvogelarten wie Störche, Reiher oder Kraniche waren keine Brutvögel der erweiterten Vorhabenfläche. Eine besondere Bedeutung als Brutlebensraum erlangt das Gebiet für diese Artengruppen nicht.

Folgende Biotopkomplexe, denen sich nach FLADE (1994) charakteristische Brutvogelgemeinschaften zuordnen lassen, sind auf der erweiterten Vorhabenfläche vertreten:

- Kiefernforste (ca. 650 ha) und
- halboffene Feldfluren (ca. 150 ha).

Diese Biotopkomplexe sind im Land Brandenburg weit verbreitet und häufig. Weitere Lebensräume (insbesondere Gewässer-, Siedlungshabitate, Sonderstandorte) fehlen oder sind im Gebiet zu kleinflächig vertreten, um die für sie typischen Brutvogelgemeinschaften ausprägen lassen zu können.

In den Kiefernforsten kommen mit Tannenmeise, Haubenmeise, Heidelerche und Misteldrossel vier der fünf Leitarten dieses Biotopkomplexes vor; der Raufußkauz als weitere Leitart fehlt hier als Brutvogel. Die steten Begleitarten wurden komplett nachgewiesen (Kohlmeise, Fitis, Amsel, Rotkehlchen, Baumpieper, Buchfink). Punktuell finden sich auch Laubholzbeimischungen in den Kiefernforsten. Dadurch wird das Artenspektrum erweitert (z. B. Pirol, Weidenmeise, Blaumeise, Waldlaubsänger, Mönchsgrasmücke, Grauschnäpper, Gartenrotschwanz). Bei kleinflächigen oder gruppenweisen Vorkommen von Fichten treten zusätzlich Sommer- und Wintergoldhähn-

chen als Brutvögel auf. Sowohl das Artenspektrum als auch die Individuendichte der Kiefernforste der eVHF sind insgesamt als landestypisch anzusehen.

Die Gesamtheit aus Landwirtschaftsflächen und punktuellen sowie kleinflächigen Gehölzstrukturen entspricht am ehesten dem Biotopkomplex „Halboffene Feldfluren“, wobei aber nur drei (Wachtel, Neuntöter und Ortolan) der insgesamt fünf Leitarten (Wachtel, Steinkauz, Neuntöter, Grauammer und Ortolan) hier vorkommen. Das Gebiet liegt außerhalb des gegenwärtigen Brutverbreitungsareals des Steinkauzes (siehe GEDEON et al. 2014), sodass diese Art hier nicht angetroffen werden konnte. Vorkommen von Grauammern wurden nicht nachgewiesen. Zu den steten Begleitarten dieses Biotopkomplexes zählen Feldlerche, Dorngrasmücke, Amsel, Buchfink und Goldammer. Diese Arten wurden mit Ausnahme der Dorngrasmücke auf der erweiterten Vorhabenfläche als Brutvögel nachgewiesen. Mit dem vorhandenen Artenspektrum entspricht die Habitatausstattung der eVHF demzufolge weitgehend den Ansprüchen der genannten lebensraumkennzeichnenden Brutvogelarten. Das reduzierte für diesen Komplex typische Arteninventar, verbunden mit einer vergleichsweise geringen Gesamtindividudichte, verdeutlicht jedoch die geringe Strukturvielfalt dieses Biotopkomplexes im Gebiet.

Zusammenfassend betrachtet hat die **erweiterte Vorhabenfläche** für Brutvögel eine **mittlere Bedeutung**. Die vorkommenden Arten sind im Land Brandenburg weit verbreitet sowie mittelhäufig oder häufig. Keine der Arten erreicht Bestandszahlen oder Dichtewerte von regionaler Bedeutung. Artenzahl und Brutdichte sowie das Vorhandensein unterschiedlicher Nistgilden insbesondere in den Kiefernforsten sind Ausdruck einer für das Land Brandenburg typischen Strukturierung dieses Biotopkomplexes, während die Offenlandflächen der eVHF ein reduziertes Artenspektrum aufweisen. Der Anteil gefährdeter und sonstiger wertgebender Vogelarten an der Gesamtartenzahl ist vergleichsweise gering. Die Gesamtbrutpaardichte auf der erweiterten Vorhabenfläche ist für die Region typisch und gegenüber dem brandenburgischen Landesdurchschnitt nur leicht erhöht.

4.2 Gesamtuntersuchungsgebiet

Durch eine flächendeckende Horstkartierung im Umkreis von 2.000 m um die Vorhabenfläche (Flächengröße: 39,77 km²) wurden im Untersuchungsjahr 2021 insgesamt 38 Naturhorste und ein Kunsthorst gefunden. Die um einen 300 m-Puffer erweiterte Vorhabenfläche (eVHF) selbst wies neun Horste (davon fünf unbesetzt, drei von Mäusebussarden besetzt und einer von Kolkraben besetzt) auf; 30 weitere Horste befanden sich außerhalb der eVHF. Innerhalb des Horstkartierungsgebietes waren zur Brutzeit 2021 insgesamt 18 Horste von Greif- und Großvögeln besetzt (2x Habicht, 3x Rotmilan, 8x Mäusebussard, 5x Kolkrabe). Eine regional oder gar überregional hohe Bedeutung kommt dem Gebiet aufgrund der Horst- sowie Besatzdichte nicht zu. Eine Häufung der besetzten und unbesetzten Horste in bestimmten Bereichen des Untersuchungsgebietes ist nicht erkennbar (siehe Karte 4).

Aufgrund der Annahme, dass durch das Vorhaben Restriktionsbereiche des Seeadlers gemäß MLUL (2018) betroffen sind, wurden Untersuchungen zur Raumnutzung dieser Großvogelart durchgeführt. Hierbei konnten innerhalb von 120 Stunden (entspricht durch jeweilige Synchronzählung zweier Beobachter insgesamt 240 Beobachtungsstunden) nur sieben Überflüge von Seeadlern über der Vorhabenfläche und deren 500 m-Umkreis beobachtet werden. Rastende Seeadler wurden in diesem Bereich nicht festgestellt. Die Untersuchungen zeigen, dass Seeadler die Vorhabenfläche und deren unmittelbare Umgebung nur gelegentlich frequentieren. Das betrachtete Gebiet stellt kein Hauptnahrungshabitat dar. Wegen des hohen Waldanteils und der Gewässerarmut des Gebietes ist die Vorhabenfläche und deren Umgebung zur Nahrungssuche für Seeadler ungeeignet. Ein bedeutsamer Flugkorridor zwischen einem Brutplatz und einem Nahrungshabitat der Art konnte ebenfalls nicht festgestellt werden.

Im Umkreis von 1.000 Metern um die Vorhabenfläche (Gesamtflächengröße: 19,10 km², hier als Gesamtuntersuchungsgebiet bezeichnet) wurden alle Brutvogelarten reviergenau erfasst, für die im Land Brandenburg tierökologische Abstandskriterien (TAK) für die Errichtung von Windenergieanlagen gemäß MLUL (2018) gelten, außerdem alle weiteren Greifvogel- und Eulenarten, Erbauer von Großhorsten sowie dämmerungs- und nachtaktive Arten. Insgesamt sind aus dem genannten Artenspektrum 7 Brutvogelarten mit zusammen 26 Brutpaaren flächendeckend zahlenmäßig erfasst worden. Die Arten zeigen keine auffälligen Konzentrationen in bestimmten Bereichen. Koloniebrüter waren nicht darunter.

Der Rotmilan kam im 1.000 m-Radius um die Vorhabenfläche mit zwei horstbesetzenden Paaren vor. Es handelt sich um die einzige Art aus dem genannten Spektrum, die einem Schutz gemäß dem Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie (VOGELSCHUTZ-RL) unterliegt. Keine der Arten wird in einer Gefährdungskategorie der Roten Listen des Landes Brandenburg (RYS LAVY et al. 2019) oder der BRD (RYS LAVY et al. 2020) geführt. Fünf der sieben Arten sind nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNATSCHG) „streng geschützte Arten“: die drei Greifvogelarten Habicht, Rotmilan und Mäusebussard mit zusammen elf Paaren sowie die beiden Eulenarten Waldkauz und Waldohreule mit zusammen sechs Paaren. Als weitere dämmerungs- bzw. nachtaktive Art neben den Eulen konnte im Gesamtuntersuchungsgebiet die Wachtel (6 Reviere) nachgewiesen werden. Eine besondere Bedeutung als Brutlebensraum dieser Art ergibt sich aus diesen Vorkommen nicht.

Mäusebussard und Waldkauz zeigen typischerweise in Abhängigkeit vom Nahrungsangebot (v. a. Mäuse) jährlich stark schwankende Brutbestände. Aufgrund des günstigen Nahrungsangebotes im Untersuchungsjahr 2021 wurden insbesondere bei diesen Arten verhältnismäßig hohe Bestände erreicht. Die sich daraus ergebenden Dichtewerte sind mit Werten aus anderen Regionen Brandenburgs vergleichbar.

Der Mäusebussard ist nach Angaben von RYS LAVY et al. (2019) mit Abstand die häufigste Greifvogelart des Landes Brandenburg, so auch im Gesamtuntersuchungsgebiet. Hier beträgt die Siedlungsdichte der Art 36,6 BP/100 km² (7 BP auf 19,10 km²), während sie im brandenburgischen Landesmittel bei 21,1 BP/100 km² (errechnet nach Angaben von RYS LAVY et al. (2019) für die Jahre 2015/16) liegt. Großflächig werden für Ostdeutschland Siedlungsdichtewerte von

maximal 66 BP/100 km² angegeben (ABBO 2001, NICOLAI 1993). Bei einer Rasterkartierung in Brandenburg (RYSLAVY et al. 2011) wurden maximal auf einem Raster (Messtischblatt Lübben) 64 Paare gezählt, was einem Dichtewert von 50,8 BP/100 km² entspricht.

Der Waldkauz ist nach Angaben von RYSLAVY et al. (2019) die häufigste Eulenart im Land Brandenburg. Das trifft gleichfalls für das Gesamtuntersuchungsgebiet zu, wo die Siedlungsdichte der Art 20,9 BP/100 km² (4 BP auf 19,10 km²) beträgt, während sie im brandenburgischen Landesmittel bei 11,4 BP/100 km² (errechnet nach Angaben von RYSLAVY et al. (2019) für die Jahre 2015/16) liegt. Bei großflächigen mehrjährigen Untersuchungen innerhalb Brandenburgs wurden maximal 54 Reviere auf einer Fläche von 160 km² ermittelt, was einem Dichtewert von 33,8 BP/100 km² entspricht (ABBO 2001).

Der Kolkrabe wurde als Erbauer von Großhorsten im Gesamtuntersuchungsgebiet miterfasst. Er unterliegt keinem strengen Artenschutz oder Gefährdungsstatus. Eine besondere Bedeutung als Brutlebensraum dieser Art ergibt sich aus den ermittelten Vorkommen (3 Brutpaare) nicht.

Im Umkreis von 3.000 Metern um die Vorhabenfläche (Gesamtflächengröße: 66,51 km²) wurden drei Arten nachgewiesen, für die im Land Brandenburg tierökologische Abstandskriterien (TAK) für die Errichtung von Windenergieanlagen gemäß MLUL (2018) gelten: Rotmilan, Seeadler und Kranich. Als Schutzbereiche gelten hiernach Radien um Horststandorte bzw. Brutplätze von 1.000 m (Rotmilan), 3.000 m (Seeadler) bzw. 500 m (Kranich). Der Rotmilan kam im 1.000 m-Umkreis mit zwei horstbesetzenden Paaren vor (siehe oben). Schutzbereiche dieser Greifvogelart ragen somit zum Teil in die Vorhabenfläche hinein. Der Seeadler trat lediglich als Gastvogel auf. Im 3 km-Umkreis ist er kein Brutvogel. Somit sind Schutzbereiche dieser Vogelart vom Vorhaben nicht betroffen. Während der Kartierungen ergaben sich Hinweise auf ein Brutvorkommen des Kranichs ca. 2,5 km östlich der Vorhabenfläche. Aufgrund der Entfernung dieses nächstgelegenen Reviers sind vom Vorhaben keine Schutzbereiche dieser Vogelart betroffen.

Aufgrund des vorhandenen Spektrums an Greifvogel- und Eulenarten sowie dämmerungs- und nachtaktiven Arten kommt dem **Gesamtuntersuchungsgebiet** eine **mittlere Bedeutung** zu. Eine regionale oder überregionale Bedeutung hat das Gebiet trotz zum Teil hoher Siedlungsdichten (Mäusebussard, Waldkauz) für keine dieser Arten. Zwei Schutzbereiche des Rotmilans gemäß MLUL (2018) ragen zum Teil in die Vorhabenfläche hinein.

5. Zusammenfassung und Fazit

Die UKA Cottbus Projektentwicklung GmbH & Co. KG beabsichtigt die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen (WEA) am Standort Bronkow im Bundesland Brandenburg im Umfeld der beiden seit 2015 betriebenen Windkraftanlagen Gollmitz (Calau). Der Vorhabenträger beabsichtigt nach derzeitigem Planungsstand die Errichtung von insgesamt 14 Windenergieanlagen. Die geplanten WEA sollen auf Forstflächen und Ackerrandstandorten errichtet werden. Die Vorhabenfläche (VHF) besteht zum überwiegenden Teil aus Forstflächen. Hierbei handelt es sich fast ausschließlich um jungen bis mittelalten Kiefernforst. An einigen Stellen sind Laubgehölze beigemischt. Einen bedeutenden Anteil machen des Weiteren landwirtschaftliche Nutzflächen aus. Siedlungen und nennenswerte Gewässer sind nicht vorhanden. Durch die VHF verläuft etwa in Nord-Süd-Richtung die Autobahn A 13.

Es erfolgten Erfassungen der Brutvögel auf der Grundlage der Anforderungen an faunistische Untersuchungen im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen im Land Brandenburg (Anlage 2 zum Windkrafteerlass des MLUL 2018). Sie wurden von Januar bis August 2021 durchgeführt. Hierbei wurden durch Revierkartierung sowie durch ergänzende Linienkartierung auf der um einen Radius von 300 m erweiterten Vorhabenfläche (eVHF, Gesamtflächengröße: 815 ha) 42 Brutvogelarten mit zusammen (hochgerechnet) 1.600 bis 3.150 Brutpaaren (BP) festgestellt. Die sich daraus ergebende Gesamtbrutpaardichte ist mit ca. 27,5 BP/10 ha etwas höher als der brandenburgische Landesdurchschnitt (nach Angaben von RYSLAVY et al. 2019 ca. 22 BP/10 ha). Eine regional oder überregional hohe Bedeutung des Gebietes kann daraus nicht begründet werden. Regional oder überregional bedeutsame Bestandszahlen oder Brutdichten der einzelnen Arten werden hier nicht erreicht. Die Artenzahl ist nicht als erhöht einzuschätzen, sondern entspricht etwa dem mittleren landestypischen Wert in einer Landschaft ohne bedeutende Siedlungsstrukturen bei vergleichbarer Flächengröße.

Von den 42 Brutvogelarten der eVHF werden zehn mit zusammen 113 bis 186 Brutpaaren als wertgebend betrachtet. Der Anteil wertgebender Arten an der Gesamtartenzahl ist mit 24% als gering, der Individuenanteil der wertgebenden Arten mit 6% als normal anzusehen. Entsprechend den Lebensraumanprüchen der einzelnen wertgebenden Arten verteilen sich deren Brutvorkommen über die gesamte Fläche. Häufungen wertgebender Arten zeichnen sich nicht ab.

Arten, für die im Land Brandenburg tierökologische Abstandskriterien (TAK) für die Errichtung von Windenergieanlagen gemäß MLUL (2018) gelten, kamen im Untersuchungsjahr auf der gesamten erweiterten Vorhabenfläche nicht als Brutvögel vor.

Das Artenspektrum der eVHF setzt sich zum überwiegenden Teil aus für den Lebensraum Wald typischen Vogelarten zusammen. Auf den Landwirtschaftsflächen sind die Feldlerche und die Wachtel die beiden einzigen Brutvogelarten, die angrenzenden Waldränder werden von zehn Arten besiedelt. Wasservogelarten und Gebäudebrüter traten auf der eVHF nicht als Brutvögel auf.

Die erweiterte Vorhabenfläche weist ein breites Spektrum an Nistgilden auf. Unter den Brutvogelarten sind sowohl Bodenbrüter als auch Höhlenbrüter, freie Baumbrüter und Gebüschbrüter sowie Halbhöhlen- und Nischenbrüter vertreten. Röhricht- und Gebäudebrüter fehlen. Die vorkommenden Arten (42) gelten im Land Brandenburg als häufig (31) oder mittelhäufig (11).

Folgende Biotopkomplexe, denen sich nach FLADE (1994) charakteristische Brutvogelgemeinschaften zuordnen lassen, sind auf der erweiterten Vorhabenfläche vertreten:

- Kiefernforste (ca. 650 ha) und
- halboffene Feldfluren (ca. 150 ha).

Diese Biotopkomplexe sind im Land Brandenburg weit verbreitet und häufig. Weitere Lebensräume (insbesondere Gewässer-, Siedlungshabitate, Sonderstandorte) fehlen oder sind im Gebiet zu kleinflächig vertreten, um die für sie typischen Brutvogelgemeinschaften ausprägen lassen zu können. Sowohl das Artenspektrum als auch die Individuendichte der Kiefernforste der eVHF sind insgesamt als landestypisch anzusehen. Die Gesamtheit aus Landwirtschaftsflächen und punktuellen sowie kleinflächigen Gehölzstrukturen entspricht am ehesten dem Biotopkomplex „Halboffene Feldfluren“, wobei aber nur drei der insgesamt fünf Leitarten sowie nur vier der insgesamt fünf steten Begleitarten dieses Biotopkomplexes hier vorkommen. Das reduzierte für diesen Komplex typische Arteninventar, verbunden mit einer vergleichsweise geringen Gesamtindividuenendichte, verdeutlicht die geringe Strukturvielfalt dieses Biotopkomplexes im Gebiet.

Im Radius von 1.000 Metern um die Vorhabenfläche (Gesamtflächengröße: 19,10 km², hier als Gesamtuntersuchungsgebiet bezeichnet) wurden alle Brutvogelarten reviergenau erfasst, für die im Land Brandenburg tierökologische Abstandskriterien (TAK) für die Errichtung von Windenergieanlagen gemäß MLUL (2018) gelten, außerdem alle weiteren Greifvogel- und Eulenarten, Erbauer von Großhorsten sowie dämmerungs- und nachtaktive Arten. Insgesamt sind hierbei sieben Brutvogelarten mit zusammen 26 Brutpaaren flächendeckend zahlenmäßig erfasst worden: die drei Greifvogelarten Habicht, Rotmilan und Mäusebussard sowie die beiden Eulenarten Waldkauz und Waldohreule, als Erbauer von Großhorsten zusätzlich der Kolkrabe sowie die Wachtel als zusätzliche überwiegend dämmerungsaktive Art. Die Arten zeigen keine auffälligen Konzentrationen in bestimmten Bereichen. Keine der Arten wird in einer Gefährdungskategorie der Roten Listen des Landes Brandenburg (RYSŁAVY et al. 2019) oder der BRD (RYSŁAVY et al. 2020) geführt. Als Art, für die im Land Brandenburg ein tierökologisches Abstandskriterium (TAK) für die Errichtung von Windenergieanlagen gemäß MLUL (2018) gilt, kam im 1.000 m-Radius um die Vorhabenfläche allein der Rotmilan mit zwei horstbesetzenden Paaren vor. Bruten dieser Vogelart konnten aktuell nicht festgestellt werden.

Durch eine flächendeckende Horstkartierung im Umkreis von 2.000 m um die Vorhabenfläche (Flächengröße: 39,77 km²) wurden im Untersuchungsjahr 2021 insgesamt 38 Naturhorste und ein Kunsthorst gefunden. Die eVHF selbst wies davon neun Horste (davon fünf unbesetzt, drei von Mäusebussarden besetzt und einer von Kolkraben besetzt) auf. Innerhalb des Horstkartierungsgebietes waren zur Brutzeit 2021 insgesamt 18 Horste von Greif- und Großvögeln besetzt (2x Habicht, 3x Rotmilan, 8x Mäusebussard, 5x Kolkrabe). Eine regional oder gar überregional hohe Bedeutung kommt dem Gebiet aufgrund der Horst- sowie Besatzdichte nicht zu. Eine

Häufung der besetzten und unbesetzten Horste in bestimmten Bereichen des Untersuchungsgebietes ist nicht erkennbar. Die Horste wurden fotografisch dokumentiert.

Mäusebussard und Waldkauz zeigen typischerweise in Abhängigkeit vom Nahrungsangebot (v. a. Mäuse) jährlich stark schwankende Brutbestände. Aufgrund des günstigen Nahrungsangebotes im Untersuchungsjahr 2021 wurden insbesondere bei diesen Arten verhältnismäßig hohe Bestände erreicht. Die sich daraus ergebenden Dichtewerte sind mit Werten aus anderen Regionen Brandenburgs vergleichbar.

Für mehrere Vogelarten (Schwarzstorch, Weißstorch, Seeadler, Uhu) wurde der Untersuchungsraum auf einen Radius von 3.000 Metern um die VHF erweitert (Gesamtfläche: 66,51 km²). Dabei ergaben sich keine Hinweise auf Brutvorkommen dieser Arten in diesem Bereich.

Aktuelle Untersuchungen zur Raumnutzung zeigen, dass Seeadler die Vorhabenfläche und deren unmittelbare Umgebung nur sporadisch frequentieren. Das betrachtete Gebiet stellt kein Hauptnahrungshabitat dar. Wegen des hohen Waldanteils und der Gewässerarmut des Gebietes ist die Vorhabenfläche und deren Umgebung zur Nahrungssuche für Seeadler ungeeignet. Ein bedeutsamer Flugkorridor zwischen einem Brutplatz und einem Nahrungshabitat der Art konnte ebenfalls nicht festgestellt werden.

Die **erweiterte Vorhabenfläche** hat für Brutvögel eine **mittlere Bedeutung**. Hinsichtlich des vorhandenen Spektrums an Greif- und sonstigen planungsrelevanten Vogelarten und deren Brutdichten kommt auch dem **Gesamtuntersuchungsgebiet** eine **mittlere Bedeutung** zu.

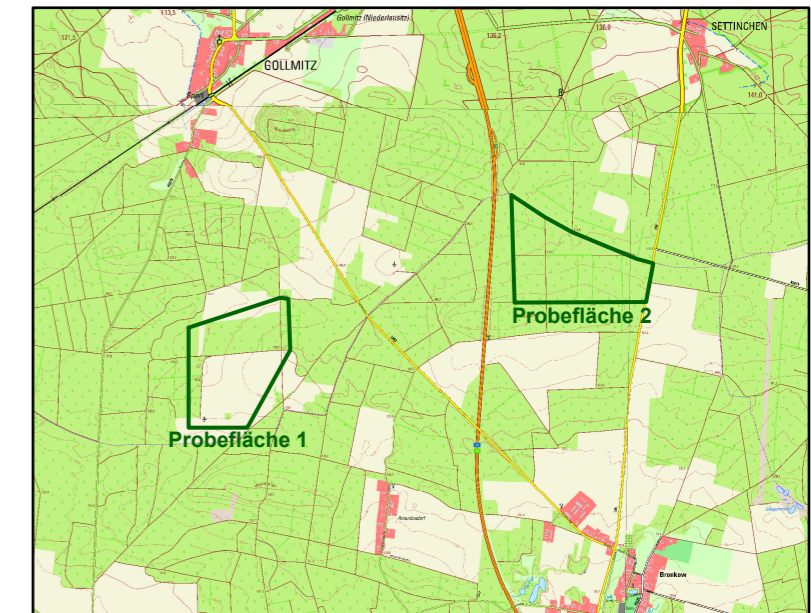
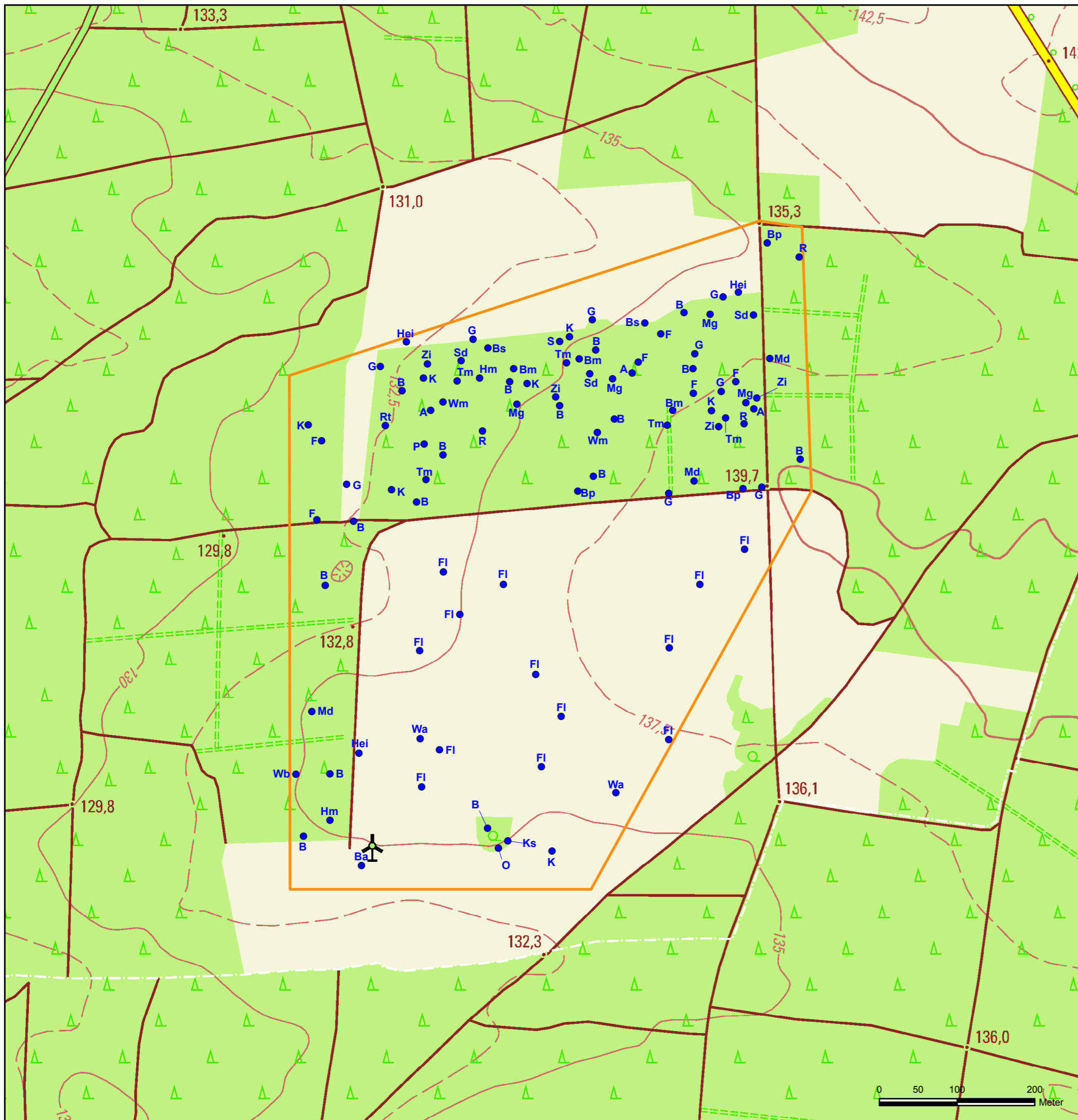
Als planungsrelevant stellen sich insbesondere zwei nahegelegene Rotmilanreviere heraus. Derzeit können hierbei erhebliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen infolge einer signifikanten Erhöhung des Kollisionsrisikos nicht ausgeschlossen werden. Im Zuge der weiteren Planungen ist darauf zu achten, dass durch das Vorhaben keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände eintreten können. Dies ist durch eine Modifizierung der Standortwahl innerhalb der Vorhabenfläche oder durch andere geeignete Maßnahmen, die zur Vermeidung von Kollisionen bzw. zur Minimierung des Kollisionsrisikos führen, zu realisieren.

6. Literatur

- ABBO (= Arbeitsgemeinschaft Berlin-Brandenburgischer Ornithologen) (2001): Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. Rangsdorf. 684 S.
- BARTSCHV (= Bundesartenschutzverordnung): Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95).
- BNATSCHG (= Bundesnaturschutzgesetz): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908).
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. Eching.
- GEDEON, K.; GRÜNEBERG, C.; 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. & K. WITT (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds. Münster.
- MLUL (= MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES BRANDENBURG) (2018): Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen. Erlass des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz vom 01. Januar 2011; mit Anlagen 1 – 4; zuletzt aktualisiert am 15.09.2018.
- NICOLAI, B. (Hrsg.) (1993): Atlas der Brutvögel Ostdeutschlands: Mecklenburg/Vorpommern, Brandenburg, Sachsen-Anhalt, Sachsen, Thüringen. Jena, Stuttgart. 314 S.
- RYSLAVY, T.; BAUER, H.-G.; GERLACH, B.; HÜPPOP, O.; STAHER, J.; SÜDBECK, P & C. SUDFELDT (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020. Ber. Vogelschutz **57**: 13-112.
- RYSLAVY, T.; JURKE, M. & W. MÄDLOW (2019): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2019. Natursch. Landschaftspf. Brandenburg **28** (4) (Beilage). 232 S.
- SÜDBECK, P.; ANDRETTZKE, S.; FISCHER, S.; GEDEON, K.; SCHIKORE, T.; SCHRÖDER, K. & C. SUDFELDT (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- VOGELSCHUTZ-RL (= Vogelschutz-Richtlinie): Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. Kodifizierte Fassung (ABl. L 20 vom 26.1.2010, S. 7), zuletzt geändert durch Artikel 1 ÄndRL 2013/17/EU vom 13. Mai 2013 (ABl. L 158 vom 10.6.2013, S. 193).

Kartenanhang





Legende

- A Amsel
 - B Buchfink
 - Ba Bachstelze
 - Bm Blaumeise
 - Bp Baumpieper
 - Bs Buntspecht
 - F Fitis
 - FI Feldlerche
 - G Goldammer
 - Hei Heidelerche
 - Hm Haubenmeise
 - K Kohlmeise
 - Ks Kleinspecht
 - Md Misteldrossel
 - Mg Mönchsgrasmücke
 - Ortolan
 - P Pirol
 - R Rotkehlchen
 - Rt Ringeltaube
 - S Star
 - Sd Singdrossel
 - Tm Tannenmeise
 - Wa Wachtel
 - Wb Waldbaumläufer
 - Wm Weidenmeise
 - Zi Zilpzalp
- ▭ Probefläche 1

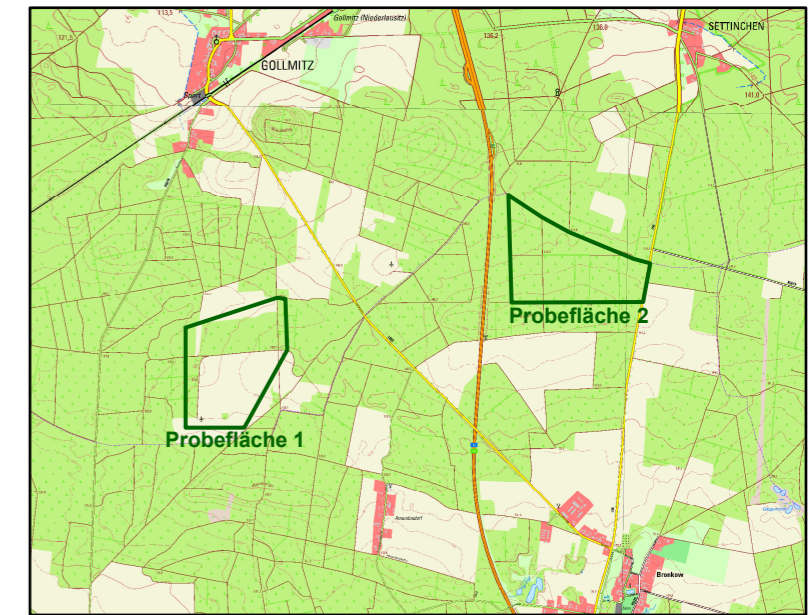
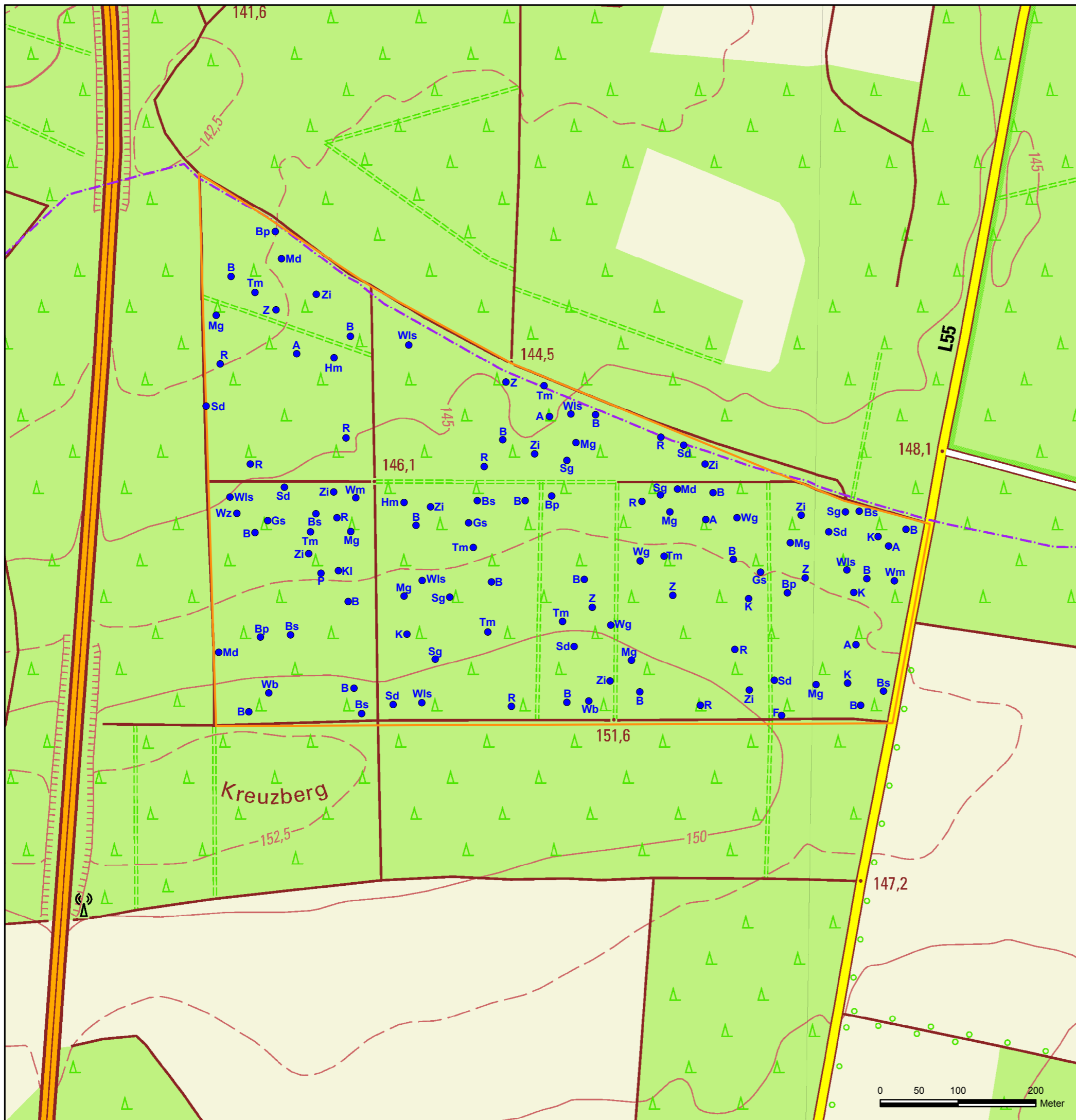
**Brutvogeluntersuchungen 2021
zum Vorhaben „Errichtung und Betrieb von
Windenergieanlagen am Standort Bronkow“**

Karte 1 **Brutvögel der Probefläche 1**

| | |
|------------------------------|--|
| Maßstab: 1 : 5.000 | Bearbeiter: Dipl.-Ing. Sven Wulkau |
| Datum: 26.10.2021 | Gestalter: Dipl.-Ing. (FH) Stephanie Zabel |
| Bearbeitungsstand: Abschluss | Quelle: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0 |

Auftraggeber: UKA Cottbus Projektentwicklung GmbH & Co. KG

| | |
|--|--|
| <p>Landschafts- PLANUNG Dr. Reichhoff</p> | <p>Planungsbüro für Ökologie, Naturschutz, Landschaftspflege und Umweltbildung Zur Großen Halle 15, 06844 Dessau-Roßlau Tel./Fax: (0340) 230490-0 / 230490-29 eMail: info@lpr-landschaftsplanung.com</p> |
|--|--|



Legende

- A Amsel
- B Buchfink
- Bp Baumpieper
- Bs Buntspecht
- F Fitis
- Gs Grauschnäpper
- Hm Haubenmeise
- K Kohlmeise
- Kl Kleiber
- Md Misteldrossel
- Mg Mönchsgrasmücke
- P Pirol
- R Rotkehlchen
- Sd Singdrossel
- Sg Sommergoldhähnchen
- Tm Tannenmeise
- Wb Waldbaumläufer
- Wg Wintergoldhähnchen
- Wls Waldlaubsänger
- Wm Weidenmeise
- Wz Waldkauz
- Z Zaunkönig
- Zi Zilpzalp

▭ Probefläche 2

**Brutvogeluntersuchungen 2021
zum Vorhaben „Errichtung und Betrieb von
Windenergieanlagen am Standort Bronkow“**

Karte
2

Brutvögel der Probefläche 2

Maßstab: 1 : 5.000

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Sven Wulkau

Datum: 26.10.2021

Gestalter: Dipl.-Ing. (FH) Stephanie Zabel

Bearbeitungsstand: Abschluss

Quelle: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0

Auftraggeber: UKA Cottbus Projektentwicklung GmbH & Co. KG

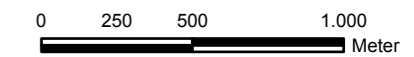
**Landschafts-
PLANUNG
Dr. Reichhoff**

Planungsbüro für Ökologie, Naturschutz,
Landschaftspflege und Umweltbildung
Zur Großen Halle 15, 06844 Dessau-Roßlau
Tel./Fax: (0340) 230490-0 / 230490-29
eMail: info@lpr-landschaftsplanung.com



Legende

- wertgebende Brutvögel
- Hei Heidelerche
- Mb Mäusebussard
- Nt Neuntöter
- O Ortolan
- Ssp Schwarzspecht
- Wa Wachtel
- Wh Wendehals
- Wz Waldkauz
- Vorhabenfläche
- ▭ 300m um Vorhabenfläche
- bestehende Windenergieanlagen



**Brutvogeluntersuchungen 2021
zum Vorhaben „Errichtung und Betrieb von
Windenergieanlagen am Standort Bronkow“**

Karte
3

Wertgebende Brutvögel 2021

Maßstab: 1 : 25.000

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Sven Wulkau

Datum: 27.10.2021

Gestalter: Dipl.-Ing. (FH) Stephanie Zabel

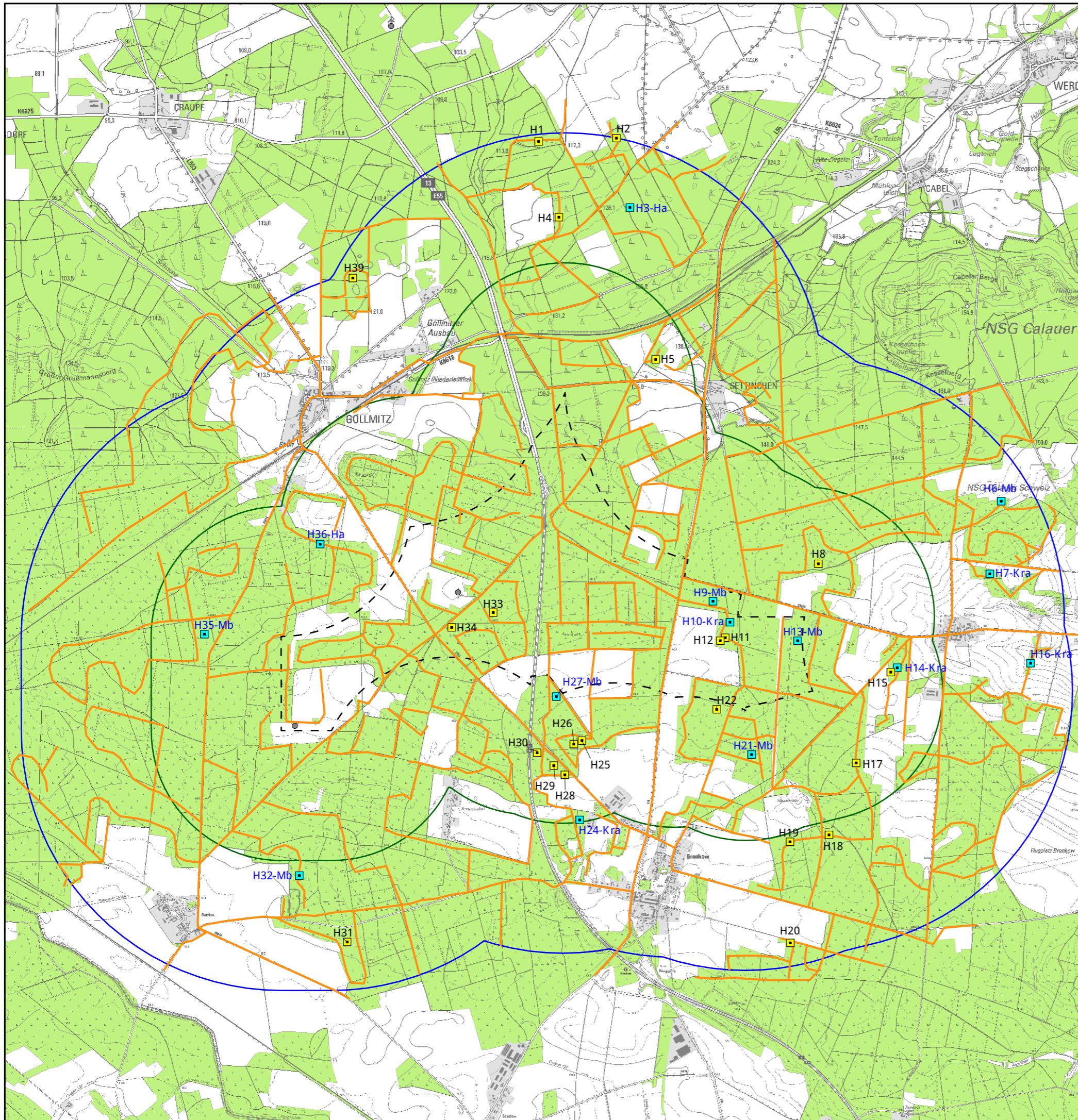
Bearbeitungsstand: Abschluss

Quelle: © GeoBasis-DE/LGB 2020

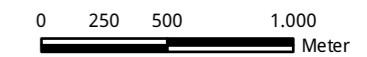
Auftraggeber: UKA Cottbus Projektentwicklung GmbH & Co. KG



Planungsbüro für Ökologie, Naturschutz,
Landschaftspflege und Umweltbildung
Zur Großen Halle 15, 06844 Dessau-Roßlau
Tel./Fax: (0340) 230490-0 / 230490-29
eMail: info@lpr-landschaftsplanung.com

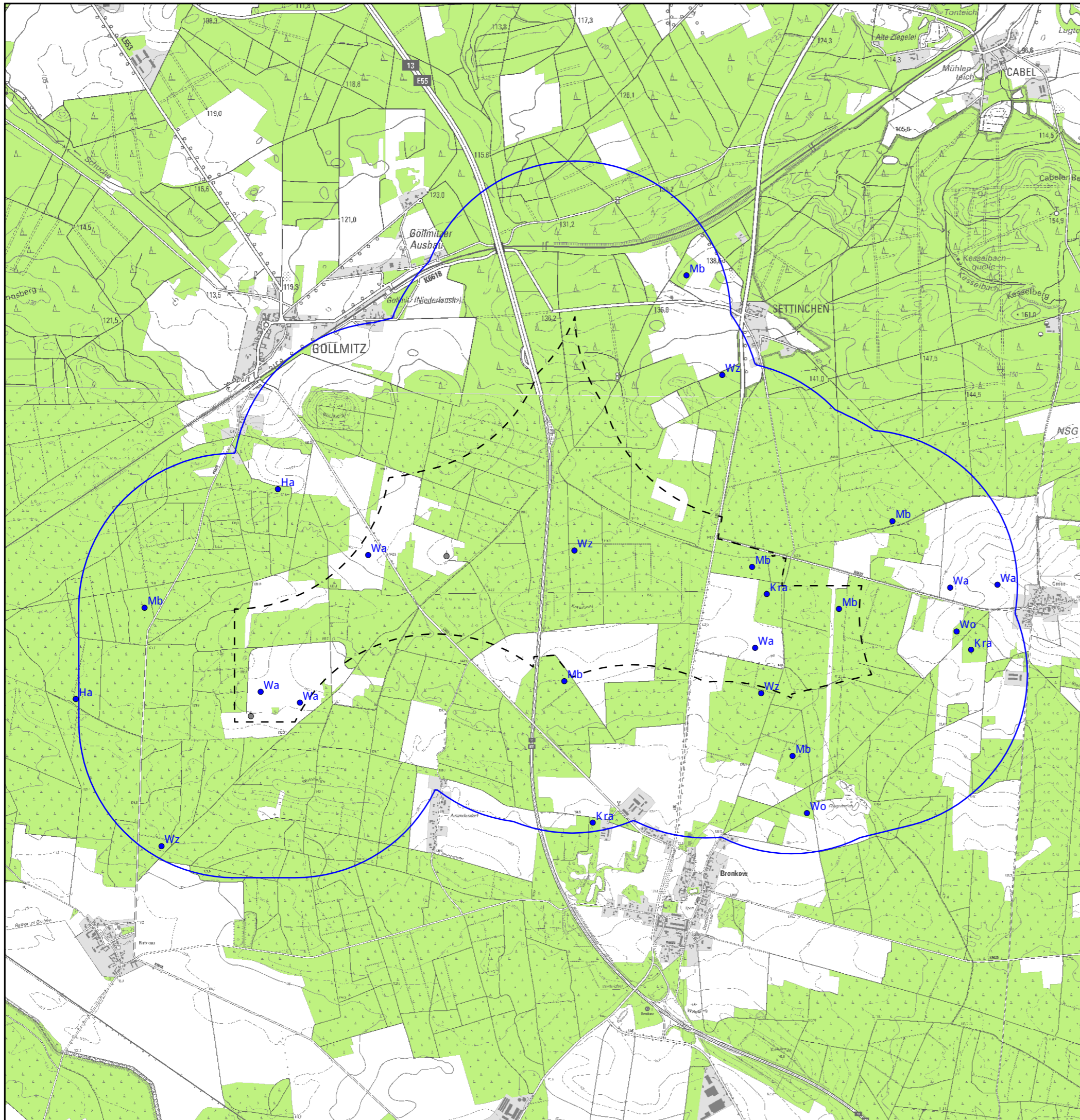


- Legende
- besetzte Horste
 - Ha Habicht
 - Kra Kolkrabe
 - Mb Mäusebussard
 - Rm Rotmilan (fær Auslegung entfernt)
 - unbesetzte Horste
 - Laufwege
 - Lfd. Nr. siehe Text
 - 1km um Vorhabenfl±che
 - 2km um Vorhabenfl±che
 - bestehende Windenergieanlagen



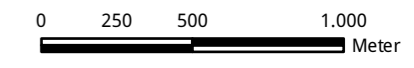
**Brutvogeluntersuchungen 2021
zum Vorhaben KErrichtung und Betrieb von
Windenergieanlagen am Standort Bronkow**

| | |
|---|--|
| Karte 4 | Horste und Horstbesatz 2021 |
| Maßstab: 1 : 30.000 | Bearbeiter: Dipl.-Ing. Sven Wulkau |
| Datum: 27.10.2021 | Gestalter: Dipl.-Ing. (FH) Stephanie Zabel |
| Bearbeitungsstand: Abschluss | Quelle: ø GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0 |
| Auftraggeber: UKA Cottbus Projektentwicklung GmbH & Co. KG | |
| Planungsberø fær ø kologie, Naturschutz, Landschaftspflege und Umweltbildung Zur Großen Halle 15, 06844 Dessau-Roßlau Tel./Fax: (0340) 230490-0 / 230490-29 eMail: info@lpr-landschaftsplanung.com | |

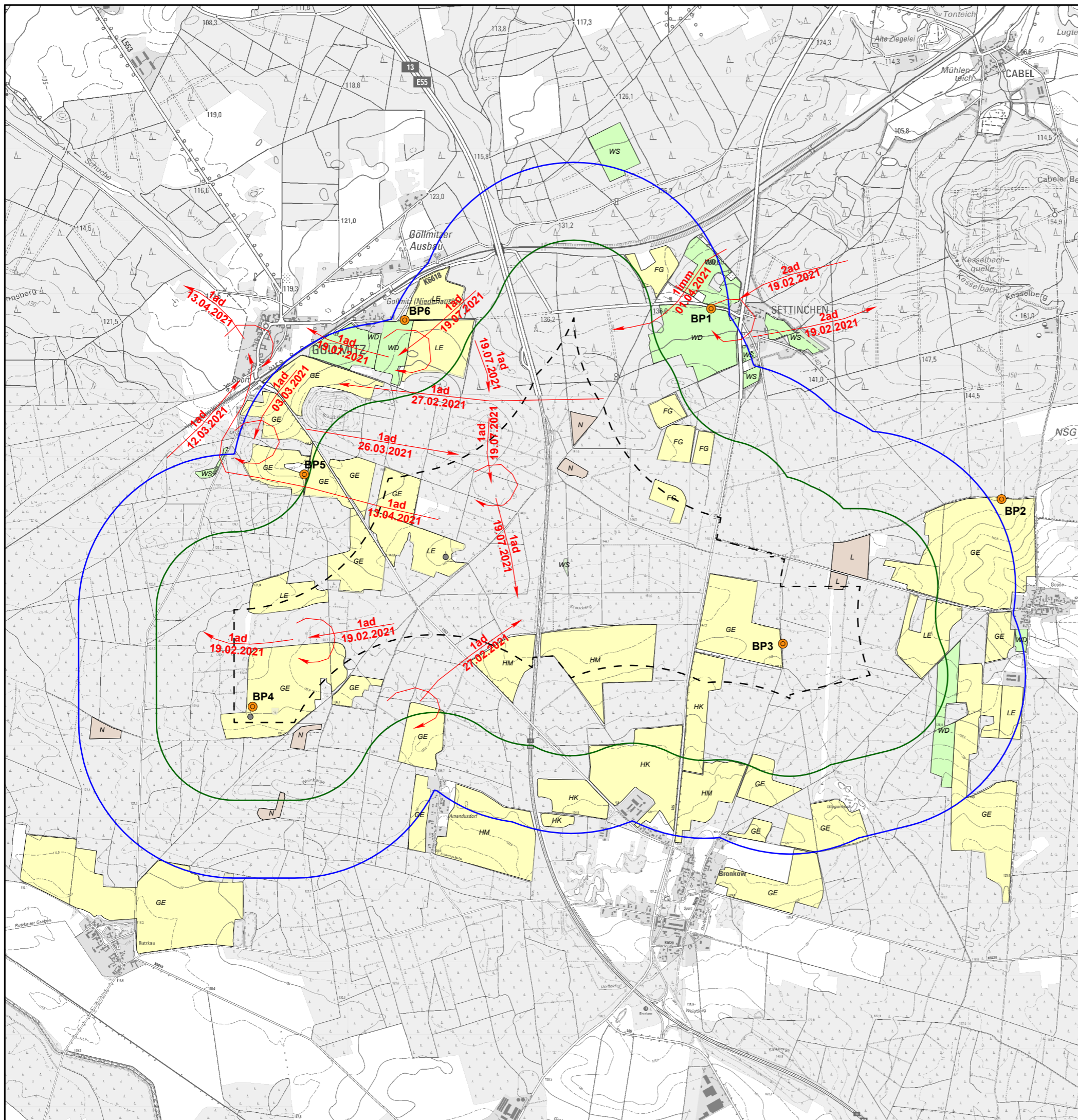


Legende

- Relevante Greife, Großvögel und WEA-sensible Arten
- Ha Habicht
- Kra Kolkrabe
- Mb Mäusebussard
- Rm Rotmilan (für Auslegung entfernt)
- Wa Wachtel
- Wo Waldohreule
- Wz Waldkauz
- Vorhabenfläche Bronkow
- 1km-Radius um Vorhabenfläche
- bestehende Windenergieanlagen



| | |
|--|--|
| <p>Brutvogeluntersuchungen 2021 zum Vorhaben KE Errichtung und Betrieb von Windenergieanlagen am Standort Bronkow</p> | |
| <p>Karte 5</p> | <p>Relevante Greife, Großvögel und WEA-sensible Arten 2021</p> |
| <p>Maßstab: 1 : 25.000</p> <p>Datum: 29.10.2021</p> <p>Bearbeitungsstand: Abschluss</p> | <p>Bearbeiter: Dipl.-Ing. Sven Wulkau</p> <p>Gestalter: Kerstin Lohmann</p> <p>Quelle: GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0</p> |
| <p>Auftraggeber: UKA Cottbus Projektentwicklung GmbH & Co. KG</p> | |
| <p>Landschafts- PLANUNG Dr. Reichhoff</p> | |
| <p>Planungsbüro für Ökologie, Naturschutz, Landschaftspflege und Umweltbildung Zur Großen Halle 15, 06844 Dessau-Roßlau Tel./Fax: (0340) 230490-0 / 230490-29 eMail: info@lpr-landschaftsplanung.com</p> | |

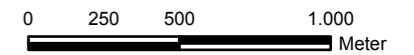


Legende

Flugrichtung (Sea)

- Seeadler
- Beobachtungspunkte
- Aufforstung, sehr jung
N - Nadelgehölz
L - Laubgehölz
- Grünland
Ws - Wiese
WD - Weide
- Acker
GE - Getreidearten (meist Roggen)
FG - Futtergräser (meist Deutsches Weidelgras)
HK - Hackfrüchte (Kartoffel)
HM - Hackfrüchte (Mais)
LE - Leguminosen (meist Futterwicke)

- Vorhabenfläche Bronkow
- 500m-Radius um Vorhabenfläche
- 1km-Radius um Vorhabenfläche
- bestehende Windenergieanlagen



**Brutvogeluntersuchungen 2021
zum Vorhaben „Errichtung und Betrieb von
Windenergieanlagen am Standort Bronkow“**

Karte
6

Raumnutzung durch Seeadler

Maßstab: 1 : 25.000

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Sven Wulkau

Datum: 29.10.2021

Gestalter: Dipl.-Ing. (FH) Stephanie Zabel

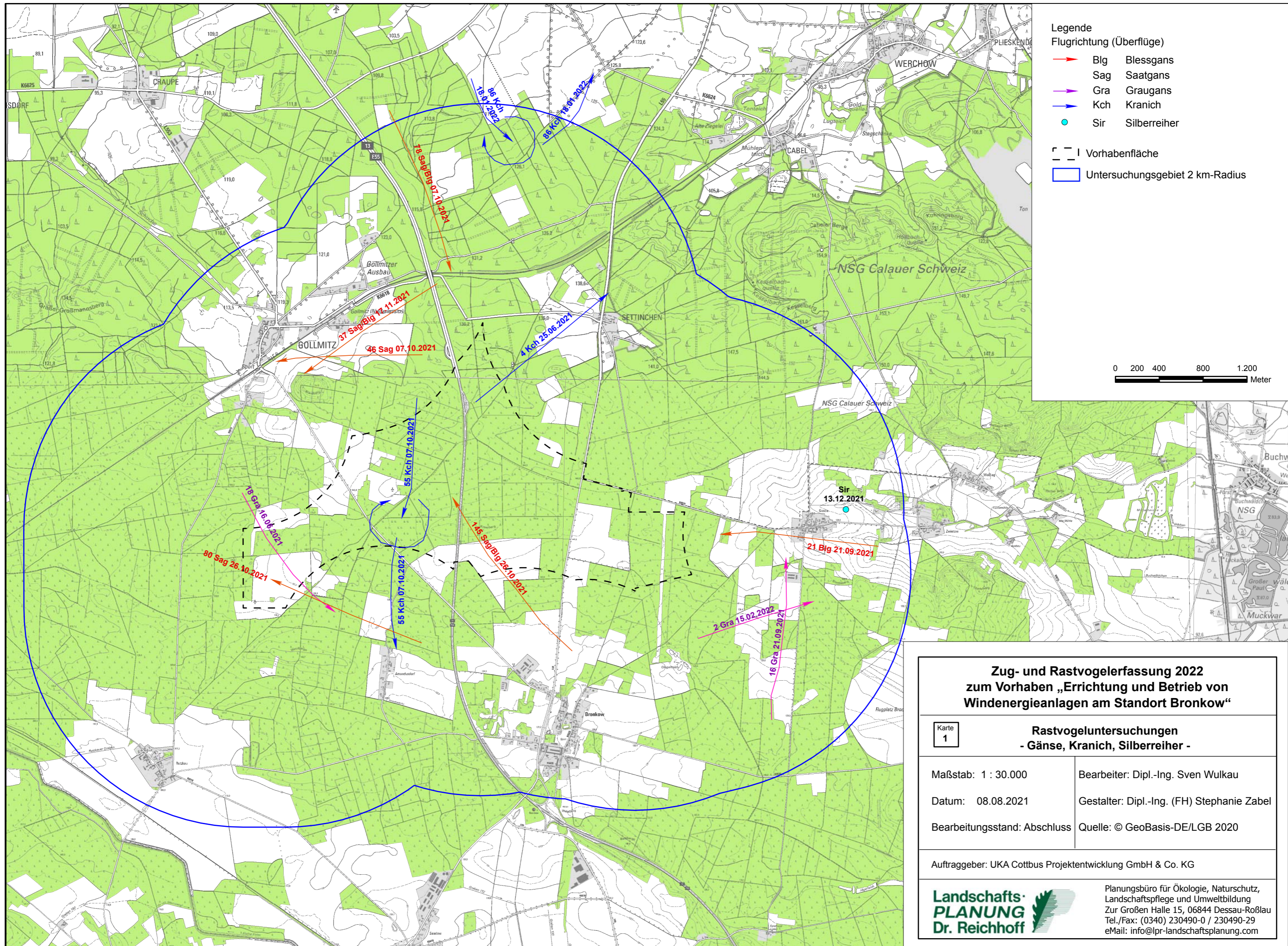
Bearbeitungsstand: Abschluss

Quelle: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0

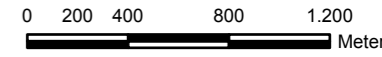
Auftraggeber: UKA Cottbus Projektentwicklung GmbH & Co. KG

**Landschafts-
PLANUNG
Dr. Reichhoff**

Planungsbüro für Ökologie, Naturschutz,
Landschaftspflege und Umweltbildung
Zur Großen Halle 15, 06844 Dessau-Roßlau
Tel./Fax: (0340) 230490-0 / 230490-29
eMail: info@lpr-landschaftsplanung.com



- Legende**
- Flugrichtung (Überflüge)
- Blg Blessgans
 - Sag Saatgans
 - Gra Graugans
 - Kch Kranich
 - Sir Silberreiher
- Vorhabenfläche
- Untersuchungsgebiet 2 km-Radius



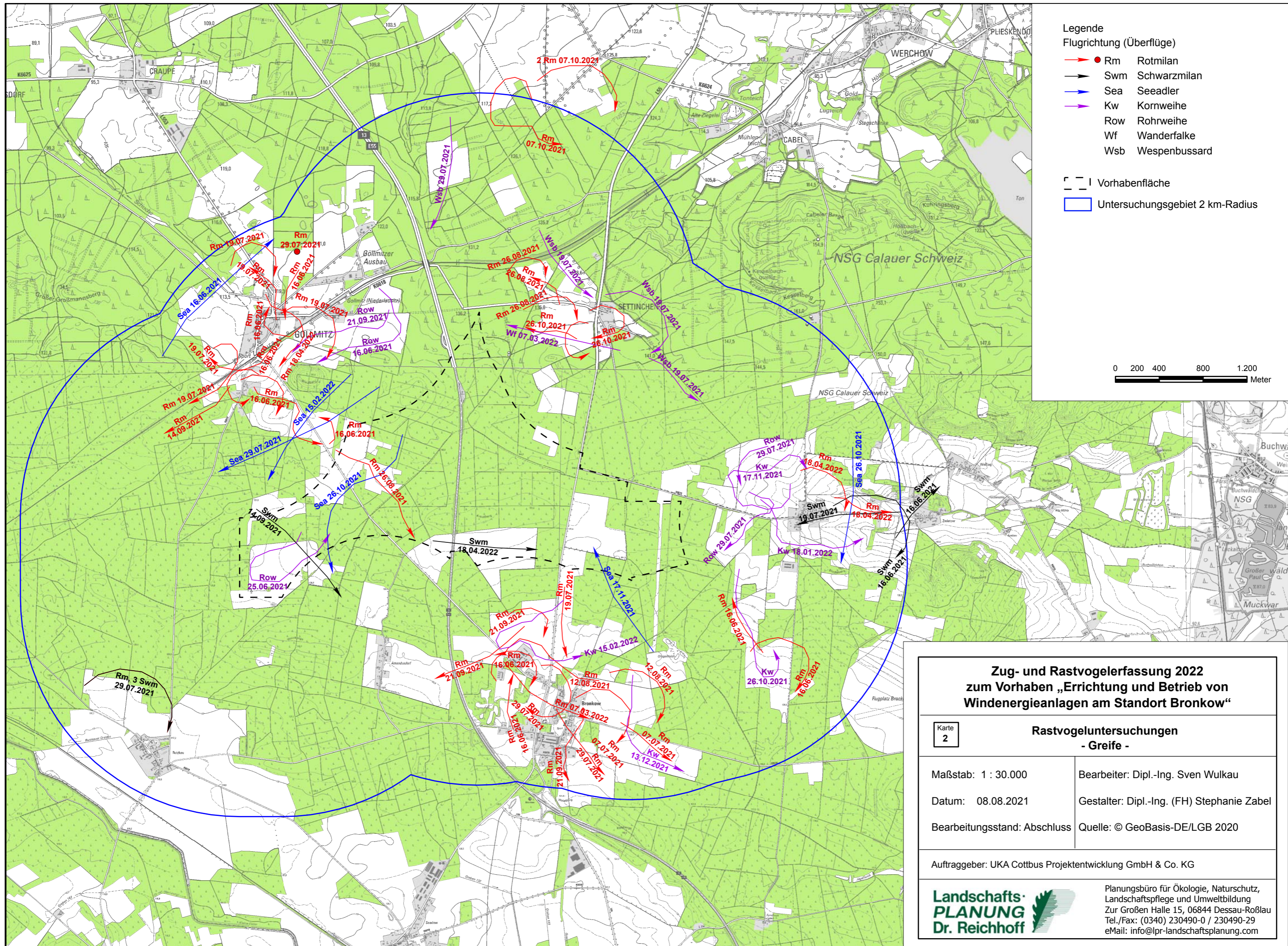
**Zug- und Rastvogelerfassung 2022
zum Vorhaben „Errichtung und Betrieb von
Windenergieanlagen am Standort Bronkow“**

| | |
|------------------------------|---|
| Karte 1 | Rastvogeluntersuchungen - Gänse, Kranich, Silberreiher - |
| Maßstab: 1 : 30.000 | Bearbeiter: Dipl.-Ing. Sven Wulkau |
| Datum: 08.08.2021 | Gestalter: Dipl.-Ing. (FH) Stephanie Zabel |
| Bearbeitungsstand: Abschluss | Quelle: © GeoBasis-DE/LGB 2020 |

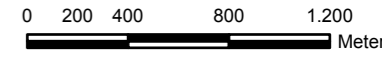
Auftraggeber: UKA Cottbus Projektentwicklung GmbH & Co. KG



Planungsbüro für Ökologie, Naturschutz,
Landschaftspflege und Umweltbildung
Zur Großen Halle 15, 06844 Dessau-Roßlau
Tel./Fax: (0340) 230490-0 / 230490-29
eMail: info@lpr-landschaftsplanung.com



- Legende**
- Flugrichtung (Überflüge)**
- ● Rm Rotmilan
 - Swm Schwarzmilan
 - Sea Seeadler
 - Kw Kornweihe
 - Row Rohrweihe
 - Wf Wanderfalke
 - Wsb Wespenbussard
- Vorhabenfläche
- Untersuchungsgebiet 2 km-Radius



**Zug- und Rastvogelerfassung 2022
zum Vorhaben „Errichtung und Betrieb von
Windenergieanlagen am Standort Bronkow“**

Karte
2

**Rastvogeluntersuchungen
- Greife -**

Maßstab: 1 : 30.000

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Sven Wulkau

Datum: 08.08.2021

Gestalter: Dipl.-Ing. (FH) Stephanie Zabel

Bearbeitungsstand: Abschluss

Quelle: © GeoBasis-DE/LGB 2020

Auftraggeber: UKA Cottbus Projektentwicklung GmbH & Co. KG



Planungsbüro für Ökologie, Naturschutz,
Landschaftspflege und Umweltbildung
Zur Großen Halle 15, 06844 Dessau-Roßlau
Tel./Fax: (0340) 230490-0 / 230490-29
eMail: info@lpr-landschaftsplanung.com



Planungsbüro für Ökologie, Naturschutz, Landschaftspflege und Umweltbildung

LPR Landschaftsplanung Dr. Reichhoff GmbH
Zur Großen Halle 15, 06844 Dessau-Roßlau
Telefon: 0340 / 230490-0
info@lpr-landschaftsplanung.com

Außenstelle Magdeburg
Am Vogelgesang 2a, 39124 Magdeburg
Telefon: 0391 / 2531172
magdeburg@lpr-landschaftsplanung.com

www.lpr-landschaftsplanung.de

Zug- und Rastvogeluntersuchung
zum Vorhaben
„Windenergieprojekt Bronkow“

Dessau-Roßlau, August 2022

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Sven Wulkau (Erfassung)

Dipl.-Forsting. Uwe Patzak (Bericht)

Auftraggeber:

UKA Cottbus Projektentwicklung GmbH & Co. KG
Heinrich-Hertz-Straße 6
03044 Cottbus

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----|
| 1. Einleitung, Zielsetzung und Gebietsbeschreibung | 5 |
| 2. Methodik | 5 |
| 3. Ergebnisse | 7 |
| 4. Bewertung | 11 |
| 5. Literaturverzeichnis | 12 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|--|---|
| Tabelle 1: Termine und Zeiten der Zug- und Rastvogelkartierung 2021/2022 | 6 |
| Tabelle 2: Tagessummen der Zug- und Rastvögel im UG Bronkow 2021/22 | 9 |

Kartenanhang

| | |
|---|--|
| Karte 1: Zug- und Rastvögel – Gänse, Kranich, Reiher | |
| Karte 2: Zug- und Rastvögel – Greifvogelnachweise (ohne Mäusebussard und Turmfalke) | |



Abkürzungsverzeichnis

| | |
|--------|--|
| ABBO | Arbeitsgemeinschaft Berlin-Brandenburgischer Ornithologen |
| LfU | Landesamt für Umwelt Brandenburg |
| MLUL | Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg |
| UG | Untersuchungsgebiet |
| VHF | Vorhabensfläche |
| VSchRL | Vogelschutzrichtlinie |



1. Einleitung, Zielsetzung und Gebietsbeschreibung

Die UKA Cottbus Projektentwicklung GmbH & Co. KG beabsichtigt die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen (WEA) am Standort Bronkow im Bundesland Brandenburg. Die Vorhabenfläche (VHF) befindet sich zwischen sieben und neun Kilometer südwestlich der Stadt Calau. Sie ist administrativ den Gemarkungen der Gemeinden Bronkow, Gollmitz und Luckaitztal im Landkreis Oberspreewald-Lausitz zugeordnet.

Das Büro LPR Landschaftsplanung Dr. Reichhoff GmbH wurde vom Vorhabenträger mit der Erfassung der Zug- und Rastvögel im Bereich der geplanten Windenergieanlagen beauftragt. Das vorliegende Gutachten stellt die Ergebnisse der hierzu im Jahr 2021/22 durchgeführten Erfassungen dar.

Die Vorhabenfläche besteht zum überwiegenden Teil aus Forstflächen. Hierbei handelt es sich fast ausschließlich um jungen bis mittelalten Kiefernforst. An einigen Stellen sind Laubgehölze beigemischt. Siedlungen und nennenswerte Gewässer sind nicht vorhanden. Als Vorbelastung sind die beiden seit 2015 betriebenen Windkraftanlagen Gollmitz (Calau) anzusehen. Etwa in Nord-Süd-Richtung quert die Autobahn A 13 die Vorhabenfläche.

Die umgebende Landschaft wird wie die Vorhabenfläche selbst von Kiefernforsten dominiert. Sie wird des Weiteren durch größere und kleinere Acker- und Grünlandflächen sowie durch ein gut ausgebildetes Straßen- und Wegenetz strukturiert. Im 2 km-Umfeld befinden sich die Ortslagen der Gemeinden Bronkow und Gollmitz, der Orts- und Gemeindeteile Settinchen, Gosda (einschließlich Weißag und Zvietow) und Rutzkau sowie der Wohnplätze Amandusdorf und Gollmitzer Ausbau. Alle Siedlungen weisen dörfliche Strukturen auf. Bedeutende Stand- und Fließgewässer sind nicht vorhanden. Mit nur wenigen Gräben ist das Gebiet als sehr gewässerarm zu charakterisieren. Nördlich der VHF verläuft die Bahntrasse der Bahnstrecke Halle-Cottbus von Calau kommend zwischen den Ortschaften Cabel und Gollmitz und weiter Richtung Finsterwalde.

2. Methodik

Die Erfassung der Zug- und Rastvögel (überfliegende und rastende Durchzügler und Wintergäste) 2021/2022 erfolgte auf der Grundlage der Anforderungen an faunistische Untersuchungen im Rahmen von Genehmigungsverfahren für WEA im Land Brandenburg (MLUL 2018). Aufgrund der Walddominanz im UG wurden die Rastvögel im Radius von 2 km um die Vorhabenfläche erfasst, so dass auch größere Offenlandinseln um Ortschaften in die Erfassungen einbezogen werden konnten.

Entsprechend der Vorgaben des MLUL (2018) waren insbesondere folgende Arten zu erfassen:



- Kranich, Gänse, Sing- und Zwergschwan, Kiebitz, Goldregenpfeifer,
- alle Greifvogelarten,
- Großtrappe,
- regelmäßige Ansammlungen anderer Wasservogelarten.

Im Zuge der Abstimmung zum Untersuchungsumfang mit dem LfU stellte dieses mit Schreiben vom 12.03.2021 fest, dass das Vorhabengebiet keine überregionale Bedeutung für rastende Vogelarten besitzt. Deshalb sollte der Schwerpunkt während der Rastvogelerfassung auf die Ermittlung der Bedeutung der Vorhabenfläche als Nahrungsfläche für Greifvögel, Kraniche und Störche gelegt werden. Hierzu sollten in den Monaten Juni bis August jeweils 2-3 Erfassungstermine stattfinden. Im Gegenzug konnte eine Reduktion der Termine im Herbst/Winter (Oktober bis Februar) erfolgen.

Eine Übersicht über die insgesamt 18 Begehungstermine und Kartierzeiten mit Angaben zu den Witterungsbedingungen gibt die **Tabelle 1**.

Tabelle 1: Termine und Zeiten der Zug- und Rastvogelkartierung 2021/2022

| Datum | Uhrzeit | Wetter |
|------------|-------------|---|
| 16.06.2021 | 05:10-11:45 | max. 26°C, sonnig, windstill |
| 25.06.2021 | 04:50-12:00 | max. 24°C, sonnig und wolkig, windstill |
| 07.07.2021 | 05:05-12:10 | max. 23°C, sonnig und wolkig, windstill |
| 19.07.2021 | 05:00-11:50 | max. 20°C, zunächst sonnig, dann zunehmend bedeckt, zunächst windstill, dann 2-3 Bft aus NW |
| 29.07.2021 | 14:15-21:30 | max. 24°C, sonnig und wolkig, Wind 2 Bft aus SW |
| 12.08.2021 | 05:55-12:15 | max. 24°C, sonnig und wolkig, windstill |
| 26.08.2021 | 06:10-12:35 | max. 23°C, sonnig, Wind bis 4 Bft aus N |
| 14.09.2021 | 15:15-20:30 | max. 25°C, sonnig, Wind zunächst 3 Bft aus O, dann abnehmend bis windstill |
| 21.09.2021 | 06:50-13:55 | max. 15°C, komplett bedeckt, Wind bis 3 Bft zunächst aus W und dann aus NW |
| 07.10.2021 | 12:25-19:10 | max. 18°C, sonnig, windstill |
| 26.10.2021 | 07:45-14:40 | max. 14°C, meist bedeckt, Wind bis 2 Bft aus W |
| 17.11.2021 | 09:40-16:30 | max. 10°C, komplett bedeckt, Wind bis 4 Bft aus NW |
| 13.12.2021 | 07:50-14:25 | max. 3°C, komplett bedeckt, Wind bis 2 Bft aus W |
| 18.01.2022 | 10:20-17:05 | max. 4°C, zunächst sonnig, dann zunehmend bedeckt, Wind bis 2 Bft aus SW |
| 15.02.2022 | 11:05-17:40 | max. 11°C, komplett bedeckt mit zeitweiliger Auflockerung, Wind bis 2 Bft aus W |
| 07.03.2022 | 05:50-12:35 | max. 8°C, sonnig, Wind bis 3 Bft aus NO |
| 24.03.2022 | 11:55-19:05 | max. 16°C, sonnig, windstill |
| 18.04.2022 | 06:10-13:00 | max. 14°C, sonnig, windstill |



Die Erfassung des Zuggeschehens erfolgte hauptsächlich durch das Befahren/Begehen des kompletten Gebietes sowie die stationäre Überwachung des Luftraumes innerhalb des Beobachtungszeitraumes.

3. Ergebnisse

Im 1.000 m-Umkreis der VHF konnten im Erfassungszeitraum von Juli 2021 bis April 2022 insgesamt 22 relevante Zug- und Rast- bzw. Gastvogelarten festgestellt werden (siehe **Tabelle 3**). Folgende planungsrelevante Arten wurden im UG nachgewiesen: Graugans, Saatgans, Blässgans, Kranich sowie 10 Greifvogelarten (Habicht, Korn- und Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Seeadler, Mäusebussard, Wespenbussard, Turmfalke und Wanderfalke).

Nordische Gänse (Saatgans, Blässgans) konnten nur von September bis Mitte November an 4 Terminen nachgewiesen werden. Es wurden ausschließlich überfliegende Gänse registriert. Die Beobachtungen verteilen sich gleichmäßig über dem UG. Die maximale Tagessumme überfliegender Gänse wurde am 26.10.2021 mit 225 Ind. erreicht. Überflüge erfolgten meist westgerichtet (max. Schwarmgröße 145 Saat-/Blässgänse).

Neben den nordischen Gänsen überflogen Graugänse das UG. An insgesamt 3 Nachweisterminen betrug das Tagesmaximum 18 Vögel.

Die Nachweise der Gänsearten sind in **Karte 1** dargestellt.

Am 13.12.2021 rastete einmalig ein Silberreiher im UG (siehe **Karte 1**).

Kranichzug wurde nur an zwei Terminen registriert (55 Ind. am 07.10.2021 von Nord nach Süd, dabei unter Kreisen über dem UG wieder an Höhe gewinnend und Weiterflug nach S; 18.01.2022 86 Ind. aus NW kommend über nördlichem UG kreisend und nach Nordosten abziehend). Vier überfliegende Kraniche am 25.06.2021 sind wahrscheinlich der heimischen Population zuzuordnen. Die Nachweise im UG sind in **Karte 1** dargestellt.

Von den **Greifvögeln** kam allein der Mäusebussard regelmäßig vor (an allen 18 Terminen, zwischen 3 und 6 Ind.). Rotmilan und Turmfalke wurden an 12 Tagen nachgewiesen (max. 4 Ind.). Der Habicht wurde an 6 Terminen jeweils mit einem Ind. erfasst. Seeadler, Schwarzmilan, Korn- sowie Rohrweihe wurden jeweils an 5 Tagen registriert mit max. 2, 3 bzw. 1 Ind.). Der Wespenbussard wurde an zwei Tagen registriert (je 1 Ind.). Der Wanderfalke wurde einmalig festgestellt (1 am 07.03.22 von Ost nach West überfliegend). Die Nachweise sind aus **Karte 2** zu ersehen, mit Ausnahme des Mäusebussards und des Turmfalken, deren Nachweise hier aus



Übersichtlichkeitsgründen nicht dargestellt sind und vom Habicht, dessen Nachweise aus dem vorjährigen Brutrevier im Waldgebiet südlich Gollmitz stammen.

Aus anderen Artengruppen kamen nur Ringeltaube, Wacholderdrossel und Star mit Tagessummen von über 100 Ind. vor.



Tabelle 2: Tagessummen der Zug- und Rastvögel im UG Bronkow 2021/22

| Art | 2021 | | | | | | | | | | | | 2022 | | | | | |
|------------------------|---------|-------------|--------|-------------|-----------------------|-------|-------|-------|----------|--------|---------|----------|-----------------|-----------------------|---------|------|-------|-------|
| | 16.6. | 25.6. | 7.7. | 19.7. | 29.7. | 12.8. | 26.8. | 14.9. | 21.9. | 07.10. | 26.10. | 17.11. | 13.12. | 18.1. | 15.2. | 7.3. | 24.3. | 18.4. |
| Silberreiher | | | | | | | | | | | | | 1nb | | | | | |
| Saatgans/ Blässgans | | | | | | | | | | 78tf | 145tf | 37tf | | | | | | |
| Saatgans | | | | | | | | | | 46tf | 80tf | | | | | | | |
| Graugans | 18tf | | | | | | | | 16tf | | | | | | 2tf | | | |
| Blässgans | | | | | | | | | 21tf | | | | | | | | | |
| Stockente | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2tf |
| Seeadler | 1im(tf) | | | | 1ad(tf) | | | | | | 2ad(nf) | 1ad(tf) | | | 1ad(tf) | | | |
| Rotmilan | 4nf | | 1nf | 2nf, 1tf | 2nf, 1r | 1nf | 2nf | 1nf | 2nf | 2nf | 1nf | | | | | 1nf | | 2nf |
| Schwarzmilan | 1nf | | | 1tf | 3nf | | | 1tf | | | | | | | | | | 1tf |
| Rohrweihe | 1m(nf) | 1w(nf)) | 1m(nf) | | 1w(nf) | | | | 1m(nf) | | | | | | | | | |
| Kornweihe | | | | | | | | | | | 1w(nf) | 1w(nf) | 1w(nf) | 1m(nf) | 1w(nf) | | | |
| Mäusebussard | 5nf | 3nf | 5nf | 1nf, 2tf | 2nf, 1r, 3ruf, 2tf | 4nf | 4nf | 4nf | 4nf, 2tf | 5nf | 4nf | 2nf, 3tf | 3nf, 2tf, 1r | 1nf, 1r, 1ruf, 3tf | 3nf | 5nf | 3tf | 6nf |
| Wespenbussard | | | | 1tf | 1tf | | | | | | | | | | | | | |
| Habicht | 1ruf | 1nf | | | 1ruf | | | 1ruf | | | | | | | 1ruf | 1ruf | | |
| Turmfalke | | | 3nf | | | 2nf | 2nf | | 3nf | 2nf | 2nf | | 1nf | 2tf | 2nf | 2nf | 4nf | 3nf |
| Wanderfalke | | | | | | | | | | | | | | | | 1tf | | |



| Art | 2021 | | | | | | | | | | | | | 2022 | | | | |
|------------------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|------|-------|-------|
| | 16.6. | 25.6. | 7.7. | 19.7. | 29.7. | 12.8. | 26.8. | 14.9. | 21.9. | 07.10. | 26.10. | 17.11. | 13.12. | 18.1. | 15.2. | 7.3. | 24.3. | 18.4. |
| Kranich | | 4tf | | | | | | | | 55tf | | | | 86tf | | | | |
| Waldschnepfe | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3r |
| Silbermöwe | 3tf | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ringeltaube | | | | | | | | 15 | | 2900 | 300 | | | 13 | | | | |
| Wacholderdrossel | | | | | | | | 4 | 110 | | | | | | | | | |
| Raubwürger | | | 1 | | | | | 1 | | | | | | | 2 | | | |
| Star | 78 | 100 | 150 | 22 | | | | | 310 | | | | | | | | 18 | 10 |

Kürzel für Geschlecht und Alter: m = Männchen, w = Weibchen, ad = adult, juv = juvenil; im = immatur

Kürzel für Verhalten: nb = Nahrungssuche Boden, nf = Nahrungsflug, r = rastend (meint für Greife Ansitz oder ruhend am Boden), ruf = rufend, tf = Transferflug,



4. Bewertung

Im 1.000 m-Umkreis der VHF konnten im Erfassungszeitraum von Juli 2021 bis April 2022 insgesamt 22 relevante Zug- und Rast- bzw. Gastvogelarten (überfliegende und rastende Durchzügler und Wintergäste) festgestellt werden. Unter diesen Arten sind folgende zehn besonders wertgebend: Silberreiher, Kornweihe, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Seeadler, Wanderfalke und Kranich. Sie werden im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie (VSCHRL) geführt.

Im Land Brandenburg gelten für einige störungssensible Zugvogelarten tierökologische Abstandskriterien (TAK) für die Errichtung von Windenergieanlagen (MLUL 2018). Für bedeutende Rast- und Schlafplätze bestimmter Arten oder Artengruppen (insbesondere von Kranich, Gänsen, Sing- und Zwergschwan, weitere Wasservogelkonzentrationen, Kiebitz, Goldregenpfeifer) werden Schutzbereiche empfohlen. Hauptflugkorridore zwischen Äsungs-, Rast- und Schlafplätzen von nordischen Gänsen, Kranichen sowie Sing- und Zwergschwänen sind zudem Restriktionsbereiche. Aus dem Spektrum dieser planungsrelevanten Arten bzw. Artengruppen wurden vier Arten (Saatgans, Blässgans, Graugans, Kranich) im Rahmen der aktuellen Erfassungen festgestellt.

Merklicher Zug **nordischer Gänse** (Tundrasaatgans, Blässgans) über das UG hinweg war kaum zu verzeichnen. Saat- und Blässgans konnten nur von September bis Mitte November an 4 Terminen nachgewiesen werden. Es wurden ausschließlich überfliegende Gänse in geringer Zahl registriert. Die wenigen Offenlandinseln im walddominierten Untersuchungsgebiet bieten für Gänse keine regelmäßig nutzbaren Rasthabitats. Die aktuellen Untersuchungen ergaben keine Hinweise auf einen über das UG verlaufenden Flugkorridor nordischer Gänse zwischen einem entfernteren Schlafplatz und Nahrungsflächen. Im 5 km-Umkreis der Vorhabenfläche sind keine Gewässer vorhanden, die als bedeutsame Gänse-schlafplätze geeignet wären und sind auch nicht bekannt (ABBO).

Neben den nordischen Gänsen traten Graugänse in geringem Umfang im UG auf. An insgesamt drei Nachweisternen überflogen die Gänse das UG in geringer Zahl. Die aktuellen Untersuchungen ergaben auch keine Hinweise auf einen über das UG verlaufenden Flugkorridor von Graugänsen zwischen einem entfernteren Schlafplatz und Nahrungsflächen.

Kranichzug wurde nur an zwei Terminen in geringem Umfang registriert. Im relevanten Umkreis ist kein Schlafgewässer der Art gem. MLUL (2018) vorhanden. Die Offenländer des UG stellen keine wichtigen Nahrungsflächen der Art dar. Es ergaben sich zudem keine Hinweise auf einen über das UG verlaufenden Flugkorridor des Kranichs.

Von den **Greifvögeln** kam allein der Mäusebussard regelmäßig vor (an allen 18 Terminen, zwischen 3 und 6 Ind.). Rotmilan und Turmfalke wurden an 12 Tagen nachgewiesen (max. 4 Ind.). Der Habicht wurde an 6 Terminen jeweils mit einem Ind. erfasst. Seeadler, Schwarzmilan, Korn-



sowie Rohrweihe wurden jeweils an 5 Tagen registriert mit max. 2, 3 bzw. 1 Ind.). Der Wespenbussard wurde an zwei Tagen registriert (je 1 Ind.). Der Wanderfalke wurde einmalig festgestellt (1 am 07.03.22 von Ost nach West überfliegend). Alle Arten wurden nur in geringer Anzahl auf bzw. über den Offenlandbereichen des UG festgestellt. Aufgrund des hohen Waldanteils des UG ist dessen Bedeutung als Rasthabitat für Greifvögel insgesamt gering. Lediglich die Offenlandbereiche im UG weisen eine durchschnittliche Bedeutung für nahrungssuchende Greifvögel auf.

Das Untersuchungsgebiet weist keine erkennbaren überregional oder regional bedeutsamen Zugkorridore für bestimmte Arten auf. Auch als Rasthabitat besitzt das Untersuchungsgebiet aufgrund der dominierenden Waldflächen mit nur inselartigen Offenländern sowie fehlender Rastgewässer sowohl überregional als auch regional nur eine geringe Wertigkeit. Planungsrelevante Arten wurden in nur vergleichsweise geringer Zahl (Gänse, Kranich, Greifvögel) oder überhaupt nicht nachgewiesen (Schwäne, Großtrappe, Goldregenpfeifer, Kiebitz, regelmäßige Wasservogelansammlungen). Es handelt sich demnach nicht um ein bedeutendes Rastgebiet störungssensibler Zugvögel gemäß den tierökologischen Abstandskriterien des Landes Brandenburg (MLUL 2018).

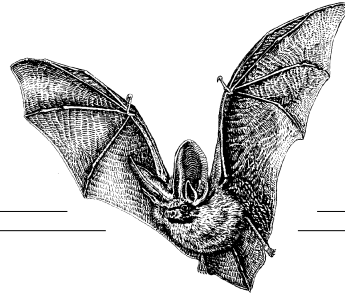
Insgesamt betrachtet kommt dem Gesamtuntersuchungsgebiet eine geringe Bedeutung für Zug- und Rastvögel (überfliegende und rastende Durchzügler und Wintergäste) zu.

5. Literaturverzeichnis

MLUL (= MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES BRANDENBURG) (2018): Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen. Erlass des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz vom 01. Januar 2011; mit Anlagen 1 – 4; zuletzt aktualisiert am 15.09.2018.

VOGELSCHUTZ-RL (= Vogelschutz-Richtlinie): Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. Kodifizierte Fassung (ABl. L 20 vom 26.1.2010, S. 7), zuletzt geändert durch Artikel 1 ÄndRL 2013/17/EU vom 13. Mai 2013 (ABl. L 158 vom 10.6.2013, S. 193).





**Standortuntersuchung
Fledermäuse (Mammalia: Chiroptera):
Windenergieprojekt Bronkow**

Bundesland: Brandenburg

Auftraggeber:

LPR Landschaftsplanung Dr. Reichhoff GmbH
Zur Großen Halle 15
06844 Dessau-Roßlau

Auftragnehmer:

natura
Büro für zoologische und botanische Fachgutachten
Dipl. Biol. Uwe Hoffmeister
Am Wasserschloss 4
04179 Leipzig
Telefon: 01523/ 3588751
E-Mail: uwe.hoffmeister@gmx.de
Webseite: www.natura.earth

Zweigstelle Bundesland Brandenburg:

Hans-Sachs-Str. 48
15732 Schulzendorf

Bearbeiter: Dipl. Biol. Uwe Hoffmeister, Dipl. Biol. Tobias Teige, Valentin Giebel

Versionsnummer: 2.0 (08.02.2022)

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| 1. Anlass und Zielstellung | 6 |
| 2. Definition des Untersuchungsraumes und methodische Vorgehensweise..... | 6 |
| 3. Ergebnisse..... | 9 |
| 3.1 Ergebnisse der Vorprüfungen..... | 9 |
| 3.1.1 Ergebnisse der Datenrecherchen zu planungsrelevanten Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie bedeutsamen Teillebensräumen und Einzelnachweisen von Fledermäusen..... | 9 |
| 3.2 Ergebnisse der Relevanzprüfungen | 9 |
| 3.2.1 Ergebnisse der Netzfänge | 9 |
| 3.2.2 Ergebnisse der visuellen, auditiven und olfaktorischen Suchen nach Fortpflanzungs- und Ruhestätten | 9 |
| 3.2.3 Ergebnisse der telemetrischen Suchen nach Fortpflanzungs- und Ruhestätten | 10 |
| 3.2.4 Ergebnisse der bioakustischen Untersuchungen..... | 11 |
| 3.2.4.1 Referenzräume, Untersuchungszeitpunkte und -dauer sowie Klimadaten..... | 11 |
| 3.2.4.2 Bewertungskriterien für die Einstufungen von Fledermausaktivitäten | 13 |
| 3.2.4.3 Ergebnisse der bodengebundenen stationärer Erfassungen..... | 14 |
| 3.2.4.3.2 Ergebnisse der qualitativen Erfassung von Fledermausrufen im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC14 (Batcorderstandorte BC1-BC14) | 18 |
| 3.2.4.3.3 Ergebnisse der Ermittlungen von Anteilen kollisionsgefährdeter Fledermausarten und deren Nutzungsverhalten im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC14 (Batcorderstandorte BC1-BC14)..... | 21 |
| 3.2.4.3.4 Ergebnisse der phänologischen Betrachtungen von eingriffsrelevanten Fledermausarten im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC14 (Batcorderstandorte BC1-BC14)..... | 23 |
| 3.2.4.4 Ergebnisse der bodengebundenen mobilen Erfassungen..... | 25 |
| 3.2.4.4.1 Ergebnisse der quantitativen Erfassung von Fledermausrufen im Bereich der Referenzräume RTB1-RTB4 (Transektbereiche TB1-TB4)..... | 25 |
| 3.2.5 Ergebnisse der Untersuchungen zum Tagesflugverhalten von Fledermäusen | 29 |
| 4. Übersicht nachgewiesene Fledermausarten | 30 |
| 5. Beeinträchtigungsermittlung..... | 32 |
| 5.1 Bedeutungsermittlung der Referenzräume RBC1-RBC14 und ermittelter Lebensstätten | 32 |
| 5.1.1 Bewertungskriterien und -kategorien für die Einstufung der Bedeutung von Fledermausfunktionsräumen | 32 |
| 5.1.2 Ergebnisse der Bedeutungsermittlungen der untersuchten Referenzräume RBC1- RBC14 und ermittelten Lebensstätten..... | 33 |
| 5.2 Analyse und Bewertungen von bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen | 35 |
| 5.2.1 Bewertungskriterien und -kategorien zur Ermittlung von bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen | 35 |
| 5.2.2 Analysen und Bewertungen von potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen für die vierzehn geplanten Windkraftanlagen im Bereich des Windparks Bronkow auf der Grundlage des BNatSchG..... | 37 |
| 5.2.3 Analysen und Bewertungen von potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen für geplanten Windkraftanlagen im Bereich des Windparks Bronkow auf der Grundlage der TAK des Landes Brandenburg | 38 |
| 6. Maßnahmenplanung | 40 |
| 6.1 Empfehlungen für Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten..... | 40 |

| | |
|--|-----------|
| 6.2 Empfehlungen für Maßnahmen zur Ermittlung und Verminderung von möglichen betriebsbedingten Beeinträchtigungen: | 40 |
| 7. Literatur | 42 |

Anhang

| | |
|--|-----------|
| A1. Rechtsgrundlagen und potenzielle Konfliktfelder | 1 |
| A1.1 Rechtsgrundlagen | 1 |
| A1.2 Darstellung von potenziellen Konfliktfeldern | 1 |
| A2. Material und Methoden | 2 |
| A2.1 Bioakustische Methoden..... | 2 |
| A2.1.1 Einsatz von Batcordern zur Erfassung von Fledermausaktivitäten und -arten..... | 2 |
| A2.1.2 Transektkartierung mithilfe des Fledermausdetektors zur Erfassung von Fledermausultraschalllauten | 5 |
| A2.2 Erfassungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen mithilfe von visuellen und auditiven Methoden..... | 6 |
| A2.3 Erfassung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen mithilfe der Telemetrie..... | 7 |
| A2.4 Netzfangmethode | 7 |
| A2.5 Geodätischer Raumbezug | 8 |
| A 2.6 Taxonomische Referenz und Nomenklatorische Grundlage | 8 |
| A3. Ergebnisse der Netzfänge..... | 9 |
| A4. Ergebnisse stationäre bioakustische Erfassungen in den Referenzräumen RBC1-RBC14 (Batcorderstandorte BC1-BC14) | 12 |
| A5. Einzelergebnisse der mobilen bioakustischen Erfassungen in den Referenzräumen RTB1-RTB4 (Transektbereiche TB1-TB4)..... | 23 |
| A6. Kartenteil..... | 27 |

Zusammenfassung

Die UKA Cottbus Projektentwicklungs GmbH & Co. KG plant die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen (WEA) im Rahmen des Windenergieprojekts Bronkow (Bundesland Brandenburg). Die Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens wird auf der Grundlage des § 6 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG durch die Prüfung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG einer Kontrolle unterworfen. Gegenstand der nachfolgenden artenschutzrechtlichen Prüfung ist die Tiergruppe Fledermäuse (Mammalia: Chiroptera), deren Vertreter bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen unterliegen können (Brinkmann et al. 2011, Behr et al. 2015, Behr et al. 2018). Das vorliegende Gutachten stellt die Ergebnisse der Standortuntersuchungen vor, die in den Monaten Januar 2021 bis Januar 2022 gewonnen wurden. Zielstellungen der vorliegenden fledermauskundlichen Standortuntersuchungen waren quantitative und qualitative Erfassungen von Fledermäusen in planungsrelevanten Bereichen. Die Untersuchungsergebnisse bilden die Grundlage für weiterführende Analysen und Bewertungen von potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen.

Folgende Ergebnisse konnten ermittelt werden:

- **Übersicht kartierte Fledermausarten:** Es konnten insgesamt 15 von 19 im Bundesland Brandenburg rezenten Fledermausarten in einem Bereich mit einem Radius von 4,0 km um die geplanten Windenergieanlagen nachgewiesen werden. Alle 15 nachgewiesenen Fledermausarten werden in der Bundesartenschutzverordnung als „streng geschützt“ ausgewiesen und wurden in den Anhang IV der FFH-Richtlinie („... streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse.“) aufgenommen. Auf der Grundlage der Kollisionsopferdatenbank des LfU Brandenburg (Stand: 07.05.2021) und artspezifischer Verhaltensmuster werden die betriebsbedingten Gefährdungspotenziale für die nachgewiesenen Fledermausarten analysiert und im Rahmen einer dreistufigen Skala (gering, mittel, hoch) für weiterführende Konfliktanalysen und -bewertungen beurteilt. Ein hohes betriebsbedingtes Gefährdungspotenzial wird 7 von 15 nachgewiesenen Fledermausarten (Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügel-Fledermaus, Zwergfledermaus, Rohrfledermaus, Mückenfledermaus, Zweifarbfledermaus) attestiert.
- **Ergebnisse der Netzfänge:** Es konnten insgesamt 53 Fledermäuse in 11 Arten gefangen werden (Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügel-Fledermaus, Zwergfledermaus, Braunes Langohr, Graues Langohr, Brandtfledermaus, Fransenfledermaus, Wasserfledermaus, Mopsfledermaus, Zweifarbfledermaus). Reproduktionsnachweise in Form von laktierenden Weibchen oder Jungtieren wurden von allen genannten Fledermausarten erbracht.
- **Ergebnisse Suche nach Fortpflanzungs- und Ruhestätten mithilfe von visuellen, auditiven und olfaktorischen Methoden:** Es wurden eine aktuell besetzte Fortpflanzungsstätte der Brandtfledermaus in einem Radius von 1,0 km um die geplanten Windenergieanlagen festgestellt.
- **Ergebnisse Suche nach Fortpflanzungs- und Ruhestätten mithilfe der Telemetrie:** Es wurden insgesamt sechs Tiere der Fledermausarten Abendsegler (3), Kleinabendsegler (2) und der Zweifarbfledermaus (1) besendert. Es konnten für den Abendsegler insgesamt vier Wochenstubenquartiere und für den Kleinabendsegler zwei Wochenstubenquartiere in einem Umkreis von 4,0 km um die geplanten Windenergieanlagen des Windparks Bronkow nachgewiesen werden.
- **Ergebnisse der bioakustischen Untersuchungen:** Es wurden 14 Referenzräume, die im Bereich von 200 m um die geplanten Windenergieanlagen lagen, in Bezug auf ihre quantitative und qualitative Nutzung durch Fledermäuse bioakustisch untersucht. Die Anzahl an Rufaufzeichnungen pro Std. variierte im Durchschnitt von „gering“ bis „hoch“. Temporär konnten „hohe bis sehr hohe Fledermausaktivitäten“ in den Monaten Juli, August und September 2021 in den beprobten Referenzräumen registriert werden.
- **Ergebnisse Tagesflugverhalten von Fledermäusen:** Es wurden im Rahmen von fünf Terminen Beobachtungen zum Tagesflugverhalten von Fledermäusen mithilfe visueller

Untersuchungsmethoden (Fernglas) in den Monaten August bis Oktober des Jahres 2021 durchgeführt, um Erkenntnisse über ein mögliches Ortswechsel- und Migrationsverhalten von Fledermausarten zu erhalten, die einem erhöhten betriebsbedingten Kollisionsrisiko unterliegen. Die Tagesflugbeobachtung wurden entlang eines definierten Transektbereichs durchgeführt. Es konnten keine Fledermäuse beobachtet werden.

Es konnten folgende Ergebnisse für bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen für den Bereich des Windparks Bronkow ermittelt werden:

Analysen und Bewertungen von potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen für die vierzehn geplanten Windenergieanlagen des Windparks Bronkow auf der Grundlage des BNatSchG:

- **Prognosen der bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen:**

Es werden für den Bau der geplanten Windenergieanlagen inklusive notwendiger Zuwegungen, Baustellenbereiche und die Standorte der geplanten Windenergieanlagen hauptsächlich die Biotoptypen „Wälder und Forsten“ und „Ackerflächen“ in Anspruch genommen. Der Verlust des genannten Biotoptyps als potenzielle Jagd- und Transfergebiete durch die geplante Windenergieanlagen wird auf der Grundlage bioakustischen Untersuchungen als „geringe bis mittlere Beeinträchtigung“ prognostiziert, die keine negativen Auswirkungen auf die Erhaltungszustände der im Gebiet vorkommenden lokalen Populationen haben wird. Des Weiteren werden die Eingriffe aufgrund der nahegelegenen Infrastruktur als „geringe Beeinträchtigung“ prognostiziert. Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermausarten (Abendsegler, Kleinabendsegler, Rauhaufledermaus, Zwergfledermaus, Zweifarbfledermaus), die nach der Anlage 3 des Brandenburger Windkraftrlasses als besonders kollisionsgefährdet eingestuft worden sind, konnten in den aktuellen Untersuchungen innerhalb eines Radius von 1,0 km um die geplante Windenergieanlagen nicht ermittelt werden.

Fortpflanzungs- und Ruhestätten von nicht als besonders kollisionsgefährdet eingestuften Fledermausarten, die aber baubedingten und anlagebedingten Beeinträchtigungen unterliegen könnten, wurden im genannten Bereich von der Brandtfledermaus in Entfernungen von 700 m (WEA01) nachgewiesen. Tatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 (s. Rechtsgrundlagen im Anhang) sind aufgrund von Biotopeingriffen, hier besonders in die Waldflächen, nicht auszuschließen. Der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen kann aber in genannten Bereichen durch geeignete Maßnahmen gänzlich vermieden werden (s. Kapitel 6 Maßnahmenplanung). Das Potenzial an quartierhöfigen Strukturen in einem Radius von 1,0 km um die geplanten Windenergieanlagen des Windenergieprojekts Bronkow wird auf der Grundlage der vorliegenden Untersuchungen als gering bis mittel bewertet.

Es werden keine Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG und Störungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG durch den Bau und die Anlage der geplanten Windenergieanlagen des geplanten Windparks Bronkow unter Berücksichtigung geeigneter Maßnahmen (s. Kapitel 6) prognostiziert.

- **Prognosen der betriebsbedingten Beeinträchtigungen:**

Im Rahmen der bioakustischen Untersuchungen wurden insgesamt neun Referenzräume im Bereich eines 200 m-Radius um die geplanten Windenergieanlagen beprobt und auf der Grundlage der Ermittlung von Aktivitätsindices als Fledermausfunktionsräume mit „geringen“ und „mittleren“ Bedeutungen eingestuft (s. Abschnitt 5.1). Es konnte auch festgestellt werden, dass in den Monaten Juli, August und September temporär „hohe und sehr hohe Fledermausaktivitäten“ im Bereich der Referenzräume RBC1 bis RBC14 (geplante Standorte der Windenergieanlagen 1 bis 14) auftraten. Die „hohen bis sehr hohen Fledermausaktivitäten“ wurden hauptsächlich von den als besonders kollisionsgefährdet definierten Fledermausarten Abendsegler und Zwergfledermaus verursacht. Die Ergebnisse der bodengestützten bioakustischen Untersuchungen geben einen Hinweis darauf, dass temporär eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos im Rotorbereich von in Betrieb befindlichen

Windenergieanlagen für die genannten Fledermausarten in den Monaten Juli und September auftreten könnte und somit der Tatbestand des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 zum Tragen käme. Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass sich im Bereich mit einem Radius von 4,0 km um die geplanten Windenergieanlagen vier Fortpflanzungsstätten, hier im Sinne von Wochenstubenquartieren, des Abendseglers (Nn01-Nn04) und zwei des Kleinabendseglers (NI01 und NI02) befinden. Die dargelegten Sachverhaltsprognosen stellen kein Ausschlusskriterium für den Bau und den Betrieb von Windenergieanlagen im Bereich des Windparks Bronkow dar, da die Generierung von Tatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG durch einen aktivitätsabhängigen Betrieb vermindert werden kann. Es wird deshalb eine vertiefende Prüfung zur Ermittlung des Konfliktpotenzials mithilfe eines Gondelmonitorings zur Ermittlung von höhenpezifischen Fledermausaktivitäten als notwendig erachtet. Das Gondelmonitoring dient dazu, das potenzielle betriebsbedingte Kollisionsrisiko zu quantifizieren und ggf. Maßnahmen zur Verminderung der signifikanten Erhöhung des betriebsbedingten Kollisionsrisikos zu initiieren, um das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 1 auszuschließen. Empfehlungen zur Ermittlung von höhenpezifischen Fledermausaktivitäten werden im Kapitel 6 vorgeschlagen. Alternativ können Abschaltzeiten entsprechend der Anlage 3 des Brandenburger Windkrafterlasses Absatz 6 für alle Windenergieanlagen beantragt werden.

Es wird kein Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Verminderungsmaßnahmen, hier ein Gondelmonitoring beziehungsweise Abschaltzeiten entsprechend der Anlage 3 des Brandenburger Windkrafterlasses, durch den Betrieb von geplanten Windenergieanlagen im Windpark Bronkow prognostiziert.

Analysen und Bewertungen von potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen für das Planungsgebiet des Windpark Bronkow auf der Grundlage der TAK des Landes Brandenburg:

Die folgende Prüfung von potentiellen Beeinträchtigungen von Fledermäusen erfolgt auf der Grundlage der Anlage 1 „Tierökologischen Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK) Stand 15.09.2018“ (MUGV 2011), die folgende Abstandsradien und Kriterien für den Schutz von Fledermäusen im Rahmen der Planung von Windenergiestandorten empfiehlt. Die Analyse und Bewertung erfolgt auf der Grundlage der Untersuchungsergebnis tabellarisch (s. folgende Tab. 00).

Tab. 00: Analyse und Bewertung von potentiellen Beeinträchtigungen von Fledermäusen auf der Grundlage der Kriterien der Anlage 1 „Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK) Stand 15.09.2018 (MUGV 2011)

| Abstandsradius Kriterium | Nachweis | Ableitung von Maßnahmen |
|---|--------------|---|
| Abstandsradius: 1,0 km: Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Wochenstubenquartiere, Paarungsquartiere, Winterquartiere, Zwischenquartiere, Männchenquartiere) mit mehr als 50 Tieren sowie Migrationsgebiete mit nachgewiesenen hohen und sehr hohen Bedeutungen für die nach der Anlage 3 (MUGV 2011) als „besonders schlaggefährdet“ eingestuften Fledermausarten Abendsegler, Kleinabendsegler, Rauhaufledermaus, Zwergfledermaus und Zweifarbfledermaus. | nein | nicht erforderlich |
| Abstandsradius: 1,0 km: Ruhestätten (Winterquartiere) mit regelmäßig mehr als 100 überwinternden Tieren oder mehr als 10 Fledermausarten. | nein | nicht erforderlich |
| Abstandsradius: 1,0 km: Reproduktionsschwerpunkte in Wäldern mit Vorkommen von mehr als 10 reproduzierenden Fledermausarten. | nein | nicht erforderlich |
| Abstandsradius: 1,0 km: Hauptnahrungsflächen, der in der Anlage 3 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Brandenburg“ (Stand: 13.12.2010) des Windkrafteerlasses „Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen“ (MUGV Brandenburg 2011) als besonders schlaggefährdet definierten Fledermausarten, mit mehr als 100 zeitgleich jagenden Individuen. | nein | nicht erforderlich |
| Abstandsradius: 0,2 km: Jagd- und Transfergebiete mit durchschnittlich hohen und sehr hohen Bedeutungen der als besonders schlaggefährdet eingestuften Fledermausarten. | ja, temporär | Höhenmonitoring, Abschaltzeiten Anlage 3 des Brandenburger Windkrafteerlasses |

Empfehlungen für Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Die Schaffung von Zuwegungen, Baustellenbereichen und Standortbereichen im Bereich der geplanten Windenergieanlagen im Windpark Bronkow wird mit der Fällung von Bäumen einhergehen. Die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen in Bäumen würde Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG nach sich ziehen. Die Vermeidung der genannten Verbotstatbestände hat durch die vorherige Markierung der zu fallenden Bäume im Bereich der geplanten Zuwegungen und Baustellenbereichen zu erfolgen. Die Kontrolle der Bäume ist im Vorfeld der geplanten Maßnahmen unabhängig von der Jahreszeit, da einige Fledermausarten auch in

Baumhöhlen überwintern, durchzuführen. Die Fällung eines Baumes oder der Verschluß von quartierhöfigen Strukturen nach erfolgter Endoskopie kann nur erfolgen, wenn der 100% Nachweis erbracht worden ist, dass kein Tier/ Tiere quartiernehmend angetroffen wurde. Mit dieser Vorgehensweise wird der Umstand berücksichtigt, dass nicht alle quartierhöfigen Strukturen in der Art und Weise untersucht werden können, dass alle anwesenden Fledermäuse ermittelt werden. Die Ermittlung von quartierhöfigen Strukturen und deren Untersuchungen dient dem Ausschluss der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG. Die Fällmaßnahmen und die vorherigen Kontrollen aller markierter Bäume sind durch einen sachkundigen Fachgutachter artenschutzfachlich und -rechtlich zu begleiten (=ökologische Baubegleitung), um die Einhaltung der Belange des Artenschutzes zu gewährleisten. Es sind im Falle des Auffindens von Quartier nehmenden Fledermäusen und Vögeln oder anderen i.S.d. § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG besonders und streng geschützten Tierarten die Fällmaßnahmen sofort einzustellen und die untere Naturschutzbehörde des Landkreises Oberspreewald-Lausitz der Gutachter zu informieren. Dies ist durch eine entsprechende Information an die Baufirmen nachweislich sicher zu stellen.

Empfehlungen für Maßnahmen zur Ermittlung und Verminderung von möglichen betriebsbedingten Beeinträchtigungen:

Es wird eine vertiefende Prüfung mithilfe eines Gondelmonitorings zur Ermittlung von höhenpezifischen Fledermausaktivitäten und konkrete Abschaltvorgaben als notwendig erachtet. Die Ergebnisse dieses Gondelmonitorings sind statistischen Berechnungen zur Ermittlung von Kollisionswahrscheinlichkeiten zuzuführen, auf deren Grundlage fledermausfreundliche Betriebsalgorithmen zu errechnen sind. Grundlage der Berechnungen ist das n-Mixture-Modell (Brinkmann et al. 2011, Behr et al. 2015, Behr et al. 2018). Das Gondelmonitoring dient der Ermittlung von höhenpezifischen Fledermausaktivitäten zur Vermeidung und Minderung der signifikanten Erhöhung des betriebsbedingten Kollisionsrisikos, damit Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden können.

Es werden folgende Rahmenbedingungen für Abschaltvorgaben und die Durchführung eines Gondelmonitorings vorgeschlagen:

- Die Windenergieanlagen des Windparks Bronkow sind mit einer pauschalen fledermausfreundlichen cut-in Windgeschwindigkeit ab 6 m/s in der Zeit vom 01.04.-31.10. von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang zu betreiben. Diese Festlegung kann nach dem ersten Jahr eines Gondelmonitorings entsprechend dessen Ergebnissen angepasst werden.
- Die Windkraftanlagen können bei Temperaturen unter 10° C und bei Niederschlägen ab 2 mm/ h im normalen Modus, d.h. ohne Einschränkungen betrieben werden.
- Ein Betrieb von Windenergieanlagen mit einer pauschalen cut-in Windgeschwindigkeit von 5 m/s ohne ein verifizierendes Gondelmonitoring wird auf Grundlage der vorliegenden Daten als fachlich nicht sinnvoll erachtet.
- Das Gondelmonitoring ist vom 01.04.-31.10. eines jeweiligen Jahres über einen Zeitraum von 2 Jahren durchzuführen.
- Die Laufzeit eines Aufzeichnungsgeräts ist von 15.00 Uhr bis 07.00 Uhr einzustellen, um mögliche Tagesflugereignisse besonders in Migrationszeiten zu berücksichtigen.

Alternativ können Abschaltzeiten entsprechend der Anlage 3 des Brandenburger Windkraftrlasses Absatz 6 für alle Windenergieanlagen nach folgenden Parametern zu beantragt werden.

Parameter:

- Zeitraum Mitte Juli bis Mitte September
- Windgeschwindigkeit in Gondelhöhe unterhalb 5,0 m/ s
- Lufttemperatur gleich oder unter 10°C
- Zeitraum von 1 Stunde bis 1 nach Sonnenuntergang
- kein Niederschlag

1. Anlass und Zielstellung

Die UKA Cottbus Projektentwicklung GmbH & Co. KG plant die Errichtung und den Betrieb von 14 Windenergieanlagen (WEA) im Rahmen des Windenergieprojekts Bronkow im Landkreis Oberspreewald-Lausitz (Bundesland Brandenburg). Die Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens wird auf der Grundlage des § 6 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG durch die Prüfung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG einer Kontrolle unterworfen. Gegenstand der nachfolgenden artenschutzrechtlichen Prüfung ist die Tiergruppe Fledermäuse (Mammalia: Chiroptera), deren Vertreter bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen unterliegen können (Brinkmann et al. 2011, Behr et al. 2015, Behr et al. 2018). Das vorliegende Gutachten stellt die Ergebnisse der Standortuntersuchungen vor, die in den Monaten Januar 2021 bis Januar 2022 gewonnen wurden. Zielstellungen der vorliegenden fledermauskundlichen Standortuntersuchungen waren quantitative und qualitative Erfassungen von Fledermäusen in planungsrelevanten Bereichen. Die Untersuchungsergebnisse bilden die Grundlage für weiterführende Analysen und Bewertungen von potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen.

2. Definition des Untersuchungsraumes und methodische Vorgehensweise

Der Untersuchungsraum (UR) gliedert sich in folgende Bereiche:

- Untersuchungsgebiete (UG) mit Radien von 0,2, 1,0, 2,0 und 3,0 km um die geplanten Windenergieanlagen

Ein Überblick über den Untersuchungsraum ist der Karte A1 im Anhang zu entnehmen. Das Forschungsvorhaben „Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen“ (Brinkmann et al. 2011, Behr et al. 2015, Behr et al. 2018), der „Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Windenergieprojekten“ (Rodrigues et al. 2008), aktuelle Erkenntnisse des evidenzbasierten Fledermausschutzes in Windkraftvorhaben (Voigt Hrsg. 2020), die Anlage 1 „Tierökologischen Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK) Stand 15.09.2018“ und die Anlage 3 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Brandenburg Stand: 13.12.2010“ (MUGV 2011) bilden die Grundlage für die Konzeption der methodischen Vorgehensweise und Fragestellungen für die Standortuntersuchungen für das geplante Windenergieprojekt Bronkow. Die methodische Vorgehensweise gliedert sich in folgende 4 Teilschritte:

1. **Schritt = Vorprüfung:** Es wurden im Rahmen der Vorprüfung folgende Untersuchungen durchgeführt:

- Datenrecherchen zu Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie planungsrelevanten Funktionsräumen von Fledermäusen im Umkreis von 3,0 km um die geplanten Windenergieanlagen.

2. **Schritt = Relevanzprüfung:** Es wurde im Rahmen der Relevanzprüfung grundsätzlich geklärt, ob Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Jagd-, Transfer- und Migrationsgebiete von Fledermäusen im Allgemeinen und im Speziellen von Fledermausarten, die nach Anlage 3 (MUGV 2011) als besonders kollisionsgefährdet definiert wurden, im Untersuchungsraum mit einem Radius von 2,0 km vorkommen. Folgende feldbiologische Methoden, die im Anhang ausführlich erklärt werden, wurden dabei angewendet:

- **Erfassungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten** von Fledermäusen in planungsrelevanten Funktionsräumen mithilfe von visuellen, auditiven und olfaktorischen Methoden sowie der Telemetrie zur Erfassung der im Untersuchungsraum vorkommenden Fledermausarten.
- **Bioakustische Methoden:**
 - **Stationäre Erfassungen (bodengebunden):** Es wurden stationäre Erfassungen zur Erfassung von Fledermausultraschalllauten im Bereich von 14 definierten Referenzräumen

(=Fledermausfunktionsräumen), die im unmittelbaren Bereich (max. Entfernung 150 m) der geplanten Windenergieanlagen lagen, mithilfe von Batcordern im zeitlichen Rahmen von insgesamt 10 Begehungen durchgeführt.

- **Mobile Detektoruntersuchungen (bodengebunden):** Es wurden Transektkartierungen mithilfe von Fledermausdetektoren zur Erfassung von Fledermausultraschalllauten im Bereich von 4 definierten Referenzräumen zur Erfassung von Fledermausarten, artspezifischen Verhaltensmustern, Fortpflanzungs- und Ruhestätten, Jagd-, Transfer- und Migrationsgebieten im zeitlichen Rahmen von insgesamt 10 Begehungen durchgeführt.
 - **Netzfänge** zur Erfassung der im Untersuchungsraum vorkommenden Fledermausarten
 - **Untersuchungen zum Tagesflugverhalten** von Fledermäusen
-

3. **Schritt = Ermittlung von Beeinträchtigungen:** Die Ergebnisse der Vor- und Relevanzprüfungen bilden die Grundlage für weiterführende Konfliktanalysen und -bewertungen unter Berücksichtigung des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG mit folgenden Fragestellungen:

- Werden durch geplante WEA bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Jagd-, Transfer- und Migrationsgebieten von Fledermauspopulationen auf lokaler und bioregionaler Ebene verursacht, die Verschlechterungen der Erhaltungszustände nach sich ziehen würden?
- Welche räumlichen und zeitlichen Wirkintensitäten und -faktoren des geplanten Windenergieprojekts können prognostiziert werden?
- Werden Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 in Verbindung mit § 44 Abs. 5 BNatSchG oder der Tatbestand einer Störung nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 generiert?

Darüber hinaus erfolgen die Beeinträchtigungsermittlungen unter Berücksichtigung der Anlage 1 „Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK) Stand 15.09.2018“ (MUGV 2011), die folgende Abstandsradien für den Schutz von Fledermäusen empfiehlt:

1. Das Einhalten eines Abstandes vom mindestens 1,0 km von Windenergieanlagen zu:
 - Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Wochenstubenquartiere, Paarungsquartiere, Winterquartiere, Zwischenquartiere, Männchenquartiere) mit mehr als 50 Tieren sowie Migrationsgebieten mit nachgewiesenen hohen und sehr hohen Bedeutungen für die nach der Anlage 3 (MUGV 2011) als „besonders schlaggefährdet“ eingestuft Fledermausarten Abendsegler, Kleinabendsegler, Rauhaufledermaus, Zwergfledermaus und Zweifarbfledermaus.
 - Ruhestätten (Winterquartieren) mit regelmäßig mehr als 100 überwinterten Tieren oder mehr als 10 Fledermausarten.
 - Reproduktionsschwerpunkten in Wäldern mit Vorkommen von mehr als 10 reproduzierenden Fledermausarten.
 - Hauptnahrungsflächen, der in der Anlage 3 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Brandenburg“ (Stand: 13.12.2010) des Windkraftelasses „Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen“ (MUGV Brandenburg 2011) als besonders schlaggefährdet definierten Fledermausarten, mit mehr als 100 zeitgleich jagenden Individuen.
 2. Das Einhalten eines Abstandes vom mindestens 0,2 km von Windenergieanlagen zu:
-

- Jagd- und Transfergebieten mit hohen und sehr hohen Bedeutungen der als besonders kollisionsgefährdeten geltenden Fledermausarten.

3. Das Einhalten eines Restriktionsbereiches vom 3,0 km zu Winterquartieren

Die dargestellte Vorgehensweise des 3. Schritts der Beeinträchtigungsermittlungen ermöglicht die Extraktion von potenziellen artspezifischen und raumbezogenen Beeinträchtigungen, die bau-, anlage- und betriebsbedingt prognostiziert werden können.

-
4. **Schritt = Maßnahmenplanung:** Die Ergebnisse der Relevanzprüfung und der Ermittlung von Beeinträchtigungen stellen die Grundlage der Formulierung von konkreten artspezifischen Vorschlägen für Vermeidungs-, Minderungs- sowie ggf. CEF-Maßnahmen (Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen etc.) zur Aufrechterhaltung und Verbesserungen von ökologischen Funktionen und Erhaltungszuständen von lokalen Populationen dar.

3. Ergebnisse

3.1 Ergebnisse der Vorprüfungen

3.1.1 Ergebnisse der Datenrecherchen zu planungsrelevanten Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie bedeutsamen Teillebensräumen und Einzelnachweisen von Fledermäusen

Daten zu Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie bedeutsamen Teillebensräumen und Einzelnachweisen von Fledermäusen, deren Erhebungen nicht länger als 5 Jahre zurück liegen, wurden für einen Bereich mit einem Radius von 3,0 km um die geplanten WEA bei der Naturschutzstation Zippelsförde des LfU Brandenburg und Herrn Jürgen Jentsch (UNB Oberspreewald-Lausitz) angefragt. Es liegen für den genannten Untersuchungsbereich keine aktuellen planungsrelevanten Daten vor.

3.2 Ergebnisse der Relevanzprüfungen

3.2.1 Ergebnisse der Netzfänge

Es wurden drei Netzfänge im Bereich von drei Standorten am 08.07., 15.07. und 25.07.2021 im Untersuchungsgebiet durchgeführt. Die Anwendung der Netzfangmethode diente dem Ziel, Teile des Arteninventars im Untersuchungsgebiet mit einem Radius von 1,0 km um die geplanten Windenergieanlagen in Biotopen mit hohen Erfassungswahrscheinlichkeiten zu kartieren. Die nachfolgenden Darlegungen erheben weder den Anspruch, eine repräsentative Übersicht über die das Planungsgebiet nutzenden Fledermausarten zu geben, noch können aus ihnen artspezifische Bestandsgrößen für den Untersuchungsraum abgeleitet werden. Es konnten insgesamt 53 Fledermäuse in 11 Arten gefangen werden (Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus, Braunes Langohr, Graues Langohr, Brandtfledermaus, Fransenfledermaus, Wasserfledermaus, Mopsfledermaus, Zweifarbfledermaus). Die detaillierten Einzelergebnisse sind den Tabellen A2 bis A4 im Kapitel 3 des Anhangs zu entnehmen. Reproduktionsnachweise in Form von laktierenden Weibchen oder Jungtieren wurden von allen genannten Fledermausarten außer der Zweifarbfledermaus erbracht. Die folgende Tab. 1 gibt eine Übersicht über die im Untersuchungsgebiet durch Netzfang nachgewiesenen Fledermausarten, die Anzahl der jeweils gefangenen Tiere, den Reproduktionsstatus und deren prozentuale Anteile am Gesamtartenspektrum.

Tab. 1: Übersicht Ergebnisse der Netzfänge

| deutscher Artname | wissenschaftlicher Artname | Anzahl Tiere | Anteil am Gesamtartenspektrum | Reproduktionsnachweis |
|-----------------------|----------------------------------|--------------------|-------------------------------|-----------------------|
| Abendsegler | <i>Nyctalus noctula</i> | 13 | 24,5% | ja |
| Kleinabendsegler | <i>Nyctalus leisleri</i> | 4 | 7,5% | ja |
| Breitflügelfledermaus | <i>Eptesicus serotinus</i> | 5 | 9,4% | ja |
| Zwergfledermaus | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | 9 | 17,0% | ja |
| Mückenfledermaus | <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | 2 | 3,8% | ja |
| Braunes Langohr | <i>Plecotus auritus</i> | 8 | 15,1% | ja |
| Graues Langohr | <i>Plecotus austriacus</i> | 3 | 5,7% | ja |
| Fransenfledermaus | <i>Myotis nattereri</i> | 1 | 1,9% | ja |
| Wasserfledermaus | <i>Myotis daubentonii</i> | 5 | 9,4% | ja |
| Mopsfledermaus | <i>Barbastella barbastellus</i> | 2 | 3,8% | ja |
| Zweifarbflfledermaus | <i>Vespertilio murinus</i> | 1 | 1,9% | nein |
| Σ Arten: 11 | | Σ Tiere: 53 | 100,0% | 100,0% |

3.2.2 Ergebnisse der visuellen, auditiven und olfaktorischen Suchen nach Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Die Suche nach Fortpflanzungs- und Ruhestätten mithilfe von visuellen, auditiven und olfaktorischen Methoden wurden in einem Bereich mit einem Radius von 1,0 km um die Standorte der geplanten WEA im Rahmen von 12 Begehungsterminen (s. Tab. 2). Die Kontrollen erfolgten während des Tages, der Dämmerung und Nacht. Quartierhöfige Strukturen in und an Bäumen wurden dabei mithilfe von Klettertechniken und der Endoskopie auf Besatz oder Hinweise auf eine Nutzung durch Fledermäuse kontrolliert. Das Potenzial an quartierhöfigen Strukturen wird im Untersuchungsgebiet mit einem Radius von 1,0 km um die geplanten WEA als gering bis mittel eingeschätzt.

Tab. 2: Erfassungstermine und Untersuchungsdauer der Suchen nach Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen

| Jahr | Monat | Datum | Stunden |
|-------------------------------------|-----------|----------|-------------|
| 2021 | Januar | 15.01.21 | 5,0 |
| | März | 20.05.21 | 3,0 |
| | Juni | 12.06.21 | 4,0 |
| | Juli | 12.07.21 | 5,0 |
| | | 27.07.21 | 5,0 |
| | August | 03.08.21 | 5,0 |
| | | 22.08.21 | 5,0 |
| | September | 02.09.21 | 4,0 |
| | | 17.09.21 | 5,0 |
| | Oktober | 10.10.21 | 4,0 |
| November | 10.11.21 | 3,0 | |
| Dezember | 05.12.21 | 4,0 | |
| Σ Untersuchungsdauer in Std. | | | 52,0 |

Es konnte jeweils eine Ruhestätte, hier im Sinne eines Zwischenquartiers, der Mopsfledermaus und der Brandtfledermaus in Abständen von 1191 m (WEA13) und 700 m (WEA01) ermittelt werden. Die detaillierten Daten sind der folgenden Tab. 3 und der Karte A4 zu entnehmen.

Tab. 3: Übersicht Ergebnisse der Erfassungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen im Radius von 1,0 km um die geplanten Windenergieanlagen (s. auch Karte A4)

| Name wissenschaftlicher Name | Fundort Datum Koordinaten | Nachweisart/ Methode Art des Vorkommens Anzahl Tiere Quartier-ID | Entfernung von WEA |
|---|---|--|--------------------|
| Mopsfledermaus <i>Barbastella barbastellus</i> | Kiefer hinter Borke 12.06.2021 426267 5727518 | Suche mindestens 3 Ruhestätte Bb01_2021 | 1191 m WEA13 |
| Brandtfledermaus <i>Myotis brandti</i> | Kiefer hinter Borke 22.08.2021 421629 5726224 | Suche mindestens 2 Ruhestätte Mb01_2021 | 700 m WEA1 |

3.2.3 Ergebnisse der telemetrischen Suchen nach Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Es wurden im Rahmen der Suche nach Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen insgesamt sechs Tiere der Fledermausarten Abendsegler (3), Kleinabendsegler (2) und Zweifarbfledermaus besendert, um mithilfe der Telemetrie deren Lebensstätten zu lokalisieren. Die Suchen nach Fortpflanzungs- und Ruhestätten konzentrierten sich in einem ersten Schritt auf ein Untersuchungsgebiet mit einem Radius von 1,0 km um die definierten Windenergieanlagen. Die Suchen wurden in einem zweiten Schritt auf Flächen ausgedehnt, die sich in Entfernungen von bis zu 5,0 km von den Windenergieanlagen befanden. Die systematischen Suchen variierten zwischen 1-6 Tagen und wurden bei Misserfolg nach maximal 6 Tagen (= 36 Std. Arbeitszeit) abgebrochen. Es konnte mit dieser Vorgehensweise sichergestellt werden, dass mögliche Lebensstätten der besenderten Tiere in einem Bereich mit einem Radius von 4,0 km um die geplanten Windenergieanlagen lokalisiert werden konnten. Jeweils ein Tier der Fledermausarten Abendsegler und Zweifarbfledermaus wurde innerhalb des definierten Suchbereichs nicht wiedergefunden. Durch die besenderten Abendsegler wurden insgesamt vier Fortpflanzungsstätten (Nn01-Nn05_2021, s. Karte A4), hier im Sinne von Wochenstubenquartieren, innerhalb eines Radius von 3,0 km um die geplanten Windenergieanlagen gefunden. Die Wochenstubenquartiere Nn01-02_2021 und Nn03-Nn04_2021 werden aufgrund des beobachteten Quartierwechselverhaltens des besenderten Tieres als Wochenstubenquartierverbundsystem einer Fortpflanzungsgemeinschaft definiert.

Darüber hinaus wurden zwei laktierende Weibchen des Kleinabendseglers besendert und dessen Lebensstätten ermittelt (N101_2021 und N102_2021, s. Karte A4). Die detaillierten Ergebnisse sind der

Tab. 4 und der Karte A4 zu entnehmen. Die dargelegten Entfernungsangaben beziehen sich auf mithilfe der Software ArcGIS 10.8.1 errechneten Distanzen zwischen einer Lebensstätte und dem Standort der nächstgelegenen Windenergieanlage.

Tab. 4: Übersicht Ergebnisse der telemetrischen Erfassungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen im Radius von 4,0 km um die geplanten Windenergieanlagen (s. auch Karte A4)

| deutscher Name Geschlecht, Alter, Reproduktion, | Fangort Datum Koordinaten | Wiederfundort Datum Koordinaten | Nachweisart/ Methode Art des Vorkommens Anzahl Tiere Quartier-ID | Entfernung von WEA |
|--|---|--|---|-----------------------|
| Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i> 1 w, ad., laktierend | Netzfangstandort 01 08.07.2021 422120 5727200 | Baumhöhle Kiefer 13.07.2021 420355 5728481 | Telemetrie 8 Wochenstubenquartier Nn01_2021 | 2684 m WEA1 |
| | | Baumhöhle Kiefer 20.07.2021 419667 5727373 | Telemetrie 12 Wochenstubenquartier Nn02_2021 | 2748 m WEA1 |
| Kleinabendsegler <i>Nyctalus leisleri</i> 1 w, ad., laktierend | | Baumhöhle Kiefer 16.07.2021 428001 5729046 | Telemetrie 11 Wochenstubenquartier NI01_2021 | 3502 m WEA13 |
| Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i> 1 w, ad., laktierend | Netzfangstandort 02 15.07.2021 423579 5727455 | kein Wiederfund Suchen bis zum 22.07.2021 | | |
| Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i> 1 w, ad., laktierend | Netzfangstandort 02 15.07.2021 423579 5727455 | Baumhöhle Kiefer 23.07.2021 427368 5723657 | Telemetrie 15 Wochenstubenquartier Nn03_2021 | 2436 m WEA14 |
| | | Baumhöhle Kiefer 30.07.2021 426522 5723389 | Telemetrie 13 Wochenstubenquartier Nn04_2021 | 3188 m WEA14 |
| Kleinabendsegler <i>Nyctalus leisleri</i> 1 w, ad., laktierend | Netzfangstandort 02 15.07.2021 423579 5727455 | Baumhöhle Kiefer 26.07.2021 428524 5728137 | Telemetrie 6 Wochenstubenquartier NI02_2021 | 3431 m WEA13 |
| Zweifarbflodermäus <i>Vespertilio murinus</i> 1 m, ad. | Netzfangstandort 03 25.07.2021 425600 5726347 | kein Wiederfund Suchen bis zum 06.08.2021 | | |

3.2.4 Ergebnisse der bioakustischen Untersuchungen

3.2.4.1 Referenzräume, Untersuchungszeitpunkte und -dauer sowie Klimadaten

Es wurden insgesamt 18 planungsrelevante Biotope, die potenzielle Fledermausfunktionsräume darstellen können, als zu untersuchende Referenzräume für bioakustische Untersuchungen erfasst, um deren Bedeutungen für einzelne Fledermausarten zu ermitteln. Mit dieser Vorgehensweise wird der nachgewiesenen Bedeutung dieser Biotope für Fledermäuse Rechnung getragen (Racey & Swift 1985, Limpens 1991, Walsh & Harris 1996 a, b, Verboom & Huitema 1997, Grindal & Brigham 1998, Verboom & Spoelstra 1999, Dürr 2007). Darüber hinaus wurden stationäre und mobile bioakustische Erfassungen von Fledermäusen innerhalb von insgesamt 10 Untersuchungs Nächten in den Monaten Juli bis Oktober 2021 durchgeführt. Die Standorte der Batcorder und die Lage der Transektbereiche für die temporären Aufzeichnungen können den Tab. 5 und 6 entnommen werden.

Fernerhin werden die Untersuchungszeitpunkte, die Aufzeichnungsdauer sowie die Zeitpunkte der Sonnenuntergänge und -aufgänge in der Tab. 7 aufgeführt. Die Klimadaten der Untersuchungszeitpunkte können der Tab. 8 entnommen werden. Die Karte A2 im Anhang gibt eine Übersicht über die Untersuchungsstandorte und -bereiche.

Tab. 5: Referenzräume und Standortkoordinaten der stationären Erfassungen

| Referenzraum | Batcorderstandort | Koordinaten ETRS89 UTM 32N | |
|--------------|-------------------|----------------------------|---------|
| | | x-Wert | y-Wert |
| RBC1 | BC1 | 422180 | 5726467 |
| RBC2 | BC2 | 422686 | 5726628 |
| RBC3 | BC3 | 423114 | 5726472 |
| RBC4 | BC4 | 423294 | 5727644 |
| RBC5 | BC5 | 423797 | 5727583 |
| RBC6 | BC6 | 424244 | 5727766 |
| RBC7 | BC7 | 424202 | 5728187 |
| RBC8 | BC8 | 423696 | 5726821 |
| RBC9 | BC9 | 424220 | 5726827 |
| RBC10 | BC10 | 424215 | 5727144 |
| RBC11 | BC11 | 423892 | 5727348 |
| RBC12 | BC12 | 424887 | 5726835 |
| RBC13 | BC13 | 425398 | 5726655 |
| RBC14 | BC14 | 425120 | 5726189 |

Tab. 6: Referenzräume und Bereichskordinaten der mobilen Detektorerfassungen

| Referenzraum | Transektbereich | Koordinaten ETRS89 ¹ UTM 32N | |
|--------------|-----------------|---|---------|
| | | x-Wert | y-Wert |
| RTB1 | TB1 | 422787 | 5726449 |
| RTB2 | TB2 | 423767 | 5727392 |
| RTB3 | TB3 | 424189 | 5727690 |
| RTB4 | TB4 | 425197 | 5726954 |

Tab. 7: Übersicht über Untersuchungszeitpunkte und deren Dauer sowie Sonnenaufgänge und -untergänge

| Datum | Sonnenuntergang | Sonnenaufgang | Aufzeichnungsbeginn/ Aufzeichnungsende | Untersuchungsdauer in Std. |
|-------------------------------------|-----------------|---------------|---|-------------------------------|
| 06.07.21 | 21:25 | 4:52 | 21:00-05:00 | 8,0 |
| 17.07.21 | 21:16 | 5:04 | 21:00-05:30 | 8,5 |
| 30.07.21 | 20:58 | 5:23 | 21:00-05:30 | 8,5 |
| 06.08.21 | 20:46 | 5:33 | 20:00-06:00 | 10,0 |
| 14.08.21 | 20:31 | 5:46 | 20:00-06:00 | 10,0 |
| 26.08.21 | 20:06 | 6:05 | 19:30-06:30 | 11,0 |
| 03.09.21 | 19:48 | 6:18 | 19:00-07:00 | 12,0 |
| 09.09.21 | 19:34 | 6:28 | 19:00-07:00 | 12,0 |
| 25.09.21 | 18:57 | 6:54 | 18:30-07:30 | 13,0 |
| 10.10.21 | 18:23 | 7:18 | 18:00-07:30 | 13,5 |
| Σ Untersuchungsdauer in Std. | | | | 106,5 |

¹ Die Koordinaten beziehen sich auf den Mittelpunkt des Transekts.

Tab. 8: Witterungsdaten der Untersuchungszeitpunkte (Quelle: Deutscher Wetterdienst, Station Gollmitz)

| Datum | TM in Grad Celcius | RFM in % | FM in Bft | RR in mm |
|----------|--------------------|----------|-----------|----------|
| 06.07.21 | 20,0 | 61,2 | 1,0 | 0,5 |
| 17.07.21 | 19,5 | 72,9 | 1,0 | 1,1 |
| 30.07.21 | 17,5 | 71,8 | 2,0 | 0,6 |
| 06.08.21 | 17,5 | 77,3 | 1,0 | 0,4 |
| 14.08.21 | 15,7 | 64,9 | 2,0 | 0,4 |
| 26.08.21 | 16,9 | 81,8 | 1,0 | 0,0 |
| 03.09.21 | 17,4 | 81,8 | 1,0 | 0,2 |
| 09.09.21 | 17,3 | 75,1 | 2,0 | 2,0 |
| 25.09.21 | 13,3 | 63,3 | 1,0 | 2,1 |
| 10.10.21 | 12,7 | 74,4 | 1,0 | 1,3 |

Legende:

TM = Mittel der Temperatur in 2,0 m über dem Erdboden

RFM = Mittel der relativen Feuchte

FM = Mittel der Windstärke

RR = Niederschlagshöhe

3.2.4.2 Bewertungskriterien für die Einstufungen von Fledermausaktivitäten

Die quantitative Klassifikation von Fledermausrufen ist die Grundlage für die nachfolgenden Analysen und Bewertungen von Aktivitätsabundanzen in definierten Referenzräumen. Sie ermöglicht im Zusammenhang mit definierten technischen Aufnahmeparametern und Geräten die Beprobung von planungsrelevanten Referenzräumen unter standardisierten Bedingungen. Die registrierten Beobachtungen können dann als relative Häufigkeiten in Bezug auf Räume und Fledermausarten ausgewertet werden, für die es aktuell weder technische noch methodische Wege gibt, um die auf einen Raum bezogene absolute Individuenzahl zu ermitteln. Des Weiteren gilt es anzumerken, dass die absolute Anzahl an Fledermäusen, die die beprobten Referenzräume nutzten, aufgrund genannter selektiver Faktoren deutlich höher sein kann. Demgegenüber kann die absolute Anzahl an Fledermäusen auch deutlich geringer sein, da aufgrund einer fehlenden Individualerkennung, Tiere, die den Referenzraum mehrfach beflogen haben, immer wieder als ein neues Überflugeignis aufgezeichnet werden.

Für die Bewertungen von Fledermausaktivitäten auf der Grundlage von Rufaufzeichnungen gibt es bisher kein standardisiertes und anerkanntes Bewertungsverfahren. Das für den vorliegenden Bericht angewendete Verfahren beruht darauf, die Summe an Rufaufzeichnungen pro Untersuchungsstandort oder -bereich durch die Anzahl an Aufzeichnungsstunden zu teilen, um somit einen Aktivitätsindex zu erhalten. Diese Vorgehensweise basiert auf eigenen langjährigen Untersuchungen und ist für die Beprobungen von Offenlandschaften abgestimmt. Die Bewertungskriterien der „Handlungsempfehlung zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planungspraxis von Windenergieanlagen in Brandenburg - Untersuchungsumfang, Bewertungskriterien und Schwellenwerte für Fledermausflugaktivitäten und Fledermausverluste Stand vom 01. Juni 2010 (Kapitel 4.1 aktualisiert am 04. Februar 2011)“ wurden nicht angewendet, da sie nicht dem aktuellen Stand der Technik und Wissenschaft entsprechen. Darüber hinaus bleibt an dieser Stelle festzuhalten, dass die Bewertungen von Fledermausaktivitäten im Rotorbereich aus mehrfachen bodengestützten Aktivitätsmessungen nur sehr begrenzt möglich sind und somit für die Planung von Windkraftstandorten nur als Hinweise auf potenzielle Beeinträchtigungen von Fledermäusen gelten können. Die Untersuchungen, die im Rahmen des BMU-Projekts „Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen“ (Brinkmann et al. 2011) durchgeführt wurden, kamen zum Schluss, dass die Anzahl der bodengestützten Untersuchungen zwar Einfluss auf die Prognose der Fledermausaktivität im Gondelbereich hat, aber auch mit 20-30 gemessenen Nächten pro Anlage nicht mehr als 30 % der Vorhersagen im Toleranzbereich 50-150 % des Messwertes, resp. 30-60 % im Toleranzbereich 33-300% des Messwertes lagen. Für die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) ließ sich am schlechtesten vom Fuß auf die Gondel schließen, während dies für die Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*) und die Artengruppe Nyctaloid besser möglich war. Die folgenden Bewertungskategorien dienen als

Grundlage und Orientierungshilfe für die Analyse und Bewertung von bodengestützten aufgezeichneten Fledermausrufen. Sie ermöglichen die Umrechnung von absoluten Werten in gemittelte Werte pro Zeiteinheit, hier aufgezeichnete Fledermausrufe pro Stunde. Es können somit Beprobungen ausgewertet werden, die zeitlich nicht von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang gedauert haben. Fernerhin können Fledermausaktivitäten innerhalb definierter Zeiträume (Monatsdekaden) oder ausgewählter Funktionszeiträume extrahiert und bewertet werden.

Tab. 9: Bewertungskategorien für die Einstufungen von Fledermausaktivitäten
(Quelle: Hoffmeister unveröffentlicht)

| Bewertungskategorien | Zuordnungskriterien |
|--|---|
| 1 keine oder sehr geringe Fledermausaktivitäten | 0 Rufaufzeichnungen pro Std. bzw. 0 pro Nacht. Anzahl Rufaufzeichnungen über 0 bis 5 pro Std. multipliziert mit der Anzahl beprobter Std. pro Untersuchungsnacht und -standort. Beispiel: Die Summen der Rufaufzeichnungen in einer zehnstündigen Nacht können zwischen 0 und 50 liegen. |
| 2 geringe Fledermausaktivitäten | > 5 bis 10 Rufaufzeichnungen pro Std. multipliziert mit der Anzahl beprobter Std. pro Untersuchungsnacht und -standort. Beispiel: Die Summen der Rufaufzeichnungen in einer zehnstündigen Nacht können zwischen > 50 und 100 liegen. |
| 3 mittlere Fledermausaktivitäten | > 10 bis 15 Rufaufzeichnungen pro Std. multipliziert mit der Anzahl beprobter Std. pro Untersuchungsnacht und -standort. Beispiel: Die Summen der Rufaufzeichnungen in einer zehnstündigen Nacht können zwischen > 100 und 150 liegen. |
| Erheblichkeitsschwelle | |
| 4 hohe Fledermausaktivitäten | > 15 bis 20 Rufaufzeichnungen pro Std. multipliziert mit der Anzahl beprobter Std. pro Untersuchungsnacht und -standort. Beispiel: Die Summen der Rufaufzeichnungen in einer zehnstündigen Nacht können zwischen > 150 und 200 liegen. |
| 5 sehr hohe Fledermausaktivitäten | > 20 Rufaufzeichnungen pro Std. multipliziert mit der Anzahl beprobter Std. pro Untersuchungsnacht und -standort. Beispiel: Die Summen der Rufaufzeichnungen in einer zehnstündigen Nacht liegen > 200 liegen. |

3.2.4.3 Ergebnisse der bodengebundenen stationärer Erfassungen

Es konnten insgesamt 16823 Fledermausrufsequenzen im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC14 im Jahr 2021 registriert werden. Die Untersuchungsergebnisse zeigen auf einer ersten Betrachtungsebene quantitative Unterschiede hinsichtlich der in den Referenzräumen aufgenommenen Fledermausrufe. Die absoluten Werte variieren im folgenden Beispiel zwischen im Minimum 1018 (RBC4) und im Maximum 1459 (RBC11) Rufaufzeichnungen.

Die Umrechnungen der genannten absoluten Werte der Rufaufzeichnungen in gemittelte Werte pro Std. konkretisieren diese Unterschiede: Der Referenzraum RBC4 weist mit im Mittelwert 9,6 Rufsequenzen pro Std. „geringe Fledermausaktivitäten“ (=Kategorie 3) auf. Der oben genannte Referenzraum RBC11 weist mit durchschnittlich 13,7 pro Std. aufgezeichneten Rufsequenzen „mittlere Fledermausaktivitäten“ (= Kategorie 4) auf.

Die folgenden Abb. 1 sowie die Tab. 10 bis 13 geben einen zusammenfassenden Überblick über die Einzelergebnisse der aufgezeichneten Fledermausrufe (absolute und gemittelte Werte) und deren Bewertungen im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC14 (Batcorderstandorte BC1-BC14). Die Einzelergebnisse der Untersuchungen können in den Tab. A5-A14 im Anhang eingesehen werden.

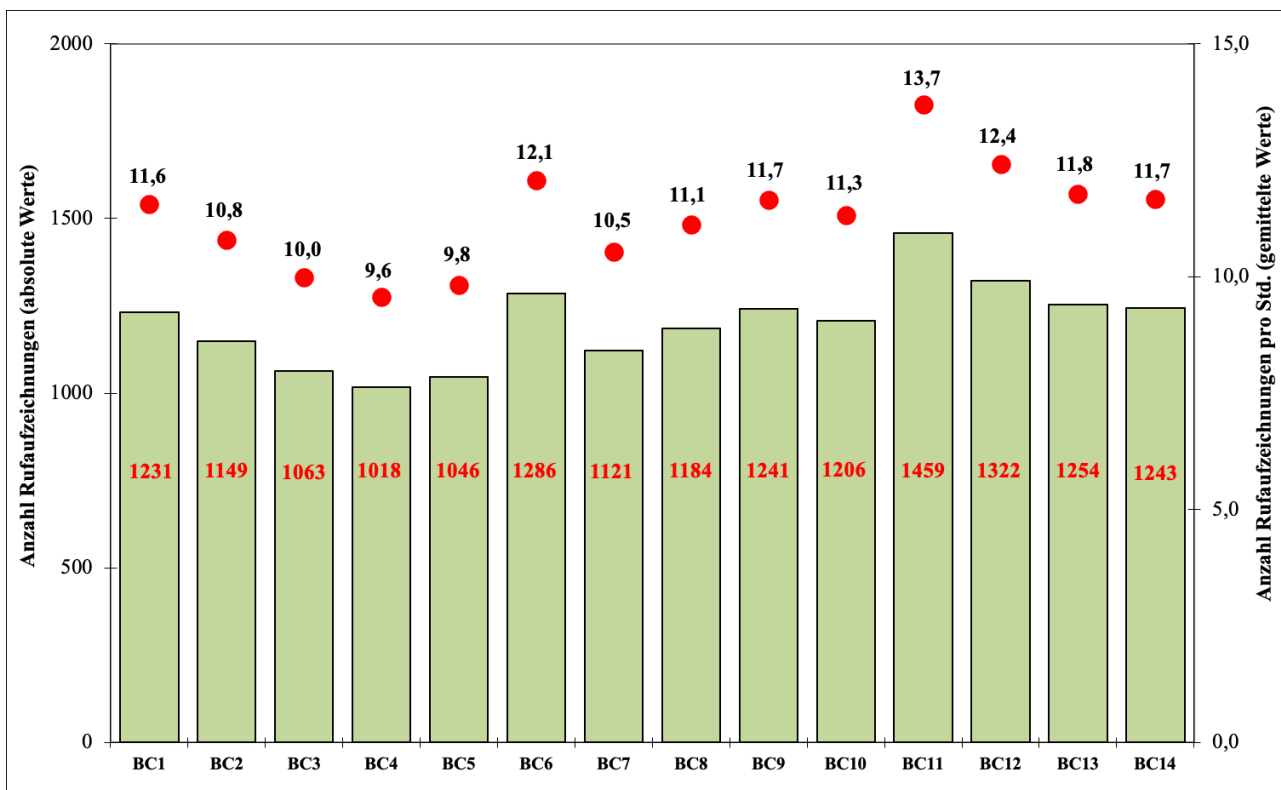


Abb. 1: Vergleich der absoluten Werte und der gemittelten Werte pro Std. der aufgezeichneten Fledermausrufsequenzen im Bereich der Batcorderstandorte BC1-BC14 (Referenzräume RBC1-RBC14)

Tab. 10: Übersicht über die Einzelergebnisse der Rufaufzeichnungen (absolute Werte) im Bereich der Batcorderstandorte BC1-BC5 (Referenzräume RBC1-RBC7)

| Datum | Referenzräume | | | | | | |
|---|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | RBC1 | RBC2 | RBC3 | RBC4 | RBC5 | RBC6 | RBC7 |
| 06.07.21 | 134 | 126 | 97 | 72 | 80 | 120 | 98 |
| 17.07.21 | 164 | 164 | 141 | 100 | 113 | 119 | 127 |
| 30.07.21 | 129 | 122 | 125 | 163 | 141 | 97 | 88 |
| 06.08.21 | 99 | 86 | 101 | 109 | 84 | 105 | 100 |
| 14.08.21 | 108 | 103 | 77 | 74 | 81 | 108 | 86 |
| 26.08.21 | 102 | 75 | 79 | 101 | 98 | 159 | 129 |
| 03.09.21 | 184 | 182 | 173 | 148 | 189 | 175 | 184 |
| 09.09.21 | 194 | 189 | 167 | 157 | 155 | 219 | 164 |
| 25.09.21 | 97 | 95 | 93 | 80 | 91 | 145 | 118 |
| 10.10.21 | 20 | 7 | 10 | 14 | 14 | 39 | 27 |
| Σ Rufaufzeichnungen pro Batcorderstandort (absolute Werte) | 1231 | 1149 | 1063 | 1018 | 1046 | 1286 | 1121 |
| Σ Gesamtanzahl an Rufaufzeichnungen (absoluter Wert) | 16823 | | | | | | |

Tab. 11: Übersicht über die Einzelergebnisse der Rufaufzeichnungen (Mittelwerte) im Bereich der Batcorderstandorte BC1-BC7 (Referenzräume RBC1-RBC7)

Legende:

(s. Bewertungskriterien Tab. 9):

sehr hohe Fledermausaktivitäten (>20 Rufaufzeichnungen pro Std.)

hohe Fledermausaktivitäten (>15-20 Rufaufzeichnungen pro Std.)

mittlere Fledermausaktivitäten (>10-15 Rufaufzeichnungen pro Std.)

geringe Fledermausaktivitäten (>5-10 Rufaufzeichnungen pro Std.)

sehr geringe Fledermausaktivitäten (>0-5 Rufaufzeichnungen pro Std.)

| Datum | Referenzräume | | | | | | |
|----------------------------------|---------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|-------------|
| | RBC1 | RBC2 | RBC3 | RBC4 | RBC5 | RBC6 | RBC7 |
| 06.07.21 | 16,8 | 15,8 | 12,1 | 9,0 | 10,0 | 15,0 | 12,3 |
| 17.07.21 | 19,3 | 19,3 | 16,6 | 11,8 | 13,3 | 14,0 | 14,9 |
| 30.07.21 | 15,2 | 14,4 | 14,7 | 19,2 | 16,6 | 11,4 | 10,4 |
| 06.08.21 | 9,9 | 8,6 | 10,1 | 10,9 | 8,4 | 10,5 | 10,0 |
| 14.08.21 | 10,8 | 10,3 | 7,7 | 7,4 | 8,1 | 10,8 | 8,6 |
| 26.08.21 | 9,3 | 6,8 | 7,2 | 9,2 | 8,9 | 14,5 | 11,7 |
| 03.09.21 | 15,3 | 15,2 | 14,4 | 12,3 | 15,8 | 14,6 | 15,3 |
| 09.09.21 | 16,2 | 15,8 | 13,9 | 13,1 | 12,9 | 18,3 | 13,7 |
| 25.09.21 | 7,5 | 7,3 | 7,2 | 6,2 | 7,0 | 11,2 | 9,1 |
| 10.10.21 | 1,5 | 0,5 | 0,7 | 1,0 | 1,0 | 2,9 | 2,0 |
| gemittelte Werte pro Std. | 11,6 | 10,8 | 10,0 | 9,6 | 9,8 | 12,1 | 10,5 |

Tab. 12: Übersicht über die Einzelergebnisse der Rufaufzeichnungen (absolute Werte) im Bereich der Batcorderstandorte BC8-BC14 (Referenzräume RBC8-RBC14)

| Datum | Referenzräume | | | | | | |
|---|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | RBC8 | RBC9 | RBC10 | RBC11 | RBC12 | RBC13 | RBC14 |
| 06.07.21 | 112 | 122 | 96 | 87 | 94 | 102 | 98 |
| 17.07.21 | 119 | 119 | 130 | 127 | 113 | 93 | 109 |
| 30.07.21 | 107 | 118 | 110 | 137 | 129 | 109 | 116 |
| 06.08.21 | 99 | 155 | 139 | 190 | 160 | 147 | 140 |
| 14.08.21 | 135 | 103 | 114 | 146 | 134 | 125 | 114 |
| 26.08.21 | 126 | 115 | 113 | 111 | 94 | 85 | 102 |
| 03.09.21 | 194 | 176 | 160 | 159 | 179 | 190 | 198 |
| 09.09.21 | 171 | 193 | 188 | 263 | 222 | 208 | 202 |
| 25.09.21 | 101 | 103 | 117 | 198 | 173 | 174 | 126 |
| 10.10.21 | 20 | 37 | 39 | 41 | 24 | 21 | 38 |
| Σ Rufaufzeichnungen pro Batcorderstandort (absolute Werte) | 1184 | 1241 | 1206 | 1459 | 1322 | 1254 | 1243 |
| Σ Gesamtanzahl an Rufaufzeichnungen (absoluter Wert) | 16823 | | | | | | |

Tab. 13: Übersicht über die Einzelergebnisse der Rufaufzeichnungen (Mittelwerte) im Bereich der Batcorderstandorte BC8-BC14 (Referenzräume RBC8-RBC14)

Legende:

(s. Bewertungskriterien Tab. 9):

sehr hohe Fledermausaktivitäten (>20 Rufaufzeichnungen pro Std.)

hohe Fledermausaktivitäten (>15-20 Rufaufzeichnungen pro Std.)

mittlere Fledermausaktivitäten (>10-15 Rufaufzeichnungen pro Std.)

geringe Fledermausaktivitäten (>5-10 Rufaufzeichnungen pro Std.)

sehr geringe Fledermausaktivitäten (>0-5 Rufaufzeichnungen pro Std.)

| Datum | Referenzräume | | | | | | |
|----------------------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | RBC8 | RBC9 | RBC10 | RBC11 | RBC12 | RBC13 | RBC14 |
| 06.07.21 | 14,0 | 15,3 | 12,0 | 10,9 | 11,8 | 12,8 | 12,3 |
| 17.07.21 | 14,0 | 14,0 | 15,3 | 14,9 | 13,3 | 10,9 | 12,8 |
| 30.07.21 | 12,6 | 13,9 | 12,9 | 16,1 | 15,2 | 12,8 | 13,6 |
| 06.08.21 | 9,9 | 15,5 | 13,9 | 19,0 | 16,0 | 14,7 | 14,0 |
| 14.08.21 | 13,5 | 10,3 | 11,4 | 14,6 | 13,4 | 12,5 | 11,4 |
| 26.08.21 | 11,5 | 10,5 | 10,3 | 10,1 | 8,5 | 7,7 | 9,3 |
| 03.09.21 | 16,2 | 14,7 | 13,3 | 13,3 | 14,9 | 15,8 | 16,5 |
| 09.09.21 | 14,3 | 16,1 | 15,7 | 21,9 | 18,5 | 17,3 | 16,8 |
| 25.09.21 | 7,8 | 7,9 | 9,0 | 15,2 | 13,3 | 13,4 | 9,7 |
| 10.10.21 | 1,5 | 2,7 | 2,9 | 3,0 | 1,8 | 1,6 | 2,8 |
| gemittelte Werte pro Std. | 11,1 | 11,7 | 11,3 | 13,7 | 12,4 | 11,8 | 11,7 |

Auf einer zweiten Betrachtungsebene wird deutlich, dass innerhalb der aufgezeichneten absoluten Werte an Fledermausrufen und daraus auch resultierend für die Mittelwerte, die an einem Standort während des Untersuchungszeitraumes Juli bis Oktober 2021 aufgenommen wurden, eine Varianz vorliegt. So variieren die absoluten Werte der aufgezeichneten Fledermausrufe pro Nacht zwischen 41 im Minimum und 263 im Maximum im Bereich des Referenzraumes RBC11, der die höchste Anzahl an Rufaufzeichnungen aufweist. Die Mittelwerte pro Std. liegen zwischen 3,0 und 21,9 und damit zwischen „sehr gering“ und „sehr hoch“. „Sehr hohe Fledermausaktivitäten“ (Kategorie 5) wurden im Bereich des Referenzraumes RBC11 am 09.09.2021 ermittelt. „Hohe Fledermausaktivitäten“ wurden in drei Untersuchungs Nächten (30.07., 06.08. und 25.09.2021) nachgewiesen. Der Mittelwert aller Untersuchungs Nächte liegt für den Referenzraum RBC1 bei 13,7 Rufaufzeichnungen pro Std. und wird in die Kategorie 3 = „mittlere Fledermausaktivitäten“ eingestuft.

Im Bereich des Referenzraumes RBC4 wurden mit 1018 Rufsequenzen der geringste absolute Wert aufgezeichnet. Der gemittelte Wert für den gesamten Untersuchungszeitraum liegt bei 9,6 aufgenommenen Rufsequenzen pro Std. und wird in die Kategorie 2 = „geringe Fledermausaktivitäten“ eingestuft. Die aufgezeichneten absoluten Werte variieren zwischen 14 und 163 Rufsequenzen pro Nacht. Die Mittelwerte variieren zwischen 1,0 (= „sehr geringe Fledermausaktivitäten“) und 19,2 Rufaufzeichnungen pro Std. (= „hohe Fledermausaktivitäten“). „Sehr hohe Fledermausaktivitäten“ wurden im Bereich des Referenzraumes RBC4 nicht ermittelt. „Hohe Fledermausaktivitäten“ wurden im Bereich des Referenzraumes RBC4 innerhalb einer Untersuchungsnacht (30.07.2021) ermittelt.

Der dargestellte Vergleich der aufgezeichneten absoluten Werte und der sich daraus ergebenden Mittelwerte pro Std. verdeutlicht das Phänomen von variierenden Biotopnutzungsintensitäten durch Fledermäuse im Jahresverlauf. Die vorangegangenen Analysen und Bewertungen können analog für alle anderen beprobten Referenzräume durchgeführt werden.

3.2.4.3.2 Ergebnisse der qualitativen Erfassung von Fledermausrufen im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC14 (Batcorderstandorte BC1-BC14)

Es konnten von 16823 aufgezeichneten und ausgewerteten Rufsequenzen insgesamt 13 Fledermausarten (Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügel-Fledermaus, Zwergfledermaus, Rauhhautfledermaus, Mückenfledermaus, Fransenfledermaus, Wasserfledermaus, Mausohr, Mopsfledermaus, Bartfledermaus spec. (*Myotis brandtii*, *Myotis mystacinus*), 2 Gattungen (*Myotis*, *Plecotus* = *Plecotus auritus*, *Plecotus austriacus*) und 8 Artengruppen (Nyctaloid, Nycmi, Nyctief, Pipistrelloid, Phoch, Pmid, Mkm) ermittelt werden. Rufsequenzen, die nicht bestimmt werden konnten, wurden in die Kategorie Spec. eingeordnet. Die folgenden Ergebnisse stellen keine reine Übernahme der Ergebnisse der Software batIdent dar, sondern wurden auf der Grundlage eigener bioakustischer Erfahrungen im Abgleich mit einer Referenzdatenbank besonders bei Rufsequenzen von Arten, die schwierig zu determinieren sind, qualitativ überarbeitet.

Der Abendsegler ist mit 3823 (=22,7 %) ausgewerteten Rufsequenzen die am häufigsten nachgewiesene Fledermausart. Als zweithäufigste Art wurde die Zwergfledermaus mit 2957 Rufsequenzen (=17,6 %) nachgewiesen. An dritter Stelle steht die Breitflügel-Fledermaus mit 536 aufgezeichneten Rufsequenzen (=3,2 %) gefolgt von der Fransenfledermaus mit 411 Rufsequenzen (=2,4 %). Die Wasserfledermaus wurde mit 217 Rufsequenzen (=1,3 %) im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Die prozentualen Anteile an der Gesamtsumme aller aufgezeichneten Rufsequenzen liegen für alle weiteren oben genannten Fledermausarten unter 1,0%.

Eine detaillierte Ergebnisdarstellung für alle Fledermausarten, die als kollisionsgefährdet entsprechend der Anlage 3 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Brandenburg“ (Stand: 13.12.2010) des Windkrafteerlasses „Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen“ (MUGV Brandenburg 2011) definiert wurden, ist im Abschnitt 3.2.4.3.3 zu finden.

Eine zusammenfassende Übersicht über die Ergebnisse der Arten-, Gattungs- und Artengruppenerfassungen sind der folgenden Tab. 14 und der Abb. 2 zu entnehmen.

Tab. 14: Übersicht Anzahl Rufaufzeichnungen und prozentuale Anteile der ermittelten Fledermausarten, Gattungen und Artengruppen (Referenzräume RBC1-RBC14 = Batcorderstandorte BC1-BC14)

Erläuterungen Fledermausarten, Gattungen, Artengruppen und Spec.:

Fledermausarten: Nnoc-*Nyctalus noctula* (Abendsegler); Nlei-*Nyctalus leisleri* (Kleinabendsegler); Eser-*Eptesicus serotinus* (Breitflügel-Fledermaus); Enil-*Eptesicus nilssonii* (Nordfledermaus); Vmur-*Vespertilio murinus* (Zweifarb-Fledermaus); Ppip-*Pipistrellus pipistrellus* (Zwergfledermaus); Pnat-*Pipistrellus nathusii* (Rauhhaufledermaus); Ppyg-*Pipistrellus pygmaeus* (Mückenfledermaus); Mmyo-*Myotis myotis* (Mausohr); Mnat-*Myotis nattereri* (Fransenfledermaus); Mdas-*Myotis dasycneme* (Teichfledermaus); Mdau-*Myotis daubentonii* (Wasserfledermaus); Mbech-*Myotis bechsteinii* (Bechsteinfledermaus); Mbart-*Myotis brandtii*/ *Myotis mystacinus* (Brandtfledermaus/ Bartfledermaus); Malc-*Myotis alcaetoe* (Nymphenfledermaus); Bbar-*Barbastella barbastellus* (Mopsfledermaus);

Gattungen: Myotis-Gattung Gattung; Plecotus-Gattung *Plecotus*;

Artengruppen: Nyctaloid-Artengruppe Nyctief, Nycmi und Enil; Nyctief- Nnoc, Nlas, Tadarida teniotes; Nycmi-Nlei; Eser; Vmur; Pipistrelloid-Artengruppe Ptief und Phoch; Ptief-Hypsugo savii; Pmid (Pnat; *Pipistrellus kuhlii*); Phoch-Misch; Ppip, Ppyg; Mkm-Mdau; Mbart; Mbech; **Spec.**-Fledermaus

| | Kategorie | Anzahl Rufaufzeichnungen | prozentualer Anteil |
|-------------------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------|
| Fledermausart | Nnoc | 3823 | 22,7% |
| | Nlei | 100 | 0,6% |
| | Eser | 536 | 3,2% |
| | Enil | 0 | 0,0% |
| | Vmur | 53 | 0,3% |
| | Ppip | 2957 | 17,6% |
| | Pnat | 100 | 0,6% |
| | Ppyg | 136 | 0,8% |
| | Mmyo | 132 | 0,8% |
| | Mnat | 411 | 2,4% |
| | Mdas | 0 | 0,0% |
| | Mdau | 217 | 1,3% |
| | Mbech | 0 | 0,0% |
| | Mbart | 160 | 1,0% |
| | Malc | 0 | 0,0% |
| | Bbar | 119 | 0,7% |
| Gattung | Myotis | 405 | 2,4% |
| | Plecotus | 249 | 1,5% |
| Artengruppe | Nyctaloid | 2878 | 17,1% |
| | Nycmi | 212 | 1,3% |
| | Nyctief | 353 | 2,1% |
| | Pipistrelloid | 2546 | 15,1% |
| | Ptief | 31 | 0,2% |
| | Phoch | 204 | 1,2% |
| | Pmid | 257 | 1,5% |
| | Mkm | 217 | 1,3% |
| Fledermaus spec. | Spec. | 727 | 4,3% |
| | Σ Rufaufzeichnungen: | 16823 | 100,0% |

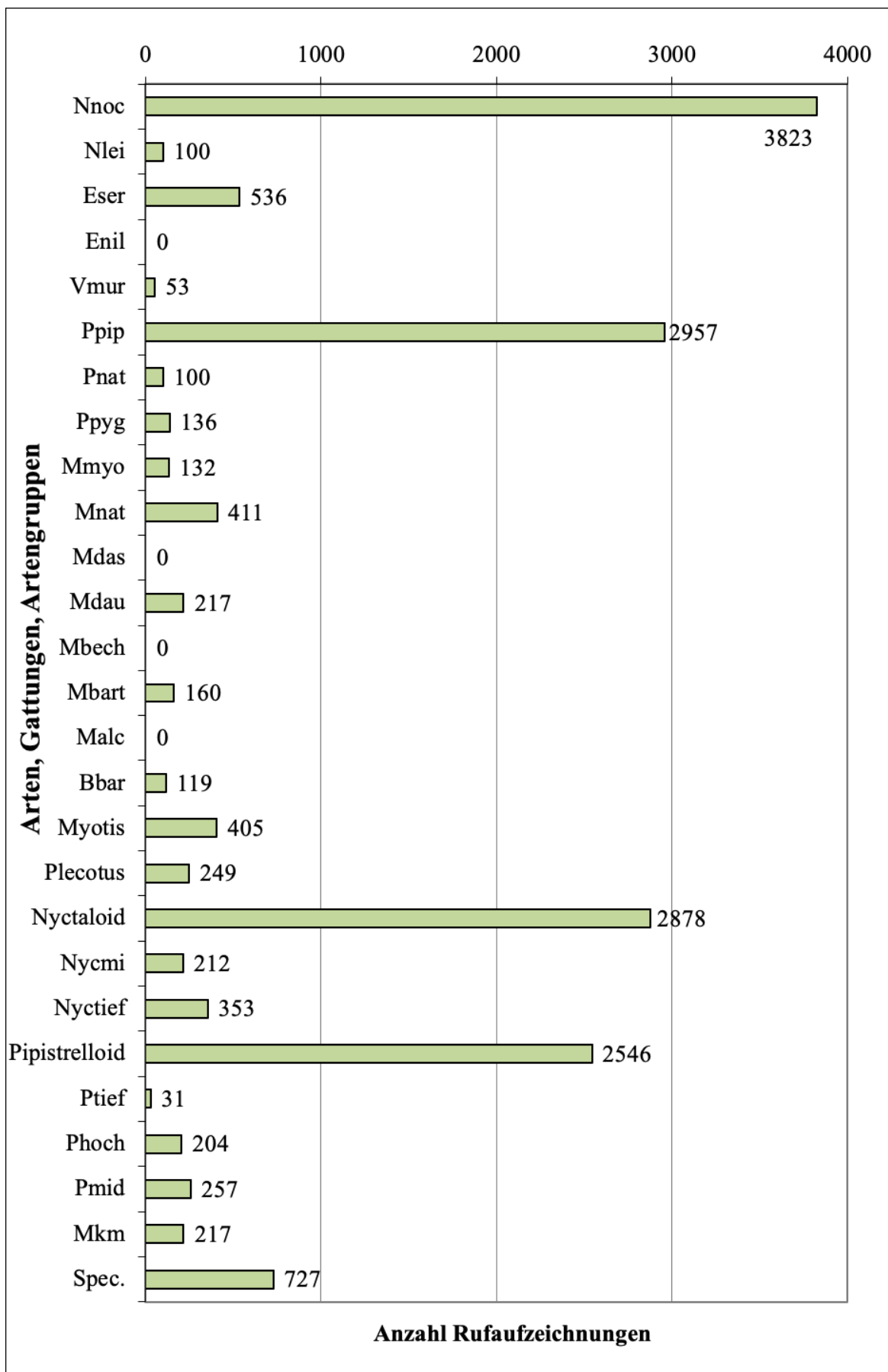


Abb. 2: Übersicht Anzahl Rufaufzeichnungen der Fledermausarten, Gattungen und Artengruppen (Referenzräumen RBC1-RBC14 = Batcorderstandorte BC1-BC14)

3.2.4.3.3 Ergebnisse der Ermittlungen von Anteilen kollisionsgefährdeter Fledermausarten und deren Nutzungsverhalten im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC14 (Batcorderstandorte BC1-BC14)

Es werden im nachfolgenden Abschnitt die absoluten und prozentualen Werte der in der Anlage 3 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Brandenburg“ (Stand: 13.12.2010) des Windkrafteerlasses „Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen“ (MUGV Brandenburg 2011) als kollisionsgefährdet definierten Fledermausarten dargestellt. Als kollisionsgefährdet werden Fledermausarten definiert, die aufgrund ihrer Verhaltensmuster einem über die Grundgefährdung hinausgehenden betriebsbedingten Kollisionsrisiko unterliegen. Es handelt sich hierbei um den Abendsegler, den Kleinabendsegler, die Zwergfledermaus, die Raauhautfledermaus und die Zweifarbfledermaus.

Auf der Grundlage der Auswertungen der bioakustischen Untersuchungen wurden die Betrachtungen auf die Artengruppen Nyctaloid, Nyctief, Nycmi, Pipistrelloid, Pmid und Phoch erweitert, da diese Vertreter der genannten Fledermausarten beinhalten können. Alle weiteren im Bundesland Brandenburg vorkommenden Fledermausarten, die hauptsächlich bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen unterliegen können, werden in den folgenden Ausführungen nicht berücksichtigt. Es wurden folgende Fragen formuliert, um einerseits die Anteile von Fledermausarten, die einem erhöhten betriebsbedingten Kollisionsrisiko in den beprobten Referenzräumen RBC1 bis RBC14 unterliegen, zu ermitteln und andererseits deren Nutzungsverhalten zu analysieren und zu bewerten:

- Wie hoch sind die Anteile der als kollisionsgefährdet definierten Fledermausarten in den beprobten Referenzräumen RBC1 bis RBC14 am Gesamtergebnis?
- Wurden die beprobten Referenzräumen RBC1 bis RBC14 regelmäßig von Fledermausarten, die als kollisionsgefährdet definiert wurden, genutzt?

In einem ersten Schritt wurden die Teilmengen aller relevanten Fledermausarten und -artengruppen summiert und mit dem Gesamtergebnis verglichen. Es konnten dabei 7033 Rufaufzeichnungen von kollisionsgefährdeten Fledermausarten ermittelt werden. Das sind 41,8 % von insgesamt 16823 Rufaufzeichnungen, die in den Referenzräumen RBC1-RBC5 mithilfe von Batcordern registriert wurden.

Die Fledermausart Abendsegler weist mit 3823 (=22,7 %) Rufaufzeichnungen den höchsten Anteil am Gesamtergebnis auf. Die Zwergfledermaus wurde mit 2957 (=17,6 %) Rufaufzeichnungen am zweithäufigsten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Der Kleinabendsegler und die Raauhautfledermaus weisen in den artspezifischen Betrachtungen mit jeweils 100 (=0,6 %) im Verhältnis zu den oben genannten Arten geringere Anteile auf. Die Zweifarbfledermaus wurde mit 32 Rufaufzeichnungen (=0,3 %) selten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen.

Die Artengruppe Nyctaloid enthält mit 2878 Rufaufzeichnungen (=17,1 %), wie auch die Artengruppen Nyctief und Nycmi, Vertreter der Fledermausarten Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus, Zweifarbfledermaus und der Nordfledermaus, wobei die letztgenannte Art nicht im Untersuchungsgebiet nachgewiesen wurden. Die Artengruppe Pipistrelloid mit 2546 Rufaufzeichnungen (=15,1 %) ist analog den Darlegungen zur Artengruppe Nyctaloid zu betrachten, da sie Vertreter der als kollisionsgefährdet definierten Fledermausarten Zwergfledermaus und Raauhautfleder sowie der Mückenfledermaus enthalten kann.

Eine detaillierte Übersicht über die dargelegten Ergebnisse ist der nachfolgenden Tab. 15 zu entnehmen.

Tab. 15: Übersicht Anteile Rufaufzeichnungen von kollisionsgefährdeten Fledermausarten und Artengruppen im Vergleich zum Gesamtergebnis (Referenzräume RBC1-RBC14)

Erläuterungen Fledermausarten und Artengruppen:

Fledermausarten: Nnoc-*Nyctalus noctula* (Abendsegler); Nlei-*Nyctalus leisleri* (Kleinabendsegler); Ppip-*Pipistrellus pipistrellus* (Zwergfledermaus); Pnat-*Pipistrellus nathusii* (Rauhhaufledermaus); Vmur-*Vespertilio murinus* (Zweifarbflieger)

Artengruppen: Nyctaloid-Artengruppe Nyctief, Nycmi und Enil; Nyctief- Nnoc, Nlas, Tadarida teniotes; Nycmi-Nlei; Eser; Vmur; Pipistrelloid-Artengruppe Ptief und Phoch; Ptief-*Hypsugo savii*; Pmid (Pnat; *Pipistrellus kuhlii*); Phoch-Misch; Ppip, Ppyg

| | Kategorie | Anzahl Rufaufzeichnungen | Anteil in % |
|--|-------------------|--------------------------|--------------|
| Fledermausart | Abendsegler | 3823 | 22,7% |
| | Kleinabendsegler | 100 | 0,6% |
| | Zwergfledermaus | 2957 | 17,6% |
| | Rauhhaufledermaus | 100 | 0,6% |
| | Zweifarbflieger | 53 | 0,3% |
| Σ Teilmenge Rufaufzeichnungen Fledermausart Anteil am Gesamtergebnis: | | 7033 | 41,8% |
| Artengruppe | Nyctaloid | 2878 | 17,1% |
| | Nyctief | 353 | 2,1% |
| | Nycmi | 212 | 1,3% |
| | Pipistrelloid | 2546 | 15,1% |
| | Ptief | 31 | 0,2% |
| | Pmid | 257 | 1,5% |
| | Phoch | 204 | 1,2% |
| Σ Teilmenge Rufaufzeichnungen Artengruppe Anteil am Gesamtergebnis: | | 6481 | 38,5% |
| Gesamtanzahl Rufaufzeichnungen: | | 16823 | |

Die Analysen und Bewertungen über das regelmäßige Nutzungsverhalten von als kollisionsgefährdet definierten Fledermausarten in den beprobten Referenzräumen RBC1 bis RBC14 erbrachten folgende Ergebnisse.

Vorausgehend wird der Begriff Regelmäßigkeit definiert. Regelmäßig genutzte Transfer- und Jagdgebiete sind Teillebensräume, im vorliegenden Fall die bioakustisch beprobten Referenzräume RBC1 bis RBC14, in denen an mindestens 50 % der Erfassungstermine „kollisionsgefährdete“ Fledermausarten detektiert wurden. Der Bezugszeitraum umfasst den Zeitraum vom 06.07. bis 10.10. des Jahres 2021.

Die Fledermausarten Abendsegler und Zwergfledermaus nutzten die genannten Referenzräume nachweislich während aller Beprobungen im Zeitraum Juli bis Oktober 2021. Der Kleinabendsegler wurde während acht von zehn Untersuchungsnächten (=80 %) nachgewiesen. Die Zweifarbflieger und die Rauhhaufledermaus wurden innerhalb von sieben von zehn Untersuchungsnächten (=70 %) detektiert.

Entsprechend der Definition des Begriffes „Regelmäßigkeit“ wird das Nutzungsverhalten von allen genannten Fledermausarten als regelmäßig eingestuft. Eine detaillierte Übersicht ist der folgenden Tab. 16 und den Tab. A5 bis A14 im Anhang zu entnehmen. Darüber hinaus wird das Vorkommen von eingriffsrelevanten Fledermausarten im Rahmen der phänologischen Betrachtungen im Abschnitt 3.2.4.3.4 erläutert und dargestellt.

Tab. 16: Übersicht über die Ergebnisse des Nutzungsverhaltens von als kollisionsgefährdet definierten Fledermausarten im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC14 (Batcorderstandorte BC1-BC14)

| Referenzräume Batcorderstandorte | Datum | Fledermausart | | | | |
|--|----------|---------------|------------------|-----------------|-------------------|-------------------------|
| | | Abendsegler | Kleinabendsegler | Zwergfledermaus | Rauhautfledermaus | Zweifarb- fledermaus |
| RBC1-RBC14 BC1-BC14 | 06.07.21 | x | x | x | x | - |
| | 17.07.21 | x | x | x | x | x |
| | 30.07.21 | x | x | x | x | x |
| | 06.08.21 | x | x | x | x | x |
| | 14.08.21 | x | x | x | - | x |
| | 26.08.21 | x | x | x | x | x |
| | 03.09.21 | x | x | x | x | x |
| | 09.09.21 | x | x | x | x | x |
| | 25.09.21 | x | - | x | - | - |
| 10.10.21 | x | - | x | - | - | |
| prozentualer Anteil der Nutzung | | 100% | 80% | 100% | 70% | 70% |

Legende:

- x = Nachweis
- = kein Nachweis

3.2.4.3.4 Ergebnisse der phänologischen Betrachtungen von eingriffsrelevanten Fledermausarten im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC14 (Batcorderstandorte BC1-BC14)

Der folgende Abschnitt betrachtet die Phänologie der als kollisionsgefährdet definierten Fledermausarten Abendsegler (Nnoc), Kleinabendsegler (Nlei), Zwergfledermaus (Ppip), Rauhautfledermaus (Pnat) und Zweifarbfledermaus (Vmur) im Untersuchungszeitraum Juli bis Oktober 2021. Hierbei werden die Ergebnisse der absoluten Werte aus allen beprobten Referenzräumen artspezifisch zusammengefasst. Es werden dabei folgende planungsrelevante Funktionszeiträume berücksichtigt:

- **Funktionszeitraum 1 (Laktationsperiode):** Dieser Zeitraum betrachtet einen Abschnitt der Fortpflanzungsphase genannter Fledermausarten im Zeitraum des Monats Juli 2020.
- **Funktionszeitraum 2 (Postlaktationsperiode):** Dieser Zeitraum betrachtet die Phase der sich auflösenden Wochenstuben, die Zeit der Zwischenquartiere, die Zeit des Schwärmens vor den Winterquartieren und die spätsommerlichen/ herbstlichen Migrations- und Ortswechselphase in der Zeit zwischen August bis September 2020.
- **Funktionszeitraum 3 (Winterschlafperiode):** Dieser Zeitraum betrachtet den Beginn der Winterschlafphase im Monat Oktober 2020.

Der Funktionszeitraum ab der Beendigung des Winterschlafs und des Ortswechsels bzw. Migration im Zeitraum März und April sowie derjenige der Konstituierung der Wochenstubengesellschaften genannter Fledermausarten und Geburt der Jungtiere im Zeitraum Mai und Juni können aufgrund der Beprobungsvorgaben nicht betrachtet werden.

Die Fledermausarten Abendsegler und Zwergfledermaus sind wie in Abschnitt 3.2.4.3.2 dargelegt, die Arten, die mit 3823 bzw. 2957 Rufaufzeichnungen die höchsten absoluten Werte im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC14 aufweisen. Demgegenüber weisen der Kleinabendsegler, die Rauhautfledermaus und die Zweifarbfledermaus mit 100, 100 und 53 Rufaufzeichnung deutlich geringere Werte auf. Die folgenden Darstellungen berücksichtigen deshalb nur die erst genannten Fledermausarten. Anzumerken ist an dieser Stelle, dass durch die zahlenmäßig geringeren Nachweise der letztgenannten drei Fledermausarten nicht die Aussage abgeleitet werden kann, dass das „kollisionsbedingte Konfliktpotenzial“ für die jeweilige Art geringer ist.

Abendsegler: Es liegen für den **Funktionszeitraum 1** Ergebnisse aus drei Beprobungsnächten vor. Das Maximum an aufgezeichneten Werten betrug 477 (30.07.2021) im Bereich der beprobten Referenzräume RBC1-RBC14. Innerhalb des **Funktionszeitraumes 2** ist nach einem geringen Absinken der absoluten Werte bis Ende August im September ein Anstieg auf maximal 658 (03.09.2021) und 650 (09.09.2021) aufgezeichnete Rufsequenzen zu verzeichnen. Die letztgenannten Werte stellen

gleichzeitig die höchsten Werte während des gesamten Untersuchungszeitraumes dar. Die Werte der Untersuchungen in der letzten Septemberdekade wiesen mit 493 am 25.09.2021 aufgezeichneten Rufen eine sehr hohe Aktivität im Untersuchungsgebiet auf. Mit Beginn des **Funktionszeitraumes 3** sinkt das Niveau an aufgezeichneten Rufsequenzen auf 47 (10.10.2021).

Zwergfledermaus: Ein Anstieg auf maximal 394 aufgezeichneten Rufsequenzen (17.07.2021) ist für den **Funktionszeitraum 1** zu beobachten. Dieser Trend setzt sich im **Funktionszeitraum 2** bis zum 09.09.2021 mit maximal 577 Rufaufzeichnungen fort. Danach ist ein Absinken der Anzahl an aufgezeichneten Rufsequenzen auf 244 Ende September (25.09.2021) feststellbar. Innerhalb des **Funktionszeitraumes 3** ist eine deutliche Abnahme der Anzahl an Rufaufzeichnungen bis auf 30 (10.10.2021) feststellbar. Die folgenden Tab. 17 und die Abb. 3 und 4 geben einen Überblick über die Phänologie der betrachteten Fledermausarten.

Tab. 17: Übersicht über die Ergebnisse der Phänologie der als kollisionsgefährdet definierten Fledermausarten auf der Basis der Einzelwerte der Anzahl an Rufaufzeichnungen (absolute Werte) im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC14 (Batcorderstandorte BC1-BC14)

| Referenzräume Batcorder- standorte | Datum | Fledermausart | | | | |
|---|----------|------------------|-----------------------|----------------------|------------------------|-------------------------|
| | | Abend- segler | Klein- abendsegler | Zwerg- fledermaus | Rauhaut- fledermaus | Zweifarb- fledermaus |
| RBC1-RBC5 BC1-BC5 | 06.07.21 | 212 | 13 | 272 | 19 | 0 |
| | 17.07.21 | 329 | 7 | 394 | 8 | 4 |
| | 30.07.21 | 477 | 18 | 256 | 11 | 5 |
| | 06.08.21 | 388 | 20 | 322 | 7 | 5 |
| | 14.08.21 | 275 | 3 | 255 | 0 | 9 |
| | 26.08.21 | 294 | 12 | 178 | 23 | 4 |
| | 03.09.21 | 658 | 20 | 429 | 16 | 11 |
| | 09.09.21 | 650 | 7 | 577 | 16 | 15 |
| | 25.09.21 | 493 | 0 | 244 | 0 | 0 |
| | 10.10.21 | 47 | 0 | 30 | 0 | 0 |
| Σ Rufaufzeichnungen (absoluter Wert) | | 3823 | 100 | 2957 | 100 | 53 |



Abb. 3: Grafische Darstellung der Ergebnisse der Phänologie der als kollisionsgefährdet definierten Fledermausarten Abendsegler und Zwergfledermaus im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC14 (Batcorderstandorte BC1-BC14)



Abb. 4: Grafische Darstellung der Ergebnisse der Phänologie der als kollisionsgefährdet definierten Fledermausarten Kleinabendsegler, Rauhaufledermaus und Zweifarbledermaus im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC14 (Batcorderstandorte BC1-BC14)

3.2.4.4 Ergebnisse der bodengebundenen mobilen Erfassungen

3.2.4.4.1 Ergebnisse der quantitativen Erfassung von Fledermausrufen im Bereich der Referenzräume RTB1-RTB4 (Transektbereiche TB1-TB4)

Es wurden vier Referenzräume RTB1-RTB4 (Transektbereiche TB1-TB4) in Bezug auf die Erfassung von Fledermausarten, Fledermausaktivitäten, Fortpflanzungs- und Ruhestätten, Jagd-, Transfer- und Migrationsgebieten, im Rahmen von Transektbegehungen mithilfe von Fledermausdetektoren beprobt. Transektbegehungen haben gegenüber Batcorderaufzeichnungen, die synchronen Beprobungen mehrerer Referenzräume über eine oder eine größere Anzahl von Nächten ermöglichen, den Nachteil, dass sie nur einen kurzen Ausschnitt einer Nacht darstellen. Die Möglichkeit, dass die dabei gewonnenen Ergebnisse einen Referenzraum über- oder unterrepräsentieren ist somit gegeben. Es muss an dieser Stelle angemerkt werden, dass es sich im Folgenden um selektive Betrachtungen von kurzen Zeitintervallen (2 Std.) innerhalb von nächtlichen Beprobungen handelt, die sich mit den Ergebnissen der Batcorderaufzeichnungen, hier ganze Nächte, nur unzureichend in Bezug auf absolute und Mittelwerte pro Std. vergleichen lassen. Es wird deshalb an dieser Stelle auf eine Mittelwertbildung verzichtet. Die Untersuchungsdauer pro Transektbereich betrug 2,0 Std. innerhalb einer Untersuchungsnacht. Lage und Beschreibungen der Transektbereiche sind der Karte A2 und der Tab. 6 zu entnehmen.

Es konnten insgesamt 1091 Rufsequenzen aufgezeichnet und ausgewertet werden. Die nachfolgende Abb. 5 und die Tab. 18 geben einen Überblick über die Anzahl an aufgezeichneten absoluten Werten. Die Einzelergebnisse der Transektbereichsuntersuchungen können den Tab. A15-A18 im Anhang entnommen werden.

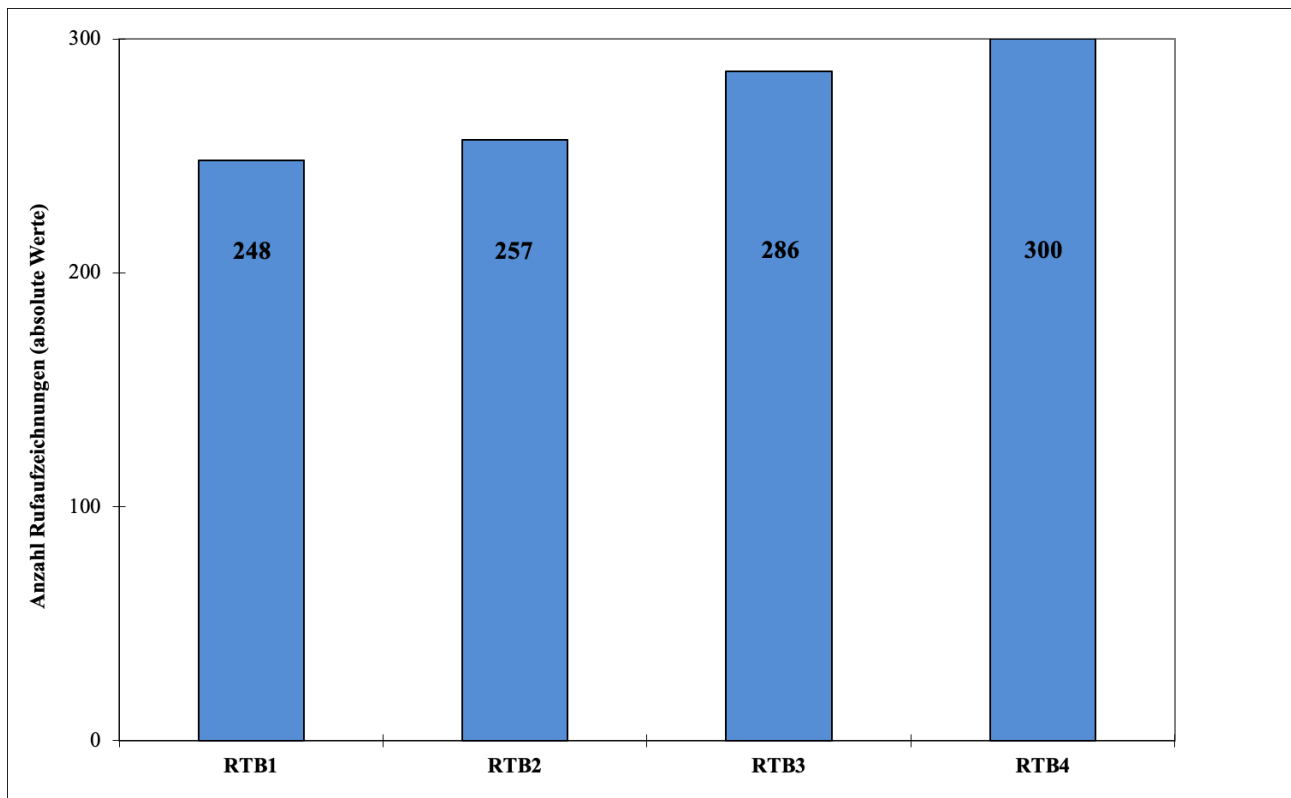


Abb. 5: Vergleich der absoluten Werte und der gemittelten Werte pro Std. der Rufaufzeichnungen im Bereich der Transekte TB1-TB4 (Referenzräume RTB1-RTB4)

Tab. 18: Übersicht über die Einzelergebnisse der Rufaufzeichnungen (absolute Werte) im Bereich der Transekte TB1-TB4 (Referenzräume RTB1-RTB4)

| Datum | Transektbereiche | | | |
|---|------------------|------------|------------|------------|
| | TB1 | TB2 | TB3 | TB4 |
| 06.07.21 | 14 | 30 | 26 | 34 |
| 17.07.21 | 26 | 35 | 39 | 46 |
| 30.07.21 | 33 | 25 | 33 | 32 |
| 06.08.21 | 31 | 22 | 33 | 32 |
| 14.08.21 | 33 | 31 | 29 | 23 |
| 26.08.21 | 27 | 20 | 26 | 36 |
| 03.09.21 | 25 | 45 | 41 | 35 |
| 09.09.21 | 26 | 28 | 25 | 34 |
| 25.09.21 | 17 | 13 | 16 | 16 |
| 10.10.21 | 16 | 8 | 18 | 12 |
| Σ Rufaufzeichnungen pro Transektbereich (absolute Werte) | 248 | 257 | 286 | 300 |
| Σ Gesamtanzahl an Rufaufzeichnungen (absoluter Wert) | 1091 | | | |

Die Analysen und Auswertungen der 1091 Rufaufzeichnungen erbrachten insgesamt Hinweise auf 9 Fledermausarten (Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus, Rauhhautfledermaus, Fransenfledermaus, Wasserfledermaus, Mopsfledermaus, Zweifarbfledermaus), 3 Gattungen (*Pipistrellus*, *Myotis*, *Plecotus*) und 1 Artengruppe (Nyctaloid) (s. Abb. 6).

Der Abendsegler ist mit 327 (=30,0 %) ausgewerteten Rufsequenzen die am häufigsten nachgewiesene Fledermausart. Als zweithäufigste Art wurde die Zwergfledermaus mit 241 (=22,1 %) Rufsequenzen nachgewiesen. An dritter Stelle steht die Breitflügelfledermaus mit 39 (=3,6 %) aufgezeichneten Rufsequenzen. Die Fransenfledermaus wurde als vierthäufigste Fledermausart mit 35 (=3,2 %) Rufsequenzen detektiert. 24 (=2,2 %) Rufsequenzen wurden von der Wasserfledermaus aufgezeichnet.

Der Kleinabendsegler wurde mit 23 (=2,1 %) Rufaufzeichnungen im Planungsgebiet nachgewiesen. Die Fledermausarten Mopsfledermaus, Zweifarbfledermaus und Rauhhautfledermaus wurden mit 19 (=1,7 %), 18 (=1,6 %) und 10 (=0,9 %) Rufsequenzen im Untersuchungsgebiet nachgewiesen.

141 bzw. 28 Rufsequenzen (=12,9 % und 2,6 %) fanden Eingang in die Kategorien „Pipistrellus spec.“ und „Myotis spec.“. 5 Rufsequenzen (=0,5 %) konnten der Gattung Plecotus zugeordnet werden. Der Artengruppe „Nyctaloid“ wurden 112 Rufsequenzen (=10,3 %) zugeordnet, die nicht weiter bis auf Artniveau differenziert werden konnten. 69 Rufsequenzen (=6,3 %) konnten nicht determiniert werden und wurden in die Kategorie „Spec.“ eingeordnet.

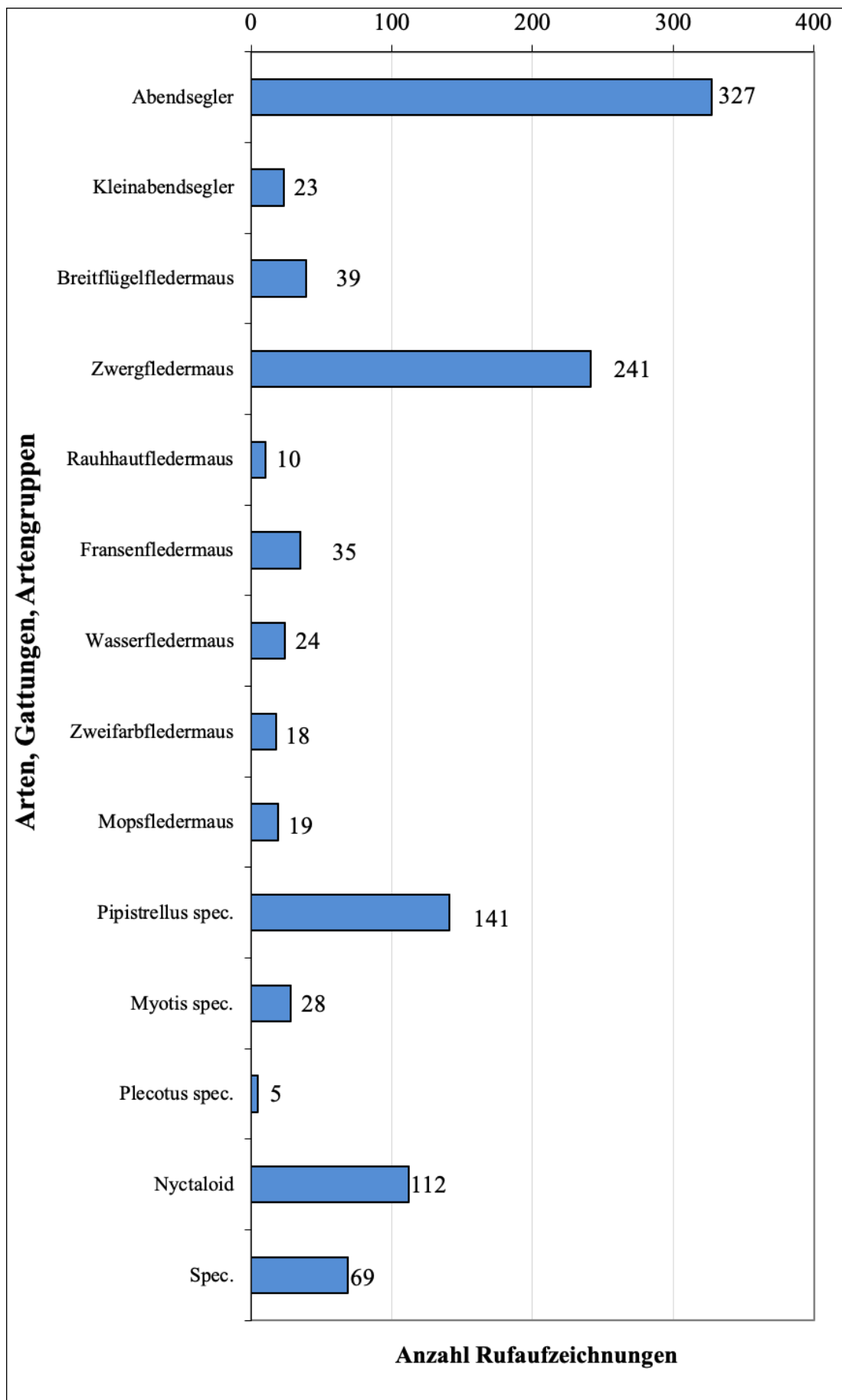


Abb. 6: Arten, Gattungen und Artengruppen Anzahl an aufgezeichneten Rufsequenzen im Bereich der Referenzräume RTB1-RTB4 (Transektbereiche TB1-TB4)

Die nachfolgende Tab. 19 gibt einen vergleichenden Überblick über die Nachweise der einzelnen Fledermausarten und -gattungen im Bereich der Referenzräume RTB1-RTB4 (Transektbereiche TB1-TB4).

Tab. 19: Nachweis der einzelnen Fledermausarten bzw. Gattungen innerhalb der Referenzräume RTB1-RTB4 (Transektbereiche TB1-TB4)

| Fledermausart Gattung | Referenzraum | | | | Σ Rufsequenzen pro Art/ Gattung |
|--|--------------|------------|------------|------------|--|
| | RTB1 | RTB2 | RTB3 | RTB4 | |
| Abendsegler | 61 | 69 | 89 | 108 | 327 |
| Kleinabendsegler | 7 | 6 | 5 | 5 | 23 |
| Breitflügelfledermaus | 9 | 4 | 15 | 11 | 39 |
| Zwergfledermaus | 49 | 73 | 59 | 60 | 241 |
| Rauhhaufledermaus | 4 | 1 | 1 | 4 | 10 |
| Fransenfledermaus | 6 | 5 | 15 | 9 | 35 |
| Wasserfledermaus | 5 | 7 | 7 | 5 | 24 |
| Zweifarbflledermaus | 2 | 5 | 5 | 6 | 18 |
| Mopsfledermaus | 3 | 4 | 2 | 10 | 19 |
| Pipistrellus spec. | 41 | 28 | 33 | 39 | 141 |
| Myotis spec. | 8 | 5 | 7 | 8 | 28 |
| Plecotus spec. | 0 | 2 | 1 | 2 | 5 |
| Nyctaloid | 37 | 30 | 27 | 18 | 112 |
| Spec. | 16 | 18 | 20 | 15 | 69 |
| Σ Rufsequenzen pro Referenzraum | 248 | 257 | 286 | 300 | 1091 |

3.2.5 Ergebnisse der Untersuchungen zum Tagesflugverhalten von Fledermäusen

Es wurden im Rahmen von 5 Terminen Beobachtungen (s. Tab. 20) zum Tagesflugverhalten von Fledermäusen mithilfe visueller Untersuchungsmethoden (Fernglas) durchgeführt, um Erkenntnisse über ein mögliches Ortswechsel- und Migrationsverhalten von Fledermausarten zu erhalten, die einem erhöhten betriebsbedingten Kollisionsrisiko unterliegen. Die Tagesflugbeobachtung wurden entlang eines definierten Transekts (s. Karte A2) mithilfe eines Fernglases (Zeiss Victory SF 10 x 42) durchgeführt. Es konnten keine Fledermäuse im untersuchten Luftraum beobachtet werden.

Tab. 20: Untersuchungstermine Tagesflugbeobachtungen

| Termin Nr. | Datum | Sonnenuntergang | Sonnenaufgang | Beprobungsdauer | Anzahl Std. |
|--------------------------|----------|-----------------|---------------|-----------------|-------------|
| 1 | 12.08.21 | 20:42 | 5:46 | 16:00-21:00 | 5,0 |
| 2 | 29.08.21 | 20:06 | 6:14 | 16:00-21:00 | 5,0 |
| 3 | 02.09.21 | 19:57 | 6:21 | 15:00-20:00 | 5,0 |
| 4 | 12.09.21 | 19:33 | 6:37 | 15:00-20:00 | 5,0 |
| 5 | 24.09.21 | 19:05 | 6:57 | 14:00-19:00 | 5,0 |
| Gesamtanzahl Std. | | | | | 25,0 |

4. Übersicht nachgewiesene Fledermausarten

Es konnten insgesamt 15 von 19 im Bundesland Brandenburg rezenten Fledermausarten unter Einbeziehung der Ergebnisse der Datenrecherchen in einem Bereich mit einem Radius von 5,0 km um die geplanten Windenergieanlagen nachgewiesen werden. Das Untersuchungsgebiet weist somit eine sehr hohe Diversität auf. Alle 15 nachgewiesenen Fledermausarten werden in der Bundesartenschutzverordnung als „streng geschützt“ ausgewiesen und wurden in den Anhang IV der FFH-Richtlinie („... streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse.“) aufgenommen. Darüber hinaus wurden die Mopsfledermaus und das Mausohr in den Anhang II der FFH-Richtlinie („Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen.“) eingegliedert.

Es werden die in der Anlage 3 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Brandenburg“ (Stand: 13.12.2010) des Windkrafterlasses „Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen“ (MUGV 2011) als „eingriffsrelevant“ definierten Fledermausarten dargestellt. Als kollisionsgefährdet werden Fledermausarten definiert, die aufgrund ihrer Verhaltensmuster einem über die Grundgefährdung hinausgehenden betriebsbedingten Kollisionsrisiko unterliegen. Es gelten als kollisionsgefährdet der Abendsegler, der Kleinabendsegler, die Zwergfledermaus, die Rauhautfledermaus und die Zweifarbfledermaus.

Auf der Grundlage der zentralen Fundkartei des LfU Brandenburg bezüglich Fledermausverlusten (Stand: 07.05.2021) werden die Gefährdungspotenziale für die nachgewiesenen Fledermausarten analysiert und im Rahmen einer dreistufigen Skala (gering, mittel, hoch) für weiterführende Konfliktanalysen und -bewertungen beurteilt. Ein hohes betriebsbedingtes Gefährdungspotenzial wird 7 von 15 nachgewiesenen Fledermausarten (Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus, Mückenfledermaus, Zweifarbfledermaus) attestiert. Die folgende Tab. 21 gibt einen Überblick über die im Untersuchungsraum nachgewiesenen Fledermausarten und deren nationalen und internationalen Gefährdungs- und Schutzstatus.

Tab. 21: Überblick über die im Untersuchungsraum nachgewiesenen Fledermausarten und deren Gefährdungs- und Schutzstatus

| Nr. | Artnamen | | Nachweisart | | | | | | Schutz | | Gefährdung Rote Liste | Gefährdungspotenzial Windkraft zentrale Fundkartei (Stand: 07.05.2021) http://www.lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.3.12579.de |
|-----|------------------------|----------------------------------|-------------|----|----|---|---|---|-----------|--------|-----------------------|--|
| | deutscher Artname | wissenschaftlicher Artname | DR | SE | MB | S | T | N | BArt SchV | FFH | RL D | |
| 1 | Abendsegler | <i>Nyctalus noctula</i> | - | x | x | - | x | x | + | IV | V | hoch |
| 2 | Kleinabendsegler | <i>Nyctalus leisleri</i> | - | x | x | - | x | - | + | IV | D | hoch |
| 3 | Breitflügel-Fledermaus | <i>Eptesicus serotinus</i> | - | x | x | - | - | x | + | IV | G | hoch |
| 4 | Zwergfledermaus | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | - | x | x | - | - | x | + | IV | - | hoch |
| 5 | Rauhautfledermaus | <i>Pipistrellus nathusii</i> | - | x | x | - | - | x | + | IV | - | hoch |
| 6 | Mückenfledermaus | <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | - | x | - | - | - | - | + | IV | D | hoch |
| 7 | Fransenfledermaus | <i>Myotis nattereri</i> | - | x | x | - | - | x | + | IV | - | gering |
| 8 | Wasserfledermaus | <i>Myotis daubentonii</i> | - | x | x | - | - | x | + | IV | - | gering |
| 9 | Brandtfledermaus | <i>Myotis brandtii</i> | - | x | - | x | - | x | + | IV | 3 | gering |
| 10 | Bartfledermaus | <i>Myotis mystacinus</i> | - | x | - | - | - | x | + | IV | 2 | gering |
| 11 | Zweifarb-Fledermaus | <i>Vespertilio murinus</i> | - | x | x | - | - | - | + | IV | D | hoch |
| 12 | Braunes Langohr | <i>Plecotus auritus</i> | - | x | x | - | - | x | + | IV | 3 | gering |
| 13 | Graues Langohr | <i>Plecotus austriacus</i> | - | x | x | - | - | x | + | IV | 1 | gering |
| 14 | Mopsfledermaus | <i>Barbastella barbastellus</i> | - | x | x | x | - | x | + | IV, II | 2 | gering |
| 15 | Mausohr | <i>Myotis myotis</i> | - | x | - | - | - | - | + | IV, II | 2 | gering |

Legende :

- x Nachweis im UG
- kein Nachweis im UG

Nachweisart:

- DR** -Datenrecherche
- SE** - stationäre bioakustische Erfassungen
- MB** - mobile bioakustische Erfassungen
- S** - Suche nach Fortpflanzungs- und Ruhestätten mithilfe von visuellen und auditiven Methoden
- T** - Suche nach Fortpflanzungs- und Ruhestätten mithilfe der Telemetrie
- N** - Netzfang

RL D Rote Liste Bundesrepublik Deutschland (Meinig et al. 2020)

- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet

- V Vorwarnliste
- nicht gefährdet
- R extrem selten (rar)
- D Daten ungenügend
- G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt

BArtSchV Bundesartenschutzverordnung vom 14. Oktober 1999

- + in der BArtSchV als „vom Aussterben“ bedroht eingestuft und nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) „streng geschützt“

FFH Flora- Fauna-Habitatrichtlinie der Europäischen Gemeinschaften

- II Art von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen
- IV streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse

5. Beeinträchtigungsermittlung

5.1 Bedeutungsermittlung der Referenzräume RBC1-RBC14 und ermittelter Lebensstätten

5.1.1 Bewertungskriterien und -kategorien für die Einstufung der Bedeutung von Fledermausfunktionsräumen

Die untersuchten Referenzräume werden im Folgenden hinsichtlich ihrer Bedeutung als Fledermausfunktionsräume analysiert und bewertet. Eine Planungsrelevanz kann sich einerseits aus einer funktionalen Bedeutung einer Lebensstätte oder Fläche (Fortpflanzungs- und Ruhestätte, Jagd, Transfer- und Migrationsgebiet) und/ oder andererseits aus ermittelten Nutzungsintensitäten durch Fledermäuse auf der Grundlage von Aktivitätsindices ergeben. Es finden bei den nachfolgenden Bewertungen nur Untersuchungsergebnisse Berücksichtigung, die in einem Radius von 1,0 km um die geplanten Windenergieanlagen erhoben wurden. Die bewerteten Funktionsräume bilden die Grundlage für weiterführende Analysen und Bewertungen von artspezifischen potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen. Die nachfolgende Tab. 22 gibt einen Überblick über die Bewertungskategorien und Zuordnungskriterien zur Einstufung der Bedeutungen von Fledermausfunktionsräumen.

Tab. 22: Bewertungskategorien und Zuordnungskriterien zur Einstufung der Bedeutung von Fledermausfunktionsräumen

| Bewertungskategorien | Zuordnungskriterien |
|--|--|
| 1 Funktionsraum mit sehr geringer Bedeutung | <ul style="list-style-type: none"> Jagd- und Transfergebiet mit „sehr geringen Flugaktivitäten“ |
| 2 Funktionsraum mit geringer Bedeutung | <ul style="list-style-type: none"> Jagd- und Transfergebiet mit „geringen Flugaktivitäten“ |
| 3 Funktionsraum mit mittlerer Bedeutung | <ul style="list-style-type: none"> Jagd- und Transfergebiete mit „mittleren Flugaktivitäten“ oder funktionaler Bedeutung für mindestens eine Fledermausart |
| 4 Funktionsraum mit hoher Bedeutung | <ul style="list-style-type: none"> Jagd- und Transfergebiete mit „hohen Flugaktivitäten“ oder funktionaler Bedeutungen für eine Fledermausart temporäre Ansammlungen von >5-30 Tieren |
| 5 Funktionsraum mit sehr hoher Bedeutung | <ul style="list-style-type: none"> Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermausarten, die nach der Anlage 3 des Brandenburger Windkraftherlasses (MUGV 2011) als „besonders kollisionsgefährdet“ eingestuft worden sind (Abendsegler, Kleinabendsegler, Flughautfledermaus, Zwergfledermaus, Zweifarbfledermaus), in einem Bereich mit einem Radius von 1,0 km um die geplante(n) Windenergieanlage(n) oder das Planungsgebiet Fortpflanzungs- und Ruhestätten aller weiteren in Brandenburg nachgewiesenen Fledermausarten, die bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen unterliegen können, in einem Bereich mit einem Radius von 1,0 km um die geplante(n) Windenergieanlage(n) oder das Planungsgebiet (Windenergieanlagen) Jagd- und Transfergebiet mit „sehr hohen Flugaktivitäten“ oder funktionalen Bedeutungen für mindestens 2 Fledermausarten Migrationsgebiet mit „hoher“ und „sehr hoher Bedeutung“ für mindestens eine Fledermausart temporäre Ansammlungen von >30 Tieren |

5.1.2 Ergebnisse der Bedeutungsermittlungen der untersuchten Referenzräume RBC1-RBC14 und ermittelten Lebensstätten

Auf der Grundlage der dargelegten Ergebnisse der Relevanzprüfungen und der in Tab. 22 definierten Bewertungskriterien für die Einstufungen von Fledermausfunktionsräumen werden im nachfolgenden Abschnitt die Bedeutungen der untersuchten vierzehn Referenzräume und einer im 100 m-Radius nachgewiesenen Lebensstätte dargelegt:

Der **Kategorie 1 „Fledermausfunktionsraum mit sehr geringer Bedeutung“** wurden keine Referenzräume im Untersuchungsraum zugeordnet.

Der **Kategorie 2 „Fledermausfunktionsraum mit geringer Bedeutung“** wurde folgende drei Referenzräume im Untersuchungsgebiet zugeordnet:

- Referenzraum RBC3
- Referenzraum RBC4
- Referenzraum RBC5

Der **Kategorie 3 „Fledermausfunktionsraum mit mittlerer Bedeutung“** wurden folgende elf Referenzräume im Untersuchungsgebiet zugeordnet:

- Referenzraum RBC1
- Referenzraum RBC2
- Referenzraum RBC6
- Referenzraum RBC7
- Referenzraum RBC8
- Referenzraum RBC9
- Referenzraum RBC10
- Referenzraum RBC11
- Referenzraum RBC12
- Referenzraum RBC13
- Referenzraum RBC14

Der **Kategorie 4 „Fledermausfunktionsraum mit hoher Bedeutung“** wurde kein Referenzraum im Untersuchungsgebiet zugeordnet:

Der **Kategorie 5 „Fledermausfunktionsraum mit sehr hoher Bedeutung“** wurde ein Referenzraum im Untersuchungsgebiet zugeordnet:

- Fortpflanzungsstätte, hier im Sinne eines Wochenstubenquartiers (s. Karte A4), der Brandtfledermaus (Referenzraum Mb01_2021)

Die nachfolgende Tab. 23 gibt eine zusammenfassende Übersicht über die Bewertungsergebnisse.

Tab. 23: Übersicht über die Bedeutungsermittlungen der untersuchten Referenzräume RBC1-RBC14 und der ermittelten Lebensstätte in einem Radius von 1,0 km um die geplanten Windenergieanlagen

| Referenzraum | Ø Aktivitäten pro Std. | Bewertung der Aktivitätsindices | funktionale Bedeutungen des Referenzraums bzw. der Fortpflanzungs- und Ruhestätte | Gesamtbewertung |
|--------------|------------------------|---------------------------------|---|-----------------|
| RBC1 | 11,6 | mittel | Jagd- und Transfergebiet mit mittlerer Bedeutung | mittel |
| RBC2 | 10,8 | mittel | Jagd- und Transfergebiet mit mittlerer Bedeutung | mittel |
| RBC3 | 10 | gering | Jagd- und Transfergebiet mit geringer Bedeutung | gering |
| RBC4 | 9,6 | gering | Jagd- und Transfergebiet mit geringer Bedeutung | gering |
| RBC5 | 9,8 | gering | Jagd- und Transfergebiet mit geringer Bedeutung | gering |
| RBC6 | 12,1 | mittel | Jagd- und Transfergebiet mit mittlerer Bedeutung | mittel |
| RBC7 | 10,5 | mittel | Jagd- und Transfergebiet mit mittlerer Bedeutung | mittel |
| RBC8 | 11,1 | mittel | Jagd- und Transfergebiet mit mittlerer Bedeutung | mittel |
| RBC9 | 11,7 | mittel | Jagd- und Transfergebiet mit mittlerer Bedeutung | mittel |
| RBC10 | 11,3 | mittel | Jagd- und Transfergebiet mit mittlerer Bedeutung | mittel |
| RBC11 | 13,7 | mittel | Jagd- und Transfergebiet mit mittlerer Bedeutung | mittel |
| RBC12 | 12,4 | mittel | Jagd- und Transfergebiet mit mittlerer Bedeutung | mittel |
| RBC13 | 11,8 | mittel | Jagd- und Transfergebiet mit mittlerer Bedeutung | mittel |
| RBC14 | 11,7 | mittel | Jagd- und Transfergebiet mit mittlerer Bedeutung | mittel |
| Mb01 2021 | - | sehr hoch | Fortpflanzungsstätte mit sehr hoher Bedeutung | sehr hoch |

Legende:



Bewertungskategorie 1: Funktionsraum oder Fortpflanzungs- und Ruhestätte mit sehr geringer Bedeutung für Fledermäuse



Bewertungskategorie 2: Funktionsraum oder Fortpflanzungs- und Ruhestätte mit geringer Bedeutung für Fledermäuse



Bewertungskategorie 3: Funktionsraum oder Fortpflanzungs- und Ruhestätte mit mittlerer Bedeutung für Fledermäuse



Bewertungskategorie 4: Funktionsraum oder Fortpflanzungs- und Ruhestätte mit hoher Bedeutung für Fledermäuse



Bewertungskategorie 5: Funktionsraum oder Fortpflanzungs- und Ruhestätte mit sehr hoher Bedeutung für Fledermäuse

5.2 Analyse und Bewertungen von bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen

5.2.1 Bewertungskriterien und -kategorien zur Ermittlung von bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen

Die Ermittlungen von potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen² schließen Wirkräume von 0,2 km und 1,0 km um die geplanten Windenergieanlagen ein. Grundlagen der Bewertungen sind der § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG und die Empfehlungen der Anlage 1 „Tierökologischen Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK) Stand 15.09.2018“ (MUGV 2011). Es werden dabei folgende 3 Wirkfaktoren berücksichtigt:

Baubedingte Wirkfaktoren: Wirkfaktoren, die meist nur temporär während der Bauphase auftreten. Flächeninanspruchnahme durch Herstellung der Zuwegungen, Kranstellflächen, Fundamente, die potenzielle Beeinträchtigung durch Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Transfer- und Jagdgebieten darstellen können.

Anlagebedingte Wirkfaktoren: Wirkfaktoren, die spezifisch durch die Anlage selbst bedingt sind. Beispiele: Flächenversiegelung, Flächenzerschneidung etc.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren: Wirkfaktoren, deren Auftreten ursächlich mit dem (Dauer-) Betrieb einer WEA zusammenhängt. Kollisionsgefährdung = potenzielle Beeinträchtigung von lokalen Fledermauspopulationen und Tötung von ortswechselnden und migrierenden Einzelindividuen.

Die allgemeinen Grundlagen für die Prognosen von potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen im Rahmen von geplanten Eingriffen in Fledermausfunktionsräume durch Windenergiestandorte sind folgende in Tab. 24 definierte Bewertungskriterien.

² **Anmerkung:** Eine fachliche Definition des Begriffs „erhebliche Beeinträchtigung“ ist für die folgenden Betrachtungen Grundlage des allgemeinen Verständnisses und der daraus resultierenden Bewertungen der Untersuchungsergebnisse.

Die Definition des Begriffs der „erheblichen Beeinträchtigung“ erfolgt auf der Grundlage des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG und bildet die Grundlage der artenschutzrechtlichen Prüfung eines Vorhabens. „Erhebliche Beeinträchtigungen“ können eintreten, wenn Teillebensräume von lokalen Fledermauspopulationen im Sinne von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Transfer- und Jagdgebieten, die in einem funktionalen Zusammenhang zu diesen stehen, durch Windenergieanlagen direkt überbaut oder beeinflusst werden. Die Beeinträchtigung oder der Verlust der Funktionalität von Fledermausteillebensräumen kann bau-, anlage- und betriebsbedingt verursacht werden. Eine „Verschlechterung“ des Erhaltungszustandes einer lokalen Population liegt u.a. dann vor, wenn sich als Folge einer **Beeinträchtigung** die Größe oder der Fortpflanzungserfolg einer Fledermausgesellschaft signifikant und nachhaltig verringert und sich diese negativ auf die Überlebenschancen einer Art auf lokaler oder biogeografischer Ebene auswirkt (LANA 2010). Des Weiteren ist von einer „erheblichen Beeinträchtigung“ auszugehen, wenn der Betrieb **eines** oder einzelner Windenergieanlagen durch die Tötung einzelner Tiere einer Fledermausart negative Effekte auf das Erreichen oder die Beibehaltung eines günstigen Erhaltungszustandes von lokalen Fledermauspopulationen hat. „Erhebliche Beeinträchtigungen“ können bereits vorliegen, wenn der räumliche Aspekt der Wirkung eines Vorhabens nur kleinräumig oder lokal begrenzt ist oder der zeitliche Aspekt eines Vorhabens (Dauer) und kurzfristig (Tage bis Monate) andauert, die Wirkintensität des Eingriffs einen Grad erreicht, der zu Struktur- und Funktionsverlusten führt.

Es ist bei der Analyse und Bewertung der „Erheblichkeit der Beeinträchtigung“ grundlegend der Erhaltungszustand einer Fledermausart zu berücksichtigen und zu fragen, ob ein „günstiger Erhaltungszustand“ einer Art mit der Durchführung eines Windkraftprojekts sichergestellt bleiben oder erreicht werden kann. Des Weiteren sind bei der Bestimmung der „erheblichen Beeinträchtigung“ nach Wemdzio (2012) Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung zu berücksichtigen. Diese Maßnahmen müssen jedoch für konkrete Fledermausarten eine ausreichenden Prognosesicherheit und Effizienz gewährleisten.

Tab. 24: Bewertungskategorien und Zuordnungskriterien für die Prognosen von potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigung

| Bewertungskategorien für die Einstufung von potenziellen Beeinträchtigungen | Zuordnungskriterien |
|--|---|
| 1 sehr geringe nicht erhebliche Beeinträchtigungen = sehr geringes Konfliktpotenzial | <ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung von Jagd- und Transfergebieten mit „sehr geringen Bedeutungen“ |
| 2 geringe nicht erhebliche Beeinträchtigungen = geringes Konfliktpotenzial | <ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung von Jagd- und Transfergebieten mit „geringen Bedeutungen“ |
| 3 mittlere Beeinträchtigungen = mittleres Konfliktpotenzial | <ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung von Jagd- und Transfergebieten mit „mittleren Bedeutungen“ |
| Erheblichkeitsschwelle | |
| 4 hohe erhebliche Beeinträchtigungen = hohes Konfliktpotenzial | <ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung von Jagd- und Transfergebieten mit „hohen Flugaktivitäten“ oder funktionaler Bedeutungen für Fledermausarten, die nach der Anlage 3 des Brandenburger Windkrafterlasses (MUGV 2011) als „besonders kollisionsgefährdet“ eingestuft worden sind (Abendsegler, Kleinabendsegler, Flughautfledermaus, Zwergfledermaus, Zweifarbfledermaus), in einem Bereich mit einem Radius von 0,2 km um die geplante Windenergieanlage oder das Planungsgebiet • Beeinträchtigung von Ruhestätten (Winterquartieren) mit regelmäßig mehr als 100 überwinternden Tieren oder mehr als 10 Fledermausarten • Beeinträchtigung von Reproduktionsschwerpunkten in Wäldern mit Vorkommen von mehr als 10 reproduzierenden Fledermausarten |
| 5 sehr hohe erhebliche Beeinträchtigungen = sehr hohes Konfliktpotenzial | <ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von als „besonders kollisionsgefährdet“ eingestuften Fledermausarten mit mehr als 50 Tieren in einem Bereich mit einem Radius von 1,0 km um die geplanten Windenergieanlagen oder das Planungsgebiet • Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten aller weiteren in Brandenburg nachgewiesenen Fledermausarten, die bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen unterliegen können, in einem Bereich mit einem Radius von 1,0 km um geplante Windenergieanlagen oder das Planungsgebiet • Beeinträchtigung von Jagd- und Transfergebieten mit „sehr hohen Flugaktivitäten“ oder funktionalen Bedeutungen für zwei Fledermausarten • Beeinträchtigung von Migrationsgebieten mit „hoher“ und „sehr hoher Bedeutung“ für mindestens eine Fledermausart • Beeinträchtigung von Flächen mit temporären Ansammlungen, hier im Sinne von zeitgleich jagend, von >30 zeitgleich jagenden Tieren von Fledermausarten, die als „besonders kollisionsgefährdet“ eingestuft worden sind |

5.2.2 Analysen und Bewertungen von potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen für die vierzehn geplanten Windkraftanlagen im Bereich des Windparks Bronkow auf der Grundlage des BNatSchG

• Prognosen der bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen

Es werden für den Bau der geplanten Windenergieanlagen inklusive notwendiger Zuwegungen, Baustellenbereiche und die Standorte der geplanten Windenergieanlagen hauptsächlich die Biotoptypen „Wälder und Forsten“ und „Ackerflächen“ in Anspruch genommen. Der Verlust des genannten Biotoptyps als potenzielle Jagd- und Transfergebiete durch die geplanten Windenergieanlagen wird auf der Grundlage der bioakustischen Untersuchungen als „geringe bis mittlere Beeinträchtigung“ prognostiziert, die keine negativen Auswirkungen auf die Erhaltungszustände der im Gebiet vorkommenden lokalen Populationen haben wird. Des Weiteren werden die Eingriffe aufgrund der nahegelegenen Infrastruktur als „geringe Beeinträchtigung“ prognostiziert. Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermausarten (Abendsegler, Kleinabendsegler, Flughautfledermaus, Zwergfledermaus, Zweifarbfledermaus), die nach der Anlage 3 des Brandenburger Windkraftverlasses als besonders kollisionsgefährdet eingestuft worden sind, konnten in den aktuellen Untersuchungen innerhalb eines Radius von 1,0 km um die geplante Windenergieanlagen nicht ermittelt werden.

Fortpflanzungs- und Ruhestätten von nicht als besonders kollisionsgefährdet eingestuften Fledermausarten, die aber baubedingten und anlagebedingten Beeinträchtigungen unterliegen könnten, wurden im genannten Bereich von der Brandtfledermaus in Entfernungen von 700 m (WEA01) nachgewiesen. Tatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 (s. Rechtsgrundlagen im Anhang) sind aufgrund von Biotopeingriffen, hier besonders in die Waldflächen, nicht auszuschließen. Der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen kann aber in genannten Bereichen durch geeignete Maßnahmen gänzlich vermieden werden (s. Kapitel 6 Maßnahmenplanung). Das Potenzial an quartierhöfigen Strukturen in einem Radius von 1,0 km um die geplante Windenergieanlagen des Windenergieprojekts Bronkow wird auf der Grundlage der vorliegenden Untersuchungen als gering bis mittel bewertet.

Es werden keine Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG und Störungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG durch den Bau und die Anlage der geplanten Windenergieanlagen des geplanten Windparks Bronkow unter Berücksichtigung geeigneter Maßnahmen (s. Kapitel 6) prognostiziert.

• Prognosen der betriebsbedingten Beeinträchtigungen

Im Rahmen der bioakustischen Untersuchungen wurden insgesamt neun Referenzräume im Bereich eines 200 m-Radius um die geplanten Windenergieanlagen beprobt und auf der Grundlage der Ermittlung von Aktivitätsindices als Fledermausfunktionsräume mit „geringen“ und „mittleren“ Bedeutungen eingestuft (s. Abschnitt 5.1). Es konnte auch festgestellt werden, dass in den Monaten Juli, August und September temporär „hohe und sehr hohe Fledermausaktivitäten“ im Bereich der Referenzräume RBC1 bis RBC14 (geplante Standorte der Windenergieanlagen 1 bis 14) auftraten. Die „hohen bis sehr hohen Fledermausaktivitäten“ wurden hauptsächlich von den als besonders kollisionsgefährdet definierten Fledermausarten Abendsegler und Zwergfledermaus verursacht. Die Ergebnisse der bodengestützten bioakustischen Untersuchungen geben einen Hinweis darauf, dass temporär eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos im Rotorbereich von in Betrieb befindlichen Windenergieanlagen für die genannten Fledermausarten in den Monaten Juli und September auftreten könnte und somit der Tatbestand des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 zum Tragen käme. Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass sich im Bereich mit einem Radius von 4,0 km um die geplanten Windenergieanlagen vier Fortpflanzungsstätten, hier im Sinne von Wochenstubenquartieren, des Abendseglers (Nn01-Nn04) und zwei des Kleinabendseglers (NI01 und NI02) befinden. Die dargelegten Sachverhaltsprognosen stellen kein Ausschlusskriterium für den Bau und den Betrieb von Windenergieanlagen im Bereich des Windparks Bronkow dar, da die Generierung von Tatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG durch einen

aktivitätsabhängigen Betrieb vermindert werden kann. Es wird deshalb eine vertiefende Prüfung zur Ermittlung des Konfliktpotenzials mithilfe eines Gondelmonitorings zur Ermittlung von höhenspezifischen Fledermausaktivitäten als notwendig erachtet. Das Gondelmonitoring dient dazu, das potenzielle betriebsbedingte Kollisionsrisiko zu quantifizieren und ggf. Maßnahmen zur Verminderung der signifikanten Erhöhung des betriebsbedingten Kollisionsrisikos zu initiieren, um das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 1 auszuschließen. Empfehlungen zur Ermittlung von höhenspezifischen Fledermausaktivitäten werden im Kapitel 6 vorgeschlagen. Alternativ können Abschaltzeiten entsprechend der Anlage 3 des Brandenburger Windkrafteerlasses Absatz 6 für alle Windenergieanlagen beantragt werden.

Es wird kein Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Verminderungsmaßnahmen, hier ein Gondelmonitoring beziehungsweise Abschaltzeiten entsprechend der Anlage 3 des Brandenburger Windkrafteerlasses, durch den Betrieb von geplanten Windenergieanlagen im Windpark Bronkow prognostiziert.

5.2.3 Analysen und Bewertungen von potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen für geplanten Windkraftanlagen im Bereich des Windparks Bronkow auf der Grundlage der TAK des Landes Brandenburg

Die folgende Prüfung von potentiellen Beeinträchtigungen von Fledermäusen erfolgt auf der Grundlage der Anlage 1 „Tierökologischen Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK) Stand 15.09.2018“ (MUGV 2011), die folgende Abstandsradien und Kriterien für den Schutz von Fledermäusen im Rahmen der Planung von Windenergiestandorten empfiehlt. Die Analyse und Bewertung erfolgte auf der Grundlage der Untersuchungsergebnis tabellarisch (s. Tab. 25).

Tab. 25: Analyse und Bewertung von potentiellen Beeinträchtigungen von Fledermäusen auf der Grundlage der Kriterien der Anlage 1 „Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK) Stand 15.09.2018 (MUGV 2011)

| Abstandsradius Kriterium | Nachweis | Ableitung von Maßnahmen |
|---|--------------|---|
| Abstandsradius: 1,0 km: Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Wochenstubenquartiere, Paarungsquartiere, Winterquartiere, Zwischenquartiere, Männchenquartiere) mit mehr als 50 Tieren sowie Migrationsgebiete mit nachgewiesenen hohen und sehr hohen Bedeutungen für die nach der Anlage 3 (MUGV 2011) als „besonders schlaggefährdet“ eingestuften Fledermausarten Abendsegler, Kleinabendsegler, Rauhaufledermaus, Zwergfledermaus und Zweifarbfledermaus. | nein | nicht erforderlich |
| Abstandsradius: 1,0 km: Ruhestätten (Winterquartiere) mit regelmäßig mehr als 100 überwinterten Tieren oder mehr als 10 Fledermausarten. | nein | nicht erforderlich |
| Abstandsradius: 1,0 km: Reproduktionsschwerpunkte in Wäldern mit Vorkommen von mehr als 10 reproduzierenden Fledermausarten. | nein | nicht erforderlich |
| Abstandsradius: 1,0 km: Hauptnahrungsflächen, der in der Anlage 3 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Brandenburg“ (Stand: 13.12.2010) des Windkraftrates „Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen“ (MUGV Brandenburg 2011) als besonders schlaggefährdet definierten Fledermausarten, mit mehr als 100 zeitgleich jagenden Individuen. | nein | nicht erforderlich |
| Abstandsradius: 0,2 km: Jagd- und Transfergebiete mit durchschnittlich hohen und sehr hohen Bedeutungen der als besonders schlaggefährdet eingestuften Fledermausarten. | ja, temporär | Höhenmonitoring, Abschaltzeiten Anlage 3 des Brandenburger Windkraftrates |

6. Maßnahmenplanung

6.1 Empfehlungen für Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Die Schaffung von Zuwegungen, Baustellenbereichen und Standortbereichen im Bereich der geplanten Windenergieanlagen im Windpark Bronkow wird mit der Fällung von Bäumen einhergehen. Die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen in Bäumen würde Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG nach sich ziehen. Die Vermeidung der genannten Verbotstatbestände hat durch die vorherige Markierung der zu fällenden Bäume im Bereich der geplanten Zuwegungen und Baustellenbereichen zu erfolgen. Die Kontrolle der Bäume ist im Vorfeld der geplanten Maßnahmen unabhängig von der Jahreszeit, da einige Fledermausarten auch in Baumhöhlen überwintern, durchzuführen. Die Fällung eines Baumes oder der Verschluss von quartierhöfigen Strukturen nach erfolgter Endoskopie kann nur erfolgen, wenn der 100% Nachweis erbracht worden ist, dass kein Tier/ Tiere quartiernehmend angetroffen wurde. Mit dieser Vorgehensweise wird der Umstand berücksichtigt, dass nicht alle quartierhöfigen Strukturen in der Art und Weise untersucht werden können, dass alle anwesenden Fledermäuse ermittelt werden. Die Ermittlung von quartierhöfigen Strukturen und deren Untersuchungen dient dem Ausschluss der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG. Die Fällmaßnahmen und die vorherigen Kontrollen aller markierter Bäume sind durch einen sachkundigen Fachgutachter artenschutzfachlich und -rechtlich zu begleiten (=ökologische Baubegleitung), um die Einhaltung der Belange des Artenschutzes zu gewährleisten. Es sind im Falle des Auffindens von Quartier nehmenden Fledermäusen und Vögeln oder anderen i.S.d. § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG besonders und streng geschützten Tierarten die Fällmaßnahmen sofort einzustellen und die untere Naturschutzbehörde des Landkreises Oberspreewald-Lausitz und der Gutachter zu informieren. Dies ist durch eine entsprechende Information an die Baufirmen nachweislich sicher zu stellen.

6.2 Empfehlungen für Maßnahmen zur Ermittlung und Verminderung von möglichen betriebsbedingten Beeinträchtigungen:

Es wird eine vertiefende Prüfung mithilfe eines Gondelmonitorings zur Ermittlung von höhenspezifischen Fledermausaktivitäten und konkrete Abschaltvorgaben als notwendig erachtet. Die Ergebnisse dieses Gondelmonitorings sind statistischen Berechnungen zur Ermittlung von Kollisionswahrscheinlichkeiten zuzuführen, auf deren Grundlage fledermausfreundliche Betriebsalgorithmen zu errechnen sind. Grundlage der Berechnungen ist das n-Mixture-Modell (Brinkmann et al. 2011, Behr et al. 2015, Behr et al. 2018). Das Gondelmonitoring dient der Ermittlung von höhenspezifischen Fledermausaktivitäten zur Vermeidung und Minderung der signifikanten Erhöhung des betriebsbedingten Kollisionsrisikos, damit Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden können.

Es werden folgende Rahmenbedingungen für Abschaltvorgaben und die Durchführung eines Gondelmonitorings vorgeschlagen:

- Die Windenergieanlagen des Windparks Bronkow sind mit einer pauschalen fledermausfreundlichen cut-in Windgeschwindigkeit ab 6 m/s in der Zeit vom 01.04.-31.10. von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang zu betreiben. Diese Festlegung kann nach dem ersten Jahr eines Gondelmonitorings entsprechend dessen Ergebnissen angepasst werden.
- Die Windkraftanlagen können bei Temperaturen unter 10° C und bei Niederschlägen ab 2 mm/ h im normalen Modus, d.h. ohne Einschränkungen betrieben werden.
- Ein Betrieb von Windenergieanlagen mit einer pauschalen cut-in Windgeschwindigkeit von 5 m/s ohne ein verifizierendes Gondelmonitoring wird auf Grundlage der vorliegenden Daten als fachlich nicht sinnvoll erachtet.
- Das Gondelmonitoring ist vom 01.04.-31.10. eines jeweiligen Jahres über einen Zeitraum von 2 Jahren durchzuführen.

- Die Laufzeit eines Aufzeichnungsgeräts ist von 15.00 Uhr bis 07.00 Uhr einzustellen, um mögliche Tagesflugereignisse besonders in Migrationszeiten zu berücksichtigen.

Alternativ können Abschaltzeiten entsprechend der Anlage 3 des Brandenburger Windkrafteerlasses Absatz 6 für alle Windenergieanlagen nach folgenden Parametern zu beantragt werden.

Parameter:

- Zeitraum Mitte Juli bis Mitte September
- Windgeschwindigkeit in Gondelhöhe unterhalb 5,0 m/ s
- Lufttemperatur gleich oder unter 10°C
- Zeitraum von 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis 1 Std. nach Sonnenaufgang
- kein Niederschlag

7. Literatur

Albig, M., M. Haaks & R. Peschel (2003): Streng geschützte Arten als neuer Tatbestand in der Eingriffsplanung. Wann gilt ein Lebensraum als zerstört? Naturschutz und Landschaftsplanung 35 (4). 126-128.

Arnett, Edward B., W. Kent Brown, Wallace P. Erickson, Jenny K. Fiedler, Brenda L. Hamilton, Travis H. Henry, AaftabJain, Gregory D. Johnson, Jessica Kerns, Rolf R. Koford, Charles P. Nicholson, Timothy J. O'Connell, Martin D. Piorkowski, and Roger D. Tankersley JR. (2007): Patterns of Bat Fatalities at Wind Energy Facilities in North America. Journal of Wildlife Management. Volume 72, Issue 1. Seite 61-78.

Bach, L., Brinkmann, R., Limpens, H., Rahmel, U., Reichenbach, M., & Roschen, A. (1999): Bewertung und planerische Umsetzung von Fledermausdaten im Rahmen der Windkraftplanung. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz. Band 4. 173- 170.

Bach, L., & Dietz, M. (2003): „Dresdner Erklärung“-Mindestanforderungen zur Durchführung von Fledermausuntersuchungen während der Planungsphase von Windenergieanlagen. Ergebnis der Tagung der Akademie der Sächsischen Landesstiftung Natur und Umwelt vom 17.-18.11.2003 an der TU Dresden.

Bach, L. & Bach, P. (2009): Fledermausaktivitäten im und über einem Wald am Beispiel eines Naturwaldes bei Rotenburg/ Wümme (NiederNiedersachsen). Unveröffentl. Powerpointvortrag im Rahmen der Fachtagung „Fledermausschutz im Zulassungsverfahren für Windenergieanlagen“ in Berlin am 30.03.2009.

Barataud, M. (1996): Balladen aus einer unhörbaren Welt. Editions Sittelle. Le Verdier

Behr, O., Eder, D., Marckmann, U., Mette-Christ, H., Reisinger, N., Runkel, V., & von Helversen, O. (2007): Akustisches Monitoring im Rotorbereich von Windenergieanlagen und methodische Probleme beim Nachweis von Fledermaus-Schlagopfern - Ergebnisse aus Untersuchungen im mittleren und südlichen Schwarzwald. Nyctalus (N.F.) 11 Heft 2, 3. S. 115-117.

Behr, O., Brinkmann, R., Korner-Nievergelt, F., Nagy, M., Niermann, I., Reich, M., Simon, R. (Hrsg.) (2015). Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen (RENEBAT II). - Umwelt und Raum Bd. 7, 368 S., Institut für Umweltplanung, Hannover.

Behr, O., Brinkmann, R., Hochradel, K., Mages, J., Korner-Nievergelt, F., Reinhard, H., Simon, R., Stiller, F., Weber, N., Nagy, M., (2018): Bestimmung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen in der Planungspraxis - Endbericht des Forschungsvorhabens gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Förderkennzeichen 0327638E). O. Behr et al. Erlangen / Freiburg / Ettiswil.

Benk, A. (1999): Zur Lautvariabilität der Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus* : Gruppenjagd im Wald (Eilenriede/ Hannover). Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Zoologische Heimatforschung Niedersachsen, 5. Jhg. 1-14.

Brigham, M. & Fenton, B. (1986): The influence oft roost closure on the roosting and foraging behavior of *Eptesicus fuscus* (Chiroptera: Vespertilionidae). Can. J. Zool. 64. 1118-1133.

Brinkmann, R. (2006): Untersuchungen zu möglichen betriebsbedingten Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Fledermäuse im Regierungsbezirk Freiburg i. Br. Bericht imAuftrag

Regierungspräsidium Freiburg. Stiftung Naturschutz Fonds Baden-Württemberg (Nr. 0410 L). 66 Seiten).

Brinkmann, R., O. Behr, I. Niermann, M. Reich (Hrsg.) (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. -Umwelt und Raum Bd. 4, 457 S., Cuvillier Verlag, Göttingen.

Dietz, Ch., Helverson, O. v. & Nill, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Kosmos. 399 S.

Dürr, T., & Bach, L. (2004): Fledermäuse als Schlagopfer von Windenergieanlagen – Stand der Erfahrungen mit Einblick in die bundesweite Fundkartei. Bremer Beiträge zur Vogelkunde 7, Themenheft. S. 253-265.

Dürr, T. (2007a): Die bundesweite Kartei zur Dokumentation von Fledermausverlusten an Windenergieanlagen - ein Rückblick auf 5 Jahre Datenerfassung. Nyctalus (N.F.) 11 Heft 2, 3. S. 108-114.

Dürr, T. (2007b): Möglichkeiten zur Reduzierung von Fledermausverlusten an Windenergieanlagen in Sachsen-Anhalt. Nyctalus (N.F.) 11 Heft 2, 3. S. 238-252.

Grindal, S.D. & Brigham, R.M. (1998): Short-term effects of small scale habitat disturbance on activity by insectivorous bats. Journal of Wildlife Management, 62. 996-1003.

Grunwald, T., Schäfer, F., Adorf, F., & von Laar, B. (2007a): Neue bioakustische Methoden zur Erfassung der Höhenaktivität von Fledermäusen an geplanten und bestehenden WEA-Standorten. Teil 1: Technik, Methodik und erste Ergebnisse der Erfassung von Fledermäusen in WEA-relevanten Höhen. Nyctalus (N.F.) 11 Heft 2, 3. S. 131-140.

Grunwald, T., & Schäfer, F. (2007b): Aktivität von Fledermäusen im Rotorbereich von Windenergieanlagen an bestehenden WEA in Südwestdeutschland. Teil 2: Ergebnisse. Nyctalus (N.F.) 11 Heft 2, 3. S. 182-198.

Helverson, O. von (1989): Schutzrelevante Aspekte der Ökologie einheimischer Fledermäuse. Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 92. 7-17.

Jüdes, U. (1987): Analysis of the distribution of flying bats along line- transects. In European bat research: Hanak, V., Horacek, I. & Gaisler, J. (Eds.). Praha: Charles University Press. 311- 318.

Jason W. Horn, Edward B. Arnett, and Thomas H. Kunz (2007): Behavioral Responses of Bats to Operating Wind Turbines. Journal of Wildlife Management. Volume 72, Issue 1. P. 113-132.

Kuvlevski Jr., William P., LEONARD A. BRENNAN, MICHAEL L. MORRISON, KATHY K. BOYDSTON, BART M. BALLARD, and FRED C. BRYANT (2007): Wind Energy Development and Wildlife Conservation: Challenges and Opportunities. Journal of Wildlife Management. Volume 71, Issue 8. Seite 2487-2498.

Kunz, Thomas H., Edward B. Arnett, Brian M. Cooper, Wallace P. Erickson, Ronald P. Larkin, Todd Mabee, Michael L. Morrison, M. Dale Strickland, and Joseph M. Szwczak (2007): Assessing Impacts of Wind-Energy Development on Nocturnally Active Birds and Bats: A Guidance Document. Journal of Wildlife Management. Volume 71, Issue 8. P. 2449-2486.

Landesarbeitsgemeinschaft Naturschutz (LANA) (2010): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz (TMLFUN), Oberste Naturschutzbehörde. 26 Seiten.

Limpens, J.G.A. & Kapteyn, K. (1991): Bats, their behavior and linear landscape elements. *Myotis* 29. 39-48.

Lutz, K. & P. Herrmanns (2004): Streng geschützte Arten in der Eingriffregelung. *Naturschutz und Landschaftplanung* 36 (6). 190-191.

Marckmann, U. & Runkel, V. (2009): Die automatische Rufanalyse mit dem batcorder-System. Erklärungen des Verfahrens der automatischen Fledermausruf-Identifikation und Hinweise zur Interpretation und Überprüfung der Ergebnisse (Version 1.0). S. 29.

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.

Niermann, I., Behr, O., & Brinkmann, R. (2007): Methodische Hinweise und Empfehlungen zur Bestimmung von Fledermaus-Schlagopferzahlen an Windenergiestandorten. *Nyctalus (N.F.)* 11 Heft 2, 3. S. 152-172.

Racey, P.A. & Swift, S.M. (1985): Feeding ecology of *Pipistrelluspipistrellus* (Chiroptera: Vespertilionidae) during pregnancy and lactation. I. Foragingbehaviour. *Journal of Animal Ecology*, 54, 2005-205.

Rodrigues, L., Bach, L., Dubourg-Savage, M.-J., Goodwin, Jane, Harbusch, Ch. (2007): Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Windenergieprojekten. Eurobats Publication Series No 3 (deutsche Fassung). UNEP/ Eurobats Sekretariat, Bonn, Deutschland, 57 S.

Runkel, V. (2011): Akustische Erfassungen an WEA Gondel. Grenzen der akustischen Erfassungen von Fledermäusen an WEA Gondeln. , www.ecoobs.com, S. 6

Russ, J.M., Briffa, M., Montgomery, W.I. (2003): Seasonal patterns in activity and habitat use by bats (*Pipistrellus* spp. and *Nyctalus leisleri*) in Northern Ireland, determined using a driven transect. *J. Zool., London* 259. 289- 299.

Rydell, J., Entwistle, A. & Racey, P.A. (1996): Timing of foraging flights of three species of bats in relation to insect activity and predation risk. *Oikos*, 76. 243-252.

Seiche, K., Endl, P., & Lein, M. (2007): Fledermäuse und Windenergieanlagen in Niedersachsen - Ergebnisse einer landesweiten Studie 2006. *Nyctalus (N.F.)* 11 Heft 2, 3. S. 170-181.

Skiba, R. (2003): Europäische Fledermäuse -Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung-. Die Neue Brehm- Bücherei Bd. 648. 201 S.

Verboom, B. & Huitema, H. (1997): The importance of linear landscape elements for the pipistrelle *Pipistrelluspipistrellus* and the serotine bat *Eptesicusserotinus*. *Landscape Ecology*, 11. 117-115.

Verboom, B. & Spoelstra, K. (1999): Effects of food abundance and wind on the use of tree lines by an insectivorous bat, *Pipistrelluspipistrellus*. *Canadian Journal of Zoology*, 77. 139-141.

Voigt, Christian C., Popa-Lisseanu, Ana G., Niermann, I., Kramer-Schadt, Stephanie (2011): The catchment area of wind farms for European bats: A plea for international regulations. *Biological Conservation* 153. S. 80-86.

Voigt, C. (Hrsg.) (2020): Evidenzbasierter Fledermausschutz in Windkraftvorhaben. Springer Verlag. Open Access. S. 178

Walsh, A. & Harris, S. (1996a): Foraging habitat preferences of vesperlionid bats in Britain. *Journal of Applied Ecology*, 33. 508-518.

Walsh, A. & Harris, S. (1996b): Factors determining the abundance of vesperlionid bats in Britain: geographical

Weid, R. (1988): Bestimmungshilfen für das Erkennen europäischer Fledermäuse insbesondere anhand der Ortungsrufe. Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 81. 63-72.
c, land class and local habitat relationships. *Journal of Applied Ecology*, 33.

Wemdzio, M. (2012): Der unbestimmte Rechtsbegriff „erhebliche Beeinträchtigungen“ im Spannungsverhältnis Windenergieanlagen und Naturschutz - unter besonderer Berücksichtigung des Rotmilans. Springer-Verlag. *Natur und Recht* 34: Seite 459-466.

Zingg, P. (1990): Akustische Artidentifikation von Fledermäusen (Mammalia: Chiroptera) in der Schweiz. *Revue Suisse Zool.* 97.

Anhang



A1. Rechtsgrundlagen und potenzielle Konfliktfelder

A1.1 Rechtsgrundlagen

Alle einheimischen Fledermausarten zählen zu den streng geschützten Arten nach § 7 Abs. Nr. 14 BNatSchG und sind in den Anhängen II oder IV der FFH-Richtlinie³ aufgeführt. Die Vereinbarkeit der Errichtung des geplanten Windparks mit den Bestimmungen des § 44 BNatSchG⁴ ist im Rahmen einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zu klären. Der § 44 Abs. 1 BNatSchG verbietet u.a. folgende Maßnahmen:

(1) Es ist verboten

1. wild lebenden 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 (**Tötungs- und Störungsverbot**),
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert (**Störungsverbot während bestimmter Zeiten**),
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (**Zerstörungs- und Beschädigungsverbot geschützter Lebensstätten**).

Prüfungsebene sind konkrete Individuen in definierten Lebensräumen (Lutz & Herrmanns 2003). Wenn Lebens- oder Teillebensräume durch einen Eingriff nicht mehr durch diese Individuen genutzt werden können oder nach Albig et al. (2003) „die lokale Population einer Art auf ein signifikant niedriges Niveau sinkt“, d.h. im Sinne des § 19 (3) BNatSchG „zerstört“ ist, kann von einer Betroffenheit bzw. Beeinträchtigung ausgegangen werden. Die lokalen Populationen der betroffenen Arten müssen gemäß Art. 17 der FFH-Richtlinie in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ohne Beeinträchtigung in einem günstigen Erhaltungszustand verweilen. Somit ist nicht auf das einzelne Individuum der geschützten Art abzustellen, sondern vielmehr darauf, ob bzw. inwieweit Beeinträchtigungen der Population zu erwarten sind. Wenn die betroffenen Individuen nicht mehr in der Lage sind, irreversibel verloren gegangene Lebensraumfunktionen am betreffenden Ort zu kompensieren, d.h. im Sinne des § 19 (3) BNatSchG zu „ersetzen“, hier also nicht mehr in der Form leben können wie vor dem Eingriff, wäre dies eine erhebliche Beeinträchtigung und der Eingriff somit unzulässig. Dies gilt umso mehr, wenn Individuen durch den Eingriff im Sinne des § 44 BNatSchG unmittelbar „gestört“ oder „geschädigt“ werden. An dieser Stelle können dann Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen greifen, um die Eingriffsintensität unter diese „Erheblichkeitsschwelle“ zu senken. Ist dies nicht zu erwarten, müsste für die Durchführung des Vorhabens eine Ausnahmegenehmigung nach § 45 BNatSchG erteilt werden.

A1.2 Darstellung von potenziellen Konfliktfeldern

Es ergeben sich nach gegenwärtigem Kenntnisstand unterschiedliche Konfliktfelder zwischen dem Schutz von Fledermäusen und der Nutzung von Windenergie. Grundsätzlich kann von der Tatsache ausgegangen werden, dass der Bau und die Anlage von Windenergieanlagen Auswirkungen auf Fledermäuse in Form von Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und zu diesen in Beziehung stehenden Jagd- und Transfergebieten haben kann. Darüber hinaus können betriebsbedingte Kollisionen von Fledermäusen mit Windenergieanlagen sowie Zerschneidungs- und Barriereeffekte auftreten. An dieser Stelle bleibt anzumerken, dass auf eine ausführliche Darstellung der einzelnen Konfliktfelder in der vorliegenden Arbeit verzichtet wird. Es wird jedoch auf folgende

³ Der Rat der Europäischen Gemeinschaften (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 20. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen („FFH-Richtlinie“). Abl. EG Nr. L 206: 7-50

⁴ Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908) geändert worden ist.

Autoren wie z.B. Rahmel et al. (1999), Bach et al. (1999, 2004), Bach (2001), Dürr & Bach (2004), Brinkmann (2006), Dürr (2002, 2007a, b), Grundwald et al. (2007a, b), Seiche et al. (2007), Behr et al. (2007), Niermann et al. (2007), Kuvlesky et al. (2007), Kunz et al. (2007), Arnett et al. (2007), Horn et al. (2008) und Rodrigues et al. (2008) verwiesen, die sich der einzelnen Konfliktfelder annahmen. Darüber hinaus haben die Ergebnisse des Forschungsvorhabens „Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen“ (Renebat I und II), das durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit gefördert wurde, maßgeblichen Einfluss auf aktuelle und zukünftige Untersuchungsstandards sowie die auf die Bewertungen der einzelnen Konfliktfeldern (Brinkmann et al. 2011, Behr et al. 2015).

A2. Material und Methoden

A2.1 Bioakustische Methoden

Die Anwendung von bioakustischen Methoden ist im Rahmen der vorliegenden Untersuchungen eine Grundlage für die Analyse und Bewertung von definierten Referenzräumen (Fledermausteillebensräumen). Die bioakustische Erfassung der Aktivitäten und des Verhaltens von Fledermäusen in definierten Referenzräumen wurde in regenfreien und windarmen Nächten (Windgeschwindigkeiten bis 3 Beaufort = 3,4 - 5,4 m/s), in deren Verlauf die tiefste Temperatur 10°C nicht unterschreiten durfte (Rydell, Entwistle & Racey 1996), durchgeführt. Folgende 2 Standardmethoden wurden angewandt:

A2.1.1 Einsatz von Batcordern zur Erfassung von Fledermausaktivitäten und -arten

Die im Rahmen des BMU-Projekts „Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore- Windenergieanlagen“ (Brinkmann et al. 2011) angewendete Technik und Methoden waren die Basis der vorliegenden Untersuchungen. Die Aufzeichnungen der Fledermausrufe erfolgte mithilfe des Batcorders 3.0 der Firma ecoObs (Nürnberg, Deutschland). Die Einstellung des Batcorders 3.0 waren Folgende: Treshold = -36dB, Quality = 20, Critical Frequency = 17 und Posttrigger = 200ms.

Der Batcorder 3.0 ermöglicht eine vollautomatische, lückenlose und ereignisgenaue Erfassung und Aufzeichnung von Fledermausultraschalllauten in Echtzeit, die computergestützt mithilfe des Programms bcAdmin 3.0 verwaltet und vermessen werden. In einem weiteren Schritt werden mithilfe der Software bcIdent 1.5 die vermessenen Fledermausrufe auf der Grundlage von ermittelten Messwerten unter Anwendung des randomForest-Verfahren einzelnen Arten, Gattungen und Artengruppen zugeordnet (s. Abb. A1 und A2). Es können bis zu drei Arten je Aufnahme gespeichert und von bcAdmin übernommen werden. Eine Überprüfung einzelner Rufsequenzen durch das Programm bcAnalyse 2.0 und der Referenzdatendatenbank des Verfassers dient der weiteren Validisierung der Untersuchungsergebnisse. Grundlegende Informationen zur automatischen Rufanalyse mit dem batcorder-System sowie Erklärungen des Verfahrens der automatischen Fledermausruf-Identifikation und Hinweise zur Interpretation und Überprüfung der Ergebnisse sind der Veröffentlichung Marckmanns & Runkels (2009) zu entnehmen.

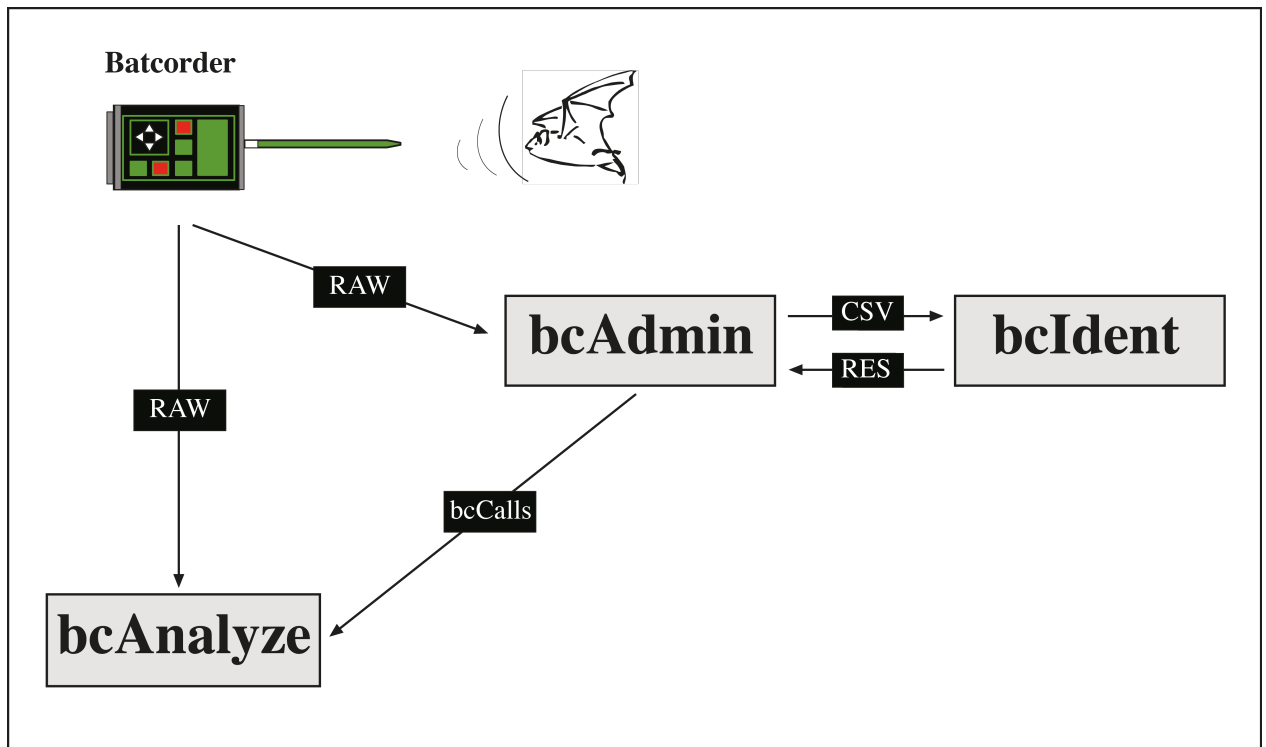


Abb. A2: Schematische Übersicht über den Arbeitsfluss von der Aufnahme von Fledermausrufen mithilfe des Batcorders, der Verwaltung und Vermessung mithilfe von bcAdmin sowie Analyse mit bcIdent und Überprüfung der Ergebnisse mit bcAnalyze

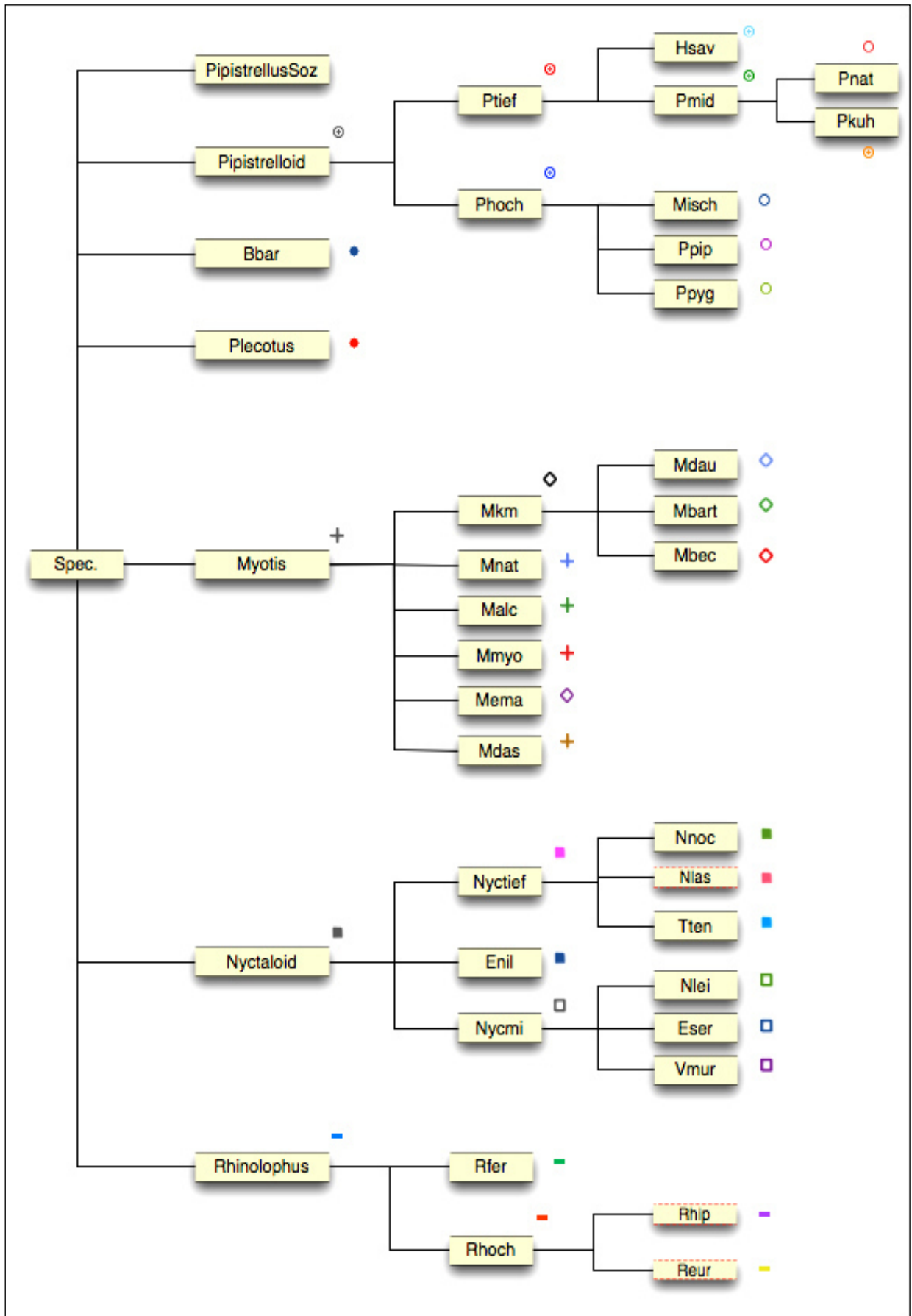


Abb. A3: Diskriminierungsbaum und Schritte der Artanalyse mithilfe von bcIdent 1.5

Detektionsdistanzen oder Erfassungsreichweiten von Fledermausrufen können in Abhängigkeit von der Empfindlichkeit des verwendeten Mikrofons, der Richtcharakteristik des Mikrofons, der

Ruflautstärke der einzelnen Fledermausarten in Bezug auf die jeweiligen Entfernungen vom Detektionsobjekt und den atmosphärischen Abschwächungen variieren. Runkel (2011) gibt für den Batcorder Erfassungsreichweiten für den Abendsegler (*Nyctalus noctula*) von im günstigsten Falle 110,0 m (136 dB Ruflautstärke, 0°C und 25% relative Luftfeuchte) und im schlechtesten Falle 22,0 m (110 dB Ruflautstärke, 0°C und 75% relative Luftfeuchte) an. Bei 40 kHz Rufen liegen die Reichweiten zwischen maximal 42,0 m (117 dB Ruflautstärke, 0°C und 25% relative Luftfeuchte) und minimal 13,0 m (110 dB Ruflautstärke, 20°C und 50% relative Luftfeuchte). Eine Übersicht ohne Nennung von artspezifischen Ruflautstärken und Parametern von atmosphärischen Abschwächungen ist der nachfolgenden Tab. A1 zu entnehmen.

Tab. A1: Übersicht Hörweiten von ausgewählten Fledermausarten (nach Skiba 2003)

| deutscher Artname | wissenschaftlicher Artname | Hörweite in m |
|-----------------------|----------------------------------|------------------|
| Abendsegler | <i>Nyctalus noctula</i> | 110-150 |
| Kleinabendsegler | <i>Nyctalus leisleri</i> | 70-100 |
| BreitflügelFledermaus | <i>Eptesicus serotinus</i> | 70-90 |
| Nordfledermaus | <i>Eptesicus nilssonii</i> | 60-80 |
| Zwergfledermaus | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | 30-40 |
| Rauhautfledermaus | <i>Pipistrellus nathusii</i> | 50-60 |
| Mückenfledermaus | <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | 20-30 |
| ZweifarbFledermaus | <i>Vespertilio murinus</i> | 90-110 |
| Bechsteinfledermaus | <i>Myotis bechsteinii</i> | 5 |
| Wasserfledermaus | <i>Myotis daubentonii</i> | 40-50 |
| Fransenfledermaus | <i>Myotis nattereri</i> | 20-30 |
| Brandtfledermaus | <i>Myotis brandtii</i> | 20-30 |
| Bartfledermaus | <i>Myotis mystacinus</i> | 20-30 |
| Mausohr | <i>Myotis myotis</i> | 30 |
| Teichfledermaus | <i>Myotis dasycneme</i> | 50-60 (80) |
| Braunes Langohr | <i>Plecotus auritus</i> | 3-7 |
| Graues Langohr | <i>Plecotus austriacus</i> | 15-35 |

Fernerhin bleibt anzumerken, dass eine Individualerkennung mithilfe dieses Aufzeichnungssystems nicht möglich ist, sodass jede Aufzeichnung immer wieder eine neue Folge von Rufen oder Einzelrufen darstellt. Für die Analyse und Bewertung der detektierten Fledermausultraschalllaute bedeutet dies, dass es sich bei den Gesamtsummen von Rufsequenzen nicht um absolute Individuenzahlen handelt, sondern um Summen von Fledermausrufsequenzen, die mithilfe des Batcorders registriert wurden.

Die Verwendung von Batcordern ermöglicht die Ermittlung von Fledermausaktivitäten und -arten in Bereichen definierter Referenzräume. Der Vergleich von Aktivitätsabundanzen und Fledermausarten in unterschiedlichen beprobten Referenzräumen wird durch das parallele Aufstellen einer größeren Anzahl an „Batcordern“ möglich und dient als eine Grundlage für die Analyse und Bewertung von Referenzräumen innerhalb eines Untersuchungsgebiets. Es wurden insgesamt 5 Standorte innerhalb von 10 Nächten in den Monaten Juli bis Oktober 2021 beprobt (s. Karte A2). Die Dauer der Untersuchungen variierte in Abhängigkeit von der Länge der Nächte zwischen 8,0 und 12,0 Std.

A2.1.2 Transektkartierung mithilfe des Fledermausdetektors zur Erfassung von Fledermausultraschalllauten

Die Transektkartierung mithilfe eines Fledermausdetektors dient der Erfassung von Fledermausarten, artspezifischen Verhaltensmustern, Fortpflanzungs- und Ruhestätten, Jagd-, Transfer- und Migrationsgebieten. Es werden dabei unterschiedlich lange Transekte nach der Punkt-Stop-Methode langsam zu Fuß begangen und Fledermausarten sowie das Verhalten von Einzelindividuen aufgenommen (Russ et al. 2003, Jüdes 1987).

Der Nachteil dieser Methode liegt im Vergleich zu den aufgestellten Batcordern darin, dass kein direkter zeitlich übereinstimmender Vergleich von Aktivitätsabundanzen zwischen den Transekten möglich ist. Die Ermittlung von einzelnen Fledermausarten wurde auf der Grundlage von

aufgenommenen Rufsequenzen mit der Software Batsound Version 4.0 (Peterson Elektronik AB, Schweden) und bcAnalyze 2.0 (ecoObs, Nürnberg, Deutschland) durchgeführt. Die Artbestimmung erfolgt über die Analyse von Spektr- und Oszillogrammen sowie deren Vergleich mit Referenzrufen einer Datenbank. Es werden die Fledermausdetektoren D 1000X und D 240X der Firma Peterson (Uppsala, Schweden) im Rahmen der Feldarbeiten eingesetzt, die sowohl nach dem Prinzip der Zeitdehnung als auch nach dem Prinzip der Frequenzmischung arbeiten, um Fledermäuse bioakustisch zu erfassen. Die Artanalyse mithilfe von Computerprogrammen ist oft mit Schwierigkeiten verbunden, da die ausgesendeten Rufsequenzen einer Fledermausart an unterschiedliche Faktoren bei der Orientierung im Raum angepasst werden und somit auch intraspezifisch variieren können (Benk 1999). Es werden deshalb im Rahmen der bioakustischen Feldarbeiten weitere Parameter, die Habitate, die Silhouetten der fliegenden Fledermäuse, das Flugverhalten und -höhen etc. beschrieben, protokolliert, um den sich anschließenden Rufanalyseprozess zu unterstützen. Rufsequenzen oder Einzelrufe, die eindeutig Fledermäusen oder einzelnen Gattungen, aber keiner Art zugeordnet werden können, finden ihren Eingang in die Kategorien Chiroptera spec. oder Myotis spec. bzw. Pipistrellus spec.. Die Problematiken der bioakustischen Artbestimmungen von Fledermäusen werden u.a. von Weid (1988), Zingg (1990) und Barataud (1996) dargelegt. Des Weiteren ist anzumerken, dass eine nur mithilfe des Fledermausdetektors durchgeführte Erfassung jedoch zwangsläufig kein repräsentatives Artenspektrum ergeben muss, da „leise“ rufende Arten (z.B. *Plecotus auritus*, *Myotis nattereri*) gegenüber den „laut“ rufenden Arten (z.B. *Eptesicus serotinus*, *Nyctalus noctula*) unterrepräsentiert sind. Es wurden auf der Grundlage der Erfassung von potenziellen Fledermausfunktionsräumen 5 Transektbereiche ausgewählt, die pro Nacht 2,0 Std. im rotierenden Rhythmus innerhalb von 10 Nächten in den Monaten Juli bis Oktober 2021 beprobt wurden (s. Karte A2).

A2.2 Erfassungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen mithilfe von visuellen und auditiven Methoden

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchungen wurde in einem Gebiet mit einem Radius von 2,0 km um die geplanten Windenergieanlagen sowie in den nahegelegenen Siedlungen nach Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen im Zeitraum April bis November 2020 sowie Januar und März 2020 gesucht. Eine methodische Grundlage der Untersuchungen war die visuelle Erfassung von potenziellen Lebensstätten in und an Bäumen in definierten planungsrelevanten Bereichen. Hierbei werden die von außen sichtbaren Specht- bzw. Fäulnishöhlen, Stammrisse, groben Rindenstrukturen und sonstige Strukturen im und am Baum auf eine potenzielle Eignung als Fledermausquartiere beurteilt. Nach dieser ersten Einschätzung auf Quartiereignung erfolgte als zweiter Schritt die Inaugenscheinnahme der Innenbereiche, um aktuell Quartier nehmende Fledermäuse nachzuweisen und angesprochene Strukturen generell auf ihre Eignung als Fledermausquartier im Jahresverlauf zu überprüfen. Die Kontrollen von quartierhöfigen Strukturen wurden mithilfe eines Endoskops (Androlook V55100 Videoendoskop) durchgeführt. Die potenziellen Quartiere in und an Bäumen wurden unter Einsatz der Doppelseilklettertechnik erreicht. Die Klettertechnik und -ausrüstung orientierte sich an den Richtlinien und den Arbeitsschutzvorschriften der FISAT (Fach- und Interessenverband für Seil unterstützende Arbeitstechniken e.V.). Darüber hinaus wurden im Rahmen der systematischen Begehung versucht, durch „Verhören“ größere Fledermauskolonien, die sich auch am Tage auch während des Winterhalbjahres durch Sozialrufe bemerkbar machen, zu erfassen. Lebensstätten, die aktuell besetzt sind, können durch die Anwesenheit von Tieren nachgewiesen werden. Lebensstätten, die nicht aktuell besetzt sind, können anhand von Indizien wie z.B. vorhandener Kot, Fraßresten, Kratzspuren, Todbunden etc., die auf eine diesjährige oder vorjährige Anwesenheit von Tieren verweisen, indirekt nachgewiesen werden.

Die bioakustischen Erfassungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen stellen eine weitere Untersuchungsmethode dar. Es wird hierbei unter Anwendung und Kombination von Fledermausdetektoren (Peterson D 1000X und D 240X) und eines Nachtsichtgeräts (BIG 25 Vectronix) versucht, schwärmende Fledermäuse, die Hinweise auf nahegelegene Lebensstätten geben können, zu erfassen (von Helverson 1989). Die Artbestimmungen erfolgen durch Computeranalysen und unter Anwendung der Software bcAnalyze 2.0 (ecoObs). Im Rahmen der vorliegenden

Untersuchungen wurden die bioakustischen Erfassungen von Fledermäusen als Hilfsmittel zur Ermittlung von Lebensstätten von Fledermäusen eingesetzt, da die Erfassung des Arteninventars in den Untersuchungsbereichen nicht zielführender Gegenstand der Untersuchungen war.

Des Weiteren wurde unter Einsatz von Videotechnik nach Lebensstätten von Fledermäusen gesucht. Es kamen eine Wärmebildkamera (VarioCam HR680 Infratec) und eine Infrarotkamera (XF305 Canon) in der Zeit nach Sonnenuntergang in den ersten Nachtstunden zum Einsatz.

Es ist an dieser Stelle kritisch anzumerken, dass die dargestellten Methoden der Suche nach Fortpflanzungs- und Ruhestätten von eingriffsrelevanten Fledermausarten in ihrer Effizienz nicht mit Erfassungen vergleichbar sind, die mithilfe der Telemetrie erreicht werden könnten. Die Anwendung der Telemetrie bleibt nach wie vor die effektivste Methode, um Quartiere von eingriffsrelevanten Fledermausarten in planungsrelevanten Bereichen zu ermitteln.

A2.3 Erfassung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen mithilfe der Telemetrie

Für die telemetrischen Erfassungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen wurden kristallkontrollierte Sender des Typs BD-2A (Holohil Systems Ltd., Kanada) mit einem Gewicht von 0,6 g eingesetzt. Diese Rundstrahler pulsen ca. 60 mal pro Minute auf individuellen Sendefrequenzen um 150.000 MHz. Die Ausgangsleistung beträgt 0,004 mW. Der empfohlenen Richtlinie, nach der Sender 10% des Körpergewichts nicht überschreiten sollte (Kenward 1987), konnte problemlos Folge geleistet werden. Die Sender werden mit einem Hautkontaktkleber (Manfred Sauer GmbH, Deutschland) im Nackenfell der Tiere fixiert. Durch einen beschleunigten Fellwechsel ist das Lösen des Senders nach eigenen Erfahrungen nach ca. 10 Tagen, spätestens aber nach 20 Tagen, garantiert. Die Telemetrie wird mit einem Funkempfänger des Typs Yaesu FT-290, die für den wildbiologischen Einsatz von Andreas Wagener, Telemetrieanlagen HS+NF Technik Köln, Deutschland modifiziert wurden, durchgeführt. Als Antennen dienen zwei H-Antennen PH4K und eine Kreuzyagi Antenne 2 x 5 Elemente der Firma Andreas Wagener, Köln.

A2.4 Netzfangmethode

Die Methode des Netzfanges wird in Ergänzung zu den bioakustisch gewonnenen Daten zur Ermittlung des im Untersuchungsgebiet vorkommenden Artenspektrums angewandt. Der Fang von Fledermäusen wird mit einem gespannten Japan- oder Puppenhaarnetz durchgeführt. Darüber hinaus wurde ein sogenanntes „Hochnetz“ verwendet, das Fänge bis in Höhen von 12 m ermöglicht. Es wurde in Abhängigkeit von den Untersuchungsstandorten zwischen 90 und 110 m Netzmaterial zum Fang verwendet. Mithilfe dieser Methode kann an allen gefangenen Tieren eine zweifelsfreie Artbestimmung durchgeführt werden. Darüber hinaus werden das Geschlecht, das Alter, biometrische Daten und Reproduktionsaktivitäten registriert. Die Methode des Netzfanges ist als selektiv zu betrachten, weil einzelne Fledermausarten in unterschiedlichen Habitaten, zu unterschiedlichen Zeiten und in unterschiedlichen Flughöhen jagen. Des Weiteren kann durch das Fangen von Fledermäusen mithilfe von Stellnetzen nicht gewährleistet werden, dass das gesamte Artenspektrum erfasst wird. Es lassen sich in Abhängigkeit von beprobten Habitaten einige Fledermausarten leichter fangen als andere, sodass die aus den Ergebnissen hervorgehenden Häufigkeitsverteilungen nicht den tatsächlichen Realitäten entsprechen. Es besteht darüber hinaus die Möglichkeit, dass Fledermausarten, die nie mithilfe des Netzes gefangen werden, weil sie zu genau orten, zu hoch fliegen, den Netzfangstandort nicht frequentieren etc., dennoch im Untersuchungsgebiet vorkommen. Aus den beschriebenen Gründen ist es mithilfe dieser Methode nicht möglich, genaue Aussagen zu Häufigkeiten oder gar Bestandsdichten von Fledermausarten im Untersuchungsgebiet zu treffen.

Es wurden insgesamt 3 Netzfänge im Bereich von 3 Standorten im Untersuchungsgebiet im Jahr 2021 durchgeführt. Die Standorte wurden generell zwischen Sonnenuntergang und -aufgang befangen.

A2.5 Geodätischer Raumbezug

Alle in dieser Arbeit enthaltenen Daten basieren auf einer Punktkartierung mithilfe des GPS-Empfängers Garmin GPSMap 76X. Der geodätische Raumbezug ist das European Terrestrial Reference-System-Epoche 1989 (ETRS89) als Lagebezugssystem mit der Universal-Transversal-Mercatorprojektion (UTM) als Abbildungsvorschrift.

A 2.6 Taxonomische Referenz und Nomenklatorische Grundlage

Die wissenschaftliche und deutsche nomenklatorische Grundlage ist Dietz et al. (2007).

A3. Ergebnisse der Netzfänge

Tab. A2: Ergebnisse Netzfangstandort N01

| Standort | x-Wert | y-Wert | Datum | deutscher Artname | wissenschaftlicher Artname | Geschlecht | Alter | Gewicht | UA | Reproduktion | Bemerkungen |
|----------|--------|---------|----------|-------------------|----------------------------------|------------|-------|---------|------|--------------|-------------|
| N01 | 422120 | 5727200 | 08.07.21 | Abendsegler | <i>Nyctalus noctula</i> | m | ad. | 30,5 | 52,5 | | |
| N01 | 422120 | 5727200 | 08.07.21 | Abendsegler | <i>Nyctalus noctula</i> | w | ad. | 32,0 | 55,3 | ja | |
| N01 | 422120 | 5727200 | 08.07.21 | Abendsegler | <i>Nyctalus noctula</i> | w | ad. | 33,5 | 55,7 | ja | Sendertier |
| N01 | 422120 | 5727200 | 08.07.21 | Fransenfledermaus | <i>Myotis nattereri</i> | w | ad. | 9,0 | 50,5 | ja | |
| N01 | 422120 | 5727200 | 08.07.21 | Mopsfledermaus | <i>Barbastella barbastellus</i> | w | ad. | 11,0 | 50,5 | ja | |
| N01 | 422120 | 5727200 | 08.07.21 | Kleinabendsegler | <i>Nyctalus leisleri</i> | w | ad. | 15,0 | 53,2 | ja | Sendertier |
| N01 | 422120 | 5727200 | 08.07.21 | Graues Langohr | <i>Plecotus austriacus</i> | w | ad. | 10,0 | 50,3 | ja | |
| N01 | 422120 | 5727200 | 08.07.21 | Mückenfledermaus | <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | w | ad. | 6,5 | 30,5 | ja | |
| N01 | 422120 | 5727200 | 08.07.21 | Zwergfledermaus | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | w | ad. | 5,0 | 33,2 | ja | |
| N01 | 422120 | 5727200 | 08.07.21 | Zwergfledermaus | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | w | ad. | 5,5 | 32,7 | ja | |
| N01 | 422120 | 5727200 | 08.07.21 | Mückenfledermaus | <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | w | juv. | 3,0 | 22,5 | | |
| N01 | 422120 | 5727200 | 08.07.21 | Graues Langohr | <i>Plecotus austriacus</i> | w | ad. | 9,5 | 50,3 | ja | |
| N01 | 422120 | 5727200 | 08.07.21 | Fransenfledermaus | <i>Myotis nattereri</i> | w | ad. | 9,5 | 37,2 | ja | |
| N01 | 422120 | 5727200 | 08.07.21 | Braunes Langohr | <i>Plecotus auritus</i> | w | ad. | 8,5 | 37,2 | ja | |

Tab. A3: Ergebnisse Netzfangstandort N02

| Standort | x-Wert | y-Wert | Datum | deutscher Artnamen | wissenschaftlicher Artnamen | Geschlecht | Alter | Gewicht | UA | Repro- duktion | Bemerkungen |
|----------|--------|---------|----------|------------------------|----------------------------------|------------|-------|---------|------|-------------------|-------------|
| N02 | 423579 | 5727455 | 15.07.21 | Abendsegler | <i>Nyctalus noctula</i> | w | ad. | 32,0 | 53,5 | ja | Sendertier |
| N02 | 423579 | 5727455 | 15.07.21 | Zwergfledermaus | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | m | ad. | 6,0 | 32,2 | | |
| N02 | 423579 | 5727455 | 15.07.21 | Graues Langohr | <i>Plecotus austriacus</i> | w | ad. | 10,5 | 54,3 | ja | |
| N02 | 423579 | 5727455 | 15.07.21 | Wasserfledermaus | <i>Myotis daubentonii</i> | m | ad. | 9,0 | 37,2 | | |
| N02 | 423579 | 5727455 | 15.07.21 | Abendsegler | <i>Nyctalus noctula</i> | w | ad. | 31,0 | 53,5 | ja | Sendertier |
| N02 | 423579 | 5727455 | 15.07.21 | Braunes Langohr | <i>Plecotus auritus</i> | w | juv. | 6,5 | 36,3 | | |
| N02 | 423579 | 5727455 | 15.07.21 | Fransenfledermaus | <i>Myotis nattereri</i> | w | ad. | 9,0 | 50,2 | ja | |
| N02 | 423579 | 5727455 | 15.07.21 | Braunes Langohr | <i>Plecotus auritus</i> | w | ad. | 9,5 | 52,3 | ja | |
| N02 | 423579 | 5727455 | 15.07.21 | Zwergfledermaus | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | w | ad. | 5,5 | 33,4 | ja | |
| N02 | 423579 | 5727455 | 15.07.21 | Kleinabendsegler | <i>Nyctalus leisleri</i> | w | ad. | 17,0 | 53,2 | ja | Sendertier |
| N02 | 423579 | 5727455 | 15.07.21 | Fransenfledermaus | <i>Myotis nattereri</i> | m | ad. | 9,5 | 32,7 | | |
| N02 | 423579 | 5727455 | 15.07.21 | Braunes Langohr | <i>Plecotus auritus</i> | w | ad. | 7,5 | 37,3 | | |
| N02 | 423579 | 5727455 | 15.07.21 | Abendsegler | <i>Nyctalus noctula</i> | w | ad. | 29,0 | 53,2 | ja | |
| N02 | 423579 | 5727455 | 15.07.21 | Braunes Langohr | <i>Plecotus auritus</i> | w | ad. | 7,5 | 32,0 | ja | |
| N02 | 423579 | 5727455 | 15.07.21 | Abendsegler | <i>Nyctalus noctula</i> | m | ad. | 33,0 | 55,3 | | |
| N02 | 423579 | 5727455 | 15.07.21 | Breitflügel-fledermaus | <i>Eptesicus serotinus</i> | m | juv. | 21,0 | 50,3 | | |
| N02 | 423579 | 5727455 | 15.07.21 | Breitflügel-fledermaus | <i>Eptesicus serotinus</i> | m | juv. | 20,5 | 50,5 | | |
| N02 | 423579 | 5727455 | 15.07.21 | Zwergfledermaus | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | m | juv. | 4,5 | 30,2 | | |
| N02 | 423579 | 5727455 | 15.07.21 | Zwergfledermaus | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | w | ad. | 5,5 | 33,5 | ja | |
| N02 | 423579 | 5727455 | 15.07.21 | Kleinabendsegler | <i>Nyctalus leisleri</i> | w | juv. | 12,0 | 53,3 | | |
| N02 | 423579 | 5727455 | 15.07.21 | Kleinabendsegler | <i>Nyctalus leisleri</i> | w | ad. | 16,0 | 55,4 | | |
| N02 | 423579 | 5727455 | 15.07.21 | Abendsegler | <i>Nyctalus noctula</i> | w | ad. | 33,5 | 55,3 | ja | |
| N02 | 423579 | 5727455 | 15.07.21 | Abendsegler | <i>Nyctalus noctula</i> | w | ad. | 30,5 | 54,3 | ja | |

Tab. A4: Ergebnisse Netzfangstandort N02

| Standort | x-Wert | y-Wert | Datum | deutscher Artnamen | wissenschaftlicher Artnamen | Geschlecht | Alter | Gewicht | UA | Repro- duktion | Bemerkungen |
|----------|--------|---------|-----------|-----------------------|----------------------------------|------------|-------|---------|------|-------------------|-------------|
| N03 | 425600 | 5726347 | 25.07.221 | Abendsegler | <i>Nyctalus noctula</i> | w | ad. | 32,0 | 53,4 | ja | |
| N03 | 425600 | 5726347 | 25.07.221 | Abendsegler | <i>Nyctalus noctula</i> | w | ad. | 31,5 | 52,2 | ja | |
| N03 | 425600 | 5726347 | 25.07.221 | Mopsfledermaus | <i>Barbastella barbastellus</i> | w | ad. | 105,0 | 50,5 | ja | |
| N03 | 425600 | 5726347 | 25.07.221 | Abendsegler | <i>Nyctalus noctula</i> | m | juv. | 23,0 | 54,0 | | |
| N03 | 425600 | 5726347 | 25.07.221 | Braunes Langohr | <i>Plecotus auritus</i> | m | ad. | 10,5 | 54,2 | | |
| N03 | 425600 | 5726347 | 25.07.221 | Braunes Langohr | <i>Plecotus auritus</i> | w | juv. | 7,5 | 50,4 | | |
| N03 | 425600 | 5726347 | 25.07.221 | Fransenfledermaus | <i>Myotis nattereri</i> | w | juv. | 7,0 | 32,3 | | |
| N03 | 425600 | 5726347 | 25.07.221 | Zweifarfledermaus | <i>Vespertilio murinus</i> | m | ad. | 13,5 | 42,6 | | Sendertier |
| N03 | 425600 | 5726347 | 25.07.221 | Breitflügelfledermaus | <i>Eptesicus serotinus</i> | w | juv. | 23,0 | 54,3 | ja | |
| N03 | 425600 | 5726347 | 25.07.221 | Zwergfledermaus | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | m | ad. | 5,5 | 34,5 | | |
| N03 | 425600 | 5726347 | 25.07.221 | Zwergfledermaus | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | w | ad. | 5,5 | 33,4 | ja | |
| N03 | 425600 | 5726347 | 25.07.221 | Zwergfledermaus | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | w | ad. | 5,5 | 32,7 | ja | |
| N03 | 425600 | 5726347 | 25.07.221 | Breitflügelfledermaus | <i>Eptesicus serotinus</i> | w | ad. | 30,0 | 53,2 | ja | |
| N03 | 425600 | 5726347 | 25.07.221 | Braunes Langohr | <i>Plecotus auritus</i> | w | juv. | 6,5 | 32,6 | | |
| N03 | 425600 | 5726347 | 25.07.221 | Breitflügelfledermaus | <i>Eptesicus serotinus</i> | m | ad. | 28,0 | 52,3 | | |
| N03 | 425600 | 5726347 | 25.07.221 | Abendsegler | <i>Nyctalus noctula</i> | m | ad. | 39,5 | 55,4 | | |

A4. Ergebnisse stationäre bioakustische Erfassungen in den Referenzräumen RBC1-RBC14 (Batcorderstandorte BC1-BC14)

Erläuterungen Fledermausarten, Gattungen, Artengruppen und Spec.

Fledermausarten: Nnoc-*Nyctalus noctula* (Abendsegler); Nlei-*Nyctalus leisleri* (Kleinabendsegler); Eser-*Eptesicus serotinus* (Breitflügelfledermaus); Enil-*Eptesicus nilsonii* (Nordfledermaus); Vmur-*Vespertilio murinus* (Zweifarbfloderm Maus); Ppip-*Pipistrellus pipistrellus* (Zwergfledermaus); Pnat-*Pipistrellus nathusii* (Rauhautfledermaus); Ppyg-*Pipistrellus pygmaeus* (Mückenfledermaus); Mmyo-*Myotis myotis* (Mausohr); Mnat-*Myotis naterreri* (Fransenfledermaus); Mdas-*Myotis dasycneme* (Teichfledermaus); Mdau-*Myotis daubentonii* (Wasserfledermaus); Mbech-*Myotis bechsteinii* (Bechsteinfledermaus); Mbart-*Myotis brandtii*/ *Myotis mystacinus* (Brandtfledermaus/ Bartfledermaus); Malc-*Myotis alcaetoe* (Nymphenfledermaus); Bbar-*Barbastella barbastellus* (Mopsfledermaus)

Gattungen: Myotis-Gattung Gattung; Plecotus-Gattung *Plecotus*

Artengruppen: Nyctaloid-Artengruppe Nyctief, Nycmi und Enil; Nyctief- Nnoc, Nlas, *Tadarida teniotes*; Nycmi-Nlei; Eser; Vmur; Pipistrelloid-Artengruppe Ptief und Phoch; Ptief-Hypsugo savii; Pmid (Pnat; *Pipistrellus kuhlii*); Phoch-Misch; Ppip, Ppyg; Mkm-Mdau; Mbart; Mbech

Spec.-Fledermaus

Tab. A5: Nachweis der einzelnen Fledermausarten und -gattungen sowie Artengruppen im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC14, Untersuchungstermin 06.07.2021

| Kategorie | Referenzraum | | | | | | | | | | | | | | Σ Rufsequenzen pro Kategorie |
|---|--------------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|------------------------------------|
| | RBC1 | RBC2 | RBC3 | RBC4 | RBC5 | RBC6 | RBC7 | RBC8 | RBC9 | RBC10 | RBC11 | RBC12 | RBC13 | RBC14 | |
| Nnoc | 15 | 12 | 33 | 11 | 13 | 12 | 9 | 15 | 16 | 12 | 16 | 21 | 19 | 8 | 212 |
| Nlei | 3 | 1 | 1 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 13 |
| Eser | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 4 | 0 | 3 | 7 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 |
| Enil | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Vmur | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ppip | 29 | 25 | 15 | 21 | 12 | 11 | 21 | 19 | 24 | 17 | 16 | 16 | 24 | 22 | 272 |
| Pnat | 3 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 4 | 3 | 1 | 3 | 0 | 0 | 19 |
| Ppyg | 3 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 13 |
| Mmyo | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 12 |
| Mnat | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 7 | 4 | 7 | 7 | 3 | 1 | 1 | 1 | 6 | 41 |
| Mdas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mdau | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 5 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 19 |
| Mbech | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mbart | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 3 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 10 |
| Malc | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bbar | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 1 | 1 | 0 | 11 |
| Myotis | 3 | 3 | 3 | 0 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 1 | 4 | 45 |
| Plecotus | 3 | 3 | 6 | 0 | 0 | 4 | 4 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 |
| Nyctaloid | 26 | 29 | 12 | 14 | 14 | 19 | 24 | 25 | 19 | 16 | 21 | 22 | 25 | 24 | 290 |
| Nycmi | 5 | 2 | 0 | 0 | 7 | 4 | 1 | 1 | 0 | 4 | 1 | 1 | 1 | 0 | 27 |
| Nyctief | 3 | 0 | 2 | 0 | 3 | 6 | 1 | 0 | 1 | 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 23 |
| Pipistrelloid | 27 | 37 | 16 | 15 | 11 | 33 | 16 | 22 | 21 | 16 | 15 | 13 | 12 | 21 | 275 |
| Ptief | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| Phoch | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 10 |
| Pmid | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 11 |
| Mkm | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 4 | 1 | 3 | 3 | 0 | 1 | 1 | 16 |
| Spec. | 5 | 2 | 3 | 6 | 6 | 4 | 9 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 9 | 6 | 68 |
| Σ Rufaufzeichnungen pro Standort | 134 | 126 | 97 | 72 | 80 | 120 | 98 | 112 | 122 | 96 | 87 | 94 | 102 | 98 | 1438 |

Tab. A6: Nachweis der einzelnen Fledermausarten und -gattungen sowie Artengruppen im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC14, Untersuchungstermin 17.07.2021

| Kategorie | Referenzraum | | | | | | | | | | | | | | Σ Rufsequenzen pro Kategorie |
|---|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|------------|------------------------------------|
| | RBC1 | RBC2 | RBC3 | RBC4 | RBC5 | RBC6 | RBC7 | RBC8 | RBC9 | RBC10 | RBC11 | RBC12 | RBC13 | RBC14 | |
| Nnoc | 23 | 17 | 27 | 19 | 21 | 19 | 17 | 24 | 25 | 33 | 26 | 24 | 21 | 33 | 329 |
| Nlei | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 7 |
| Eser | 7 | 2 | 3 | 6 | 3 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 | 7 | 3 | 4 | 3 | 66 |
| Enil | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Vmur | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Ppip | 38 | 37 | 41 | 23 | 37 | 24 | 29 | 31 | 24 | 24 | 19 | 24 | 25 | 18 | 394 |
| Pnat | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 0 | 1 | 8 |
| Ppyg | 0 | 5 | 3 | 1 | 2 | 0 | 3 | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 21 |
| Mmyo | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 10 |
| Mnat | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 4 | 7 | 7 | 3 | 4 | 3 | 6 | 1 | 38 |
| Mdas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mdau | 1 | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 4 | 0 | 0 | 4 | 3 | 1 | 1 | 22 |
| Mbech | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mbart | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 4 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 13 |
| Malc | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bbar | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 1 | 10 |
| Myotis | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 35 |
| Plecotus | 6 | 3 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 4 | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | 37 |
| Nyctaloid | 21 | 19 | 17 | 23 | 18 | 16 | 22 | 17 | 21 | 16 | 12 | 21 | 19 | 16 | 258 |
| Nycmi | 3 | 1 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 11 |
| Nyctief | 2 | 1 | 0 | 1 | 3 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 1 | 0 | 1 | 17 |
| Pipistrelloid | 49 | 62 | 37 | 9 | 7 | 24 | 17 | 7 | 9 | 24 | 24 | 4 | 4 | 16 | 293 |
| Ptief | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 7 |
| Phoch | 2 | 0 | 2 | 1 | 0 | 4 | 0 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 0 | 24 |
| Pmid | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 | 4 | 4 | 0 | 1 | 4 | 4 | 1 | 0 | 0 | 24 |
| Mkm | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 7 | 4 | 4 | 1 | 0 | 4 | 0 | 0 | 34 |
| Spec. | 4 | 2 | 3 | 7 | 9 | 5 | 4 | 7 | 7 | 4 | 7 | 7 | 3 | 7 | 76 |
| Σ Rufaufzeichnungen pro Standort | 164 | 164 | 141 | 100 | 113 | 119 | 127 | 119 | 119 | 130 | 127 | 113 | 93 | 109 | 1738 |

Tab. A7: Nachweis der einzelnen Fledermausarten und -gattungen sowie Artengruppen im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC14, Untersuchungstermin 30.07.2021

| Kategorie | Referenzraum | | | | | | | | | | | | | | Σ Rufsequenzen pro Kategorie |
|----------------------------------|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------------------------|
| | RBC1 | RBC2 | RBC3 | RBC4 | RBC5 | RBC6 | RBC7 | RBC8 | RBC9 | RBC10 | RBC11 | RBC12 | RBC13 | RBC14 | |
| Nnoc | 33 | 27 | 31 | 61 | 34 | 27 | 28 | 31 | 32 | 38 | 43 | 28 | 31 | 33 | 477 |
| Nlei | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 4 | 3 | 4 | 18 |
| Eser | 3 | 3 | 3 | 0 | 7 | 4 | 0 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 0 | 7 | 44 |
| Enil | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Vmur | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| Ppip | 21 | 17 | 25 | 21 | 19 | 15 | 12 | 22 | 17 | 15 | 16 | 23 | 17 | 16 | 256 |
| Pnat | 0 | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 11 |
| Ppyg | 0 | 1 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 15 |
| Mmyo | 0 | 2 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 2 | 2 | 12 |
| Mnat | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 6 | 0 | 7 | 3 | 7 | 7 | 3 | 3 | 53 |
| Mdas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mdau | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 5 | 2 | 21 |
| Mbech | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mbart | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 1 | 3 | 3 | 3 | 19 |
| Malc | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bbar | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 8 |
| Myotis | 0 | 3 | 3 | 9 | 3 | 4 | 6 | 3 | 3 | 2 | 3 | 6 | 2 | 2 | 49 |
| Plecotus | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 0 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 1 | 32 |
| Nyctaloid | 23 | 17 | 19 | 21 | 22 | 22 | 12 | 19 | 18 | 21 | 16 | 24 | 17 | 16 | 267 |
| Nycmi | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 10 |
| Nyctief | 2 | 0 | 3 | 3 | 5 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1 | 0 | 20 |
| Pipistrelloid | 23 | 37 | 17 | 30 | 17 | 3 | 3 | 6 | 9 | 16 | 16 | 16 | 9 | 17 | 219 |
| Ptief | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Phoch | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 4 | 0 | 3 | 0 | 1 | 0 | 13 |
| Pmid | 5 | 0 | 0 | 0 | 5 | 4 | 0 | 1 | 1 | 4 | 3 | 0 | 4 | 0 | 27 |
| Mkm | 3 | 0 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 9 | 3 | 1 | 0 | 0 | 1 | 4 | 33 |
| Spec. | 7 | 2 | 9 | 3 | 7 | 7 | 9 | 4 | 4 | 3 | 7 | 7 | 3 | 6 | 78 |
| Σ Rufaufzeichnungen pro Standort | 129 | 122 | 125 | 163 | 141 | 97 | 88 | 107 | 118 | 110 | 137 | 129 | 109 | 116 | 1691 |

Tab. A8: Nachweis der einzelnen Fledermausarten und -gattungen sowie Artengruppen im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC14, Untersuchungstermin 06.08.2021

| Kategorie | Referenzraum | | | | | | | | | | | | | | Σ Rufsequenzen pro Kategorie |
|----------------------------------|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------------------------|
| | RBC1 | RBC2 | RBC3 | RBC4 | RBC5 | RBC6 | RBC7 | RBC8 | RBC9 | RBC10 | RBC11 | RBC12 | RBC13 | RBC14 | |
| Nnoc | 15 | 16 | 18 | 43 | 11 | 16 | 19 | 17 | 28 | 42 | 63 | 33 | 30 | 37 | 388 |
| Nlei | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 4 | 3 | 3 | 20 |
| Eser | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 7 | 0 | 9 | 8 | 7 | 8 | 7 | 3 | 9 | 62 |
| Enil | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Vmur | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| Ppip | 27 | 23 | 33 | 26 | 20 | 24 | 16 | 19 | 39 | 16 | 25 | 21 | 16 | 17 | 322 |
| Pnat | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 |
| Ppyg | 1 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 2 | 12 |
| Mmyo | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 2 | 1 | 2 | 2 | 16 |
| Mnat | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 7 | 4 | 1 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 34 |
| Mdas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mdau | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 | 1 | 22 |
| Mbech | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mbart | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 0 | 4 | 3 | 4 | 1 | 1 | 0 | 19 |
| Malc | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bbar | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 12 |
| Myotis | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 7 | 4 | 0 | 46 |
| Plecotus | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 19 |
| Nyctaloid | 17 | 7 | 12 | 11 | 7 | 9 | 16 | 9 | 16 | 13 | 25 | 22 | 31 | 23 | 218 |
| Nycmi | 3 | 2 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 4 | 5 | 24 |
| Nyctief | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4 | 3 | 7 | 5 | 7 | 1 | 51 |
| Pipistrelloid | 17 | 12 | 7 | 16 | 15 | 17 | 16 | 17 | 33 | 42 | 16 | 31 | 17 | 16 | 272 |
| Ptief | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 |
| Phoch | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 8 |
| Pmid | 3 | 0 | 9 | 0 | 3 | 1 | 1 | 1 | 6 | 0 | 6 | 7 | 7 | 6 | 50 |
| Mkm | 0 | 2 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 7 | 0 | 4 | 0 | 22 |
| Spec. | 3 | 7 | 7 | 3 | 7 | 5 | 4 | 4 | 7 | 3 | 9 | 7 | 7 | 8 | 81 |
| Σ Rufaufzeichnungen pro Standort | 99 | 86 | 101 | 109 | 84 | 105 | 100 | 99 | 155 | 139 | 190 | 160 | 147 | 140 | 1714 |

Tab. A9: Nachweis der einzelnen Fledermausarten und -gattungen sowie Artengruppen im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC14, Untersuchungstermin 14.08.2021

| Kategorie | Referenzraum | | | | | | | | | | | | | | Σ Rufsequenzen pro Kategorie |
|----------------------------------|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------------------------|
| | RBC1 | RBC2 | RBC3 | RBC4 | RBC5 | RBC6 | RBC7 | RBC8 | RBC9 | RBC10 | RBC11 | RBC12 | RBC13 | RBC14 | |
| Nnoc | 19 | 21 | 11 | 12 | 18 | 12 | 17 | 24 | 28 | 17 | 37 | 16 | 24 | 19 | 275 |
| Nlei | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| Eser | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 9 | 4 | 9 | 7 | 3 | 3 | 3 | 7 | 7 | 55 |
| Enil | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Vmur | 3 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 9 |
| Ppip | 26 | 27 | 12 | 24 | 19 | 16 | 12 | 13 | 18 | 16 | 21 | 16 | 19 | 16 | 255 |
| Pnat | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ppyg | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Mmyo | 2 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 1 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 13 |
| Mnat | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 1 | 1 | 0 | 3 | 7 | 7 | 3 | 3 | 32 |
| Mdas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mdau | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 20 |
| Mbech | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mbart | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 4 | 0 | 0 | 1 | 3 | 3 | 3 | 17 |
| Malc | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bbar | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 8 |
| Myotis | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 6 | 3 | 9 | 3 | 6 | 5 | 3 | 56 |
| Plecotus | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 |
| Nyctaloid | 22 | 15 | 13 | 14 | 13 | 16 | 12 | 18 | 19 | 24 | 33 | 43 | 19 | 33 | 294 |
| Nycmi | 3 | 3 | 2 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 0 | 25 |
| Nyctief | 1 | 2 | 3 | 0 | 3 | 6 | 1 | 0 | 1 | 6 | 4 | 1 | 1 | 0 | 29 |
| Pipistrelloid | 15 | 16 | 19 | 12 | 16 | 17 | 9 | 42 | 9 | 16 | 16 | 24 | 16 | 17 | 244 |
| Ptief | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Phoch | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 0 | 3 | 1 | 0 | 3 | 0 | 9 | 0 | 30 |
| Pmid | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 4 | 0 | 3 | 0 | 4 | 0 | 18 |
| Mkm | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 4 | 3 | 4 | 0 | 0 | 1 | 4 | 21 |
| Spec. | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 9 | 7 | 6 | 4 | 4 | 7 | 9 | 9 | 6 | 74 |
| Σ Rufaufzeichnungen pro Standort | 108 | 103 | 77 | 74 | 81 | 108 | 86 | 135 | 103 | 114 | 146 | 134 | 125 | 114 | 1508 |

Tab. A10: Nachweis der einzelnen Fledermausarten und -gattungen sowie Artengruppen im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC14, Untersuchungstermin 26.08.2021

| Kategorie | Referenzraum | | | | | | | | | | | | | | Σ Rufsequenzen pro Kategorie |
|----------------------------------|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------------------------|
| | RBC1 | RBC2 | RBC3 | RBC4 | RBC5 | RBC6 | RBC7 | RBC8 | RBC9 | RBC10 | RBC11 | RBC12 | RBC13 | RBC14 | |
| Nnoc | 21 | 12 | 17 | 15 | 17 | 42 | 34 | 23 | 17 | 16 | 21 | 19 | 24 | 16 | 294 |
| Nlei | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 1 | 1 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 12 |
| Eser | 3 | 2 | 3 | 0 | 3 | 7 | 6 | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 4 | 3 | 40 |
| Enil | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Vmur | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Ppip | 11 | 7 | 9 | 11 | 9 | 15 | 9 | 14 | 18 | 17 | 9 | 14 | 12 | 23 | 178 |
| Pnat | 0 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 0 | 2 | 23 |
| Ppyg | 1 | 0 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | 3 | 17 |
| Mmyo | 2 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 1 | 2 | 0 | 16 |
| Mnat | 1 | 3 | 0 | 3 | 1 | 9 | 7 | 0 | 7 | 7 | 9 | 3 | 0 | 1 | 51 |
| Mdas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mdau | 0 | 3 | 0 | 4 | 1 | 3 | 4 | 4 | 0 | 3 | 0 | 1 | 1 | 1 | 25 |
| Mbech | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mbart | 0 | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 1 | 4 | 0 | 4 | 21 |
| Malc | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bbar | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 12 |
| Myotis | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 7 | 3 | 3 | 9 | 9 | 3 | 5 | 7 | 67 |
| Plecotus | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 3 | 1 | 1 | 26 |
| Nyctaloid | 21 | 16 | 9 | 11 | 15 | 42 | 16 | 17 | 17 | 16 | 7 | 7 | 6 | 16 | 216 |
| Nycmi | 1 | 1 | 3 | 0 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 4 | 1 | 0 | 0 | 1 | 24 |
| Nyctief | 2 | 0 | 3 | 3 | 3 | 5 | 4 | 9 | 9 | 9 | 4 | 1 | 0 | 1 | 53 |
| Pipistrelloid | 16 | 11 | 13 | 27 | 9 | 16 | 24 | 16 | 22 | 16 | 9 | 16 | 15 | 19 | 229 |
| Ptief | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Phoch | 3 | 1 | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 9 | 4 | 4 | 0 | 36 |
| Pmid | 3 | 0 | 3 | 0 | 6 | 4 | 0 | 9 | 1 | 4 | 7 | 1 | 4 | 0 | 42 |
| Mkm | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 0 | 3 | 4 | 3 | 0 | 4 | 4 | 3 | 0 | 32 |
| Spec. | 5 | 6 | 5 | 5 | 6 | 2 | 4 | 7 | 4 | 7 | 7 | 4 | 3 | 4 | 69 |
| Σ Rufaufzeichnungen pro Standort | 102 | 75 | 79 | 101 | 98 | 159 | 129 | 126 | 115 | 113 | 111 | 94 | 85 | 102 | 1489 |

Tab. A11: Nachweis der einzelnen Fledermausarten und -gattungen sowie Artengruppen im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC14, Untersuchungstermin 03.09.2021

| Kategorie | Referenzraum | | | | | | | | | | | | | | Σ Rufsequenzen pro Kategorie |
|----------------------------------|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------------------------|
| | RBC1 | RBC2 | RBC3 | RBC4 | RBC5 | RBC6 | RBC7 | RBC8 | RBC9 | RBC10 | RBC11 | RBC12 | RBC13 | RBC14 | |
| Nnoc | 52 | 53 | 39 | 34 | 47 | 43 | 44 | 38 | 51 | 42 | 42 | 48 | 66 | 59 | 658 |
| Nlei | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 0 | 2 | 20 |
| Eser | 6 | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 8 | 7 | 6 | 8 | 3 | 4 | 3 | 3 | 57 |
| Enil | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Vmur | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 4 | 1 | 0 | 1 | 11 |
| Ppip | 34 | 36 | 39 | 26 | 22 | 24 | 38 | 29 | 24 | 15 | 16 | 37 | 33 | 56 | 429 |
| Pnat | 2 | 0 | 2 | 3 | 5 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Ppyg | 0 | 1 | 1 | 3 | 3 | 0 | 2 | 0 | 7 | 0 | 0 | 5 | 0 | 5 | 27 |
| Mmyo | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 16 |
| Mnat | 3 | 6 | 7 | 6 | 6 | 6 | 4 | 7 | 6 | 4 | 3 | 7 | 5 | 0 | 70 |
| Mdas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mdau | 3 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 4 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 16 |
| Mbech | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mbart | 3 | 0 | 1 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 | 1 | 2 | 24 |
| Malc | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bbar | 1 | 2 | 0 | 3 | 1 | 1 | 0 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 6 | 25 |
| Myotis | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 0 | 6 | 3 | 43 |
| Plecotus | 8 | 3 | 7 | 4 | 3 | 1 | 4 | 4 | 4 | 7 | 0 | 4 | 0 | 0 | 49 |
| Nyctaloid | 33 | 28 | 29 | 37 | 37 | 44 | 43 | 42 | 33 | 31 | 29 | 21 | 26 | 27 | 460 |
| Nycmi | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 1 | 1 | 0 | 15 |
| Nyctief | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 6 | 1 | 0 | 1 | 22 |
| Pipistrelloid | 23 | 31 | 30 | 21 | 28 | 16 | 16 | 42 | 17 | 24 | 17 | 24 | 33 | 16 | 338 |
| Ptief | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| Phoch | 3 | 0 | 3 | 0 | 3 | 4 | 0 | 0 | 4 | 4 | 3 | 0 | 3 | 1 | 28 |
| Pmid | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 4 | 1 | 0 | 1 | 4 | 1 | 3 | 0 | 3 | 23 |
| Mkm | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 28 |
| Spec. | 3 | 5 | 3 | 5 | 11 | 13 | 11 | 9 | 7 | 7 | 13 | 11 | 6 | 7 | 111 |
| Σ Rufaufzeichnungen pro Standort | 184 | 182 | 173 | 148 | 189 | 175 | 184 | 194 | 176 | 160 | 159 | 179 | 190 | 198 | 2491 |

Tab. A12: Nachweis der einzelnen Fledermausarten und -gattungen sowie Artengruppen im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC14, Untersuchungstermin 09.09.2021

| Kategorie | Referenzraum | | | | | | | | | | | | | | Σ Rufsequenzen pro Kategorie |
|----------------------------------|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------------------------|
| | RBC1 | RBC2 | RBC3 | RBC4 | RBC5 | RBC6 | RBC7 | RBC8 | RBC9 | RBC10 | RBC11 | RBC12 | RBC13 | RBC14 | |
| Nnoc | 44 | 47 | 43 | 66 | 37 | 34 | 37 | 49 | 53 | 19 | 68 | 59 | 49 | 45 | 650 |
| Nlei | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| Eser | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 9 | 7 | 3 | 8 | 9 | 7 | 6 | 3 | 0 | 58 |
| Enil | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Vmur | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 2 | 1 | 4 | 3 | 0 | 15 |
| Ppip | 33 | 41 | 38 | 36 | 45 | 33 | 24 | 27 | 46 | 47 | 67 | 39 | 48 | 53 | 577 |
| Pnat | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 4 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 16 |
| Ppyg | 2 | 0 | 4 | 2 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 0 | 3 | 3 | 1 | 21 |
| Mmyo | 1 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 0 | 2 | 2 | 0 | 17 |
| Mnat | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 9 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 7 | 0 | 7 | 43 |
| Mdas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mdau | 3 | 2 | 0 | 4 | 0 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 4 | 1 | 29 |
| Mbech | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mbart | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 | 15 |
| Malc | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bbar | 6 | 1 | 3 | 1 | 3 | 0 | 2 | 2 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 24 |
| Myotis | 7 | 6 | 3 | 7 | 7 | 3 | 4 | 4 | 4 | 7 | 3 | 2 | 3 | 4 | 64 |
| Plecotus | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 0 | 4 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 12 |
| Nyctaloid | 37 | 32 | 46 | 15 | 35 | 47 | 37 | 37 | 43 | 43 | 37 | 31 | 34 | 28 | 502 |
| Nycmi | 3 | 3 | 0 | 0 | 3 | 4 | 0 | 3 | 0 | 4 | 4 | 3 | 1 | 0 | 28 |
| Nyctief | 3 | 1 | 0 | 0 | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 9 | 4 | 9 | 9 | 60 |
| Pipistrelloid | 32 | 41 | 17 | 7 | 7 | 49 | 16 | 16 | 17 | 23 | 42 | 47 | 16 | 42 | 372 |
| Ptief | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| Phoch | 3 | 1 | 3 | 3 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 | 22 |
| Pmid | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 9 | 0 | 4 | 0 | 9 | 4 | 0 | 9 | 0 | 39 |
| Mkm | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 4 | 1 | 4 | 0 | 3 | 4 | 3 | 31 |
| Spec. | 9 | 6 | 2 | 7 | 9 | 2 | 7 | 7 | 7 | 3 | 9 | 7 | 7 | 3 | 85 |
| Σ Rufaufzeichnungen pro Standort | 194 | 189 | 167 | 157 | 155 | 219 | 164 | 171 | 193 | 188 | 263 | 222 | 208 | 202 | 2692 |

Tab. A13: Nachweis der einzelnen Fledermausarten und -gattungen sowie Artengruppen im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC14, Untersuchungstermin 25.09.2021

| Kategorie | Referenzraum | | | | | | | | | | | | | | Σ Rufsequenzen pro Kategorie |
|----------------------------------|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------------------------|
| | RBC1 | RBC2 | RBC3 | RBC4 | RBC5 | RBC6 | RBC7 | RBC8 | RBC9 | RBC10 | RBC11 | RBC12 | RBC13 | RBC14 | |
| Nnoc | 33 | 32 | 33 | 27 | 26 | 37 | 24 | 31 | 31 | 35 | 73 | 37 | 42 | 32 | 493 |
| Nlei | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Eser | 3 | 7 | 3 | 7 | 3 | 9 | 3 | 4 | 9 | 3 | 9 | 7 | 3 | 4 | 74 |
| Enil | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Vmur | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ppip | 11 | 17 | 16 | 13 | 12 | 16 | 18 | 16 | 17 | 21 | 16 | 29 | 24 | 18 | 244 |
| Pnat | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ppyg | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Mmyo | 1 | 2 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 1 | 1 | 15 |
| Mnat | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 6 | 0 | 0 | 4 | 3 | 7 | 3 | 3 | 30 |
| Mdas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mdau | 0 | 3 | 0 | 0 | 2 | 1 | 3 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 0 | 2 | 18 |
| Mbech | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mbart | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 10 |
| Malc | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bbar | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Myotis | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Plecotus | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 4 | 1 | 0 | 1 | 4 | 0 | 7 | 0 | 0 | 20 |
| Nyctaloid | 16 | 12 | 19 | 17 | 16 | 45 | 31 | 22 | 21 | 17 | 37 | 31 | 43 | 26 | 353 |
| Nycmi | 3 | 1 | 1 | 0 | 3 | 3 | 1 | 0 | 0 | 4 | 1 | 0 | 3 | 0 | 20 |
| Nyctief | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 4 | 1 | 0 | 0 | 4 | 4 | 3 | 6 | 9 | 42 |
| Pipistrelloid | 17 | 12 | 16 | 7 | 12 | 16 | 24 | 17 | 16 | 16 | 37 | 42 | 42 | 17 | 291 |
| Ptief | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Phoch | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 0 | 0 | 1 | 1 | 4 | 17 |
| Pmid | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 1 | 1 | 0 | 9 | 0 | 1 | 0 | 15 |
| Mkm | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Spec. | 6 | 6 | 4 | 2 | 9 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 7 | 4 | 4 | 7 | 65 |
| Σ Rufaufzeichnungen pro Standort | 97 | 95 | 93 | 80 | 91 | 145 | 118 | 101 | 103 | 117 | 198 | 173 | 174 | 126 | 1711 |

Tab. A14: Nachweis der einzelnen Fledermausarten und -gattungen sowie Artengruppen im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC14, Untersuchungstermin 10.10.2021

| Kategorie | Referenzraum | | | | | | | | | | | | | | Σ Rufsequenzen pro Kategorie |
|----------------------------------|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------------------------|
| | RBC1 | RBC2 | RBC3 | RBC4 | RBC5 | RBC6 | RBC7 | RBC8 | RBC9 | RBC10 | RBC11 | RBC12 | RBC13 | RBC14 | |
| Nnoc | 3 | 1 | 0 | 3 | 0 | 9 | 3 | 2 | 7 | 8 | 2 | 2 | 2 | 5 | 47 |
| Nlei | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Eser | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 9 | 3 | 7 | 7 | 6 | 7 | 3 | 4 | 53 |
| Enil | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Vmur | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ppip | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 | 4 | 2 | 1 | 2 | 2 | 7 | 2 | 30 |
| Pnat | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ppyg | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mmyo | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 5 |
| Mnat | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 3 | 1 | 6 | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | 19 |
| Mdas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mdau | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 0 | 3 | 0 | 3 | 6 | 2 | 3 | 3 | 25 |
| Mbech | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mbart | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 12 |
| Malc | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bbar | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 7 |
| Myotis | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Plecotus | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 7 | 1 | 0 | 0 | 12 |
| Nyctaloid | 2 | 2 | 0 | 3 | 2 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 20 |
| Nycmi | 1 | 0 | 1 | 0 | 3 | 4 | 1 | 1 | 0 | 4 | 4 | 0 | 0 | 9 | 28 |
| Nyctief | 3 | 0 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 4 | 4 | 7 | 0 | 0 | 9 | 36 |
| Pipistrelloid | 2 | 2 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 13 |
| Ptief | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Phoch | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 16 |
| Pmid | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | 1 | 0 | 8 |
| Mkm | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Spec. | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 20 |
| Σ Rufaufzeichnungen pro Standort | 20 | 7 | 10 | 14 | 14 | 39 | 27 | 20 | 37 | 39 | 41 | 24 | 21 | 38 | 351 |

A5. Einzelergebnisse der mobilen bioakustischen Erfassungen in den Referenzräumen RTB1-RTB4 (Transektbereiche TB1-TB4)

Tab. A15: Überblick über die Ergebnisse der Fledermauserfassungen im Bereich des Referenzraumes RTB1 (Transektbereiche TB1)

| Datum | Untersuchungszeit in Std. | Fledermausarten | | | | | | | | | Gattungen | | | Nyctaloid (Gattung <i>Nyctalus</i> , <i>Eptesicus</i> , <i>Vespertilio</i>) | Chiroptera spec. | Anzahl Sequenzen pro Nacht |
|----------------------------|---------------------------|--|--|--|---|---|--|---|---|---|--------------------|--------------|----------------|--|------------------|----------------------------|
| | | Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>) | Kleinabendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>) | Breitflügelvedermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>) | Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) | Rauhhaufledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>) | Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>) | Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>) | Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>) | Zweifelfledermaus (<i>Vespertilio murinus</i>) | Pipistrellus spec. | Myotis spec. | Plecotus spec. | | | |
| 03.07.21 | 2,0 | 4 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 2 | 1 | 14 |
| 12.07.21 | 2,0 | 8 | 0 | 1 | 5 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 7 | 0 | 0 | 2 | 1 | 26 |
| 27.07.21 | 2,0 | 9 | 0 | 1 | 11 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 2 | 1 | 33 |
| 03.08.21 | 2,0 | 7 | 1 | 0 | 11 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 5 | 1 | 0 | 2 | 2 | 31 |
| 12.08.21 | 2,0 | 11 | 0 | 0 | 7 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 5 | 1 | 33 |
| 29.08.21 | 2,0 | 8 | 1 | 5 | 5 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 5 | 1 | 27 |
| 02.09.21 | 2,0 | 5 | 1 | 0 | 5 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 5 | 3 | 0 | 2 | 1 | 25 |
| 12.09.21 | 2,0 | 6 | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 5 | 1 | 0 | 7 | 1 | 26 |
| 24.09.21 | 2,0 | 3 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 7 | 2 | 17 |
| 09.10.21 | 2,0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 3 | 5 | 16 |
| Σ Rufaufzeichnungen | | 61 | 7 | 9 | 49 | 4 | 6 | 5 | 2 | 3 | 41 | 8 | 0 | 37 | 16 | 248 |

Tab. A16: Überblick über die Ergebnisse der Fledermauserfassungen im Bereich des Referenzraumes RTB2 (Transektbereiche TB2)

| Datum | Untersuchungszeit in Std. | Fledermausarten | | | | | | | | | Gattungen | | | Nyctaloid (Gattung <i>Nyctalus</i> , <i>Eptesicus</i> , <i>Vespertilio</i>) | Chiroptera spec. | Anzahl Sequenzen pro Nacht |
|----------------------------|---------------------------|--|--|--|---|---|--|---|---|---|--------------------|--------------|----------------|--|------------------|----------------------------|
| | | Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>) | Kleinabendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>) | Breitflügel-Fledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>) | Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) | Rauhhauf-Fledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>) | Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>) | Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>) | Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>) | Zweifarb-Fledermaus (<i>Vespertilio murinus</i>) | Pipistrellus spec. | Myotis spec. | Plecotus spec. | | | |
| 06.07.21 | 2,0 | 8 | 0 | 0 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 30 |
| 17.07.21 | 2,0 | 8 | 1 | 0 | 12 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 5 | 0 | 0 | 4 | 3 | 35 |
| 30.07.21 | 2,0 | 6 | 2 | 1 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 4 | 1 | 25 |
| 06.08.21 | 2,0 | 5 | 0 | 1 | 3 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 4 | 0 | 0 | 5 | 1 | 22 |
| 14.08.21 | 2,0 | 4 | 1 | 2 | 9 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 | 5 | 1 | 31 |
| 26.08.21 | 2,0 | 3 | 1 | 0 | 5 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 20 |
| 03.09.21 | 2,0 | 22 | 0 | 0 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 2 | 0 | 5 | 5 | 45 |
| 09.09.21 | 2,0 | 11 | 0 | 0 | 7 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 4 | 0 | 1 | 1 | 1 | 28 |
| 25.09.21 | 2,0 | 2 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 13 |
| 10.10.21 | 2,0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 8 |
| Σ Rufaufzeichnungen | | 69 | 6 | 4 | 73 | 1 | 5 | 7 | 5 | 4 | 28 | 5 | 2 | 30 | 18 | 257 |

Tab. A17: Überblick über die Ergebnisse der Fledermauserfassungen im Bereich des Referenzraumes RTB3 (Transektbereiche TB3)

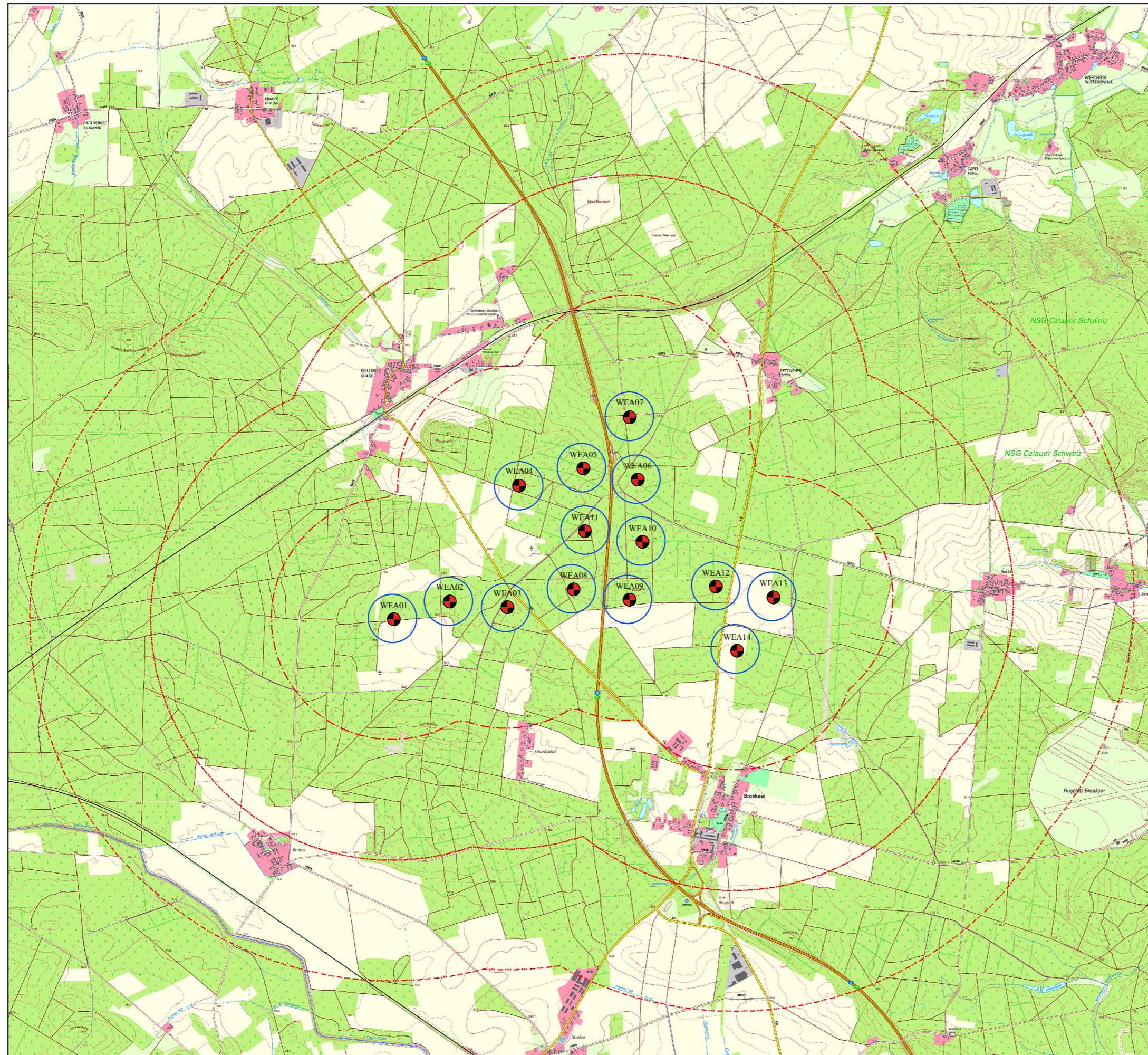
| Datum | Untersuchungszeit in Std. | Fledermausarten | | | | | | | | | Gattungen | | | Nyctaloid (Gattung <i>Nyctalus</i> , <i>Eptesicus</i> , <i>Vespertilio</i>) | Chiroptera spec. | Anzahl Sequenzen pro Nacht |
|----------------------------|---------------------------|--|--|--|---|---|--|---|---|---|--------------------|--------------|----------------|--|------------------|----------------------------|
| | | Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>) | Kleinabendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>) | Breitflügel-Fledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>) | Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) | Rauhhaufledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>) | Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>) | Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>) | Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>) | Zweifarb-Fledermaus (<i>Vespertilio murinus</i>) | Pipistrellus spec. | Myotis spec. | Plecotus spec. | | | |
| 06.07.21 | 2,0 | 13 | 0 | 0 | 7 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 26 |
| 17.07.21 | 2,0 | 16 | 0 | 2 | 5 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 0 | 0 | 3 | 5 | 39 |
| 30.07.21 | 2,0 | 11 | 1 | 1 | 8 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 5 | 0 | 0 | 3 | 1 | 33 |
| 06.08.21 | 2,0 | 9 | 0 | 3 | 7 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 7 | 0 | 1 | 3 | 1 | 33 |
| 14.08.21 | 2,0 | 5 | 1 | 2 | 7 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 0 | 5 | 1 | 29 |
| 26.08.21 | 2,0 | 5 | 1 | 2 | 8 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | 2 | 26 |
| 03.09.21 | 2,0 | 11 | 0 | 2 | 8 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 5 | 2 | 0 | 5 | 5 | 41 |
| 09.09.21 | 2,0 | 12 | 1 | 1 | 3 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 0 | 1 | 1 | 25 |
| 25.09.21 | 2,0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 3 | 2 | 16 |
| 10.10.21 | 2,0 | 5 | 0 | 1 | 5 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 18 |
| Σ Rufaufzeichnungen | | 89 | 5 | 15 | 59 | 1 | 15 | 7 | 5 | 2 | 33 | 7 | 1 | 27 | 20 | 286 |

Tab. A18: Überblick über die Ergebnisse der Fledermauserfassungen im Bereich des Referenzraumes RTB4 (Transektbereiche TB4)

| Datum | Untersuchungszeit in Std. | Fledermausarten | | | | | | | | | Gattungen | | | Nyctaloid (Gattung <i>Nyctalus</i> , <i>Eptesicus</i> , <i>Vespertilio</i>) | Chiroptera spec. | Anzahl Sequenzen pro Nacht |
|----------------------------|---------------------------|--|--|--|---|---|--|---|---|---|--------------------|--------------|----------------|--|------------------|----------------------------|
| | | Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>) | Kleinabendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>) | Breitflügel-Fledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>) | Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) | Rauhhaufledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>) | Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>) | Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>) | Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>) | Zweifarb-Fledermaus (<i>Vespertilio murinus</i>) | Pipistrellus spec. | Myotis spec. | Plecotus spec. | | | |
| 06.07.21 | 2,0 | 16 | 0 | 2 | 9 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 1 | 1 | 34 |
| 17.07.21 | 2,0 | 23 | 0 | 1 | 8 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 5 | 0 | 0 | 3 | 3 | 46 |
| 30.07.21 | 2,0 | 12 | 2 | 2 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 8 | 0 | 0 | 2 | 1 | 32 |
| 06.08.21 | 2,0 | 7 | 1 | 2 | 8 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 7 | 2 | 0 | 1 | 1 | 32 |
| 14.08.21 | 2,0 | 3 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 0 | 3 | 1 | 23 |
| 26.08.21 | 2,0 | 13 | 1 | 1 | 8 | 1 | 2 | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 36 |
| 03.09.21 | 2,0 | 19 | 0 | 2 | 4 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 1 | 2 | 35 |
| 09.09.21 | 2,0 | 12 | 0 | 0 | 9 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 5 | 0 | 1 | 1 | 1 | 34 |
| 25.09.21 | 2,0 | 2 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 16 |
| 10.10.21 | 2,0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 2 | 1 | 12 |
| Σ Rufaufzeichnungen | | 108 | 5 | 11 | 60 | 4 | 9 | 5 | 6 | 10 | 39 | 8 | 2 | 18 | 15 | 300 |

A6. Kartenteil

- Karte A1 - Standortuntersuchung Fledermäuse (Mammalia: Chiroptera) für das Windenergieprojekt Bronkow
Darstellung Untersuchungsgebiete und geplante Windenergieanlagen
- Karte A2- Standortuntersuchung Fledermäuse (Mammalia: Chiroptera) für das Windenergieprojekt Bronkow
Darstellung Untersuchungsstandorte und -bereiche
(Netzfang- und Batcorderstandorte sowie Transekt- und Tagesflugbereiche)
- Karte A3 - Standortuntersuchung Fledermäuse (Mammalia: Chiroptera) für das Windenergieprojekt Bronkow
Ergebnisse und Bewertungen der Rufaufzeichnungen pro Std.
(gemittelte Werte) Referenzräume RBC1-RBC14
- Karte A4 - Standortuntersuchung Fledermäuse (Mammalia: Chiroptera) für das Windenergieprojekt Bronkow
Darstellung Ergebnisse der Suchen nach Fortpflanzungs- und Ruhestätten 2021
Methoden: auditive und visuelle Suchen sowie Telemetrie








**Standortuntersuchungen
Fledermäuse (Mammalia: Chiroptera)
für das Windenergieprojekt Bronkow**

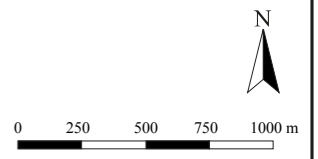
Bundesland: Brandenburg

Darstellung geplante Windenergieanlagen und Untersuchungsgebiete

Kartenummer: A1

Legende:

-  Untersuchungsgebiet Radius 0,2 km
-  Untersuchungsgebiet Radius 1 km
-  Untersuchungsgebiet Radius 2 km
-  Untersuchungsgebiet Radius 3 km
-  Standort geplante Windenergieanlage



| | |
|--------------------------------|---|
| Kartengrundlage: | Topografische Karte 1:10000 |
| Maßstab: | 1:24000 |
| Auftraggeber: | LPR Landschaftsplanung Dr. Reichhoff GmbH Zur Großen Halle 15 06844 Dessau-Roßlau |
| Auftragnehmer: | natura Büro für botanische und zoologische Fachgutachten Hans-Sachs-Str. 48 15732 Schulzendorf E-Mail: uwe.hoffmeister@gmx.de Webseite: www.natura.earth |
| Zeichnung und GIS-Bearbeitung: | Uwe Hoffmeister 20.01.2022 |








**Standortuntersuchungen
Fledermäuse (Mammalia: Chiroptera)
für das Windenergieprojekt Bronkow**

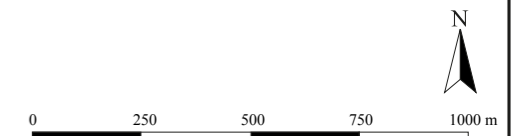
Bundesland: Brandenburg

Darstellung Untersuchungsbereiche und -standorte
(Batcorderstandorte sowie Transekt- und Tagesflugbereiche)

Kartenummer: A2

Legende:

-  Untersuchungsgebiet Radius 0,2 km
-  Untersuchungsgebiet Radius 1 km
-  Batcorderstandort
-  Transektbereich
-  Transektbereich Untersuchungen Tagesflugerhalten



| | |
|---------------------------------------|--|
| Kartengrundlage: | Topografische Karte 1:10000 |
| Maßstab: | 1:10000 |
| Auftraggeber: | LPR Landschaftsplanung Dr. Reichhoff GmbH Zur Großen Halle 15 06844 Dessau-Roßlau |
| Auftragnehmer: | natura Büro für botanische und zoologische Fachgutachten Hans-Sachs-Str. 48 15732 Schulzendorf E-Mail: uwe.hoffmeister@gmx.de Webseite: www.natura.earth |
| Zeichnung und GIS-Bearbeitung: | Uwe Hoffmeister 20.01.2022 |




Standortuntersuchungen Fledermäuse (Mammalia: Chiroptera) für das Windenergieprojekt Bronkow

Bundesland: Brandenburg






Ergebnisse und Bewertungen der Rufaufzeichnungen pro Std.
gemittelte Werte in den Referenzräumen RBC1-RBC14

Kartenummer: A3


Legende:

-  Untersuchungsgebiet Radius 0,2 km
-  Untersuchungsgebiet Radius 1 km
-  Transektbereich

Bewertungskategorien zur Einstufung der
Rufaufzeichnungen pro Std.:

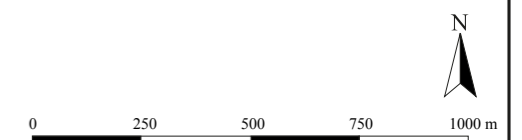
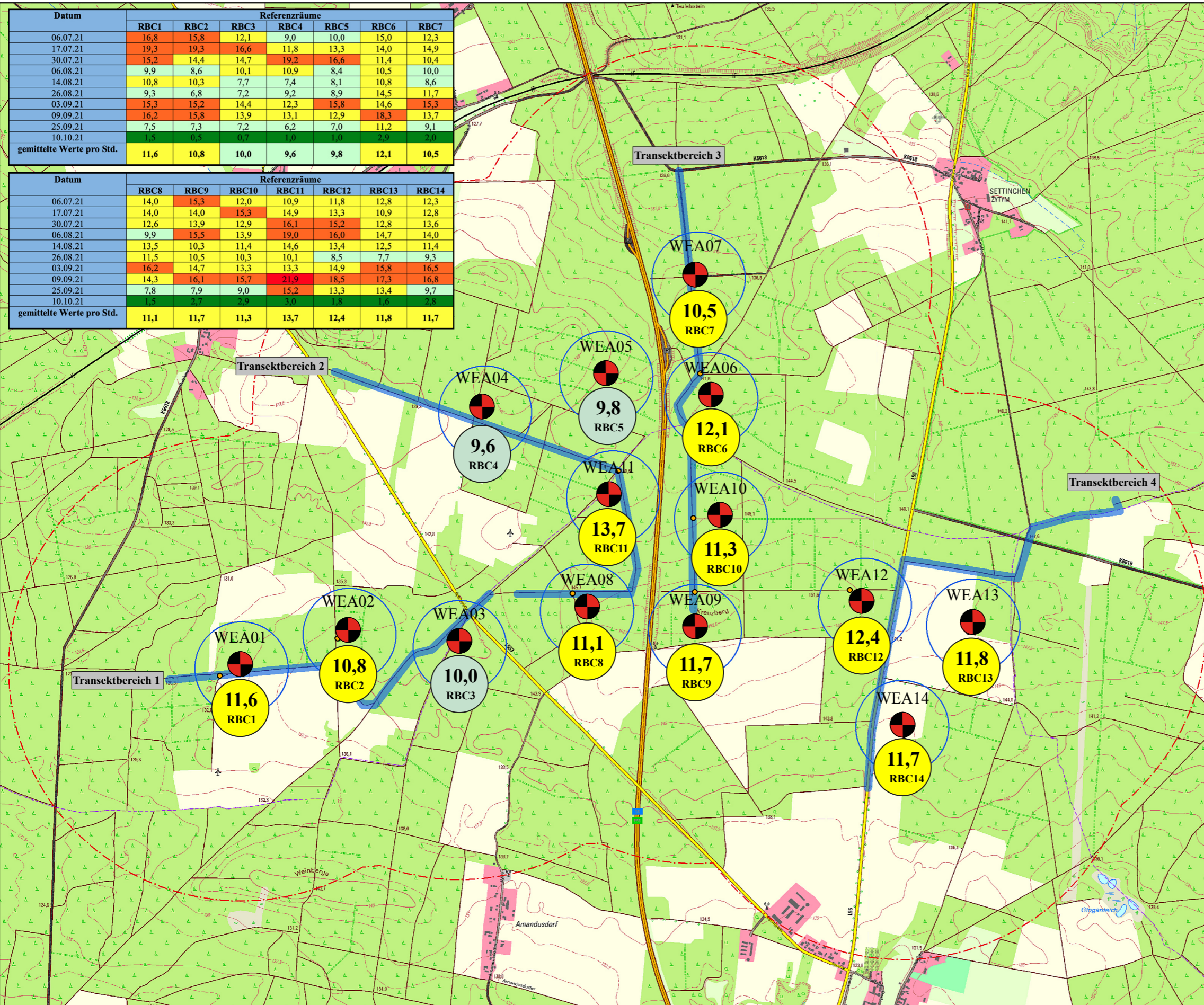
-  Kategorie 1: keine oder sehr geringe Flugaktivitäten
-  Kategorie 2: geringe Flugaktivitäten
-  Kategorie 3: mittlere Flugaktivitäten
-  Kategorie 4: hohe Flugaktivitäten
-  Kategorie 5: sehr hohe Flugaktivitäten

Beispiele:

-  11,0 RBC1 Batcorderstandort mit durchschnittlich 11,0 Rufaufzeichnungen pro Std. (= mittlere Flugaktivitäten)

| Datum | Referenzräume | | | | | | |
|---------------------------|---------------|------|------|------|------|------|------|
| | RBC1 | RBC2 | RBC3 | RBC4 | RBC5 | RBC6 | RBC7 |
| 06.07.21 | 16,8 | 15,8 | 12,1 | 9,0 | 10,0 | 15,0 | 12,3 |
| 17.07.21 | 19,3 | 19,3 | 16,6 | 11,8 | 13,3 | 14,0 | 14,9 |
| 30.07.21 | 15,2 | 14,4 | 14,7 | 19,2 | 16,6 | 11,4 | 10,4 |
| 06.08.21 | 9,9 | 8,6 | 10,1 | 10,9 | 8,4 | 10,5 | 10,0 |
| 14.08.21 | 10,8 | 10,3 | 7,7 | 7,4 | 8,1 | 10,8 | 8,6 |
| 26.08.21 | 9,3 | 6,8 | 7,2 | 9,2 | 8,9 | 14,5 | 11,7 |
| 03.09.21 | 15,3 | 15,2 | 14,4 | 12,3 | 15,8 | 14,6 | 15,3 |
| 09.09.21 | 16,2 | 15,8 | 13,9 | 13,1 | 12,9 | 18,3 | 13,7 |
| 25.09.21 | 7,5 | 7,3 | 7,2 | 6,2 | 7,0 | 11,2 | 9,1 |
| 10.10.21 | 1,5 | 0,5 | 0,7 | 1,0 | 1,0 | 2,9 | 2,0 |
| gemittelte Werte pro Std. | 11,6 | 10,8 | 10,0 | 9,6 | 9,8 | 12,1 | 10,5 |

| Datum | Referenzräume | | | | | | |
|---------------------------|---------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | RBC8 | RBC9 | RBC10 | RBC11 | RBC12 | RBC13 | RBC14 |
| 06.07.21 | 14,0 | 15,3 | 12,0 | 10,9 | 11,8 | 12,8 | 12,3 |
| 17.07.21 | 14,0 | 14,0 | 15,3 | 14,9 | 13,3 | 10,9 | 12,8 |
| 30.07.21 | 12,6 | 13,9 | 12,9 | 16,1 | 15,2 | 12,8 | 13,6 |
| 06.08.21 | 9,9 | 15,5 | 13,9 | 19,0 | 16,0 | 14,7 | 14,0 |
| 14.08.21 | 13,5 | 10,3 | 11,4 | 14,6 | 13,4 | 12,5 | 11,4 |
| 26.08.21 | 11,5 | 10,5 | 10,3 | 10,1 | 8,5 | 7,7 | 9,3 |
| 03.09.21 | 16,2 | 14,7 | 13,3 | 13,3 | 14,9 | 15,8 | 16,5 |
| 09.09.21 | 14,3 | 16,1 | 15,7 | 21,9 | 18,5 | 17,3 | 16,8 |
| 25.09.21 | 7,8 | 7,9 | 9,0 | 15,2 | 13,3 | 13,4 | 9,7 |
| 10.10.21 | 1,5 | 2,7 | 2,9 | 3,0 | 1,8 | 1,6 | 2,8 |
| gemittelte Werte pro Std. | 11,1 | 11,7 | 11,3 | 13,7 | 12,4 | 11,8 | 11,7 |



| | |
|--------------------------------|---|
| Kartengrundlage: | Topografische Karte 1:10000 |
| Maßstab: | 1:10000 |
| Auftraggeber: | LPR Landschaftsplanung Dr. Reichhoff GmbH Zur Großen Halle 15 06844 Dessau-Roßlau |
| Auftragnehmer: | natura Büro für botanische und zoologische Fachgutachten Hans-Sachs-Str. 48 15732 Schulzendorf E-Mail: uwe.hoffmeister@gmx.de Webseite: www.natura.earth |
| Zeichnung und GIS-Bearbeitung: | Uwe Hoffmeister 20.01.2022 |







**Standortuntersuchungen
Fledermäuse (Mammalia: Chiroptera)
für das Windenergieprojekt Bronkow**

Bundesland: Brandenburg





**Darstellung der Netzfangstandorte und der Ergebnisse der Suchen
nach Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen 2021**
Methoden: visuelle und auditive Suchen sowie Telemetrie

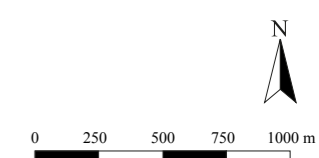
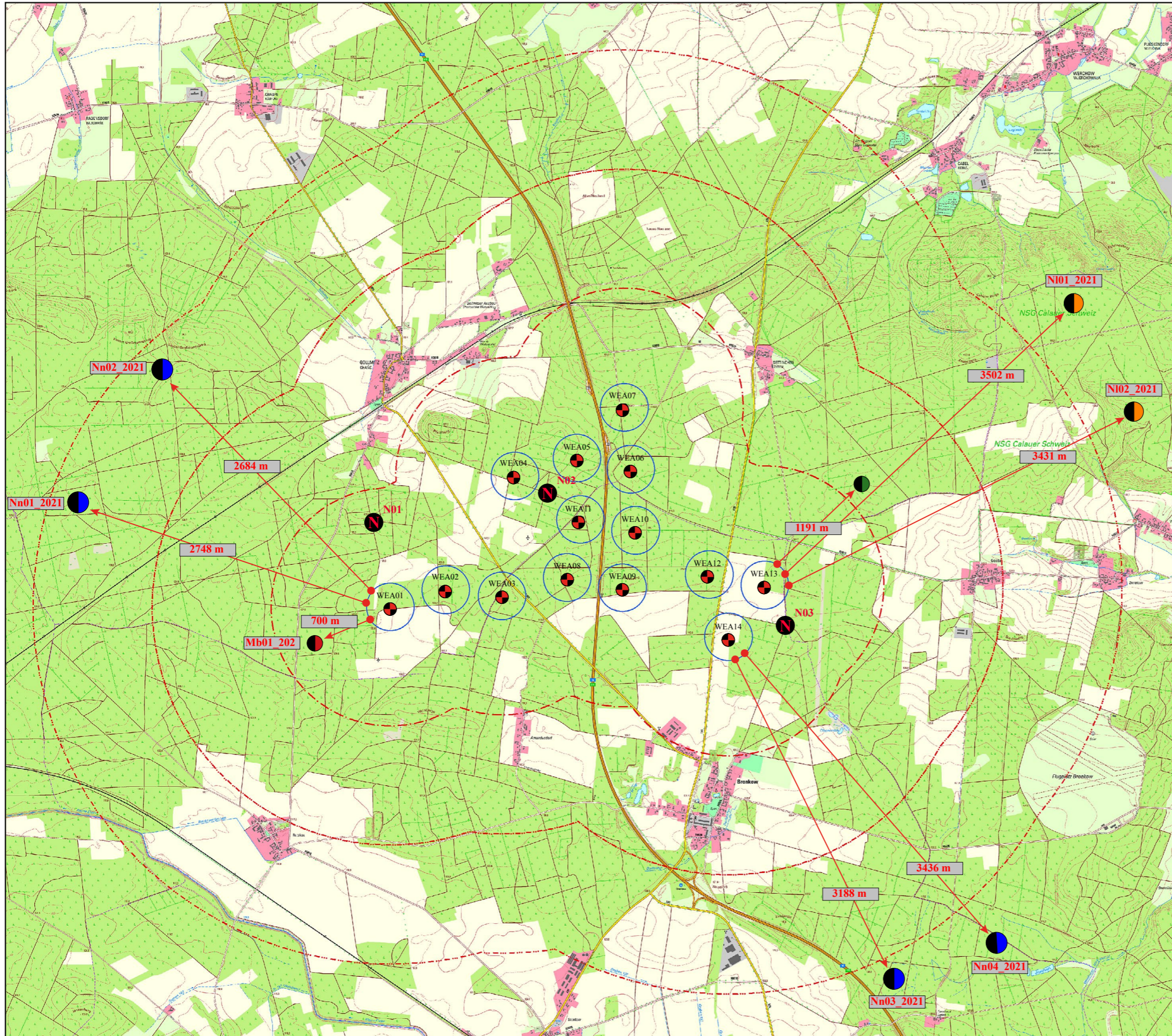
Kartenummer: A4

Legende:

-  Untersuchungsgebiet Radius 0,2 km
-  Untersuchungsgebiet Radius 1 km
-  Untersuchungsgebiet Radius 2 km
-  Untersuchungsgebiet Radius 3 km
-  Standort geplante Windenergieanlage
-  Netzfangstandort

Fortpflanzungs- und Ruhestätten:

-  Fortpflanzungsstätte (Wochenstubenquartier)
Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
-  Fortpflanzungsstätte (Wochenstubenquartier)
Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*)
-  Ruhestätte (Wochenstubenquartier)
Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)
-  Ruhestätte (Wochenstubenquartier)
Brandtfledermaus (*Myotis brandtii*)



| | |
|--------------------------------|--|
| Kartengrundlage: | Topografische Karte 1:10000 |
| Maßstab: | 1:30000 |
| Auftraggeber: | Büro Knoblich Landschaftsarchitekten BDLA/ IFLA Heinrich-Heine-Str. 13 15537 Erkner |
| Auftragnehmer: | natura Büro für botanische und zoologische Fachgutachten Hans-Sachs-Str. 48 15732 Schulzendorf E-Mail: uwe.hoffmeister@gmx.de Webseite: www.natura.earth |
| Zeichnung und GIS-Bearbeitung: | Uwe Hoffmeister 20.01.2022 |

Dieses Gutachten wurde unparteiisch nach bestem Wissen und Gewissen unter Berücksichtigung des aktuellen wissenschaftlichen Forschungsstandes erstellt.

A handwritten signature in blue ink that reads "Uwe Hoffmeister". The signature is written in a cursive style with a large, stylized initial 'U'.

Uwe Hoffmeister

14.3 Angaben zur Ermittlung und Beurteilung der UVP-Pflicht für Anlagen nach dem BImSchG

1. Adressdaten

Genehmigungsbehörde:

Landesamt für Umwelt /Abteilung T1 Referat T12
 Genehmigungsverfahrensstelle Süd (T12)
 Von-Schön-Str. 7
 03050 Cottbus

Antragsteller:

UKA Cottbus Projektentwicklung GmbH & Co. KG
 Heinrich-Hertz-Straße 6
 03044 Cottbus

Planungsbüro für die UVP-Unterlagen:

2. Kurzbeschreibung des Vorhabens

| | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Neuerrichtung <input type="checkbox"/> Änderung oder Erweiterung (nach BImSchG) | |
| Nr. des Anhangs der 4. BImSchV | 1.6.2V |
| Anlagenbezeichnung: | Anlagen zur Nutzung von Windenergie mit einer Gesamthöhe von mehr als 50 Metern und weniger als 20 Windkraftanlagen |
| Nr. der Anlage 1 des UVPG | 1.6.2 |
| Bezeichnung | Errichtung und Betrieb einer Windfarm mit Anlagen mit einer Gesamthöhe von jeweils mehr als 50 Metern mit 6 bis weniger als 20 Windkraftanlagen, |

3. Schutzkriterien (Belastbarkeit der Schutzgüter)

Sind folgende Gebiete oder Objekte im Einwirkungsbereich der Anlage vorhanden?

| | Gebietsart | Kleinster Abstand in m |
|-------------------------------------|---|------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Europ. Vogelschutzgebiete nach § 7 (1) Nr. 7 BNatSchG | 5.840 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Naturschutzgebiete nach § 23 BNatSchG | 470 |
| <input type="checkbox"/> | Nationalparke, Nationale Naturmonumente nach § 24 BNatSchG | |
| <input type="checkbox"/> | Biosphärenreservate nach § 25 BNatSchG | |
| <input type="checkbox"/> | Biotope nach § 30 BNatSchG | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Landschaftsschutzgebiete nach § 26 BNatSchG | 470 |
| <input type="checkbox"/> | Geschützte Landschaftsbestandteile nach § 29 BNatSchG | |
| <input type="checkbox"/> | Natura 2000 Gebiete § 32 BNatSchG | |
| <input type="checkbox"/> | Naturdenkmäler nach § 28 BNatSchG | |
| <input type="checkbox"/> | Wasserschutzgebiete (§ 51 WHG), Heilquellenschutzgebiete (§ 53 WHG), Risikogebiete (§ 73 WHG) und Überschwemmungsgebiete (§ 76 WHG) | |
| <input type="checkbox"/> | Gebiete, in denen die in Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen nach EG-Luftqualitätsrichtlinie bereits überschritten sind - Grenzwerte nach EG-Luftqualitätsrichtlinie - Messwerte für das Beurteilungsgebiet oder vergleichbare Gebiete | |
| <input type="checkbox"/> | Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte (§ 2 (2) Nr. 2 und 5 des ROG) | |
| <input type="checkbox"/> | Denkmale oder Gebiete, die als archäologisch bedeutende Landschaft eingestuft sind | |
| <input type="checkbox"/> | Sonstige Schutzkriterien | |

| |
|---|
| 14.3a UVP-Pflicht oder Einzelfallprüfung |
|---|

| Zutreffendes ankreuzen | UVP-pflichtige Vorhaben gemäß §§ 6, 9 bis 13 UVPG i.V.m Anlage 1 UVPG, Ziffern 1.1 bis 10.7 |
|--|---|
| 1. <input type="checkbox"/> | <u>Neuvorhaben</u> mit einem "X" in Anlage 1 des UVPG (unbedingte UVP-Pflicht für das Vorhaben § 6 UVPG) |
| 2. <input checked="" type="checkbox"/> | <u>Neuvorhaben</u> mit einem "A" oder "S" in Anlage 1 des UVPG für welches die Einzelfallprüfung Vorprüfung entfällt, weil der Träger des Vorhabens freiwillig die Durchführung einer UVP beantragt (freiwillige UVP § 7 (3) UVPG) |
| 3. <input type="checkbox"/> | <u>Änderungsvorhaben</u> , bei dem für das bestehende Vorhaben eine UVP durchgeführt worden ist, und allein die Änderung die Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG erreicht oder überschreitet (UVP-Pflicht für das Änderungsvorhaben § 9 (1) Satz 1 Nr. 1 UVPG) |
| 4. <input type="checkbox"/> | <u>Änderungsvorhaben</u> , bei dem für das Vorhaben keine UVP durchgeführt worden ist, und das bestehende Vorhaben und die Änderung zusammen die Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG erstmals erreichen oder überschreiten (UVP-Pflicht für das Änderungsvorhaben § 9 (2) Nr. 1 UVPG) oder eine UVP-Pflicht besteht und dafür keine Größen- oder Leistungswerte vorgeschrieben sind (§ 9 (3) Nr. 1) |
| 5. <input type="checkbox"/> | <u>Änderungsvorhaben</u> mit einem "A" oder "S" in Anlage 1 des UVPG, für welches die Einzelfallprüfung/Vorprüfung entfällt, weil der Träger des Vorhabens freiwillig die Durchführung einer UVP beantragt (freiwillige UVP § 9 (4) entsprechend § 7 UVPG) |
| 6. <input type="checkbox"/> | <u>Kumulierende Vorhaben</u> , die zusammen die Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG erreichen oder überschreiten, (UVP-Pflicht für die kumulierenden Vorhaben § 10 (1) UVPG) |
| 7. <input type="checkbox"/> | <u>Hinzutretendes kumulierendes Vorhaben</u> |
| 7.1. <input type="checkbox"/> | - das allein die Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG erreicht oder überschreitet und dem für das frühere Vorhaben <ul style="list-style-type: none"> • eine Zulassungsentscheidung getroffen und • bereits eine UVP durchgeführt worden ist (UVP-Pflicht für das hinzutretende kumulierende Vorhaben § 11 (2) Nr. 1 UVPG) |
| 7.2. <input type="checkbox"/> | - das mit dem früheren Vorhaben zusammen die Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG erreicht oder überschreitet und bei dem für das frühere Vorhaben <ul style="list-style-type: none"> • eine Zulassungsentscheidung getroffen und • keine UVP durchgeführt worden ist (UVP-Pflicht für das hinzutretende kumulierende Vorhaben § 11 (3) Nr. 1 UVPG) |
| 7.3. <input type="checkbox"/> | - das allein die Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG erreicht oder überschreitet und bei dem für das frühere Vorhaben zum Zeitpunkt der Antragstellung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben <ul style="list-style-type: none"> • noch keine Zulassungsentscheidung getroffen und • bereits eine UVP durchgeführt worden ist (UVP-Pflicht für das hinzutretende kumulierende Vorhaben § 12 (1) Nr. 1 UVPG) |
| 7.4. <input type="checkbox"/> | - das mit dem früheren Vorhaben zusammen die Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG erreicht oder überschreitet und bei dem für das frühere Vorhaben zum Zeitpunkt der Antragstellung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben <ul style="list-style-type: none"> • noch keine Zulassungsentscheidung getroffen, • keine UVP durchgeführt worden ist und • die Antragsunterlagen bereits vollständig eingereicht sind (UVP-Pflicht für das hinzutretende kumulierende Vorhaben § 12 (2) Nr. 1 UVPG) |

| | |
|-------------------------------|---|
| 7.5. <input type="checkbox"/> | <ul style="list-style-type: none"> - das mit dem früheren Vorhaben zusammen die Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG erreicht oder überschreitet und bei dem für das frühere Vorhaben zum Zeitpunkt der Antragstellung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben <ul style="list-style-type: none"> • noch keine Zulassungsentscheidung getroffen, • keine UVP durchgeführt worden ist und • die Antragsunterlagen noch nicht vollständig sind <p>(UVP-Pflicht für die kumulierenden Vorhaben § 12 (3) Nr. 1 UVPG)</p> |
|-------------------------------|---|

Falls keiner der o.g. Punkte zutrifft, ist eine Einzelfallprüfung durchzuführen (s. Teil B), wenn sich deren Notwendigkeit aus der nachfolgenden Übersicht ergibt:

| Zutreffendes ankreuzen | UVP-vorprüfungspflichtige Vorhaben (Vorprüfung des Einzelfalls) gemäß §§ 7, 9 bis 14 UVPG i.V.m. Anlage 1 UVPG, Ziffern 1.1 bis 10.7 |
|--------------------------------|---|
| 8. <input type="checkbox"/> | <u>Neuvorhaben</u> mit einem "A " oder "S " in Anlage 1 des UVPG (allgemeine oder standortbezogene Vorprüfung für das Vorhaben § 7 (1) und (2) UVPG) |
| 9. <input type="checkbox"/> | <u>Änderungsvorhaben</u> , bei dem für das bestehende Vorhaben eine UVP durchgeführt worden ist und bei dem |
| 9.1. <input type="checkbox"/> | - allein die Änderung die Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG nicht erreicht oder überschreitet (allgemeine Vorprüfung für das Änderungsvorhaben § 9 (1) Satz 1 Nr. 2 UVPG) |
| 9.2. <input type="checkbox"/> | - keine Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG vorgeschrieben sind (allgemeine Vorprüfung für das Änderungsvorhaben § 9 (1) Satz 2 UVPG) |
| 10. <input type="checkbox"/> | <u>Änderungsvorhaben</u> , bei dem für das bestehende Vorhaben keine UVP durchgeführt worden ist und bei dem |
| 10.1. <input type="checkbox"/> | - das bestehende Vorhaben und die Änderung zusammen einen in Anlage 1 UVPG genannten Prüfwert für eine Vorprüfung erstmals oder erneut erreichen oder überschreiten (standortbezogene/allgemeine Vorprüfung für das Änderungsvorhaben § 9 (2) Nr. 2 UVPG) |
| 10.2. <input type="checkbox"/> | - für das bestehende Vorhaben und die Änderung zusammen nach Anlage 1 UVPG <ul style="list-style-type: none"> • eine UVP-Pflicht besteht und dafür keine Größen- und Leistungswerte vorgeschrieben sind oder • eine Vorprüfung, aber keine Prüfwerte vorgeschrieben sind (standortbezogene/allgemeine Vorprüfung für das Änderungsvorhaben § 9 (3) Nr. 1 und 2 UVPG) |
| 11. <input type="checkbox"/> | <u>Kumulierende Vorhaben</u> , die zusammen |
| 11.1. <input type="checkbox"/> | - die Prüfwerte für eine allgemeine Vorprüfung erstmals oder erneut erreichen oder überschreiten (allgemeine Vorprüfung für die kumulierenden Vorhaben § 10 (2) UVPG) |
| 11.2. <input type="checkbox"/> | - die Prüfwerte für eine standortbezogene Vorprüfung erstmals oder erneut erreichen oder überschreiten (standortbezogene Vorprüfung für die kumulierenden Vorhaben § 10 (3) UVPG) |
| 12. <input type="checkbox"/> | <u>Hinzutretendes kumulierendes Vorhaben</u> |
| 12.1. <input type="checkbox"/> | - das allein die Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG nicht erreicht oder überschreitet und bei dem für das frühere Vorhaben <ul style="list-style-type: none"> • eine Zulassungsentscheidung getroffen und • bereits eine UVP durchgeführt worden ist (allgem. Vorprüfung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben § 11 (2) Nr. 2 UVPG) |
| 12.2. <input type="checkbox"/> | - das mit dem früheren Vorhaben zusammen die Prüfwerte für die allgemeine Vorprüfung erstmals oder erneut erreicht oder überschreitet (allgemeine Vorprüfung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben § 11 (3) Nr. 2 UVPG) |
| 12.3. <input type="checkbox"/> | - das mit dem früheren Vorhaben zusammen die Prüfwerte für die standortbezogene Vorprüfung erstmals oder erneut erreicht oder überschreitet (standortbezogene Vorprüfung für das hinzutretende kumulierende, § 11 (3) Nr. 3 UVPG) |

| | |
|---------------------------------|---|
| 12.4. <input type="checkbox"/> | - das mit dem früheren Vorhaben zusammen zwar die maßgeblichen Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG erreicht oder überschreitet, das jedoch allein die Prüfwerte für die standortbezogene und die allgemeine Vorprüfung nicht erreicht oder überschreitet (allgemeine Vorprüfung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben § 11 (4) UVPG) |
| 12.5. <input type="checkbox"/> | - das allein die Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG nicht erreicht oder überschreitet und bei dem für das frühere Vorhaben zum Zeitpunkt der Antragstellung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben <ul style="list-style-type: none"> • noch keine Zulassungsentscheidung getroffen worden ist und • für das eine UVP durchgeführt worden ist (allgem. Vorprüfung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben § 12 (1) Nr. 2 UVPG) |
| 12.6. <input type="checkbox"/> | - das mit dem früheren Vorhaben zusammen die Prüfwerte für die allgemeine Vorprüfung erstmals oder erneut erreicht oder überschreitet und bei dem für das frühere Vorhaben zum Zeitpunkt der Antragstellung für das hinzutretende Vorhaben <ul style="list-style-type: none"> • noch keine Zulassungsentscheidung getroffen worden ist, • allein keine UVP-Pflicht besteht und • die Antragsunterlagen bereits vollständig eingereicht sind (allgem. Vorprüfung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben § 12 (2) Nr. 2 UVPG) |
| 12.7. <input type="checkbox"/> | - das mit dem früheren Vorhaben zusammen die Prüfwerte für die standortbezogene Vorprüfung erstmals oder erneut erreicht oder überschreitet und bei dem für das frühere Vorhaben zum Zeitpunkt der Antragstellung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben <ul style="list-style-type: none"> • noch keine Zulassungsentscheidung getroffen worden ist, • allein keine UVP-Pflicht besteht und • die Antragsunterlagen bereits vollständig eingereicht sind (standortbezogene Vorprüfung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben § 12 (2) Nr. 3 UVPG) |
| 12.8. <input type="checkbox"/> | - das mit dem früheren Vorhaben zusammen die Prüfwerte für die allgemeine Vorprüfung erstmals oder erneut erreicht oder überschreitet und bei dem für das frühere Vorhaben zum Zeitpunkt der Antragstellung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben <ul style="list-style-type: none"> • noch keine Zulassungsentscheidung getroffen worden ist, • allein keine UVP-Pflicht besteht und • die Antragsunterlagen noch nicht vollständig eingereicht sind (allgemeine Vorprüfung für die kumulierenden Vorhaben § 12 (3) Nr. 2 UVPG) |
| 12.9. <input type="checkbox"/> | - das mit dem früheren Vorhaben zusammen die Prüfwerte für die standortbezogene Vorprüfung erstmals oder erneut erreicht oder überschreitet und bei dem für das frühere Vorhaben zum Zeitpunkt der Antragstellung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben <ul style="list-style-type: none"> • noch keine Zulassungsentscheidung getroffen worden ist, • allein keine UVP-Pflicht besteht und • die Antragsunterlagen noch nicht vollständig eingereicht sind (standortbezogene Vorprüfung für die kumulierenden Vorhaben § 12 (3) Nr. 3 UVPG) |
| 12.10. <input type="checkbox"/> | - das mit dem früheren Vorhaben zusammen zwar die maßgeblichen Größen und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG erreicht oder überschreitet, jedoch allein die Prüfwerte für die standortbezogene und die allgemeine Vorprüfung nicht erreicht oder überschreitet (allgemeine Vorprüfung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben § 12 Abs. 4 UVPG) |
| 13. <input type="checkbox"/> | <u>Entwicklungs- u. Erprobungsvorhaben</u> mit einem "X" in Anlage 1 und das nicht länger als 2 Jahre durchgeführt werden soll (allgemeine Vorprüfung für das Entwicklungs- und Erprobungsvorhaben § 14 (1) UVPG) |

Wildtierschutz, Fledermausfunktion

Siemens Gamesa 5.X

Änderungsübersicht

| Revision: | Änderungsbeschreibung | Verantwortlichkeit |
|-----------|--|----------------------|
| 001 | Erste Version. Übersetzung der englischen Version. | SGRE ON NE&ME TE TPM |
| | | |
| | | |
| | | |

Referenzen

| Dok-ID | Dokumentenname |
|--------|----------------|
| | |
| | |
| | |

Haftungsausschluss und Verwendungsbeschränkung

Soweit gesetzlich zulässig, übernehmen die Siemens Gamesa Renewable Energy A/S sowie sonstige verbundene Unternehmen der Siemens Gamesa Gruppe, einschließlich der Siemens Gamesa Renewable Energy S.A. und deren Tochterunternehmen, (nachfolgend „SGRE“) keinerlei Gewährleistung, weder ausdrücklich noch implizit, im Hinblick auf die Verwendung bzw. Verwendungstauglichkeit dieses Dokuments oder von Teilen hiervon. Jegliches Risiko des Verlustes, des zufälligen Untergangs, der Beschädigung oder Minderleistung aus oder in Zusammenhang mit diesem Dokument, den darin gemachten Angaben sowie der Verwendung, gleich welcher Art oder Ursache, einschließlich der Fälle fahrlässiger Verursachung, verbleibt mit dem Verwender. In keinem Fall haftet SGRE für Schäden, einschließlich aller direkten, indirekten oder Folgeschäden, die sich aus dem Gebrauch bzw. der Gebrauchsuntauglichkeit dieses Dokuments sowie allen Begleitmaterials oder der in diesem Dokument enthaltenen oder hiervon abgeleiteten Angaben oder Informationen ergeben. Dieses Dokument wurde vor seiner Veröffentlichung einer umfassenden technischen Überprüfung unterzogen. Ferner überprüft SGRE das Dokument in regelmäßigen Abständen, wobei sachdienliche Anpassungen in nachfolgenden Auflagen aufgenommen werden. Trotz der Bestrebungen, die in diesem Dokument enthaltenen Angaben und Informationen auf einem möglichst aktuellen Stand zu halten, übernimmt SGRE keine Gewährleistung oder Zusicherungen für die Richtigkeit, Zuverlässigkeit, Aktualität oder sonstige Eigenschaften der in diesem Dokument enthaltenen Angaben und Informationen bzw. hiervon abgeleiteten Daten. Dieses Dokument ist und verbleibt geistiges Eigentum von SGRE. SGRE behält sich das Recht vor, das Dokument auch ohne vorherige Anzeige von Zeit zu Zeit zu anzupassen.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----------|
| 1. Überblick..... | 3 |
| 2. Einrichtung der Parameter..... | 3 |
| 3. Abweichungszeiten für Abend- und Morgendämmerung..... | 4 |
| 4. Azimut-Hysterese | 4 |
| 5. Maximale Windgeschwindigkeit | 5 |
| 6. Minimale Umgebungstemperatur | 5 |
| 7. Temperatur-Hysterese..... | 5 |
| 8. Auswirkungsdaten | 5 |

Die Fledermausfunktion des Wildtierschutzes von SGRE ist eine Funktion zur Senkung der Fledermaussterblichkeit an Windenergieanlagen, die in Bereichen mit einer lokalen oder durchziehenden Fledermauspopulation installiert sind. Die Kontrollstrategie besteht darin, die Rotoren der Windenergieanlage zu stoppen, um das Risiko eines Aufpralls der Tiere gegen die Rotorblätter zu minimieren und das Risiko schädlicher Druckunterschiede um die rotierenden Rotorblätter zu reduzieren, die sich auf die Fledermäuse auswirken. Die Fledermausfunktion wird als ein Upgrade des WPS SCADA-Systems installiert.

Um Produktionsausfälle zu reduzieren, wurde die WPS SCADA-Fledermausfunktion unter Einbeziehung einer Reihe von unten beschriebenen Parametern entwickelt. Dadurch hat der Betreiber die Möglichkeit, die Funktion nur dann zu aktivieren, wenn in der Umgebung der Windenergieanlage ein erhöhtes Risiko des Auftretens von Fledermäusen besteht. Zusätzliche Variablen, wie zum Beispiel Jahreszeit, Morgen-/Abenddämmerung, Windgeschwindigkeit, Windrichtung und Umgebungstemperatur werden in Betracht gezogen. Wenn alle Variablen innerhalb der festgelegten Grenzwerte liegen, wird die Fledermausfunktion aktiviert. Wenn eine der Variablen außerhalb der definierten Grenzwerte fällt, wird die Fledermausfunktion der Windenergieanlage deaktiviert.

1. Überblick

- Die Fledermausfunktion ist eine auf Statistiken basierende Funktion, die Fledermäuse davor schützen soll, vom Rotor der Windenergieanlage gefährdet oder getötet zu werden.
- Die Windenergieanlage differenziert die Ausfallzeit für den Fledermausschutz im abgestellten Zustand durch den eigens dafür vorgesehenen Stoppbefehl „Wildtierstopp“. Verfügbarkeitsberichte spiegeln dies wider.
- Die Aktivierung der Fledermausfunktion erfolgt, wenn die definierten Bedingungen erfüllt werden und die Fledermausfunktion den Befehl „Wildtierstopp“ an die einzelnen Windenergieanlagen ausgibt, sodass sichergestellt ist, dass sie abgestellt sind, wenn die Bedingungen bestätigt sind. Wenn die Bedingungen nicht länger erfüllt werden, sendet die Fledermausfunktion automatisch einen neuen Befehl an die WEA, um den „Wildtierstopp“ aufzuheben.
- Die Messwerte für Windgeschwindigkeit, Windrichtung und Temperatur basieren auf den Signalen, den der WEA-Steuerer teil zur Verfügung stellt. Das Starten und Stoppen des Rotors kann diese Messwerte geringfügig beeinflussen, weshalb eine geeignete Definition der Hysteresewerte für eine stabile Regulierung ausschlaggebend sein kann.
- Windenergieanlagen, die durch die Fledermausfunktion angehalten worden sind, können unter Verwendung der WPS SCADA-HMI überwacht werden.

2. Einrichtung der Parameter

Wenn die Anwendung Fledermausfunktion installiert ist, steht ein Matrix-Menü mit Bearbeitungs- und Speicheroptionen zur Verfügung. Es ist möglich, die Bedingungen für den Zeitpunkt, an dem die Fledermäuse am wahrscheinlichsten in der Luft um die WEA-Rotoren vorhanden sind, in diesem Menü zu konfigurieren. Es können mehrere Einstellungen definiert und aktiviert werden, die unterschiedliche WEA-Gruppen, Zeitfenster oder Windbedingungen abdecken.

| Edit | Delete | Group | Active | Start Date (yyyy/MM/dd) | End Date (yyyy/MM/dd) | Dusk Offset Correction Minutes | Dawn Offset Correction Minutes | Yaw Direction Degrees | Yaw Delta +/- Degrees | Yaw Hysteresis Degrees | Max Wind Speed m/s | Wind Speed Hysteresis m/s | Min Temperature Celcius | Temperature Hysteresis Celcius |
|------|--------|-------|-------------------------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| ... | X | gpp01 | <input checked="" type="checkbox"/> | 2013/05/22 | 2013/05/23 | -60 | 30 | 3 | 4 | 2 | 5 | 2 | 20 | 3 |
| ... | X | gpp01 | <input checked="" type="checkbox"/> | 2013/05/28 | 2013/05/31 | -30 | 30 | 4 | 3 | 2 | 5 | 2 | 15 | 3 |
| ... | X | gpp03 | <input checked="" type="checkbox"/> | 2013/05/28 | 2013/06/12 | 30 | -30 | 3 | 3 | 2 | 5 | 2 | 20 | 3 |

Abbildung 1: Illustration der Parametereinrichtung für die Fledermausfunktion.

Die Steuerbefehle werden Gruppen von Windenergieanlagen zugewiesen. Die Gruppen werden vom Betreiber im WPS SCADA-System festgelegt. Mit dieser Lösung ist es für kleine Projekte möglich, alle Windenergieanlagen mit einzubeziehen, während für größere Projekte zwischen verschiedenen Anteilen der Windenergieanlage differenziert werden kann.

Die SGRE-Fledermausfunktion ist so ausgelegt, dass sie ohne Informationseingaben von externen Systemen arbeitet. Wenn die Eingabe und Integration mit anderen Informations- oder Erfassungssystemen erforderlich ist, setzen Sie sich bitte mit Ihrem SGRE-Vertreter in Verbindung.

3. Abweichungszeiten für Abend- und Morgendämmerung

Fledermäuse fliegen vorwiegend in der Nacht. Aus diesem Grund begrenzt die Software der Fledermausfunktion den Betrieb auf die Nachtzeit. In der Praxis basiert die Funktion auf der GPS-Position, auf deren Grundlage die Zeit von der Abend- bis zur Morgendämmerung am jeweiligen Standort der Windenergieanlage berechnet wird. Dies bedeutet, dass die Steuerungssoftware die Zeit von der Morgen- bis zur Abenddämmerung automatisch entsprechend dem jeweiligen Breitengrad der Windenergieanlage korrigiert und kürzt, sodass mögliche Produktionsausfälle so weit wie möglich reduziert werden.

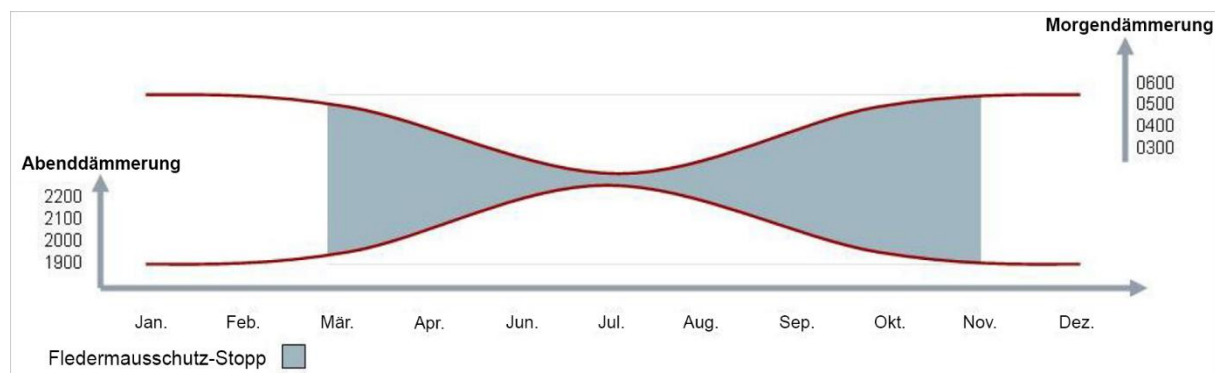


Abbildung 2: Illustration der resultierenden Zeit von der Abend- bis zur Morgendämmerung und der jahreszeitlichen Ausschließung.

In Abbildung 2 sind zwei Zeiträume dargestellt, in denen die SGRE-Fledermausfunktion nicht aktiv ist. Auf Grundlage des spezifischen Standorts gibt es eine Abweichung von 2-3 Stunden zwischen der Abenddämmerung im Juli und der Abenddämmerung im Dezember.

Abweichungszeiten für die Abend- und Morgendämmerung sind eventuell nicht erforderlich, allerdings sind die Grenzwerte in die Konfiguration der Fledermausfunktion mit einbezogen worden, um sie gegebenenfalls für die Fledermaus-Flugzeit von einem Schlafplatz zum WEA-Standort konfigurieren zu können, oder um Arten zu berücksichtigen, die erst einige Zeit nach Anbruch der Abenddämmerung ausfliegen und schon einige Zeit vor Beginn der Morgendämmerung zurückkehren.

Es kann auch sein, dass die Zeiten von der Abend- bis zur Morgendämmerung für eine Windenergieanlage an Land auf Grundlage der Windrichtung geringfügig gekürzt werden, wenn die Flugzeit vom Schlafplatz bis zur Windenergieanlage für eine bestimmte Fledermausart durch die Windrichtung deutlich beeinflusst wird.

4. Azimut-Hysterese

Die Hysterese wird verwendet, um den Einfluss von Schwankungen der Windrichtung zu vermeiden, die ein häufiges Stoppen und Starten der Windenergieanlage bewirken.

5. Maximale Windgeschwindigkeit

Die WEA muss bei Windgeschwindigkeiten, die für den Flug spezifischer Fledermausarten zu hoch sind, nicht angehalten werden. Der tatsächliche Grenzwert hängt von der Fledermausart ab. Wenn es wahrscheinlich ist, dass mehrere Fledermausarten am Standort einer bestimmten Windenergieanlage vorhanden sind, so gilt der Größte gemeinsame Nenner, um das Risiko der Fledermaussterblichkeit zu minimieren.

6. Minimale Umgebungstemperatur

Fledermäuse fliegen normalerweise bei niedrigen Temperaturen; deshalb kann die SGRE-Fledermausfunktion mit einem niedrigen Temperatur-Abschaltgrenzwert konfiguriert werden, sodass die Windenergieanlagen nicht abgestellt werden, wenn dieser untere Grenzwert überschritten wird. Dies ist wiederum eine Möglichkeit, potentielle Produktionsausfälle zu minimieren und gleichzeitig die Fledermäuse in der Umgebung der Windenergieanlage zu schützen.

7. Temperatur-Hysterese

Die Temperatur-Hysterese spezifiziert den Hysteresewert, um häufige Stopp/Start-Zyklen zu begrenzen, die durch Temperaturschwankungen ausgelöst werden.

8. Auswirkungsdaten

Die SGRE-Fledermausfunktion stellt auf den Onlinedatenbildschirmen Angaben über die Anzahl der betroffenen Windenergieanlagen bereit. Bitte lesen Sie für die jeweilige Softwareversion im WPS SCADA-Handbuch nach, um mehr über die verschiedenen verfügbaren Anzeigen zu erfahren.