

13.1 Angaben zum Betriebsgrundstück und zur Wasserversorgung sowie zu Natur, Landschaft und Bodenschutz

	vorhanden	zukünftig	
1. Betriebsgrundstück:			
1.1 Gesamtgröße	5.084	5.084	m ²
1.2 Überbaute Fläche:		460	m ²
1.3 Befestigte Verkehrsfläche:		1.574	m ²

Sind Sie Eigentümer
 oder Nutzungsberechtigter des Betriebsgrundstückes?

2. Liegt das Betriebsgrundstück

- im Bereich eines gültigen Bebauungsplanes, § 8 ff BauGB
 innerhalb des im Zusammenhang bebauten Ortsteiles, für den kein Bebauungsplan aufgestellt ist, § 34 BauGB
 im Außenbereich, § 35 BauGB

3. Derzeitige Nutzung der Vorhabensfläche

- Wiese/Weide
 Acker
 Ackerbrache
 Forst- und Fischereiwirtschaft
 Ruderalfläche/brachliegende Rohbodenfläche natürlichen oder menschlichen Ursprungs
 Industriegebiet
 Gewerbegebiet
 Siedlungsgebiet
 Landwirtschaftliche Betriebsfläche
 Öffentliche Nutzung (z. B. Verkehr, Ver- und Entsorgung):
 Sonstige Nutzung:

4. Vegetation auf der Vorhabensfläche

- Dem Typ nach eher trocken
 Dem Typ nach eher feucht
 Geschlossener Baumbestand

5. Bodenart mit Grundwasserstand auf der Vorhabensfläche

- Sandboden
 Lehmboden
 Moorboden
 Grundwasserflurabstand: m

6. Wasserversorgung des Betriebes/der Anlage

- öffentliches Netz
 Selbstversorger aus
 Grundwasser
 Oberflächenwasser
 Wasserrechtliche Zulassung vorhanden
 Nein

Ja
erteilt am:
durch:
Aktenzeichen:

7. Angaben zur früheren Nutzung, durch die Altlasten oder sonstige Boden- oder Grundwasserveränderungen entstanden sein könnten:

8. Ist das Grundstück im Altlastenverzeichnis (§ 6 NBodSchG) aufgeführt?

- Nein
 Ja
 teilweise
Erläuterung:

9. Bestehen auf Grund der Vornutzung Anhaltspunkte dafür, dass eine Altlast im Sinne des § 2 (5) BBodSchG oder schädliche Bodenveränderungen vorliegen?

- Nein
 Ja
falls ja
 Eine Gefährdungsabschätzung fehlt, wird aber vom Antragsteller bereits durchgeführt / ist in Auftrag gegeben.
 Eine Gefährdungsabschätzung hat aus dem beigegeführten/nachzureichenden Gutachten Gefährdungen für die Umwelt aufgezeigt.

10. Qualitätskriterien (Reichtum, Qualität, Regenerationsfähigkeit)

Liegen in Bezug auf die nachfolgenden Schutzgüter besondere Merkmale im Einwirkungsbereich der Anlage vor? Zutreffendes bitte ankreuzen und erläutern.

- Wasser:
 Boden:
 Natur und Landschaft: teilweise Räume mit besonderer Erlebniswirksamkeit

11. Schutzkriterien (Belastbarkeit der Schutzgüter)

Sind folgende Gebiete oder Objekte im Einwirkungsbereich der Anlage vorhanden?

- Europ. Vogelschutzgebiete nach § 7 (1) Nr. 7 BNatSchG
 Naturschutzgebiete nach § 23 BNatSchG
 Nationalparke, Nationale Naturmonumente nach § 24 BNatSchG
 Biosphärenreservate nach § 25 BNatSchG
 Biotop nach § 30 BNatSchG
 Landschaftsschutzgebiete nach § 26 BNatSchG
 Geschützte Landschaftsbestandteile nach § 29 BNatSchG
 Natura 2000 Gebiete § 32 BNatSchG
 Naturdenkmäler nach § 28 BNatSchG
 Wasserschutzgebiete (§ 51 WHG), Heilquellenschutzgebiete (§ 53 WHG), Risikogebiete (§ 73 WHG) und Überschwemmungsgebiete (§ 76 WHG)
 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
 Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte (§ 2 (2) Nr. 2 und 5 des ROG)
 Denkmale oder Gebiete, die als archäologisch bedeutende Landschaft eingestuft sind
 Sonstige Schutzkriterien

12. Liegt eine artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung oder Befreiung vor?

Nein

Ja

Erläuterung:

13.2 Vorprüfung nach § 34 BNatSchG - Allgemeine Angaben

1. Allgemeine Angaben

1.1. Bezeichnung des Vorhabens:

Windpark Beiersdorf - Freudenberg I: Errichtung von einer WEA (EK 1) inkl. Wege- und Kranstellflächen sowie Kabelanbindung in der Gemeinde Beiersdorf Freudenberg.

Im parallelen BImSchG verfahren befinden sich noch weitere WEA (WEA 2 - 5) des Antragssteller, unter anderem in der Gemeinde Heckelberg Brunow (Windpark Beiersdorf -Freudenberg III)

1.2. Lage des Vorhabens?

außerhalb von Natura 2000-Gebieten

innerhalb eines oder mehrerer Natura 2000-Gebiete

Rohrleitung innerhalb der Gebiete oder diese querend

Freileitung innerhalb der Gebiete oder diese querend

1.3. Möglicherweise vom Vorhaben betroffene Natura 2000-Gebiete:

	Gebietsnummer	Gebietsname	Meldedatum	Erhaltungsziele	Entfernung zum Vorhaben
1.3.1.	733, EU-Nr. 3349 - 324	Gamengrundseen	k.A.		1505

Füllen Sie bitte für jedes Gebiet das Formular 13.3 aus.

13.3 Vorprüfung nach § 34 BNatSchG - Ausgehende Wirkungen
--

1. Ermittlung der vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen auf das Gebiet

1.1.	Anlagebedingte Beeinträchtigungen	
	Wirkfaktoren	Beschreibung, Ausmaß und Erläuterungen der Wirkungen
1.1.1.	Flächenverlust im Schutzgebiet (z.B. Versiegelung)	nein
1.1.2.	Flächenumwandlung (auch im Nahbereich)	nein
1.1.3.	Zerschneidung von Natura 2000-Lebensräumen	nein
1.1.4.	Barrierewirkung, Kollision, Scheuchwirkung	keine
1.1.5.	Veränderung des (Grund)Wasserregimes	nein
1.1.6.	Sonstiges (bitte erläutern)	

1.2.	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen	
	Wirkfaktoren	Beschreibung/Erläuterungen der Wirkungen
1.2.1.	Scheuchwirkung, Kollision	nein
1.2.2.	Stoffliche Emissionen	nein
1.2.3.	Erschütterungen	nein
1.2.4.	Lärm	FFH nicht im Einwirkungsbereich der WEA
1.2.5.	Lichtemissionen	FFH nicht im Einwirkungsbereich der WEA
1.2.6.	Einleitung von Abwasser in Gewässer	nein
1.2.7.	Entnahme aus /Einleitung in Grund- oder Oberflächenwasser (z.B. Kühl- oder Niederschlagswasser)	nein
1.2.8.	Veränderung des Mikro- und Mesoklimas	nein
1.2.9.	Sonstiges (bitte erläutern)	

1.3.	Baubedingte temporäre Beeinträchtigungen	
	Wirkfaktoren	Beschreibung/Erläuterungen der Wirkungen
1.3.1.	Flächenversiegelung	nein
1.3.2.	Stoffliche Emissionen (insbesondere Staub)	nein
1.3.3.	Lärm	FFH nicht im Einwirkungsbereich der WEA
1.3.4.	Erschütterungen	FFH nicht im Einwirkungsbereich der WEA

1.3.5.	Veränderung des (Grund)Wasserregimes (z.B. Absenkung des Grundwasserspiegels)	nein
1.3.6.	Sonstiges (bitte erläutern)	

1.4 **Summationswirkungen**

Besteht die Möglichkeit, dass durch das Vorhaben im Zusammenwirken (Summation) mit anderen, nach Meldung des Gebietes / der Gebiete realisierten oder aktuell geplanten Projekten eines oder mehrere Natura 2000-Gebiete erheblich beeinträchtigt werden?

nein, Summationswirkungen sind nicht gegeben.

ja

-> Wenn ja: Bitte Tabelle ausfüllen:

	Mit welchen Projekten oder Plänen könnte das Vorhaben in der Summation zu erheblichen Beeinträchtigungen führen? Bezeichnung des Projektes, Standort	Beschreibung / Erläuterung der Wirkungen/ Wirkfaktoren

1.5 **Erläuternde Unterlagen (z.B. Gutachten, Karten, Bilanzierungen etc.)**

1.6 **Hinweis**

Können auf der Grundlage der beschriebenen Wirkungen / Wirkfaktoren des Vorhabens (auch im Zusammenwirken mit anderen Projekten) erhebliche Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden oder wenn Zweifel verbleiben, ist eine Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG erforderlich.

13.5 Sonstiges

K&S: Windpark Beiersdorf- Freudenberg - UVP Bericht

Hahn: Fledermauskundliche Einschätzung der Windparkplanung Beiersdorf - Freudenberg.
Bericht Erfassungsjahr 2017

K&S: Erfassung und Bewertung der Avifauna im Bereich der geplanten WEA 1 bis 5 als
Erweiterung des Windparks Freudenberg

K&S: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag für das Windenergieprojekt "Beiersdorf - Freudenberg"

K&S: Vorprüfung zur FFH-Verträglichkeit "FFH Gebiet "Gamengrundseen""

Anlagen:

13.5_UVP-Bericht_K&S_20200604

13.5_Ga_Fld_Hahn

13.5_200331_GA_ZV_K&S

13.5_20200604_ASB_K&S

13.5_20200604_FFHVP_K&S

ÄNDERUNGSUNTERLAGE

für den

UVP-Bericht

„Windpark Beiersdorf-Freudenberg“

Errichtung und Betrieb von insgesamt fünf Windenergieanlagen

im WEG 5 „Beiersdorf-Freudenberg“

im Landkreis Märkisch-Oderland

aufgrund der

Änderung der Erschließung und des Anlagenstandortes WEA 3



im Auftrag der
Energiekontor AG

erstellt durch
PLANUNG + UMWELT
Planungsbüro Prof. Dr. Michael Koch

Berlin, November 2021

mit Änderungen in Blau gemäß der Stellungnahmen des LFU vom 28. Januar 2022,
Februar 2022

Projektleitung

Dr. Rommy Nitschke

Bearbeitung

M. Sc. Landschaftsplaner Robert Müller

Mitarbeit

can. B. Sc. Fabian Streich (GIS)

PLANUNG+UMWELT

Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de

Planungsbüro Prof. Dr. Michael Koch

www.planung-umwelt.de

Hauptsitz Stuttgart:

Felix-Dahn-Str. 6

70597 Stuttgart

Tel. 0711/ 97668-0

E-Mail: Info@planung-umwelt.de

Büro Berlin:

Dietzgenstraße 71

13156 Berlin

Tel. 030/ 477506-14

info.berlin@planung-umwelt.de

Inhaltsverzeichnis

Teil 1 Einleitung	1
1 Beschreibung des geänderten Vorhabens	2
1.1 Bauwerke und Anlagen	4
1.2 Flächenbedarf	4
Teil 2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des geänderten Vorhabens auf die Schutzgüter	9
1 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	9
1.1 Pflanzen	9
1.1.1 Bestandsanalyse	10
1.1.2 Wirkungsprognose	10
1.2 Vögel	15
1.2.1 Bestandsanalyse	15
1.2.2 Wirkungsprognose	16
1.3 Fledermäuse	16
1.3.1 Bestandsanalyse	16
1.3.2 Wirkungsprognose	17
1.4 Amphibien, Reptilien und weitere Arten	18
2 Schutzgut Fläche	19
2.1 Bestandsanalyse	19
2.2 Wirkungsprognose	19
3 Schutzgut Boden	20
3.1 Bestandsanalyse	21
3.2 Wirkungsprognose	21
4 Schutzgut Wasser	23
5 Schutzgüter Luft und Klima	23
6 Schutzgut Landschaft	23
7 Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit	25
8 Schutzgut Kulturelles Erbe	25
9 Schutzgebiete nach Naturschutzrecht	26
10 Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern und Summationswirkungen mit benachbarten Vorhaben	26
11 Maßnahmen zum Ausschluss, Verminderung und Ausgleich	26
11.1 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	27
11.2 Fläche	27
11.3 Boden	27
11.4 Landschaftsbild	28
11.5 Mensch und menschliche Gesundheit einschließlich Erholung	28
11.6 Kulturelles Erbe	28
12 Integrierte Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung	28

12.1	Kompensationsermittlung.....	28
12.1.1	Kompensationsumfangs für die Beeinträchtigung des Schutzgutes Bodens	28
12.1.2	Kompensationsumfangs für die Beeinträchtigung des Schutzgutes Pflanzen / Biotope	29
12.1.3	Kompensationsumfangs für die Beeinträchtigung des Schutzgutes Tiere	34
12.1.4	Kompensationsumfangs für die Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaft	34
12.2	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	35
13	Eingriff-Ausgleich-Plan	37
14	Eingriff in den Wald nach §8 LWaldG (Waldumwandlung)	45
15	Darstellung der voraussichtlichen Umweltwirkungen durch die Änderung	47
16	Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten	51
17	Allgemeinverständliche zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen.....	51
17.1	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	51
17.2	Fläche.....	52
17.3	Boden	52
17.4	Wasser	52
17.5	Luft und Klima	52
17.6	Landschaft.....	53
17.7	Mensch und menschliche Gesundheit.....	53
17.8	Kulturelles Erbe	53
17.9	Schutzgebiete	53
17.10	Abschließende Bewertung	54
18	Quellen	55
18.1	Fachgutachten	55
18.2	Übergeordnete Planungen	55
18.3	Gesetzliche Grundlagen und sonstige untergesetzliche Vorgaben	55
18.4	Sonstige Fachliteratur	57
18.5	Verwendete Kartenwerke	57
19	Anlagen	57

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: permanenter Flächenbedarf für die Anlagenstandorte und die Nebenflächen	4
Tabelle 2: Biotoptypen im angepassten Untersuchungsgebiet	10
Tabelle 3: Ermittlung der Eingriffserheblichkeit für betroffene Biotoptypen	11
Tabelle 4 Gehölzverlust Einzelbäume	14
Tabelle 5: Bodeneingriff der Teilbaumaßnahmen	21
Tabelle 6: Gegenüberstellung des Bodeneingriffs und des Kompensationsbedarfes je Teilvorhaben	29
Tabelle 7: Zusammenfassung der Biotop-Eingriffsbilanzierung	30
Tabelle 8 Eingriff- und Kompensation der Einzelbäume	33
Tabelle 9: Neuberechnung des Zahlungswertes und der Ersatzabgabe für die WEA 3	35
Tabelle 10 Ersatzzahlungen für die WEA 1 bis 5 mit einer Anlagenhöhe von je 238,5 m	35
Tabelle 11: Übersicht über die eingeplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen und ihre neue Zuordnung	36
Tabelle 12: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für die WEA 1 (Antrag I)	37
Tabelle 13: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für die WEA 2 und 5 (Antrag II)	38
Tabelle 14: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für die WEA 3 (Antrag IV)	39
Tabelle 15: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für die WEA 4 (Antrag III)	40
Tabelle 16: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für die Zuwegung Teilbereich 1n	41
Tabelle 17: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für die Zuwegung Teilbereich 2n	42
Tabelle 18: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für die Zuwegung Teilbereich 3n	43
Tabelle 19: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für die Zuwegung Teilbereich 4n	44
Tabelle 20: verbleibendes Kompensationspotenzial der Maßnahmen nach Anrechnung aller Eingriffe der Teilvorhaben	45
Tabelle 21: Bilanzierung der dauerhaften und zeitweiligen Waldumwandlungsfläche des geänderten Vorhabens	46
Tabelle 22: Bilanzierung des Kompensationsbedarfes für dauerhafte Waldumwandlung des geänderten Vorhabens	46
Tabelle 23: Bilanzierung des Kompensationsbedarfes für zeitweilige Waldumwandlung des geänderten Vorhabens	46
Tabelle 24: Zusammenfassende Darstellung der voraussichtlichen Umweltwirkungen „Windpark Beiersdorf-Freudenberg“	48

Abbildungsverzeichnis

Blick nach Norden auf Zuwegung – Teilbereich 4n und Bestands-WEA.....	Deckblatt
Abbildung 1: Abgrenzung der Teilbaumaßnahmen im UVP-Bericht (Abb. 19 in K&S 2021a).....	2
Abbildung 2: Abgrenzung der Teilbaumaßnahmen des Gesamtvorhabens	3
Abbildung 3: Bauflächen der Teilbereiche WEA 1 und Zufahrt – Teilbereich 1n	6
Abbildung 4: Bauflächen der Teilbereiche WEA 2 bis 5.....	7
Abbildung 5: Bauflächen der Zufahrt – Teilbereich 2n bis 4n.....	8
Abbildung 6: Gehölzverlust Teilbaubereich 4n	13
Abbildung 7: Baumreihe im Bereich des Gehölzverlustes Baum 1 bis 5 (rot unterstrichen)	14
Abbildung 8: Baumreihe im Bereich des Gehölzverlustes Baum 6 bis 13 (rot unterstrichen)	14
Abbildung 9: Hecke im Bereich des Gehölzverlustes (rot unterstrichen).....	15
Abbildung 10: Bodentypen im Untersuchungsgebiet	20
Abbildung 11: Erlebniswirksamkeit im Bemessungskreis der WEA 3	24

Abkürzungsverzeichnis

ÄndU	Änderungsunterlage
BbgNatSchAG	Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
EAP	Eingriffs-Ausgleichs-Plan
FFH	Fauna-Flora-Habitat
ggü.	gegenüber
i. O.	im Original (des Abbildungsdruckes)
HVE	Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung
KSF	Kranstellfläche
LaPro	Landschaftsprogramm
LEP HR	Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg
lfm	laufende Meter
MW	Megawatt
(m ²)	Quadratmeter-Äquivalente
n. q.	nicht quantifizierbar
TAK	Tierökologische Abstandskriterien
UG	Untersuchungsgebiet
UVP-Bericht	Berichtes zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen
V1	Vermeidungsmaßnahme(n) mit Nummer
WEA	Windenergieanlage(n)
WEG	Windeignungsgebiet(e)
WU	Waldumwandlung

Teil 1 Einleitung

Die **Energiekontor AG** hat vier immissionsschutzrechtliche Genehmigungsanträge (Reg.-Nr. 30.004.00/20/1.6.2V/T12, 30.005.00/20/1.6.2V/T12, 30.006.00/20/1.6.2V/T12 und 30.054.00/21/1.6.2V/T12) zur Errichtung und zum Betrieb von insgesamt fünf Windenergieanlagen (WEA) mit der Bezeichnung WEA 1 bis 5 im Windeignungsgebiets (WEG) Nr. 5 „Beiersdorf-Freudenberg“¹ eingereicht.

Als Bestandteil der Genehmigungsverfahren wurde ein „Bericht über die voraussichtlichen Umweltauswirkungen“ (UVP-Bericht) mit integrierten Eingriff-Ausgleich-Plan durch K&S erstellt. Vorliegend und eingereicht ist die 3. Überarbeitung mit Datum vom 04. März 2021².

Um den im UVP-Bericht (K&S 2021a) ermittelten Eingriff in die Schutzgüter zu minimieren, wurde das Zuwegungskonzept vom Vorhabenträger zu den 5 beantragten WEA grundlegend überarbeitet und die Anlage WEA 3 um ca. 43 m auf einen Standort außerhalb der Forstflächen verschoben. Die geänderte Zuwegungskonzeption nutzt dabei nun überwiegend das bestehende Wegesystem zur Erschließung.

Aufgrund des geänderten Zuwegungskonzeptes und der Anlagenverschiebung von WEA 3 soll mit der vorliegenden Änderungsunterlage ermittelt und geprüft werden, mit welchen veränderten Umweltauswirkungen zu rechnen ist. Die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz wird an diese Änderungen angepasst und in die Änderungsunterlage integriert.

Die Änderungsunterlage konzentriert sich auf die Anpassung des Zugwegungskonzeptes und die Standortverschiebung der WEA 3. Entsprechende Betrachtungen fokussieren auf die daraus resultierenden Änderungen in Bezug auf Bestand, Bewertung und Prognose der zu erwartenden Umweltauswirkungen. Die Änderungsunterlage besitzt eine eigenständige Gliederung und verweist jeweils auf die Gliederungsebenen des UVP-Berichtes für die sich Änderungen oder Anpassungen ergeben. Alle anderen Kapitel und Aussagen des UVP-Berichtes haben weiterhin Bestand.

¹ Regionale Planungsgemeinschaft Oderland-Spree (2018): Regionalplan Oderland-Spree, Sachlicher Teilregionalplan „Windenergienutzung“ vom 29. August 2018 (Abl. 41/2018 vom 16. Oktober 2018).

² K&S Umweltgutachten, Berlin (K&S) 2021a: Windpark Beiersdorf-Freudenberg Errichtung und Betrieb von insgesamt fünf Windenergieanlagen im WEG 5 „Beiersdorf-Freudenberg“ im Landkreis Märkisch-Oderland UVP-Bericht 3. Überarbeitung. Stand 4. März 2021.

1 Beschreibung des geänderten Vorhabens

Das Vorhaben umfasst die Errichtung und den Betrieb von insgesamt 5 WEA auf forst- und landwirtschaftlich genutzten Flächen. Drei WEA (WEA 1, 2 und 5) befinden sich in der Gemarkung Freudenberg und zwei WEA (WEA 3 und 4) in der Gemarkung Brunow. Das geplante Vorhaben befindet sich östlich der Bundesstraße B168 zwischen den Ortschaften Freudenberg im Südwesten und Brunow im Nordosten (vgl. Kapitel 3 UVP-Bericht K&S 2021a).

Zuwegungskonzept alt

Das Zuwegungskonzept (2020) beinhaltete auf langen Strecken die Errichtung neuer Zufahrten zu den WEA 2 bis 5 überwiegend im Wald und sah wie folgt aus:

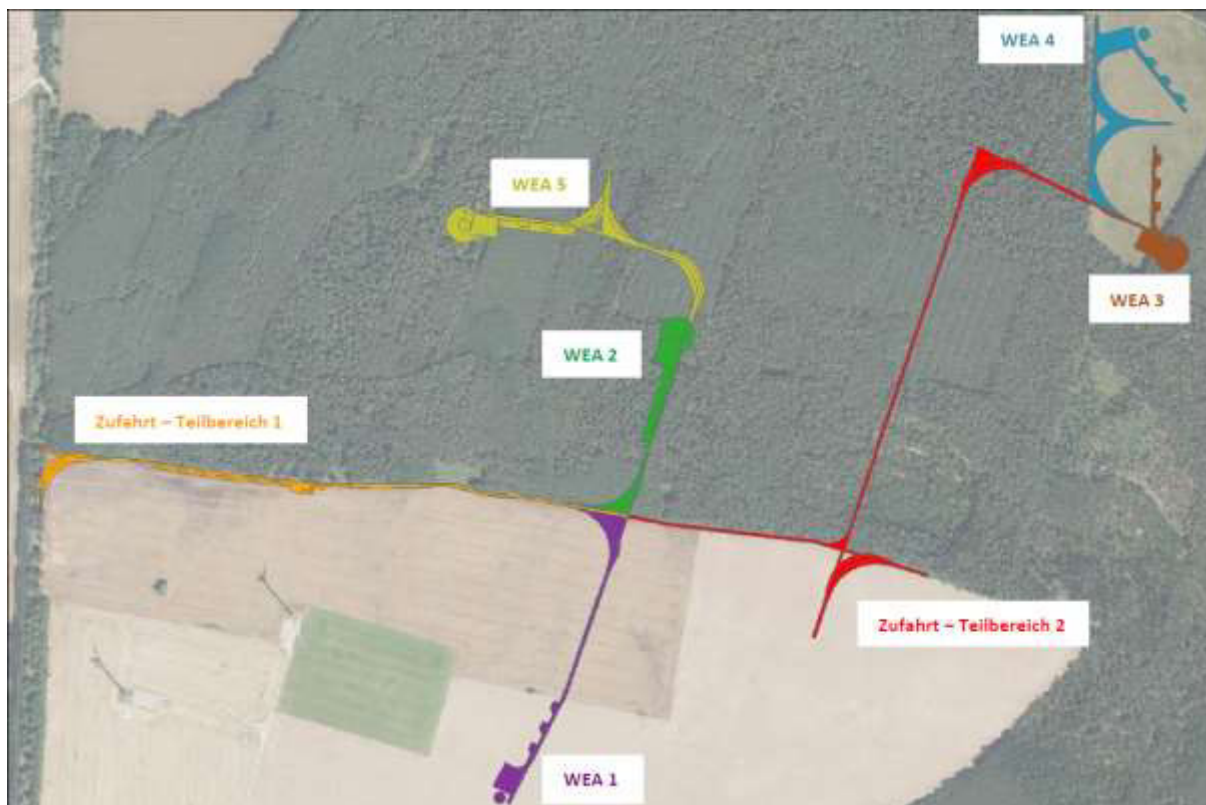


Abbildung 1: Abgrenzung der Teilbaumaßnahmen im UVP-Bericht (Abb. 19 in K&S 2021a)

Zuwegungskonzept neu

Im laufenden Verfahren wurden Alternativen zur Eingriffsminimierung geprüft. Ergebnis ist eine Optimierung der Erschließung und die Verschiebung des Anlagenstandortes für die WEA 3 auf eine Fläche außerhalb von Forstflächen. Ziel der Änderungen ist es, die Umweltauswirkungen sowie die Flächen- und Waldinanspruchnahme durch das geplante Vorhaben zu minimieren.

Die hier betrachtete Erschließung nutzt im Vergleich zur beantragten Erschließung im UVP-Bericht von K&S 2021a (vgl. Abbildung 1) soweit es geht die vorhandenen Wirtschaftswege innerhalb der land- und forstwirtschaftlichen Flächen. Hierdurch verringern sich u.a. die für die Erschließung neu anzulegenden Stichwege (vgl. Abbildung 2).

Die Anpassung und Optimierung der Erschließungskonzeption hat allerdings zur Folge, dass die permanenten und temporären Nebenflächen neu positioniert werden mussten.

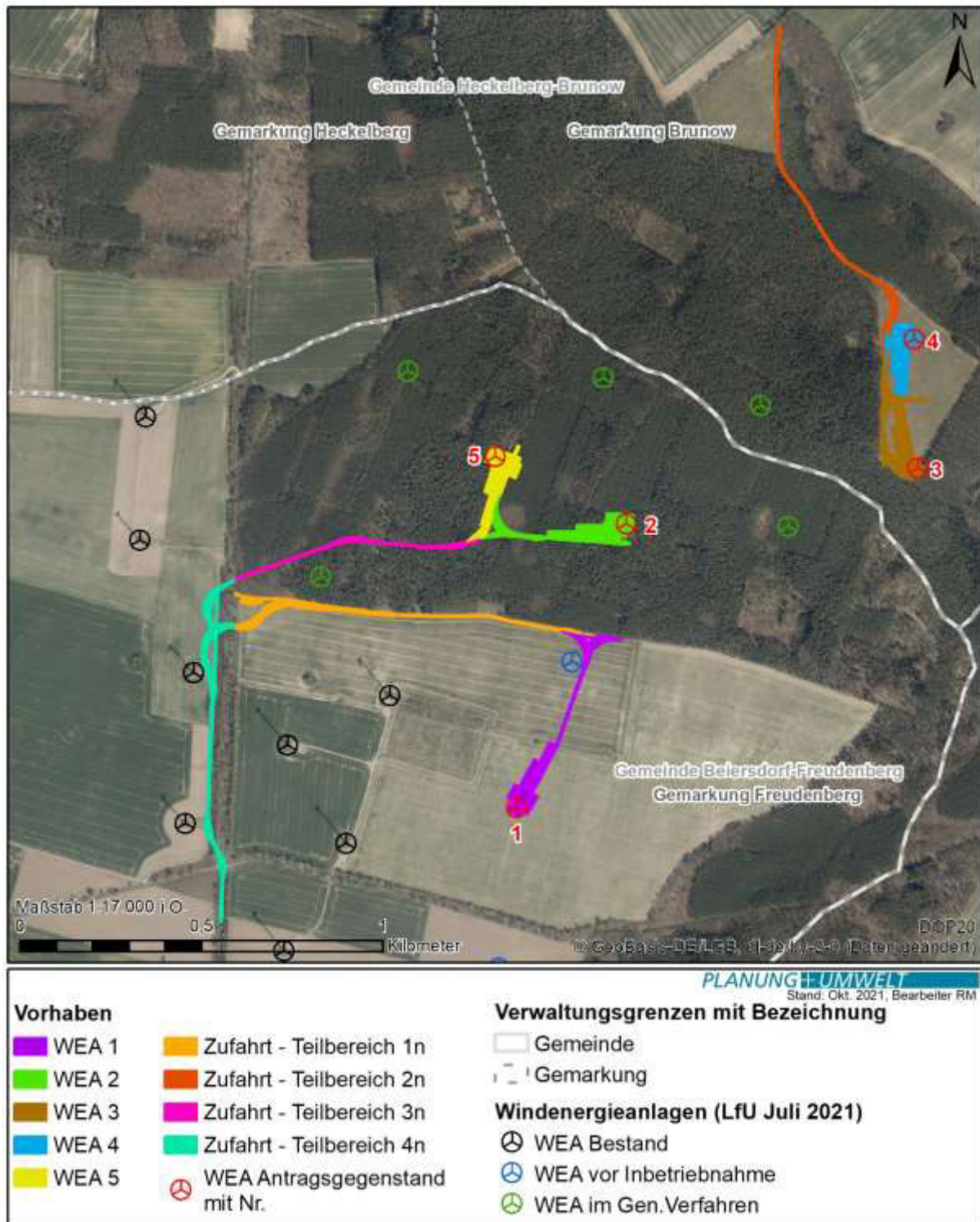


Abbildung 2: Abgrenzung der Teilbaumaßnahmen des Gesamtvorhabens

Teilbaumaßnahmen

Zur besseren Übersichtlich- und Nachvollziehbarkeit erfolgt in Anlehnung an die Aufteilung im UVP-Bericht (vgl. Abbildung 1, siehe auch Abb. 19 in K&S 2021a) die Abgrenzung des Gesamtvorhabens in insgesamt 9 Teilbaumaßnahmen. Dabei wurde sich an der bestehenden Aufteilung im UVP-Bericht orientiert. So wird zwischen 5 Teilbaumaßnahmen im direkten Bereich der beantragten WEA und 4 Teilbaumaßnahmen für die Erschließung (vgl. Abbildung 2) unterschieden.

Die Flächen der Teilbaumaßnahmen der WEA 1 auf Acker und deren Zuwegung 1n sind nahezu deckungsgleich mit den im UVP-Bericht (K&S 2021a) betrachteten Teilbaumaßnahmen Teilbereich 1 und WEA 1. Da sich die permanent genutzten Flächen dieser beiden Teilbaumaßnahmen größtenteils decken, wurde diese Unterteilung beibehalten.

Der im UVP-Bericht betrachtete Teilbereich 2 entfällt vollständig.

Die neue Erschließung der WEA 2 bis 5 erfolgt nach dem neuen Konzept jetzt weitgehend über vorhandene forst- und landwirtschaftlich genutzte Wirtschaftswege. Dieser Erschließung werden zwei neue Teilbaumaßnahmen zugeordnet, dem Teilbereich 2n zur Erschließung der WEA 3 und 4 und 3n zur Erschließung der WEA 2 und 5. Durch die Zuwegungsänderung war es auch möglich, die Anlage WEA 3 um ca. 43 m nach Westen, auf landwirtschaftliche Flächen außerhalb forstwirtschaftlich genutzter Flächen zu verschieben. Die Änderung der Erschließung hat eine Neupositionierung der permanenten und temporären Flächen zur Folge.

Die neue Teilbaumaßnahme 4n ist ausschließlich für die Anlieferung der Anlagenteile vorgesehen. Durch diese Erschließung können im Vergleich zur beantragten Variante (UVP-Bericht, K&S 2021a) Wenderadien und Überschwenkbereiche im Forst und der Eingriff in die geschützte Allee entlang der Bundesstraße B168 vermieden werden.

1.1 Bauwerke und Anlagen

Folgende WEA-Parameter sind geplant:

Tabelle 1: Standort- und Anlagenparameter

Parameter	WEA 1	WEA 2	WEA 3		WEA 4	WEA 5
			alter Standort	neuer Standort		
X-Koordinate*	422197.8	422499.3	423341.6	423302.9	423292.5	422138.0
Y-Koordinate*	5839790.1	5840573.3	5840706.8	5840726.2	5841081.5	5840758.0
Typ	Nordex N149	Nordex N149	Nordex N149		Nordex N149	Nordex N149
Nabenhöhe (m)	164	164	164		164	164
Rotordurchmesser (m)	149	149	149		149	149
Gesamthöhe (m)	238,5	238,5	238,5		238,5	238,5

grau ... Standort WEA 3 nach UVP-Bericht 2021; * ... Koordinatensystem: ETRS89 Zone 33N, 6-stelliger Ostwert, EPSG:25833

Von der hier vorgenommenen Änderung sind nur die Koordinaten der WEA 3, welche um ca. 43 m nach Westen verschoben wurden, betroffen. Alle anderen Standort- und Anlagen-Parameter entsprechen dem im UVP-Bericht betrachteten Vorhaben (vgl. UVP-Bericht Tabelle 1, K&S 2021a).

1.2 Flächenbedarf

Tabelle 1 stellt den zu erwartenden Flächenbedarf an Grund und Boden, unterteilt für die Anlagenstandorte und für die Erschließung dar.

Tabelle 1: permanenter Flächenbedarf für die Anlagenstandorte und die Nebenflächen

Flächenbedarf für	Versiegelung	Flächenbedarf in m ²	
		pro WEA	für 5 WEA
Turmfundament	Vollversiegelung	460	2.300
Nebenflächen	Teilversiegelung	1.574 bzw. 1.576	7.881
Zuwegung	Teilversiegelung	/	19.993

Flächenbedarf für die Anlagenstandorte

Die Flächen der Anlagenstandorte (vgl. Abbildung 3 und Abbildung 4), die dauerhaft in Anspruch genommen werden, bestehen aus den Turmfundamenten und Nebenflächen (Kranstellflächen), die an die Fundamente anschließen.

Während bei der Fundamentfläche von einer Vollversiegelung des Bodens ausgegangen wird, sind die dazugehörigen Nebenflächen durch die Verwendung einer wasser- und luftdurchlässiger Bodenbefestigung nur teilversiegelt.

Zusätzlich sind temporäre Nebenflächen (Montageflächen) (vgl. Abbildung 3 und Abbildung 4) der WEA notwendig. Diese werden nur vorübergehend befestigt und nach Abschluss der Montage unmittelbar wieder rekultiviert. Eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme liegt hier nicht vor.

Der permanente Flächenbedarf für die Turmfundamente und die Nebenflächen (Kranstellflächen) entspricht den im UVP-Bericht (vgl. Kapitel 3.1 K&S 2021a) betrachteten Flächengrößen. Einzig ihre Positionierung wurde an die neue Erschließung angepasst.

Flächenbedarf für die Erschließung

Zum Bau sowie zur Wartung und Instandhaltung der 5 WEA sind 4,50 m breite Erschließungswege (vgl. Abbildung 3, Abbildung 4 und Abbildung 5) notwendig. Hierbei wird soweit wie möglich das bestehende Wegesystem genutzt. Die neu zu errichtenden Erschließungswege werden in einer wasser- und luftdurchlässigen Bauweise angelegt.

Die Erschließung für den Bau und Errichtung der beantragten WEA 1 erfolgt von der B168 aus mit der Teilbaumaßnahme „Teilbereich 1n“ südlich der Waldkante über einen auszubauenden bestehenden Feldweg. Die beantragten WEA 2 und 5 werden mit der Teilbaumaßnahme „Teilbereich 3n“ ebenfalls von der B168 erschlossen. Der Teilbereich 3n folgt einem auszubauenden bestehenden Forstweg nach Osten in die Waldfläche hinein.

Die Erschließung für den Bau und die Errichtung der beantragten WEA 3 und 4 erfolgt von Norden über den Verbindungsweg (Freudenberger Straße) zwischen Brunow und der B168 aus. Von dem Verbindungsweg zweigt die Teilbaumaßnahme „Teilbereich 2n“ nach Süden auf einen auszubauenden bestehenden Forstweg ab. Von den Teilbaumaßnahmen „Teilbereich 1n bis 3n“ erfolgt die weitere Erschließung der WEA-Standorte über landwirtschaftlich bzw. forstwirtschaftlich genutzte Flächen.

Entlang aller Zuwegungsabschnitte werden bauzeitlich versiegelte Einfahrtstrichter sowie unversiegelte Lichtraumprofile und Schwenkbereiche für die Transportfahrzeuge notwendig. Zur Eingriffsminimierung durch Schwenkradien und Zufahrtstrichter wird im Bereich der B168 eine bauzeitlich genutzte Zuwegung, die Teilbaumaßnahme „Teilbereich 4n“, notwendig. Hierfür wird abgehend von der B168 auf die westlich gelegene Bestandszuwegung der Bestands-WEA 13 bis 15 geschwenkt. Auf Höhe der östlich gelegenen Waldkante teilt sich der temporäre Erschließungsweg in die Erschließung des Teilbereiches 1n und des Teilbereiches 3n auf.

Nach Abschluss der Montagearbeiten werden die ausschließlich bauzeitlich genutzten Flächen, wie der Zufahrt Teilbereich 4n zurückgebaut.

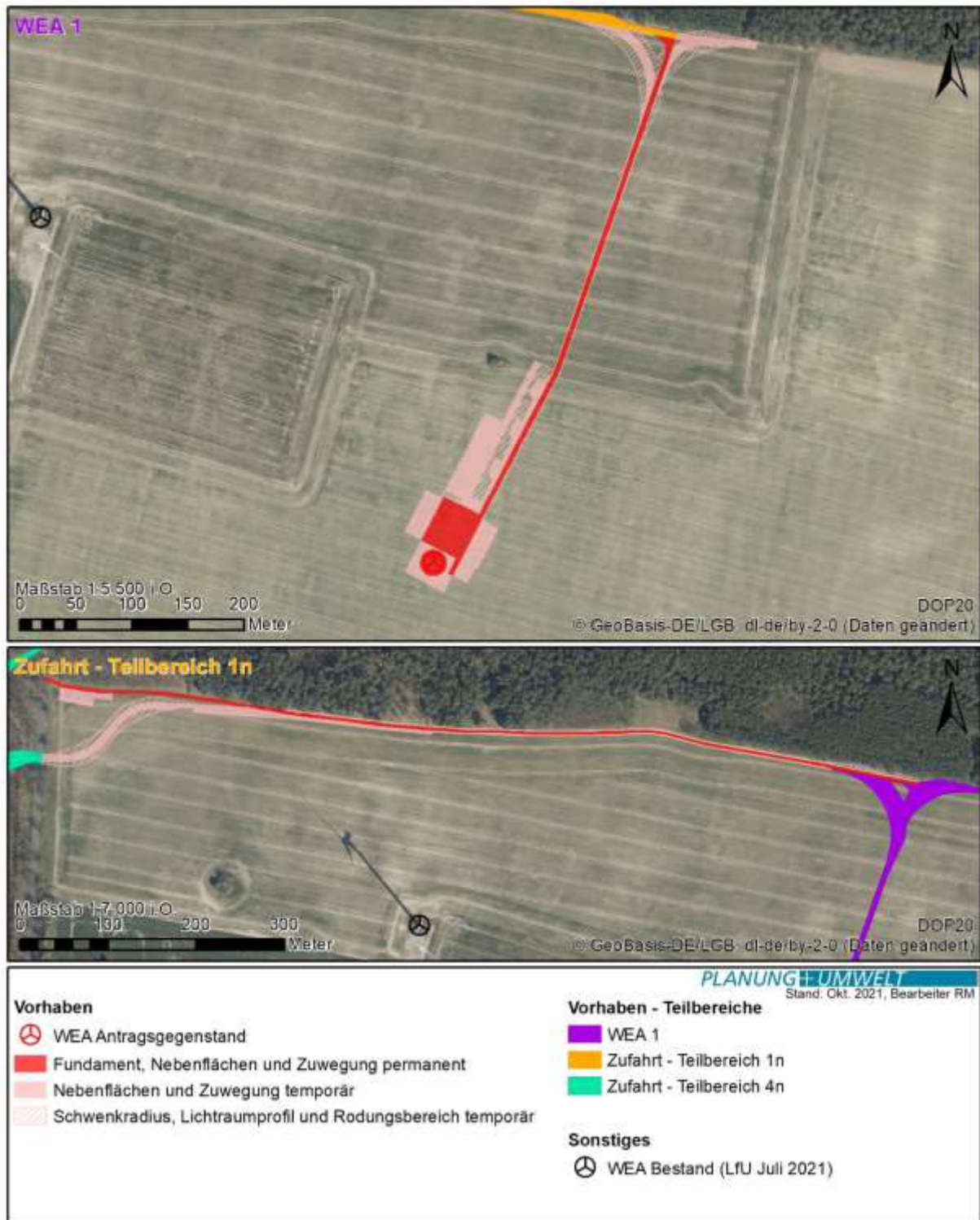


Abbildung 3: Bauflächen der Teilbereiche WEA 1 und Zufahrt – Teilbereich 1n

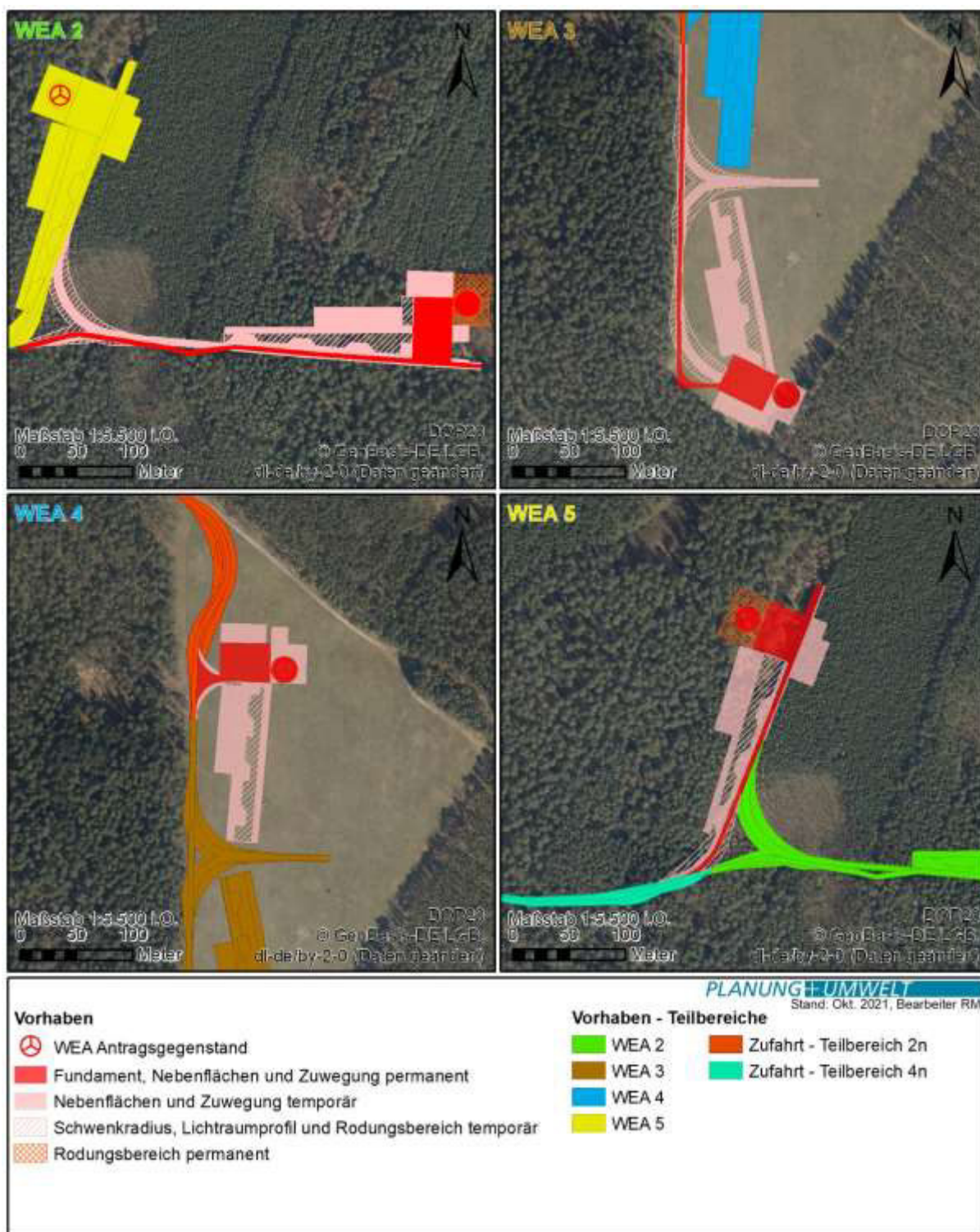


Abbildung 4: Bauflächen der Teilbereiche WEA 2 bis 5

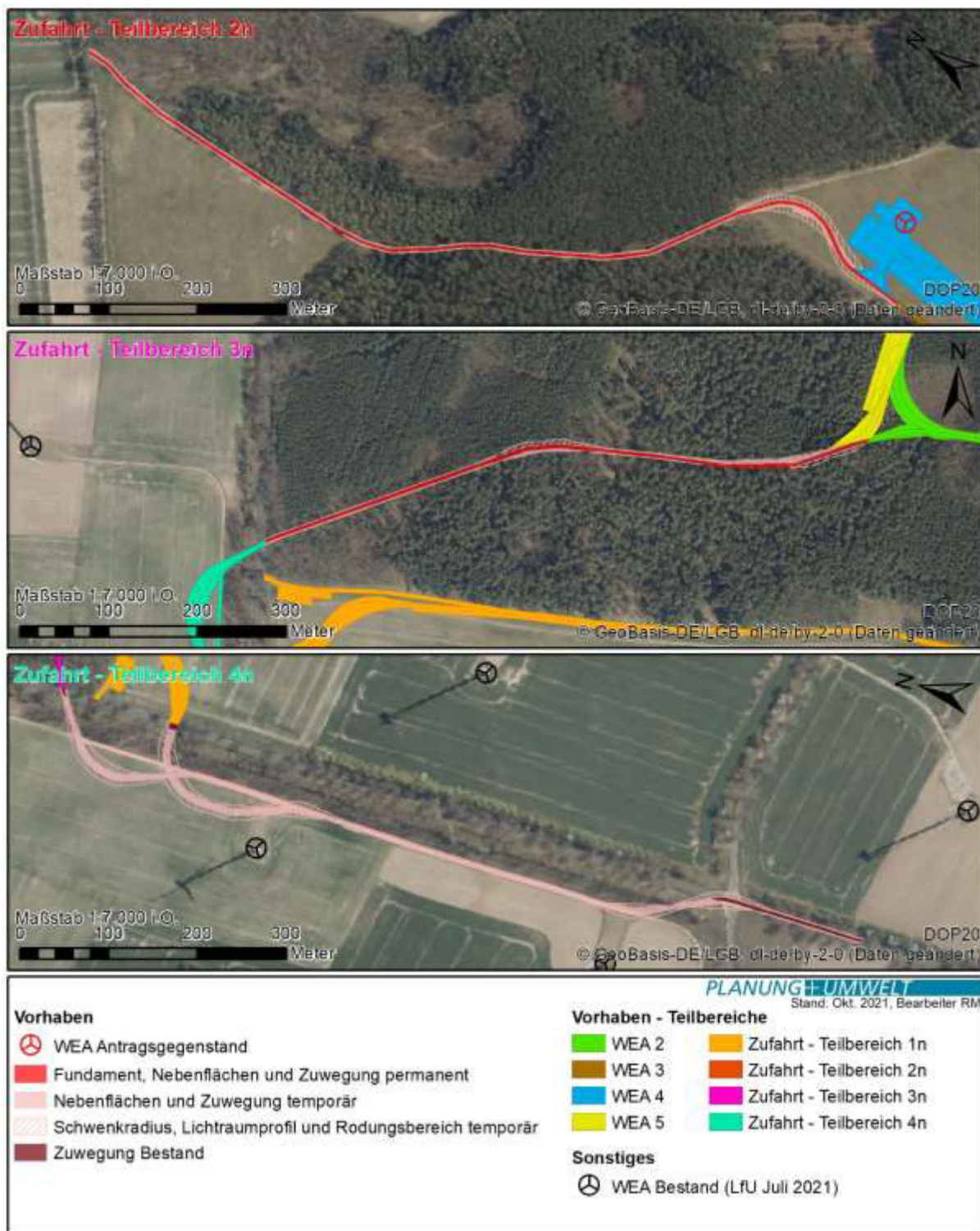


Abbildung 5: Bauflächen der Zufahrt – Teilbereich 2n bis 4n

Teil 2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des geänderten Vorhabens auf die Schutzgüter

Anhand der Standortplanung erfolgte im Zuge des UVP-Berichtes eine umfassende Analyse und Darstellung der Beschreibung der Schutzgüter gem. §2 Abs. 1 UVPG sowie der voraussichtlich zu erwartenden Umweltwirkungen des Vorhabens.

Auf eine ausführliche Beschreibung des Bestandes wird in der Änderungsunterlage zur UVP verzichtet, da diese bereits im UVP-Bericht erfolgte. Detaillierte Informationen zum Bestand sowie zu den einzelnen Schutzgütern sind dem UVP-Bericht zu entnehmen (vgl. Kapitel 4 K&S 2021a).

Im Folgenden werden aufbauend auf den Aussagen des UVP-Berichts für jedes Schutzgut ausschließlich die zu erwartenden Auswirkungen durch den Bau und Betrieb der Änderung der Erschließung und der Standortverschiebung der WEA 3 ermittelt und bewertet. Die Schutzgüter werden hierbei in der Reihenfolge ihrer Nennung im UVP-Bericht behandelt.

1 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die **biologische Vielfalt** spiegelt sich anhand von Lebensräumen, Biotopen, Habitaten und der Artenausstattung wider. So werden die Umweltauswirkungen auf die Biologische Vielfalt gemeinsam mit der Betrachtung der Tiere und Pflanzen abgehandelt.

Für das Schutzgut **Pflanzen** werden die im Untersuchungsgebiet (UG) vorkommenden Biotope (vgl. Karte 2a und 2b) betrachtet und die potenziell zu erwartenden Wirkungen der Änderung auf diese prognostiziert.

Potenziell von den betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens betroffen sind **Tiere** der Agrar- und Forstlandschaft, insbesondere Vögel, Fledermäuse, Amphibien und Reptilien. Im Folgenden werden daher für das Schutzgut Tiere die Artengruppen der Vögel, Fledermäuse, Amphibien und Reptilien im Detail und analog dem UVP-Bericht, Kapitel 4 untersucht.

1.1 Pflanzen

Die **biologische Vielfalt**, hier Pflanzen, spiegelt sich u.a. anhand von Biotopen und der Artenausstattung wider. So werden die Umweltauswirkungen auf die Biologische Vielfalt gemeinsam mit der Betrachtung der des Schutzgutes Pflanzen abgehandelt. Von Bedeutung für den Erhalt und die Erhöhung der biologischen Vielfalt ist die Existenz vernetzender Strukturen in der Landschaft in Form von verschiedenen Biotopen und Biotopverbunden, die die Ausbreitung bzw. Wanderung von Pflanzen und Tieren ermöglichen und zum Erhalt der genetischen Vielfalt beitragen.

Das Vorhaben liegt in einer relativ artenarmen intensiv land- und forstwirtschaftlich genutzten Fläche mit vernetzenden Strukturelementen. Die aktuelle Vegetationsausprägung wurde in einem Umkreis von 300 m um die beantragten Anlagenstandorte sowie in einem Umkreis von 50 m um die beantragten Zuwegungen inklusive der temporär genutzten Flächen untersucht. Für die Erfassung der im Untersuchungsgebiet (UG) vorhandenen Biotoptypen fand ein Abgleich von Fernerkundungsdaten auf Grundlage aktueller Digitaler Orthophotos, der „Flächendeckenden Biotop- und Landnutzungskartierung im Land Brandenburg“ (CIR-Biotoptypen 2009), dem Fachinformationssystem „Biotopkataster Brandenburg“, der Ergebnisse der Biotopkartierung von K&S (vgl. Kapitel 4.1.2.1 UVP-Bericht, K&S 2021a) sowie den Ergebnissen einer Vor-Ort-Kartierung durch PLANUNG+UMWELT (P+U 2021) statt.

Durch das Vorhaben werden Flächen im Bereich eines regionalplanerisch bereits abgeprüften WEG in Anspruch genommen. Sie liegen innerhalb der land-, forst- und energiewirtschaftlich genutzten „Normallandschaft“ und weisen i. A. nur eine durchschnittliche Biotopausstattung auf. Deren artengenaue Bestimmung und Bewertung ist zur Beurteilung der Eingriffsintensität durch das Vorhaben nicht erforderlich. Die vorliegende Biotoptypenerfassung orientiert sich am aktuellen Kartierschlüssel der „Biotopkartierung Brandenburg“ (LUGV 2011). Die Kartierintensität und der Kartiermaßstab sind konfliktbezogen.

1.1.1 Bestandsanalyse

Die Bestandsanalyse für das Schutzgut **Pflanzen** (Biotope) ist dem UVP-Bericht Kapitel 4.1.2.1 zu entnehmen.

Aufgrund der Verschiebung des Anlagenstandortes der WEA 3 um ca. 43 m nach Westen und der insgesamt geänderten Erschließungskonzeption wurde das Untersuchungsgebiet (UG) angepasst. Von der Änderung betroffen ist insbesondere der nördliche und südwestliche Bereich des UG. Die 300-m-Untersuchungsbereiche um die Anlagenstandorte der WEA 1, 2, 4 und 5 haben sich nicht verändert.

Im August 2021 fand eine ergänzende Kartierung der sich geänderten Bereiche des UG statt, die durch die vorliegende Kartierung nicht abgedeckt waren. Die aktuellen Biotopstrukturen werden in den Karten 2a und 2b dargestellt (vgl. UVP-Bericht Karte 2, K&S 2021a). Aufgrund des nahezu identischen Untersuchungsraumes ähnelt sich die Ausprägung der vorgefundenen Biotoptypen und deren naturschutzfachlichen Bewertung des UVP-Berichtes (K&S 2021a) wird gefolgt.

Bei der Begehung wurden 6 neue Biotoptypen vorgefunden. In der nachfolgenden Tabelle 2 werden diese aufgelistet und naturschutzfachlich bewertet. Die Tabelle 2 ergänzt die Tabelle 9 des UVP-Berichtes (K&S 2021a).

Tabelle 2: Biotoptypen im angepassten Untersuchungsgebiet

Zahlen-code	Biotoptyp	Schutz	Beschreibung	Betroffenheit	Naturschutzfachliche Bewertung				
					N	S	D	R	G
07131	Hecke ohne Überschirmung	-	Hecke wegebegleitend aus heimischen Baumarten (u.a. Weide)	nicht betroffen	3	1	2	2	10
					mittel				
07132	Hecke mit Überschirmung	-	Hecke aus Jungaufwuchs heimischer Arten südliche Verlängerung der Silber-Pappelbaumreihe	Teilbereich 4n	2	1	3	2	8
					mittel				
08460	Lärchenforst	-	Nadelholzforst mit der Hauptbaumart Lärchen	Teilbereich 2n	2	3	2	3	10
					mittel				
09149	sonstige Ackerbrachen	-	Ackerbrache/ Ackerrandstreifen mit Blühansaat	Teilbereich 4n	2	2	1	1	6
					gering				
12521	Kraftwerke mit hohem Grünflächenanteil	-	Schotterfläche der Kranstellflächen Bestands-WEA	Teilbereich 4n	0	0	0	0	0
					kein Schutzbedarf				
12653	teilversiegelter Weg (incl. Pflasterstraße)	-	Verbindungsweg aus Brunow	nicht betroffen	0	0	0	0	0
					kein Schutzbedarf				

Markant unter den vorgefundenen Biotoptypen ist eine alte geschützte Allee (07141 §§) entlang des Verbindungsweges zwischen Brunow und der B168, nahe der Zuwegungsteilbereiches 2n. Die naturschutzfachliche Bewertung dieses nach §17 BbgNatSchAg **geschützten Biotopes** ist ebenso wie die Allee entlang der B168 als hoch zu bewerten.

1.1.2 Wirkungsprognose

Baubedingte Beeinträchtigungen treten insbesondere da auf, wo sich Biotopstrukturen nahe den Bauflächen befinden. Es ist darauf zu achten, dass der Schutz hochwertiger Biotope (Schutz nach §29 bzw. §30 BNatSchG und §17 bzw. §18 BbgNatSchAG) vor Beeinträchtigungen sichergestellt ist.

Die an der Bundesstraße B168 abzweigenden Zuwegungsteilbereiche 1n, 3n und 4n sowie der Zuwegungsteilbereich 2n vom Verbindungsweg zwischen Brunow und der B168 liegen in unmittelbarer Nähe zu den beiden geschützten Alleien (07141 §§).

Um bauzeitliche Beeinträchtigungen der Gehölze an beiden geschützten Alleen zu vermeiden, ist die Vermeidungsmaßnahme V1 vorgesehen. Diese sieht den Schutz der Gehölzbestände nahe der bauzeitlich genutzten Straßen und Wege vor schädigenden Einflüssen wie Bodenverdichtung, Beschädigung des Wurzelwerkes, Rindenverletzungen vor.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen können durch die Flächeninanspruchnahme der WEA, der Nebenanlagen und deren Zuwegung als ein Verlust von Biotopen auftreten. In der Tabelle 3 werden für das Gesamtvorhaben nach Änderung des Anlagenstandortes der WEA 3 und der Zuwegungsänderung alle betroffenen Biotope aufgelistet und die Eingriffshöhe festgehalten (vgl. Tabelle 7, UVP-B K&S 2021a).

Tabelle 3: Ermittlung der Eingriffserheblichkeit für betroffene Biotoptypen

Bau-/Eingriffsflächenbilanz in m ² /Stück									Biotoptyp			
Fundament	Nebenanlagen		Rohdungs- bereich		Zuwegung		Über- schwenk- bereich	Licht- raum- profil	Nr. Text	Bewertung		
	perm. (KSF)	temp.	perm.	temp.	perm.	temp.				Biotoptyp	Eingriff	
Teilbaumaßnahme WEA 1												
460	1.574	5.216			2.432	1.683	1.716	459	09130 Intensivacker	gering	nicht erheblich	
							83		12651 unbefestigter Weg	kein Schutzbedarf	nicht erheblich	
Teilbaumaßnahme WEA 2												
					383	550	399	11	08340 Robinienforst	mittel	mittel	
					59	402	686		08360 Birkenforst	mittel	mittel	
		388		49	356	308	33	104	08480 Kiefernforst	mittel	mittel	
		674		338	267	95		43	084807 Kiefernforst mit Erle	mittel	mittel	
460	1.545	3.316	981	1.421	442	254		64	086808 Kiefernforst mit sonstigen Laubholzarten	mittel	mittel	
					34		5		12651 unbefestigter Weg	kein Schutzbedarf	nicht erheblich	
	29				346	110	110	25	12652 befestigter Weg	kein Schutzbedarf	nicht erheblich	
Teilbaumaßnahme WEA 3												
460	1.574	5.221			862	1.654	2.209	184	0511221 artenarmes Grünland	gering	gering	
		25			6		74		08480 Kiefernforst	mittel	mittel	
		31			701	168	122	46	12651 unbefestigter Weg	kein Schutzbedarf	nicht erheblich	
Teilbaumaßnahme WEA 4												
460	1.574	4.416			362	1.127	1.520	58	0511221 artenarmes Grünland	gering	gering	
Teilbaumaßnahme WEA 5												
107	1.444	627	224	581	13				08281 Vorwald trockener Standorte	mittel	mittel	
					90		200		08360 Birkenforst	mittel	mittel	
					51	110	196		084708 Fichtenforst mit Kiefer	mittel	mittel	
353		3.330	757	1.052	437	84	178	72	08480 Kiefernforst	mittel	mittel	
	131	238		4	763	345			12651 unbefestigter Weg	kein Schutzbedarf	nicht erheblich	
							12		12652 befestigter Weg	kein Schutzbedarf	nicht erheblich	
Zufahrt - Teilbereich 1n												
					31	40	22		051132 artenarme ruderaler Wiese	gering	gering	
								11	05132010 Grünlandbrache frischer Standorte	gering	nicht erheblich	
		1.989			2.195	1.791	1.978	461	09130 Intensivacker	gering	nicht erheblich	
					2.288		129	410	12651 unbefestigter Weg	kein Schutzbedarf	nicht erheblich	

Bau-/Eingriffsflächenbilanz in m ² /Stück									Biotoptyp			
Fundament	Nebenanlagen		Rohdungs- bereich		Zuwegung		Über- schwenk- bereich	Licht- raum- profil	Nr. Text	Bewertung		
	perm. (KSF)	temp.	perm.	temp.	perm.	temp.				Biotoptyp	Eingriff	
Zufahrt - Teilbereich 2n												
		132			1.323	460	1.529	195	0511221 artenarmes Grünland	gering	gering	
					4			4	051132 artenarme ruderale Wiese	gering	gering	
					5			16	08380 Forst sonstiger Laubholzbestände	mittel	mittel	
					158			112	08460 Lärchenforst	mittel	mittel	
					577	13	2	275	08480 Kiefernforst	mittel	mittel	
					2.633	9	219	596	12651 unbefestigter Weg	kein Schutzbedarf	nicht erheblich	
Zufahrt - Teilbereich 3n												
					18			5	051132 artenarme ruderale Wiesen	gering	gering	
					21			29	08340 Robinienforst	mittel	mittel	
					114	183	59		084708 Fichtenforst mit Kiefer	mittel	mittel	
					281	352	460	48	08480 Kiefernforst	mittel	mittel	
					466	96	77	296	08540 Robinienforste mit Kiefer	mittel	mittel	
					176	221	178	49	086808 Kiefernforst mit Robinie	mittel	mittel	
					2.099	20	212	184	12651 unbefestigter Weg	kein Schutzbedarf	nicht erheblich	
Zufahrt - Teilbereich 4n												
		19				726	700	435	051132 artenarme ruderale Wiese	gering	gering	
								164	07132 Hecke mit Überschirmung	mittel	mittel	
						5 Bäume	8 Bäume		071423 Baumreihe nicht heimisch	mittel	mittel	
		41				1.801	2.259	8	09130 Intensivacker	gering	nicht erheblich	
						1.254	870	298	09149 sonstige Ackerbrachen	gering	nicht erheblich	
						359	403	33	12521 KSF Bestandsanlagen	kein Schutzbedarf	nicht erheblich	
						61	16		12651 unbefestigter Weg	kein Schutzbedarf	nicht erheblich	
Summen in m² und Stück												
	2.300	7.871	25.663	1.962	3.445	19.993	14.276	16.820	4.589			
							5 Bäume	8 Bäume				

Vegetations- und Waldverlust

Durch die beantragten Änderungen verringert sich der gesamte (permanente und temporäre) Biotopverlust von 70.871 m² (K&S 2021a) auf nur noch insgesamt 61.085 m². Davon entfallen 34.939 m² auf Wege sowie landwirtschaftlich genutzte Flächen, die in der Bewertung des Eingriffs als nicht erheblich eingestuft werden. Der gesamte Vegetationsverlust (temporär + permanent) des Vorhabens verringert sich durch die Änderung des Erschließungskonzeptes und die Verschiebung des Standortes der WEA 3 von 47.701 m² um ca. 45% auf 26.146 m².

Auch der Eingriff in die forstwirtschaftlich genutzten Flächen verringert sich durch die vorliegende Änderung von 33.007 m² um ca. 15% auf insgesamt nur noch 27.903 m². Hiervon können ca. 16.922 m² nach Fertigstellung der WEA unmittelbar wieder aufgeforstet werden und der Verlust von ca. 10.981 m² sind an anderer Stelle neu zu entwickeln.

Sonstiger Gehölzverlust

Teile der temporären Zuwegung des Teilbereiches 4n schneiden die westlich der B168 verlaufende Baumreihe (071423) sowie weiter südlich die Hecke (07132), welche sich an dieser Stelle durch Sukzession aus der Baumreihe entwickelt hat (vgl. Abbildung 6 und Tabelle 3).

Insgesamt gehen durch die Änderung des Erschließungskonzeptes 10 Pappeln und 3 Kirschbäume (vgl. Tabelle 4, Abbildung 7 und Abbildung 8) sowie 222 m² der bundesstraßenparallelen Heckenstruktur (vgl. Abbildung 6 und Abbildung 9) verloren.

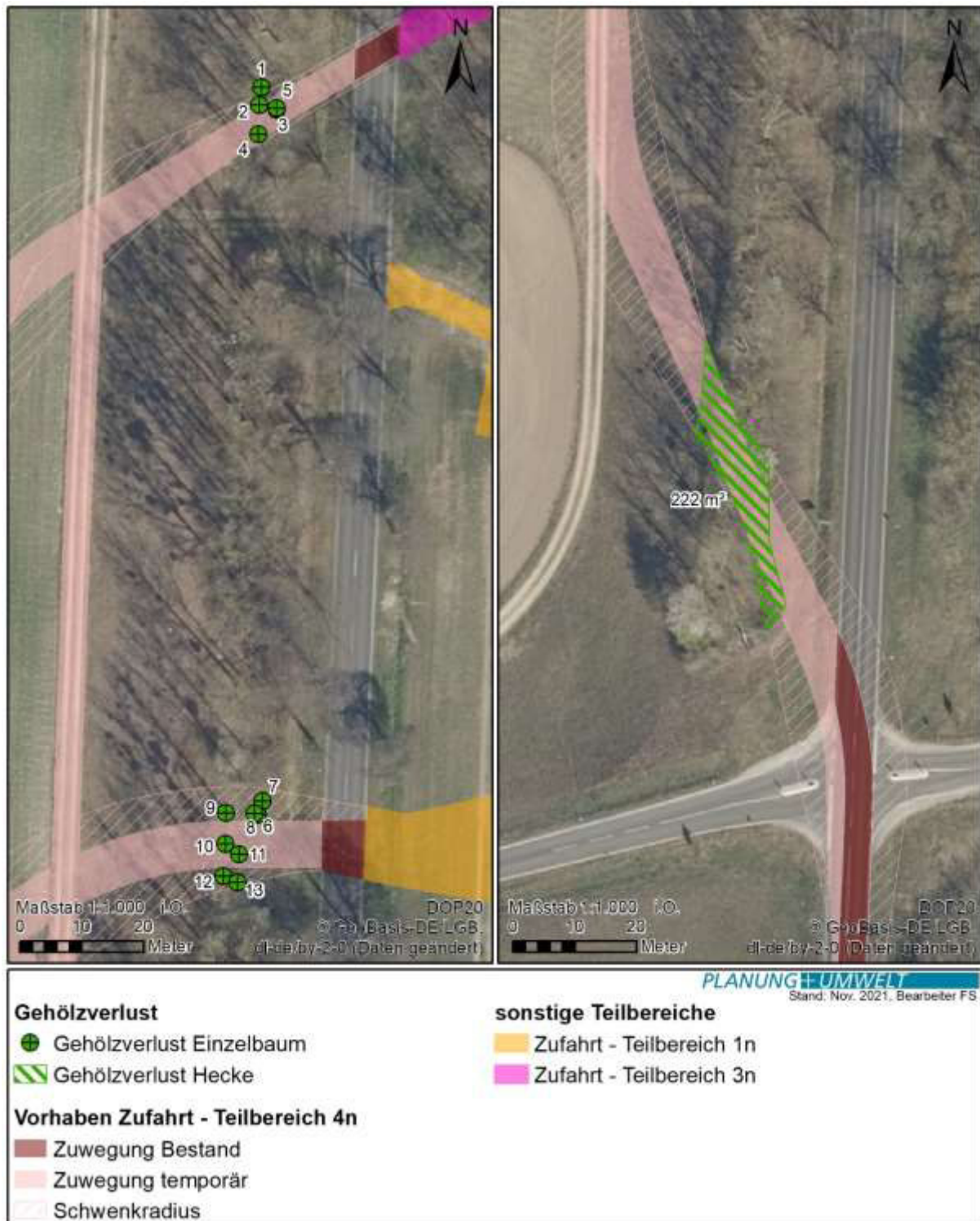


Abbildung 6: Gehölzverlust Teilbaubereich 4n

Tabelle 4 Gehölzverlust Einzelbäume

lfd. Nr.	Art	Stammumfang in cm	lfd. Nr.	Art	Stammumfang in cm	lfd. Nr.	Art	Stammumfang in cm
1	Pappel	190	6	Kirsche	70	11	Pappel	90
2	Pappel	100	7	Kirsche	60	12	Pappel	80
3	Pappel	75	8	Kirsche	70	13	Pappel	75
4	Pappel	100	9	Pappel	130			
5	Pappel	75	10	Pappel	110			



Abbildung 7: Baumreihe im Bereich des Gehölzverlustes Baum 1 bis 5 (rot unterstrichen)



Abbildung 8: Baumreihe im Bereich des Gehölzverlustes Baum 6 bis 13 (rot unterstrichen)



Abbildung 9: Hecke im Bereich des Gehölzverlustes (rot unterstrichen)

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Biotopen durch die WEA sind nicht zu erwarten.

Abschließende Bewertung

Durch Änderung des Anlagenstandortes der WEA 3 sowie das neue Erschließungskonzept verbleibt nach Vermeidung (vgl. Vermeidungsmaßnahme V1 bis V5) ein unvermeidbarer Vegetationsverlust in Höhe von insgesamt 26.146 m² land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen inklusive ca. 222 m² Hecke und 13 Laubbäumen.

1.2 Vögel

Von WEA gehen visuelle Störwirkungen aus, die zu Meideverhalten und Vergrämungseffekten gegenüber Vögeln führen können. Traditionelle Brut-, Rast- und Nahrungsplätze können verlassen werden, was einen Verlust an Lebensraum und eine Senkung der biologischen Vielfalt in der Region bedeutet. Außerdem besteht die Gefahr von Individuenverlusten durch direkte Kollision von Vögeln an den bewegten Rotoren.

1.2.1 Bestandsanalyse

Die Bestandsanalysen für das Schutzgut **Tiere**, hier Vögel, sind dem UVP-Bericht Kapitel 4.1.3.1 für Brutvögel sowie dem Kapitel 4.1.4.1 Zug- und Rastvögel zu entnehmen und haben weiterhin Bestand (K&S 2021a).

Ergänzend zu den vorgelegten Brut-, Zug- und Rastvogelkartierungen fand im Jahr 2021 eine **Quartierssuche** (K&S 2021b)³ im Baumbestand des geänderten Vorhabenbereiches statt. Die Ergebnisse der von August bis September 2021 durchgeführten Quartierssuche werden folgend zusammengefasst. Nähere Einzelheiten sind dem Gutachten zu entnehmen.

Bei den Begehungen wurden in den untersuchten Flächen insgesamt 33 Bäume als potenzielle Quartierbäume ermittelt. Hiervon wiesen 8 Bäume unbesetzte Spechthöhlen auf (vgl. Tab 1 K&S 2021b). Ehemalige Nistplätze von Vögeln in den Bäumen und auch die Nutzung von Brutvögeln in den potenziellen Quartieren wurden nicht festgestellt.

³ K&S – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten, Berlin (K&S) 2021b: Dokumentation der Erfassung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten in den Rodungsbereichen des geplanten Windenergieprojektes Beiersdorf-Freudenberg September 2021. Stand Oktober 2021.

1.2.2 Wirkungsprognose

Wertgebende Arten und sonstige Brutvögel

Durch den Bau der Fundamente, der Kranstellflächen, der Zuwegungen des geänderten Erschließungskonzeptes sowie der dazugehörigen temporären Flächen gehen anlagenbedingt Forstflächen sowie Acker- bzw. Grünlandflächen verloren.

Die Flächen, die bei einer Bebauung mit WEA verloren gehen, bieten potenziell Lebensraum für Frei-, Nischen- und Höhlenbrüter. Bodenbrüter des Offenlandes, aber auch die in den Gehölzstrukturen brütenden Vogelarten können insbesondere während der Bauarbeiten nachteilig beeinträchtigt werden, wenn diese während der Brutzeiten stattfinden.

Potenzielle Beeinträchtigungen von Brutplätzen während der Brut- und Setzzeiten der Vögel werden durch geeignete Bauzeitenbeschränkungen vermieden (vgl. Vermeidungsmaßnahme V_{ASB5} UVP-Bericht K&S 2021a).

Auf Grundlage der Quartierssuche (K&S 2021b) wird festgestellt, dass keine Quartierbäume und auch keine Nistplätze bei der Umsetzung des geänderten Vorhabens verloren gehen. Ein Ausgleich von Brutplätzen gemäß der Vermeidungsmaßnahme (V_{ASB2}) ist aktuell nicht notwendig. [Die zu bei der Umsetzung der Baumaßnahmen fällenden Bäume sind vor der Fällung auf den Besatz mit Brutvögeln hin zu untersuchen. Der Verlust Bruthöhlen kann durch die Neuschaffung von Nistplätzen vermieden werden \(vgl. Vermeidungsmaßnahmen V_{ASB2}\).](#)

TAK-gelistete Brutvögel

Aufgrund der Abwesenheit von **TAK-relevanten Brut- Zug- und Rastvogelarten** sind die Schutz- und Restriktionsbereiche weiterhin eingehalten (vgl. UVP-Bericht K&S 2021a).

Artenschutzrechtliche Beurteilung

Die zu beachtenden Tatbestände des Artenschutzes (BNatSchG §44) werden in separaten artenschutzrechtlichen Fachbeiträgen (vgl. ASB 2020a bis 2020c [und der Ergänzungsunterlage 2022](#)) diskutiert und überprüft. Die Änderung des Anlagenstandortes der WEA 3 sowie der Erschließung bei Umsetzung der [Vermeidungsmaßnahmen V_{ASB2} bis V_{ASB5}](#) keine Auswirkungen auf die Verbotsbestände. Es gehen keine potenziellen Quartierbäume und Nistplätze verloren.

Abschließende Bewertung

Analog zu den im UVP-Bericht (K&S 2021a) ermittelten Umweltauswirkungen wird festgestellt, dass durch die Änderung des Anlagenstandortes der WEA 3 sowie der Erschließungskonzeption nach Vermeidung (vgl. Vermeidungsmaßnahmen V_{ASB2} bis V_{ASB5}) keine nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

1.3 Fledermäuse

Fledermäuse können potenziell durch anlage- oder baubedingten Verlust von Quartieren und Jagdgebieten sowie betriebsbedingt durch Kollision an den Rotorblättern der WEA betroffen sein.

In Bezug auf das mögliche Eintreten artenschutzrechtlicher Zugriffsverbote des §44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 1 bis 3 gilt auch für Fledermäuse: *"Bei Beachtung der in den TAK definierten Schutzbereiche und -abstände werden die genannten Verbotstatbestände grundsätzlich nicht berührt."* Wenn die Abstände im Schutzbereich unterschritten werden, ist der Einzelfall näher zu untersuchen.

1.3.1 Bestandsanalyse

Die Bestandsanalyse für das Schutzgut **Tiere**, hier Fledermäuse, ist dem UVP-Bericht Kapitel 4.1.5.1 zu entnehmen (K&S 2021a).

Ergänzend zu der Fledermauskartierung fand im Jahr 2021 eine **Quartierssuche** (K&S 2021b) im Baumbestand des geänderten Vorhabenbereiches statt. Die Ergebnisse der von August bis September

2021 durchgeführten Quartiersuche werden folgend zusammengefasst. Nähere Einzelheiten sind dem Gutachten zu entnehmen.

Bei den Begehungen wurden in den untersuchten Flächen insgesamt 33 Bäume als potenzielle Quartierbäume ermittelt und auf Nutzungsspuren durch Fledermäuse hin untersucht. Zwei Robinen und eine Kiefer (Baum-Nr. 29, 32 und 34) konnten als Fledermausquartier identifiziert werden. Diese Quartiere waren zur Zeit der Begehungen nicht besetzt. Weitere 15 Bäume bieten mit ihren Höhlen, Rissen und Spalten potenzielle Quartiere für Fledermäuse. Der restliche untersuchte Baumbestand weist keine Quartiermöglichkeiten auf.

1.3.2 Wirkungsprognose

Die verschiedenen Fledermausarten werden durch ihre spezifische Lebensraumnutzung und Ansprüche an Habitatstrukturen unterschiedlich durch WEA beeinflusst.

Potenzielle Beeinträchtigung von Quartieren und Leitstrukturen

Anlagebedingt können durch das Entfernen von Gehölzen potenzielle Fledermausquartiere verlorengehen. Große Abendsegler sind als baumbewohnende Art, auf das Höhlenpotenzial der Bäume (als Wochenstuben) angewiesen. Gehen Quartierbäume verloren, kann dies eine erhebliche Beeinträchtigung für diese Art bedeuten.

Eine Gehölzentnahme findet im Teilbaubereich der Zuwegungen 2n, 3n und 4n sowie der benötigten Flächen der WEA 2, 3 und 5 statt.

Anhand der angepassten Planung für den geänderten WEA-Standort der WEA 3 und die Änderung der Erschließung kann festgestellt werden, dass keine Bäume mit TAK-relevanten Quartieren beansprucht werden. Ein Quartierbaum (Baum Nr. 32) im Bereich des Teilbaubereiches WEA 2 und ein Quartierbaum (Baum Nr. 29) sowie ein Baum mit Quartierpotenzial (Baum Nr. 35) im Bereich der Zuwegung 3n müssen baubedingt entnommen werden. Der Verlust der 2 Quartierbäume und des potenziellen Quartierbaumes kann gemäß Vermeidungsmaßnahme V_{ASB2} durch das Bergen und Umsetzen der Quartiere vermieden werden (vgl. UVP-Bericht K&S 2021a).

Durch die Gehölzentnahme im Teilbaubereich 4n sind die linearen Gehölzstrukturen in Form einer Hecke und einer Baumreihe entlang der B168 betroffen. Die zwei entstehenden Lücken in der Baumreihe und in der Hecke im Teilbaubereich 4n haben eine Länge von ca. 9 bis ca. 25 laufenden Metern. Aufgrund der die B168 begleitenden Allee, sowie der jeweils nur kurzen Unterbrechungen bleibt die Leitlinienfunktion der Baumreihe mit einem Heckenabschnitt erhalten.

Bei der Gehölzentnahme in den Teilbaubereichen 2n und 3n werden die als Leitlinien genutzten Schneisen der Wirtschaftswege in den Forstflächen auf eine Breite von 6 m erweitert. Die Verbreiterung der Wirtschaftswege und die Gehölzentnahme im Bereich der beanspruchten Flächen der WEA 2, 3 und 5 mindert nicht die Leitlinienfunktion der Schneisen.

Vor Beginn der Baummaßnahmen sind die zu fällenden Bäume auf den aktuellen Besatz den Besatz mit Fledermäusen hin zu untersuchen. Der Verlust von Quartier ohne TAK-relevante Individuenzahlen wird durch das Bergen und Umsetzen der Quartiere vermieden (vgl. Vermeidungsmaßnahmen V_{ASB2}).

Kollisionsrisiko

TAK – Schutzbereich 200 m

Es ist ein Schutzbereich um regelmäßig genutzte Flugkorridore, Jagdgebiete und Durchzugskorridore schlaggefährdeter Arten von 200 m definiert.

Auch durch die Verschiebung der WEA 3 um ca. 43 m nach Westen wird der TAK-Schutzbereich zu dem regelmäßig genutzten Jagdgebiet und der vorhandenen Flugroute unterschritten. Analog zu den im UVP-Bericht festgestellten Unterschreitungen der vier anderen Anlagenstandorte sind weiterhin alle

beantragten WEA bei für den Fledermausflug guten Witterungsbedingungen in der Nacht abzuschalten um das Kollisionsrisiko zu minimieren (vgl. Vermeidungsmaßnahme V_{ASB4}).

Artenschutzrechtliche Beurteilung

Die zu beachtenden Tatbestände des Artenschutzes (BNatSchG §44) werden in separaten artenschutzrechtlichen Fachbeiträgen (vgl. ASB 2020a bis 2020c und der [Ergänzungsunterlage 2022](#)) diskutiert und überprüft. Die Änderung des Anlagenstandortes der WEA 3 sowie der Erschließung haben keine Auswirkungen auf die Verbotstatbestände. Es gehen keine TAK-relevante Quartierbäume und Leitstrukturen verloren. Der Verlust von Quartier ohne TAK-relevante Individuenzahlen wird durch das Bergen und Umsetzen der Quartiere vermieden (vgl. Vermeidungsmaßnahmen V_{ASB2}). Die signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos kann durch Abschaltzeiten gemäß der Vermeidungsmaßnahme V_{ASB4} (siehe UVP-B, K&S 2021a) von allen WEA-Standorten eingehalten werden.

Abschließende Bewertung

Ein Eingriff in Form von Quartierverlust wird durch das Bergen und Umsetzen der Quartiere in drei Bäumen vermieden (vgl. Vermeidungsmaßnahmen V_{ASB2}).

Analog zu den im UVP-Bericht ermittelten Umweltauswirkungen wird festgestellt, dass durch die Änderung des Anlagenstandortes der WEA 3 sowie der Erschließung nach Vermeidung (vgl. Vermeidungsmaßnahmen V_{ASB2} bis V_{ASB4}) keine nachteiligen Umweltauswirkungen auftreten.

1.4 Amphibien, Reptilien und weitere Arten

Im Umfeld um den geänderten Anlagenstandort der WEA 3 sowie der geänderten Erschließung wurden bei der ergänzenden Biotopkartierung keine weiteren geeigneten Habitate für Amphibien, Reptilien und weitere empfindliche Arten (z.B. Feuchtlebensräume, Steinhäufen) festgestellt.

Innerhalb der untersuchten Flächen bieten, wie im UVP-Bericht (vgl. Kapitel 4.1.6 und 4.1.7, K&S 2021a) beschrieben, lediglich die entlang der [südlichen](#) Waldränder verlaufenden Saumstreifen sowie die gehölzfreien Ausbuchtungen innerhalb der Waldflächen [entlang des Teilbauabschnitt 1n](#) potentiell geeignete Lebensraumstrukturen für die Artengruppe Reptilien, insbesondere Zauneidechsen.

Die Saumstreifen, welche durch die benachbarten land- und forstwirtschaftlichen Flächen von Nähr- und Schadstoffeinträgen stark beeinträchtigt sind, weisen keine geeigneten Versteck-, Sonn- und Eiablageplätzen auf und sind aufgrund der regelmäßigen Störungen durch die land- und forstwirtschaftlichen Nutzungen nicht als dauerhafter Lebensraum für die Zauneidechse geeignet.

Während der Baumaßnahmen bzw. des Baustellenverkehrs kann eine potenzielle Beeinträchtigung der Zauneidechse durch die Einhaltung einer Bauzeitenregelung vermieden werden. Die Baumaßnahmen sind demnach außerhalb der Aktivitätszeit der Tiere umzusetzen. Sollten die Bauarbeiten auch innerhalb der Aktivitätszeiträume der Reptilien fortgesetzt werden, sind die potentiell geeigneten Lebensraumstrukturen, [im Bereich des Teilbauabschnitt 1n](#), mit Hilfe geeigneter Reptilienschutzzäune zu sichern. Ein Einwandern von Zauneidechsen in die Baustellenbereiche kann somit wirksam vermieden werden (vgl. V_{ASB1} und Kapitel 4.1.6, K&S 2021a). Das Tötungsverbot (§44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) wird nicht einschlägig.

Da die geänderte Erschließung dem vorhandenen Wegenetz folgt und der Ausbau der Wege im Norden für den Teilbereich 2n sowie im Süden für den Teilbereich 1n auf landwirtschaftlich genutzten Flächen erfolgt, werden weder dauerhaft noch temporär potentiell geeignete Lebensraumstrukturen direkt durch das Vorhaben in Anspruch genommen. Eine Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist nicht zu erwarten. Das Zerstörungsverbot (§44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) wird nicht einschlägig.

Das Störungsverbot (§44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) ist nachgeordnet relevant, da das Eintreten dieses Verbotbestandes nicht ohne die Beeinträchtigung von Lebensräumen stattfinden kann.

Abschließende Bewertung

Durch Änderung des Anlagenstandortes der WEA 3 sowie der Erschließung sind nach Vermeidung keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere, hier Amphibien, Reptilien und weitere Arten, zu erwarten.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme V_{ASB1} für den Teilbauabschnitt 1n können aus gutachterlicher Sicht die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote gem. §44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG auf die Artengruppe Reptilien ausgeschlossen werden.

2 Schutzgut Fläche

Das Schutzgut Fläche ist über den bundesweiten Flächenverbrauch pro Tag messbar. Hierunter wird die Neuinanspruchnahme von Landwirtschafts- und Naturflächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke verstanden.

Im Jahr 2019 lag der bundesweit durchschnittliche Flächenverbrauch bei 52 ha pro Tag (DESTATIS 2021)⁴. Erklärtes Ziel der Bundesregierung ist es, den bundesweiten Flächenverbrauch bis zum Jahr 2030 auf unter 30 ha pro Tag zu senken.

2.1 Bestandsanalyse

Die Bestandsanalyse für das Schutzgut Fläche ist dem UVP-Bericht Kapitel 4.2.1 (K&S 2021a) zu entnehmen.

2.2 Wirkungsprognose

WEA können nur außerhalb des besiedelten Bereiches errichtet werden. Im Rahmen der Regionalplanung wurden hierfür geeignete Gebiete ausgewiesen. Der „Windpark Beiersdorf-Freudenberg“ liegt innerhalb des für die Windkraft ausgewiesenen WEG 5 „Beiersdorf-Freudenberg“ in einer land- und forstwirtschaftlich genutzten Fläche.

Die Nutzung von land- und forstwirtschaftlicher Fläche für die WEA ist unvermeidbar, da WEA zum Schutz des Menschen Abstände zu besiedelten Bereichen einhalten müssen. Eine Minimierung der Flächeninanspruchnahme und Flächenzerschneidung erfolgt u.a. durch die Nutzung bestehender Wege zur Erschließung (vgl. Vermeidungsmaßnahme V7) und den Rückbau zeitweilig genutzter Flächen unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten (vgl. Vermeidungsmaßnahme V8). Die größte dieser Flächen ist der Teilbauabschnitt 4n, welcher ausschließlich für die Anlieferung der Anlagenteile genutzt und dann vollständig zurückgebaut wird. Die verbleibenden Freiflächen stehen weiterhin für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung zur Verfügung.

Die hier betrachtete Erschließung der WEA-Standorte verlagert die Erschließung des Windparks fast vollständig auf das bestehende Wegesystem aus Wirtschaftswegen. Die genutzten Wirtschaftswegen müssen verbreitert und für die Anlieferung befestigt werden. Nur ein relativ kleiner Teil der Erschließungswege muss vollständig neu errichtet werden. Die Zerschneidung der land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen wird durch die vorliegende geänderte Zuwegung weiter minimiert.

Durch die Verschiebung der WEA 3 und die Änderung des Erschließungskonzeptes verringert sich der Flächenbedarf von 33.693 m² (vgl. Tabelle 14 UVP-Bericht, K&S 2021a) auf noch **30.164 m²**.

Abschließende Bewertung

Durch die Verschiebung des Anlagenstandortes der WEA 3 sowie der Änderung der Erschließung sind nach Vermeidung (vgl. Vermeidungsmaßnahme V6 bis V8) keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fläche zu erwarten.

⁴ Statistisches Bundesamt (Destatis): Flächennutzung, online unter https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Flaechennutzung/_inhalt.html Stand 30. April 2021.

3 Schutzgut Boden

Das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) dient dem Zweck, die Funktionen des Bodens im Naturhaushalt zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind gem. §1 BBodSchG schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

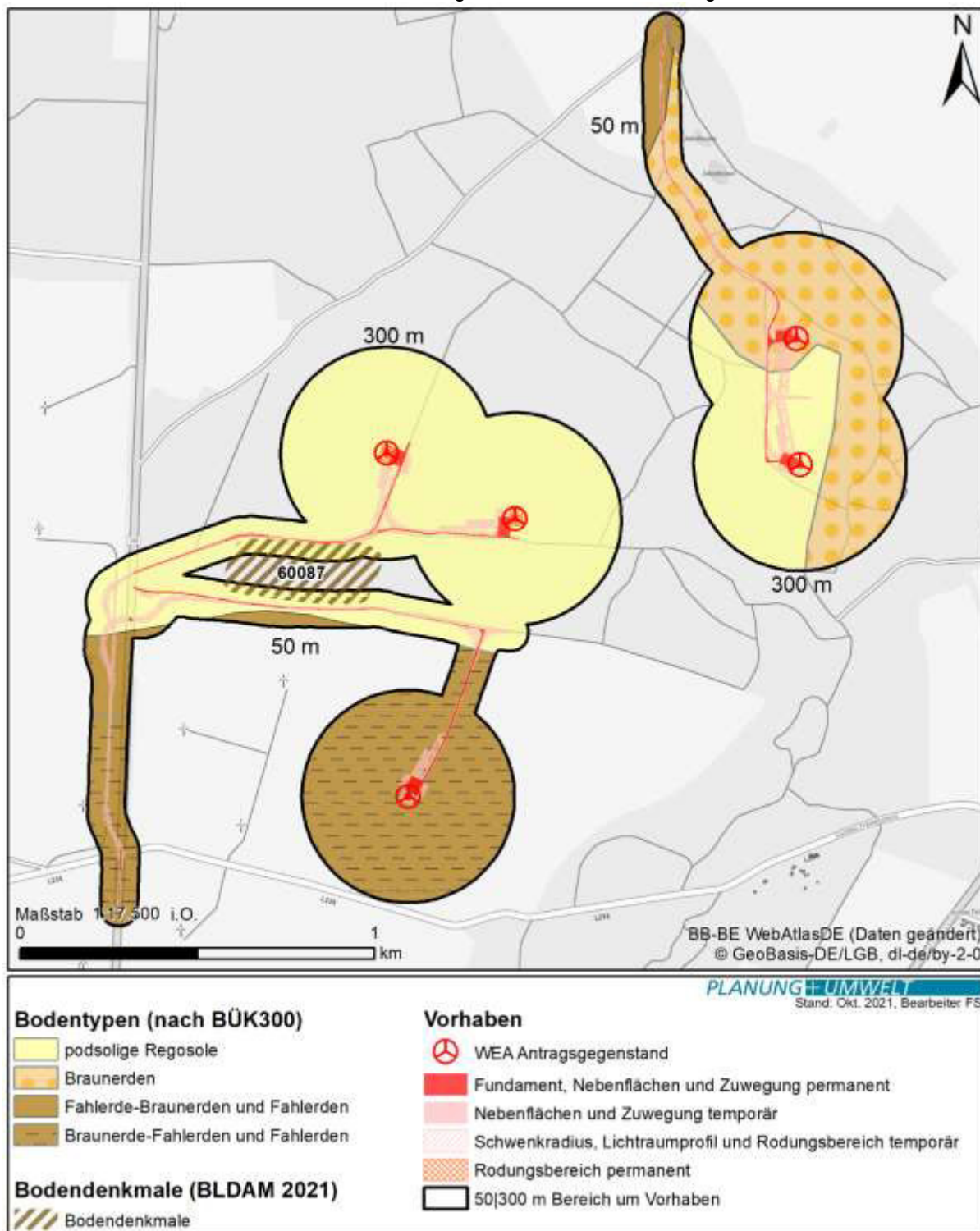


Abbildung 10: Bodentypen im Untersuchungsgebiet

Diesem Ziel entspricht auch die Bodenschutzklausel im BauGB §1a Abs. 2, wonach ein sparsamer Umgang mit Boden gefordert wird, sowie die Forderungen von §13 BNatSchG, nach dem Eingriffe in erster Linie zu vermeiden sind.

3.1 Bestandsanalyse

Die Bestandsbewertung des Bodens erfolgt in einem Untersuchungsbereich von 300 m um die beantragten WEA und einem 50 m Streifen um die geplante Zuwegung.

Für die Eingriffsermittlung wird nur der Boden auf den direkt beanspruchten Flächen näher betrachtet.

Die Bestandsanalyse für das Schutzgut Boden ist dem UVP-Bericht Kapitel 4.3.2 (K&S 2021a) zu entnehmen. Auch im angepassten UG liegen ausschließlich Böden mit Braun- und Fahlerden sowie podsolige Regosole vor (vgl. Abbildung 10). Zwischen den Zuwegungsteilbereichen 1n und 3n befindet sich das Bodendenkmal „Hügelgräberfeld Urgeschichte“ (Nr. 60087).

3.2 Wirkungsprognose

Das Schutzgut Boden wird durch die Versiegelung, Teilversiegelung sowie die erforderlichen Abgrabungen und Aufschüttungen beim Bau der WEA sowie der Neuanlage des Weges und der Nebenanlagen beeinträchtigt.

Baubedingte Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen treten durch die bauzeitliche Beanspruchung von Nebenanlagen und Zuwegung, z.B. beim Antransport der Anlagenteile auf. Unter Beachtung der Bedingungen zum Bodenschutz und den gültigen Normen und Vorschriften sind die bauzeitlichen Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen nicht nachhaltig oder erheblich.

Das Schutzgut Boden wird **anlagebedingt** durch die Flächeninanspruchnahme der Turmfundamente, der Nebenflächen und der Zuwegung erheblich beeinträchtigt. Mit der Vollversiegelung von Boden an den Anlagenstandorten gehen die Bodenfunktionen vollständig verloren. Die Nebenflächen und Zuwegungen werden durch wasser- und luftdurchlässige Bauweise nur teilweise versiegelt (vgl. Vermeidungsmaßnahme V10).

Aus den unterschiedlichen Versiegelungsgraden an den Fundamenten, Nebenflächen und den Zuwegungen ergibt sich die Nettoversiegelung (entspricht dem Vollversiegelungsäquivalent im UVP-Bericht, K&S 2021a). Die Fundamente werden vollversiegelt, was einen Versiegelungsfaktor von 1 bedeutet. Die Kranstellflächen sowie die Zuwegung werden in einer luft- und wasserdurchlässigen Bauweise errichtet und damit teilversiegelt. Der Versiegelungsfaktor für die Teilversiegelung beträgt 0,5.

Die Funktionen im Wasser- und Lufthaushalt gehen auf der gesamten versiegelten Fläche verloren, bzw. werden auf teilversiegelten Flächen beeinträchtigt. Der Wasserhaushalt wird insgesamt wenig beeinträchtigt, da Niederschläge weiter vor Ort versickern können.

Die Tabelle 5 zeigt den dauerhaften Bodeneingriff je Teilbaumaßnahme.

Tabelle 5: Bodeneingriff der Teilbaumaßnahmen

Fläche	Flächenbedarf in m ²	Versiegelungsfaktor	Nettoversiegelung in (m ²)
Teilbaumaßnahme WEA 1			
Fundament	460	1	460
Nebenflächen	1.574	0,5	787
Zuwegung	2.432	0,5	1.216
Σ	4.466		2.463
Teilbaumaßnahme WEA 2			
Fundament	460	1	460
Nebenflächen	1.574	0,5	787
Zuwegung	1.886	0,5	943
Σ	3.920		2.190

Fläche	Flächenbedarf in m ²	Versiegelungsfaktor	Nettoversiegelung in (m ²)
Teilbaumaßnahme WEA 3			
Fundament	460	1	460
Nebenflächen	1.574	0,5	787
Zuwegung	1.568	0,5	784
Σ	3.602		2.031
Teilbaumaßnahme WEA 4			
Fundament	460	1	460
Nebenflächen	1.574	0,5	787
Zuwegung	362	0,5	181
Σ	2.396		1.428
Teilbaumaßnahme WEA 5			
Fundament	460	1	460
Nebenflächen	1.575	0,5	788
Zuwegung	1.355	0,5	678
Σ	3.390		1.926
Teilbaumaßnahme Zufahrt - Teilbereich 1n			
Zuwegung	4.514	0,5	2.257
Teilbaumaßnahme Zufahrt - Teilbereich 2n			
Zuwegung	4.701	0,5	2.351
Teilbaumaßnahme Zufahrt - Teilbereich 3n			
Zuwegung	3.175	0,5	1.588
Gesamtsumme	30.164		16.234

Versiegelungsfaktor 1 = Vollversiegelung, 0,5 = Teilversiegelung;

(m²) entspricht einem Äquivalent, das sich aus dem Flächenbedarf und dem Versiegelungsfaktor ergibt

Für die Teilbaumaßnahme „Zufahrt – Teilbereich 4n“ ergibt sich kein kompensationspflichtiger Bodeneingriff, da diese Zuwegung nur während der Bauphase genutzt und nach Fertigstellung der Anlagen vollständig zurückgebaut wird (vgl. Vermeidungsmaßnahme V8).

Damit ergibt sich für den WEA- und den erschließungsbedingten Bodeneingriff durch die beantragten WEA eine Nettoversiegelung für das Vorhaben von **ca. 16.234 (m²) Nettoversiegelung**.

Vermindert wird der Eingriff in den Boden durch die Ausführung der Stellflächen und Zuwegungen in wasserdurchlässiger Form und die weitgehende Nutzung schon bestehender Wege (vgl. Vermeidungsmaßnahmen V7 und V10). Diese Minimierungsmaßnahme ist bereits in der Berechnung der Nettoversiegelung berücksichtigt.

Baubedingte sowie **anlagebedingte Beeinträchtigungen** der **Archivfunktion** des Bodens entstehen dann, wenn eine Störung des natürlich, historisch gewachsenen Bodenaufbaus erfolgt.

Durch die tiefgründigen Fundamente kommt es zu einer Zerstörung des natürlich, historisch gewachsenen Bodenaufbaus. Durch die Anlage der Zuwegungen und Kranstellflächen wird in den Oberboden eingegriffen und die Befahrung der Flächen mit schwerem Gerät kann zu einer Verdichtung des natürlich, historisch gewachsenen Bodenaufbaus führen. Die Zerstörung bzw. die potenzielle Verdichtung des natürlich, historisch gewachsenen Bodenaufbaus führt zu einer potenziellen Beeinträchtigung von Bodendenkmalen und damit der Archivfunktion des Bodens.

Alle geänderten Zuwegungen, alle Fundamente und alle Nebenflächen liegen außerhalb der Bereiche von Bodendenkmalen.

Werden bei den Bauarbeiten bisher nicht bekannte Bodendenkmale entdeckt, sind diese unverzüglich der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde und dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum anzuzeigen (vgl. Vermeidungsmaßnahme V20).

Betriebsbedingte Wirkungen auf den Boden sind nicht zu erwarten.

Abschließende Bewertung

Durch Änderung des Anlagenstandortes der WEA 3 sowie der Erschließungskonzeption verbleibt nach Vermeidung (vgl. Vermeidungsmaßnahme V8 bis V11 und V20) ein unvermeidbarer Bodenverlust in Höhe von **16.234 (m²)** Nettoversiegelung.

4 Schutzgut Wasser

Die Bestandsanalyse für das Schutzgut Wasser ist dem UVP-Bericht Kapitel 4.4.2 (K&S 2021a) zu entnehmen.

Durch die Veränderung des Anlagenstandortes WEA 3 verlagert sich das UG für das Schutzgut Wasser minimal nach Westen. Zu dem nordöstlich der WEA 3 liegenden temporären Kleingewässer wird der Abstand von ca. 270 m auf nun ca. 290 m vergrößert.

Abschließende Bewertung

Das Schutzgut Wasser wird durch die Änderung des Vorhabens weder **bau-** noch **anlage-** oder **betriebsbedingt** erheblich beeinträchtigt.

5 Schutzgüter Luft und Klima

Die Bestandsanalyse für die Schutzgüter Luft und Klima sind dem UVP-Bericht Kapitel 4.5.2 (K&S 2021a) zu entnehmen. Durch die Veränderung des Anlagenstandortes WEA 3 verlagert sich das UG minimal nach Westen auf Flächen außerhalb des Forstes. Frischluftflächen werden durch die Verschiebung der WEA 3 nicht beeinträchtigt

Abschließende Bewertung

Die Schutzgüter Luft und Klima werden durch die Änderung des Vorhabens weder **bau-** noch **anlage-** oder **betriebsbedingt** erheblich beeinträchtigt.

6 Schutzgut Landschaft

Die Landschaft ist aufgrund ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie dem Erholungswert von Natur und Landschaft für den Menschen dauerhaft zu sichern (§1 BNatSchG).

Sie wird für den Menschen visuell wirksam als Landschaftsbild. Die Erfassung und Bewertung erfolgt in Anlehnung an JESSEL (1998) verbalargumentativ anhand der rechtlich vorgegebenen Begriffe (§1 BNatSchG) Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie dem Erholungswert.

Für das Schutzgut Landschaft sind die Bestandsanalyse dem Kapitel 4.6.2 und die Wirkungsprognose dem Kapitel 4.6.3 des UVP-Berichtes (K&S 2021a) zu entnehmen.

Die Verschiebung des Anlagenstandortes der WEA 3 um ca. 43 m nach Westen hat keine Auswirkungen auf die Bewertung der in der Bestandsanalyse von K&S beschriebenen Erlebnisräume und die in der Wirkungsprognose beschriebenen Umweltauswirkungen des Gesamtvorhabens (vgl. Karte 3 UVP-Bericht K&S 2021a und nachfolgende Abbildung 11).

Grundsätzlich verbleibt gem. Windkrafteinsatz ein nicht quantifizierbarer (n. q.) Eingriff in das Schutzgut Landschaft. Die Schwere des Eingriffs für die WEA 3 bemisst sich für jede Anlage einzeln auf Grundlage der Ausprägung, der Vorbelastung und der Erlebniswirksamkeit der Landschaft innerhalb eines Bemessungskreises, welcher dem 15-fachen der Anlagenhöhe entspricht (vgl. Abbildung 11).

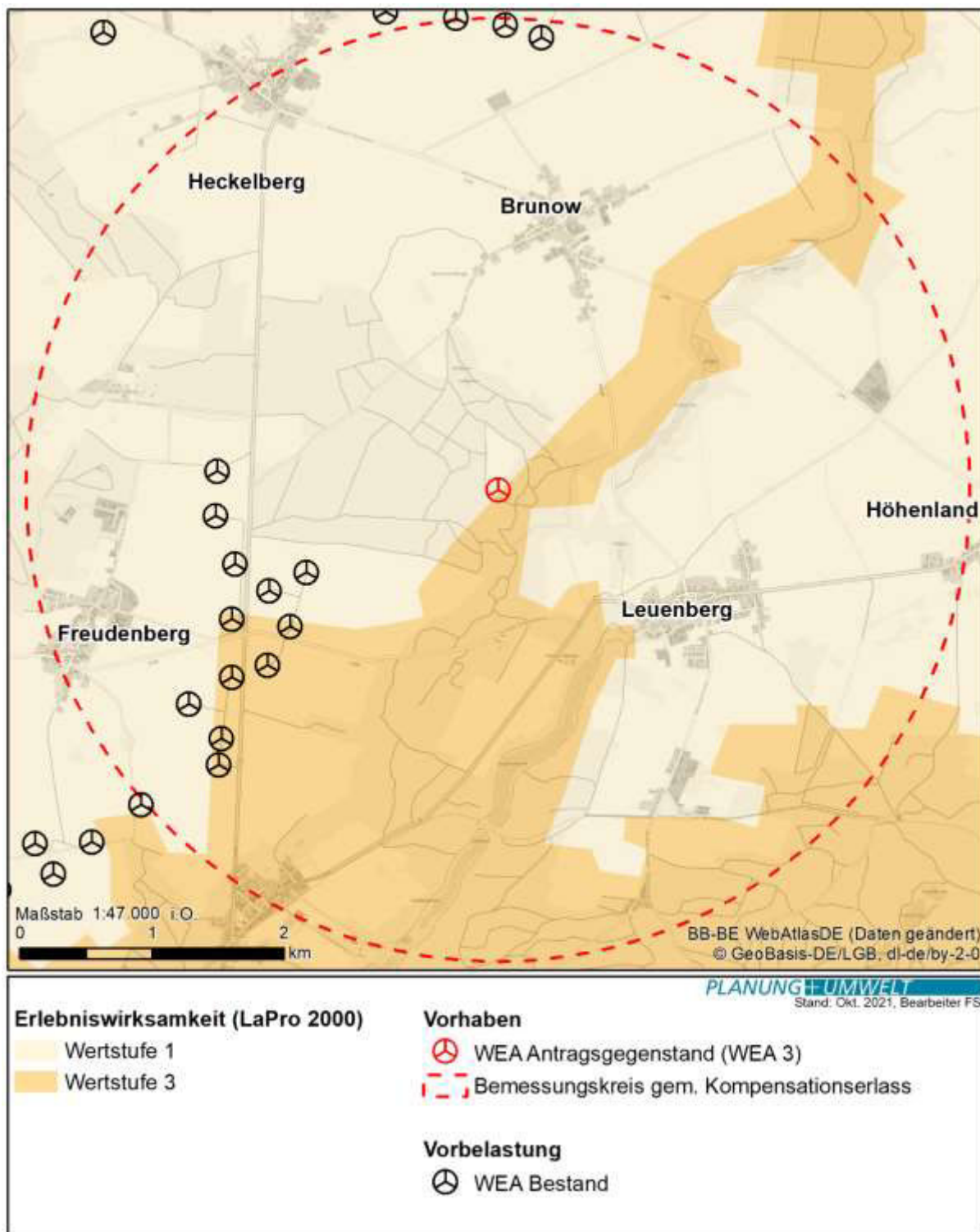


Abbildung 11: Erlebniswirksamkeit im Bemessungskreis der WEA 3

Abschließende Bewertung

Durch Änderung des Anlagenstandortes der WEA 3 verbleibt nach Vermeidung (vgl. Vermeidungsmaßnahme V12 bis V14) ein nicht quantifizierbarer Eingriff in das Schutzgut Landschaft. Dieser Eingriff ist gem. Kompensationserlass Windenergie durch geeignete Realmaßnahmen oder eine Ersatzzahlung ausgleichbar.

7 Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

Die Bestandsanalyse und Wirkprognose für das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit ist in den Kapiteln 4.7.2 und 4.7.3 des UVP-Berichtes (K&S 2021a) zu entnehmen.

Durch die Verschiebung des Anlagenstandortes verlagert sich die WEA 3 um ca. 43 m nach Westen in Richtung der anderen 4 beantragten Anlagen.

Analog zum UVP-Bericht kann festgestellt werden, dass die Standortverschiebung der WEA 3 keine Änderungen der beschriebenen Auswirkungen für die Nutzungsstruktur, die Erholungsnutzung und die menschliche Gesundheit (u.a. Schall- und Schattenimmissionen) zur Folge hat. Die WEA 3 ist weiterhin mit einer Schattenwurfautomatik gemäß Vermeidungsmaßnahme V19 auszustatten, um Schattenwurfimmissionen zu vermeiden.

Abschließende Bewertung

Durch Änderung des Anlagenstandortes der WEA 3 sind nach Vermeidung (vgl. Vermeidungsmaßnahmen V16 und V19) keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit zu erwarten.

8 Schutzgut Kulturelles Erbe

Das kulturelle Erbe sind die im Umfeld von ca. 3,5 km um die beantragten WEA vorhandenen Baudenkmale sowie die Bodendenkmale im Bereich von 50 m um die Zuwegung und 300 m um die Anlagenstandorte.

Für das Schutzgut Kulturelles Erbe sind die Bestandsanalyse dem Kapitel 4.8.2 und die Wirkungsprognose dem Kapitel 4.8.3 des UVP-Berichtes (K&S 2021a) zu entnehmen.

Durch die Veränderung des Anlagenstandortes WEA 3 um ca. 43 m nach Westen, verdichtet sich optisch der geplante Windpark. Die Anlage bleibt weiterhin ca. 1,6 km von dem **Baudenkmal** „Dorfkirche mit zwei Glocken“ in Leudenberg entfernt.

Die Verschiebung des Anlagenstandortes WEA 3 verursacht keine weiteren nachteiligen Umweltauswirkungen. Die Blickachsen zu den Baudenkmalen bleiben erhalten.

Vorhandene **Bodendenkmale** können durch die **anlage- und baubedingten** Beeinträchtigungen betroffen sein, wenn dadurch eine Störung des natürlich, historisch gewachsenen Bodenaufbaus erfolgt. Durch die tiefgründigen Fundamente kommt es lokal zu einer Zerstörung des natürlich, historisch gewachsenen Bodenaufbaus. Durch die Anlage von Zuwegungen und Nebenflächen wird in den Oberboden eingegriffen und die Befahrung der Flächen mit schwerem Gerät kann zu einer Verdichtung des Bodens und zu mechanischen Beeinträchtigungen von verborgenen Bodendenkmalen führen.

Das nächstgelegene Bodendenkmal „Hügelgräberfeld Urgeschichte“ Nr. 60087 (vgl. Abbildung 10) liegt unmittelbar südlich der temporären und permanenten Flächen des Teilbaubereiches 3n.

Alle permanenten und temporären Bauflächen der Änderung liegen außerhalb der Flächen von Bodendenkmalen. Werden bei den Baumaßnahmen bisher nicht bekannte Bodendenkmale entdeckt, sind diese unverzüglich der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde und dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum anzuzeigen (vgl. Vermeidungsmaßnahme V20).

Abschließende Bewertung

Durch Änderung des Anlagenstandortes der WEA 3 sowie der Erschließung sind nach Vermeidung (vgl. Vermeidungsmaßnahme V20) keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe zu erwarten.

9 Schutzgebiete nach Naturschutzrecht

Im Kapitel 4.9 des UVP-Berichtes (K&S 2021a) sowie in der dazugehörigen FFH-Verträglichkeitsvorprüfung (K&S 2020d) wurde festgehalten, dass das Vorhaben „Beiersdorf-Freudenberg“ den Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und Arten in dem nächstgelegenen FFH-Gebiet „Gamengrundsee“ nicht verändert. Den Entwicklungszielen und den Maßnahmen des Managementplanes „Gamengrundseen“ steht das Vorhaben nicht entgegen.

Durch die Verschiebung des Anlagenstandortes der WEA 3 um ca. 43 m nach Westen sowie die neue Erschließung werden keine Flächen von europäischen oder nationalen Schutzgebieten in Anspruch genommen. Das nächstgelegene nationale Schutzgebiet ist mit ca. 743 m das Landschaftsschutzgebiet „Gamengrund“.

Direkte/unmittelbare Wirkungen sind für keines der Schutzgebiete, weder für FFH-Gebiete noch für nationale Schutzgebiete zu erwarten. Auch indirekte/mittelbare Wirkungen sind für die benachbarten FFH-Gebiete und nationalen Schutzgebiete nicht relevant, da keine Emissionen von den WEA ausgehen, die entfernte Lebensräume über z.B. Stoffeinträge beeinträchtigen könnten.

Die potenziellen WEA-bedingten Störungen auf Vögel- und Fledermausarten in der Umgebung des geänderten WEA-Standortes wurden im Kapitel 1 untersucht.

Direkten oder indirekten Wirkungen auf den Schutzzweck, die Erhaltungsziele und die Maßnahmen des Managementplanes des FFH-Gebietes werden voraussichtlich nicht eintreten.

Abschließende Bewertung

Alle Schutzgebiete nach Naturschutzrecht liegen in einem ausreichenden Abstand zum geänderten Anlagenstandort der WEA 3 und der aktuellen Erschließung. Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen von Schutzgebieten zu erwarten. Das Vorhaben steht den Erhaltungszielen und Schutzzwecken der Gebiete nicht entgegen.

10 Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern und Summationswirkungen mit benachbarten Vorhaben

Im UVP-Bericht (K&S 2021a) werden die Wechselwirkungen der Schutzgüter untereinander im Kapitel 5 und die Summationswirkungen im Kapitel 6 dargelegt. Die Änderung des Anlagenstandortes der WEA 3 sowie der Erschließung haben keine sich ändernden bzw. weitere Wechsel- bzw. Summationswirkungen.

Insgesamt wirkt sich insbesondere die Änderung der Erschließungskonzeption positiv auf die zu erwartenden Wechsel- und Summationswirkungen aus. Im Rahmen der erfolgten Umplanung konnte der benötigte Flächenbedarf verringert werden, der Eingriff in die Forstflächen verkleinert und der Eingriff in die geschützte Allee vollständig vermieden werden.

11 Maßnahmen zum Ausschluss, Verminderung und Ausgleich

Gem. §13 BNatSchG hat die Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen Vorrang vor Ausgleich und Ersatz. Zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft dienen die folgenden Maßnahmen, welche in Reihenfolge und Wortlaut der Vollständigkeit halber aus dem Kapitel 7 des UVP-Berichtes (K&S 2021a) übernommen wurden. Aufgrund der vorliegenden Änderungen wird die Maßnahme V1 und V20 angepasst, da der Alleeingriff vollständig entfällt und die geänderten Flächen außerhalb von Bodendenkmalen liegen.

11.1 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Biotope

- **V1:** Durch die geänderte Erschließung gehen keine geschützten Alleebäume verloren. Zur Sicherung der wegebegleitenden Gehölze ist ein ausreichender Abstand einzuhalten, ggf. sind Stammschutz- und Baumscheibenschutzmaßnahmen zu ergreifen. Einhaltung der DIN 18920 und RAS-LG 4 während der Baumaßnahme zum Schutz der vorhandenen Gehölze.
- **V2:** Die nur während der Bauzeit benötigten Rodungsflächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten wieder an Ort und Stelle aufgeforstet, sofern diese aus technischen Gründen nicht dauerhaft erhalten bleiben müssen. Die Offenlandflächen (Acker- und Grünland) werden wiederhergestellt. Stark verdichtete Bereiche werden tiefengelockert.
- **V3:** Standortwahl auf möglichst geringwertige, monostrukturell geprägte Biotopstrukturen.
- **V4:** Verlagerung von Container- und Lagerflächen auf Ackerflächen.
- **V5:** Die Standortwahl der Anlagen 3 und 4 vermeidet größere Eingriffe in Forstflächen. Weite Teile der Bauflächen der WEA 3 sowie sämtliche Bauflächen der WEA 4 sind auf einer, im Wald gelegenen Grünlandfläche geplant.

Fauna

- **V_{ASB1}:** Bauzeitenbeschränkung Zauneidechse.
- **V_{ASB2}:** Kontrolle aller potenziellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Höhlungen, Spalten, Nistplätze usw.) in den Holzungsbereichen unmittelbar vor der Fällung.
- **V_{ASB3}:** So weit wie möglich Erhalt der Höhlen- und Quartierbäume.
- **V_{ASB4}:** Implementierung eines fledermausfreundlichen Betriebsalgorithmus an den WEA 1 bis 5.
- **V_{ASB5}:** Bauzeitenbeschränkung Vögel.

11.2 Fläche

- **V6:** Optimierung/ Einschränkung des Flächenbedarfs an Baustraßen und Lagerflächen während der Bauzeit.
- **V7:** Die Erschließungswege werden auf dem möglichst kürzesten Weg angelegt, um den Flächenverbrauch so gering wie möglich zu halten.

11.3 Boden

- **V8:** Der temporäre Flächenbedarf während der Bauzeit wird auf ein Mindestmaß beschränkt. Temporär versiegelte Stell- und Vormontageflächen werden nach Ende der Bauzeit wieder zurückgebaut und in ihren ursprünglichen Zustand zurückgeführt, sofern diese aus technischen Gründen nicht dauerhaft erhalten bleiben müssen. Stark verdichtete Bereiche werden wieder tiefengelockert.
- **V9:** Der Wiedereinbau des zwischengelagerten Bodenaushubs erfolgt in richtiger Reihenfolge.
- **V10:** Der Ausbaugrad des Erschließungsweges und der Kranstellfläche ist soweit wie möglich zu reduzieren. Dazu werden diese als wassergebundene Decken ausgeführt, so dass ein gewisses Maß an Wasserdurchlässigkeit bestehen bleibt.
- **V11:** Die Erschließungswege werden auf dem möglichst kürzesten Weg angelegt, um die Teilversiegelung so gering wie möglich zu halten.

11.4 Landschaftsbild

- **V12:** Verwendung matter Farben für Turmanstrich.
- **V13:** transpondergesteuerte bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung.
- **V14:** wenn möglich, Synchronisierung der Anlagen im vorhandenen Windpark.

11.5 Mensch und menschliche Gesundheit einschließlich Erholung

- **V15:** Einsatz und Nutzung von Baumaschinen nach geltendem Stand der Technik.
- **V16:** Alle eingesetzten Farben für die Rotorblätter haben einen Glanzgrad (Rückstrahlungsverhältnis) von < 5 - 10 %.
- **V17:** schallreduzierte nächtliche Betriebsweise WEA 1, WEA 2 und WEA 5.
- **V18:** Installation eines Abschaltmoduls bei Eisbildung (Eiswurfgefahr) an den Anlagen WEA 1 und WEA 2.
- **V19:** Installation eines Schattenwurfmoduls an den Anlagen WEA 1 bis 5.

11.6 Kulturelles Erbe

- **V20:** Bei Erdarbeiten entdeckte Kulturfunde werden unverzüglich der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde und dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum angezeigt. Die Entdeckungsstätten und die Funde werden bis zum Ablauf einer Woche unverändert erhalten (§11 Abs.1 BbgDSchG). Bei Bau- und Erdarbeiten im Bereich bekannter Bodendenkmale ist eine denkmalschutzrechtliche Erlaubnis erforderlich.

12 Integrierte Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung

12.1 Kompensationsermittlung

Als Umweltfachbeitrag für das BImSchG-Genehmigungsverfahren wird hier die Eingriffsregelung gem. §§13ff BNatSchG abgearbeitet. Hiermit wird dem Änderungsbedarf Rechnung getragen, welcher sich aus der Verschiebung des Anlagenstandortes der WEA 3 sowie der angepassten Erschließung ergibt. Die im UVP-Bericht Kapitel 8 (K&S 2021a) ermittelte Bilanzierung wird vollständig überarbeitet.

Bei der Bemessung des erforderlichen Ausgleichs durch WEA und ihre Zuwegung kommen die Vorgaben des Kompensationserlasses Windenergie und der HVE (2009) zu Art und Umfang der Kompensation zur Anwendung.

Kann eine Beeinträchtigung nicht oder nicht vollständig kompensiert werden (z.B. wegen fehlender Flächenverfügbarkeit), ist eine Ersatzzahlung zu leisten. Die Ersatzabgabe bemisst sich an den durchschnittlichen Kosten der unterbliebenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die neben den Planungskosten auch die Flächenbereitstellungs- und Pflegekosten beinhalten. Die Zahlung ist als zweckgebundene Abgabe an das Land Brandenburg zu entrichten.

Das Gesamtvorhaben wurde vom Vorhabenträger in vier parallellaufende Verfahren **Antrag I** für die WEA 1, **Antrag II** für die WEA 2 und 5, **Antrag III** für die WEA 4 und **Antrag IV** für die WEA 3 aufgeteilt. Nach der Änderung der Erschließungskonzeption sind insgesamt 4 Teilbaubereiche notwendig. Dem UVP-Bericht (K&S 2021a) folgend, wird die Eingriffsermittlung und Darstellung der Kompensationsmaßnahmen für jeden Antrag separat dargestellt.

12.1.1 Kompensationsumfangs für die Beeinträchtigung des Schutzgutes Bodens

Durch die beschriebenen Änderungen im Vorhaben verringert sich der Bodeneingriff von 17.997 m² Vollversiegelungsäquivalenten (vgl. Kapitel 8.1.1 UVP-Bericht K&S 2021a) auf insgesamt **16.234 m² Vollversiegelungsäquivalente**. Die Beeinträchtigung von Bodenfunktionen kann gem. HVE durch Entsiegelungsmaßnahmen im Verhältnis 1:1 ausgeglichen werden. Stehen im Naturraum keine

Entsiegelungsmaßnahmen zur Verfügung, kann der Ausgleich auch mit anderen Maßnahmen wie flächigen Gehölzpflanzungen im Verhältnis 1:2 ausgeglichen werden.

In der folgenden Tabelle wird der Eingriffsumfang dem entsprechenden Kompensationsbedarf gegenübergestellt.

Tabelle 6: Gegenüberstellung des Bodeneingriffs und des Kompensationsbedarfes je Teilvorhaben

Antrag	Teilvorhaben	Eingriff		mögliche Kompensation in m ² durch	
		Vollversiegelungsäquivalent in m ²		Entsiegelung 1:1	Gehölzpflanzung 1:2
Antrag I	WEA 1	2.463		2.463	4.926
Antrag II	WEA 2	2.190	Σ 4.116	4.116	8.232
	WEA 5	1.926			
Antrag III	WEA 4	1.428		1.428	2.856
Antrag IV	WEA 3	2.031		2.031	4.062
Erschließung	Teilbereich 1n	2.257		2.257	4.514
	Teilbereich 2n	2.351		2.351	4.702
	Teilbereich 3n	1.588		1.588	3.176
	Teilbereich 4n	kein Eingriff		/	/
Gesamtsumme		16.234		16.234	32.468

12.1.2 Kompensationsumfangs für die Beeinträchtigung des Schutzgutes Pflanzen / Biotope

Durch Flächen-/Biotopinanspruchnahme der beantragten 5 WEA, der permanenten Nebenflächen, der Zuwegungsteile und der temporären Flächen tritt ein Verlust von land- und forstwirtschaftlich genutzten Biotopen auf. Der gesamte Biotopverlust ist in der Tabelle 7 für jedes Teilbauvorhaben zusammengefasst und dem Kompensationsbedarf gegenübergestellt.

Tabelle 7: Zusammenfassung der Biotop-Eingriffsbilanzierung

Bau-/Eingriffsflächenbilanz in m²/Stück									Biototyp			Kompensation			
Fundament	Nebenanlagen		Rohdungsbereich		Zuwegung		Überschwenkbereich	Licht-raumprofil	Nr. Text	Bewertung		Faktor	Bedarf		
	perm. (KSF)	temp.	perm.	temp.	perm.	temp.				Biototyp	Eingriff		Forst-fläche* in m²	sonstige Biotope° in m²	sonstige Gehölze* in m²/Stück
Teilbaumaßnahme WEA 1															
460	1.574	5.216			2.432	1.683	1.716	459	09130 Intensivacker	gering	nicht erheblich	0		0	
							83		12651 unbefestigter Weg	kein Schutzbedarf	nicht erheblich	0		0	
Teilbaumaßnahme WEA 2															
					383	550	399	11	08340 Robinienforst	mittel	mittel	1,5	2.014,5		
					59	402	686		08360 Birkenforst	mittel	mittel	1,5	1.720,5		
		388		49	356	308	33	104	08480 Kiefernforst	mittel	mittel	1,5	1.857		
		674		338	267	95		43	084807 Kiefernforst mit Erle	mittel	mittel	1,5	2.125,5		
460	1.545	3.316	981	1.421	442	254		64	086808 Kiefernforst mit sonstigen Laubholzarten	mittel	mittel	1,5	12.724,5		
					34		5		12651 unbefestigter Weg	kein Schutzbedarf	nicht erheblich	0		0	
	29				346	110	110	25	12652 befestigter Weg	kein Schutzbedarf	nicht erheblich	0		0	
Teilbaumaßnahme WEA 3															
460	1.574	5.221			862	1.654	2.209	184	0511221 artenarmes Grünland	gering	gering	1		2.896	
		25			6		74		08480 Kiefernforst	mittel	mittel	1,5	157,5		
		31			701	168	122	46	12651 unbefestigter Weg	kein Schutzbedarf	nicht erheblich	0		0	
Teilbaumaßnahme WEA 4															
460	1.574	4.416			362	1.127	1.520	58	0511221 artenarmes Grünland	gering	gering	1		2.396	
Teilbaumaßnahme WEA 5															
107	1.444	627	224	581	13				08281 Vorwald trockener Standorte	mittel	mittel	1,5	4.494		
					90		200		08360 Birkenforst	mittel	mittel	1,5	435		
					51	110	196		084708 Fichtenforst mit Kiefer	mittel	mittel	1,5	535,5		
353		3.330	757	1.052	437	84	178	72	08480 Kiefernforst	mittel	mittel	1,5	9.394,5		
	131	238		4	763	345			12651 unbefestigter Weg	kein Schutzbedarf	nicht erheblich	0		0	
							12		12652 befestigter Weg	kein Schutzbedarf	nicht erheblich	0		0	

Bau-/Eingriffsflächenbilanz in m ² /Stück								Biotoptyp				Kompensation			
Fundament	Nebenanlagen		Rohdungsbereich		Zuwegung		Überschwenkbereich	Licht-raum-profil	Nr. Text	Bewertung		Faktor	Bedarf		
	perm. (KSF)	temp.	perm.	temp.	perm.	temp.				Biotoptyp	Eingriff		Forst-fläche* in m ²	sonstige Biotope° in m ²	sonstige Gehölze* in m ² /Stück
Zufahrt - Teilbereich 1n															
					31	40	22		051132 artenarme ruderale Wiese	gering	gering	1		31	
								11	05132010 Grünlandbrache frischer Standorte	gering	nicht erheblich	0		0	
		1.989			2.195	1.791	1.978	461	09130 Intensivacker	gering	nicht erheblich	0		0	
					2.288		129	410	12651 unbefestigter Weg	kein Schutzbedarf	nicht erheblich	0		0	
Zufahrt - Teilbereich 2n															
		132			1.323	460	1.529	195	0511221 artenarmes Grünland	gering	gering	1		1.323	
					4			4	051132 artenarme ruderale Wiese	gering	gering	1		4	
					5			16	08380 Forst sonstiger Laubholzbestände	mittel	mittel	1,5	31,5		
					158			112	08460 Lärchenforst	mittel	mittel	1,5	405		
					577	13	2	275	08480 Kiefernforst	mittel	mittel	1,5	1.300,5		
					2.633	9	219	596	12651 unbefestigter Weg	kein Schutzbedarf	nicht erheblich	0		0	
Zufahrt - Teilbereich 3n															
					18			5	051132 artenarme ruderale Wiesen	gering	gering	1		18	
					21			29	08340 Robinienforst	mittel	mittel	1,5	75		
					114	183	59		084708 Fichtenforst mit Kiefer	mittel	mittel	1,5	534		
					281	352	460	48	08480 Kiefernforst	mittel	mittel	1,5	1.711,5		
					466	96	77	296	08540 Robinienforste mit Kiefer	mittel	mittel	1,5	1.402,5		
					176	221	178	49	086808 Kiefernforst mit Robinie	mittel	mittel	1,5	936		
					2.099	20	212	184	12651 unbefestigter Weg	kein Schutzbedarf	nicht erheblich	0		0	

Bau-/Eingriffsflächenbilanz in m ² /Stück									Biotoptyp			Kompensation			
Fundament	Nebenanlagen		Rohdungsbereich		Zuwegung		Überschwenkbereich	Licht-raum-profil	Nr. Text	Bewertung		Faktor	Bedarf		
	perm. (KSF)	temp.	perm.	temp.	perm.	temp.				Biotoptyp	Eingriff		Forst-fläche* in m ²	sonstige Biotope° in m ²	sonstige Gehölze* in m ² /Stück
Zufahrt - Teilbereich 4n															
		19				726	700	435	051132 artenarme ruderale Wiese	gering	gering	1		0	
							164	58	07132 Hecke mit Überschildung	mittel	mittel	4			888 m ²
						5 Bäume	8 Bäume		071423 Baumreihe nicht heimisch	mittel	mittel	3-11			57 Bäume
		41				1.801	2.259	8	09130 Intensivacker	gering	nicht erheblich	0		0	
						1.254	870	298	09149 sonstige Ackerbrachen	gering	nicht erheblich	0		0	
						359	403	33	12521 KSF Bestandsanlagen	kein Schutzbedarf	nicht erheblich	0		0	
						61	16		12651 unbefestigter Weg	kein Schutzbedarf	nicht erheblich	0		0	
Summen der Flächen und Einzelbäume															
2.300	7.871	25.663	1.962	3.445	19.993	14.276	16.820	4.589					41.855	6.668	888 m²
						5 Bäume	8 Bäume								57 Bäume

* Kompensationsbedarf für Forst und sonstige Gehölze für temporäre und permanente Inanspruchnahme

° Kompensationsbedarf für Grünland, Gras- und Staudenfluren für permanente Inanspruchnahme, da temporär in Anspruch genommene Flächen keinen Eingriff darstellen

Naturschutzfachliche Kompensation

Vegetationsverlust (ohne Gehölze)

Nach Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen gehen durch die permanent in Anspruch genommenen Flächen der Teilbauvorhaben Acker- und Grünlandflächen, Wirtschaftsflächen, sowie ruderale Gras- und Staudenfluren verloren. Die temporäre Nutzung von Biotopflächen durch die temporären Nebenanlagen stellt keinen Eingriff dar, da die Flächen nach der Errichtung der Anlagen vollständig zurückgebaut werden und wieder ihrer vorherigen Nutzung übergeben werden.

Der Verlust der intensiv genutzten Ackerflächen, Brachen sowie Wirtschaftsflächen, in Form von Wirtschaftswegen sowie Flächen der Bestandsanlagen, ist nicht erheblich. Die Biotopfunktionen bleiben in der großräumig genutzten Energie- und Ackerlandschaft erhalten.

Der Verlust von Grünlandflächen, ruderalen Gras- und Staudenfluren, besonders wegebegleitend, wird als gering eingestuft. Besonders entlang der neu geschaffenen Wege können sich in einem relativ kurzen Zeitraum Biotopstrukturen wie die verloren gegangenen entwickeln. Der Eingriff in Grünlandflächen und ruderale Gras- und Staudenfluren ist mit dem Ausgleichsfaktor 1:1 auszugleichen. Insgesamt ergibt sich ein Kompensationsbedarf von **6.668 m²** für Grünlandflächen sowie ruderale Gras- und Staudenfluren.

Gehölzverlust (kein Forst)

Durch die temporären Nebenflächen des Teilbereiches 4n findet ein Eingriff in eine Baumreihe, welche sich im Süden zu einer Hecke mit Überhältern entwickelt hat, statt. Der Eingriff in die Baumreihe ist gemäß HVE nach dem Stammumfang je Einzelbaum auszugleichen (vgl. Tabelle 8). Der Eingriff in die Hecke ist gemäß HVE mit einem Faktor zwischen 3 und 5 auszugleichen. Da die Überhälter überaltert sind und die Hecke größtenteils aus schnell wachsenden Gehölzen besteht, wird hier ein Faktor von 4 angesetzt.

Tabelle 8 Eingriff- und Kompensation der Einzelbäume

lfd. Nr.	Art	Stammumfang in cm	Ersatz*	lfd. Nr.	Art	Stammumfang in cm	Ersatz*
1	Pappel	190	11	8	Kirsche	70	3
2	Pappel	100	5	9	Pappel	130	7
3	Pappel	75	3	10	Pappel	110	5
4	Pappel	100	5	11	Pappel	90	4
5	Pappel	75	3	12	Pappel	80	3
6	Kirsche	70	3	13	Pappel	75	3
7	Kirsche	60	2				
Summe							57

*Gemäß HVE für die ersten 60 cm 2 Ersatzbäume und für jede weiteren angefangenen 15 cm 1 weiterer Ersatzbaum

Für den Verlust von 13 Laubbäumen und 222 m² flächigem Gehölz durch die temporär genutzten Flächen des Teilbereiches 4n ergibt sich ein Kompensationsbedarf in Höhe von 57 Laubbäumen und 888 m² flächigem Gehölz.

Waldverlust

Neben dem waldrechtlichen Ausgleich für den Verlust von Forstflächen ist der naturschutzrechtliche Ausgleich nach BNatSchG für verlorengegangene ökologische Funktionen zu erbringen.

Durch die temporäre und permanente Flächeninanspruchnahme der beantragten WEA und ihrer Nebenflächen kommt es insgesamt zu einem Verlust an Forstgehölzen in naturfernen Kiefernforsten bzw. kiefernforstdominierenden Nadel-Laubholzbeständen von 27.903 m². Für den Eingriff in die Forstflächen wird in Anlehnung an die HVE 2009 ein Kompensationsfaktor von 1:1,5 angesetzt. Es ergibt sich damit insgesamt ein Kompensationsbedarf von **41.855 m²** Waldflächen.

Die nur temporär baumfrei zu machenden Flächen für die Baustelleneinrichtung sowie Überschwenkbereiche, Kurven- und Wenderadien im Umfang von 16.922 m² werden nach Abschluss der Bauarbeiten wieder aufgeforstet und in die forstliche Nutzung zurückgeführt.

Für die verbleibenden permanent gehölzfrei zu haltenden Flächen im Umfang von **10.981 m²** ist der Verlust der Forstgehölze durch entsprechende Maßnahmen forstrechtlich zu kompensieren.

Waldschutzrechtliche Kompensation

Der Gehölzverlust durch eine Waldinanspruchnahme ist außerdem waldschutzrechtlich nach LWaldG zu kompensieren und macht eine waldgesetzliche Genehmigung zur Umwandlung von Wald in eine andere Nutzungsart auf Grundlage von §8 LWaldG erforderlich. Voraussetzung für eine waldrechtliche Genehmigung ist die Kompensation gem. Verwaltungsvorschrift zu §8 LWaldG, unter Berücksichtigung der Art der Waldumwandlung sowie der betroffenen Waldfunktionen.

Die naturschutzfachliche und waldschutzrechtliche Kompensation unterscheidet sich in ihrer Flächengröße. Die waldschutzrechtliche Kompensation erfordert keine Kompensation für nur temporär frei zu machende Überschwenkbereiche, da diese Gehölzentnahme als normale Holzernte berücksichtigt wird. Außerdem ist eine Kompensation für die Nutzung bestehender Waldwege erforderlich.

Da mit der gem. VV zu §8 LWaldG erforderlichen Aufforstung regelmäßig im Verhältnis 1:1,5 auch ökologische Funktionen wiederhergestellt bzw. an anderer Stelle aufgewertet werden, ist dies auch als naturschutzrechtliche Kompensation wirksam. Die Verwaltungsvorschrift zu §8 LWaldG sieht daher vor, den waldrechtlichen Ausgleich auch naturschutzfachlich anzurechnen, um Doppelkompensationen zu vermeiden.

12.1.3 Kompensationsumfangs für die Beeinträchtigung des Schutzgutes Tiere

Analog zu Kapitel 8.1.3 UVP-Bericht (K&S 2021a) finden durch die Änderung der Erschließung und die Verschiebung der WEA 3 nach Vermeidung keine erheblichen Eingriffe in das Schutzgut Tiere statt.

Der potenzielle Habitatverlust in Form von Höhlenbäumen durch die Rodungen im Bereich der Forstflächen (WEA 2, 3 und 5 sowie Teilbereich 2n und 3n) und wegebegleitenden Gehölzstrukturen (Teilbereich 4n) kann nach Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen V_{ASP1} und V_{ASP2} durch die Schaffung von Ersatzhabitaten (z.B. Nistkästen & Fledermauskästen) entsprechend dem vorgefundenen Umfang potenzieller Quartiere ausgeglichen werden.

Insgesamt kann prognostiziert werden, dass sich entlang der Zuwegungen ruderale Saumstrukturen entwickeln werden und die sich die Leitfunktion der verbreiterten bzw. neu geschaffenen Wege erhalten wird.

12.1.4 Kompensationsumfangs für die Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaft

Da der Eingriff insbesondere in die Landschaft nicht quantifizierbar ist, ist auch eine flächenbezogene Quantifizierung der Kompensationsmaßnahmen nicht möglich.

Das Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft (MLUL) schreibt in seinem Erlass vom 31. Januar 2018 über den Umgang mit Eingriffen in Natur und Landschaft durch Windenergieanlagen (Kompensationserlass Windenergie) für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes vor, dass für nicht kompensierbare Eingriffe durch WEA in das Landschaftsbild eine Ersatzabgabe entsprechend der Höhe der WEA zu zahlen ist.

Die Ermittlung der Ersatzabgabe erfolgte im Kapitel 8.1.4 des UVP-Berichtes (K&S 2021a). Hierbei wurde gemäß der Ausprägung der Landschaft in den betroffenen Bemessungskreisen, mit dem 15-fachen der Anlagenhöhe und daraus resultierenden Radien von 3.577,5 m, ein Zahlungswert für jede WEA ermittelt. Da sich die Anlagen-Standorte der WEA 1, 2, 4 und 5 nicht verändert haben wird den ermittelten Zahlungswerten im UVP-Bericht (K&S 2021a) gefolgt (siehe Tabelle 31, UVP-Bericht K&S 2021a).

Für den Anlagenstandort der WEA 3 (vgl. Abbildung 11) wird aufgrund der Verschiebung um 43 m der Zahlungswert und die damit verbundene Ersatzabgabe neu ermittelt (siehe nachfolgende Tabelle 9).

Tabelle 9: Neuberechnung des Zahlungswertes und der Ersatzabgabe für die WEA 3

Wertstufe	zugeordneter Zahlungswert*	Anteil am Bemessungskreis		Zahlungswert je Anlagenmeter		Ersatzabgabe (238,5 m Anlagenhöhe)
		Fläche in ha	in %	Anteilig	Summe Zahlungswert	
1	175 €	28,9	71,8	125,70 €	309,00 €	73.696,50 €
3	650 €	11,4	28,2	183,30 €		

* nach Kapitel 8.1.4 UVP-Bericht K&S 2021a

Für die fünf beantragten WEA ergeben sich somit die in der folgenden Tabelle dargestellten Ersatzabgaben für das Schutzgut Landschaft in einem Gesamtwert von **366.288,30 €**.

Tabelle 10 Ersatzzahlungen für die WEA 1 bis 5 mit einer Anlagenhöhe von je 238,5 m

Antrag	Teilvorhaben	Ersatzabgabe in €	
Antrag I	WEA 1	82.354,05*	
Antrag II	WEA 2	72.527,85*	141.287,40*
	WEA 5	68.759,55*	
Antrag III	WEA 4	68.950,35*	
Antrag IV	WEA 3	73.696,50	
Gesamtwert		366.288,30 €	

* nach Kapitel 8.1.4 UVP-Bericht K&S 2021a

12.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Als Ergebnis der Wirkungsprognose verbleiben nach Durchführung der o.g. Vermeidungsmaßnahmen V1 bis V20 unvermeidbare Eingriffe, die durch geeignete Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz kompensiert werden müssen. Ziel der Maßnahmen ist die nachhaltige Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, die Nutzungsfähigkeit der Schutzgüter sowie der Erhalt von Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft.

Alle mit der Errichtung der WEA verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft sind grundsätzlich durch Maßnahmen der Realkompensation im funktionellen und räumlichen Zusammenhang (Naturraum) kompensierbar.

Im Kapitel 8.2 des UVP-Berichtes (K&S 2021a) werden die für den Ausgleich der unvermeidbaren Eingriffe zur Verfügung stehenden Maßnahmen vorgestellt und den Teilvorhaben zugeordnet. Eine detaillierte Beschreibung und Verortung der Maßnahmen ist dem UVP-Bericht zu entnehmen.

In der Tabelle 11 werden die zur Verfügung stehenden Maßnahmen aufgelistet und den hier betrachteten Teilvorhaben des geänderten Vorhabens neu zugeordnet.

Tabelle 11: Übersicht über die eingeplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen und ihre neue Zuordnung

Maßnahmen			anrechenbar für	Zuordnung Teilbauvorhaben (Antrag)
Nr.	Beschreibung	Lage		
M1	Erstaufforstung im Umfang von 19.170 m ²	Gemarkung Wulkow Flur 1, Flurstück 90, 91, 92	Boden, Fläche, Biotope, Fauna	WEA 1 bis 5 (Antrag I, II, III und IV)
M2	Voranbau mit Laubholzarten auf einer Fläche von 3.235 m ²	Gemarkung Pritzhagen, Flur 3, Flurstück 1/30	Biotope, Fauna	frei
M3	Voranbau mit Laubholzarten auf einer Fläche von 21.426 m ²	Gemarkung Reichenberg, Flur 5, Flurstück 64	Biotope, Fauna	WEA 2 und 5 (Antrag II) sowie Zuwegung 2n und 3n
M4	Voranbau mit Laubholzarten auf einer Fläche von 11.810 m ²	Gemarkung Wandlitz, Flur 6, Flurstück 1492	Biotope, Fauna	frei
A1	Neupflanzung von Alleebäumen	wird ergänzt	Biotope	Zuwegung 4n
E1	Umwandlung von Acker in Extensivgrünland im Umfang von 4.4000 m ²	Gemarkung Zinndorf, Flur 1, Flurstück 376	Boden	WEA 1 (Antrag I)
E2	Umwandlung von Acker in Extensivgrünland im Umfang von 13.000 m ²	Gemarkung Frankfurt Oder, Flur 96, Flurstücke 355, 357	Boden, Flora	WEA 2 und 5 (Antrag II) sowie Zuwegung 1n bis 3n

13 Eingriff-Ausgleich-Plan

Tabelle 12: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für die WEA 1 (Antrag I)

EINGRIFF		KOMPENSATIONSBEDARF	MAßNAHMEN AUSGLEICH + ERSATZ				
Beschreibung des Eingriffs bzw. der betroffenen Funktionen (voraussichtliche erhebliche Beeinträchtigungen)	Eingriffsfläche*	Umfang* (Faktor)	Nr.	Beschreibung	Maßnahmenfläche*	Angerechnete Maßnahmenfläche*	Einschätzung der Ausgleichbarkeit/Ersetzbarkeit verbleibendes Defizit
Schutzgut Boden							
Flächeninanspruchnahme dauerhaft: Bodenversiegelung (Vollversiegelungsäquivalent)	Σ 2.463 m²	4.926 m² (Faktor 1:2)	E1	Ⓐ Umwandlung von Acker in Extensivgrünland	4.400 m²	4.400 m²	teilweise ausgeglichen, verbleibende Kompensationserfordernis: 526 m²
			M1	Ⓔ Erstaufforstung	19.170 m²	526 m²	vollständig ersetzt, verbleibendes Kompensationspotential in M1: 18.644 m²
Schutzgut Pflanzen							
Kein Eingriff							
Schutzgut Tiere							
Kein Eingriff							
Schutzgut Landschaft							
Errichtung turmartiger Anlagen in der freien Landschaft	n. q. WEA 1 Höhe 238,5 m	n. q.		Ersatzzahlung nach Kompensationserlass Windenergie 2018		82.354,05 €	monetärer Ersatz

* in Fläche, Vollversiegelungsäquivalent, Kompensationsäquivalent (m²), Anzahl, Euro; n.q. ... nicht quantifizierbar; Ⓐ ... Ausgleich; Ⓔ ... Ersatz

Tabelle 13: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für die WEA 2 und 5 (Antrag II)

EINGRIFF		KOMPENSATIONSBEDARF	MAßNAHMEN AUSGLEICH + ERSATZ				
Beschreibung des Eingriffs bzw. der betroffenen Funktionen (voraussichtliche erhebliche Beeinträchtigungen)	Eingriffsfläche*	Umfang* (Faktor)	Nr.	Beschreibung	Maßnahmenfläche*	Angerechnete Maßnahmenfläche*	Einschätzung der Ausgleichbarkeit/Ersetzbarkeit verbleibendes Defizit
Schutzgut Boden							
Flächeninanspruchnahme dauerhaft: Bodenversiegelung (Vollversiegelungsäquivalent)	Σ 4.116 m²	8.232 m² (Faktor 1:2)	M1	Ⓔ Erstaufforstung°	18.644 m²	8.232 m²	vollständig ersetzt, verbleibendes Kompensationspotential in M1: 10.412 m²
Schutzgut Pflanzen							
Biotopinanspruchnahme dauerhaft: Waldbiotope (08340, 08281, 08360, 084708, 08480, 084807, 086808)	Σ 11.953,5 m²	11.953,5 m² (Faktor 1:1)	M1	Ⓔ Erstaufforstung	19.170 m²	11.953,5 m²	vollständig ersetzt, verbleibendes Kompensationspotential in M1: 7.216,5 m²
Schutzgut Tiere							
potenzieller Quartierverlust von Fledermäusen und Vögeln (nach Quartierssuche K&S 2021b keine Quartiere vorhanden)	min. 1 Quartier	(Faktor 1:1)	CEF1	Ⓔ Installation von Ersatzquartieren für Vögel und Fledermäuse	min. 1 Quartier Ermittlung des Ersatzumfanges erfolgt nach Kontrolle der zu fallenden Bäume / zu rodenden Flächen		ausgleichbar
Schutzgut Landschaft							
Errichtung turmartiger Anlagen in der freien Landschaft	n. q. WEA 2 und 5 Höhe 238,5 m	n. q.		Ersatzzahlung nach Kompensationserlass Windenergie 2018		141.287,40 €	monetärer Ersatz

* in Fläche, Vollversiegelungsäquivalent, Kompensationsäquivalent (m²), Anzahl, Euro; n.q. ... nicht quantifizierbar; Ⓐ ... Ausgleich; Ⓔ ... Ersatz; ° verfügbare Maßnahmenfläche nach Anrechnung WEA1

Tabelle 14: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für die WEA 3 (Antrag IV)

EINGRIFF		KOMPENSATIONSBEDARF	MAßNAHMEN AUSGLEICH + ERSATZ				
Beschreibung des Eingriffs bzw. der betroffenen Funktionen (voraussichtliche erhebliche Beeinträchtigungen)	Eingriffsfläche*	Umfang* (Faktor)	Nr.	Beschreibung	Maßnahmenfläche*	Angerechnete Maßnahmenfläche*	Einschätzung der Ausgleichbarkeit/Ersetzbarkeit verbleibendes Defizit
Schutzgut Boden							
Flächeninanspruchnahme dauerhaft: Bodenversiegelung (Vollversiegelungsäquivalent)	Σ 2.031 m ²	4.062 m ² (Faktor 1:2)	M1	Ⓔ Erstaufforstung°	10.412 m ²	4.062 m ²	vollständig ersetzt, verbleibendes Kompensationspotential in M1: 6.350 m ²
Schutzgut Pflanzen							
Biotopinanspruchnahme dauerhaft: Waldbiotope (08480)	Σ 9 m ²	13,5 m ² (Faktor 1:1,5)	M3	Ⓐ Ökologischer Waldumbau	21.426 m ²	13,5 m ²	vollständig ausgeglichen, verbleibendes Kompensationspotential in M3: 21.412,5 m ²
Grünlandbiotope (0511221)	Σ 2.896 m ²	2.896 m ² (Faktor 1:1)	E2	Ⓐ Umwandlung von Acker in Extensivgrünland	13.000 m ²	2.896 m ²	vollständig ausgeglichen, verbleibendes Kompensationspotential in E2: 10.104 m ²
Schutzgut Tiere							
potenzieller Quartierverlust von Fledermäusen und Vögeln (nach Quartiersuche K&S 2021b 1 Quartier in 1 Baum vorhanden)		(Faktor 1:1)	CEF1	Ⓔ Installation von Ersatzquartieren für Vögel und Fledermäuse	Ermittlung des weiteren Ersatzumfanges erfolgt nach Kontrolle der zu fallenden Bäume / zu rodenden Flächen		ausgleichbar
Schutzgut Landschaft							
Errichtung turmartiger Anlagen in der freien Landschaft	n. q. WEA 3 Höhe 238,5 m	n. q.		Ersatzzahlung nach Kompensationserlass Windenergie 2018		73.696,50 €	monetärer Ersatz

* in Fläche, Vollversiegelungsäquivalent, Kompensationsäquivalent (m²), Anzahl, Euro; n.q. ... nicht quantifizierbar; Ⓐ ... Ausgleich; Ⓔ ... Ersatz; ° verfügbare Maßnahmenfläche nach Anrechnung WEA2 und 5

Tabelle 15: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für die WEA 4 (Antrag III)

EINGRIFF		KOMPENSATIONSBEDARF	MAßNAHMEN AUSGLEICH + ERSATZ				
Beschreibung des Eingriffs bzw. der betroffenen Funktionen (voraussichtliche erhebliche Beeinträchtigungen)	Eingriffsfläche*	Umfang* (Faktor)	Nr.	Beschreibung	Maßnahmenfläche*	Angerechnete Maßnahmenfläche*	Einschätzung der Ausgleichbarkeit/Ersetzbarkeit verbleibendes Defizit
Schutzgut Boden							
Flächeninanspruchnahme dauerhaft: Bodenversiegelung (Vollversiegelungsäquivalent)	Σ 1.428 m²	2.856 m² (Faktor 1:2)	M1	Ⓔ Erstaufforstung°	6.350 m²	2.856 m²	vollständig ersetzt, verbleibendes Kompensationspotential in M1: 3.494 m²
Schutzgut Pflanzen							
Grünlandbiotop (0511221)	Σ 2.396 m²	2.396 m² (Faktor 1:1)	E2	Ⓐ Umwandlung von Acker in Extensivgrünland	10.104 m²	2.396 m²	vollständig ausgeglichen, verbleibendes Kompensationspotential in E2: 7.708 m²
Schutzgut Tiere							
Kein Eingriff							
Schutzgut Landschaft							
Errichtung turmartiger Anlagen in der freien Landschaft	n. q. WEA 4 Höhe 238,5 m	n. q.		Ersatzzahlung nach Kompensationserlass Windenergie 2018		68.950,35 €	monetärer Ersatz

* in Fläche, Vollversiegelungsäquivalent, Kompensationsäquivalent (m²), Anzahl, Euro; n.q. ... nicht quantifizierbar; Ⓐ ... Ausgleich; Ⓔ ... Ersatz; ° verfügbare Maßnahmenfläche nach Anrechnung WEA2 und 5

Tabelle 16: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für die Zuwegung Teilbereich 1n

EINGRIFF		KOMPENSATIONSBEDARF	MAßNAHMEN AUSGLEICH + ERSATZ				
Beschreibung des Eingriffs bzw. der betroffenen Funktionen (voraussichtliche erhebliche Beeinträchtigungen)	Eingriffsfläche*	Umfang* (Faktor)	Nr.	Beschreibung	Maßnahmenfläche*	Angerechnete Maßnahmenfläche*	Einschätzung der Ausgleichbarkeit/Ersetzbarkeit verbleibendes Defizit
Schutzgut Boden							
Flächeninanspruchnahme dauerhaft: Bodenversiegelung (Vollversiegelungsäquivalent)	Σ 2.257 m ²	4.514 m ² (Faktor 1:2)	E2	Ⓔ Umwandlung von Acker in Extensivgrünland	13.000 m ²	4.514 m ²	vollständig ersetzt, verbleibendes Kompensationspotential in E2: 8.486 m ²
Schutzgut Pflanzen							
Biotopinanspruchnahme dauerhaft: Grünlandbiotop (0511221)	Σ 31 m ²	31 m ² (Faktor 1:1)	E2	Ⓐ Umwandlung von Acker in Extensivgrünland [°]	7.708 m ²	31 m ²	vollständig ausgeglichen, verbleibendes Kompensationspotential in E2: 7.677 m ²
Schutzgut Tiere							
Kein Eingriff							

* in Fläche, Vollversiegelungsäquivalent, Kompensationsäquivalent (m²), Anzahl, Euro; Ⓐ ... Ausgleich; Ⓔ ... Ersatz; ° verfügbare Maßnahmenfläche nach Anrechnung WEA3 und 4

Tabelle 17: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für die Zuwegung Teilbereich 2n

EINGRIFF		KOMPENSATIONSBEDARF	MAßNAHMEN AUSGLEICH + ERSATZ				
Beschreibung des Eingriffs bzw. der betroffenen Funktionen (voraussichtliche erhebliche Beeinträchtigungen)	Eingriffsfläche*	Umfang* (Faktor)	Nr.	Beschreibung	Maßnahmenfläche*	Angerechnete Maßnahmenfläche*	Einschätzung der Ausgleichbarkeit/Ersetzbarkeit verbleibendes Defizit
Schutzgut Boden							
Flächeninanspruchnahme dauerhaft: Bodenversiegelung (Vollversiegelungsäquivalent)	Σ 2.351 m ²	4.702 m ² (Faktor 1:2)	E2	Ⓔ Umwandlung von Acker in Extensivgrünland [°]	8.486 m ²	4.702 m ²	vollständig ersetzt, verbleibendes Kompensationspotential in E2: 3.784 m ²
Schutzgut Pflanzen							
Biotopinanspruchnahme dauerhaft: Waldbiotope (08380, 08460, 08480)	Σ 1.110 m ²	1.665 m ² (Faktor 1:1,5)	M3	Ⓐ Ökologischer Waldumbau [#]	21.412,5 m ²	1.665 m ²	vollständig ausgeglichen, verbleibendes Kompensationspotential in M3: 19.747,5 m ²
Grünland- und Wiesenbiotope (0511221, 051132)	Σ 1.327 m ²	1.327 m ² (Faktor 1:1)	E2	Ⓐ Umwandlung von Acker in Extensivgrünland [°]	7.677 m ²	1.327 m ²	vollständig ausgeglichen, verbleibendes Kompensationspotential in E2: 6.350 m ²
Schutzgut Tiere							
potenzieller Quartierverlust von Fledermäusen und Vögeln (nach Quartierssuche K&S 2021b keine Quartiere vorhanden)		(Faktor 1:1)	CEF1	Ⓔ Installation von Ersatzquartieren für Vögel und Fledermäuse	Ermittlung des weiteren Ersatzumfanges erfolgt nach Kontrolle der zu fällenden Bäume / zu rodenden Flächen		ausgleichbar

* in Fläche, Vollversiegelungsäquivalent, Kompensationsäquivalent (m²), Anzahl, Euro; Ⓐ ... Ausgleich; Ⓔ ... Ersatz; ° verfügbare Maßnahmenfläche nach Anrechnung WEA 3 und 4;

verfügbare Maßnahmenfläche nach Anrechnung Teilbereich 1n

Tabelle 18: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für die Zuwegung Teilbereich 3n

EINGRIFF		KOMPENSATIONSBEDARF	MAßNAHMEN AUSGLEICH + ERSATZ				
Beschreibung des Eingriffs bzw. der betroffenen Funktionen (voraussichtliche erhebliche Beeinträchtigungen)	Eingriffsfläche*	Umfang* (Faktor)	Nr.	Beschreibung	Maßnahmenfläche*	Angerechnete Maßnahmenfläche*	Einschätzung der Ausgleichbarkeit/Ersetzbarkeit verbleibendes Defizit
Schutzgut Boden							
Flächeninanspruchnahme dauerhaft: Bodenversiegelung (Vollversiegelungsäquivalent)	Σ 1.588 m ²	3.176 m ² (Faktor 1:2)	E2	Ⓔ Umwandlung von Acker in Extensivgrünland [°]	3.784 m ²	3.176 m ²	vollständig ersetzt, verbleibendes Kompensationspotential in E2: 608 m ²
Schutzgut Pflanzen							
Biotopinanspruchnahme dauerhaft: Waldbiotope (08340, 084708, 08480, 08540, 086808)	Σ 1.587 m ²	2.380,5 m ² (Faktor 1:1,5)	M3	Ⓐ Ökologischer Waldumbau [°]	19.747,5 m ²	2.380,5 m ²	vollständig ausgeglichen, verbleibendes Kompensationspotential in M3: 17.367 m ²
Wiesenbiotope (051132)	Σ 18 m ²	18 m ² (Faktor 1:1)	E2	Ⓐ Umwandlung von Acker in Extensivgrünland [°]	6.350 m ²	18 m ²	vollständig ausgeglichen, verbleibendes Kompensationspotential in E2: 6.332 m ²
Schutzgut Tiere							
potenzieller Quartierverlust von Fledermäusen und Vögeln (nach Quartierssuche K&S 2021b diverse Quartiere in 2 Baum vorhanden)	diverse Quartiere	(Faktor 1:1)	CEF1	Ⓔ Installation von Ersatzquartieren für Vögel und Fledermäuse	diverse Quartiere Ermittlung des weiteren Ersatzumfanges erfolgt nach Kontrolle der zu fällenden Bäume / zu rodenden Flächen		ausgleichbar

* in Fläche, Vollversiegelungsäquivalent, Kompensationsäquivalent (m²), Anzahl, Euro; Ⓐ ... Ausgleich; Ⓔ ... Ersatz; ° verfügbare Maßnahmenfläche nach Anrechnung Teilbereich 2n

Tabelle 19: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für die Zuwegung Teilbereich 4n

EINGRIFF		KOMPENSATIONSBEDARF	MAßNAHMEN AUSGLEICH + ERSATZ				
Beschreibung des Eingriffs bzw. der betroffenen Funktionen (voraussichtliche erhebliche Beeinträchtigungen)	Eingriffsfläche*	Umfang* (Faktor)	Nr.	Beschreibung	Maßnahmenfläche*	Angerechnete Maßnahmenfläche*	Einschätzung der Ausgleichbarkeit/Ersetzbarkeit verbleibendes Defizit
Schutzgut Boden							
Kein Eingriff							
Schutzgut Pflanzen							
Biotopinanspruchnahme dauerhaft: Hecke (07132)	Σ 222 m ²	888 m ² (Faktor 1:4)		Ersatzzahlung in Anlehnung an das Barnimer Modell der Kostenrechnung	18 €/m ²	15.984 €	Ersatzzahlung
Baumreihe (071423)	Σ 13 Bäume	57 m ² (Faktor 1:3 bis 1:11)	A1	Ⓐ Pflanzung von 24 Allee-bäumen, Stammumfang 12-14 cm	24 Bäume	57 Bäume	vollständig ausgeglichen, verbleibender Kompensationsbedarf: 33 Bäume
	verbleibender Bedarf	33 Bäume		Ersatzzahlung in Anlehnung an das Barnimer Modell der Kostenrechnung	340 €/Laubbaum	11.220 €	Ersatzzahlung
Schutzgut Tiere							
potenzieller Quartierverlust von Fledermäusen und Vögeln (nach Quartierssuche K&S 2021b keine Quartiere vorhanden)		(Faktor 1:1)	CEF1	Ⓔ Installation von Ersatzquartieren für Vögel und Fledermäuse	Ermittlung des weiteren Ersatzumfanges erfolgt nach Kontrolle der zu fällenden Bäume / zu rodenden Flächen		ausgleichbar

* in Fläche, Vollversiegelungsäquivalent, Kompensationsäquivalent (m²), Anzahl, Euro; Ⓐ ... Ausgleich; Ⓔ ... Ersatz;

Zusammenfassung der Eingriffs-Ausgleichsplanung

Alle durch die Errichtung und den Betrieb der beantragten WEA zu erwartenden Eingriffe können durch die geplanten Maßnahmen sowie Ersatzzahlungen kompensiert werden.

Die Ermittlung des konkreten Kompensationsbedarfes für den Verlust von ganzjährig geschützten Niststätten von Vögeln bzw. Quartieren von Fledermäusen kann erst im unmittelbaren Vorfeld der Fäll- bzw. Rodungsarbeiten im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung erfolgen. Der Ausgleich der verlorengehenden Niststätten bzw. Quartieren erfolgt in Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde und unter Berücksichtigung von zur Verfügung stehenden Flächen. Das Anbringen der Ausgleichshabitate wird im Vorfeld der Fäll- bzw. Rodungsmaßnahmen durchgeführt.

Der im UVP-Bericht festgestellte Überschuss der Kompensationsmaßnahmen (vgl. Kapitel 8.3 K&S 2021a) vergrößert sich durch die Optimierung der Eingriffe aufgrund der Änderung des Anlagenstandortes der WEA 3 sowie der Änderung der Erschließung. Die Tabelle 20 gibt einen Überblick über die verbleibenden Kompensationspotenziale der einzelnen Maßnahmen nach der Anrechnung aller Eingriffe für die Teilvorhaben. Das verbleibende Kompensationspotenzial kann anderen Eingriffen innerhalb des Naturraums zugewiesen werden.

Tabelle 20: verbleibendes Kompensationspotenzial der Maßnahmen nach Anrechnung aller Eingriffe der Teilvorhaben

Maßnahmen		verbleibendes Kompensationspotential
Nr.	Beschreibung	
M1	Erstaufforstung im Umfang von 19.170 m ²	Schutzgut Boden: 3.494 m ² Schutzgut Pflanze: 7.216,5 m ²
M2	Voranbau mit Laubholzarten auf einer Fläche von 3.235 m ²	Schutzgut Pflanze: 3.235 m ²
M3	Voranbau mit Laubholzarten auf einer Fläche von 21.426 m ²	Schutzgut Pflanze: 17.367 m ²
M4	Voranbau mit Laubholzarten auf einer Fläche von 11.810 m ²	Schutzgut Pflanze: 11.810 m ²
A1	Neupflanzung von Alleebäumen	-
E1	Umwandlung von Acker in Extensivgrünland im Umfang von 4.400 m ²	-
E2	Umwandlung von Acker in Extensivgrünland im Umfang von 13.000 m ²	Schutzgut Boden: 608 m ² Schutzgut Pflanze: 6.332 m ²

14 Eingriff in den Wald nach §8 LWaldG (Waldumwandlung)

Durch die Verschiebung der WEA 3 und die Änderung der Erschließung wird der Eingriff in die Forstflächen insgesamt vermindert. Der für den Eingriff in Waldflächen im Sinne des §8 LWaldG gestellte Waldumwandlungsantrag wird geändert und der zuständigen Unteren Forstbehörde übergeben.

Eine Umwandlung von Forstflächen in eine andere Nutzungsform erfolgt für die Teilbauvorhaben WEA 2 und 5 sowie die Zuwegungen Teilbereich 3n in der Gemarkung Freudenberg und die Teilbauvorhaben WEA 3 und Zuwegung Teilbereich 2n der Gemarkung Brunow.

In den Teilbauvorhaben WEA 1 und 4 sowie den Zuwegungen Teilbereich 1n und 4n entstehen keine Eingriffe in Forstflächen.

Den im Kapitel 9 des UVP-Berichtes (K&S 2021a) erfolgten Kernaussagen wird in der hier betrachteten Änderung gefolgt, da sich allein der Zuschnitt der Eingriffsflächen verändert. Der Faktor der Grundkompensation für den Waldeingriff liegt somit bei 1:1,75.

Folgend werden die beiden Tabellen 38 „Bilanzierung der dauerhaften und zeitweiligen Waldumwandlungsfläche“ (hier Tabelle 21), 39 „Bilanzierung des Kompensationsbedarfes für dauerhafte Waldumwandlung“ (hier Tabelle 22) und 40 „Bilanzierung des Kompensationsbedarfes für zeitweilige

Waldumwandlung“ (hier Tabelle 23) des UVP-Berichtes (vgl. Kapitel 9.1 und 9.3, K&S 2021a) an die hier betrachteten Änderungen angepasst.

Tabelle 21: Bilanzierung der dauerhaften und zeitweiligen Waldumwandlungsfläche des geänderten Vorhabens

Waldumwandlung	Waldumwandlungsflächen in m ²								
	Antrag I	Antrag II		Antrag IV	Antrag III	Teilvorhaben Zuwegung			
	WEA 1	WEA 2	WEA 5	WEA 3	WEA 4	1n	2n	3n	4n
Flächen für dauerhafte Waldumwandlung									
Fundament (4.1)	0	460	460	0	0	0	0	0	0
Nebenanlagen - Kranstellfläche (2.1)	0	1.574	1.575	0	0	0	0	0	0
Rodungsfläche (Nebenfläche 4.1)	0	981	981	0	0	0	0	0	0
Summe	0	3.015	3.016	0	0	0	0	0	0
Flächen für zeitweilige Waldumwandlung									
Nebenanlagen (3.1)	0	4.378	4.195	0	0	0	0	0	0
Zuwegung permanent Versiegelung (1 Fall 1 und 1 Fall 3.1)	0	1.997	1.700	0	0	0	1.968	3.180	0
Zuwegung temporäre (1 Fall 6 und 1 Fall 7)	0	4.898	2.550	14	0	0	660	2.554	0
Summe	0	11.273	8.445	14	0	0	2.628	5.734	0

Tabelle 22: Bilanzierung des Kompensationsbedarfes für dauerhafte Waldumwandlung des geänderten Vorhabens

Teilbauvorhaben / Antrag WU	Flächengröße dauerhaft WU in m ²	Kompensationsfaktor WU	Kompensationsbedarf in m ² (gerundet)	
			je Teilbauvorhaben	Summe
Antrag II / WU-Nr.1	WEA 2	3.015	1,75	5.276
	WEA 5	3.016	1,75	5.278
				10.554

WU ... Waldumwandlung

Der forstrechtliche Kompensationsbedarf für die dauerhafte Umwandlung von Wald in eine andere Nutzungsform kann durch die Sicherung und Umsetzung der Maßnahme M1 „Erstaufforstung“ im Umfang von 19.170 m² vollständig gedeckt werden. In der Maßnahme M1 verbleibt nach Anrechnung der Kompensation der Teilbauvorhaben WEA 2 und WEA 5 ein forstrechtliches Kompensationspotenzial in Höhe von 8.616 m², welches für andere Vorhaben in räumlicher Nähe zur Verfügung steht.

Tabelle 23: Bilanzierung des Kompensationsbedarfes für zeitweilige Waldumwandlung des geänderten Vorhabens

Teilbauvorhaben / Antrag WU	Flächengröße zeitweilige WU in m ²	Kompensationsfaktor WU	Kompensationsbedarf in m ² (gerundet)
Antrag II / WU-Nr.1	WEA 2	1,75	19.728
	WEA 5	1,75	14.779
Antrag IV / WU-Nr.2	WEA 3	1,75	25
Zufahrt Teilbereich 2n / WU-Nr.3	2.628	1,75	4.599
Zufahrt Teilbereich 3n / WU-Nr.4	5.734	1,75	10.035
Summe	28.094		49.165

WU ... Waldumwandlung

Alle zeitweilig genutzten Flächen werden nach Baubeendigung direkt an Ort und Stelle wieder aufgeforstet.

Der forstrechtliche Kompensationsbedarf für die zeitweilige Umwandlung von Wald kann durch die Sicherung und Umsetzung der Maßnahmen M2, M3 und M4 „ökologischer Waldumbau“ im Gesamtvolumen von 36.471 m³ und dem verbleibenden Kompensationspotenzial der Maßnahme M1 „Erstaufforstung“ in Höhe von 8.616 m³ teilweise erbracht werden.

Für den verbleibenden Kompensationsbedarf der zeitweiligen Umwandlung in Höhe von 4.078 m³ kann der Ausgleich durch die Sicherung weiterer Waldumbauflächen bzw. durch eine Walderhaltungsabgabe erfolgen.

Alle mit dem Bau der 5 beantragten WEA verbundenen forstrechtlichen Eingriffe unter Berücksichtigung der Verschiebung der WEA 3 sowie der Änderung der Zuwegungen können durch die gesicherten Maßnahmen M1, M2, M3 und M4 sowie eine Walderhaltungsabgabe vollständig forstrechtlich ausgeglichen werden.

15 Darstellung der voraussichtlichen Umweltwirkungen durch die Änderung

Durch die Umsetzung des geänderten Anlagenstandortes der WEA 3 sowie die Änderung der Erschließung verbleiben durch den Bau und den Betrieb von 5 Windenergieanlagen im Windpark „Beiersdorf-Freudenberg“ unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen des Naturschutzes, der Landschaftspflege und des Artenschutzes keine nachteiligen, erheblichen Umweltauswirkungen (vgl. Tabelle 24).

Nachfolgende Tabelle 24 ersetzt Tabelle 41 des UVP-Berichtes (K&S 2021a).

Tabelle 24: Zusammenfassende Darstellung der voraussichtlichen Umweltwirkungen „Windpark Beiersdorf-Freudenberg“

Schutzgut	ermittelte Auswirkungen ^o und *	erhebliche Beeinträchtigung	Verminderung/Vermeidung	verbleibender Eingriff nach BNatSchG*		verbleibende nachteilige Umweltauswirkungen?	
				erheblich	Ausgleich und Ersatz		
baubedingt							
Pflanzen / Biotope (Kap. 4.1.2 UVP-Bericht ^o Kap. 1.1.2 ÄndU*)	temporärer Vegetationsverlust von Acker und Grünland	N	V2, V3	-		nicht erforderlich	N
	temporärer Vegetationsverlust von Forst	J	V2, V3, V4	J	M1, M3	Aufwertung der Vegetationsstrukturen durch Erstaufforstung, Waldumbau mit Laubholzarten	N
Tiere	Brutvögel (Kap. 4.1.3 UVP-Bericht ^o Kap. 1.2.2 ÄndU*)	vorübergehende Störung von Brutvögeln und Aufgabe von Lebensstätten, Meidung von Teillebensräumen	N	V _{ASB5}	N		N
	Amphibien & Reptilien (Kap. 4.1.3 UVP-Bericht ^o Kap. 1.4 ÄndU*)	potenzielle Tötung einzelner Individuen	N	V _{ASB1}	-	nicht erforderlich	N
Fläche (Kap. 4.2.3 UVP-Bericht ^o Kap. 2.2 ÄndU*)	vorübergehende Flächeninanspruchnahme	N	V6	N		nicht erforderlich	N
Boden (Kap. 4.3.3 UVP-Bericht ^o Kap. 3.2 ÄndU*)	vorübergehende Versiegelung	N	V8, V9	N		nicht erforderlich	N
Kulturelles Erbe (Kap. 4.8.3 UVP-Bericht ^o Kap. 8 ÄndU*)	Beschädigung oder Zerstörung von Bodendenkmalen	N	V20	N		nicht erforderlich	N

Schutzgut	ermittelte Auswirkungen ^o und *	erhebliche Beeinträchtigung	Verminderung/Vermeidung	verbleibender Eingriff nach BNatSchG*		verbleibende nachteilige Umweltauswirkungen?		
				erheblich	Ausgleich und Ersatz			
anlage- und betriebsbedingt								
Pflanzen / Biotope (Kap. 4.1.2 UVP-Bericht ^o Kap. 1.1.2 ÄndU*)	dauerhafter Vegetationsverlust von Acker-, Grünland- und Forstflächen	J	V2, V3, V4, V5	J	M1, M3, E2	Schaffung und Aufwertung von Biotopen durch Erstaufforstung, Waldumbau, Umwandlung von Acker zu Grünland	J	
	Verlust von Einzelbäumen und eines Heckenabschnittes	J	V1	J	A1	Neupflanzung von Laubbäumen und monetärer Ausgleich nach HVE	J	
Tiere	Brutvögel (Kap. 4.1.3.2 UVP-Bericht ^o Kap. 1.2.2 ÄndU*)	Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch Beanspruchung von Vegetation	möglich	V _{ASB2} , V _{ASB3} , V _{ASB5} , V _{ASB7}	J	CEF1	Nistkästen/Ersatzhabitate	N
		dauerhafte Störung von Brutvögeln mit ggf. Aufgabe von Lebensstätten	N	nicht erforderlich	-		nicht erforderlich	N
		Barriere-, Scheuchwirkung Brutvögel	N	nicht erforderlich	-		nicht erforderlich	N
		Vogelschlag Brutvögel	Einzelfall möglich	V _{ASB6}	J		nicht erforderlich	N
	Zugvögel (Kap. 4.1.4.2 UVP-Bericht ^o Kap. 1.2.2 ÄndU*)	Verlust von Teillebensräumen (Rast-, Nahrungsflächen, Schlafgewässer)	N	nicht erforderlich	-		nicht erforderlich	N
		Barrierewirkung und Vogelschlag	N	nicht erforderlich	-		nicht erforderlich	N
	Fledermäuse (Kap. 4.1.5 UVP-Bericht ^o Kap. 1.3.2 ÄndU*)	Fledermausschlag mit signifikanter Erhöhung	J	V _{ASB4}	N		nicht erforderlich	N
		Zerstörung von Leitstrukturen	N	nicht erforderlich	-		nicht erforderlich	N
		Beseitigung von Quartieren und Lebensraumpotential	J	V _{ASB2} , V _{ASB3}	J	CEF1	Fledermauskästen/ Ersatzhabitate	N
	Amphibien & Reptilien (Kap. 4.1.6 UVP-Bericht ^o Kap. 1.4 ÄndU*)	keine	N	nicht erforderlich	-		nicht erforderlich	N

Schutzgut	ermittelte Auswirkungen ^o und *	erhebliche Beeinträchtigung	Verminderung/Vermeidung	verbleibender Eingriff nach BNatSchG*		verbleibende nachteilige Umweltauswirkungen?
				erheblich	Ausgleich und Ersatz	
Fläche (Kap. 4.2.3 UVP-Bericht ^o Kap. 2.2 ÄndU*)	dauerhafte Flächeninanspruchnahme	N	V6, V7	N	nicht erforderlich	N
Boden (Kap. 4.3.3 UVP-Bericht ^o Kap. 3.2 ÄndU*)	dauerhafte Voll- und Teilversiegelung	J	V10, V11	J	M1, E1, E2 Bodenaufwertung durch Erstaufforstung und Umwandlung von Acker in Extensivgrünland	N
Wasser (Kap. 4.4.3 UVP-Bericht ^o Kap. 4 ÄndU*)	keine	N	nicht erforderlich	-	nicht erforderlich	N
Klima (Kap. 4.5.3 UVP-Bericht ^o Kap. 5 ÄndU*)	keine	N	nicht erforderlich	-	nicht erforderlich	N
Landschaft (Kap. 4.6.3 UVP-Bericht ^o Kap. 6 ÄndU*)	Veränderung der Landschaft durch technisches Bauwerk	J	V12, V13, V14, V16	J	monetärer Ausgleich nach Kompensationserlass Windenergie 2018	N
Mensch und menschliche Gesundheit (Kap. 4.7.3 UVP-Bericht ^o Kap. 7 ÄndU*)	Eiswurf	J	V18	-	nicht erforderlich	N
	Geräuschemission	J	V17	-	nicht erforderlich	N
	Schattenemission	J	V19	-	nicht erforderlich	N
	Infraschall	J	nicht erforderlich	-	nicht erforderlich	N
	sonstige Emissionen	J	V15, V16	-	nicht erforderlich	N
	Verminderung der Erholungseignung	N	nicht erforderlich	-	nicht erforderlich	N
Kulturelles Erbe (Kap. 4.8.3 UVP-Bericht ^o Kap. 8 ÄndU*)	Verstellung von Sichtachsen	N	V19	-	nicht erforderlich	N
	Beeinträchtigung von Bodendenkmalen	N	V20	-	nicht erforderlich	N

^o nach UVP-Bericht K&S 2021a; * nach Teil 2 Änderungsunterlage P+U 2021

16 Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten

Für die Beurteilung der Umweltauswirkungen auf Grundlage des UVP-Berichtes von K&S 2021a, die durch den Bau und Betrieb der fünf beantragten WEA im „Windpark Beiersdorf-Freudenberg“ unter der Berücksichtigung der Verschiebung des Anlagenstandortes der WEA 3 und die Änderung der Zuwegung voraussichtlich erfolgen werden, wurden vorhandene Daten zum Naturraum, geltende Planungen auf Landes- und Regionalebene sowie aktuelle Gutachten und Prognosen verwendet.

Insgesamt erscheint die Datengrundlage für eine Beurteilung der voraussichtlich erheblichen Umweltwirkungen des geänderten Vorhabens für die beantragten 5 WEA im „Windpark Beiersdorf-Freudenberg“ als ausreichend.

17 Allgemeinverständliche zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen

Diese Änderungsunterlage basiert auf den Inhalten und Ergebnissen des Berichtes zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens „Windpark Beiersdorf-Freudenberg“ (K&S 2021a). Es wurde die Verschiebung des Anlagenstandortes der WEA 3 sowie die Änderung der Erschließungskonzeption und damit verbundene Verlagerung aller Bau- und Nebenflächen betrachtet.

Es konnte nachgewiesen werden, dass nach Durchführung der im Eingriffs-Ausgleichs-Plan (vgl. Kapitel 13) für das Vorhaben geplanten Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen in Verbindung mit den Änderungen keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter des UVPG zu erwarten sind.

17.1 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Das Vorhaben liegt auf land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen. Die Erschließung orientiert sich an dem vorhandenen Wegenetz. Durch die Verschiebung des Anlagenstandortes der WEA 3 sowie die Änderung der Erschließungskonzeption geänderten Vorhabenflächen sind Wald-, Grünland und Ackerbiotope sowie eine Baumreihe und eine Heckenstruktur betroffen.

Nach Vermeidung beträgt der ermittelte Kompensationsbedarf für das Schutzgut Pflanzen:

- 6.668 m² für Grünlandflächen sowie ruderale Gras- und Staudenfluren,
- 41.855 m² Waldfläche,
- 54 Laubbäume und
- 888 m² flächige Gehölze.

Für den Verlust der Biotopstrukturen werden neue Waldflächen angepflanzt, monotone Forstflächen umgebaut, intensive Ackerflächen in extensives Grünland umgewandelt und neue Laubbäume gepflanzt (vgl. Maßnahmen M1, M3, E2 und A1). Für einen verbleibenden Kompensationsbedarf in Höhe von 33 Laubbäumen sowie 888 m² flächige Gehölze wird eine Ersatzzahlung gemäß HVE angestrebt.

Durch Änderung des Anlagenstandortes der WEA 3 sowie der Erschließungskonzeption verbleibt nach Vermeidung (vgl. Vermeidungsmaßnahme V1 bis V5), Kompensation (vgl. Maßnahmen M1, M3, E2 und A1) und Ersatzzahlung keine nachteiligen Umweltauswirkungen für das Schutzgut **Pflanzen und biologische Vielfalt**.

Beim Schutzgut **Tiere** sind vor allem die Vögel, die Fledermäuse sowie die Reptilien und Amphibien potenziell von den Wirkungen des geänderten Vorhabens betroffen. Für Vögel und Fledermäuse geben die Tierökologischen Abstandskriterien (TAK 2018) Schutz- und Restriktionsabstände vor, die bei der Standortplanung von WEA zu beachten sind.

Die Schutz- und Restriktionsabstände für alle **Brut-, Zug und Rastvogelarten** werden auch nach der Verschiebung der WEA 3 um ca. 43 m eingehalten.

Erhebliche Umweltauswirkungen auf sonstige Brutvögel der Offenlandschaft und der Gehölz bewohnenden Arten, die nicht in den TAK erfasst sind, können durch ein geeignetes Bauzeitenregime und die potenzielle Schaffung neuer Quartiere (Vermeidungsmaßnahme V_{ASB5}) vermieden werden.

Die 200-m-Schutzabstände von **Fledermäusen** werden auch nach der Verschiebung der WEA 3 um ca. 43 m weiterhin unterschritten. Durch definierte wind- und zeitabhängige Abschaltzeiten gem. Anlage 3 des Windkraftherlasses Brandenburg (2011) für die WEA 1 bis 5 kann eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos vermieden werden (Vermeidungsmaßnahme V_{ASB4}).

Der Verlust von Fledermausquartieren durch die Fäll- und Rodungsarbeiten wird durch die Schaffung neuer Quartiere (Vermeidungsmaßnahme V_{ASB5} und CEF1) ausgeglichen.

Anhand der vorhandenen Biotopausstattung wurden keine als potenziell geeignete Habitate für **Amphibien** identifiziert. Aufgrund des Vorhandenseins potenziell geeigneter Lebensraumstrukturen **im Bereich des Teilbauvorhabens 1n** für **Reptilien**, insbesondere der Zauneidechse, können Beeinträchtigungen nicht sicher ausgeschlossen werden. Erhebliche Umweltauswirkungen auf potenzielle Reptilienvorkommen können durch ein geeignetes Bauzeitenregime und durch das Errichten von Reptilienschutzzäunen (Vermeidungsmaßnahme V_{ASB1}) vermieden werden.

Durch die Änderung des Anlagenstandortes der WEA 3 sowie der Erschließungskonzeption verbleiben nach Vermeidung (vgl. Vermeidungsmaßnahme V_{ASB1} bis V_{ASB5}) und Kompensation (vgl. Maßnahme CEF1) keine nachteiligen Umweltauswirkungen für das Schutzgut **Tiere** und **biologische Vielfalt**.

17.2 Fläche

Durch das geänderte Vorhaben wird im Vergleich zur Vorgängervariante (UVP-Bericht, K&S 2021a) der Verbrauch und die Flächenzerschneidung auf ein unvermeidbares Maß reduziert.

Durch die Flächeninanspruchnahme der WEA-Standorte, Nebenflächen und Zuwegungen ist nach Vermeidung das Schutzgut **Fläche** nicht nachteilig betroffen.

17.3 Boden

Die Beeinträchtigung des Schutzgutes **Boden** erfolgt durch die Bodenversiegelung, bei der die Bodenfunktionen ganz oder teilweise verlorengehen. Nur an den unmittelbaren Anlagenstandorten ist eine Vollversiegelung des Bodens erforderlich. Alle Zuwegungen und Kranstellflächen werden in teilversiegelter luft- und wasserdurchlässiger Bauweise ausgeführt.

Durch die Änderungen im Vorhaben verringert sich der Bodeneingriff von 17.997 m² Vollversiegelungsäquivalenten (vgl. UVP-Bericht K&S 2021a) auf **16.234 m² Vollversiegelungsäquivalente**.

Der unvermeidbare Eingriff in das Schutzgut Boden kann durch Bodenaufwertung an anderer Stelle in Form von Erstaufforstung und der Umwandlung von Acker in Extensivgrünland vollständig ausgeglichen werden (vgl. Maßnahmen M1, E1, E2).

Durch die Änderung des Anlagenstandortes der WEA 3 sowie der Erschließungskonzeption verbleiben nach Vermeidung (vgl. Vermeidungsmaßnahme V8 bis V11 und V20) und Kompensation (vgl. Maßnahmen M1, E1 und E2) keine nachteiligen Umweltauswirkungen für das Schutzgut **Boden**.

17.4 Wasser

Das geänderte Vorhabengebiet weist keine Gewässer auf.

Es sind keine nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut **Wasser** durch die Änderung des Vorhabens zu erwarten.

17.5 Luft und Klima

Frischlufentstehungsflächen und -schneisen werden durch die Verschiebung der WEA 3 nicht beeinträchtigt.

Es sind keine nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter **Luft** und **Klima** durch die Änderung des Vorhabens zu erwarten.

17.6 Landschaft

Die geplanten Anlagen weisen eine Gesamthöhe von 238,5 m auf. Die Errichtung von WEA stellt regelmäßig gem. Windkrafterlass 2011 einen nicht quantifizierbaren Eingriff in das Landschaftsbild dar. Dieser Eingriff ist gemäß Kompensationserlass Windenergie durch eine Ersatzzahlung an das Land Brandenburg festzusetzen.

Durch die beantragten 5 WEA verbleiben nach Vermeidung (vgl. Vermeidungsmaßnahme V12 bis V14) und Ersatzzahlung keine nachteiligen Umweltauswirkungen für das Schutzgut **Landschaft**.

17.7 Mensch und menschliche Gesundheit

WEA verursachen durch die sich bewegenden Rotoren Schattenwurf und Schallimmissionen, die insbesondere in den umliegenden Siedlungsbereichen eine Beeinträchtigung für das Schutzgut **Mensch** und **insbesondere die menschliche Gesundheit** darstellen.

Durch die Verschiebung des Anlagenstandortes verlagert sich die WEA 3 um ca. 43 m nach Westen in Richtung der anderen 4 beantragten Anlagen. Die Standortverschiebung der WEA 3 hat keine Änderungen der im UVP-Bericht beschriebenen Auswirkungen für die Nutzungsstruktur, die Erholungsnutzung und die menschliche Gesundheit (u.a. Schall- und Schattenimmissionen) zur Folge. Die WEA 3 ist weiterhin mit einer Schattenwurfautomatik gemäß Vermeidungsmaßnahme V19 auszustatten, um Schattenwurfimmissionen zu vermeiden.

Durch die beantragten 5 WEA verbleiben nach Vermeidung (vgl. Vermeidungsmaßnahme V17 bis V19) keine nachteiligen Umweltauswirkungen für das Schutzgut **Mensch und menschliche Gesundheit**.

17.8 Kulturelles Erbe

Das kulturelle Erbe ist in Form von denkmalgeschützten Gebäuden in den umliegenden Ortslagen Bodendenkmalen vorhanden. Durch die Veränderung des Anlagenstandortes WEA 3 um ca. 43 m nach Westen, verdichtet sich optisch der geplante Windpark. Die **Baudenkmale** werden durch das Vorhaben weder direkt noch indirekt beeinträchtigt.

Alle permanenten und temporären Bauflächen des geänderten Vorhabens liegen außerhalb der Flächen von **Bodendenkmalen**. Werden bei den Baumaßnahmen bisher nicht bekannte Bodendenkmale entdeckt, sind diese unverzüglich der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde und dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum anzuzeigen (vgl. Vermeidungsmaßnahme V20).

Durch die Änderung des Anlagenstandortes der WEA 3 sowie der Erschließungskonzeption verbleiben nach Vermeidung (vgl. Vermeidungsmaßnahme V20) keine nachteiligen Umweltauswirkungen für das Schutzgut **Kulturelles Erbe**.

17.9 Schutzgebiete

Durch die Verschiebung des Anlagenstandortes der WEA 3 nach Westen sowie die neue Erschließung werden keine Flächen europäischer oder nationaler Schutzgebiete in Anspruch genommen. Das nächstgelegene nationale Schutzgebiet ist mit ca. 743 m das Landschaftsschutzgebiet „Gamengrund“.

Damit sind direkte/unmittelbare sowie indirekte/mittelbare Wirkungen auf die Natura 2000-Gebiete und die nationalen Schutzgebiete durch das geänderte Vorhaben nicht zu erwarten.

Die potenziell WEA-bedingten Störungen auf Vögel- und Fledermausarten in der Umgebung der beantragten WEA wurden für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt untersucht.

Die Erhaltungsziele und Schutzzwecke der umgebenden Natura 2000-Gebiete und der nationalen Schutzgebiete werden durch die beantragten WEA nicht beeinträchtigt.

17.10 Abschließende Bewertung

Durch die Umsetzung des geänderten Anlagenstandortes der WEA 3 sowie die Änderung der Erschließung verbleiben durch den Bau und den Betrieb von 5 Windenergieanlagen im Windpark „Beiersdorf-Freudenberg“ unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen des Naturschutzes, der Landschaftspflege und des Artenschutzes keine nachteiligen, erheblichen Umweltauswirkungen.

18 Quellen

18.1 Fachgutachten

K&S – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten, Berlin (K&S) 2021a: Windpark Beiersdorf-Freudenberg Errichtung und Betrieb von insgesamt fünf Windenergieanlagen im WEG 5 „Beiersdorf-Freudenberg“ im Landkreis Märkisch-Oderland UVP-Bericht 3. Überarbeitung. Stand: 4. März 2021.

K&S – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten, Berlin (K&S) 2021b: Dokumentation der Erfassung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten in den Rodungsbereichen des geplanten Windenergieprojektes Beiersdorf-Freudenberg September 2021. Stand Oktober 2021.

K&S – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten, Berlin (K&S) 2020a: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag für das Windenergieprojekt „Beiersdorf-Freudenberg“ Antrag I (WEA 1) 1. Überarbeitung. Stand 15. Oktober 2020.

K&S – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten, Berlin (K&S) 2020b: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag für das Windenergieprojekt „Beiersdorf-Freudenberg“ Antrag II (WEA 2 und WEA 5) 1. Überarbeitung. Stand 15. Oktober 2020.

K&S – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten, Berlin (K&S) 2020c: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag für das Windenergieprojekt „Beiersdorf-Freudenberg“ Antrag III (WEA 3 und WEA 4) 1. Überarbeitung. Stand 15. Oktober 2020.

PLANUNG+UMWELT, Berlin (P+U) 2022: Ergänzungsunterlage für den Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag für das Windenergieprojekt „Beiersdorf-Freudenberg“ Antrag III (WEA 3 und WEA 4) aufgrund der Änderung der Erschließung und des Anlagenstandortes WEA 3. Stand Februar 2022.

18.2 Übergeordnete Planungen

Land Brandenburg 2019: Verordnung über den Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) vom 29. April 2019 (30. Jahrgang Nr. 35 vom 13. Mai 2019).

Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg: Landschaftsprogramm Brandenburg (LaPro). Potsdam, Dezember 2000.

Regionale Planungsgemeinschaft Oderland-Spree 2018: Regionalplan Oderland-Spree, Sachlicher Teilregionalplan „Windenergienutzung“ vom 29. August 2018 (Abl. 41/2018 vom 16. Oktober 2018).

18.3 Gesetzliche Grundlagen und sonstige untergesetzliche Vorgaben

Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (BbgNatSchAG) vom 21.01.2013 (GVBl.I/13), zuletzt geändert durch Art. 5 Absatz 5 G. v. 25. Januar 2016 (GVBl.I/16, Nr. 5).

Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17 März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist.

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 5 der Verordnung vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306).

Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513).

Europäische Union: Richtlinie 92/43/EWG des europäischen Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, geändert durch die Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27.10.1997 (FFH-Richtlinie).

Europäische Union: Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlamentes und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie, kodifizierte Fassung).

- Europäische Union: Richtlinie 2000/60/EG des europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (EG-Wasser-Rahmen-Richtlinie - WRRL).
- Europäische Union: 52020PC0080 Vorschlag für eine Verordnung des europäischen Parlamentes und des Rates zur Schaffung des Rahmens für die Verwirklichung der Klimaneutralität und zur Änderung der Verordnung (EU) 2018/1999 (Europäisches Klimagesetz) vom 4. März 2021. Verabschiedet 22. April 2021 (Verabschiedungstext unveröffentlicht).
- Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz - BbgDSchG) vom 24. Mai 2004 (GVBl.I/04, [Nr. 09], S.215).
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540).
- Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV, 2011): Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Genehmigungsverfahren – Handlungsanleitung. Heft 78a, Potsdam, 2011.
- Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV, 2011): Biotopkartierung Brandenburg, Potsdam, 2011.
- Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft (MLUL 2018): Erlass des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft zur Kompensation von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Windenergieanlagen (Kompensationserlass Windenergie) vom 31. Januar 2018.
- Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz Brandenburg (MLUV, 2006): Verordnung über die gesetzlich geschützten Biotope (Biotopschutzverordnung) Brandenburg vom 07.08.2006 (GVBl.II/06, [Nr. 25], S.438).
- Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz Brandenburg (MLUV, 2009): Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE). Potsdam, Stand April 2009.
- Ministeriums für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (MLUR): Leitlinie des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen. - WKA-Schattenwurf-Leitlinie- vom 24. März 2003, zuletzt geändert durch Erlass des MLUK vom 2. Dezember 2019 (ABl./20, [Nr. 2], S.11).
- Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (MUGV, 2011): Erlass zur Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen (Windkrafterlass 2011), Potsdam, 01. Januar 2011.
Anlage 1: Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg -TAK-, Stand 15. September 2018.
Anlage 2: Untersuchungen tierökologischer Parameter im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen im Land Brandenburg -TUK-, Stand 15. September 2018.
Anlage 3: Handlungsempfehlung zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Brandenburg, Stand 13. Dezember 2010.
Anlage 4: Erlass zum Vollzug des §44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG -Niststättenerlass-, Stand 2. Oktober 2018.
- Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg (MLUL): Anforderungen an die Geräuschimmissionsprognose und an die Nachweismessung von Windkraftanlagen (WKA) mit Anhang -WKA-Geräuschimmissionserlass- vom 16. Januar 2019.

18.4 Sonstige Fachliteratur

Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum: Denkmalliste des Landes Brandenburg. Stand 31. Dezember 2020.

Bundesamt für Naturschutz (BfN) 2019: Steckbriefe der Natura 2000 Gebiete. Online unter www.bfn.de/themen/natura-2000/natura-2000-gebiete/steckbriefe.html#c33722 zuletzt Eingesehen September 2021.

European Environment Agency (EEA) 2019: Natura 2000 Network Viewer, Natura 2000 – standard data form. Online unter <http://natura2000.eea.europa.eu/> zuletzt Eingesehen September 2021.

Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz (2005): Potenzielle Natürliche Vegetation von Brandenburg und Berlin. Eberswalder Forstliche Schriftreihe Band XXIV. Eberswalde.

Ministerium für Wirtschaft und Energie des Landes Brandenburg: Energie- und Klimaschutzatlas Brandenburg (EKS). Online unter <https://eks.brandenburg.de> Zugriff am 15. Oktober 2021.

Jessel, B. (1998): Das Landschaftsbild erfassen und darstellen. Natur und Landschaft 30 (11), S. 356, 1998.

Scholz, E. (1962): Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs. Potsdam, 1962.

Statistisches Bundesamt (Destatis): Flächennutzung. online unter https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Flaechennutzung/_inhalt.html Stand 30. April 2021.

18.5 Verwendete Kartenwerke

Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum: WMS-Dienst des BLDAM: <http://www.gis-bldam-brandenburg.de/kvwmap/index.php>, Zugriff 13. September 2021.

Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (LBGR): Geologische Übersichtskarte, M 1:100.000.

Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (LBGR, Hrsg., 2006): Bodenübersichtskarte BÜK 300 des Landes Brandenburg, M 1: 300.000.

Landesamt für Umwelt (LfU): Biotopkataster in Brandenburg – INSPIRE View-Service (WMS-LFU-BBK). Zuletzt eingesehen 20. August 2020.

Landesamt für Umwelt (LfU): Schutzgebiete in Brandenburg – INSPIRE View-Service (WMS-LFU-SCHUTZG). Zuletzt eingesehen 20. August 2021.

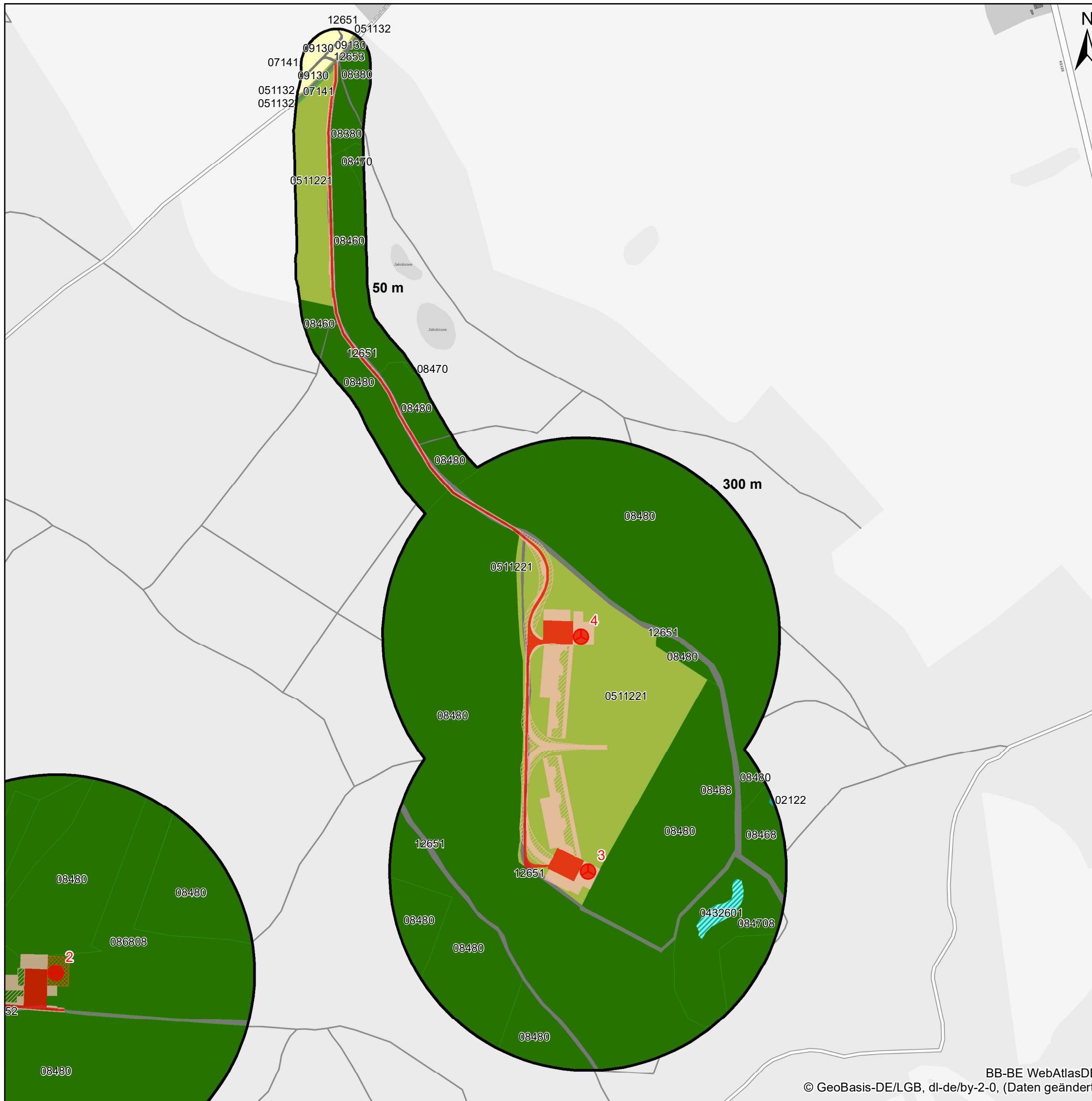
Landesamt für Umwelt (LfU) 2021: Windkraftanlagen im Land Brandenburg. Datenstand: 1. Juli 2021. Online unter www.mlul.brandenburg.de/luas/gis/WKA.zip Zugriff am 15. Oktober 2021.

Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB): Datenlizenz Deutschland – GeoBasis - DE/LGB - Version 2.0:
DIBOS – Digitales Bodenbewertungssystem auf Grundlage der Reichsbodenschätzung,
Digitale Orthophotos 20cm Bodenauflösung Brandenburg mit Berlin,
Digitale Topographische Karte 1:25.000 Brandenburg mit Berlin,
Digitale Topographische Karte 1:50.000 Brandenburg mit Berlin,
WebAtlasDE.

19 Anlagen

Karte 1a: Bestand Biotope (südlicher Bereich)

Karte 1b: Bestand Biotope (nördlicher Bereich)



Bestand

Biotope

- Stillgewässer
- Röhrichtgesellschaften
- Gras- und Staudenfluren
- Laubgebüsch, Feldgehölze
- Wälder und Forste
- Äcker
- Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen

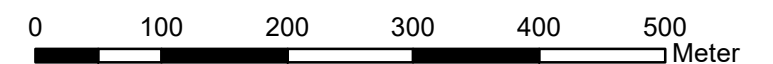
Biotopnummern lt. Kartieranleitung Bbg. 2011

Vorhaben

- ⊗ WEA Antragsgegenstand
- Fundament, Nebenflächen und Zuwegung permanent
- Nebenflächen und Zuwegung temporär
- Schwenkradius, Lichtraumprofil und Rodungsbereich temporär
- Rodungsbereich permanent

Sonstiges

- 50|300 m Bereich um Vorhaben



Änderungsunterlage

UVP-Bericht „Windpark Beiersdorf-Freudenberg“
 Errichtung und Betrieb von insgesamt fünf Windenergieanlagen
 im WEG 5 „Beiersdorf-Freudenberg“ im Landkreis Märkisch-Oderland
 aufgrund der Änderung der Erschließung und
 des Anlagenstandortes WEA 3

Karte 1b: Bestand Biotope

Vorhabenträger: EnergieKontor AG	Datum	Zeichen/ Unterschrift
Maßstab: 1:6.000	gezeichnet Nov. 2021	RM/FS
	geprüft Nov. 2021	<i>R. Wirsche</i>

PLANUNG+UMWELT
 Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de

Planungsbüro Prof. Dr. Michael Koch www.planung-umwelt.de
 Hauptsitz Stuttgart: Felix-Dahn-Straße 6, 70597 Stuttgart, Tel.: 0711/976680, E-Mail: Info@planung-umwelt.de
 Büro Berlin: Dietzgenstraße 71, 13156 Berlin, Tel.: 030/47750614, Info.Berlin@planung-umwelt.de

Windpark Beiersdorf-Freudenberg

Errichtung und Betrieb von insgesamt fünf Windenergieanlagen
im WEG 5 „Beiersdorf-Freudenberg“
im Landkreis Märkisch-Oderland

UVP-Bericht

3. Überarbeitung

Auftragnehmer:

K&S Umweltgutachten

K&S Umweltgutachten
Sanderstraße 28
12047 Berlin

Vorhabenträger:

EnergieKontor

Umdenken lohnt sich

Energiekontor AG
Bahnhofsplatz 2
16321 Bernau b. Berlin

K&S – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Volker Kelm
M. Sc. Johanna Erdmann
Dipl.-Ing. (FH) Matthes Mohns

K&S Berlin

Sanderstraße 28, 12047 Berlin
Tel.: 030 – 616 51 704
Port.: 0163 – 306 1 306
vkelm@ks-umweltgutachten.de

K&S Brandenburg

Schumannstr. 2, 16341 Panketal
Tel.: 030 – 911 42 395
Port.: 0170 – 97 58 310
mstoefer@ks-umweltgutachten.de

Berlin, den 04.03.2021

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	11
1.1	Anlass und Methodik	11
1.2	Rechtliche Grundlagen.....	13
1.3	Planerische Ziele und Vorgaben.....	14
1.3.1	Raumordnung	14
1.3.1.1	Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR)	15
1.3.1.2	Sachlicher Teilplan „Windenergienutzung“ der Regionalen Planungsgemeinschaft Oderland-Spree	15
1.3.1.3	Flächennutzungsplan (FNP).....	16
1.3.2	Landschaftsplanung	16
1.3.2.1	Landschaftsprogramm Brandenburg	16
1.3.2.2	Landschaftsrahmenplan des Landkreises Märkisch-Oderland	17
2	Alternativenprüfung, Variantenvergleich	18
2.1	Alternativenprüfung.....	18
2.1.1	Anlagenstandorte.....	18
2.1.2	Zuwegung.....	18
2.2	Nullvariante.....	19
3	Vorhabenbeschreibung.....	20
3.1	Dauerhafte Bauflächen	20
3.2	Temporäre Bauflächen.....	21
3.3	WEA-Standortbeschreibung.....	23
3.3.1	Erschließung der WEA 1 bis 5, einschließlich der Container- und Lagerfläche.....	23
3.3.2	WEA 1.....	25
3.3.3	WEA 2.....	26
3.3.4	WEA 3.....	28
3.3.5	WEA 4.....	29
3.3.6	WEA 5.....	30
3.4	Technische Vermeidungsmaßnahmen.....	31
3.4.1	Fledermausfreundlicher Betriebsalgorithmus	31
3.4.2	Bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung	31
3.4.3	Schallreduzierte nächtliche Betriebsweise	31
3.4.4	Abschaltmodul bei Eisbildung	31
3.4.5	Schattenwurfmodul	31
3.5	Auswirkungen nach Betriebseinstellungen.....	32
3.6	Zusammenstellung aller Wirkfaktoren	33

4	Bestand und Bewertung der Schutzgüter sowie Prognose der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen	34
4.1	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	34
4.1.1	Untersuchungsumfang	34
4.1.2	Biotoptypen.....	34
	4.1.2.1 Bestandsbeschreibung und Bewertung	34
	4.1.2.2 Prognose der zu erwartenden Umweltauswirkungen durch das Vorhaben.....	45
4.1.3	Brutvögel.....	51
	4.1.3.1 Bestandsbeschreibung und Bewertung	51
	4.1.3.2 Prognose der zu erwartenden Umweltauswirkungen durch das Vorhaben.....	53
4.1.4	Zug- und Rastvögel.....	56
	4.1.4.1 Bestandsbeschreibung und Bewertung	56
	4.1.4.2 Prognose der zu erwartenden Umweltauswirkungen durch das Vorhaben.....	57
4.1.5	Fledermäuse.....	57
	4.1.5.1 Bestandsbeschreibung und Bewertung	57
	4.1.5.2 Prognose der zu erwartenden Umweltauswirkungen durch das Vorhaben.....	59
4.1.6	Amphibien und Reptilien	62
4.1.7	weitere Arten	63
4.2	Fläche	63
4.2.1	Untersuchungsumfang.....	63
4.2.2	Bestandsbeschreibung und Bewertung	63
4.2.3	Prognose der zu erwartenden Umweltauswirkungen durch das Vorhaben.....	63
4.3	Boden	64
4.3.1	Untersuchungsumfang.....	64
4.3.2	Bestandsbeschreibung und Bewertung	64
4.3.3	Prognose der zu erwartenden Umweltauswirkungen durch das Vorhaben.....	66
4.4	Wasser.....	67
4.4.1	Untersuchungsumfang.....	67
4.4.2	Bestandsbeschreibung und Bewertung	67
4.4.3	Prognose der zu erwartenden Umweltauswirkungen durch das Vorhaben.....	68
4.5	Klima.....	68
4.5.1	Untersuchungsumfang.....	68
4.5.2	Bestandsbeschreibung und Bewertung	68
4.5.3	Prognose der zu erwartenden Umweltauswirkungen durch das Vorhaben.....	69
4.6	Landschaftsbild.....	69
4.6.1	Untersuchungsumfang.....	69
4.6.2	Bestandsbeschreibung und Bewertung	69
	4.6.2.1 Bewertungsraum - Erlebnisraum mit aktuell eingeschränkter Erlebniswirksamkeit.....	71
	4.6.2.2 Bewertungsraum - Erlebnisraum mit besonderer Erlebniswirksamkeit.....	73
	4.6.2.3 Zusammenfassende Bewertung.....	74
4.6.3	Prognose der zu erwartenden Umweltauswirkungen durch das Vorhaben.....	74

4.7	Menschen und menschliche Gesundheit einschließlich Erholung.....	76
4.7.1	Untersuchungsumfang.....	76
4.7.2	Bestandsbeschreibung und Bewertung	76
4.7.2.1	Nutzungsstruktur	76
4.7.2.2	Erholungsnutzung	78
4.7.2.3	Mensch und menschliche Gesundheit.....	78
4.7.3	Prognose der zu erwartenden Umweltauswirkungen durch das Vorhaben	80
4.7.3.1	Nutzungsstruktur	80
4.7.3.2	Erholungsnutzung	80
4.7.3.3	Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit	81
4.7.3.3.1	Schallimmissionen.....	81
4.7.3.3.2	Schattenimmissionen.....	83
4.7.3.3.3	Infraschallimmissionen	86
4.7.3.3.4	Sonstige Immissionen	86
4.7.3.3.5	Abfälle zur Beseitigung und zur Verwertung	86
4.7.3.3.6	Unfallrisiko	86
4.7.3.3.7	Brandgefahr	88
4.8	Kulturelles Erbe	88
4.8.1	Untersuchungsumfang.....	88
4.8.2	Bestandsbeschreibung und Bewertung	88
4.8.3	Prognose der zu erwartenden Umweltauswirkungen durch das Vorhaben	89
4.9	Auswirkungen auf nationale und internationale Schutzgebiete	90
5	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	92
6	Summationswirkungen mit anderen Vorhaben.....	94
7	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	96
7.1	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	96
7.2	Fläche	96
7.3	Boden	97
7.4	Landschaftsbild	97
7.5	Mensch und menschliche Gesundheit einschließlich Erholung.....	97
7.6	Kulturelles Erbe	97
8	Integrierte Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung	98
8.1	Kompensationsermittlung	98
8.1.1	Ermittlung des Kompensationsumfangs für die Beeinträchtigung des Bodens	98
8.1.2	Ermittlung des Kompensationsumfangs für die Beeinträchtigung von Biotopen	99
8.1.3	Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die Beeinträchtigung der Fauna	105
8.1.4	Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	105
8.2	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	108

8.3	Eingriff-Ausgleich-Plan	116
9	Eingriff in den Wald nach § 8 LWaldG (Waldumwandlung).....	122
9.1	Darstellung der notwendigen Flächen für die Waldumwandlung	122
9.2	Standortbezogene Vorprüfung für die Waldumwandlung im Sinne des UVPG.....	124
9.3	Kompensationsermittlung im Rahmen des Waldumwandlungsantrages	125
10	Zusammenfassende Darstellung der voraussichtlichen Umweltwirkungen	127
11	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen.....	130
12	Allgemein verständliche Zusammenfassung	131
12.1	Anlass	131
12.2	Bestand und Bewertung der Schutzgüter sowie Wirkungsprognose, einschließlich Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	131
12.2.1	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	131
12.2.1.1	Biotope	131
12.2.1.2	Brutvögel	132
12.2.1.3	Zug- und Rastvögel	133
12.2.1.4	Fledermäuse	133
12.2.1.5	Sonstige Arten	133
12.2.2	Fläche	134
12.2.3	Boden	134
12.2.4	Wasser	134
12.2.5	Klima.....	134
12.2.6	Landschaftsbild.....	135
12.2.7	Mensch und menschliche Gesundheit einschließlich Erholung.....	135
12.2.8	Kulturelles Erbe	136
12.2.9	Schutzgebiete	136
12.3	Angaben zur Kompensation des Eingriffs	136
12.4	Zusammenfassende Einschätzung der voraussichtlichen Umweltwirkungen	137
13	Quellenangaben	138

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Ausschnitt Windeignungsgebiet Nr. 5 (WEG 5) „Beiersdorf - Freudenberg“ aus dem sachlichen Teilplan „Windenergienutzung“ der Regionalen Planungsgemeinschaft Oderland-Spree (2018).....	11
Abb. 2: Abzweig von der B 168 auf die auszubauende Zuwegung zu den WEA-Standorten WEA 1-5 .	23
Abb. 3: Zufahrt Bestandsweg (dieser Weg ist zu ertüchtigen)	24
Abb. 4: Gehölzverlust im Zuwegungstrichter (Baum Nr. 5 und 6 markiert mit rotem X)	24
Abb. 5: Zuwegung Teil 1	24

Abb. 6: Zuwegung Teil 2	25
Abb. 7: Luftbild und Bauflächen der WEA 1	26
Abb. 8: Luftbild und Bauflächen der WEA 2	27
Abb. 9: Luftbild und Bauflächen der WEA 3	28
Abb. 10: Luftbild und Bauflächen der WEA 4	29
Abb. 11: Luftbild und Bauflächen der WEA 5	30
Abb. 12: Bestandsbäume im Bereich des Zuwegungstrichters	43
Abb. 13: Baum Nr. 1	44
Abb. 14: Baum Nr. 2	44
Abb. 15: Baum Nr. 3	44
Abb. 16: Baum Nr. 4	44
Abb. 17: Baum Nr. 5	45
Abb. 18: Baum Nr. 6 und 8	45
Abb. 19: Abgrenzung der Teilbaumaßnahmen des Gesamtvorhabens	46
Abb. 20: Funktionsräume von besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz sowie der erforderlichen Schutzbereiche sowie Lage der ermittelten Quartiere (nach Norddeutsches BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG (2020)).....	59
Abb. 21: Bodentypen im Untersuchungsgebiet nach BÜK 300.....	65
Abb. 22: Kieferstangenwald mit aufkommender Spätblühender Traubenkirsche, Fotopunkt 26 mit Blick nach Süden.....	71
Abb. 23: strukturarme Waldkante, Fotopunkt 14 mit Blick nach Osten.....	71
Abb. 24: ebene Ackerfläche, Fotopunkt 38 mit Blick nach Osten.....	72
Abb. 25: kleines Feldgehölz, Fotopunkt 12 mit Blick nach Südosten.....	72
Abb. 26: alleebestandene Landstraße, Fotopunkt 47 mit Blick nach Norden	72
Abb. 27: strukturreiche Waldkante, Fotopunkt 35 mit Blick nach Westen	72
Abb. 28: windenergiegeprägte Kulturlandschaft, Fotopunkt 37 mit Blick nach Norden	73
Abb. 29: Blick auf den Windpark „Beiersdorf-Freudenberg“, Fotopunkt 46 mit Blick nach Südosten .	73
Abb. 30: Geländeabflachung zum LSG „Gamengrund“, Fotostandpunkt 43 nach Südwesten.....	74
Abb. 31: Badestrand am Mittelsee, Fotostandpunkt 45 mit Blick nach Süden.....	74
Abb. 32: Eiswurfbereich der Anlagenstandorte	87
Abb. 33: Fläche für Maßnahme M1 – Erstaufforstung auf 19.170 m ²	109
Abb. 34: Fläche für Maßnahme M2 – Ökologischer Waldumbau (Voranbau) auf 3.235 m ²	110
Abb. 35: Fläche für Maßnahme M3 – Ökologischer Waldumbau (Voranbau) auf 21.426 m ²	111
Abb. 36: Fläche für Maßnahme M4 – Ökologischer Waldumbau (Voranbau) auf 11.810 m ²	112
Abb. 37: Fläche für Maßnahme E1 – Umwandlung von Acker zu Extensivgrünland auf 4.400 m ²	113
Abb. 38: Fläche für Maßnahme E2 – Umwandlung von Acker zu Extensivgrünland auf 12.200 m ² ...	114

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1: Anlagenparameter (ETRS89 Zone 33N, 6-stelliger Ostwert, EPSG:25833).....	20
Tab. 2: anfallende Materialien nach Rückbau	32
Tab. 3: Zusammenstellung der Wirkfaktoren.....	33
Tab. 4: Bewertungskriterien und Klasseneinteilung der Biotoptypen	35
Tab. 5: Biotopbestand, Betroffenheit und Schutzbedarf der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet. N=Naturnähe, S=Seltenheitsgrad, D=Diversität, R=Regenerationsfähigkeit, G=Punktzahl gesamt	37
Tab. 6: Liste der im Eingriffsraum gelegenen Alleebäume (StU = Stammumfang; KD = Kronendurchmesser)	43
Tab. 7: Ermittlung der Eingriffserheblichkeit für betroffene Biotoptypen (FDM = Fundament, KSF = Kranstellfläche)	47
Tab. 8: Biotopinanspruchnahme – Summe der Teilbaumaßnahmen.....	49
Tab. 9: Vegetationsverlust – Summe der Teilbaumaßnahmen	50
Tab. 10: Waldbiotopverlust – Summe der Teilbaumaßnahmen	51
Tab. 11: Nachgewiesene Fledermäuse im 1 km Radius. Die schlaggefährdeten Arten (MUGV 2011) sind grau hinterlegt.	57
Tab. 12: Fledermausverluste an Windenergieanlagen (Daten der zentralen Funddatei der Staatlichen Vogelschutzwarte LfU – Stand 07.01.2020, Erfassungen seit 2002)	60
Tab. 13: Schutzkriterien für Fledermäuse in Gebieten mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz nach MLUL 2018a	60
Tab. 14: dauerhafter Flächenverbrauch je WEA (in m ²) *VV = Vollversiegelung, TV = Teilversiegelung	64
Tab. 15: dauerhafter Bodenverbrauch je WEA (in m ²) *VV = Vollversiegelung, TV = Teilversiegelung	67
Tab. 16: Schritte zur Ermittlung des ästhetischen Eigenwertes (verändert nach ADAM et al. 1986: 94)	70
Tab. 17: Bewertung des ästhetischen Eigenwertes innerhalb des Untersuchungsgebietes.....	74
Tab. 18: Immissionsrichtwerte der TA Lärm (1998) für Immissionsorte (IO) außerhalb von Gebäuden	79
Tab. 19: Beurteilungspegel der Zusatzbelastung (ANEMOS mbH 2020a)	82
Tab. 20: Beurteilungspegel der Gesamtbelastung (GB) (Anemos mbH 2020a)	83
Tab. 21: Ergebnisse Zusatzbelastung an den untersuchten Immissionspunkten (ANEMOS MBH 2020b)	84
Tab. 22: Ergebnisse Gesamtbelastung an den untersuchten Immissionspunkten (ANEMOS MBH 2020b)	85
Tab. 23: Ausgewählte, ortsbildprägende Baudenkmale	88
Tab. 24: Schutzgebiete im 6 km Umfeld zur Vorhabenfläche	90
Tab. 25: Zusammenstellung der möglichen Umweltauswirkungen und Betroffenheit der Schutzgüter, Identifizierung möglicher Wechselwirkungen	93
Tab. 26: Gegenüberstellung Bodeneingriff (m ²) und Kompensationsbedarf (m ²) je Teilvorhaben (vgl. Tab. 15), VV = Vollversiegelung, TV = Teilversiegelung mit einem maximalen Versiegelungsgrad von 50 %.....	99
Tab. 27: Ermittlung kompensationspflichtiges Defizit je Teilvorhaben unter Berücksichtigung der Wiederaufforstung und Wiederbegrünung/-ansaat (m ²)	100

Tab. 28: Kompensationsbedarf Gehölzverluste (je Teilvorhaben).....	101
Tab. 29: Zusammenfassung Eingriffsbilanzierung je Teilvorhaben	102
Tab. 30: Zuordnung eines Zahlungswertes in Euro pro Meter Anlagenhöhe je nach Wertstufe der Erlebniswirksamkeit und Eingriffserheblichkeit	106
Tab. 31: Zahlungswert je Meter Anlagenhöhe je WEA	106
Tab. 32: Übersicht über die eingeplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	108
Tab. 33: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für Antrag I (WEA 1) ohne Zufahrt - Teilbereich 1.....	116
Tab. 34: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für Antrag II (WEA 2 und 5) ohne Zufahrt - Teilbereich 1.....	117
Tab. 35: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für Antrag III (WEA 3 und 4) ohne Zufahrt - Teilbereich 1 und 2	118
Tab. 36: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für Zufahrt - Teilbereich 1.....	119
Tab. 37: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für Zufahrt - Teilbereich 2.....	120
Tab. 38: Bilanzierung der dauerhaften und zeitweiligen Waldumwandlungsfläche (m ²)	123
Tab. 39: Bilanzierung des Kompensationsbedarfes für dauerhafte Waldumwandlung	125
Tab. 40: Bilanzierung des Kompensationsbedarfes für zeitweilige Waldumwandlung	126
Tab. 41: Zusammenfassende Darstellung der voraussichtlichen Umweltwirkungen	127

KARTENVERZEICHNIS

Karte 1: Lage der WEA und Flächennutzung, Maßstab 1:30.000

Karte 2: Bauflächen und Biotope, Maßstab 1:8.000

Karte 3: Landschaftsbild, Maßstab 1:30.000

Karte 4: Erholungsnutzung einschließlich Schutzgebiete, Maßstab 1:50.000

Karte 5: Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, Maßstab 1:100.000

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ASB	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
GH	Gesamthöhe
HVE	Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (MUGV 2009)
KSF	Kranstellfläche
LEPro B-B	Landesentwicklungsprogramm Berlin-Brandenburg
LEP B-B	Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg
NH	Nabenhöhe
RD	Rotordurchmesser
ReP	Regionalplan
StU	Stammumfang, gemessen in 130 cm Höhe (angegeben in cm)
TAK	Tierökologische Abstandskriterien
UG	Untersuchungsgebiet
WEA	Windenergieanlagen
WEG	Windeignungsgebiet
WP	Windpark

1 Einleitung

1.1 Anlass und Methodik

Im Landkreis Märkisch Oderland, im Amt Falkenberg-Höhe, Gemeinde Beiersdorf-Freudenberg, plant die Energiekontor AG als Vorhabenträger die Errichtung und den Betrieb von insgesamt fünf Windenergieanlagen (WEA). Das Vorhaben wird auf drei Anträge aufgeteilt. Der Antrag I bezieht sich auf die Anlage WEA 1 (Gemarkung Freudenberg), der Antrag II bezieht sich auf die Anlagen WEA 2 und WEA 5 (Gemarkung Freudenberg) und der Antrag III umfasst die WEA 3 und WEA 4 (Gemarkung Brunow). Dabei ist die Verwendung des Anlagentyps Nordex N149 (5,7 MW) mit einer Gesamthöhe von je 238,5 m geplant. Der sachliche Teilregionalplan „Windenergienutzung“ der regionalen Planungsgemeinschaft Oderland-Spree ist mit der Veröffentlichung im Amtsblatt für Brandenburg Nr. 41/2018 vom 16. Oktober 2018 in Kraft getreten. Entsprechend des Teilregionalplans befinden sich die Anlagenstandorte innerhalb des WEG 5 „Beiersdorf-Freudenberg“ (Abb. 1).

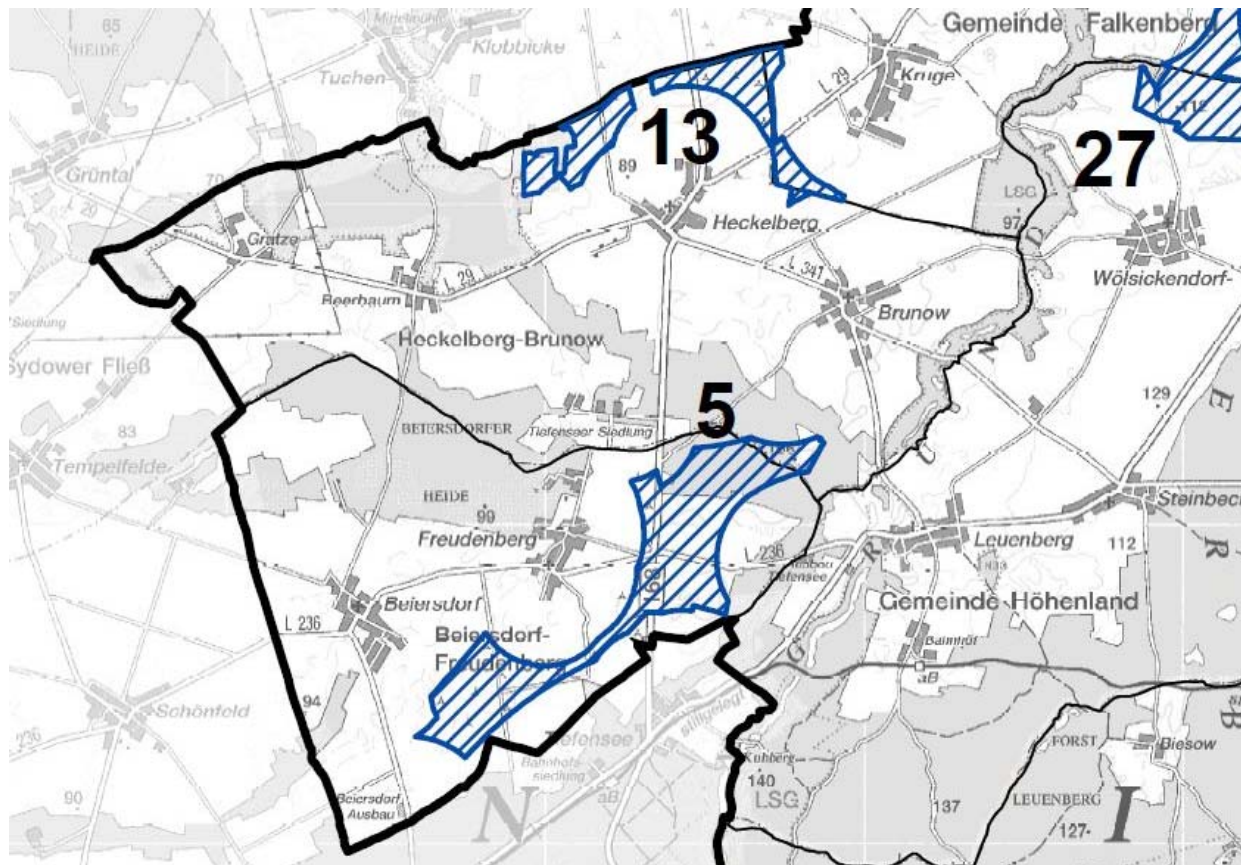


Abb. 1: Ausschnitt Windeignungsgebiet Nr. 5 (WEG 5) „Beiersdorf - Freudenberg“ aus dem sachlichen Teilplan „Windenergienutzung“ der Regionalen Planungsgemeinschaft Oderland-Spree (2018)

Die Errichtung von WEA stellt gem. § 14 BNatSchG einen Eingriff in Natur und Landschaft dar und unterliegt daher der Eingriffsregelung und daraus folgend der Verursacherpflicht. Dabei sind vermeidbare Eingriffe nach § 15 BNatSchG vom Verursacher zu unterlassen, unvermeidbare Eingriffe sind vom

Verursacher durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorrangig auszugleichen oder anderweitig zu kompensieren.

Darüber hinaus fällt das Vorhaben in den Anwendungsbereich des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes (§ 1 UVPG). In der Anlage 1 Nr. 1.6 des UVPG wird je nach Umfang des Vorhabens und Höhe der Anlagen die UVP-Pflicht geregelt. Bei der Errichtung und dem Betrieb einer Windfarm mit einer Gesamthöhe ab 50 m mit

- 20 oder mehr Windenergieanlagen besteht eine obligatorische UVP-Pflicht.
- 6 bis weniger als 20 Windenergieanlagen ist eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls und
- 3 bis weniger als 6 Windenergieanlagen ist eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls zur Feststellung der UVP-Pflicht durchzuführen.

Das aktuelle Vorhaben sieht die Erweiterung eines bestehenden Windparks um fünf Windenergieanlagen vor. Dabei handelt es sich um ein Änderungsvorhaben, für das eine Verträglichkeitsprüfung durchgeführt worden ist (§ 9 Abs. 1 UVPG). Das Vorhaben ist nach Aussage des Verfahrenszuständigen (Genehmigungsverfahrensstelle Frankfurt (Oder) des Landesamtes für Umweltschutz (LfU)) nicht generell UVP-pflichtig. Der Vorhabenträger führt aber aufgrund der zu erwartenden Komplexität des Vorhabens eine freiwillige UVP durch.

Der vorliegende UVP-Bericht beschreibt und bewertet die direkten und etwaigen indirekten, sekundären, kumulativen, grenzüberschreitenden, kurzfristigen, mittelfristigen und langfristigen, ständigen und vorübergehenden Auswirkungen des Vorhabens auf die jeweiligen Schutzgüter nach § 2 (1) UVPG. Durch das Vorhaben hervorgerufene Wirkungen werden dabei unterschieden in bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren. Die Unterscheidung der Wirkfaktoren nach Bauphase ist sinnvoll, da die verschiedenen Baumaßnahmen je nach Dauer, Komplexität und Schwere unterschiedlich wirken. Darüber hinaus werden Vorschläge zur Vermeidung und Verminderung der voraussichtlichen Umweltwirkungen unterbreitet. Weiterhin erfolgt eine Beschreibung und Erläuterung der Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege, die dazu beitragen, die erheblichen nachteiligen Auswirkungen im Sinne der Eingriffsregelung ausgleichen oder ersetzen.

Im Rahmen der Antragstellung werden zudem die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG geprüft. Dazu wurden Artenschutzfachbeiträge (ASB) gesondert erstellt, die den Antragsunterlagen beigelegt sind. Die Inhalte werden im UVP-Bericht dargelegt. Insgesamt werden alle vorhandenen Ergebnisse anderer rechtlich vorgeschriebener Prüfungen in Bezug auf die in § 2 Abs. 1 UVPG genannten Schutzgüter in den UVP-Bericht einbezogen. Der UVP-Bericht bildet damit die Grundlage für die Umweltverträglichkeitsprüfung. Nachstehend werden die geplanten Anlagenstandorte nebst ihren Zuwegungen als Vorhabengebiet bezeichnet. Das sich daran anschließende Untersuchungsgebiet ist je nach Betrachtungsgegenstand in seinem Umfang unterschiedlich und wird in den jeweiligen Kapiteln vorab definiert.

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens Nr. 30.004.00/20/1.6.2V/T12, 30.005.00/20/1.6.2V/T12, 30.006.00/20/1.6.2V/T12 wurden aufgrund von Nachforderungen (01.07.2020 – LfU, Frau Drews) Anpassungen im UVP-Bericht vorgenommen. Die Änderungen der 1. Überarbeitung sind in blauer Textfarbe markiert.

Im Zuge der Vollständigkeitsüberprüfung des Genehmigungsverfahrens (Reg.-Nr. 30.004.00/20/1.6.2V/T12, 30.005.00/20/1.6.2V/T12 und 30.006.00/20/1.6.2V/T12,) wurde eine erneute

Bewertung der eingereichten Antragsunterlagen vorgenommen (17.+18.08.2020 – LfU, Frau Prüfer). Auf Grundlage der Ausführungen des LfU erfolgten in den artenschutzrechtlichen Fachbeiträgen Anpassungen hinsichtlich der Einschätzung zur Betroffenheit von Fledermäusen und Brutvögeln. Es wurden entsprechende Vermeidungsmaßnahmen ergänzt bzw. angepasst. Die Änderungen der artenschutzrechtlichen Bewertung sind in die Darstellungen eingearbeitet. Weiterhin erfolgte eine Neubewertung der Zahlungswerte für die Ermittlung der Landschaftsbildbeeinträchtigungen. Die Änderungen der 2. Überarbeitung sind in roter Textfarbe markiert.

Da artenschutzrechtliche Konflikte der Umsetzung der naturschutzrechtlichen Kompensationsmaßnahme E1 im Wege standen, wurde im laufenden Verfahren die Entscheidung getroffen, eine andere geeignete Kompensationsmaßnahmen zu sichern. Im Rahmen der 3. Überarbeitung des UVP-Berichtes erfolgen die Anpassungen hinsichtlich der geänderten Maßnahmenfläche. Die Änderungen der 3. Überarbeitung sind in grüner Textfarbe markiert.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Aus umweltfachlicher Sicht sind bei der Planung und Realisierung von Windenergieanlagen folgende rechtliche Grundlagen zu beachten. Es gelten jeweils die neuesten Fassungen.

- Gesetz über die Umweltverträglichkeit (**UVPG**)
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundesimmissionsschutzgesetz - **BImSchG**)
- Gesetz über den Naturschutz und die Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - **BNatSchG**)
- Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (**BbgNatSchAG**)
- Richtlinie 92/43/EWG DES RATES vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (**Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie** - FFH-RL) (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7); geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 29. September 2003 (Abl. EU Nr. L 284 S. 1)
- Richtlinie 2009/147/EWG des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (**Vogelschutz-Richtlinie** – V-RL)
- Erlass des Ministeriums für ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft zur Kompensation von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen (2018)
- MUGV (2011): 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
- MUGV (2010): Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen. Anlage 3 des Windkrafterlasses Brandenburg (MUGV 2011)
- MLUL (2018): Anlage 1, 2 und 4 zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen im Land Brandenburg. Diese hier u.a. definierten Tierökologischen Abstandskriterien (**TAK, TUK und Niststättenerlass**) dienen der Vermeidung von

Konflikten zwischen der Windenergienutzung und den Lebensraumansprüchen von Vogel- und Fledermausarten.

- Verordnung zu den gesetzlich geschützten Biotopen (**Biotopschutzverordnung**)
- Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels
- MLUR (2003): Leitlinie des MLUR zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (**WEA-Schattenwurf-Leitlinie**)
- MLUL (2019): Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg: Anforderungen an die Geräuschimmissionsprognosen und die Nachweismessung von Wind-kraftanlagen (WKA) - **WKA-Geräuschimmissionserlass** vom 16. Januar 2019 in Verbindung mit der sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - **TA Lärm**, geändert 01.06.2017)
- LUA (2007): Biotopkartierung Brandenburg. Band 2: **Beschreibung der Biotoptypen** (mit Angaben zum gesetzlichen Schutz (§ 32 BbgNatSchAG), zur Gefährdung und zur Regenerierbarkeit)
- Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (**BbgDSchG**)
- MLUV (2009): Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (**HVE**), herausgegeben vom Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz
- Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft (Bundeswaldgesetz **BWaldG** 1975, Stand 2017)
- Waldgesetz des Landes Brandenburg (**LWaldG** 2004, Stand 2019)
- MLUV (2009): Verwaltungsvorschrift zu § 8 **LWaldG**. Bekanntmachung des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz (MLUV) vom 2.11.2009.
- MUGV (2014): Leitfaden des Landes Brandenburg für Planung, Genehmigung und Betrieb von Windkraftanlagen im Wald unter besonderer Berücksichtigung des Brandschutzes. Mai 2014

1.3 Planerische Ziele und Vorgaben

1.3.1 Raumordnung

Die Grundsätze der Raumordnung auf Bundesebene zielen insbesondere auf die Erhaltung und den Schutz von Natur und Landschaft, unzerschnittener Freiräume, den Ressourcenschutz und der Allgemeinheit vor Lärm und Luftverschmutzung ab.

Das Landesrecht Brandenburg konkretisiert und ergänzt die auf Bundesebene raumordnungsrechtlich formulierten Grundsätze. Die gesetzlich verankerten raumordnerischen Ziele des Landes sind im Landesentwicklungsprogramm Berlin-Brandenburg (LEPro BB 2007) (GEMEINSAME LANDESPLANUNGSABTEILUNG BERLIN-BRANDENBURG 2007) und Landesentwicklungsplan (LEP HR) (GEMEINSAME LANDESPLANUNGSABTEILUNG HAUPTSTADTREGION BERLIN-BRANDENBURG 2019) festgehalten sowie in den Regionalplänen konkret dargestellt.

Im LEPro B-B wird grundsätzlich festgehalten, dass die Naturgüter Boden, Wasser, Luft, Pflanzen- und Tierwelt in ihrer Funktions- und Regenerationsfähigkeit und ihrem Zusammenwirken gesichert und entwickelt werden sollen. Den Anforderungen des Klimaschutzes soll ebenfalls Rechnung getragen werden.

1.3.1.1 Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR)

Der am 1. Juli 2019 in Kraft getretene Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR 2019) (GEMEINSAME LANDESPANUNG BERLIN-BRANDENBURG 2019) ersetzt den Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (LEP BB 2009) (GEMEINSAME LANDESPANUNGSABTEILUNG BERLIN-BRANDENBURG 2009). Um eine nachhaltige Raumentwicklung zu gewährleisten, folgt der LEP HR dem Bestreben, die sozialen und die wirtschaftlichen Ansprüche an den Raum mit seinen ökologischen Funktionen in Übereinstimmung zu bringen. Das Ziel dabei ist eine dauerhafte, großräumig ausgewogene Ordnung, welche den Bedürfnissen der gegenwärtig lebenden Menschen entspricht, ohne die Möglichkeiten zukünftiger Generationen zur Befriedigung ihrer Bedürfnisse einzuschränken. Der LEP HR konkretisiert die raumordnerischen Grundsätze des Landesentwicklungsprogramms und setzt damit einen Rahmen für die künftige räumliche Entwicklung. Vorhabenbezogen ist vor allem die festgelegte Freiraumentwicklung der Länder relevant. Sie legt den Schutz von Freiräumen gegenüber raumbedeutsamer Inanspruchnahme und Zerschneidung fest. Um besonders hochwertige Räume, die wichtige Freiraumfunktionen übernehmen, zu schützen und zu entwickeln, wird im LEP HR ein Freiraumverbund festgelegt.

Die für die Festlegung des Freiraumverbundes erforderliche Abwägung der Gebietskulisse mit den Festlegungen zur Windenergienutzung aus rechtswirksamen und genehmigten sowie im Verfahren fortgeschrittenen Regionalplänen hatte zum Ergebnis, dass die zum Zeitpunkt der Erstellung des LEP HR bestandenen regionalplanerischen Festlegungen zur Windenergienutzung nicht Teil der Gebietskulisse des Freiraumverbundes wurden (GEMEINSAME LANDESPANUNG BERLIN-BRANDENBURG 2019, Anlage S. 76). Da die Flächen der WEG des Sachlichen Teilregionalplanes „Windenergienutzung“ der REGIONALEN PLANUNGSGEMEINSCHAFT ODERLAND-SPREE (2018) somit von den Flächen des Freiraumverbundes ausgenommen sind, ist sichergestellt, dass die vorliegende Planung den geschützten Freiraumverbund nicht tangiert. Bei Inkrafttreten des LEP HR bereits bekannt gemachte, genehmigte oder als Satzung beschlossene verbindliche Bauleitpläne sowie dargestellte Bauflächen (u. a. Sondergebiete für Windkraftanlagen) aus wirksamen Flächennutzungsplänen wurden ebenfalls nicht Teil der Gebietskulisse des Freiraumverbundes (GEMEINSAME LANDESPANUNG BERLIN-BRANDENBURG 2019, Anlage S. 76).

Die nächstgelegenen Freiraumverbundflächen erstrecken sich im Südosten entlang des Bereiches mit dem FFH-Gebiet „Gamengrundseen“ in einer Entfernung von ca. 1,5 km und nordwestlich der Vorhabensfläche im Bereich des Waldgebietes zwischen Beerbaum und Heckelberg in ca. 2,8 km Entfernung (vgl. Festlegungskarte des Landesentwicklungsplans Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg vom 1. Januar 2019, GEMEINSAME LANDESPANUNG BERLIN-BRANDENBURG 2019).

1.3.1.2 Sachlicher Teilplan „Windenergienutzung“ der Regionalen Planungsgemeinschaft Oderland-Spree

Die raumordnerische Steuerung der Windenergienutzung in der Planungsregion Oderland-Spree, zu der das Vorhabengebiet gehört, erfolgt durch die Festlegung von Eignungsgebieten für die Windenergienutzung. In diesen Gebieten können andere raumbedeutsame Belange der Windenergieplanung nicht entgegenstehen. Gleichzeitig ist die Windenergienutzung an anderer Stelle im Planungsraum ausgeschlossen. Dadurch bleiben größere und aus raumordnerischer Sicht wertvolle Bereiche frei von einer Nutzung durch Windenergie.

Das Vorhabengebiet befindet sich im Windeignungsgebiet Nr. 5 „Beiersdorf-Freudenberg“ des als Satzung beschlossenen, sachlichen Teilregionalplans „Windenergienutzung“. Für die Festlegung des Windeignungsgebietes wurden Tabukriterien festgelegt, die den Ausschluss der Windenergie aus rechtlichen und tatsächlichen Gesichtspunkten begründen oder durch ein einheitlich angewandtes Kriteriengerüst nach dem Planungswillen des Plangebers die Windenergie ausschließen lassen.

Darüber hinaus wurden Restriktionskriterien festgesetzt, die zur Festlegung von WEG einzelfallbezogen, regionsweit abzuwägen sind. Nach einzelfallbezogener Abwägung der flächenkonkreten und konkurrierenden Nutzungen bzw. Kriterien kann aber eine Festlegung als Eignungsgebiet für die Windenergienutzung möglich sein.

Da das Vorhaben innerhalb eines Windeignungsgebietes liegt, werden keine Tabukriterien berührt. Durch die Regionale Planungsgemeinschaft sind im Umweltbericht zum sachlichen Teilregionalplan voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten bzw. können mögliche erhebliche Beeinträchtigungen durch eine optimierte Anlagenplanung und/oder geeignete Maßnahmen im folgenden Genehmigungsverfahren vermieden werden.

1.3.1.3 Flächennutzungsplan (FNP)

Ein Flächennutzungsplan der Gemeinden Beiersdorf-Freudenberg sowie Heckelberg-Brunow liegt vor. Aussagen zur Windenergienutzung in den jeweiligen Gemeindegebieten treffen die Flächennutzungspläne nicht. Nach Aussage des FNP Beiersdorf-Freudenberg befindet sich der Standort WEA 5 innerhalb einer Bodendenkmalverdachtsfläche (vgl. dazu Kap. 4.8.2).

1.3.2 Landschaftsplanung

1.3.2.1 Landschaftsprogramm Brandenburg

Das Landschaftsprogramm (LPR) Brandenburg des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft und Raumordnung (MLUR) des Landes Brandenburg, enthält Leitlinien, Entwicklungsziele, schutzgutbezogene Zielkonzepte und die Ziele für die naturräumlichen Regionen des Landes. Kernstück des Landschaftsprogramms Brandenburg sind die landesweiten Entwicklungsziele zur nachhaltigen Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, zu umweltgerechten Nutzungen für ein landesweites Schutzgebietssystem und zum Aufbau des europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“.

Das Vorhabengebiet befindet sich im Naturraum „Barnim und Lebus“. Für die Vorhabenfläche und für den weiteren Wirkungsbereich bis zu 3 km sind folgende für das Vorhaben relevante flächendeckende Aussagen und Entwicklungsziele getroffen:

- Plangebiet (überwiegend waldgeprägt):
 - Erhalt und Entwicklung großräumiger, naturnaher Waldkomplexe unterschiedlicher Entwicklungsstadien
 - Erhalt bzw. Wiedereinbringung charakteristischer Landschaftselemente in überwiegend landwirtschaftlich genutzten Bereichen, Reduzierung von Stoffeinträgen (in der weit verbreiteten offenen Flur des Untersuchungsgebietes)
 - Bodenschonende Bewirtschaftung überwiegend sorptionsschwacher, durchlässiger Böden

- Überdurchschnittliche Grundwasserneubildungsrate auf den Ackerflächen des Untersuchungsgebietes (> 150 mm/a) – Erhalt der landwirtschaftlichen Nutzung und Vermeidung von Flächeninanspruchnahmen, die zu einer Verminderung der Grundwasserneubildungsrate führen
- 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 Flächen
- Sicherung von Freiflächen, die für die Durchlüftung eines Ortes (Wirkungsraum) von besonderer Bedeutung sind. Nutzungsänderungen von Freiflächen in Siedlungen oder Wald sind unter klimatischen Gesichtspunkten besonders zu prüfen.
- Zur Aufwertung des Landschaftsbildes ist eine kleinteiligere Flächengliederung und eine stärkere räumliche Gliederung mit gebietstypischen Strukturelementen anzustreben.
- Gewässer sind im Zusammenhang mit ihrer typischen Umgebung zu sichern/zu entwickeln
- erweiterter Untersuchungsraum:
 - Erhalt großer, zusammenhängender, gering durch Verkehrswege zerschnittener Waldbereiche (südöstliches Untersuchungsgebiet)
 - LSG-Bereich: Schutz naturnaher Laub- und Mischwaldkomplexe

Störungsarme Räume mit naturnahen Biotopkomplexen und großräumig störungsarme Landschaftsräume werden vom Vorhaben und seinem weiteren Wirkungsbereich nicht tangiert. Der Schutz und die Pflege des hochwertigen Eigencharakters ist für den östlichen Naturraum LSG „Gamengrundseen“ vorgesehen. Zusammenfassend kann eingeschätzt werden, dass das geplante Vorhaben den Schutz- und Erhaltungszielen des Landschaftsprogramms nicht entgegensteht.

1.3.2.2 Landschaftsrahmenplan des Landkreises Märkisch-Oderland

Der Landschaftsrahmenplan wird auf der Grundlage des Landschaftsprogramms des Landes Brandenburg zur Darstellung der überörtlichen Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege aufgestellt. Der Landkreis hat keinen Landschaftsrahmenplan aufgestellt.

Landschaftsplan der Gemeinde Höhenland

Ein Landschaftsplan der Gemeinde Höhenland des Amtes Falkenberg-Höhe liegt nicht vor.

2 Alternativenprüfung, Variantenvergleich

2.1 Alternativenprüfung

2.1.1 Anlagenstandorte

Das Vorhabengebiet liegt innerhalb des Windeignungsgebietes (WEG) Nr. 5 „Beiersdorf-Freudenberg“ des sachlichen Teilregionalplans der Regionalen Planungsgemeinschaft Oderland-Spree (als Satzung 2018 in Kraft getreten). Da sich das Plangebiet innerhalb des Windeignungsgebietes einpasst, ist den Zielen der Raumordnung entsprochen, in dem zur Schonung von Menschen, Umwelt, Natur und Landschaft Vorbelastungen an bereits gestörten Standorten gebündelt werden. Alternativen zur Windenergienutzung außerhalb des WEG sind nicht zulässig und werden daher nicht weiter betrachtet. Das Potential aus Wind Strom zu erzeugen wird mit der Errichtung von WEA innerhalb des WEG weiter ausgeschöpft, gleichzeitig werden sensiblere Gebiete von der Windenergie freigehalten.

Die geplanten WEA-Standorte selbst ergeben sich einerseits aus den technischen, planerischen Anforderungen der einzelnen Anlagen und einer effizienten Anlagenkonfiguration (Turbulenzen) und andererseits aus den standörtlichen Begebenheiten (Windhöufigkeit, Luftverteidigungsradar, Flugsicherung) sowie der Flächenverfügbarkeit.

2.1.2 Zuwegung

Im Rahmen des Planungsprozesses wurden verschiedene Varianten der Zuwegungen geprüft. Dabei erfolgte sowohl die Berücksichtigung der Flächenverfügbarkeiten zur Anlage bzw. zum Ausbau der Wegeverbindungen als auch die Eingriffsumfänge in Natur und Landschaft. Das Zuwegungskonzept wurde im Laufe der Planung soweit optimiert, dass schließlich möglichst geringwertige Habitatstrukturen beansprucht werden.

Bestandteil einer mittlerweile verworfenen Planungsvariante (andere Anlagenstandorte) war die Erschließung der Anlage, die sich im Bereich der aktuell geplanten WEA 3 und 4 befand, über eine Zuwegung aus Brunow zu realisieren. Bei dieser Erschließungsvariante wären neben den ohnehin geplanten Eingriffen in den Alleebaumbestand im Bereich der B 186 auch erhebliche Eingriffe in den Alleebaumbestand auf dem Verbindungsweg zwischen Brunow und der B 186 erforderlich gewesen. Mit der aktuell geplanten Erschließungsvariante ist somit insgesamt ein deutlich geringerer Eingriff in den Alleebaumbestand notwendig.

Seitens des Vorhabenträgers erfolgte die Prüfung, ob eine Erschließung der geplanten fünf Windenergieanlagen über die vorhandenen Zuwegungen des bestehenden Windparks im Südwesten des Plangebietes möglich ist. Da ein Flächenzugriff durch den Vorhabenträger nicht gegeben ist, scheidet diese Planungsalternative aus.

Weiterhin wurde die geringfügige Verschiebung des geplanten Zuwegungstrichters im Abzweigungsbereich der B 168 in Richtung Norden, aber auch Richtung Süden geprüft. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass eine Verschiebung in Richtung Norden dieselbe Anzahl an Alleebaumfällungen nach sich ziehen würde. Der Alleebaum Nr. 4 (erhebliche Vorschädigungen durch starke Kroneneinkürzung) könnte bei

dieser Variante ggf. erhalten werden, dafür müsste aber ein anderer Alleebaum (mit geringeren Vorschädigungen) auf der westlichen Straßenseite für den erforderlichen Schwenkradius gefällt werden (vgl. Abb. 2). Zusätzlich wären aufgrund der erforderlichen Fahrt- und Schwenkradien flächige Eingriffe in die nördlich angrenzenden Waldbestände notwendig. Da diese erheblichen Eingriffe in Waldbestände vermieden werden sollen, scheidet diese Möglichkeit aus.

Im Rahmen der Alternativenprüfung wurde festgestellt, dass eine Verschiebung der geplanten Zufahrt um einige Meter nach Süden voraussichtlich die Fällung von zwei Alleebäumen vermeiden kann. Der erforderliche Schwenkradius auf der westlichen Seite der Bundesstraße ist dadurch im Bereich einer vorhandenen Lücke in der Allee gelegen. Im weiteren Verlauf des Genehmigungsverfahrens wird diese Zuwegungsvariante weiterverfolgt.

Grundlegend anderweitige Planungsmöglichkeiten mit generell geringeren Eingriffen für Natur und Landschaft und im Speziellen für die hier zu betrachtenden Alleebäume liegen für die Errichtung der Zuwegung aus den genannten Gründen nicht vor.

2.2 Nullvariante

Die Windenergienutzung stellt im Gegensatz zur konventionellen Stromerzeugung (Atomkraft-, Kohlekraftwerk) eine klimafreundliche Alternative dar, die deutlich weniger negative Auswirkungen auf Mensch und Umwelt hat. Die Förderung der Windenergie stellt dabei ein wichtiges Instrument zur Umsetzung der durch die Landesregierung beschlossenen Energiestrategie 2030 dar. Die zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien für eine nachhaltige Energieversorgung findet sich auch im BNatSchG (§ 1, Abs. 3, Nr. 4), indem der „Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch die zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien“ eine besondere Bedeutung zukommt. Von gesetzlicher Seite wird damit die Vereinbarkeit von Naturschutz und Windenergie grundsätzlich befürwortet.

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens an diesem vergleichsweise konfliktarmen Standort würde das Potential zur Erzeugung von klimafreundlichem Strom nicht ausgeschöpft werden können.

3 Vorhabenbeschreibung

Die einzelnen Bauflächen der fünf WEA (aus den drei Anträgen) sind in der Karte 2 dargestellt. Eine vollständige Vorhabenbeschreibung findet sich in der den Antragsunterlagen beiliegenden Kurzbeschreibung zum Vorhaben. Der Antragsteller ist nicht Eigentümer, sondern Pächter der Grundstücke. Alle für die Errichtung und den Betrieb notwendigen Flächen (Standorte, Baulasten, Wege etc.) sind vertraglich entsprechend mit den Eigentümern gesichert.

3.1 Dauerhafte Bauflächen

Windenergieanlagen (WEA)

Geplant ist die Errichtung und der Betrieb von fünf WEA. Folgende Parameter weisen die geplanten WEA auf:

Tab. 1: Anlagenparameter (ETRS89 Zone 33N, 6-stelliger Ostwert, EPSG:25833)

Parameter	WEA 1	WEA 2	WEA 3	WEA 4	WEA 5
X-Koordinate	422197.8	422499.3	423341.6	423292.5	422138.0
Y-Koordinate	5839790.1	5840573.3	5840706.8	5841081.5	5840758.0
Typ	Nordex N149	Nordex N149	Nordex N149	Nordex N149	Nordex N149
Nabenhöhe (m)	164	164	164	164	164
Rotordurchmesser (m)	149	149	149	149	149
Gesamthöhe (m)	238,5	238,5	238,5	238,5	238,5

Der Turm wird auf einer Fundamentfläche von ca. 460 m² errichtet. Dies entspricht einem Durchmesser von ca. 24,2 m. Die Unterkante des Fundamentkörpers reicht bis eine Tiefe von ca. 1,45 m unter GOK (Geländeoberkante). Aufgrund der Höhe der Anlagen müssen diese mit einer Tages- und Nachtkennzeichnung ausgestattet werden. Die Rotorblätter werden mit zwei verkehrsroten Farbstreifen versehen. Der Mast erhält einen 3 bis 4 m breiten verkehrsroten Farbring, beginnend in 40 ± 5 m über Grund. Auf ein weiß blitzendes Gefahrenfeuer bei Tag wird verzichtet. Die Hindernisbefeuerng bei Nacht erfolgt mit einer bedarfsgerechten Befeuerng nach den Vorgaben der aktuellen Allgemeinen Verwaltungsvorschrift (AVV) zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen.

Kranstellflächen

Zum Aufbau der WEA wird je eine Kranstellfläche von ca. 35 m x 45 m (1.575 m²) benötigt. Diese bleiben dauerhaft erhalten und werden teilversiegelt. Für die Anlage der Kranstellflächen im Offenland wird der humose Oberboden abgeschoben und eine Schottertragschicht hergestellt. Für die Anlagen im Forst wird zunächst der gesamte Baubereich freigestellt und gerodet, um schließlich die Schottertragschicht herzustellen.

Erschließungswege

Die überörtliche Erschließung für die Errichtung der geplanten WEA 1 bis 5 erfolgt von Süden über die A 10 und die B 158 zur B 168. Von der Autobahn kommend muss dabei unter anderem die Ortschaft Werneuchen und die Ortslage von Tiefensee durchquert werden. Von der B 186 erfolgt die Abfahrt in das Plangebiet.

Die inneren Erschließungswege werden über einen vorhandenen Weg erreicht, der von der B 168 abzweigt und entlang der südlichen Waldkante verläuft. Unter der Berücksichtigung des Schwenkbereiches der Schwerlasttransporte wird an der Bundesstraße ein Zuwegungstrichter notwendig, um auf den vorhandenen Weg zu gelangen. Da die Bundesstraße von einer Allee gesäumt wird, wird die Anlage des Trichters so erfolgen, dass möglichst wenige Bäume zu beseitigen sind. Der vorhandene Weg muss baubedingt erweitert werden. Die überwiegenden Anteile der geplanten internen Zuwegungen bleiben dauerhaft erhalten (vgl. Abb. 2, Abb. 5 und Abb. 6).

Aufgrund der geradlinig verlaufenden Stichwege zu den WEA 2, 3, 4 und 5 ist die Anlage der inneren Erschließungswege innerhalb der Forstflächen auf ein Mindestmaß reduziert worden.

3.2 Temporäre Bauflächen

Für die Baustelleneinrichtung bis hin zur Fertigstellung der Anlagenerrichtung werden zusätzliche Bauflächen notwendig, die nur temporär erhalten bleiben und nach Ende der Baumaßnahme wieder in ihren ursprünglichen Zustand gebracht werden. Darunter fallen das Freischlagen für Kurven- und Wenderadien sowie die temporäre Anlage von Baustelleneinrichtungen als Lager- und Montageflächen.

Temporäre Zuwegung (temporäre Versiegelung)

Zuwegungen, die ausschließlich während der Bauphase in Anspruch genommen werden, kommen kleinflächig in Kreuzungsbereichen oder im direkten Umfeld der Anlagen vor. Diese gewährleisten die Zulieferung der Anlagenelemente sowie die erforderlichen Rangierflächen. Die ausschließlich temporär in Anspruch zu nehmenden Wege und Rangierflächen sind in den Abb. 2 bis Abb. 11 dargestellt.

Diese Flächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten wieder zurückgebaut.

Lager- und Montageflächen (temporäre Versiegelung)

Für die Errichtung der WEA werden Lager- und Montageflächen notwendig. Die Stellflächen für den Hilfskran werden im Bereich des Anlagenstandortes notwendig. Hierfür wird der Baubereich von Gehölzen temporär freigestellt. Zur Reduzierung der Bodeneingriffe werden diese Flächen ebenfalls als Lager- und Montageflächen genutzt.

Dazu werden die Lager und Montageflächen für die Errichtung der WEA vorübergehend mit einer Schottertragschicht teilversiegelt. Nach Fertigstellung der Bauarbeiten werden die Lager- und Montageflächen zurückgebaut und ggf. tiefengelockert. Ein dauerhafter Eingriff findet nicht statt.

Die Stellflächen für den Hilfskran werden im Bereich des Anlagenstandortes notwendig. Hierfür wird der Baubereich von Gehölzen temporär freigestellt.

Containerfläche (temporäre Versiegelung)

Zum Aufbau der WEA wird auf dem Acker, an der südlichen Waldkante, eine Containerfläche errichtet, die nach Beendigung der Bauarbeiten wieder zurückgebaut wird.

Sonstiger Holzeinschlag

Zur Herstellung der Baufreiheit werden neben den bereits erwähnten Bauflächen zusätzliche Rodungsflächen eingeplant, um die Baufreiheit zu gewährleisten (temporärer Rodungsbereich). Dazu gehören u. a. Kurven- und Wenderadien, die für die Schwerlasttransporte innerhalb des Forstes freizustellen sind. Aufgrund der geradlinig verlaufenden Stichwege zu den WEA 2, 3 und 5 werden nur geringfügige Schwenk- und Kurvenradien innerhalb des Forstes notwendig. Diese werden im Rahmen der forstlichen Holznutzung von dem Bestand freigestellt, aber nicht befestigt. Ein Bodeneingriff findet in diesem Zusammenhang nicht statt. Zusätzlich wird unter Berücksichtigung der Baufahrzeuge ein Lichtraumprofil von 6 m angelegt. Darüber hinaus ist im Zuge der Waldbrandschutzgefahr der Bereich um die Anlagen WEA 2, 3 und 5 baumfrei zu halten. Der Radius der baumfreien Fläche (gemessen ab Außenkante Turm) entspricht der maximalen zu erwartenden Wipfelhöhe der die Anlage umgebenden Bäume (MUGV 2014). Dafür wird ein Radius von 30 m festgelegt. In diesem Bereich ist niedriger Bodenbewuchs zulässig.

Nach Beendigung der Bauarbeiten werden die nur bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen (temporäre Rodungsflächen, Stellflächen Hilfskran, Überschwenkbereiche, Kurvenradien) vor Ort wieder aufgeforstet.

Mit der Umwandlung von Forstflächen in eine andere Nutzungsart (d. h. all die Flächen, die zeitweilig oder dauerhaft weder als Wald noch als Waldwege genutzt werden) findet ein Eingriff im Wald im Sinne des § 8 LWaldG statt. Für diesen Eingriff ist ein Waldumwandlungsantrag bei der zuständigen Unteren Forstbehörde zu stellen. Im Kapitel 9 finden sich dazu nähere Ausführungen.

Verkehr

Für die Errichtungen der WEA sind pro Anlage einmalig ca. 20 Schwerlasttransporter sowie entsprechende Begleitfahrzeuge erforderlich. Die Anlieferung der Baumaterialien erfolgt mit Lastkraftwagen (Lkw).

Für jede WEA ist dabei die ungefähre Anzahl an folgenden Fahrzeugen zu erwarten:

- ca. 50 Lkw mit den Betonturmteilen (bei dem Turm von Ventur)
- ca. 100 Betonfahrmischer
- ca. 10 Lkw mit Baustahl
- ca. 100 Lkw mit Schuttgüter (Schotter)
- ca. 10 Lkw mit der Baustelleneinrichtung (Equipment)

Inklusive der Schwerlasttransporte ist demnach ein Gesamtaufkommen von 300 Lkw pro WEA zu erwarten. Zusätzliche Verkehre werden im Rahmen der Baumaßnahmen durch eine nicht näher bestimmbare Anzahl an Pkw-Fahrten der Monteure entstehen.

3.3 WEA-Standortbeschreibung

3.3.1 Erschließung der WEA 1 bis 5, einschließlich der Container- und Lagerfläche

Die WEA-Standorte 1 bis 5 werden über einen zu ertüchtigenden Weg, der an der südlichen Waldkante entlangführt (Abb. 2, Abb. 3), erschlossen. Im Zuge der Ertüchtigung des Weges werden keine Rodungsmaßnahmen vorgenommen. Die Erweiterung des Weges erfolgt auf dem angrenzenden Acker.

Zur Erschließung des Weges ist aber die Anlage eines Zuwegungstrichters für die Transport- und Baufahrzeuge an der B 168 notwendig (Abb. 2 bis Abb. 4). Dabei wird auch der Schwenkbereich der Schwerlasttransporte berücksichtigt. Da die Bundesstraße von einer Allee gesäumt wird, sind hier Gehölzentnahmen zu erwarten. Der Abzweig ist aber so gewählt, dass möglichst wenige Alleebäume beseitigt werden müssen. Südlich des Weges wird einerseits eine Containerfläche (Baustelleneinrichtung), andererseits eine temporäre Lagerfläche zur Errichtung der WEA im Forst angelegt, um die Holzungsmaßnahmen so gering wie möglich zu halten.

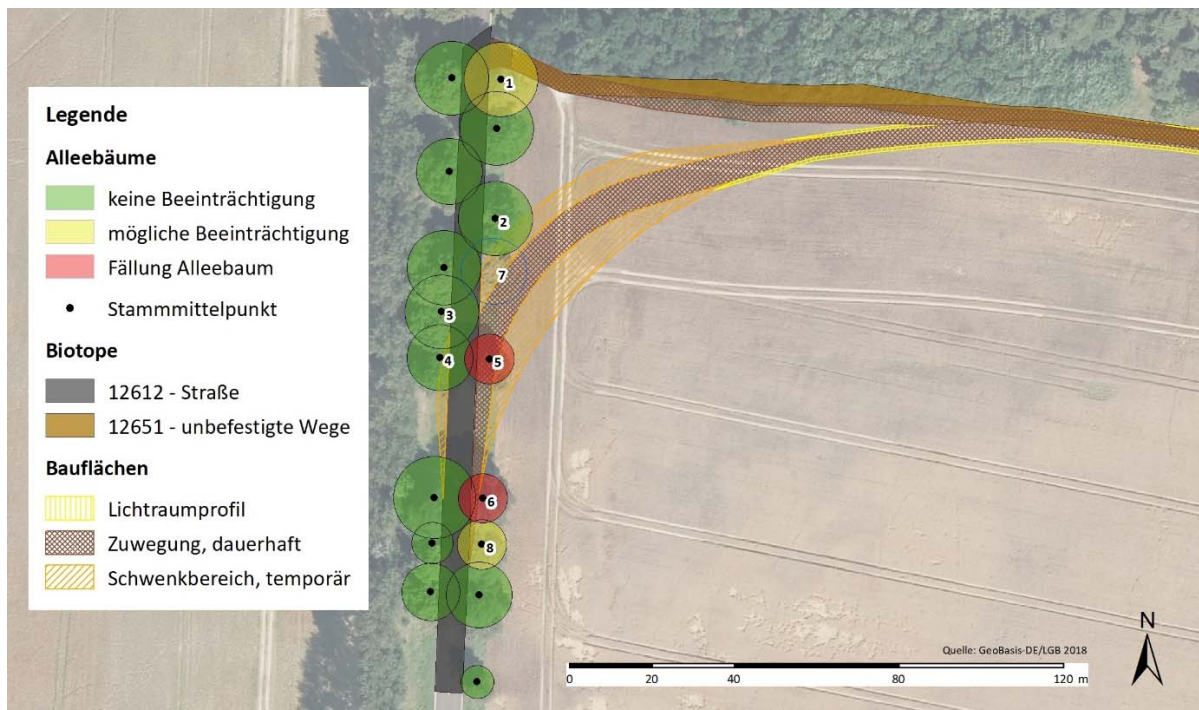


Abb. 2: Abzweig von der B 168 auf die auszubauende Zuwegung zu den WEA-Standorten WEA 1-5



Abb. 3: Zufahrt Bestandsweg (dieser Weg ist zu ertüchtigen)



Abb. 4: Gehölzverlust im Zuwegungstrichter (Baum Nr. 5 und 6 markiert mit rotem X)

Die innere Erschließung wird in den nachfolgenden Betrachtungen in zwei Teilbereiche unterteilt (vgl. Abb. 5 und Abb. 6.)



Abb. 5: Zuwegung Teil 1



Abb. 6: Zuwegung Teil 2

3.3.2 WEA 1

Die WEA 1 ist auf einem Ackerstandort geplant (Abb. 7). Im Juli 2019 wurde der Acker im Bereich der Zuwegung mit Mais bestellt. Dahinter schloss sich ein Rapsfeld an. Die WEA wird über den zu ertüchtigenden Weg entlang der südlichen Waldkante erreicht. Rodungsmaßnahmen bzw. Baumfällarbeiten werden zur Errichtung der WEA 1 nicht notwendig.

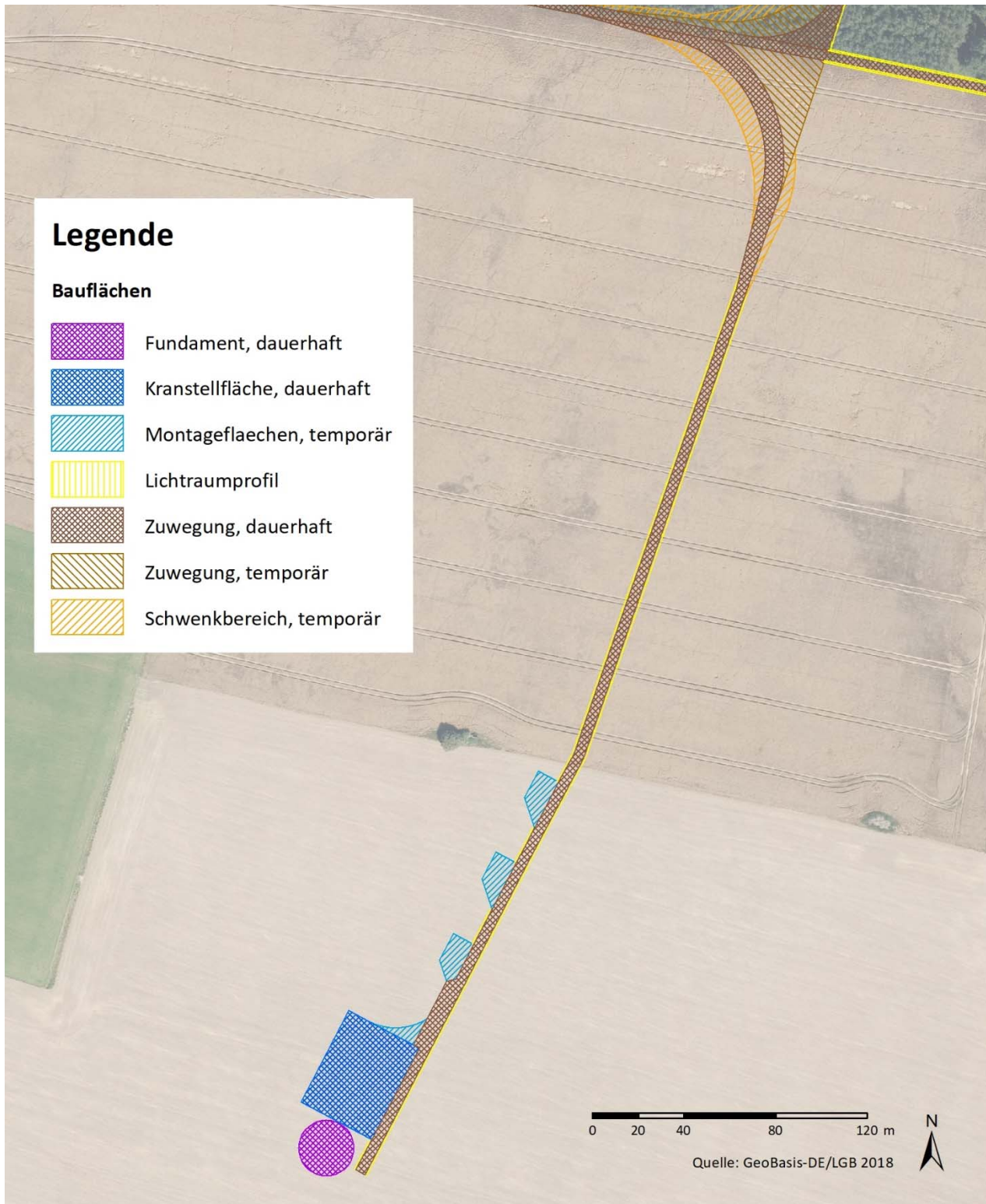


Abb. 7: Luftbild und Bauflächen der WEA 1

3.3.3 WEA 2

WEA 2 ist in einem Forstabschnitt geplant (Abb. 8). In diesem dominiert die Kiefer. Vereinzelt sind innerhalb der Bauflächen Birken und Robinien eingemischt. Der Bestand ist überwiegend ca. 60 bis 80 Jahre alt. Die Baumholzstärke der Kiefer entspricht der Wuchsklasse 5-6 (schwaches bis mittleres Baumholz).

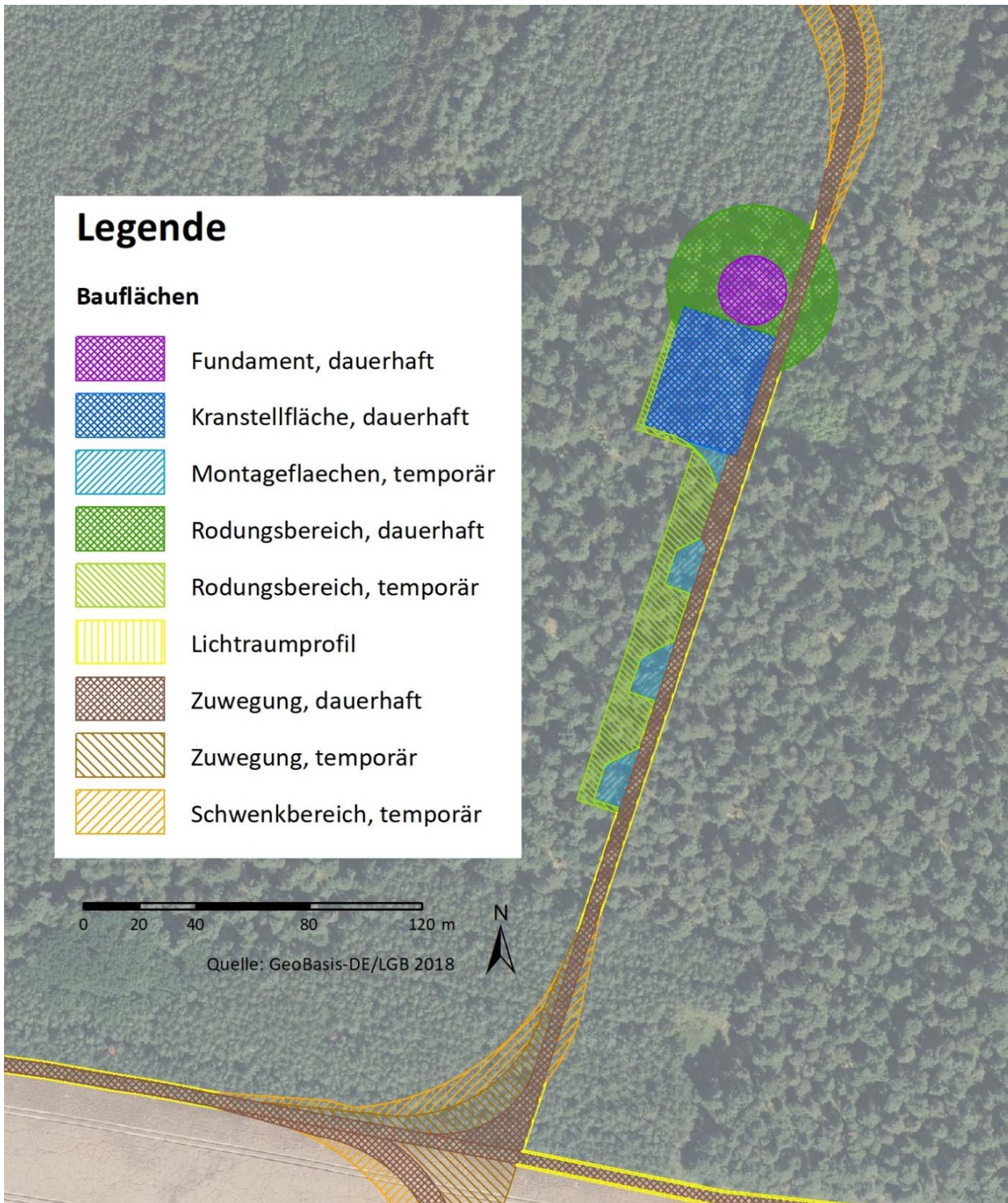


Abb. 8: Luftbild und Bauflächen der WEA 2

3.3.4 WEA 3

WEA 3 ist in einem Forstabschnitt geplant (

Abb. 9: Luftbild und Bauflächen der WEA 3). Es handelt sich um einen Reinbestand aus Kiefern mit Unterwuchs aus Spätblühender Traubenkirsche. Der Bestand ist ca. 30 bis 50 Jahre alt. Die Baumholzstärke der Kiefer entspricht der Wuchsklasse 4-6 (Stangenholz bis mittleres Baumholz). Das Anlagenfundament, aber auch der dauerhafte Freihaltungsbereich (Rodungsbereich) und ein kleiner Teil der dauerhaften Kranstellfläche sind innerhalb von Forstflächen gelegen. Der überwiegende Teil der dauerhaften Kranstellfläche sowie temporäre Montage- und Rangierflächen werden im Bereich der angrenzenden, extensiv genutzten, artenarmen Grünlandfläche angelegt, sodass die Eingriffe in Forstflächen minimiert werden können.

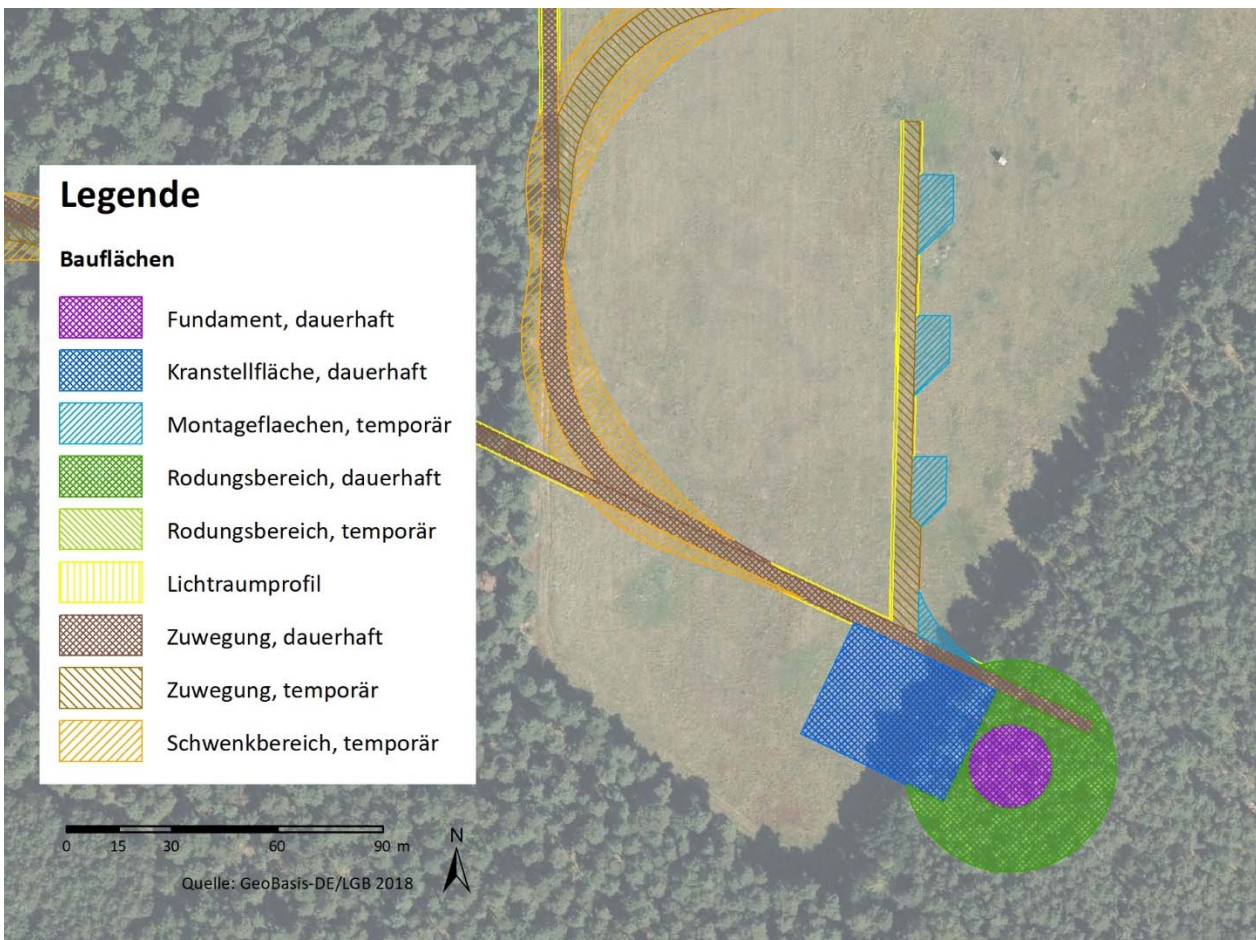


Abb. 9: Luftbild und Bauflächen der WEA 3

3.3.5 WEA 4

WEA 4 ist im Bereich einer Grünlandfläche, die von Waldflächen umgeben ist, geplant (Abb. 10). Es handelt sich um eine extensiv genutzte, artenarme Grünlandfläche. Durch die Errichtung der Anlage in diesem Gebiet können Eingriffe in Forstflächen fast vollständig vermieden werden. Ausschließlich ein kleiner Bereich der Forstflächen entlang der Zufahrt wird temporär für den Schwenkbereich beim Transport der Anlagenelemente in Anspruch genommen.

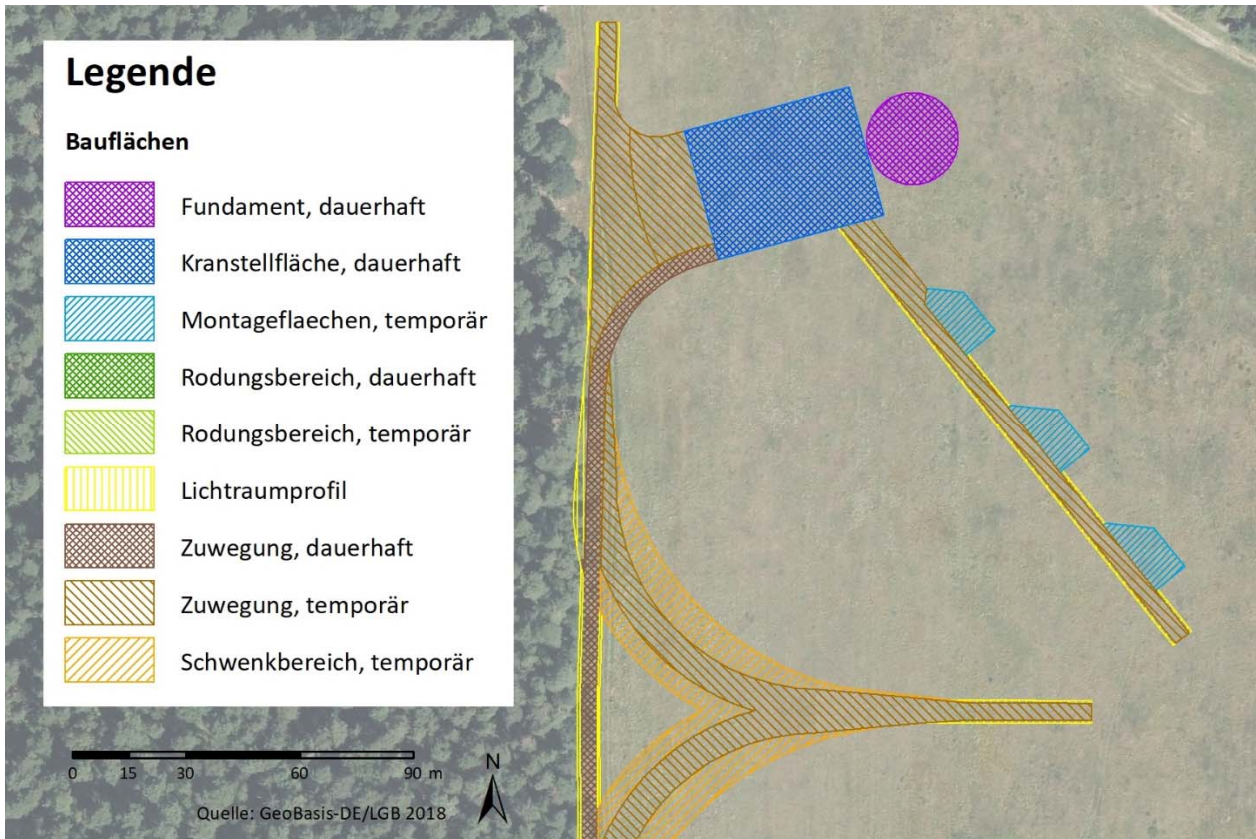


Abb. 10: Luftbild und Bauflächen der WEA 4

3.3.6 WEA 5

WEA 5 ist in einem Forstabschnitt geplant (Abb. 11). Es werden Kiefernforste unterschiedlicher Altersstrukturen sowie eine Vorwaldfläche in Anspruch genommen. Im Bereich des Anlagenstandortes dominiert Kiefernforst mit mittlerem bis starkem Baumholz. Die Baumholzstärke der Kiefern im Bereich der temporären Kranstellflächen entspricht der Wuchsklasse 4-5 (Stangenholz und schwaches Baumholz).

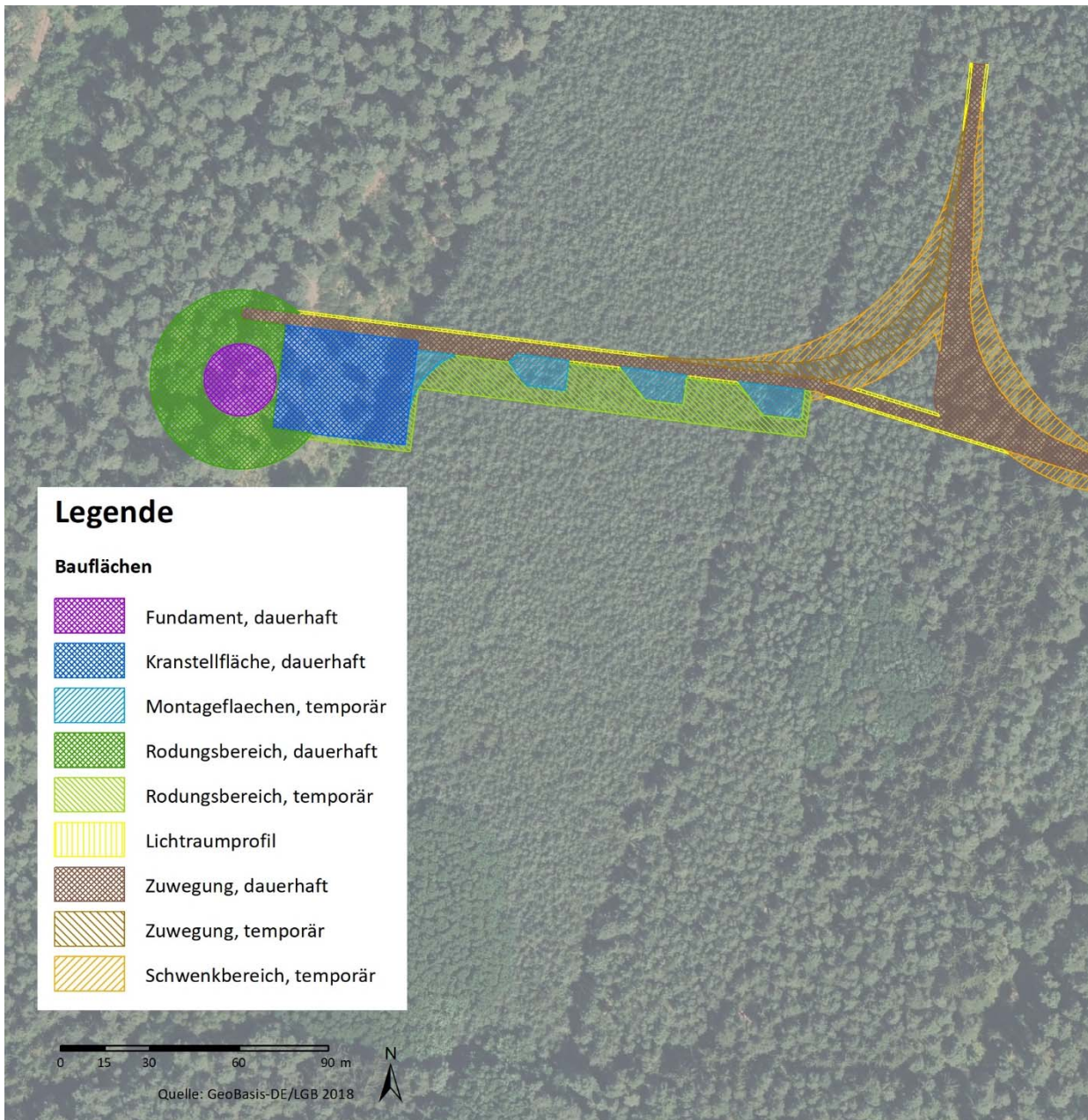


Abb. 11: Luftbild und Bauflächen der WEA 5

3.4 Technische Vermeidungsmaßnahmen

Im Folgenden werden alle technischen Maßnahmen, die mögliche negative Umweltauswirkungen vermeiden bzw. reduzieren sollen, dargestellt und zusammenfassend beschrieben.

3.4.1 Fledermausfreundlicher Betriebsalgorithmus

Da aufgrund der Ergebnisse der Fledermauserfassung von einer signifikanten Erhöhung des Schlagrisikos durch die geplanten Anlagen auszugehen ist, sind in den Sommermonaten die WEA 1 bis 5 zwischen dem 15.07. und dem 15.09. bei Windgeschwindigkeiten in Gondelhöhe niedriger als 5 m/s, eine Stunde vor Sonnenuntergang bis eine Stunde vor Sonnenaufgang, bei Temperaturen ≥ 10 °C und keinem Niederschlag im Windpark abzuschalten.

3.4.2 Bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung

Für alle geplanten Anlagen soll die Installation von transponderbasierten Systemen für die bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung (BNK) erfolgen. Das Transpondermodell basiert darauf, dass Flugzeuge über von ihnen mitgeführte Transponder Signale aussenden. Diese werden vom Windpark empfangen, der seine Hindernisbefehrerung einschaltet, sobald sich ein Flugzeug nähert.

3.4.3 Schallreduzierte nächtliche Betriebsweise

Aufgrund der Untersuchungsergebnisse des Fachgutachtens zum Schall (ANEMOS mbH 2020a) erfolgt für die Anlagen WEA 1 im Modus STE Mode 10 (4290 kW), für WEA 2 im Modus STE Mode 8 (4830 kW) und für WEA 5 im Modus STE Mode 5 (5180 kW) eine schallreduzierte nächtliche Betriebsweise.

3.4.4 Abschaltmodul bei Eisbildung

Der Eiswurfbereich der geplanten Anlagen im Windpark „Beiersdorf-Freudenberg“ beträgt 469,5 m ((149 + 164) x 1,5). Für die geplante Anlage WEA 1 ergibt sich daraus die Notwendigkeit der Installation eines Eiswurfabschaltmoduls, da der Anlagenstandort den geforderten Mindestabstand zur stark frequentierten Verkehrsstraße im Süden (L 236) nicht einhält.

3.4.5 Schattenwurfmodul

Anhand der Prognose zur Gesamtbelastung durch Schattenwurf wird festgestellt, dass die jährlich empfohlenen Richtwerte der astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer aufgrund der Gesamtbelastung an mehreren Immissionspunkten überschritten werden. Bei Betrachtung der meteorologisch wahrscheinlichen Beschattungsdauer wird zusätzlich deutlich, dass eine Überschreitung der Grenzwerte für die tatsächliche Beschattungsdauer ebenfalls an mehreren Immissionspunkten überschritten wird. Die negativen Auswirkungen auf den Menschen durch Schattenwurf werden durch die Installation eines Abschaltmoduls vermieden.

3.5 Auswirkungen nach Betriebseinstellungen

Mit der Betriebseinstellung erfolgt der Rückbau der Wege und Kranstellflächen. Die verwendeten Materialien können aufbereitet und entsprechend wiederverwendet werden. Die Betonkörper der Fundamente werden entfernt und zerkleinert und erneut für die Herstellung von Wegebaumaterialien verwendet. Im Falle der Errichtung einer Tiefengründung wird diese bis zu einer Tiefe von 3 m unter Geländeoberkante zurückgebaut.

Für die Windenergieanlagen ist nach der Betriebseinstellung ein vollständiger Rückbau vorgesehen. Die folgende Tabelle zeigt die maßgeblichen Bauteile, Materialien und deren ungefähre Massen, die zum Rückbau anstehen.

Tab. 2: anfallende Materialien nach Rückbau

Parameter	Einheit	Umfang
<i>Massen des Rotors</i>		
Blatt		
- GFK und CFK		56,1
- Elektrokomponenten		ca. 0,2
- Kupfer	t	ca. 0,1
Nabe		
- Stahl		ca. 57
- Elektrokomponenten/Schaltsschränke		ca. 1,5
- GFK (Spinner)		ca. 0,65
<i>Massen des Maschinenhauses</i>		
- GFK		ca. 2,5
- Stahl		ca. 121
- Elektrokomponenten	t	
Schaltsschränke, Umrichter		ca. 15
Transformator		ca. 10
Kupfer (aus Kabeln)		ca. 1,0
<i>Massen der Türme</i>		
- Stahl (lt. Turmzeichnung)	t	ca. 120
- Volumen Beton	m ³	ca. 600
- Masse Bewehrung		tbd
- Masse Vorspannglieder		tbd
<i>Verkabelung</i>		
	t	ca. 0,9
<i>Elektrokomponenten</i>		
- MS-Schaltanlage, Schaltschrank im Turmfuß)	t	ca. 3,5
<i>Sonderabfallstoffe</i>		
- Öle, Fette, Trafoöl, Kühlmittel etc	kg	3040 (Fette: 140; Kühlmittel: 300; Öle: 800; Trafoöl: 1800)

3.6 Zusammenstellung aller Wirkfaktoren

Tab. 3: Zusammenstellung der Wirkfaktoren

Baumaßnahmen	baubedingte Wirkfaktoren	anlagebedingte Wirkfaktoren	betriebsbedingte Wirkfaktoren
1. Anlage von temporären Baunebenflächen (Stellflächen Hilfskran, Kurvenradien)	<ul style="list-style-type: none"> • Licht- und Lärmimmission durch Baubetrieb • Fahrzeugverkehr • temporäre Versiegelung im Forst und auf Acker • Holzeinschlag mit Wiederaufforstung vor Ort 	<ul style="list-style-type: none"> • andauernder Verlust von Waldlebensraum, da Erreichung der gleichwertigen Habitatqualität zeitlich verzögert 	<ul style="list-style-type: none"> • keine
2. Baufeldfreiräumung (Schleppkurven, Herstellung Lichtraumprofil)	<ul style="list-style-type: none"> • Lärm durch Baufahrzeuge • Fahrzeugverkehr • Lichtimmissionen durch Baubetrieb • sonstiger Holzeinschlag mit Wiederaufforstung vor Ort ohne Versiegelung 		
3. Waldbrandschutzmaßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> • Holzeinschlag • Lärm 	<ul style="list-style-type: none"> • dauerhaft verbleibende Rodungsflächen, baumfrei halten 	
4. Neubau Erschließungswege	<ul style="list-style-type: none"> • Licht- und Lärmimmissionen durch Baubetrieb • Fahrzeugverkehr 	<ul style="list-style-type: none"> • Beseitigung von Forstfläche • Überbauung Acker • Teilversiegelung 	
5. Bau der Kranstellflächen	<ul style="list-style-type: none"> • Flächeninanspruchnahme Acker / Forst • Holzeinschlag ohne Wiederaufforstung vor Ort 	<ul style="list-style-type: none"> • Beseitigung von Forstfläche • Überbauung Acker • Teilversiegelung 	
6. Bau der Fundamentflächen		<ul style="list-style-type: none"> • Beseitigung von Forstfläche • Überbauung Acker • Vollversiegelung 	
7. Betrieb von fünf WEA	<ul style="list-style-type: none"> • keine 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertreibungswirkungen mit Aufgabe von Teillebensräumen für Fauna 	<ul style="list-style-type: none"> • technische Veränderung der Landschaft • Schall-/ Schattenimmissionen • Eiswurf • Flügelrotation (Kollision: Vogel-, Fledermausschlag)

4 Bestand und Bewertung der Schutzgüter sowie Prognose der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen

4.1 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

4.1.1 Untersuchungsumfang

Die Analyse beschränkt sich auf die Naturgüter Biotope, Vögel, Fledermäuse, Reptilien und Amphibien, für die aufgrund ihrer räumlichen Bindung und Wirkung unterschiedliche Untersuchungsradien festgelegt werden.

Die Biotope werden in einem Radius von 300 m zur Vorhabenfläche betrachtet. Die Biotope entlang des geplanten Erschließungsweges werden bis 50 m beidseits des Weges untersucht.

Die Untersuchungsräume für Vögel und Fledermäuse ergeben sich aus der TUK und den TAK-Vorgaben, soweit keine weiteren Abstimmungen erfolgten. Diese beziehen sich auf die Schutz- und Restriktionsbereiche der in Anlage 1 aufgeführten Arten und Kriterien des Windkraftherlasses (MUGV 2011, MLUL 2018a). Für die Reptilien und Amphibien wird das Umfeld des 300 m Radius um die geplanten Anlagen betrachtet. Ergänzend zum UVP-Bericht werden Artenschutzrechtliche Fachbeiträge (ASB) vorgelegt, in dem die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG ausführlich diskutiert werden (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020a, 2020b, 2020c). Da geplant ist drei unterschiedliche Genehmigungsanträge zu stellen, werden entsprechend drei verschiedene ASB vorbereitet.

Im Rahmen des UVP-Berichtes erfolgt die Beschreibung der faunistischen Bestandssituation jedoch zusammenfassend für die Betrachtungsräume aller Teilanträge.

4.1.2 Biotoptypen

4.1.2.1 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Im Untersuchungsgebiet (300 m Radius) wurden die in der Tab. 5, Seite 37, aufgeführten Biotope kartiert. Es erfolgte eine flächendeckende terrestrische Biotoptypenkartierung nach dem Kartierschlüssel der Biotopkartierung Brandenburg (ZIMMERMANN et al. 2007). Die Kartierung erfolgte im Juli 2017. Aufgrund der Verschiebung der Anlagenstandorte wurden im Februar 2020 kleinere Teilbereiche nachkartiert. Die vorhandene Biotopstruktur wird in der Karte 2 dargestellt.

Bewertung

Im Folgenden sollen die Biotopflächen des Untersuchungsgebiets hinsichtlich ihres ökologischen Werts zur Beurteilung gelangen. Zur Operationalisierung der Bewertung der Untersuchungsgebietsflächen werden die Kriterien Seltenheitsgrad, Naturnähe, Artenvielfalt und Regenerationsfähigkeit herangezogen (Tab. 4). In einem weiteren Verfahrensschritt wurden die Bewertungen zusammengeführt und zu Wertklassen aggregiert, aus denen schließlich der Schutzbedarf abgeleitet werden kann.

Tab. 4: Bewertungskriterien und Klasseneinteilung der Biotoptypen

Wertstufe / Kriterium	5	4	3	2	1
Seltenheitsgrad	sehr selten	selten	verbreitet	häufig	sehr häufig
Naturnähe	ahemerob (natürlich)	oligoahemerob (naturnah)	mesoahemerob (halbnatürliche Kulturlandschaft)	Euhemerob (Kulturlandschaft)	polyahemerob (naturfern)
Artenvielfalt	sehr hoch	hoch	durchschnittlich	gering	artenarm
Regenerationsfähigkeit	nicht regenerierbar	kaum regenerierbar (> 150 Jahre)	schwer regenerierbar (15-150 Jahre)	kurzfristig regenerierbar (1-15 Jahre)	sofort regenerierbar (< 1 Jahr)

- Der **Seltenheitsgrad** deckt sich häufig mit dem Schutzstatus und bezieht sich allein auf die Formation „Biotoptyp“, der aufgrund der vielfältigen Nutzungsänderungen im Einzugsgebiet nicht mehr häufig erscheint. Bruchwald und Eichenwald wären beispielsweise in dieser Region als selten einzustufen, wohingegen Acker die häufigste Nutzungsform ist.
- Der Grad der **Naturnähe** bezeichnet das Maß des menschlichen Einflusses auf den Biotoptyp. Mit zunehmender Nutzungsintensität wird der Standort in seinen Faktoren Boden-, Wasserhaushalt und Klima verändert, d.h. die Bedingungen für stenöke Arten mit ihren dezidierten Ansprüchen an den Lebensraum verschlechtern sich. Als Indikatoren können hier Vergleiche der tatsächlichen Flora mit der potentiell vorkommenden pflanzensoziologischen Einheit herhalten. Zum Beispiel kann die Anwesenheit ruderaler Ersatzgesellschaften ein Maß für die menschliche Überprägung sein. Zur Skalierung wurden die verschiedenen Stufenbezeichnungen von JALAS leicht modifiziert (JALAS 1955).
- Die **Artenvielfalt** (Diversität) gibt für jeden Biotoptyp Auskunft über die Anzahl der potentiell vorkommenden Spezies der zugehörigen pflanzensoziologischen Einheiten.
- Die Frage der **Regenerationsfähigkeit** wird u. a. von KAULE (1991) diskutiert. In der Bewertung der Biotoptypen wird die Dauer des Entstehungsprozesses der jeweiligen Biotoptypen miteinander verglichen. Nicht regenerierbare Biotope bleiben den Hochmooren vorbehalten, welche für ihre Entstehung bis zu 10.000 Jahre benötigen und dazu unter den heute vorherrschenden klimatischen Bedingungen als irreversibel gelten. Die Biotopkartierung Brandenburg gibt bereits eine Bewertung der Regenerationsfähigkeit aller Biotoptypen vor. Die hier vorgenommene Beurteilung ist an die Biotopkartierung angelehnt. Die niedrigsten Wertungen kommen Biotoptypen zu, die kurzfristig ersetzbar oder sofort ersetzbar sind, d.h. nach 0 bis 15 Jahren.

Ermittlung des Schutzbedarfs

In den folgenden Bewertungsklassen sind die Ergebnisse der Biotoptypenbewertung zusammengefasst. Von Klasse IV in Richtung Klasse 0 nimmt der Schutzbedarf immer weiter ab. Mit der Methodik der Darstellung von Aussagen in Form einer quasi-kardinalen Werteskala wird versucht, Aussagen über den Landschaftszustand in Klassen einzuteilen, welche einer Punktzahl zugeordnet sind (KÖPPEL et al. 1998: 96).

- Klasse IV sehr wertvoll / sehr hoher Schutzbedarf (20 bis 16 Punkte)

Sehr wertvolle Biotoptypen zeichnen sich durch ihre besondere Lebensraumqualität aus. Die Standortbedingungen und das Artenpotential entsprechen sich noch weitgehend; Schutz und Erhalt dieses Potentials muss gewährleistet werden.

- Klasse III wertvoll / hoher Schutzbedarf (15 bis 11 Punkte)

Biotoptypen mit einem hohen Schutzbedarf zeichnen sich durch eine mittlere bis hohe Lebensraumqualität aus. Das Artenpotential ist von mittlerer Reichhaltigkeit, das Standortpotential ausgeprägt. Wesentliche Defizite hinsichtlich der vollen Funktionsfähigkeit sind noch nicht vorhanden.

- Klasse II bedingt wertvoll / mittlerer Schutzbedarf (10 bis 6 Punkte)

Hierunter fallen Biotoptypen mit durchschnittlicher Lebensraumqualität ohne schwerwiegende Störungen des Standortes. Sowohl das Artenpotential als auch das Standortpotential sind weder besonders ausgeprägt noch reichhaltig.

- Klasse I wenig wertvoll / geringer Schutzbedarf (unter 6 Punkte)

Diese Biotoptypen haben nur eine beschränkte Lebensraumbedeutung. Das Standortpotential ist eingengt und das Artenpotential mäßig. Die Biotoptypen sind verbesserungsbedürftig, allerdings wirkt das Potential einengend, damit wird die Bedeutung dieser Biotoptypen immer eingeschränkt bleiben. Durch vielgestaltige Biotopentwicklungsmaßnahmen kann der Standort aufgewertet werden.

Die Siedlungsbereiche werden analog zu den flächenhaften Biotoptypen dem hier zugrundeliegenden fünfstufigen Bewertungssystem zugeordnet und fallen unter die Kategorie II, obwohl eine Vergleichbarkeit nur bedingt gegeben ist.

- Klasse 0 ohne aktuellen Wert / kein Schutzbedarf (- Punkte)

Biotoptypen ohne aktuellen Wert sind Flächen, die für Pflanzen und Tiere keinen Lebensraum bieten. Darüber hinaus haben diese Typen teilweise negative Wirkungen, so können sie bspw. zur Verstärkung des oberflächlichen Abflusses mit beitragen.

Tab. 5: Biotopbestand, Betroffenheit und Schutzbedarf der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet. N=Naturnähe, S=Seltenheitsgrad, D=Diversität, R=Regenerationsfähigkeit, G=Punktzahl gesamt

ID Nr.	Biotop-Code	Biotop-Text	FFH-LRT	Schutz (nach BbgNatSchAG)	Beschreibung	Betroffenheit	Naturschutzfachliche Bewertung				
							N	S	D	R	G
1	09130	Intensiväcker	-	-	Anbau Getreide	nicht betroffen	1	1	1	1	4
							gering				
2	0714223	Baumreihen	-	-	geschlossene Baumreihe aus Pappel-Hybriden (<i>Populus spec.</i>), wenig Unterwuchs, teilweise mit Hartriegel (<i>Cornus spec.</i>) und Schneebeere (<i>Syphoricarpos albus</i>)	nicht betroffen	2	1	2	3	8
							mittel				
3	051132	ruderales Wiesen, artenarm	-	-	Straßenrandstreifen mit ruderalen Gräsern und Stauden, artenarme Ausprägung	gemeinsame Zuwegung WEA 1 bis 5	1	2	1	1	5
							gering				
4	0714111	Alleen, geschlossen, heimisch	-	§ 17	Allee aus Linden (<i>Tilia spec.</i>), Altbäume, mehr oder weniger geschlossener Bestand	gemeinsame Zuwegung WEA 1 bis 5	3	4	1	3	11
							hoch				
5	09130	Intensiväcker	-	-	Anbau Getreide	Zuwegung und WEA 1	1	1	1	1	4
							gering				
6	12651	unbefestigte Wege	-	-	Feldweg zwischen Wald und Acker, verdichtet, teilweise mit schmalem Saumstreifen	Zuwegung	0 – kein Schutzbedarf				
7	085408	Laubholzforste mit Nadelholzarten	-	-	Hauptbaumart Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>) im Oberstand, Wuchsklasse 4 (Stangenholz), als Nebenbaumart Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>) eingemischt, Wuchsklasse 4 (Stangenholz), Schlussgrad von 90 %, dichter Bestand), im Unterstand Naturverjüngung durch Spätblühende Traubenkirsche (<i>Prunus serotina</i>)	nicht betroffen	2	3	2	3	10
							mittel				
8	0513201	Grünlandbrachen frischer Standorte	-	-	artenarme Zusammensetzung aus Gräsern und einigen wenigen Stauden, bspw. Echtes Labkraut (<i>Galium verum</i>), Brennnessel (<i>Urtica dioica</i>), Rainfarn (<i>Tanacetum vulgare</i>)	nicht betroffen	2	2	1	1	6
							mittel				
9	08480	Kiefernforste	-	-	Hauptbaumart Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>), Reinbestand, Schlussgrad liegt bei 90 %, dichter Bestand, Wuchsklasse bei 4-5 (überwiegend schwaches Baumholz), Vertikalstufe undifferenziert, ohne Waldrand, Totholzanteil sehr gering, Spätblühende Traubenkirsche (<i>Prunus serotina</i>) stark aufkommend	Zuwegung WEA 2 und 5	2	3	2	3	10
							mittel				
10	086808	Nadelholzforste mit Laubholzarten	-	-	Hauptbaumart Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>), Nebenbaumart Birke (<i>Betula pendula</i>) und Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>), Vertikalstufen durchschnittlich, Fichte vereinzelt beigemischt, Fichte und Robinie bilden mit den Oberstand, Birke im Unterstand vorzufinden, Naturverjüngung durch Spätblühende Traubenkirsche (<i>Prunus serotina</i>) stark aufkommend, Wuchsklasse Fichte und Kiefer 5-6 (schwaches bis mittleres Baumholz), Wuchsklasse der Laubgehölze 3-4 (Dickung bis Stangenholz), Totholzanteil sehr gering, Himbeere (<i>Rubus idaeus</i>) und Adlerfarn (<i>Pteridium aquilinum</i>) in der Krautschicht	Zuwegung WEA 2 und 5, WEA 2	2	3	2	3	10
							mittel				

ID Nr.	Biotop-Code	Biotop-Text	FFH-LRT	Schutz (nach BbgNatSchAG)	Beschreibung	Betroffenheit	Naturschutzfachliche Bewertung				
							N	S	D	R	G
11	08480	Kiefernforste	-	-	Hauptbaumart Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>), Reinbestand, Schlussgrad liegt bei 70 %, dichter Bestand, Wuchsklasse bei 5-6 (schwaches bis mittleres Baumholz), Vertikalstufe undifferenziert, Himbeere (<i>Rubus idaeus</i>) und Adlerfarn (<i>Pteridium aquilinum</i>) in der Krautschicht	Zuwegung WEA 2 und 5	2	3	2	3	10
							mittel				
12	08340	Robinienforste	-	-	Hauptbaumart Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>) im Oberstand, Wuchsklasse 4-5, als Nebenbaumart Birke (<i>Betula pendula</i>) eingemischt, Wuchsklasse 4 (Stangenhholz), kaum Unterwuchs	nicht betroffen	2	3	2	2	9
							mittel				
13	086809	Nadelholzforste mit Laubholzarten	-	-	Hauptbaumart Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>), Flächenanteil 60 %, Schlussgrad 50-70 %, lichter Bestand, Wuchsklasse 5-6 (schwaches bis mittleres Baumholz), Nebenbaumart Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>) im Unterstand, gruppenweise südöstlich des Biotops, Flächenanteil von 50 %, Wuchsklasse 3-5, weitere Nebenbaumart in der Zwischenschicht Rotbuche (<i>Fagus sylvatica</i>), Wuchsklasse 5 (schwaches Baumholz), Vertikalstufen durchschnittlich, Waldsaum nach Süden gerichtet, Naturverjüngung durch Holunder (<i>Sambucus nigra</i>), Springkraut (<i>Impatiens</i>), Rotbuche (<i>Fagus sylvatica</i>), Spätblühende Traubenkirsche (<i>Prunus serotina</i>) und Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>), Totholzanteil sehr gering	nicht betroffen	2	3	2	3	10
							mittel				
14	12652	befestigte Wege	-	-	mit Schotterschicht befestigt	Zuwegung	0 – kein Schutzbedarf				
15	084708	Nadelholzforste mit Nadelholzarten	-	-	Hauptbaumart Fichte (<i>Picea abies</i>), Schlussgrad liegt bei 90 %, dichter Bestand, Wuchsklasse bei 5-6 (schwaches bis mittleres Baumholz), als Nebenbaumarten sind Birken (<i>Betula pendula</i>) und Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>) im Oberstand vertreten, Vertikalstufe undifferenziert, Totholzanteil sehr gering	nicht betroffen	2	3	2	3	10
							mittel				
16	12651	unbefestigte Wege	-	-	Forstweg, verdichtet, nicht versiegelt	WEA 5	0 – kein Schutzbedarf				
17	08281	Vorwälder trockener Standorte	-	-	Als Überhälter Birke (<i>Betula pendula</i>), Wuchsklasse 4-5 (Stangenhholz bis schwaches Baumholz), im Unterstand Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>) und Birke (<i>Betula pendula</i>), Jungwuchs, Spätblühende Traubenkirsche (<i>Prunus serotina</i>) stark aufkommend, einzelne Ginsterbüsche und Himbeeren sowie flächig Landreitgras (<i>Calamagrostis epigejos</i>) in der Kraut- und Strauchschicht, Kriterien zum Schutzstatus nach § 18 BbgNatSchAG treffen nicht zu, da neben den charakteristischen Gehölzarten zwei besonders typische Arten der Bodenflora nicht vorkommen	WEA 5	2	3	2	2	9
							mittel				
18	08480	Kiefernforste	-	-	Hauptbaumart Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>), Reinbestand, Schlussgrad von 70-80 %, Wuchsklasse 6-7 (mittleres bis starkes Baumholz), Totholzanteil sehr gering, Vertikalstufen undifferenziert, in Randbereichen vorherrschend Eberesche (<i>Sorbus aucuparia</i>), Spätblühende Traubenkirsche (<i>Prunus serotina</i>), Rotbuche (<i>Fagus sylvatica</i>), Bergahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>), Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>), Liguster (<i>Ligustrum spec.</i>)	WEA 5 + Zuwegung	2	3	2	3	10
							mittel				
19	08261	Kahlschlag	-	-	ehemaliger Birkenreinbestand, nach Sturmschaden Rodung der Birken (Wuchsklasse 5), Wurzelteller offenliegend	nicht betroffen	1	1	1	1	4
							gering				

ID Nr.	Biotop-Code	Biotop-Text	FFH-LRT	Schutz (nach BbgNatSchAG)	Beschreibung	Betroffenheit	Naturschutzfachliche Bewertung				
							N	S	D	R	G
20	08281	Vorwälder trockener Standorte	-	-	Überhälter Birke (<i>Betula pendula</i>), im Unterstand Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>), Jungwuchs, Spätblühende Traubenkirsche (<i>Prunus serotina</i>) stark aufkommend, Kriterien zum Schutzstatus nach § 18 BbgNatSchAG treffen nicht zu, da neben den charakteristischen Gehölzarten zwei besonders typische Arten der Bodenflora nicht vorkommen	nicht betroffen	2	3	2	2	9
							mittel				
21	08480	Kiefernforste	-	-	Hauptbaumart Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>), Reinbestand, Zwischenstand Bergahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>). Schlussgrad von 60-70 %, Wuchsklasse 4-5, Vertikalstufen durchschnittlich, Totholzanteil sehr gering, Naturverjüngung durch die Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>), Waldaußenrand negativ beeinflusst durch Verkehrsweg, vorherrschend Bergahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>), Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>), Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>), Spätblühende Traubenkirsche (<i>Prunus serotina</i>), Rotbuche (<i>Fagus sylvatica</i>), Gewöhnliche Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>)	nicht betroffen	2	3	2	3	10
							mittel				
22	12651	unbefestigte Wege	-	-	Forstweg, verdichtet, nicht versiegelt	nicht betroffen	0 – kein Schutzbedarf				
23	08360	junge Aufforstungen	-	-	junge Aufforstung mit Kiefer	nicht betroffen	1	1	1	1	4
							gering				
24	08480	Kiefernforste	-	-	Hauptbaumart Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>), Reinbestand, Schlussgrad liegt bei ca. 40 %, lichter Bestand, Wuchsklasse 6 (mittleres Baumholz), Vertikalstufen undifferenziert	nicht betroffen	2	3	2	3	10
							mittel				
25	08480	Kiefernforste	-	-	Hauptbaumart Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>), Reinbestand, Schlussgrad liegt bei 90 %, dichter Bestand, Wuchsklasse bei 4-5 (überwiegend Stangenholz), Vertikalstufe undifferenziert	WEA 5 + Zuwegung	2	3	2	3	10
							mittel				
26	08360	Birkenforste	-	-	Hauptbaumart Birke (<i>Betula pendula</i>) im Oberstand, Wuchsklasse 3-4, als Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>) eingemischt, Wuchsklasse 3-4 (Stangenholz), kaum Unterwuchs	nicht betroffen	2	3	2	2	9
							mittel				
27	08340	Robinienforste	-	-	Hauptbaumart Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	nicht betroffen	2	3	2	3	10
							mittel				
28	084807	Kiefernforste	-	-	Hauptbaumart Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>), Nebenbaumart Fichte (<i>Picea abies</i>), Schlussgrad liegt bei 70 %, dichter Bestand, Wuchsklasse Kiefer bei 5-6 (schwaches bis mittleres Baumholz), Wuchsklasse Fichte 4-5, Vertikalstufe durchschnittlich, Landreitgras (<i>Calamagrostis egigejos</i>) und Adlerfarn (<i>Pteridium aquilinum</i>) in der Krautschicht, auf mäßig nährstoffreichen Böden	Zuwegung	2	3	2	3	10
							mittel				
29	08480	Kiefernforste	-	-	Hauptbaumart Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>), Reinbestand, Schlussgrad liegt bei 100 %, sehr dichter Bestand, Wuchsklasse 4 (Stangenholz), Vertikalstufe undifferenziert, spätblühende Traubenkirsche (<i>Prunus serotina</i>) sehr stark aufkommend	Zuwegung	2	3	2	3	10
							mittel				
30	08361	Birkenforste mit Eiche	-	-	Hauptbaumart Birke (<i>Betula pendula</i>) im Oberstand, Wuchsklasse 3-4, als Nebenbaumart Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>) und Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>) eingemischt, Wuchsklasse 3-4, Spätblühende Traubenkirsche (<i>Prunus serotina</i>) und Heidekraut (<i>Caluna vulgaris</i>) im Unterwuchs	Zuwegung	2	3	2	2	9
							mittel				
31	08320	Buchenforste	-	-	Hauptbaumart Buche (<i>Fagus sylvatica</i>), Reinbestand, Wuchsklasse bei 6-7, kein Unterwuchs	nicht betroffen	3	3	2	3	11
							mittel				

ID Nr.	Biotop-Code	Biotop-Text	FFH-LRT	Schutz (nach BbgNatSchAG)	Beschreibung	Betroffenheit	Naturschutzfachliche Bewertung				
							N	S	D	R	G
32	08380	sonstige Laubholzforste	-	-	Hauptbaumart Rot-Eiche (<i>Quercus rubra</i>), Reinbestand, Wuchsklasse bei 6-7, kein Unterwuchs	nicht betroffen	2	3	2	3	10
							mittel				
33	08480	Kiefernforste	-	-	Hauptbaumart Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>), Flächenanteil 80 %, Schlussgrad 60 %, Wuchsklasse 4-6 (Stangenholz bis mittleres Baumholz), Naturverjüngung durch Spätblühende Traubenkirsche (<i>Prunus serotina</i>), den Waldsaum bilden Brennnessel (<i>Urtica dioica</i>) und Himbeere (<i>Rubus idaeus</i>), Totholzanteil sehr gering	Zuwegung WEA 5	2	3	2	3	10
							mittel				
34	0511221	artenarmes Frischgrünland	-	-	artenarmes Frischgrünland ohne Gehölzaufwuchs, Anbau von Futtergräsern, als Stauden sind sehr kleinflächig Sauerampfer (<i>Rumex acetosa</i>), Rainfarn (<i>Tanacetum vulgare</i>) und Disteln beigemischt.	WEA 3 und 4 + Zuwegung	2	2	1	1	6
							mittel				
35	08480	Kiefernforste	-	-	Hauptbaumart Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>), Reinbestand, Schlussgrad 80 %, dichter Bestand, Wuchsklasse 4-6 (Stangenholz bis mittleres Baumholz), Naturverjüngung durch Spätblühende Traubenkirsche (<i>Prunus serotina</i>), Waldinnenrand zum Forstweg ausgebildet, hier stehen vereinzelt Rotbuche (<i>Fagus sylvatica</i>), Stieleiche (<i>Quercus robur</i>), Lärche (<i>Larix decidua</i>) im Zwischen- und Unterstand an, Vertikalstufen durchschnittlich, den Waldsaum bilden Brennnessel (<i>Urtica dioica</i>) und Himbeere, Totholzanteil sehr gering, Waldaußenrand im Süden zum Grünland hin abnehmend bis verschwindend	nicht betroffen	2	3	2	3	10
							mittel				
36	08480	Kiefernforste	-	-	Hauptbaumart Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>), Flächenanteil 80 %, Schlussgrad 60 %, Wuchsklasse 4-6 (Stangenholz bis mittleres Baumholz), Naturverjüngung durch Spätblühende Traubenkirsche (<i>Prunus serotina</i>)	WEA 3	2	3	2	3	10
							mittel				
37	12651	unbefestigte Wege	-	-	Weg zwischen Grünland und Wald, verdichtet, nicht versiegelt, geringe Saumstruktur	Zuwegung WEA 5	0 – kein Schutzbedarf				
38	08468	Lärchenforst	-	-	Hauptbaumart Lärche (<i>Larix decidua</i>), als Mischbaumart Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>), Wuchsklasse 5-6, Naturverjüngung durch Birke (<i>Betula pendula</i>),	nicht betroffen	2	3	2	3	10
							mittel				
39	02122	perennierendes Kleingewässer	-	§ 18	perennierendes Kleingewässer, naturnah, beschattet, keine Unterwasservegetation		4	4	2	2	12
							hoch				
40	084708	Fichtenforst	-	-	Hauptbaumart Fichte (<i>Picea spec.</i>), als Mischbaumart Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>) vertreten, Schlussgrad 70 %, Wuchsklasse 5-6, Naturverjüngung durch Spätblühende Traubenkirsche (<i>Prunus serotina</i>), Birke (<i>Betula pendula</i>) den Waldsaum bilden Brennnessel (<i>Urtica dioica</i>) und Himbeere (<i>Rubus idaeus</i>), Fichte (<i>Picea abies</i>) vorwiegend am Waldaußenrand vorzufinden, stufiger Waldaußenrand fehlt, Totholzanteil gering	nicht betroffen	2	3	2	3	10
							mittel				
41	0432601	gehölzarmes Sauer-Zwischenmoor	-	§ 18	in einer Senke liegend, keine offenen Wasserstellen, vereinzelt Vorkommen von Binsen (<i>Juncus spec.</i>), Weiden (<i>Salix caprea</i>), Birken (<i>Betula pendula</i>), Zitter-Pappel (<i>Populus tremula</i>) im Randbereich		3	3	3	5	14
							hoch				
42	08480	Kiefernforste	-	-	Hauptbaumart Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>), Reinbestand, Schlussgrad liegt bei 40 %, Naturverjüngung durch Kiefer, Landreitgras (<i>Calamagrostis epigejos</i>) und Adlerfarn (<i>Pteridium aquilinum</i>) in der Krautschicht		2	3	2	3	10
							mittel				

ID Nr.	Biotop-Code	Biotop-Text	FFH-LRT	Schutz (nach BbgNatSchAG)	Beschreibung	Betroffenheit	Naturschutzfachliche Bewertung				
							N	S	D	R	G
43	12651	unbefestigte Wege	-	-	Forstweg, verdichtet, nicht versiegelt	nicht betroffen	0 – kein Schutzbedarf				
44	0714223	Baumreihe	-	-	geschlossene Baumreihe, bestehend aus, Spitzahorn (<i>Acer platanooides</i>), Silber-Pappel (<i>Populus alba</i>), Eberesche (<i>Fraxinus aucuparia</i>), Vogelkirsche (<i>Prunus avium</i>), Unterwuchs mit Hartriegel (<i>Cornus spec.</i>) und Schneebeere (<i>Syphoricarpos albus</i>)	nicht betroffen	2	1	2	3	8
							mittel				
45	12612	Straßen mit Asphaltbelag	-	-	Bundesstraße B 168	nicht betroffen	0 – kein Schutzbedarf				

Insgesamt weist der Windenergiestandort „Beiersdorf-Freudenberg“ nur wenige differenzierbare Biotoptypen auf. Die Biotopausstattung am Standort wird überwiegend von naturfern ausgeprägten **Forstflächen** bestimmt. Eine naturnahe Entwicklung zu einer Waldgesellschaft, die als Restbestockung schützenswert ist, ist nicht abzusehen. Es konnte festgestellt werden, dass innerhalb der beanspruchten Forstflächen keine Bereiche mit einer hohen Wertigkeit zu finden sind. Die Forstflächen unterliegen überwiegend einer mittleren Schutzwürdigkeit (Klasse II). Dementsprechend ist die Schutzwürdigkeit der Rodungsflächen ebenfalls als mittel einzuschätzen (vgl. Tab. 7).

Nach der aktuellen Waldfunktionenkartierung Brandenburg (2018) unterliegen die Waldflächen der WEA-Standorte 2 und 5 einschließlich ihrer Zuwegungen einer auf forstamtlicher Grundlage besonderen Schutzfunktion (WF 2100 Bodenschutzwald – Wald auf erosionsgefährdetem Standort). Der WEA-Standort 3 befindet sich außerhalb, aber im unmittelbaren Grenzbereich zu dieser Schutzfunktion. Nach der Definition der Waldfunktionsgruppe 2 dient der Wald neben dem Schutz des eigenen Standortes dem gleichzeitigen Schutz benachbarter Flächen, Gewässer oder Verkehrswege vor Bodenverlagerung, Bodenrutschung, Bodenverwehung, Bodenkriechen oder Bodensteinschlag (LFB 2018).

Südlich des Freudenberger Forstes befinden sich **Intensiväckern**. Intensiväckern sind durch starke Düngung, den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und weiteren Agrochemikalien, eine starke Mechanisierung der Arbeitsabläufe, enge Fruchtfolgen und die Verwendung von HochleistungsSaatgut gekennzeichnet. Die Schutzwürdigkeit der intensiv genutzten Ackerflächen ergibt sich lediglich aus ihrer allgemeinen Lebensraumfunktion für Flora und Fauna.

Zwischen den Intensiväckern und dem nördlich gelegenen Waldgebiet verläuft ein unbefestigter **Wirtschaftsweg**, der im Norden von einem schmalen, ruderalen **Saumstreifen** (0,5 m bis 1,5 m Breite) begleitet wird. Aufgrund des Darstellungsmaßstabes ist dieser nicht in der Kartendarstellung der Biotoptypen abgebildet.

Im nördlichen Untersuchungsgebiet, im Bereich der WEA 4, befinden sich **Frischwiesen**. „Frischwiesen sind regelmäßig gemähte und unterschiedlich stark gedüngte Wiesen auf mittleren Standorten“ (ZIMMERMANN et al. 2007). Sie wird dominiert durch eine artenarme Auswahl an hochwüchsigen Süßgräsern und einigen wenigen Stauden.

Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG sind mit dem vorhandenen Kleingewässer sowie dem gehölzarmen Moor im Untersuchungsgebiet vorhanden. Als geschützter Landschaftsbestandteil nach § 17 BbgNatSchAG ist die Allee im Untersuchungsgebiet zu nennen.

Für den planungsrelevanten Baumbestand, der sich im betrachteten Straßenabschnitt entlang der Bundesstraße B 168 befindet, wurde auf Grundlage des vorliegenden Vermesserplans ein Baumkataster erstellt. Aufgenommen wurde die Baumgattung, die Baumart und die Vitalität. Die Bestimmung der Vitalität orientiert sich dabei an den Empfehlungen für Schadstufenbestimmung für Bäume an Straßen (vgl. TAUCHNITZ 2000). Die Erfassung des Stammumfangs sowie die Dokumentation des Kronendurchmessers erlauben Rückschlüsse auf das Alter und die Größe des Baumes bzw. auf die Ausdehnung des Wurzelraumes. Insgesamt wurden die Daten für sieben Alleebäume erfasst. Ein Alleebaum wurde kürzlich gefällt (Nr. 7 gemäß Abb. 12).

Die erhobenen Baumdaten sind in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet (vgl. Tab. 6). Die Bestandsbäume der Allee, die sich im Eingriffsbereich des Vorhabens befinden, sind in Abb. 13 bis Abb. 18 dargestellt.

Tab. 6: Liste der im Eingriffsraum gelegenen Alleebäume (StU = Stammumfang; KD = Kronendurchmesser)

Baum Nr.	Botanische Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	StU in cm	KD in m	Vitalität	Bemerkungen
1	<i>Tilia spec.</i>	Linde	230	18	1	Plaketten-Nr. 73, Astungswunden, Stammausschläge, eingefaltete Höhlung (nach unten), Stammriss überwallt
2	<i>Tilia spec.</i>	Linde	233	18	1	Plaketten-Nr. 69, Astungswunden, Schrägstand, Stamm- und Stockausschläge, ablösende Rindenstruktur
3	<i>Tilia spec.</i>	Linde	270	18	1	Plaketten-Nr. 66, Astungswunden, Stamm- und Stockausschläge, eingefaltete Astungswunden
4	<i>Tilia spec.</i>	Linde	226	16	2	Plaketten-Nr. 64, Astungswunden, starke Kroneneinkürzung, eingefaltete Astungswunden / Baumhöhle
5	<i>Tilia spec.</i>	Linde	193	12	1	Plaketten-Nr. 65, Astungswunden, leichter Schrägstand
6	<i>Tilia spec.</i>	Linde	213	12	1	Plaketten-Nr. 63, Astungswunden, hoch aufgeastet, eingefaltete Astlöcher (nicht tiefgründig)
7	-	-	-	-	-	Baum bereits gefällt
8	<i>Tilia spec.</i>	Linde	225	12	1	Astungswunden, Stamm- und Stockausschläge, eingefaltete Astungswunden



Abb. 12: Bestandsbäume im Bereich des Zuwegungstrichters



Abb. 13: Baum Nr. 1



Abb. 14: Baum Nr. 2



Abb. 15: Baum Nr. 3



Abb. 16: Baum Nr. 4



Abb. 17: Baum Nr. 5



Abb. 18: Baum Nr. 6 und 8

4.1.2.2 Prognose der zu erwartenden Umweltauswirkungen durch das Vorhaben

Nach Erfassung und Bewertung der am Standort vorhandenen Biotoptypen kann das Untersuchungsgebiet des Windenergiestandorts „Beiersdorf-Freudenberg“ als ein typischer, durchschnittlicher, zu überwiegender Teilen anthropogen beeinflusster Naturraum bezeichnet werden.

Die sich an die Beschreibung und Bewertung anschließende Eingriffsprognose gründet sich auf die vorangegangene Einschätzung der Schutzwürdigkeit und wird aus dem geplanten Eingriffsumfang und der Ausprägung des Biotoptyps und seiner Altersstruktur am Eingriffsort abgeleitet. Da das Alter des Baumes nur bedingt etwas über sein Lebensraumpotential aussagt, wird die Baumholzstärke zugrunde gelegt. Die Eingriffsbewertung erfolgt in einer dreistufigen Skala (gering, mittel, hoch) und ist in der Tab. 7 dargestellt.

In der nachfolgenden Abbildung werden die in der Eingriffsbewertung abgegrenzten Teilbaumaßnahmen des Gesamtvorhabens dargestellt (vgl. Abb. 19). Neben den Bauflächen der Anlagen werden auch die dauerhaft und temporär in Anspruch zu nehmenden Zuwegungen entsprechend der farblichen Markierung den jeweiligen Anlagen zugeordnet.

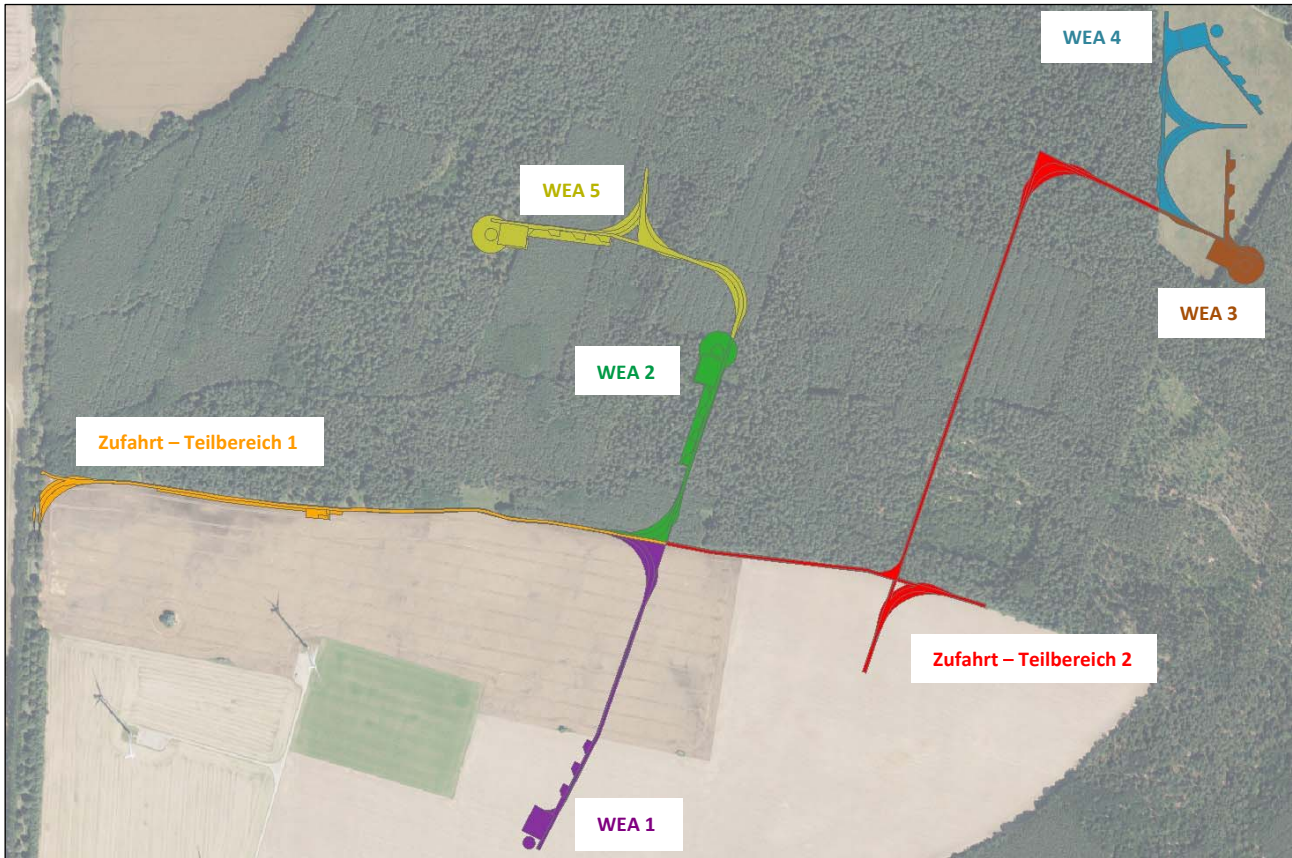


Abb. 19: Abgrenzung der Teilbaumaßnahmen des Gesamtvorhabens

Tab. 7: Ermittlung der Eingriffserheblichkeit für betroffene Biotoptypen (FDM = Fundament, KSF = Kranstellfläche)

WEA / Bauflächenbilanzierung (in m ²)									Biotoptyp			Bewertung	
Teilbau- maßnahme	FDM / KSF	Bauneben- flächen temporär	Rodungs- bereich dauerhaft	Rodungs- bereich temporär	Zuwegung dauerhaft	Zuwegung temporär	Zuwegung Lichtraum- profil	Schwenk- und Kurvenradien	ID gemäß Tab. 3	Biotoptyp Code - Text	Wuchs- klasse bei Waldbioto- pen	Bewertung Biotoptyp	Bewertung Ein- griff
Zufahrt – Teil 1	0	0	0	0	202	0	0	145	3	051132 - ruderale Wiesen, artenarm	-	gering	gering
	0	0	0	0	2.249	1.876	385	769	5	09130 - Intensiv- acker	-	gering	nicht erheblich
	0	0	0	0	3.142	0	558	0	6	12651 – unbefes- tigte Wege	-	kein Schutz- bedarf	nicht erheblich
	0	0	0	0	0	0	10	0	8	0513201 - Grün- landbrachen fri- scher Standorte	-	gering	nicht erheblich, da kein dauerhafter Vegetationsver- lust
Zufahrt – Teil 2	0	0	0	0	890	1.636	417	917	5	09130 - Intensiv- acker	-	gering	nicht erheblich
	0	0	0	0	778	426	295	105	6	12651 – unbefes- tigte Wege	-	kein Schutz- bedarf	nicht erheblich
	0	0	0	0	1	0	23	0	10	086808 – Nadel- forste mit Laub- holzarten	5-6	mittel	mittel
	0	0	0	0	1.114	0	299	90	11	08480 - Kiefern- forste	5-6	mittel	mittel
	0	0	0	0	37	0	12	0	14	12652 – befestigte Wege	-	kein Schutz- bedarf	nicht erheblich
	0	0	0	0	1.122	0	351	0	29	08480 - Kiefern- forste	4	mittel	mittel
	0	0	0	0	450	0	150	0	30	08361 - Birken- forste mit Eiche	3-4	mittel	mittel
	0	0	0	0	1.968	949	301	892	33	08480 - Kiefern- forste	4-6	mittel	mittel
	0	0	0	0	1	0	1	0	34	0511221 - artenar- mes Grünland	-	gering	gering
	0	0	0	0	55	91	8	59	43	12651 – unbefes- tigte Wege	-	kein Schutz- bedarf	nicht erheblich
WEA 1	2.034	615	0	0	3.050	867	524	762	5	09130 - Intensiv- acker		gering	nicht erheblich
WEA 2	0	0	0	0	68	128	2	49	6	12651 – unbefes- tigte Wege	-	kein Schutz- bedarf	nicht erheblich
	0	0	0	0	525	602	20	760	9	08480 - Kiefern- forste	4-5	mittel	mittel

WEA / Bauflächenbilanzierung (in m ²)									Biotoptyp			Bewertung	
Teilbau- maßnahme	FDM / KSF	Bauneben- flächen temporär	Rodungs- bereich dauerhaft	Rodungs- bereich temporär	Zuwegung dauerhaft	Zuwegung temporär	Zuwegung Lichtraum- profil	Schwenk- und Kurvenradien	ID gemäß Tab. 3	Biotoptyp Code - Text	Wuchs- klasse bei Waldbioto- pen	Bewertung Biotoptyp	Bewertung Ein- griff
	1.880	0	1.563	85	334	0	19	0	10	086808 – Nadel- forste mit Laub- holzarten	5-6	mittel	mittel
	47	613	0	1.333	875	0	183	1	11	08480 - Kiefern- forste	5-6	mittel	mittel
	107	2	0	21	18	0	3	0	14	12652 – befestigte Wege	-	kein Schutz- bedarf	nicht erheblich
	0	0	39	0	0		0	0	29	08480 - Kiefern- forste	4	mittel	mittel
WEA 3	0	0	0	0	1	0	1	0	33	08480 - Kiefern- forste	4-6	mittel	mittel
	1.145	606	0	0	620	740	204	196	34	0511221 - artenar- mes Grünland	-	gering	gering
	889	1	1.636	0	181	0	2	0	36	08480 - Kiefern- forste	4-6	mittel	mittel
WEA 4	0	0	0	0	0	0	18	132	33	08480 - Kiefern- forste	4-6	mittel	mittel
	2.034	531	0	0	1.654	3.785	348	2.472	34	0511221 - artenar- mes Grünland	-	gering	gering
WEA 5	0	0	0	0	238	0	3	103	10	086808 – Nadel- forste mit Laub- holzarten	5-6	mittel	mittel
	178	0	0	10	23	0	4	0	16	12651 – unbefes- tigte Wege	-	kein Schutz- bedarf	nicht erheblich
	1.309	0	413	33	185	0	27	0	17	08281 - Vorwälder trockener Stand- orte	3-4	mittel	mittel
	353	73	1.312	80	1.564	605	88	1.165	18	08480 - Kiefern- forste	4-5	mittel	mittel
	195	542	0	1.305	662	101	88	55	25	08480 - Kiefern- forste	4-5	mittel	mittel
	0	0	0	0	312	0	4	281	28	084807 -Kiefern- forste	5-6	mittel	mittel
	0	0	0	0	1.203	0	0	1.258	29	08480 - Kiefern- forste	4	mittel	mittel
Summen	10.171	2.983	4.963	2.867	23.522	11.806	4.338	10.221					

Tab. 8: Biotopinanspruchnahme – Summe der Teilbaumaßnahmen

Zufahrt Teil 1	Biotopverlust in m ²		
	dauerhaft	temporär	Summe
Ruderalraum	202	145	347
Acker	2.249	3.030	5.279
Wege	3.142	558	3.700
Grünlandbrache	0	10	10
Summe	5.593	3.743	9.336

Wiederaufforstung: -

WEA 1			
Acker	5.084	2.153	7.852
Summe	5.084	2.153	7.852

Wiederaufforstung: -

WEA 3			
Wald	2.707	4	2.711
Grünland	1.765	1.746	3.511
Summe	4.472	1.750	6.222

Wiederaufforstung: 4 m²

WEA 5			
Wald	7.746	5.811	13.557
Wege	201	14	215
Summe	7.947	5.825	13.772

Wiederaufforstung: 5.811 m²

Zufahrt Teil 2	Biotopverlust in m ²		
	dauerhaft	temporär	Summe
Acker	890	2.970	3.860
Wege	870	996	1.866
Wald	4.655	3.055	7.710
Grünland	1	1	2
Summe	6.416	7.022	13.438

Wiederaufforstung: 3.055 m²

WEA 2			
Wege	193	205	398
Wald	5.263	3.616	8.879
Summe	5.456	3.821	9.277

Wiederaufforstung: 3.616 m²

WEA 4			
Wald	0	150	150
Grünland	3.688	7.136	10.824
Summe	3.688	7.286	10.974

Wiederaufforstung: 150 m²

Durch das gesamte Vorhaben werden Biotopflächen in einem Gesamtumfang von ca. 70.871 m² (inkl. Acker- und Wegeflächen) in Anspruch genommen. Der geplante Anlagenstandort WEA 1 befindet sich dabei vollumfänglich auf Ackerflächen. Die Anlagenstandorte im Forst (WEA 2, 3 und 5) sowie der erforderliche Wegeneu- und -ausbau einschließlich aller temporär zu rodenden Flächen (für WEA 2 bis 5) beanspruchen nahezu vollständig Kiefernforste (vgl. Kap. 7.1, V3).

Die gesamte Rodungsfläche, auch die nur temporär genutzten Flächen, die nach Abschluss der Bauzeit wieder an Ort und Stelle aufgeforstet werden, werden als dauerhafte Beeinträchtigung gewertet, da der Lebensraum mit dem Zeitpunkt der Rodung auf lange Zeit verloren geht.

Ackerflächen werden nicht als Vegetationsverlust bilanziert, da davon ausgegangen werden kann, dass durch die gängige landwirtschaftliche Praxis regelmäßig ein Vegetationsverlust stattfindet. Im Sinne des UVPG lassen sich daher durch die Beanspruchung der Ackerflächen keine nachhaltigen Umweltfolgen ableiten. Die zur Herstellung des Lichtraumprofils erforderlichen Schnittmaßnahmen entlang der herzustellenden Wege im Forst werden ebenfalls nicht als Vegetationsverlust angerechnet.

Nach Abzug der vegetationsfreien Flächen (Wege) sowie der beanspruchten Ackerflächen, die nicht als Vegetationsverlust bilanziert werden, verbleibt ein dauerhafter und temporärer Vegetationsverlust von insgesamt ca. 47.701 m² (vgl. Tab. 9).

Tab. 9: Vegetationsverlust – Summe der Teilbaumaßnahmen

Teilbaumaßnahme	Vegetationsverlust in m ²		
	dauerhaft	temporär	Summe
Zufahrt - Teilbereich 1	202	155	357
Zufahrt - Teilbereich 2	4.656	3.056	7.712
Antrag I - WEA 1	0	0	0
Antrag II - WEA 2+5	13.009	9.427	22.436
Antrag III - WEA 3+4	8.160	9.036	17.196
Summe	26.027	21.674	47.701

Nach Abzug unbewaldeter Flächen, wie vorhandene Grünflächen und ruderale Saumstreifen, verbleibt eine Fläche von ca. 33.007 m², die als reiner Waldbiotopverlust angerechnet wird. Für die Zufahrt - Teilbereich 1 sowie für die WEA 1 (Antrag I) werden keine Waldbiotope in Anspruch genommen.

Ein Waldbiotopverlust findet im Umfang von ca. 7.710 m² (für Zufahrt – Teilbereich 2), von ca. 22.436 m² für WEA 2 und 5 (Antrag II) und ca. 2.861 m² für WEA 3 und 4 (Antrag III) statt und entspricht der tatsächlichen Rodungsfläche. Davon werden ca. 3.055 m² (für Zufahrt – Teilbereich 2), ca. 9.427 m² für WEA 2 und 5 (Antrag II) und ca. 154 m² für WEA 3 und 4 (Antrag III) an Ort und Stelle wieder aufgeforstet (vgl. Tab. 10, Kap. 7.1, V2).

Tab. 10: Waldbiotopverlust – Summe der Teilbaumaßnahmen

Teilbaumaßnahme	Waldbiotopverlust in m ²		
	dauerhaft	temporär (Wiederaufforstung)	Summe
Zufahrt - Teilbereich 1	0	0	0
Zufahrt - Teilbereich 2	4.655	3.055	7.710
Antrag I - WEA 1	0	0	0
Antrag II - WEA 2+5	13.009	9.427	22.436
Antrag III - WEA 3+4	2.707	154	2.861
Summe	20.371	12.636	33.007

Positiv zu erwähnen ist, dass die Lagerflächen für Material und Baucontainer soweit aus dem Forst ausgelagert werden konnten, dass der Gehölzverlust bereits auf das Mindestmaß reduziert wurde (vgl. Kap. 7.1, V4). Die betroffenen Schutzfunktionen im Wald werden forstrechtlich ausgeglichen (vgl. Kap. 9.3).

Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG werden durch das geplante Vorhaben nicht direkt oder indirekt beeinträchtigt. Im Bereich der Abzweigung von der Landesstraße in das Plangebiet sind Fällungen von zwei Alleebäumen unumgänglich, die nach § 17 BbgNatSchAG unter Schutz stehen. Der Bereich der Allee wird als wertvoll (Klasse III) eingestuft. Nach § 17 BbgNatSchAG ist es verboten, die geschützten Landschaftsbestandteile zu beseitigen, zu zerstören, zu beschädigen oder sonst erheblich oder nachhaltig zu beeinträchtigen. Als Beschädigung können Einwirkungen auf den Wurzel- und Kronenbereich der Bäume angesehen werden, beispielsweise durch die Befestigung des durch die Kronentaufe begrenzten Wurzelbereiches mit einer wasserundurchlässigen Decke oder einer Befahrung mit schweren Maschinen. Eine Beeinträchtigung der umstehenden Alleebäume kann minimiert werden, indem Wurzel- und Stammschutzmaßnahmen während der Bauphase unternommen werden (vgl. Kap. 7.1, V1). Dennoch kann im Vorfeld der Baumaßnahmen für zwei weitere Bäume eine Beeinträchtigung des Wurzelraumes im Rahmen der geplanten Wegebaumaßnahmen nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Aufgrund des geplanten baubedingten Eingriffs ist für die Beseitigung von zwei Einzelbäumen der Allee sowie für eine mögliche Beeinträchtigung von zwei weiteren Alleebäumen im Rahmen des Planungsverfahrens eine Genehmigung zu erwirken.

4.1.3 Brutvögel

4.1.3.1 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Für die Bewertung der Avifauna liegen Kartierungen aus den Jahren 2017 und 2018/2019, durchgeführt von K&S UMWELTGUTACHTEN, vor (K&S UMWELTGUTACHTEN 2018, 2019, 2020e). Die Kartierungen erfolgten für zwei unterschiedliche Vorhaben in der Fläche. Für die geplanten Anlagenstandorte ergeben sich wiederum neue Untersuchungsradien, die jedoch durch die vorliegenden Kartierungen vollständig abgebildet werden können (vgl. dazu K&S UMWELTGUTACHTEN 2020a, 2020b, 2020c).

Aufgrund der dreiteiligen Antragsstufen wird je ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erstellt. In der folgenden Beschreibung der avifaunistischen Bestandssituation werden die Ergebnisse für das Gesamtvorhaben beschrieben.

Insgesamt wurden folgende Kartierungen vorgenommen, die in ihrer Gesamtheit zur Bewertung und Konfliktanalyse für das aktuelle Vorhaben ausreichend sind:

1. Datenrecherche zum Vorkommen von TAK-Arten: Zum Vorkommen der TAK-Arten erfolgte bereits im Jahr 2015 im Zusammenhang mit der Untersuchung für den Vorhabenträger eine Abfrage der beim LUGV RO7 vorhandenen Daten. Diese wurden am 24.03.2015 schriftlich übermittelt (LUGV RO7 2015). Im Jahr 2019 wurde die Anfrage aktualisiert (LfU N4 2019); Kontaktaufnahme zu Horstbetreuern vor Ort;
2. Erfassung und Kontrolle der Groß- und Greifvögel im Jahr 2017 und 2018 von Mai bis Juli (K&S UMWELTGUTACHTEN 2018, 2019) bis 2.000 m-Radius um das damalige Plangebiet;
3. Erfassung und Kontrolle der TAK-Arten Adler und Schwarzstorch im März 2019 (K&S UMWELTGUTACHTEN 2019);
4. Revierkartierung aller Arten im Plangebiet Nord, Mitte (auf einer Referenzfläche) und Süd (auf einer Referenzfläche) im Jahr 2017 während sechs Morgenbegehungen von Mitte März bis Mitte Juni, in den Offenlandbereichen erfolgte im Juni eine zusätzliche Morgenbegehung (K&S UMWELTGUTACHTEN 2019);
5. Revierkartierung der wertgebenden Arten im 300 m-Radius zum Plangebiet Nord, Mitte und Süd im Jahr 2017 während sechs Morgenbegehungen von Mitte März bis Mitte Juni, in den Offenlandbereichen erfolgte im Juni eine zusätzliche Morgenbegehung (K&S UMWELTGUTACHTEN 2019);
6. Eulenkartierung im Jahr 2018 im 300 m-Radius um das Plangebiet aus 2017 während vier Begehungen im Februar und März (K&S UMWELTGUTACHTEN 2019);
7. Revierkartierung aller Arten innerhalb der Potentialfläche (zum WEG) sowie deren 50 m-Radius sowie im 300 m-Radius der geplanten WEA 1 im Jahr 2018 während sechs Morgenbegehungen von März bis Mitte Juni. In den Offenlandflächen erfolgte eine zusätzliche morgendliche Begehung sowie drei Abendbegehungen im Mai und Juni (K&S UMWELTGUTACHTEN 2018);
8. Revierkartierung der wertgebenden Arten im 300 m-Radius der Potentialfläche (zum WEG) im Jahr 2018 ebenfalls in der Zeit von März bis Mitte Juni (K&S UMWELTGUTACHTEN 2018).

Artenspektrum Brutvögel

Im Jahr 2018 wurden im Gesamtuntersuchungsgebiet 54 Vogelarten nachgewiesen, wovon 42 Arten als Brutvogel (Status BC oder BB) auftraten. Dabei wurden 14 Arten aufgrund ihres Gefährdungsstatus (Rote Liste Brandenburg und Deutschland) und ihrer Schutzwürdigkeit (BArtSchV, EG-Verordnung 338/97, MLUL 2018a) als wertgebend bezeichnet. Von den wertgebenden Arten wurden 11 als Brutvogel (Status BC oder BB) bewertet (Baumpieper, Erlenzeisig, Feldlerche, Graumammer, Heidelerche, Mäusebussard, Star, Schwarzspecht, Trauerschnäpper, Turteltaube und Waldkauz) (K&S UMWELTGUTACHTEN 2018, 2019).

Die vorgefundene Brutvogelgemeinschaft kann insgesamt als typisch für die vorhandenen Habitate und die Region eingeschätzt werden. Die Häufigkeitsverteilung entspricht im Wesentlichen den typischen Verhältnissen für brandenburgische Kiefernforste bzw. Offenlandflächen. Es waren fast alle zu erwartenden Leitarten und steten Begleiter vertreten. Das Fehlen einiger (weniger) potentiell möglicher Arten ist auf den Mangel an Laubgehölzen und strukturierten Waldrändern bzw. strukturgebenden Habitaten im Bereich der Offenlandflächen zurückzuführen. Der geringe Anteil wertgebender Arten ist vor allem der

vorherrschenden Habitatstruktur geschuldet. Die meisten im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Brutvogelarten sind weit verbreitet und unterliegen keiner akuten Gefährdung. Anhand der Auswertung des Rote Liste-Status der Brutvögel in Brandenburg und Deutschland kann für den überwiegenden Flächenanteil des bewerteten Betrachtungsraums keine besondere Bedeutung für Brutvögel abgeleitet werden. Lediglich dem Betrachtungsraum um die Anlagen WEA 3 und 4 wurde aufgrund der nachgewiesenen Arten und Brutreviere eine regionale Bedeutung beigemessen (vgl. dazu K&S UMWELTGUTACHTEN 2020a, 2020b, 2020c).

Die zwei Arten, die auf den Offenlandflächen im Umfeld des WEA-Standortes 1 nachgewiesen wurden, sind Feldlerche und Grauammer. Mit insgesamt 13 Revieren konnte für die Feldlerche eine für konventionell bewirtschaftete Fläche durchschnittliche Siedlungsdichte erfasst.

TAK-Arten

Für störungssensible bzw. besonders störungssensible Arten hat das MUGV (2011) „Tierökologische Abstandskriterien“ (TAK) festgelegt. Es ergeben sich für diese Arten weitere Untersuchungsradien, die an die unterschiedlichen Schutz- und Restriktionsbereiche angelehnt sind, welche das direkte Umfeld des Brutplatzes sowie essentielle Nahrungshabitate und die Flugwege dorthin schützen.

In den Betrachtungsräumen wurden keine entsprechenden Brutvogelarten nachgewiesen. Der Kranich wurde im Untersuchungsgebiet als möglicher Brutvogel eingeschätzt. Eine gewisse Bindung an den „Krummen Pfuhl“ war zwar festzustellen, ein Brutnachweis (durch die Feststellung eines Brutplatzes bzw. im späteren Saisonverlauf die Sichtung von Jungtieren) gelang aber nicht (K&S UMWELTGUTACHTEN 2019). Die Überprüfungen der bekannten Brutplätze der TAK-Arten, die durch das LUGV RO7 im Jahr 2015 mitgeteilt wurden, ergaben, dass der Weißstorchbrutplatz in Freudenberg und der (noch) verzeichnete Seeadlerbrutplatz (im 3.000-6.000 m Radius zum Plangebiet) durch den Absturz des Horstes nicht mehr vorhanden sind (Info. A. STEIN, LFU) (K&S UMWELTGUTACHTEN 2018, 2019). Auch die Horstsuche im erweiterten Untersuchungsgebiet (im aktuellen Betrachtungsraum bis zum 3 km-Radius) im März 2019 erbrachte keine Horstfunde von TAK-Arten (K&S UMWELTGUTACHTEN 2019).

Weitere Groß- und Greifvögel

Aufgrund der geringen Anzahl an Greifvogelarten (Mäusebussard und Wespenbussard) wird die Artenvielfalt im Betrachtungsraum als sehr gering bewertet. Im Verhältnis zu den weitläufigen Waldkanten ist die Siedlungsdichte ebenfalls gering, obwohl diese im Jahr 2018 deutlich höher war als im Jahr 2015. Die einzelnen Reviernachweise des Waldkauzes stellen keine Besonderheit dar.

Die konkrete Verortung der Brutplätze der nachgewiesenen Groß- und Greifvögel sowie die Mindestabstände zu den nächsten WEA ist in den jeweiligen Artenschutzrechtlichen Fachbeiträgen dargestellt (vgl. K&S UMWELTGUTACHTEN 2020a, 2020b, 2020c).

4.1.3.2 Prognose der zu erwartenden Umweltauswirkungen durch das Vorhaben

Das Konfliktpotential stellt sich im Untersuchungsgebiet wie folgt dar:

Baubedingte Barriere- bzw. Störungswirkung

Durch den Errichtungsverkehr ergeben sich für die einzelnen Brutvögel unterschiedliche Eingriffsintensitäten. Eine entsprechende Störung muss von dem Tier negativ wahrgenommen werden. Eine Störung ist nur dann erheblich, wenn sich der Erhaltungszustand der betroffenen lokalen Population einer Art durch die Störung verschlechtert. Im Vorhabengebiet sowie im relevanten Umfeld wurden während der Kartierung 2017 und 2018 keine (besonders) störungsempfindlichen Brutvögel nachgewiesen. Grundsätzlich ist Konfliktpotential vermeidbar, indem die Bautätigkeiten außerhalb der Brutzeit stattfinden. Sollten die Bautätigkeiten in die Brutzeit hinein fortgeführt werden, ist die Vermeidungsmaßnahme V_{ASB5} zu beachten.

Daten und Informationen zur Störungsempfindlichkeit des Waldkauzes gegenüber WEA liegen bisher kaum vor. In erster Linie sind Störungen des Jagd- und Balzverhaltens durch die Geräusentwicklung der WEA vorstellbar. Allerdings weisen regelmäßige Kollisionen von Eulen mit Fahrzeugen eher darauf hin, dass sich diese zumindest durch Straßen- und Schienengeräusche nicht stören lassen (GARNIEL & MIERWALD 2010).

Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme

Mit dem geplanten Vorhaben werden überwiegend Forstflächen und in geringem Umfang Acker- bzw. Grünlandflächen in Anspruch genommen, die Nistplätze und Nahrungshabitate für Brutvögel darstellen können. Nachhaltige negative Umweltwirkungen können dann angenommen werden, wenn Brutplätze verloren gehen, die von Brutvögeln regelmäßig, wiederkehrend genutzt werden bzw. die Zerstörung eines Nistplatzes/Nestes i. d. R. zu einer Beeinträchtigung der Fortpflanzungsstätte führt. Innerhalb der geplanten Rodungsflächen wurden keine Arten nachgewiesen, die gemäß des Niststättenerlasses (MLUL 2018c) zu der Kategorie [2] zu zählen sind, sodass die Beseitigung der Nistplätze außerhalb der Brutzeit für die meisten Arten keine erhebliche Beeinträchtigung mit sich bringt.

Die nachgewiesenen Brutvogelarten Grauschnäpper, Kleiber, Kohlmeise, Star, Tannenmeise, Trauerschnäpper und Waldbaumläufer und Waldkauz gehören zu den Brutvögeln, die ihr Nest bzw. ihren Nistplatz in der Regel in der nächsten Brutperiode erneut nutzen.

Bei der Beseitigung eines der Nester bzw. Nistplätze außerhalb der Brutzeit (V_{ASB5}) ist jedoch nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung der Fortpflanzungsstätte auszugehen (Arten der Kategorie [2a] des Niststättenerlasses). Durch die Installation von Nistkästen in der unmittelbaren Nähe des Eingriffsortes (CEF1) kann der Verlust der Brutstätten vollständig ausgeglichen werden.

Darüber hinaus wurde der Waldkauz erfasst. Die Beseitigung der Fortpflanzungs- und Ruhestätte führt i. d. R. zu einer Beeinträchtigung dieser. Innerhalb der Rodungsfläche sind jedoch keine Reviere des Waldkauzes nachgewiesen.

Im Bereich des WEA-Standortes 1 geht Lebensraum für die nachgewiesenen Offenlandarten Feldlerche und Grauammer verloren. Aufgrund der durchschnittlichen Siedlungsdichte der Arten wird eingeschätzt, dass es durch die ausreichende Verfügbarkeit von Ackerflächen im unmittelbaren Umfeld zu keinem erheblichen Lebensraumverlust kommt.

Die durch die Zerstörung von Niststätten im Sinne des Artenschutzrechtes zu beachtenden Tatbestände (BNatSchG § 44) können durch adäquate Vermeidungs- und Ersatzmaßnahmen sicher ausgeschlossen werden (vgl. K&S UMWELTGUTACHTEN 2020a, 2020b, 2020c).

Betriebsbedingtes Kollisionsrisiko

Durch den Betrieb von WEA kann es zu Tötungen von Individuen vor allem im Bereich der Rotoren kommen. Besonders gefährdet sind Groß- und Greifvogelarten. Das Kollisionsrisiko steigt, je höher die Aufenthaltswahrscheinlichkeit der Tiere im Bereich der geplanten Anlagen liegt. Die Aufenthaltswahrscheinlichkeit der Tiere ist im Nahbereich der Horste am höchsten. Für die besonders schlagsensiblen Arten kann eingeschätzt werden, dass das Kollisionsrisiko nicht signifikant erhöht ist, sofern die empfohlenen Abstände der TAK (MLUL 2018a) eingehalten werden.

Im Untersuchungsgebiet konnten keine Brutplätze von **TAK-Arten** erfasst werden.

Der **Mäusebussard**, eine von Vogelschlag bundesweit stark beroffene Art, brütet zwar im Umfeld der geplanten WEA, jedoch in über 260 m Entfernung zur nächsten WEA 4. Der Mäusebussard gilt aktuell in Deutschland und Brandenburg als ungefährdet, häufig (vgl. GERLACH et al. 2019, MLUL 2018c) und flächendeckend verbreitet (vgl. GEDEON et al. 2014). Anders als bei nicht flächendeckend verbreiteten oder seltenen Arten kann im Einzelfall lediglich im Bereich einer stark erhöhten Siedlungsdichte (Dichtezentren) ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko für den Mäusebussard angenommen werden (BFN & KNE o. J.). Da einerseits in den Betrachtungsräumen keine stark erhöhte Siedlungsdichte nachgewiesen wurde und andererseits aufgrund des Revierverhaltes des Mäusebussards in seinem unmittelbaren Horstumfeld sowie aufgrund seines Jagdverhaltens im Offenland besteht für diese Art am Standort ein geringes Risiko der Tötung. Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos kann daher ausgeschlossen werden.

Der **Wespenbussard** brütete in ca. 790 m Entfernung zur WEA 1. Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos kann ebenfalls aufgrund der Entfernung zwischen WEA seines direkten Horstumfeldes mit hoher Sicherheit ausgeschlossen werden.

Für alle weiteren erfassten Brutvogelarten besteht ebenfalls kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko, da sich diese nicht über einen längeren Zeitraum im Gefahrenbereich der Rotoren aufhalten (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020a, 2020b, 2020c).

Betriebsbedingte Störwirkungen

Weiterhin können durch den Anlagenbetrieb erhebliche Störungen durch u. a. die Rotation der Rotorblätter einhergehen. Erhebliche Störeffekte treten dann auf, wenn Vögel im Gebiet vorkommen, die WEA meiden und artspezifische Abstände zu diesen einhalten und sich der Erhaltungszustand der Population verschlechtert. Für waldbewohnende Arten sind die Störwirkungen von WEA im Wald noch nicht hinreichend bekannt. Zu den sicher störungssensiblen Waldarten gehören in Brandenburg u. a. Baumfalke, Fischadler sowie weitere Großvogelarten, die in der TAK gelistet sind (Schreiadler, Schwarzstorch, Seeadler, Wanderfalke) (ebd.). Für nahezu alle festgestellten Singvogelarten sind keine Störwirkungen gegenüber WEA bekannt.

Im Untersuchungsgebiet wurden keine Arten festgestellt, von denen Störungen gegenüber WEA bekannt sind. Mäuse- und Wespenbussard gelten im Allgemeinen als wenig bis gar nicht störungsempfindlich

gegenüber WEA. Häufig halten sie sich im Umfeld zur Nahrungssuche auf. Nachweise von erfolgreichen Bruten in unmittelbarer Windparknähe liegen ebenfalls vor.

Im Untersuchungsgebiet wurde der Waldkauz und der Mäusebussard erfasst, für die Störungen in Rahmen der geplanten baulichen Maßnahmen möglich sind. Nach der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung sind erhebliche Störungen durch die Umsetzung von Vermeidungsmaßnahmen (Bauzeitenregelungen / Rodungsfreier Zeitraum) aber nicht wahrscheinlich (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020a, 2020b, 2020c).

Zusammenfassung

Nachteilige Umweltauswirkungen können durch das Vorhaben weitestgehend ausgeschlossen werden. Die im Sinne des Artenschutzrechtes zu beachtenden Tatbestände (BNatSchG § 44) werden ausführlich in den Artenschutzrechtlichen Fachbeiträgen diskutiert. Im Ergebnis wird festgestellt, dass durch die WEA-Planung kein Verbotstatbestand unter Berücksichtigung der eingeplanten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen einschlägig ist (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020a, 2020b, 2020c).

4.1.4 Zug- und Rastvögel

In den Jahren 2018 und 2019 wurde eine Zug- und Rastvogelkartierung durchgeführt (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020e).

4.1.4.1 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Insgesamt wurden im Untersuchungszeitraum 88 Vogelarten beobachtet, die als Zug- oder Rastvogel bzw. Wintergast eingeschätzt werden. Von den planungsrelevanten Arten wurden Höckerschwan, Saat- und Blässgans (bzw. Nordische Gänse) sowie Graugans, Kranich, Goldregenpfeifer, Kiebitz und 13 Greifvogelarten festgestellt. Dabei ist allerdings zu beachten, dass die meisten dieser Arten nur vereinzelt bzw. in geringer Anzahl auftraten.

Im gesamten Untersuchungszeitraum wurden keine Beobachtungen gemacht, die eine Anwendung von TAK erfordern. Abgesehen von einem Kranichtrupp aus maximal 170 Exemplaren haben die weiteren beobachteten, planungsrelevanten Arten nie im Gebiet gerastet. Auch beim Durchzug wurden bei allen planungsrelevanten Arten geringe bis sehr geringe Tagessummen festgestellt. Es gab jeweils nur einen Tag mit verstärktem Durchzug von Nordischen Gänsen (max. rund 2.400) und Kranichen (max. 672) (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020e).

Zusammenfassend kann eindeutig festgestellt werden, dass das Untersuchungsgebiet für die planungsrelevanten Arten keine Bedeutung als Rast- oder Durchzugsgebiet besitzt. Das Vorhabengebiet ist aufgrund der Bewaldung ohnehin nicht als Rastgebiet geeignet bzw. unattraktiv. Der Bereich südlich bzw. südwestlich des Plangebietes ist durch die bereits bestehenden WEA ebenfalls für Nordische Gänse unattraktiv, da diese WEA meiden (HÖTKER et al. 2004, HÖTKER 2006, MÖCKEL & WIESENER 2007).

Auch befinden sich im Untersuchungsgebiet sowie im weiteren Umfeld keine Gewässer, die eine Funktion als Schlafgewässer für eine große Anzahl an rastenden Vögeln ausüben könnten. Überregional bedeutende Flugkorridore können im Untersuchungsgebiet ausgeschlossen werden.

4.1.4.2 Prognose der zu erwartenden Umweltauswirkungen durch das Vorhaben

Auf Grundlage der TAK (MLUL 2018a) unterliegen wesentliche Rastgebiete störungssensibler Zugvögel Schutzbestimmungen. Im Zuge der vorliegenden Untersuchungen konnten im aktuellen, hier zu betrachtenden Untersuchungsgebiet (1.000 m Radius um die geplanten WEA) ausschließlich Überflüge von Nordischen Gänsen festgestellt werden. Zugereignisse von besonderer Bedeutung oder Flugrouten mit Leitlinienfunktionen konnten während der Kartierungen nicht gemacht werden. Auch eignen sich die in der Umgebung des Vorhabengebietes befindlichen Gewässer nicht als Schlafplätze für zum Beispiel große Trupps Nordischer Gänse.

Insgesamt kann festgestellt werden, dass das Untersuchungsgebiet für Zug- und Rastvögel keine besondere Bedeutung besitzt. Die für die planungsrelevanten Zug- und Rastvögel geltenden Schutzbereiche der TAK werden nicht berührt. Erhebliche Beeinträchtigungen durch den Bau und den Betrieb der geplanten Anlagen können daher sicher ausgeschlossen werden.

4.1.5 Fledermäuse

Eine Erfassung des Fledermausvorkommens wurde durch das NORDDEUTSCHE BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG im Jahr 2017/2018 durchgeführt. Die Erfassungen entsprechen den Untersuchungsanforderungen der Anlage 3 (MUGV 2010) des Windkrafterlasses (MUGV 2011).

Das Konfliktpotential hinsichtlich der Kollisionsgefahr wird für die vier schlaggefährdeten Arten in Brandenburg (MLUL 2018a, MUGV 2010) bewertet. Zusätzlich wird das Konfliktpotential hinsichtlich der Zerstörung von Leistrukturen und der Zerstörung von Lebensräumen abgeschätzt. Da der Eingriff auch im Forst stattfindet, wird im Besonderen der Quartierverlust als Folge der Holzungsmaßnahmen für alle nachgewiesenen baumbewohnenden Fledermausarten bewertet. Vorhabenbezogene artenschutzrechtliche Prüfungen sind den Antragsunterlagen beigelegt. Nachfolgend werden die Ergebnisse kurz dargestellt.

4.1.5.1 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Im Untersuchungsgebiet wurden elf von 19 im Land Brandenburg vorkommenden Arten nachgewiesen. Tab. 11 zeigt das Artenvorkommen der Fledermäuse im Untersuchungsgebiet. Dabei wurden neben Handdetektoren auch Batcorder eingesetzt. Die Bodenerfassungen beziehen sich auf die Erfassung im Jahr 2017/2018 durch NORDDEUTSCHES BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG (2020).

Tab. 11: Nachgewiesene Fledermäuse im 1 km Radius. Die schlaggefährdeten Arten (MUGV 2011) sind grau hinterlegt.

Arten		Status RL BB	Status RL D	FFH RL
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	3	V	IV
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	G	IV
Rauhhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	3	*	IV
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	P	*	IV
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	D	D	IV
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	G	IV
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	2	*	IV

Arten		Status RL BB	Status RL D	FFH RL
Braunes / Graues Langohr	<i>Plecotus auritus / austriacus</i>	3 / 2	V / 2	IV
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	1	2	II + IV
Brandt-/ Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii / mystacinus</i>	2 / 1	2 / 3	IV
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	P	*	IV

Abkürzungsverzeichnis

RL BB	Rote Liste Brandenburg (DOLCH et al. 1992)		
RL D	Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2009),		
	Kategorien der Roten Listen:		
	1 = vom Aussterben bedroht	G = Gefährdung anzunehmen	
	2 = stark gefährdet	V = Vorwarnliste	
	3 = gefährdet	D = Daten ungenügend	
		n = derzeit nicht gefährdet	
FFH	Fauna-Flora-Habitatrichtlinie, Anhänge II und IV		

Im Untersuchungsgebiet wurden überwiegend sehr hohe und außergewöhnlich hohe Fledermausaktivitäten der schlagrelevanten Arten festgestellt¹. Vorranging wurden innerhalb des Forstes und entlang geschlossener Waldkanten die höchsten Werte aufgezeichnet. Zusätzlich fand auch eine hohe Flugaktivität entlang von Leitstrukturen zwischen den Waldflächen und den Siedlungsstrukturen statt. Strukturarme Bereiche, in denen erwartungsgemäß eine geringere Fledermausaktivität aufgezeichnet wurde, sind in den Randbereichen des Untersuchungsgebietes, im Südwesten, im südlichen Bereich zwischen Waldkante und Feldweg sowie im nördlichen Abschnitt vorhanden.

Den größten Anteil aller aufgenommenen Rufsequenzen hatte die Zwergfledermaus. Der Große Abendsegler war weit verbreitet und wurde häufig während der Begehungen erfasst. Die Aktivitäten der anderen schlagrelevanten Arten waren vergleichsweise gering. Dabei ist zu beachten, dass ein Großteil der Rufsequenzen der Gruppe aus nicht näher definierten Ultraschalllauten „Nyctaloid“ zugeordnet wurde, in denen sich die nach TAK weitere schlagsensible Arten wie bspw. der Große Abendsegler verbergen können.

Quartiere

Während der Detektorerfassungen im Jahr 2017 konnten im Untersuchungsgebiet Beiersdorf-Freudenberg mehrere Quartiere, Quartierverdachte und potentiell geeignete Höhlenbäume festgestellt werden (NORDDEUTSCHES BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG 2020).

¹ Bei der Auswertung lassen sich die „Kontakte“, die aufgezeichneten Ortungslaute von Fledermäusen, in den meisten Fällen der jeweiligen Art zuordnen, in wenigen Fällen ist eine Zuordnung nur auf Gattungs- oder Artgruppen-niveau möglich. Nicht möglich ist jedoch die Zuordnung der einzelnen Ortungslaute zu einzelnen Individuen. Die von einer Art registrierte Aktivität kann also im Extremfall auf nur ein einziges Individuum oder andersherum auf eine der Gesamtzahl der Ortungslaute entsprechende Individuenzahl zurückzuführen sein.

Balzhabitate der Rauhauffledermaus und des Großen Abendseglers befinden sich nachweislich im nördlichen und nordwestlichen Untersuchungsgebiet (Abb. 20). Die Winterquartierkontrolle ergab keinen konkreten Fund, wenngleich Potential in den umliegenden Ortschaften vorhanden ist.

Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz

Dem Gutachten ist zu entnehmen, dass im gesamten Waldgebiet stetig eine Fledermausaktivität festzustellen war. Insbesondere entlang der Waldwege bestand eine hohe Nutzungsintensität der schlagrelevanten Arten. Die Jagdaktivität war punktuell sehr hoch. Daher ist dem Großteil des Untersuchungsgebiets eine besondere Bedeutung zuzusprechen. Zudem sind die Waldkanten im Untersuchungsgebiet als regelmäßig genutztes Jagdhabitat von besonderer Bedeutung. Als dauerhaft genutzte Leistruktur wurden die Wege zwischen den Ortschaften, die B 168 und die offenen Waldwege identifiziert (vgl. dazu Abb. 20). Quartiere von besonderer Bedeutung wurden im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen (NORDDEUTSCHES BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG 2020).

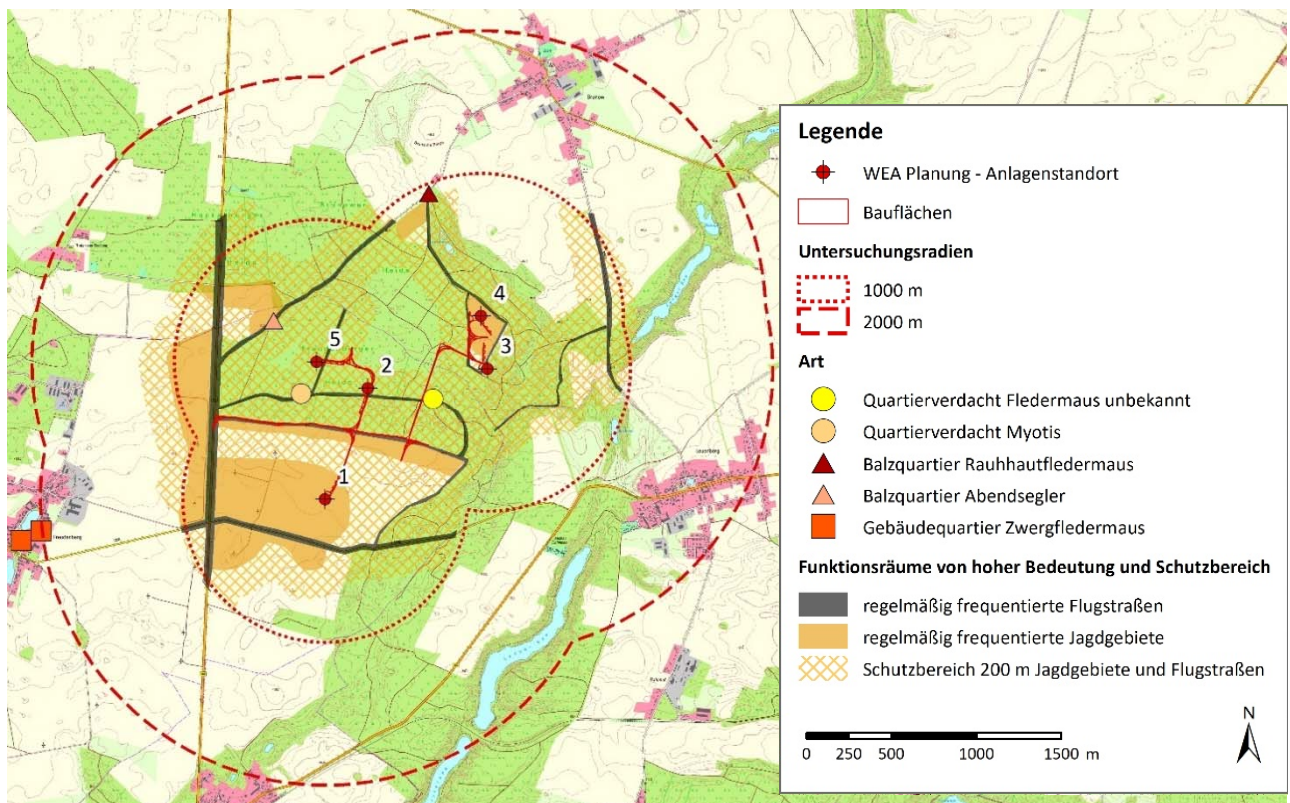


Abb. 20: Funktionsräume von besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz sowie der erforderlichen Schutzbereiche sowie Lage der ermittelten Quartiere (nach Norddeutsches Büro für Landschaftsplanung (2020))

4.1.5.2 Prognose der zu erwartenden Umweltauswirkungen durch das Vorhaben

Die möglichen, dauerhaften Auswirkungen von WEA auf Fledermäuse werden unterschieden in:

- Flächeninanspruchnahme,
- Direkter Verlust des Jagdgebietes,
- Barriereeffekt: Verlust oder Verlagerung von Flugkorridoren und

- Kollision mit Rotoren (Fledermausschlag)

Das Konfliktpotential stellt sich im Untersuchungsgebiet für die Chiropterenfauna wie folgt dar:

Schlagrisiko im Bereich von Jagdgebieten, Flugrouten, Migrationskorridoren, Quartieren

Die zentrale Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte zählt zufällig gefundene bzw. systematisch gesuchte Schlagopfer unter Windenergieanlagen in Deutschland und Brandenburg (DÜRR 2020). Nachstehende Tabelle stellt die Daten für die besonders schlaggefährdeten Arten dar. Von den schlagsensiblen Arten kamen im Untersuchungsgebiet Großer Abendsegler und Zwergfledermaus mit Abstand am häufigsten vor (NORDDEUTSCHES BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG 2020). Alle weiteren in Brandenburg vorkommenden Arten sind weit weniger von WEA oder gar nicht betroffen.

Tab. 12: Fledermausverluste an Windenergieanlagen (Daten der zentralen Funddatei der Staatlichen Vogelschutzwarte LfU – Stand 07.01.2020, Erfassungen seit 2002)

Art	Deutschland	Brandenburg
Großer Abendsegler	1.230	657
Rauhautfledermaus	1.088	381
Zwergfledermaus	726	169
Kleiner Abendsegler	188	28
Zweifarbflödermaus	149	57
Mückenflödermaus	146	75
Breitflügelödermaus	66	20

Die Anlage 1 (MLUL 2018a) des Windkrafteerlasses (MUGV 2011) legt zur Operationalisierung des Konflikts Abstandskriterien fest, mit Hilfe dessen das Kollisionsrisiko für das geplante Vorhaben bewertet wird. Von einer erheblichen Beeinträchtigung durch eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos ist für alle im Gebiet vorkommenden schlagrelevanten Arten mindestens dann auszugehen, wenn WEA in Gebiete mit besonderer Bedeutung für die Fledermausfauna und deren definierten Schutzabstand aufgestellt werden sollen. Im Untersuchungsgebiet konnten folgende wichtige Fledermauslebensräume identifiziert werden (Tab. 13):

Tab. 13: Schutzkriterien für Fledermäuse in Gebieten mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz nach MLUL 2018a

TAK-Kriterien	Schutzbereich	Einschätzung für das Untersuchungsgebiet	Art
Wochenstuben und Männchenquartiere der besonders schlaggefährdeten Arten mit mehr als etwa 50 Tieren	1.000 m	Kein Nachweis	--
Winterquartiere mit regelmäßig > 100 überwinternden Tieren oder mehr als 10 Arten	1.000 m	Kein Nachweis	--

TAK-Kriterien	Schutzbereich	Einschätzung für das Untersuchungsgebiet	Art
Reproduktionsschwerpunkte in Wäldern mit Vorkommen von > 10 reproduzierenden Fledermausarten	1.000 m	Kein Nachweis	--
Hauptnahrungsflächen der besonders schlaggefährdeten Arten mit > 100 zeitgleich jagenden Individuen	1.000 m	Kein Nachweis	--
Regelmäßig genutzte Flugkorridore, Jagdgebiete, Durchzugskorridore	200 m	Nachweis von Flugrouten und regelmäßig auftretenden intensiven Jagdereignissen	Großer Abendsegler, Zwerg-, Breitflügel- und Rauhhautfledermaus

Am untersuchten Standort ist in den Bereichen der WEA 1 bis 5 mit einer signifikant erhöhten Schlaggefahr für die schlagsensiblen Arten zu rechnen, da diese in den Gebieten mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz aufgestellt werden sollen (regelmäßig genutzte Flugstraßen und Jagdgebiete). Daher sind nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 konfliktvermeidende Maßnahmen in Form einer Abschaltung (V_{ASB4}) für alle WEA erforderlich, um das Kollisionsrisiko für den Großen Abendsegler, die Zwerg- und die Rauhhautfledermaus zu mindern.

Die im Sinne des Artenschutzrechtes zu beachtenden Tatbestände (§ 44 BNatSchG) werden ausführlich in den Artenschutzrechtlichen Fachbeiträgen diskutiert (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020a, 2020b, 2020c). Im Ergebnis wird festgestellt, dass durch die WEA-Planung kein Verbotstatbestand unter Berücksichtigung der eingeplanten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen einschlägig ist.

Quartierverlust

Drei der fünf Anlagen sind im Forst geplant. Der erforderliche Bau von Fundamenten, Kranstellflächen und Zufahrtswegen führt zu direkten und dauerhaften Lebensraumverlusten. Viele Fledermausarten, wie der Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und die Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), sind auf Quartiere (Höhlen und Spalten) in Bäumen angewiesen (MESCHÉDE & HELLER 2002), so dass bei der Beseitigung dieser Bäume genutzte Quartiere oder Quartierpotential verloren geht.

Folgende Arten wurden erfasst und im Rahmen der Artenschutzrechtlichen Fachbeiträge (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020a, 2020b, 2020c) einer Einzelfallprüfung unterzogen: Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Zwerg- und Rauhhautfledermaus. Die am Standort erfassten, überwiegend und teilweise baumbewohnenden Arten, die gemäß TAK nicht als besonders schlaggefährdet gelten, wurden im Rahmen der artenschutzrechtlichen Bewertung einer gruppenbezogenen Prüfung unterzogen.

Für keine der genannten Arten wird eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes ihrer Population angenommen.

Zur Fällung vorgesehene Bäume werden im Vorfeld erneut überprüft und auf aktuellen Besatz kontrolliert. Werden bei diesen Baumuntersuchungen Fledermäuse im Quartier gefunden, sind diese Quartiere weitgehend erschütterungsfrei in natürlicher Quartierlage zu bergen und in unmittelbarer Nachbarschaft so zu installieren,

dass die Tiere nicht durch Raubzeug oder Witterungseinflüsse gefährdet sind und den Tieren ein freier An- und Abflug ermöglicht wird. Die Baumarbeiten sind durch einen ausgewiesenen Fledermauskundler zu begleiten. Das LfU (Referat N 1) ist über die getroffenen Maßnahmen unverzüglich zu informieren (V_{ASB2}).

Zerstörung von Leitstrukturen und Verlust von Jagdgebieten

Die meisten Fledermausarten orientieren sich an Leitstrukturen, um sich zwischen ihren Teillebensräumen zu bewegen. Dazu gehören im Offenland wegebegleitende Gehölze oder Heckenstrukturen, im Forst sind vor allem Wege, Schneisen oder Waldkanten von Bedeutung. Als Jagdhabitat dienen oft Wasser-, Wald- und Grünflächen. Im Umfeld des Vorhabengebiets wurden sowohl Leitstrukturen als auch Jagdhabitats der Fledermäuse festgestellt (NORDDEUTSCHES BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG 2020). Mit der aktuellen Standortplanung der WEA 1 bis 5 gehen voraussichtlich keine wichtigen Teilhabitats, wie Leitstrukturen oder Jagdgebiete, verloren, die im Kontext des umstehenden Forstes von essentieller Bedeutung sind. Für die Anlage der notwendigen Zuwegungen zu den WEA-Standorten kommt es zum Verlust von Einzelbäumen aus einer Allee, die als dauerhafte Flugstraße durch Fledermäuse genutzt wird. Der Eingriff ist so punktuell, dass die Leitlinienfunktion aber nicht beeinträchtigt wird.

4.1.6 Amphibien und Reptilien

Es kann eingeschätzt werden, dass das Vorhabengebiet keine nennenswerte Bedeutung für Amphibien besitzt. Im relevanten Umfeld befinden sich keine Gewässer oder Feuchtlebensräume, die für eine Reproduktion der Artengruppe von Bedeutung wären.

Im Rahmen der Biotopkartierung erfolgte ebenfalls eine Einschätzung hinsichtlich des Lebensraumpotentials von Reptilien, insbesondere der planungsrelevanten Zauneidechse (*Lacerta agilis*).

Innerhalb der Vorhabenfläche bietet lediglich der entlang des Waldrandes verlaufende Saumstreifen sowie gehölzfreie Ausbuchtungen innerhalb der Waldflächen potentiell geeignete Lebensraumstrukturen für Zauneidechsen. Der zwischen Bestandsweg und Waldfläche verlaufende ca. 0,5 bis 1,5 m breite Saumstreifen ist in den überwiegenden Abschnitten mangels Versteck-, Sonn- und Eiablageplätzen sowie durch die regelmäßigen Störungen durch land- und forstwirtschaftliche Nutzungen nicht als dauerhafter Lebensraum für die Zauneidechse geeignet. Es dominieren hier nitrophile Gras- und Staudenfluren.

Die Errichtung der Zuwegung in das Vorhabengebiet erfolgt entlang des vorhandenen Weges. Da ein Eingriff in die nördlich angrenzenden Waldflächen vermieden werden soll, erfolgt der Ausbau / die erforderliche Verbreiterung der neuen Zuwegung in südlicher Richtung im Bereich der Ackerflächen. Somit werden weder dauerhaft noch temporär potentiell nutzbare Lebensraumbestandteile direkt durch das Vorhaben in Anspruch genommen. Das Beschädigungsverbot (§ 44 BNatSchG, Abs. 1 Nr. 3) wird somit nicht ausgelöst.

Das Störungsverbot (§ 44 BNatSchG, Abs. 1 Nr. 2) ist im Zusammenhang mit Zauneidechsen lediglich nachgeordnet relevant, da ein Verbotseintritt kaum stattfindet, ohne dass es zuvor zu einer Beeinträchtigung von Lebensräumen (Fortpflanzungs- oder Ruhestätten) gekommen ist.

Der Tatbestand des Tötungsverbot (§ 44 BNatSchG, Abs. 1 Nr. 1) kann im Rahmen der Baumaßnahmen bzw. des Baustellenverkehrs eintreten, wenn Tiere in Baustellenbereiche einwandern und dort von

Baumaschinen überfahren werden. Durch die Realisierung einer Bauzeitenregelung kann das baubedingte Töten von Individuen der Zauneidechse wirksam unterhalb der Signifikanzschwelle gebracht werden. Demnach sind Baumaßnahmen außerhalb der Aktivitätszeit der Tiere umzusetzen. Sollten die Bauarbeiten auch innerhalb der Aktivitätszeiträume der Reptilien fortgesetzt werden, sind die potentiell geeigneten Lebensraumstrukturen mit Hilfe geeigneter Reptilienschutzzäune zu sichern. Ein Einwandern von Zauneidechsen in die Baustellenbereiche kann somit wirksam vermieden werden (vgl. V_{ASB}1).

Unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungsmaßnahme können die Zugriffsverbote § 44 Abs. 1 BNatSchG hinsichtlich der Reptilien ausgeschlossen werden.

4.1.7 weitere Arten

Aufgrund der Unempfindlichkeit bzw. sehr geringen Empfindlichkeit gegenüber dem vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen und des Mangels an geeigneten Habitaten können relevante Beeinträchtigungen auf weitere Arten weitestgehend ausgeschlossen werden. Bei den vielzähligen Untersuchungen zu den geplanten Windenergiestandorten wurden keine Hinweise auf Vorkommen sonstiger besonderer oder weiterer, gegenüber den Wirkungen des Vorhabens empfindlicher Arten festgestellt

4.2 Fläche

4.2.1 Untersuchungsumfang

Mit der Änderung des UVPG (letzte Änderung vom 12.12.2019) wird dem ressourcenschonenden Umgang für eine nachhaltige und effiziente Flächeninanspruchnahme Rechnung getragen. Eine besondere Bedeutung kommt den unbebauten, unzersiedelten und unzerschnittenen Freiflächen zu, die in ihrem ökologischen Kontext für eine nachhaltige Entwicklung von Bedeutung sind. Der Flächenverbrauch für das geplante Vorhaben beschränkt sich ausschließlich auf die dauerhaften Bauflächen.

4.2.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Das Vorhabengebiet befindet sich am Rande einer waldreichen Kulturlandschaft des Waldhügellandes Oberbarnim. Im Übergang zur Barnimplatte im Westen nimmt der Waldreichtum ab. Entsprechend ausgeprägt ist das Vorhabengebiet. Für die Errichtung der geplanten WEA-Standorte werden Acker- bzw. Grünlandflächen, forstwirtschaftlich genutzte Flächen sowie wegebegleitende Gehölzflächen beansprucht.

Aufgrund der intensiven Bewirtschaftung besitzen die beanspruchten Flächen keine besondere Bedeutung im Hinblick auf einen ökologischen und nachhaltigen Flächenverbrauch. Eine Änderung der intensiven Bewirtschaftung ist auch in ferner Zukunft nicht abzusehen.

4.2.3 Prognose der zu erwartenden Umweltauswirkungen durch das Vorhaben

Die mit dem Vorhaben einhergehenden Auswirkungen beschränken sich auf den dauerhaften Flächenverbrauch. Alle temporären Bauflächen werden in ihren ursprünglichen Zustand wiederhergestellt. Im Allgemeinen ist der Flächenverbrauch im Rahmen der Errichtung von Windenergieanlagen vergleichsweise

gering, besonders dann, wenn die Zuwegungen zu den Anlagen auf möglichst kurzer Strecke angelegt werden.

Der Flächenverbrauch findet in vollversiegelter und teilversiegelter Bauweise statt. Insgesamt findet ein dauerhafter Flächenverbrauch im Umfang von 33.693 m² statt (vgl. Tab. 14).

Tab. 14: dauerhafter Flächenverbrauch je WEA (in m²) *VV = Vollversiegelung, TV = Teilversiegelung

dauerhafte Bauflächen	WEA 1	WEA 2	WEA 5	WEA 3	WEA 4	Zuwegung Teil 1	Zuwegung Teil 1	Summen
Fundament (VV*)	460	460	460	460	460	0	0	2.300
Kranstellfläche (TV*)	1.574	1.574	1.575	1.574	1.574	0	0	7.871
Zuwegung – Neubau (TV)	3.050	1.820	4.187	802	1.654	5.593	6.416	23.522
Summe Flächenverbrauch	5.084 (Antrag I)	10.076 (Antrag II)		6.524 (Antrag III)		5.593	6.416	33.693

Insgesamt ist der notwendige Flächenverbrauch zur Realisierung des geplanten Vorhabens als gering bis mittel einzustufen. Die Anlage der notwendigen Bauflächen führt zu einer geringen Zerschneidung der waldbestandenen Flächen. Ein großflächiges Überbauen von Forstflächen findet nicht statt. Die vorhandene ökologische Ausprägung des Standortes wird nicht erheblich verändert. Umweltauswirkungen im Sinne erheblicher Beeinträchtigungen für das Schutzgut Fläche können nicht prognostiziert werden.

4.3 Boden

4.3.1 Untersuchungsumfang

Für die Darstellung des Schutzgutes Boden wird ein Radius von 300 m um das Vorhabengebiet betrachtet. Die Grundlagen stellt das Fachinformationssystem Boden (LBGR online) und die Bodenschätzungskarte des Landes Brandenburg dar.

Für die Bewertung der Bodentypen werden die Bodenart/der Bodentyp und die Bodenfunktionen Regelfunktion (Fähigkeit des Bodens zu puffern, Schadstoffe zu binden oder zu filtern, Wasser zu speichern oder durchzulassen für die Grundwasserneubildung), Biotopentwicklungsfunktion und die Archivfunktion beschrieben und bewertet (MLUV 2009).

4.3.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Der Grund des Ackerstandortes WEA 1 wird überwiegend von Braunerde-Fahlerden und Fahlerden und gering verbreitet pseudovergleyte Braunerde-Fahlerden aus Lehmsand über Lehm geprägt (Nr. 61 der BÜK 300). Am WEA-Standort 5 herrschen Braunerden und gering verbreitet lessivierte und podsolige Braunerden vor (Abb. 21). Innerhalb der Forstflächen herrschen podsolige Regosole vor. Die vorherrschende Bodenart des Oberbodens ist feinsandiger Mittelsand und schwachlehmiger Sand.

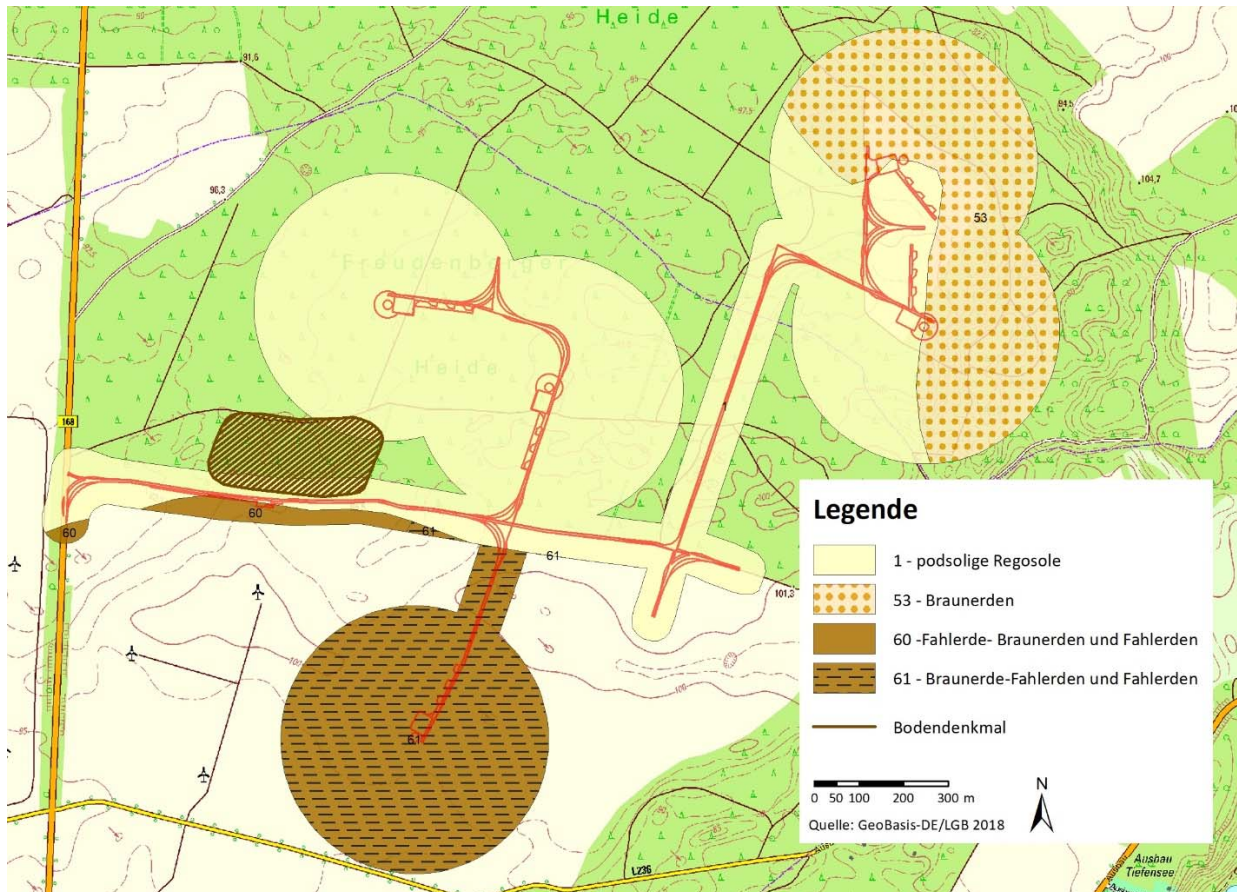


Abb. 21: Bodentypen im Untersuchungsgebiet nach BÜK 300

Braunerden sind in Brandenburg weit verbreitet. Charakteristisch für diese Böden ist eine gute Durchlüftung mit geringer Wasserhaltefähigkeit. Entsprechend sind die Austauschkapazität und das Nährstoffhaltevermögen nur gering. Aufgrund der Wasserdurchlässigkeit ist die Verdunstung im Bereich der ackerbaulichen Bodennutzung gering und die Grundwasserneubildungsrate entsprechend begünstigt. Die nutzbare Feldkapazität ist ebenfalls als gering, z. T. als sehr gering zu bewerten (LBGR, online). Braunerden sind gegenüber Bodenversauerungen und der damit verbundenen Podsolierung und gegenüber Stickstoffeinträgen durch Industrie oder Verkehr stark gefährdet (MLUV, online).

Fahlerden finden in Brandenburg, vor allem in der naturräumlichen Region Barnim und Lebus, in der sich auch das Vorhabengebiet befindet, aber auch im Prignitz-Ruppiner Land, eine weite Verbreitung und werden häufig landwirtschaftlich genutzt. Typischerweise würden sich auf diesen Standorten bei einem ausreichenden Feuchteangebot Buchenwälder entwickeln. Das Biotopentwicklungspotential ist aber bei der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung nur gering. Der Nährstoff- und Wasserhaushalt ist im Unterboden begünstigt. Der Bodentyp weist eine mittlere natürliche Austausch- und Speicherkapazität auf. Die nutzbare Feldkapazität ist als mittel, z. T. als gering zu bewerten (LBGR, online). Fahlerden sind gegenüber Verdichtung durch die landwirtschaftliche Nutzung stark gefährdet. Verdichtete Oberböden hemmen die Versickerung von Niederschlägen und sind damit verstärkt erosionsanfällig (MLUV, online).

Podsolige Regosole gehören zur Abteilung der terrestrischen Böden. Sie weisen eine geringe Mächtigkeit des Oberbodens auf und ist von Natur aus sauer und nährstoffarm. Die Wasserkapazität und

Sorptionsvermögen sind dabei abhängig von der Körnergröße. Bei guten Voraussetzungen ist durchaus Waldbau möglich. Aufgrund der forstwirtschaftlichen Nutzung sind diese Bedingungen vorhanden. Durch den Waldbau mit Kiefern verstärkt sich der Prozess der Versauerung durch die schwer zersetzbare und sauerhumusbildende Streu. Durch das Sickerwasser wird die Humusschicht schnell ausgewaschen und es kommt zu einer Podsolierung. Insgesamt ist der Boden als trocken und nährstoffarm gekennzeichnet, mit einer geringen Wasserspeicherfähigkeit. Das Biotopentwicklungspotential ist unter Berücksichtigung der Bodeneigenschaften und der Bodennutzung als gering zu bewerten (MLUV, online).

Die Bodenzahlen des Ackerstandortes liegen überwiegend im mittleren bis hohen Bereich, bei 30 - 50 und verbreitet bei < 30. Am WEA-Standort 5 herrschend Bodenzahlen von > 30 vor. Auf den Forstflächen liegen die Bodenzahlen vorherrschend bei < 30 (LBGR, online). Der Oberboden im forstlichen Abschnitt des Untersuchungsgebiets weist eine hohe bis sehr hohe Erodierbarkeit durch Wind auf, während die Bodenerosionsgefahr durch Wasser auf den forstwirtschaftlich genutzten Flächen nicht von Bedeutung ist. Die Erosionsgefährdung durch Wasser ist auf den Offenlandstandorten mit < 1 t/ha/a als maximal „gering“ einzustufen.

Ein besonderer Schutzbedarf kann für keinen betroffenen Bodentyp abgeleitet werden. Es handelt sich um Böden mit allgemeiner Funktionsausprägung und allgemeiner Ertragfähigkeit.

Altlastenverdachtsflächen liegen gemäß der FNP der Gemeinden Heckelberg-Brunow und Beiersdorf-Freudenberg nicht innerhalb der Vorhabenfläche.

4.3.3 Prognose der zu erwartenden Umweltauswirkungen durch das Vorhaben

Bei dem geplanten Bodeneingriff handelt es sich um Böden mit allg. Funktionsausprägung. Durch das Vorhaben sind Beeinträchtigungen des Bodens durch Versiegelungen und Teilversiegelungen zu erwarten. Veränderungen der Bodeneigenschaften, wie Nährstoffspeicherung, Bodenwasserhaushalt oder Adsorptionsvermögen werden infolge der Versiegelungen dauerhaft gestört.

Vollständig versiegelt werden die Fundamentflächen mit je 460 m² (Gesamt Vollversiegelung 2.300 m² für WEA 1 bis 5). Auf den begrünten Fundamentflächen kann durch die Überdeckung mit Oberboden das Regenwasser aufgenommen, gespeichert und seitlich abgeleitet werden. Der Oberflächenabfluss des Niederschlagswassers wird dadurch nur geringfügig verändert.

Teilversiegelt werden die Kranstellflächen und Zuwegungen (Zuwegung Neubau und Zuwegung Ertüchtigung), die zu den einzelnen WEA führen. Hierfür ist eine Teilversiegelung von 31.393 m² zu erwarten. Ein dauerhafter Bodenverlust findet insgesamt in einem Umfang von 33.693 m² statt (vgl. Tab. 15). Die Bodenfunktionen bleiben aufgrund des Versiegelungsgrades weitestgehend erhalten.

Tab. 15: dauerhafter Bodenverbrauch je WEA (in m²) *VV = Vollversiegelung, TV = Teilversiegelung

dauerhafte Bauflächen	WEA 1	WEA 2	WEA 5	WEA 3	WEA 4	Zuwegung Teil 1	Zuwegung Teil 1	Summen
Fundament (VV*)	460	460	460	460	460	0	0	2.300
Kranstellfläche (TV*)	1.574	1.574	1.575	1.574	1.574	0	0	7.871
Zuwegung – Neubau (TV)	3.050	1.820	4.187	802	1.654	5.593	6.416	23.522
Summe Bodenverbrauch	5.084 (Antrag I)	10.076 (Antrag II)		6.524 (Antrag III)		5.593	6.416	33.693

4.4 Wasser

4.4.1 Untersuchungsumfang

Das Schutzgut Wasser wird in einem Umfang von 300 m um die WEA-Standorte betrachtet, nachfolgend Untersuchungsgebiet genannt. Grundlagen bilden die TK25 sowie die Hydrogeologische Karte des LGB (LGB, KARTENANWENDUNG HYDROLOGIE, online) und die BÜK 300.

4.4.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Oberflächengewässer

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine größeren Fließ- oder Standgewässer. Das nächstgelegene Gewässer ist der Jakobssee. Dieser liegt in einer Entfernung von 480 m nördlich der WEA 4 und damit außerhalb des Betrachtungsraums. Außerdem befindet sich ein temporäres Kleingewässer nordöstlich der WEA 3 in einer Entfernung von ca. 270 m. Der nächstgrößere See ist der Lange See, der sich östlich der Vorhabenfläche in einem Rinnental befindet.

Grundwasser

Die WEA-Standorte sind vorherrschend ohne Grund- und Stauwassereinfluss. Der Grundwasserflurabstand beträgt zwischen 20 und 30 m im Vorhabengebiet (LfU – Grundwasserflurabstand 2013 Brandenburg). Die WEA-Standorte 2 bis 5 gehören zum Gewässereinzugsgebiet des Nonnenfließes. Die Grundwasserneubildungsrate liegt hier mit 113,2 mm/a im mittleren Bereich. Der geplante WEA-Standort 1 unterliegt dem Einzugsgebiet der Erpe. Die Grundwasserneubildungsrate liegt hier mit 151,2 mm/a im oberen Bereich (LGB, KARTENANWENDUNG HYDROLOGIE). Die nächstgelegene Grundwassermessstelle ist in der Ortslage von Beiersdorf in einem Abstand von ca. 5 km zum Vorhabengebiet gelegen.

Das Gebiet weist keine retentionsrelevanten Böden auf, die für Überschwemmungen eine besondere Rolle spielen würden.

Wasserschutzgebiete

Wasserschutzgebiete bleiben vom Vorhaben unberührt. Das nächstgelegene Wasserschutzgebiet befindet sich bei Tiefensee, ab ca. 2 km südlich vom Vorhabengebiet entfernt.

4.4.3 Prognose der zu erwartenden Umweltauswirkungen durch das Vorhaben

Oberflächengewässer werden nicht direkt oder indirekt berührt. Aufgrund des geringen Umfangs vollversiegelter Flächen bleibt der Niederschlagsabfluss gegeben und durch die Bauform wird das Wasser seitlich abgeleitet und kann in die umgebenden Flächen einsickern. Bei den teilversiegelten Flächen ist das Versickern des Niederschlagswassers ebenfalls möglich.

Bei den teilversiegelten Flächen handelt es sich um eine wassergebundene Bauweise, sodass das Versickern des Niederschlagswassers weiterhin möglich bleibt. Der Standort besitzt keine besondere Bedeutung als Grundwasserneubildungsgebiet. Eine Verminderung der Grundwasserneubildungsrate ist außerdem in Folge der versiegelten Flächen nicht anzunehmen. Stoffliche Einträge in das Grundwassersystem sind bei ordnungsgemäßem Bauablauf auszuschließen. Die WEA sind so ausgestattet, dass mögliche Schmierstoffe (Öle und Fette) nicht austreten können. Undichtigkeiten werden sofort erkannt und durch ein Auffangsystem zurückgehalten.

Die Fundamente der Anlagen werden bis in eine Tiefe von 1,45 m unter Geländeoberkante (GOK) gegründet.

Aufgrund der vorherrschenden Grundwasserflurabstände sind im Rahmen der Fundamentarbeiten keine Grundwasserabsenkungen erforderlich. Negative Auswirkungen auf das Grundwasser sind durch die vorliegende Planung nicht prognostizierbar.

Erhebliche, nachteilige Umweltwirkungen sind für das Schutzgut Wasser ausgeschlossen.

4.5 Klima

4.5.1 Untersuchungsumfang

Betrachtet werden hier mikro- und mesoklimatische Prozesse innerhalb eines Untersuchungsraumes von 500 m um die geplanten Anlagenstandorte. Auswirkungen auf das Makroklima sind durch die mittelbare Einsparung von CO₂ durch die Erzeugung regenerativer Energie anstelle von fossiler Energieerzeugung als positiv zu werten und nicht weiter Gegenstand der Betrachtung.

4.5.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Das Untersuchungsgebiet gehört zum Ostdeutschen Binnenlandklima. Kennzeichnend sind warme Temperaturen im Sommer und milde Winter sowie häufige Vorsommertrockenperioden. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 8,7 °C. Der mittlere Jahresniederschlag liegt bei 543 mm/a.

Freiflächen, die als Kaltluftproduzenten dienen und für die Durchlüftung der umliegenden Orte von besonderer Bedeutung sind, befinden sich im südwestlichen Untersuchungsgebiet. Dazu gehören auch die Ackerflächen auf der Vorhabenfläche. Die Waldflächen des Untersuchungsgebietes besitzen durch ihre größere Vegetationsdecke gegenüber den Offenlandflächen eine höhere Bedeutung als Kaltluftentstehungsgebiete. Bewaldete Flächen verfügen darüber hinaus über eine lufthygienische Ausgleichsfunktion, weil sie Staub und Schadstoffe binden und zur Sauerstoffproduktion beitragen. Insgesamt kommt dem Untersuchungsgebiet eine mittlere bioklimatische und lufthygienische Bedeutung zu.

4.5.3 Prognose der zu erwartenden Umweltauswirkungen durch das Vorhaben

Vom Vorhaben sind überwiegend Forstflächen betroffen. Für die Errichtung von fünf Windenergieanlagen gehen Forstflächen in größerem Umfang verloren. Größere Waldgebiete werden aber nicht freigestellt. Die Errichtung von WEA in Offenlandbereichen mit einer besonderen Bedeutung für den Transport von Frischluft führt nicht zu einer funktionalen Beeinträchtigung. Die bioklimatischen und lufthygienischen Funktionen werden nur geringfügig beeinträchtigt. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut sind nicht zu erwarten. Schadstoffeinträge, die die Luftqualität negativ verändern, werden durch WEA nicht verursacht.

4.6 Landschaftsbild

4.6.1 Untersuchungsumfang

Der Untersuchungsumfang zur Beschreibung und Bewertung des Landschaftsbildes ergibt sich aus dem Erlass des Ministeriums vom 31. Januar 2018 (MLUL 2018), der einen Bemessungskreis der 15-fachen Anlagenhöhe festlegt. Für das Windenergieprojekt „Beiersdorf-Freudenberg“ ist entsprechend der Gesamthöhe der Anlagen von 238,5 m ein Bemessungskreis mit einem Radius von 3.577,5 m um die jeweiligen WEA-Standorte vorgegeben, innerhalb dessen die Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild als erheblich bewertet werden. Innerhalb dieses Untersuchungsraums werden die Erlebnisräume des Landschaftsprogramms Brandenburg (MLUR 2000, Karte 3.6) zugrunde gelegt, für die der Erlass Wertstufen definiert hat. Aus diesen Wertstufen heraus wird der Kompensationsumfang für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes unter Berücksichtigung der tatsächlichen Gegebenheiten (Ausprägung von Vielfalt, Schönheit und Eigenart), insbesondere der Vorbelastungen des Landschaftsbildes, ermittelt.

Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, die Beschreibung und Bewertung des Landschaftsbildes für die jeweiligen Erlebnisräume differenziert vorzunehmen. In der Karte 3 sind die landschaftsbildprägenden Wirkelemente innerhalb des Ermessenskreises dargestellt.

4.6.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Grundsätzlich ist die Einschätzung des bewusst subjektiven Schutzgutes Landschaftsbild stark vom Betrachter abhängig. Nach ADAM et al. (1986) kann der landschaftsästhetische Eigenwert einer Landschaft über die Kriterien Vielfalt, Naturnähe, Eigenart und Harmonie ermittelt werden, die mit objektiven Wertmaßstäben belegt werden können. Nachfolgend werden die Kriterien beschrieben:

Vielfalt

Zur Bewertung der Vielfalt wird die Anzahl der visuell unterscheidbaren Elemente und Strukturen in der Landschaft wie Oberflächenformen, flächige Vegetations-, Gewässer- und Nutzungsformen, Kleinstrukturen, Blickschneisen oder markante Einzelgegenstände betrachtet. Je höher die Zahl der visuell unterscheidbaren Elemente, die typischerweise im Naturraum vorkommen, umso größer ist die ästhetisch wirksame Vielfalt (ADAM et al. 1986: 178). Die Vielfalt muss als gering eingeschätzt werden, wenn die Landschaft wenig unterscheidbare Elemente und Strukturen enthält und monoton erscheint.

Schönheit

Unter dem Kriterium Schönheit wird vor allem die Naturnähe eines Landschaftsraumes in Zusammenwirken mit der ästhetisch wirksamen Gliederung der Landschaftsbestandteile verstanden. Die Schönheit beschreibt den Grad der anthropogenen Überformung. Dieses Maß leitet sich aus den natürlichen bzw. ursprünglich empfundenen Wirkungen einzelner Landschaftselemente ab. Kriterien sind dabei:

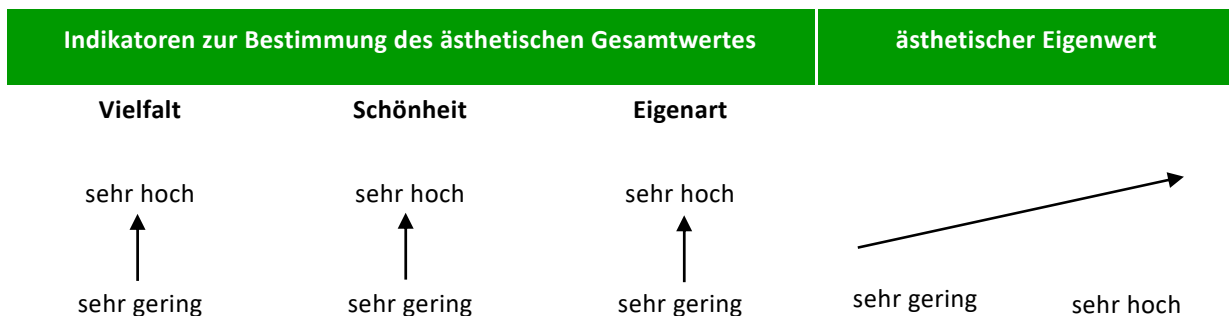
- das Fehlen von typisch anthropogenen Strukturen
- das Vorhandensein von Natur mit erkennbarer Eigenentwicklung und
- die Beeinträchtigungen für Vegetation, Relief und Gewässer.

Dabei genügt der Eindruck scheinbar unveränderter Landschaft oder Landschaftsteile. Es spielt keine Rolle, ob die Vegetation tatsächlich „natürlicherweise“ vorkommt. Bspw. wird extensives Grünland gegenüber Intensivacker als natürlicher eingestuft, obwohl beide Nutzungsformen die potentielle natürliche Vegetation verdrängen. Die Naturnähe wird als gering eingestuft, wenn der Einfluss des Menschen stark und dem gegenüber wenig erkennbare Eigenentwicklung der Landschaft erlebt werden kann sowie wenn der Nutzungscharakter der Landschaft deren Naturcharakter dominiert. Die Naturnähe ist hoch, wenn einerseits der anthropogene Einfluss wenig und andererseits die erkennbare Eigenentwicklung der Natur stark erlebbar ist und wenn der Naturcharakter der Landschaft deren Nutzungscharakter dominiert (MÖNNECKE 1991, vgl. auch ADAM et al. 1986). Die Schönheit wird dabei auch durch die Stimmigkeit bzw. Maßstäblichkeit einzelner Landschaftselemente beschrieben. Die weitreichendste Veränderung bei der Errichtung von WEA ist bei der Maßstäblichkeit zu erwarten, die in diesem Zusammenhang den anthropogenen Charakter des Landschaftsausschnittes verstärkt.

Eigenart

Unter Eigenart wird die Charakteristik einer Landschaft, wie sie sich im Laufe ihrer Geschichte herausgebildet hat, verstanden (ADAM et al. 1986: 134). Dabei wird als wertvoll betrachtet, was für den entsprechenden Landschaftsraum als typisch empfunden wird. Da sich die Landschaft in ständigem Wandel befindet, muss die Veränderung der Eigenart im Vergleich zu einem früheren Zeitpunkt eingeschätzt werden. Beurteilt wird letztlich der Verlust an Eigenart. Damit wird das Ausmaß des landbaulichen Wandels, des Vielfalt- und des Naturnähewandels durch Entfernen typischer bzw. Hinzufügen untypischer Landschaftselemente beschrieben. Die Eigenart ist demnach gering, wenn Veränderungen mit sehr stark spürbarem Verlust an landschaftstypischen Erscheinungsbildern stattgefunden haben. Die Eigenart ist hoch, wenn das Ausmaß des Wandels gering ist.

Tab. 16: Schritte zur Ermittlung des ästhetischen Eigenwertes (verändert nach ADAM et al. 1986: 94)



4.6.2.1 Bewertungsraum - Erlebnisraum mit aktuell eingeschränkter Erlebniswirksamkeit

Das Untersuchungsgebiet berührt überwiegend Kulturlandschaften mit eingeschränkter Erlebniswirksamkeit der Wertstufe 1 (geringe Wertigkeit). Die Nutzungsvielfalt ist begrenzt. Zum einen befinden sich innerhalb dieses Bewertungsraums die ausgedehnten Forstflächen der Heckelberger, Brunower und Freudenberger Heide sowie die angrenzenden Ackerflächen. Zu diesem Erlebnisraum gehören auch die Ortschaften Freudenberg, Heckelberg, Brunow und Leuenberg.

Die Forstflächen werden überwiegend von Kiefern unterschiedlichen Alters gebildet (Abb. 22 und Abb. 23). Geringfügig sind Laubholzarten, wie Robinien und Birken, eingemischt oder bilden kleinflächig eigene Bestände aus. In großen Bereichen findet eine Naturverjüngung durch die Spätblühende Traubenkirsche und Birke statt. In anderen Teilen der Forstflächen dominiert aber die Kiefermonokultur. Die Struktur- und Vegetationsvielfalt innerhalb des Forstes wird folglich als gering bis mittel bewertet. Aufgrund eingemischter Laubholzarten dominiert innerhalb des Forstes ein bedingt natürlicher Charakter, sodass die Schönheit und die Eigenart deutlich eingeschränkt sind. Das Gelände ist schwach bis leicht bewegt, was auf einer begrenzten Fläche des Untersuchungsgebiets zu einer Erhöhung der Strukturvielfalt beiträgt (Abb. 22). Insgesamt besitzt die landschaftliche Ausstattung in diesen Teilen des Untersuchungsgebietes aber einen geringen ästhetischen Eigenwert.



Abb. 22: Kieferstangenwald mit aufkommender Spätblühender Traubenkirsche, Fotopunkt 26 mit Blick nach Süden



Abb. 23: strukturarme Waldkante, Fotopunkt 14 mit Blick nach Osten

Die Offenlandflächen sind zumeist als ausgeräumte Ackerfluren ausgebildet (Abb. 24). Die Flächen werden großflächig bewirtschaftet und sind nur wenig strukturiert. Selten finden sich eingestreute Gehölzstrukturen, die oftmals als verbleibende Relikte wahrgenommen werden (Abb. 25).

Die Relieferung ist sehr schwach ausgebildet, sodass diese Flächen des Untersuchungsgebiets weit einsehbar sind. Die Zahl der visuell unterscheidbaren Elemente ist in diesem Teil des Untersuchungsgebiets gering, entsprechend ist der Strukturierungsgrad gering. Der stark agrarische Gesamtcharakter des Landschaftsausschnittes ist stets dominant. Analog zur ausgeräumten Agrarlandschaft sind die Eigenart und die Schönheit der Landschaft stark gestört.



Abb. 24: ebene Ackerfläche, Fotopunkt 38 mit Blick nach Osten



Abb. 25: kleines Feldgehölz, Fotopunkt 12 mit Blick nach Südosten

Linienhafte Gehölzstrukturen finden sich häufig entlang der Straßen. Größere Alleebäume prägen hier das Erscheinungsbild (Abb. 26). Neben den dominanten Gehölzlinien bilden die sie umgebenden Waldflächen Raumkanten aus und strukturieren ebenfalls das offene Gelände. Je nach Waldrandgestaltung wird die Schönheit des Landschaftsausschnittes geprägt (Abb. 23, Abb. 27).

Die Siedlungen sind mehr oder weniger je nach Ortsrandgestaltung in die sie umgebende Landschaft eingebunden. Stellenweise werden die Ortskulissen bereits durch die vorhandenen WEA geprägt (Abb. 28). Als punktuelle und lineare Vorbelastungen sind in diesem Erlebnisraum die stark befahrene Bundesstraße B 168 sowie der Windpark Freudenberg-Beiersdorf zu nennen (Abb. 29).

Der landschaftliche Eigenwert des hier betrachteten Landschaftsausschnitts wird unter Berücksichtigung der vorhandenen Landschaftselemente und der herrschenden Vorstörungen als gering bewertet.



Abb. 26: alleebestandene Landstraße, Fotopunkt 47 mit Blick nach Norden



Abb. 27: strukturreiche Waldkante, Fotopunkt 35 mit Blick nach Westen



Abb. 28: windenergiegeprägte Kulturlandschaft, Fotopunkt 37 mit Blick nach Norden



Abb. 29: Blick auf den Windpark „Beiersdorf-Freudenberg“, Fotopunkt 46 mit Blick nach Südosten

4.6.2.2 Bewertungsraum - Erlebnisraum mit besonderer Erlebniswirksamkeit

Die Erlebnisräume mit besonderer Erlebniswirksamkeit (Wertstufe 3) nehmen den überwiegenden Teil des südlichen und südöstlichsten Untersuchungsgebiets ein. Dazu gehört das Rinnental, das hier als Landschaftsschutzgebiet „Gamengrund“ ausgewiesen ist und die Seen Röhsee, Langer See, Mittelsee und Gamensee verbindet. Westlich parallel verläuft ebenfalls eine Talrinne, die in einem geringeren Maße weniger tief in die Landschaft eingeschnitten und vornehmlich mit Kiefern bestockt ist. Hier finden sich noch kleinere Gewässer, wie Krummer Pfuhl. Aufgrund der Rinnenstrukturen charakterisiert sich der Erlebnisraum besonderer Erlebniswirksamkeit durch eine stark reliefierte Landschaft.

Die Erlebniswirksamkeit wird hier vornehmlich durch Geländebewegungen und die Vielfalt der Landschaftselemente hervorgerufen (Abb. 30). Die Waldabschnitte sind teilweise naturnah ausgebildet. Ein Großteil der Waldflächen ist als Erholungswald mit besonderer Erholungswirkung oder hervorragender Bedeutung für den Landschaftscharakter ausgewiesen (Abb. 31).



Abb. 30: Geländeabflachung zum LSG „Gamengrund“, Foto-standpunkt 43 nach Südwesten



Abb. 31: Badestrand am Mittelsee, Fotostandpunkt 45 mit Blick nach Süden

Durch den südöstlichen Teil des Untersuchungsgebietes verläuft die Bundesstraße B 158, die zu einer Zerschneidung des Landschaftsausschnitts führt. Unter Berücksichtigung der tatsächlichen Begebenheiten vor Ort wird diesem Erlebnisraum einen mittleren landschaftsästhetischen Eigenwert zugesprochen (vgl. dazu Tab. 17).

4.6.2.3 Zusammenfassende Bewertung

Nachstehende Tabelle fasst die Bewertung der untersuchten Kriterien für jeden betroffenen Erlebnisraum zusammen:

Tab. 17: Bewertung des ästhetischen Eigenwertes innerhalb des Untersuchungsgebietes

Indikator	Kriterien	Bewertung	
		Erlebnisraum Wertstufe 1	Erlebnisraum Wertstufe 3
Vielfalt	<i>Relief</i>	sehr gering	hoch
	<i>Vegetation</i>	gering	mittel
	<i>Gewässer</i>	sehr gering	hoch
	<i>Nutzung</i>	gering	mittel
	<i>Formvielfalt</i>	gering	mittel
Schönheit	<i>Naturnähe</i>	gering	mittel
	<i>Maßstäblichkeit</i>	gering	hoch
	<i>Ursprünglichkeit</i>	sehr gering	mittel
Eigenart	<i>Vielzahl an landschaftstypischen Elementen</i>	sehr gering	hoch
ästhetischer Eigenwert:		gering	mittel

4.6.3 Prognose der zu erwartenden Umweltauswirkungen durch das Vorhaben

Eine Veränderung des Landschaftsbildes durch die Errichtung und den Betrieb von WEA in der freien Landschaft findet insbesondere visuell und auditiv statt. Die Schwere des Eingriffs ist dabei abhängig von der

Wahrnehmbarkeit der WEA. Mit zunehmender Entfernung zwischen Betrachter und WEA nimmt der visuelle Einfluss immer weiter ab. Zum einen werden die Anlagen in der Wahrnehmung immer kleiner und zum anderen stellen sich immer mehr Landschaftselemente in das Blickfeld des Betrachters, die die Sicht auf die Anlagen immer mehr verstellen. Gleichmaßen nimmt mit der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes auch die Erlebniswirksamkeit der betroffenen Landschaft ab, da diese maßgeblich von der landschaftlichen Ausstattung abhängig ist.

Die Schwere des Eingriffs wird auf der Grundlage der Erlebniswirksamkeit der betroffenen Landschaft innerhalb eines definierten Bemessungskreises abgeleitet (MLUL 2018). Die Bewertung der Erlebniswirksamkeit (eingeteilt in drei Wertstufen) ist durch das Landschaftsprogramm Brandenburg (MLUR 2000), Karte 3.6 Erholung, vorgegeben und in Karte 3 dargestellt.

Zur Beurteilung der Eingriffsschwere sind die tatsächlichen Gegebenheiten vor Ort ausschlaggebend, die aus der Bewertung der jeweiligen Erlebnisräume (vgl. Kap. 4.6.2), die auch die bestehende Vorbelastung berücksichtigt, und der visuellen Verletzlichkeit (nach ADAM et al. 1986) des betroffenen Landschaftsraums abgeleitet werden.

Die visuelle Verletzlichkeit einer Landschaft gegenüber landschaftsästhetischen Beeinträchtigungen ist abhängig von der Topografie, vom Strukturreichtum (Kleinteiligkeit) und der Vegetationsdichte. Im vielfältig strukturierten, bewegten Gelände ist die Beeinträchtigung in der Regel geringer als in weiten, ausgeräumten Landschaften. „Je ‚durchsichtiger‘ eine Landschaft ist, desto verletzlicher ist sie.“ (ebd.).

Eingriffsschwere für Erlebnisräume der Wertstufe 1

In dieser Landschaftsraumeinheit wird der landschaftsästhetische Eigenwert als gering eingeschätzt. Die vornehmlich mit Kiefern bestockten Teilflächen sind gegenüber der Windenergieplanung nicht empfindlich, da die weitreichende Wirkung der WEA aus dem Wald heraus nicht wahrnehmbar ist. Von den Offenlandflächen aus werden die WEA wahrnehmbar sein. Da sich der Landschaftsausschnitt zumeist als monotone Agrarlandschaft darstellt und bereits eine hohe Vorbelastung durch vorhandene WEA vorliegt, ist die Sensibilität gegenüber dem geplanten Eingriff als gering zu bewerten.

Ein erhöhtes Konfliktpotential ist für die dem Windpark zugewandten Ortsrändern von Freudenberg, Heckelberg und Leuenberg, im Besonderen aber von Brunow anzunehmen. Zum einen werden durch die Windparkerweiterung nach Nordosten zusätzliche Sichtachsen verstellt, die bislang in ihren Randbereichen zumindest ungestört waren. Gegenüber dem Ist-Zustand wird eine negative Veränderung der bereits gestörten Vielfalt, Schönheit und Eigenart der Kulturlandschaft prognostiziert. Zum anderen, und dies ist im Besonderen für die Ortschaft Brunow relevant, werden weniger die geplante WEA 1, aber doch deutlich die geplanten WEA 2+5 und WEA 3+4 im Kontext des bestehenden Windparks aufgrund ihrer höheren Anlagengröße als Veränderung der bestehenden Landschaftskulisse wahrnehmbar sein. Von den Bestandsanlagen sind bisher die Rotorblattspitzen über der Waldkante der Freudenberger Heide sichtbar und kaum als solche wahrzunehmen. Die neu geplanten Anlagen werden aber deutlich oberhalb der Waldkante sichtbar und verursachen daher eine Neustörung auf bisher fast unbelasteten Flächen.

In einem Großteil des Untersuchungsgebiets werden die neu geplanten Anlagen als Windparkverdichtung wahrnehmbar sein, sodass die Neustörung im Kontext des vorhandenen Naturraums als gering bewertet werden kann. Da aber in Teilen eine deutliche Veränderung gegenüber dem aktuellen Erscheinungsbild

des Windparks prognostiziert wird, und nur wenige sichtverschattete Flächen in diesem Erlebnisraum liegen, wird die Eingriffsschwere auf das Schutzgut Landschaftsbild auch unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kap. 7.4), einschließlich ihrer Erlebniswirksamkeit, als insgesamt „mittel“ bewertet.

Eingriffsschwere für Erlebnisräume der Wertstufe 3

Der Erlebnisraum mit besonderer Erlebniswirksamkeit wird vornehmlich durch die von Nordosten nach Süden ausgedehnte Talrinne bestimmt, die ein bewegtes Relief aufweist. Das betroffene Landschaftsbild besitzt (unter Berücksichtigung der tatsächlichen Begebenheiten vor Ort einschließlich vorhandener Vorstörungen) einen mittleren landschaftsästhetischen Eigenwert, nach dem Landschaftsprogramm (MLUR 2000) sogar eine besondere Erlebniswirksamkeit. Sichtverschattungen sind in großen Teilen dieses Landschaftsausschnittes aufgrund des großen Anteils an Bewaldung zu erwarten. Die geplanten WEA werden aus diesem Landschaftsraum heraus nicht als Veränderung wahrzunehmen sein, obgleich Rotorspitzen über der Waldkante punktuell sichtbar werden. Ein erhöhtes Konfliktpotential ist für den Windpark zugewandten Ortsrand von Tiefensee anzunehmen. Bereits vorhandene Vorstörungen durch WEA sind vergleichsweise gering. Mit der von Tiefensee aus wahrzunehmenden Verdichtung des Windparks nach Norden durch bis zu 88,5 m höhere WEA ist von einer erheblichen Neustörung auszugehen.

Die Vorstörung innerhalb des hier betrachteten Landschaftsraumes ist durch den hohen Grad der Sichtverstellung durch die Bewaldung aber als gering zu bewerten. Zusammenfassend ist die Eingriffsschwere für den Bewertungsraum der Erlebniswirksamkeit der Stufe 3, auch unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kap. 7.4), ausgehend von einem als mittel bewerteten landschaftsästhetischen Eigenwert als „mittel“ zu bewerten.

4.7 Menschen und menschliche Gesundheit einschließlich Erholung

4.7.1 Untersuchungsumfang

Betrachtet werden die nächstgelegenen Siedlungen und Nutzungsstrukturen in einem Umkreis von bis zu 3 km zu den geplanten WEA (nachfolgend Untersuchungsgebiet genannt) sowie die infrastrukturellen Gesundheitseinrichtungen bis zu 10 km Entfernung. Zusätzlich wurden vorhabenbezogene Gutachten zu möglichen Belastungen des Wohnumfeldes hinsichtlich Schall- und Schattenimmissionen erstellt, deren Ergebnisse hier dargelegt werden. Das Erholungspotential bezieht sich auf einen Radius von bis zu 5 km um das Vorhabengebiet.

4.7.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung

4.7.2.1 Nutzungsstruktur

Die Vorhabenfläche befindet sich in der naturräumlichen Region „Barnim und Lebus“ des Landschaftsprogramms (MLUR 2000) und gehört nach SCHOLZ (1962) naturräumlich zur Ostbrandenburgischen Platte und zur Untereinheit Barnimplatte. Direkt im Osten grenzt die Vorhabenfläche an die das Waldhügelland des Oberbarnims an.

Die Barnimplatte beschreibt eine gehölz- bzw. waldreiche ackergeprägte Kulturlandschaft. Sie ist überwiegend landwirtschaftlich geprägt. Kleine Gehölz- bzw. Waldflächen unterbrechen die offene Flur. Größere Waldbereiche befinden sich im Westbarnim oder am Übergang zwischen Barnimplatte und Berlin. Hier befinden sich auch größere Seen, die in den Rinnentälern bis in die Barnimplatte hineinziehen. Die Waldflächen sind überwiegend mit Nadelgehölzen bestockt (Kiefernforste), in die kleinflächige Laub- und Mischwaldflächen eingestreut sind (BfN, online).

Der östlich angrenzende Oberbarnim stellt aufgrund seiner veränderten Höhenlage (von bis zu 150 m ü. NN) und seines Waldreichtums einen naturräumlichen Kontrast zur Barnimplatte dar (BfN, online). Das Relief des Untersuchungsgebietes ist leicht bewegt. Das Gelände steigt von Westen her von 85 m ü. NN bis nach Osten auf 110 m ü. NN an. Die höchste Erhebung innerhalb des 3.000 m Radius ist mit 140,8 m ü. NN der Kuhberg südlich des Gamengrunds.

Im Untersuchungsgebiet des 3.000 m Radius ist als gehölz- bzw. waldreiche ackergeprägte Kulturlandschaft zu beschreiben (Karte 1). Die vorherrschende **Flächennutzung** ist die Landwirtschaft (Karte 1). Die Tiefenseer, Heckelberger und Freudenberger Heiden sind überwiegend mit Kiefern bestockt. Die Siedlungsbereiche werden vorwiegend von Ackerflächen umgeben. Sie nehmen nur ca. 60 % des Untersuchungsgebietes ein.

Darüber hinaus befinden sich die Ortschaften Heckelberg (2,5 km nördlich), Brunow (1,3 km nördlich), Leuenberg (1,5 km östlich), Tiefensee (2 km südlich) und Freudenberg (1,4 km südwestlich) im Untersuchungsgebiet. Die Tiefenseer Siedlung liegt nordwestlich in einer Mindestentfernung von 1,2 km von der Vorhabenfläche entfernt.

In ca. 400 m Entfernung verläuft die B 168 von Eberswalde nach Tiefensee westlich am Vorhabengebiet vorbei. Die B 158 verläuft von Bad Freienwalde (Oder) nach Berlin und quert dabei das südöstliche Untersuchungsgebiet. Weitere infrastrukturelle Einrichtungen stellen Ortsverbindungswege und wirtschaftlich genutzte Wege dar.

Die nördlich gelegenen Forstflächen der Untersuchungsfläche besitzen aufgrund der Monostrukturierung überwiegend einen geringen **Erlebniswert**. Der Bestand wird aus Kiefernmonokulturen gebildet und ist naturfern ausgeprägt. Strukturgebend sind Laubmischbestände und sukzessiv aufkommende Vorwälder. Darüber hinaus kann in Teilflächen des Untersuchungsgebietes das bewegte Relief den Strukturierungsgrad erhöhen. Ein Forstabschnitt der Heckelberger Heide, der von der B 168 gequert wird, ist als Erholungswald, in dem die Nutzung des Waldes über die Wege hinausgeht, ausgewiesen.

Die südöstlich und südlich angrenzenden Waldbereiche liegen am Randbereich zur Barnimplatte. Der Oberbarnim ist überwiegend mit Nadelholzarten, vorrangig Kiefer bestockt. Der Anteil der Laubholzarten ist in dem hier betrachteten Bereich als nur sehr gering einzustufen. Ein Teilbereich der Leuenberger Heide ist auch als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen, welches in einigen Bereichen mittelgebirgsartige Formen und viele Stillgewässer aufweist. Hier verläuft die Seenkette, die den Langensee, Mittelsee und Gamensee verbindet. Der Bereich ist touristisch gut erschlossen. Insgesamt ist der Erlebniswert des hier betrachteten Landschaftsausschnittes als mittel zu bewerten.

Für die landschaftsbezogene Erholungsnutzung dienen die umliegenden Schutzgebiete, wie das LSG „Gamengrund“, ab ca. 775 m südöstlich der WEA 5 und der Naturpark „Barnim“, ab ca. 3,25 km nordwestlich vom Vorhabengebiet entfernt (vgl. Karte4).

4.7.2.2 Erholungsnutzung

Grundsätzlich kann allen Waldflächen eine Naherholungsfunktion zugesprochen werden. Das Erholungspotential und die Erlebniswirksamkeit sind innerhalb des Waldes jedoch durch die vorherrschende Ausprägung stark eingeschränkt. Bei der Waldfläche im Untersuchungsgebiet handelt es sich überwiegend um einen naturfern ausgeprägten und mäßig strukturierten Kiefernforst.

Das weitere Untersuchungsgebiet ist stark landwirtschaftlich geprägt. Die Gehölzreihen tragen in Teilen zu einer Aufwertung des Landschaftserlebens bei. Aufgrund seiner naturräumlichen Ausstattung besitzt das Untersuchungsgebiet eine geringe Erlebniswirksamkeit (vgl. dazu auch Landschaftsrahmenplan TF, UMLAND 2010). Das Erholungs- und Erlebnisangebot (vgl. Karte 4) umfasst:

- Regional bedeutsame Radwege: entlang der B 158 Radroute Falkenberg, Theodor-Fontane-Radwanderweg (in einer Mindestentfernung von 1,4 km südöstlich des Vorhabens)
- Reitmöglichkeiten in den Ortschaften Brunow, Heckelberg, Freudenberg und Tiefensee
- Pferdehof in Leuenberg
- Angelgewässer in Leuenberg, Freudenberg und östlich von Brunow (Buchsee, ca. 2,2 km nordöstlich), Dorfteich Heckelberg (2,9 km Mindestentfernung)
- überregional bedeutsame Fernwanderwege: Heidewanderweg und 66-Seen-Wanderwege westlich der Talseerinne (Langer See, Mittelsee und Gamensee) in einer Mindestentfernung von 1,6 km zum Vorhabengebiet
- Badestelle nördlich des Langen Sees (in 1,8 km Entfernung)

Für die landschaftsbezogene Erholungsnutzung eignet sich das Landschaftsschutzgebiet „Gamengrund“, ab ca. 1,6 km vom Plangebiet (in südöstlicher Richtung) entfernt. In diesem Bereich befinden sich auch die nächstgelegenen Landschaftsräume mit hoher Erlebniswirksamkeit, welche durch eine wertvolle Landschaftsstruktur gekennzeichnet sind.

4.7.2.3 Mensch und menschliche Gesundheit

Die Einwohnerdichte im Amt Falkenberg-Höhe liegt mit 26 EW/km² weit unter dem Durchschnitt des Landkreises Märkisch-Oderland (mit 90 EW/km²) und unter dem Durchschnitt des Landes Brandenburg mit 85 EW/km² (Amt für Statistik BB, Stand 31.12.2018).

Der nächst gelegene staatlich anerkannte Erholungsort befindet sich in Bad Freienwalde, ca. 12,5 km vom Vorhaben entfernt. Die nächst gelegenen Krankenhäuser und Gesundheitseinrichtungen befinden sich in der Stadt Straußberg und Bad Freienwalde (> 12,5 km).

Das Wohnumfeld kann als ländlich beschrieben werden. Durch den Wechsel von Offenland- und Waldflächen ist die Lebensraumqualität als überdurchschnittlich gut zu bewerten. Die Gesundheit der Anwohner wird durch bestehende Immissionen beeinträchtigt. Diese werden in geringen Umfängen durch die Verkehrswege und landwirtschaftlichen Betriebe hervorgerufen.

Schallimmissionen

Durch den Betrieb der Anlagen kommt es zu Schallimmissionen, die für den Menschen eine erhebliche Beeinträchtigung darstellen können. Gemäß des BImSchG ist der Schutz vor schädlichen Umweltauswirkungen sicherzustellen. Der Erlass des MLUR zu den Anforderungen an die Geräuschimmissionsprognose

und an die Nachweismessung bei Windenergieanlagen (**WEA-Geräuschimmissionserlass**) im Zusammenhang mit der TA Lärm legt Richtwerte fest, bei deren Einhaltung eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen wird. Die Grenzwerte richten sich nach dem jeweiligen Nutzungstyp des Ortes und werden wie folgt differenziert (ausschlaggebend ist der Wert außerhalb der Gebäude):

Tab. 18: Immissionsrichtwerte der TA Lärm (1998) für Immissionsorte (IO) außerhalb von Gebäuden

bauliche Nutzung außerhalb von Gebäuden	Richtwerte TA Lärm (1998)		Immissionsorte (IO) im Einwirkungsbereich Windpark Beiersdorf-Freudenberg
	tags 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr	nachts 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr	
in Industriegebieten	70 dB(A)	70 dB(A)	--
in Gewerbegebieten	65 dB(A)	50 dB(A)	--
in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	60 dB(A)	45 dB(A)	IO-A, IO-D, IO-G bis IO-I, IO-K, IO-M, IO-R, IO-S
in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	55dB(A)	40 dB(A)	IO-B, IO-C, IO-O,
in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten, Randlage		43 dB(A)*	IO-E, IO-F, IO-P, IO-N, IO-Q
in reinen Wohngebieten	50 dB(A)	35 dB(A)	--
in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)	--
§ 10 BauNVO Sondergebiet zur Erholung		37 dB(A)	IO-J, IO-L

* Aufgrund der vorliegenden Umgebungssituation wird von einer sogenannten Gemengelage ausgegangen. Eine Gemengelage liegt gem. Nr. 6.7 TA Lärm /1/ dann vor, „...wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geräuschauswirkungen vergleichbar genutzte und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen...“

Für die geplante Windparkerweiterung „Beiersdorf-Freudenberg“ liegt eine vorhabenbezogene Schallprognose vor, die 20 Immissionsorte im Umfeld des Vorhabengebiets (in den Ortschaften Beiersdorf, Freudenberg, Tiefenseer Siedlung, Leuenberg, Tiefensee und Brunow) untersucht und den potentiellen Schallpegel durch den Betrieb der geplanten fünf Anlagen einerseits und den Schallpegel unter Berücksichtigung vorhandener Störquellen andererseits untersucht (ANEMOS MBH 2020a). Als Störquellen wurden 34 Windenergieanlagen berücksichtigt. Als weiterer Geräuschemittent, der hier nach TA Lärm zu berücksichtigen wäre, ist die Entenmastanlage in Beiersdorf zu nennen.

Schattenimmissionen

Durch die Rotorbewegung der Windenergieanlagen entsteht je nach Sonnenstand ein periodisch auftretender Schattenwurf. Dieser wird rein rechtlich als Immission bewertet (BImSchG). Die WEA-Schattenwurf-Leitlinie (MLUR 2003) legt Immissionsrichtwerte für den Menschen pro Immissionspunkt (IP) fest, die eine astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer (worst-case) von 30 Stunden pro Kalenderjahr bzw. 30 Minuten pro Tag beinhalten.

Die worst-case Betrachtung schließt folgende Parameter mit ein:

- Rotorblätter stehen immer senkrecht zur Sonne

- Sonne scheint den ganzen Tag
- Windrichtung entspricht dem Azimutwinkel der Sonne
- Windgeschwindigkeiten sind ausreichend für die Bewegung des Rotors

Für die geplante Windparkerweiterung „Beiersdorf-Freudenberg“ liegt eine vorhabenbezogene Schattenprognose vor. Diese untersucht 48 Immissionsorte und berücksichtigt dabei dieselben WEA im Umfeld, wie in der Schallprognose. Eine Detailbeschreibung der angewandten Methode ist dem Gutachten zu entnehmen (ANEMOS MBH 2020b).

4.7.3 Prognose der zu erwartenden Umweltauswirkungen durch das Vorhaben

4.7.3.1 Nutzungsstruktur

Das Vorhabengebiet sowie das weitere Untersuchungsgebiet werden derzeit überwiegend intensiv landwirtschaftlich und forstwirtschaftlich genutzt. Auch nach Umsetzung des Vorhabens wird sich an dieser Situation kaum etwas ändern. Lediglich für die Erschließung des Windparks findet eine geringe Beanspruchung bislang intensiv landwirtschaftlich und überwiegend forstwirtschaftlich genutzter Fläche statt. Das Maß dieser Beeinträchtigung ist für die Bewirtschaftung ohne wesentliche Bedeutung. Die Anlagen werden über einen möglichst kurzen, neu anzulegenden Weg erreicht. Der Zerschneidungseffekt ist zwar nicht vermeidbar, ist aber im Kontext als minimal anzusehen. Eine Zerschneidung von bisher unzerschnittenen großen, zusammenhängenden Wäldern, findet durch das Vorhaben nicht statt. Freiraumverbundstrukturen liegen abseits des Untersuchungsgebietes, im Bereich der südöstlichen Waldgebiete des Gamengrundes (LEP HR 2019).

4.7.3.2 Erholungsnutzung

Mit der Errichtung und dem Betrieb von Windenergieanlagen findet eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes mit der Einbringung eines technischen Bauwerkes in die freie Landschaft statt. Damit einhergehend vermindert sich gleichbedeutend der Erlebniswert einer Landschaft und kann direkte Auswirkungen auf die Erholungsnutzung ausüben.

Schwerpunkträume für die Erholungsnutzung liegen gemäß Landschaftsprogramm (MLUR 2000) u. a. im Bereich der Vorhabenfläche. Sowohl das Plangebiet als auch das weitere Untersuchungsgebiet besitzen aufgrund der naturräumlichen Ausstattung keinen besonderen Erlebniswert. Das Untersuchungsgebiet ist durch die Windenergienutzung bereits stark vorgestört. Die Windparkerweiterung mit fünf weiteren WEA wird eine Veränderung des Ist-Zustandes in Teilen des Untersuchungsgebiets bedingen. Da der Erlebniswert aber gering ist, wird sich der Zustand nicht erheblich verschlechtern. Eine erhebliche Neubeeinträchtigung kann für die Erholungsnutzung nicht abgeleitet werden.

Die Gebiete mit einem hohen Erholungspotential sind im Landschaftsschutzgebiet zu finden. Der Erholungswert ist aufgrund der naturräumlichen Ausstattung hier deutlich höher. Die wertvollen und zur Erholung dienlichen Flächen sind stark bewaldet. Für diese Waldflächen ist aber eine Beeinträchtigung ausgeschlossen, da aus dem Wald heraus die Anlagen nicht einsehbar sind. Entsprechend ist auch keine Vorstörung in diesen Gebieten vorhanden. Mit der Ausweisung von Windeignungsgebieten durch die Regionalplanung findet eine räumliche Steuerung der Windenergienutzung statt, sodass erholungsreiche

Landschaftsräume bzw. Räume mit Erholungspotential von Windenergie freigehalten werden. Dies wird auch mit dem vorliegenden Regionalplan umgesetzt.

4.7.3.3 Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit

Für das Schutzgut Mensch sind Beeinträchtigungen durch das geplante Vorhaben zu erwarten. Mit erheblichen Beeinträchtigungen auf die Erlebniswirksamkeit der Landschaft, die nachteilige verbleibende Umweltauswirkungen zur Folge haben, ist durch das Vorhaben nicht zu rechnen. Da das Untersuchungsgebiet aber bereits durch die Windenergienutzung stark vorgestört ist, wird sich der aktuelle Zustand mit der Errichtung zwei weiterer WEA nicht erheblich verschlechtern. Mit der Bündelung des Eingriffs in bereits erheblich vorgestörten Räumen sind die Auswirkungen minimiert.

4.7.3.3.1 Schallimmissionen

Ein vorhabenbezogenes Gutachten zur Schallimmissionsprognose ist den Antragsunterlagen beigelegt. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass bereits die Vorbelastung an sieben Immissionsorten der hier geltende Immissionsrichtwert um bis zu 3 dB(A) überschritten wird (ANEMOS MBH 2020a).

Die prognostizierten Beurteilungspegel der Zusatzbelastung (durch die fünf geplanten WEA) halten die festgelegten Immissionsrichtwerte an allen maßgeblichen Immissionsorten ein. Nach TA Lärm darf die Genehmigung für die zu beurteilenden Anlagen nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag den festgelegten Richtwert um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Nach Auskunft des LfU weichen die Bestimmungen hiervon ab (ANEMOS MBH 2020a). Bei Überschreitung der Richtwerte durch die Vorbelastung soll die Zusatzbelastung jeder zu beurteilenden Anlage mindestens 15 dB(A) und gleichzeitig der Summenpegel mindestens 10 dB(A) unterhalb des Richtwertes liegen. Beide Voraussetzungen sind hier erfüllt (vgl. Tab. 19).

Tab. 19: Beurteilungspegel der Zusatzbelastung (ANEMOS mbH 2020a)

IO	Nr.	Lr [dB(A)] Zusatzbelastung	Richt-/ Immissionswert (Nacht) [dB(A)]
A	01	19	45
B	02	21	40
C	03	21	40
D	04	22	45
E	05	28	43
F	06	29	43
G	07	31	45
H	08	31	45
I	09	32	45
J	10	31	40
K	11	34	45
L	12	35	40
M	13	37	45
N	14	28	43
O	16	27	42
P	17	24	42
Q	18	39	45
R	19	39	45
S	20	37	45
T	21	33	40

Das Ergebnis der Ausbreitungsprognose für den Betrieb aller WEA (Vorbelastung + Zusatzbelastung) ist in der nachstehenden Tab. 20 zusammengetragen. Im Ergebnis wird festgestellt, dass die Richtwerte an neun Immissionsorten überschritten werden. Für die IO 02, 03, 05 - 07 sowie 14 und 16 ist für die Zusatzbelastung das Irrelevanzkriterium erfüllt.

Zusammenfassend wird im Gutachten festgestellt, dass die Ergebnisse eine reduzierte nächtliche Betriebsweise der WEA EK1 im Modus STE Mode 10 (4290 kW), WEA EK2 im Modus STE Mode 8 (4830 kW) und WEA EK5 im Modus STE Mode 5 (5180 kW) erfordern (vgl. Kap. 7.5, V17).

Tab. 20: Beurteilungspegel der Gesamtbelastung (GB) (Anemos mbH 2020a)

IO	Nr.	Beurteilungspegel (inkl. Sicherheitszuschlag) [dB(A)] Vorbelastung	Beurteilungspegel (inkl. Sicherheitszuschlag) [dB(A)] Zusatzbelastung	Beurteilungspegel (inkl. Sicherheitszuschlag) [dB(A)] Gesamtbelastung	Richt- / Immissionswert (Nacht) [dB(A)]
A	01	39	19	39	45
B	02	43	21	43	40
C	03	43	21	43	40
D	04	44	22	44	45
E	05	46	28	46	43
F	06	46	29	46	43
G	07	46	31	46	45
H	08	45	31	45	45
I	09	45	32	45	45
J	10	40	31	41	40
K	11	44	34	45	45
L	12	38	35	40	40
M	13	40	37	42	45
N	14	44	28	44	43
O	16	43	27	43	42
P	17	42	24	43	42
Q	18	43	39	45	45
R	19	40	39	42	45
S	20	37	37	40	45
T	21	34	33	37	40

4.7.3.3.2 Schattenimmissionen

Ein vorhabenbezogenes Gutachten zur Prognose des Schattenwurfs ist den Antragsunterlagen beigelegt. Im Ergebnis der Vorbelastung wurde festgestellt, dass die jährlichen und täglichen empfohlenen Richtwerte der astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer aufgrund der Vorbelastung an mehreren Immissionspunkten (IP) überschritten wird. Der Richtwert für die meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer wird ebenfalls an mehreren IP überschritten.

Für die Betrachtung der Zusatzbelastung wird festgestellt, dass die jährlichen und täglichen empfohlenen Richtwerte der astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer aufgrund der Zusatzbelastung an mehreren IP geringfügig überschritten werden. Die Betrachtung der meteorologisch wahrscheinlichen Beschattungsdauer zeigt, dass keine Überschreitung der Grenzwerte für die tatsächliche Beschattungsdauer zu erwarten ist (Tab. 21).

Anhand der Prognose zur Gesamtbelastung wird festgestellt, dass die jährlich empfohlenen Richtwerte der astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer aufgrund der Gesamtbelastung an mehreren IP überschritten werden. Bei Betrachtung der meteorologisch wahrscheinlichen Beschattungsdauer wird zusätzlich deutlich, dass eine Überschreitung der Grenzwerte für die tatsächliche Beschattungsdauer ebenfalls an mehreren IP zu erwarten ist (Tab. 22).

Mit der Installation eines Abschaltmoduls an den geplanten WEA sind schädliche Umweltauswirkungen vermeidbar (vgl. Kap. 7.5, V19).

Tab. 21: Ergebnisse Zusatzbelastung an den untersuchten Immissionspunkten (ANEMOS mBH 2020b)

Nr.	Berechnete jährliche Beschattungsdauer [worst case h/a]	Berechnete maximale Beschattungsdauer pro Tag [worst case h/d]	erwartete Beschattungsdauer („meteorologisch wahrscheinlich“, h/a)
01	0:00	0:00	0:00
02	0:00	0:00	0:00
03	0:00	0:00	0:00
04	0:00	0:00	0:00
05	0:00	0:00	0:00
06	0:00	0:00	0:00
07	5:58	0:19	1:30
08	0:00	0:00	0:00
09	0:00	0:00	0:00
10	0:00	0:00	0:00
11	12:34	0:26	2:19
12	0:00	0:00	0:00
13	9:03	0:22	2:29
14	0:00	0:00	0:00
15	0:00	0:00	0:00
16	0:00	0:00	0:00
17	0:00	0:00	0:00
18	24:08	0:34	6:49
19	23:41	0:48	2:22
20	31:21	0:32	3:43
21	28:19	0:32	3:19
22	23:55	0:31	2:46
23	0:00	0:00	0:00
24	0:00	0:00	0:00
25	0:00	0:00	0:00
26	0:00	0:00	0:00
27	0:00	0:00	0:00
28	0:00	0:00	0:00
29	0:00	0:00	0:00
30	0:00	0:00	0:00
31	7:52	0:00	0:00
32	7:25	0:20	2:24
33	8:21	0:20	2:07
34	8:10	0:22	1:31
35	0:00	0:22	1:30
36	8:02	0:21	1:30
37	7:14	0:21	1:22
38	7:04	0:20	1:20
39	6:22	0:19	1:14
40	0:00	0:00	0:00
41	13:57	0:26	1:33
42	17:11	0:27	1:56
43	8:37	0:22	2:22
44	8:08	0:21	2:14
45	16:08	0:30	4:30
46	16:46	0:30	4:41
47	18:59	0:32	5:21
48	26:48	0:35	7:32

Tab. 22: Ergebnisse Gesamtbelastung an den untersuchten Immissionspunkten (ANEMOS MBH 2020b)

Nr.	Berechnete jährliche Beschattungsdauer [worst case h/a]	Berechnete maximale Beschattungsdauer pro Tag [worst case h/d]	erwartete Beschattungsdauer („meteorologisch wahrscheinlich“, h/a)
01	0:00	0:00	0:00
02	23:20	0:28	4:46
03	31:25	0:32	5:11
04	54:27	0:35	7:33
05	64:31	0:39	10:21
06	45:18	0:30	8:48
07	94:00	0:36	20:43
08	63:33	0:31	14:50
09	84:00	0:28	19:07
10	22:31	0:24	3:01
11	117:28	1:07	14:34
12	6:46	0:16	1:38
13	46:44	0:24	11:34
14	27:28	0:22	6:54
15	14:28	0:17	3:35
16	24:46	0:18	6:19
17	9:19	0:15	2:21
18	89:46	0:47	21:45
19	54:13	1:14	5:42
20	59:26	0:53	6:59
21	58:13	0:52	6:46
22	53:18	0:51	6:07
23	60:10	0:31	14:06
24	61:26	0:31	14:21
25	61:46	0:32	14:21
26	62:26	0:34	14:13
27	56:40	0:34	12:40
28	86:28	0:37	17:55
29	70:00	0:35	14:11
30	69:45	0:33	15:16
31	61:28	0:30	13:59
32	92:32	0:38	20:02
33	92:07	0:41	22:09
34	78:42	0:51	9:40
35	70:16	0:46	9:03
36	59:28	0:44	8:12
37	44:21	0:41	6:34
38	35:08	0:29	5:08
39	36:17	0:28	5:15
40	30:32	0:27	4:01
41	32:10	0:48	3:29
42	36:27	0:48	3:59
43	41:16	0:23	10:13
44	37:03	0:22	9:11
45	85:17	0:40	20:38
46	85:39	0:41	20:41
47	80:12	0:42	19:15
48	95:45	0:49	23:16

4.7.3.3.3 Infraschallimmissionen

Bei der Errichtung von WEA rückt das Themenfeld „Infraschall“ immer weiter in den Fokus, da nachweislich durch das Vorbeistreichen der Rotorblätter am Mast oder durch Verwirbelungen an Bauteilen der Anlage tieffrequente Schallwellen entstehen. Die tieffrequenten Töne sind zwar durch den Menschen nicht mehr als Geräusch, sondern vielmehr als Vibration, Pulsation oder einem Druckgefühl im Ohr wahrnehmbar. Dabei sind die Ausbreitungsbedingungen am Tag anders als in der Nacht. Ob das Ausbreitungsmodell von kleinen WEA auch auf größere WEA übertragbar ist, ist nicht abschließend geklärt, aber anzunehmen. Aufgrund der großen Entfernungen zu den Ortslagen sind keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch tieffrequente Geräusche zu erwarten. Der Vorhabenträger hat zu gewährleisten, dass im Fernfeld (> 300 m zu den geplanten WEA) keine von den Anlagen verursachten impulshaltigen Geräusche wahrnehmbar sind. Anderenfalls sind zusätzliche technische Maßnahmen zu ergreifen. ANEMOS MBH (2020a) gehen nicht davon aus, dass „durch den Bau der WEA in Beiersdorf-Freudenberg schädliche Umweltwirkungen auf Menschen, verursacht durch Infraschall, zu erwarten sind.“ (ANEMOS MBH 2020a).

4.7.3.3.4 Sonstige Immissionen

- **Geruchsbelästigungen:** Geruchsbelästigungen fallen bei dem Bauvorhaben nicht an.
- **Strahlung:** Es entsteht keine Teilchen- oder Wellenstrahlung.
- **Wärme:** Es wird keine Wärme produziert.
- **Abwasser:** Abwasser fällt bei dem Bauvorhaben nicht an.
- **Stoffeinträge** in Bodenschichten: Stoffeinträge, die die natürliche Bodenfunktion beeinträchtigen, finden nicht statt. Die WEA sind so ausgestattet, dass mögliche Schmierstoffe (Öle und Fette) nicht austreten können. Undichtigkeiten werden sofort erkannt und werden durch ein Auffangsystem zurückgehalten.
- **Störfallstoffe:** Durch den Betrieb von Windenergieanlagen fallen keine Störfallstoffe an.

Der ordentliche Betriebsablauf stellt durch bauordnungsrechtliche Vorschriften sicher, dass die oben genannten sonstigen Immissionen während der Bau- und Betriebsphase nicht auftreten und keine etwaigen erheblichen Umweltauswirkungen verursachen.

4.7.3.3.5 Abfälle zur Beseitigung und zur Verwertung

Als gefährliche Abfälle gelten Abfälle aus gewerblichen oder sonstigen wirtschaftlichen Unternehmen oder öffentlichen Einrichtungen, die nach Art, Beschaffenheit oder Menge:

- in besonderem Maße eine Gefahr für die Gesundheit und/oder die Umwelt darstellen,
- explosiv oder brennbar sind,
- Erreger übertragbarer Krankheiten enthalten bzw. hervorbringen können.

Es fallen während des Aufbaus der WEA sowie während des Betriebs keine gefährlichen Abfälle an.

4.7.3.3.6 Unfallrisiko

Aus rechtlichen Vorgaben sind regelmäßige Prüf- und Wartungspflichten an den Anlagen unabdingbar, um eine unzulässige Gefährdung des Menschen auszuschließen (AGATZ 2013). Das Unfallrisiko besteht durch Rotorblattversagen oder das Umfallen von WEA. Die Unfallrisiken sind aber mit den heutigen

technischen Standards als vernachlässigbar zu werten. Hauptursachen für Schadensfälle sind u. a. zu sehen in verbleibenden Bauteilmängeln, Vorschädigungen oder menschlichem Versagen.

Witterungsbedingt kann es aufgrund der Höhe der Anlagen im Rotorbereich zu Eisbildung und während des Betriebs zu Eiswurf kommen. Da die Anlagen einen Mindestabstand zu Siedlungen einhalten, besteht für die umliegenden Ortschaften keine Gefahr. Wenn WEA in eiswurfgefährdeten Gebieten (süddeutsches Hochland) aufgestellt werden, dann müssen diese mit einer Abschaltautomatik ausgestattet werden. Im norddeutschen Flachland ist die Gefahr weniger groß als im süddeutschen Hochland. Für die weniger gefährdeten Gebiete, wie Brandenburg, werden Mindestabstände zu regelmäßig genutzten Verkehrswegen unter Berücksichtigung der Eiswurfweite festgelegt. Die hier anzuwendende Formel beträgt $1,5 \times (\text{Rotor-durchmesser} + \text{Nabenhöhe})^2$. Werden WEA näher an Verkehrswegen errichtet, sind auch diese mit einem Abschaltmodul auszustatten.

Bei der Betrachtung der Anlagentypen im Windpark „Beiersdorf-Freudenberg“ beträgt der Eiswurfbereich 469,5 m $((149 + 164) \times 1,5)$. Für die geplante Anlage WEA 1 ergibt sich daraus die Notwendigkeit der Installation eines Eiswurfabschaltmoduls, da der Anlagenstandort den geforderten Mindestabstand zur stark frequentierten Verkehrsstraße im Süden (L 236) nicht einhält (vgl. Kap. 7.5, V18).

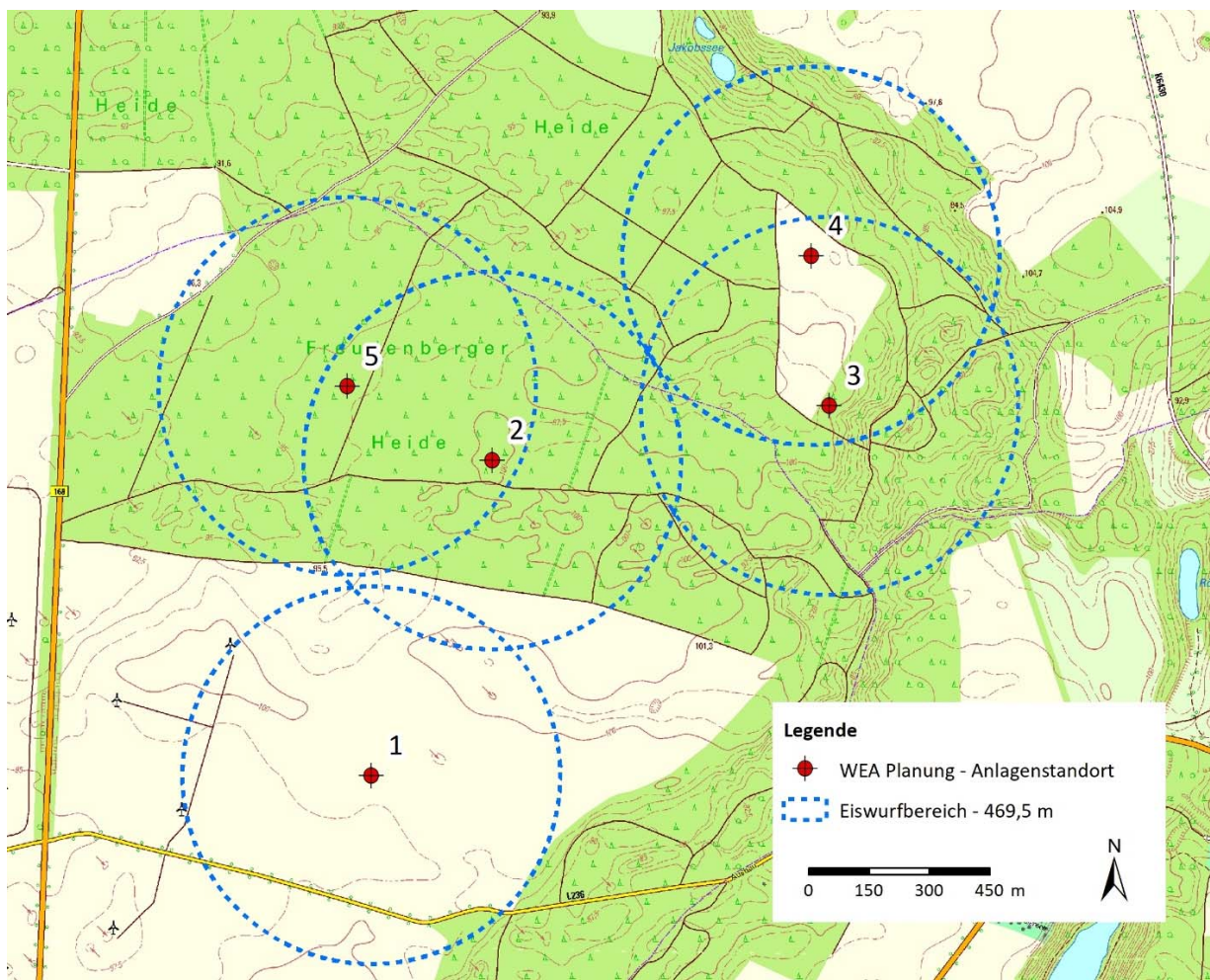


Abb. 32: Eiswurfbereich der Anlagenstandorte

² DIN 1055-5: 1975-06, Abschnitt 6

4.7.3.3.7 Brandgefahr

Als technische Anlagen mit Gefährdungspotential in den WEA sind ein Gießharztransformator und eine Schaltanlage zu nennen. Die Baustoffe, die mit der WEA verbaut werden, sind als normalentflammbar einzustufen. Mit der Auswahl geeigneter Werkstoffe und durch technische Baumaßnahmen wird einer möglichen Brandentstehung entgegengewirkt. Spezielle Rauch- und Wärmeerkennungseinrichtungen werden für die sensiblen Bereiche (Transformatorraum, Generator, Bremse, Oberwellenfilteranlage) eingerichtet. In der WEA werden im Bereich der Oberwellenfilteranlage, Netzschnittstelle und Generator-Bereich Feuerlöschanlagen installiert (Feuerlöscher und Löschdecke). Da sich die wesentlichen Brandlasten im Maschinenhaus in über 100 m Höhe befinden, ist entsprechend den Anforderungen eine Brandbekämpfung durch die örtliche Feuerwehr aufgrund der Höhe der Anlage nicht vorgesehen. Die Brandbekämpfung begrenzt sich somit ausschließlich auf die Verhinderung einer Brandausbreitung auf die Umgebung der Windenergieanlagen. Dazu wird im Bereich der WEA ein Radius von 35 m (angenommene Wipfelhöhe des umliegenden Bestandes) ausgehend vom äußeren Fundamentfuß, baumfrei gehalten. Außerdem verfügt die WEA über eine Blitzschutzanlage. Mit den vorgesehenen Maßnahmen des vorbeugenden baulichen und anlagentechnischen Brandschutzes sowie den Maßnahmen zum organisatorischen und abwehrenden Brandschutz können bislang keine Umweltauswirkungen prognostiziert werden.

4.8 Kulturelles Erbe

4.8.1 Untersuchungsumfang

Der Untersuchungsrahmen ist an die Störwirkung des geplanten Windparks angepasst. Im Umfeld der 15-fachen Anlagenhöhe sind erhebliche Beeinträchtigungen auf die umgebende Landschaft zu erwarten (siehe Kapitel 4.6), darüber hinaus sind die Anlagen nicht mehr in ihrer vollen Wirkung wahrnehmbar. Mögliche Blickbeziehungen zu Kulturgütern sind daher in erheblichem Maß im 3,5 km Umfeld (hier Untersuchungsgebiet) zu erwarten. Darüber hinaus entfalten die umstehenden Baudenkmale aufgrund ihrer Höhen keine Fernwirkungen, die über diesen Radius hinausgehen.

4.8.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Durch „Satzung geschützte Denkmalbereiche“ liegen nicht im Untersuchungsgebiet. In der nachstehenden Tabelle sind ausgewählte Baudenkmale im 3 km Umfeld vorhanden, die das Ortsbild der umliegenden Ortschaften prägen.

Tab. 23: Ausgewählte, ortsbildprägende Baudenkmale

Ort	Baudenkmale	Mindestabstand zur nächsten WEA
Leudenberg	Dorfkirche mit zwei Glocken	1,6 km zu WEA 3
Heckelberg-Brunow	Landambulatorium	3,5 km zu WEA 4 und 5
	Dorfkirche und Kirchhofsportal	3,2 km zu WEA 5
	Brennerei	3,2 km zu WEA 5
Brunow	Dorfkirche	1,8 km zu WEA 4

Ort	Baudenkmale	Mindestabstand zur nächsten WEA
Freudenberg	Dorfkirche	2,1 km zu WEA 1

Die WEA-Standorte 1, 2 und 5 befinden sich in der Gemarkung Freudenberg, in den Fluren 2 und 5. In der Flur 5 befindet sich nach der Denkmalliste des Landkreises Märkisch-Oderland (Stand vom 31.12.2019) das „Hügelgräberfeld Urgeschichte“. Die WEA-Standorte 3 und 4 liegen in der Gemarkung Brunow, Flur 2 und berühren darüber hinaus die Flur 3. Auch in dieser Gemarkung (außerhalb des Vorhabengebietes) sind weitere Bodendenkmale bekannt (Dorfkern deutsches Mittelalter, Dorfkerne Neuzeit, Siedlung Steinzeit). Die Regionale Planungsgemeinschaft verweist im Umweltbericht zum Regionalplan Oderland-Spree des sachlichen Teilregionalplans „Windenergienutzung“ (Satzungsbeschluss 2018) in diesem Zusammenhang auf sich im Norden des WEG befindliche Waldbereiche mit Bodenaltertümern. Nach dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Beiersdorf-Freudenberg befindet sich die Bodendenkmalverdachtsfläche südöstlich der geplanten WEA 5. Im Rahmen der Behördenbeteiligung wird hier eine gesicherte Kenntnis gewonnen.

4.8.3 Prognose der zu erwartenden Umweltauswirkungen durch das Vorhaben

Baudenkmale besitzen neben ihrer kulturellen Bedeutung auch eine landschaftsbildprägende Funktion, da sie aufgrund ihrer Lage oder ihrer Ausprägung eine Fernwirkung entfalten können. Dazu gehören Blickbeziehungen zwischen dem Denkmal und der näheren Umgebung (Umgebungsschutz), soweit diese für dessen Erhaltung, Erscheinungsbild oder städtebaulicher Bedeutung erheblich sind (BbgDSchG). Bei der Prognose der zu erwartenden erheblichen Auswirkungen auf die umgebenden Baudenkmale ist bei Windenergievorhaben die Verstellung von Blickachsen auf geschützte Baudenkmale abzu prüfen. Die umstehenden Baudenkmale weisen aufgrund ihrer Gesamthöhe keine besondere Fernwirkung auf. Eine Ausnahme bildet die Kirche in Brunow, die einen höheren Kirchturmaufsatz besitzt. Blickachsen auf den Kirchturm bestehen von Westen und Süden. Die geplanten Anlagen stehen dabei nicht im Blickfeld des Betrachters.

Das Untersuchungsgebiet stellt sich im Wesentlichen als halboffene Landschaft dar, die unter anderem durch die bereits bestehenden WEA teilweise in erheblichem Maße vorgestört ist. Für die Baudenkmale im Untersuchungsgebiet kann eingeschätzt werden, dass durch das Errichten der geplanten WEA die Beeinträchtigungen der Blickbeziehungen und Blickachsen zu den Denkmalen nicht erheblich sind. Begründet werden kann dies durch die vorhandenen Vorstörungen durch die bestehenden WEA, durch die geringe Fernwirkung der vorhandenen Baudenkmale und der vorhandenen Sichtverschattungen durch Gehölzflächen und -linien.

Zur Ermittlung der Auswirkungen auf Bodendenkmale ist für die Baubereiche, in denen Bodendenkmale begründet vermutet werden, bauvorbereitend mittels einer archäologischen Prospektion (anerkannte Prüfmethode zur Erfassung und Zustandsbewertung von Bodendenkmalstrukturen) zu prüfen, inwieweit Bodendenkmäler betroffen sind. Dabei sind die Vorgaben der Unteren Denkmalsschutzbehörde zu beachten (vgl. Kap. 7.6, V20).

4.9 Auswirkungen auf nationale und internationale Schutzgebiete

Das Vorhabengebiet berührt keine Schutzgebiete. Im Umkreis von 6 km befinden sich die in der nachstehenden Tab. 24 aufgeführten Schutzgebiete. Die räumliche Lageeinordnung findet sich in Karte 4. Durch die Regionale Planungsgemeinschaft Oderland-Spree sind die Auswirkungen auf die umliegenden Schutzgebiete bereits vorgeprüft. Die in der Umgebung des Vorhabengebietes befindlichen Schutzgebiete werden nicht in Anspruch genommen.

Tab. 24: Schutzgebiete im 6 km Umfeld zur Vorhabenfläche

Schutzgebiete	Mindestentfernung zur nächsten WEA
LSG „Gamengrund“	0,7 km O
FFH „Gamengrundseen“	1,2 km SO
NSG „Leuenberger Soll“	2,4 km SO
Naturpark „Barnim“	3,4 km NW
LSG „Barnimer Heide“	3,4 km NW
NSG „Nonnenfließ Schwärzetal“	4,8 km NW
FFH „Nonnenfließ Schwärzetal“	4,8 km NW
NSG „Heidekrug“	4,8 km S
LSG „Strausberger und Blumenthaler Wald- und Seengebiet“	5,9 km SW

Das nächstgelegene Schutzgebiet ist das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Gamengrund“ in einem Abstand von ca. 700 m in östlicher Richtung. Alle geplanten Anlagen sind in Richtung des LSG optisch mindestens durch 600 m breite Waldflächen vom Landschaftsschutzgebiet entfernt. Zusätzlich sind die überwiegenden Bereiche des LSG selbst waldbestanden. Eine direkte Sichtbarkeit der Anlagen ist somit überwiegend nicht möglich. Aufgrund der Entfernung vom Schutzgebiet zu den geplanten Anlagen sowie der vorhandenen Landschaftsstrukturen ist keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgebietes und seiner Schutzbestimmungen zu erwarten.

Das zum geplanten Windpark nächstgelegene NATURA 2000 ist das FFH-Gebiet „Gamengrundseen“. Es umfasst die subglaziale Abflussrinne des Gamengrundes. Das FFH-Gebiet ist für die Sicherung und Erhaltung von Lebensraumtypen natürlicher, eutropher Seen sowie insbesondere der Labkraut-Eichen-Hainbuchwälder, die sich in den exponierten und schwer zugänglichen Bereichen entwickeln konnten, ausgewiesen. Prioritäre FFH-Lebensraumtypen sind nicht gelistet. Zu diesem FFH-Gebiet zwischen Leuenberg und Tiefensee gehören die Seen Langer See, Mittelsee und Gamensee.

Durch das Vorhaben werden weder dauerhaft noch temporär Flächen im FFH-Gebiet in Anspruch genommen. Die Gebietsmerkmale bleiben unverändert. Im Rahmen einer Vorprüfung zur FFH-Verträglichkeit wurde das geplante Vorhaben auf die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des Natura 2000-Gebietes überprüft, ob es einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet ist, das Schutzgebiet erheblich zu beeinträchtigen (vgl. K&S UMWELTGUTACHTEN 2020d). Im Ergebnis der Prüfung wurde festgestellt, dass Veränderungen und Störungen, die zu erheblichen Beeinträchtigungen des Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen

führen können, durch die geplante Windparkerweiterung, Vorhaben „Beiersdorf-Freudenberg“, nicht prognostiziert werden können. Der Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und Arten wird nicht verändert. Zusätzlich steht das Vorhaben den Entwicklungszielen und den Maßnahmen des Managementplanes für das FFH-Gebiet „Gamengrundseen“ nicht entgegen. Eine weiterführende FFH-Verträglichkeitsprüfung ist nach gutachterlicher Einschätzung nicht erforderlich.

5 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Von den prognostizierten Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter sind hier speziell diejenigen zu betrachten, die untereinander Wechselwirkungen bedingen können. Schutzgüter, die miteinander in Beziehung stehen sind z. B. das Schutzgut Boden in Verbindung mit den Schutzgütern Grundwasser, Klima, Luft, Biotope, Flora, Fauna und Kulturgüter (Bodendenkmale).

So hat die Flächeninanspruchnahme durch (Teil-)Versiegelungen unmittelbare Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und damit ggf. auch auf die o. g. Schutzgüter. Mit dem Verlust von Vegetation durch Überplanung von Ackerflächen und Versiegelung gehen Lebensraumfunktionen verloren, die vielgestaltig in das Ökosystem eingebunden sind: Auf den überbauten Flächen können sich keine Biotope mehr entwickeln. Da diese aber zum großen Teil intensiv forstwirtschaftlich und ackerbaulich genutzt werden, ist der Biotopwertverlust als nur geringfügig einzustufen. Auch langfristig ist nicht mit einer extensiven Nutzung und einer daraus resultierenden Veränderung der erfolgten Einschätzung zu rechnen.

Der Vegetationsverlust bedingt eine Verschlechterung des Brut- und Nahrungsangebotes im Vorhaben-gebiet. Die nur bauzeitig beanspruchten Forstflächen werden zwar an Ort und Stelle wieder aufgeforstet, dennoch bedarf es zur Regeneration mindestens 40 Jahre, bis das Potential der Wiederaufforstungsflächen als Brut- und Nahrungsraum wiederhergestellt ist. Mit der Bereitstellung neuer Quartiermöglichkeiten im Rahmen der Eingriffskompensation kann die vorübergehende Beeinträchtigung kompensiert werden. Der Negativeffekt ist nur marginal. In diesem Zusammenhang sind keine großflächigen und nachhaltigen Wechselwirkungen zu erwarten, die zu erheblichen Beeinträchtigungen führen würden.

Eine weitere Wechselbeziehung besteht zwischen dem Schutzgut Landschaftsbild und dem Schutzgut Mensch / menschlichen Gesundheit, insbesondere unter dem Aspekt der naturbezogenen Erholungsnutzung. Landschaftsästhetisch wertvolle Räume sind gegenüber dem Eingriff als sensibel einzustufen. Aufgrund der naturräumlichen Ausstattung und Vorbelastung des Gebietes ist die Erholungseignung aber nur gering. Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes führt daher nicht zu einer sich verstärkenden Wechselwirkung auf die Erholungseignung der Landschaft. Hinzu kommt, dass die zusammenhängenden Waldflächen im Osten des Untersuchungsgebietes sowohl im Hinblick auf das Landschaftsbild als auch auf das Schutzgut Mensch nicht beeinträchtigt werden.

Die nachstehende Tabelle (Tab. 25) stellt die möglichen Umweltauswirkungen und die Betroffenheit der Schutzgüter zusammen. Für verschiedene Schutzgüter sind Wechselwirkungen zu erwarten. Zusammenfassend kann aber eindeutig festgestellt werden, dass keine sich verstärkenden, erheblichen Wechselwirkungen zu erwarten sind.

Tab. 25: Zusammenstellung der möglichen Umweltauswirkungen und Betroffenheit der Schutzgüter, Identifizierung möglicher Wechselwirkungen

Wirkfaktoren	Mögliche, sich ergebene Auswirkungen	Betroffenes Schutzgut / mögliche Wechselwirkungen
baubedingt		
1. Lärmemissionen durch Bauverkehr und Bauarbeiten	Vorübergehende Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsfunktion	Mensch, Erholung
	Vergrämung von Arten	Fauna
	Vorübergehende Störung von Brutvögeln	Fauna
2. Staub- und Schadstoffemissionen	Vorübergehende Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsfunktion	Mensch, Erholung
	Eintrag von gefährlichen Stoffen in den Boden	Boden, Wasser, Flora
3. Flächeninanspruchnahme	Dauerhafter und temporärer Verlust von Forstfläche	Fauna, Flora, Fläche
	Dauerhafter und temporärer Verlust von Acker- und Grünlandflächen	Fauna, Flora, Fläche
	Vorübergehender bzw. dauerhafter Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten	Fauna, Flora
	Vergrämung von Arten	Fauna
	Vorübergehende Störung von Bodenfunktionen	Boden, Wasser
anlagebedingt		
4. Versiegelung / Teilversiegelung	Dauerhafter Verlust von Bodenfunktionen mit Verringerung der Grundwasserneubildungsrate	Boden, Wasser
5. Flächeninanspruchnahme	Dauerhafter bzw. temporärer Verlust von Forstfläche	Fauna, Flora, Fläche, Boden, Wasser, Mensch, Erholung, Landschaftsbild, Klima
	Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten	Fauna, Flora
6. Errichtung eines mastartigen Bauwerks nebst Zugewegungen	Mögliche Scheuchwirkung für sensible Arten	Fauna
	Zerschneidungswirkung innerhalb von Forstflächen	Fauna, Flora
	Visuelle Veränderung der Landschaft durch Errichtung eines technischen Bauwerks	Landschaftsbild, Erholung
betriebsbedingt		
7. Rotation	Kollisionsgefahr für Vögel und Fledermäuse	Fauna
	Vergrämung, bzw. Barrierewirkung durch Meidung von WEA in Betrieb	Fauna
	Eiswurfgefahr	Mensch
8. Emissionen	Schallimmissionen	Mensch
	Schattenwurf	Mensch
	Infraschall	Mensch

6 Summationswirkungen mit anderen Vorhaben

Die nächsten WEA befinden sich unmittelbar westlich bzw. südwestlich der geplanten Anlagen und gehören zum Windpark Beiersdorf-Freudenberg. Insgesamt sind hier 24 Anlagen in Betrieb. Diese Anlagen sind räumlich so platziert, dass sie mit den geplanten Anlagen eine Windfarm (nach § 2 UVPG) bilden (vgl. Karte 1).

Weiterhin befinden sich in räumlicher Nähe zu den geplanten fünf WEA zehn weitere Anlagen von drei anderen Vorhabenträgern im Planungsprozess.

Weitere Anlagen befinden sich nördlich von Heckelberg-Brunow. Diese werden aufgrund der Entfernung von > 3,1 km zur nächst geplanten WEA nicht zur Windfarm gezählt, da sie sowohl räumlich als auch funktional nicht mit der hier gegenständlichen Windfarm eine Einheit bilden.

Durch die genannten umliegenden Windenergieanlagen werden im Allgemeinen vergleichbare Auswirkungen hervorgerufen, wie sie hier für die geplanten WEA im Windpark Beiersdorf-Freudenberg beschrieben worden sind. Diese können aber je nach Standortfaktoren variieren. Summationswirkungen sind für die Schutzgüter Fläche, Wasser, Boden, Klima oder Biotop nicht anzunehmen, da aufgrund des geringen Wirkungsbereiches keine Überlagerungen stattfinden können. Summationseffekte können nur auftreten, wenn Beeinträchtigungen für das jeweilige Schutzgut prognostiziert wurden. Anderenfalls sind Summationswirkungen auszuschließen.

Windenergieanlagen haben auf weitere Schutzgüter einen Einflussbereich. In diesem Zusammenhang zu nennen sind:

- Fauna (Vögel, Fledermäuse)
- Landschaftsbild
- Mensch und menschliche Gesundheit, einschließlich Erholung
- Kulturelles Erbe
- Schutzgebiete

Dadurch können Überlagerungen der Wirkfaktoren der Anlagen hier nicht von vornherein ausgeschlossen werden.

Vögel

- Das Gefährdungspotential für Vögel hinsichtlich des Schlagrisikos erhöht sich im Allgemeinen mit dem Zubau von WEA. Die Summationswirkungen werden aber als nicht erheblich bewertet, sondern sind über das durch die vorliegende Planung resultierende Konfliktpotential hinaus als marginal zu werten.
- Durch die Überbauung von Vegetationsflächen gehen Teillebensräume verloren. Der Verlust wird als minimal eingeschätzt, da trotzdem noch genügend Ausweichflächen, die gleichwertige Habitats darstellen, in der Umgebung vorhanden sind.
- Während des Vogelzugs können Windfarmen Barrieren für Zugvögel darstellen. Im Untersuchungsgebiet wurden wenige Vogelzugereignisse beobachtet, sodass eine Verstellung von überregional bedeutsamen Flugkorridoren auch unter Berücksichtigung der weiteren WEA nicht in Betracht kommt.

Fledermäuse

- Da Fledermäuse weite Distanzen zurücklegen, kann eine erhöhte Kollisionsgefährdung für einzelne Individuen durch die umstehenden WEA nicht ausgeschlossen werden. Kumulierende Auswirkungen sind über das bereits beschriebene Maß hinaus nicht zu erwarten.

Landschaftsbild

Mit der Errichtung der fünf geplanten WEA wird die Windfarm nach Norden erweitert. Die Anlagen sind aber so angeordnet, dass diese die Distanz zur nächsten Windfarm im Norden nur geringfügig verringern. Die neu geplanten Anlagen weisen mit 238,5 m eine deutlich größere Gesamthöhe auf als die genannten umstehenden Anlagen (Gesamthöhe von überwiegend deutlich unter 120 m). Auf diese Weise wird die räumliche Wahrnehmung zwischen beiden Windfarmen deutlich verändert und die Windfarm Beiersdorf-Freudenberg rückt optisch näher an den nördlich angrenzenden Windpark heran. Die sich überlagernden Auswirkungen sind nicht als erheblich zu bewerten, da die dem Eingriff gegenüber sensiblen Bereiche (die Offenlandflächen) eine geringe landschaftsästhetische Eigenart aufweisen. Die in diesem Landschaftsraum wertvollen Bereiche, sind gegenüber dem Eingriff nicht bzw. wenig empfindlich, da der Bestockungsgrad zu einer Sichtverschattung der WEA führt.

Mensch und menschliche Gesundheit einschließlich Erholung

Einhergehend mit der Veränderung des Landschaftsbildes wird sich auch der Erholungswert verändern. Jedoch nicht in dem Maße, als dass das Gebiet nun durch Erholungssuchende gemieden werden wird. Mit der Errichtung von fünf weiteren Anlagen in einem bereits vorbelasteten Raum gehen keine erheblichen Beeinträchtigungen einher. Für die Ortschaften Heckelberg und Brunow ist damit eine deutliche Veränderung der Bestandssituation anzunehmen. Erhebliche Summationswirkungen, die über das bereits beschriebene Maß hinausgehen, sind aber nicht wahrscheinlich, da die Veränderung räumlich stark begrenzt ist und es zu keiner Umzingelung von Ortschaften kommt.

Kulturelles Erbe

Summationswirkungen ergeben sich, wenn im Wirkungsbereich des betrachteten Denkmals und seiner Umgebung bereits Störungen durch WEA vorhanden sind und diese sich mit den Störwirkungen der geplanten Windfarm überlagern. Es finden aber keine sich verstärkenden Wirkungen neben den bereits ermittelten Auswirkungen statt, da sich das Störfeld unter Berücksichtigung der vorhandenen Anlagen bei möglichen Sichtbeziehungen nur minimal verändert.

Schutzgebiete

Im mittelbaren und unmittelbaren Wirkungsbereich der Anlagen liegen keine Schutzgebiete. Somit können für die umliegenden Schutzgebiete beeinträchtigende Summationswirkungen ausgeschlossen werden.

7 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Um erhebliche Umweltauswirkungen durch das geplante Windenergievorhaben zu vermeiden, werden Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahmen formuliert. Für die Schutzgüter Wasser sowie Klima/Luft ergeben sich nach den Ergebnissen der Wirkungsprognose keine erheblichen Auswirkungen, für diese Schutzgüter werden auch keine Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen eingeplant.

7.1 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Biotop

- **V1:** Minimierung der Eingriffe in den Alleebestand. Eine Gehölzentnahme aus der Lindenallee, die über das eingeplante Maß hinausgeht (2 Stk.), ist zu unterlassen. Zur Sicherung der angrenzenden Linden ist ein ausreichender Abstand einzuhalten, ggf. sind Stammschutz- und Baumscheibenschutzmaßnahmen zu ergreifen. Einhaltung der DIN 18920 und RAS-LG 4 während der Baumaßnahme zum Schutz der vorhandenen Gehölze.
- **V2:** Die nur während der Bauzeit benötigten Rodungsflächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten wieder an Ort und Stelle aufgeforstet, sofern diese aus technischen Gründen nicht dauerhaft erhalten bleiben müssen. Die Offenlandflächen (Acker- und Grünland) werden wiederhergestellt. Stark verdichtete Bereiche werden tiefengelockert.
- **V3:** Standortwahl auf möglichst geringwertige, monostrukturell geprägte Biotopstrukturen
- **V4:** Verlagerung von Container- und Lagerflächen auf Ackerflächen
- **V5:** Die Standortwahl der Anlagen 3 und 4 vermeidet größere Eingriffe in Forstflächen. Weite Teile der Bauflächen der WEA 3 sowie sämtliche Bauflächen der WEA 4 sind auf einer, im Wald gelegenen Grünlandfläche geplant.

Fauna

- **V_{ASB}1:** Bauzeitenbeschränkung Zauneidechse
- **V_{ASB}2:** Kontrolle aller potentiellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Höhlungen, Spalten, Nistplätze usw.) in den Holzungsbereichen unmittelbar vor der Fällung
- **V_{ASB}3:** So weit wie möglich Erhalt der Höhlen- und Quartierbäume
- **V_{ASB}4:** Implementierung eines fledermausfreundlichen Betriebsalgorithmus an den WEA 1 bis 5
- **V_{ASB}5:** Bauzeitenbeschränkung Vögel

7.2 Fläche

- **V6:** Optimierung/ Einschränkung des Flächenbedarfs an Baustraßen und Lagerflächen während der Bauzeit.
- **V7:** Die Erschließungswege werden auf dem möglichst kürzesten Weg angelegt, um den Flächenverbrauch so gering wie möglich zu halten.

7.3 Boden

- **V8:** Der temporäre Flächenbedarf während der Bauzeit wird auf ein Mindestmaß beschränkt. Temporär versiegelte Stell- und Vormontageflächen werden nach Ende der Bauzeit wieder zurückgebaut und in ihren ursprünglichen Zustand zurückgeführt, sofern diese aus technischen Gründen nicht dauerhaft erhalten bleiben müssen. Stark verdichtete Bereiche werden wieder tiefengelockert.
- **V9:** Der Wiedereinbau des zwischengelagerten Bodenaushubs erfolgt in richtiger Reihenfolge.
- **V10:** Der Ausbaugrad des Erschließungsweges und der Kranstellfläche ist soweit wie möglich zu reduzieren. Dazu werden diese als wassergebundene Decken ausgeführt, so dass ein gewisses Maß an Wasserdurchlässigkeit bestehen bleibt.
- **V11:** Die Erschließungswege werden auf dem möglichst kürzesten Weg angelegt, um die Teilversiegelung so gering wie möglich zu halten.

7.4 Landschaftsbild

- **V12:** Verwendung matter Farben für Turmanstrich
- **V13:** [transpondergesteuerte bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung](#)
- **V14:** wenn möglich, Synchronisierung der Anlagen im vorhandenen Windpark

7.5 Mensch und menschliche Gesundheit einschließlich Erholung

- **V15:** Einsatz und Nutzung von Baumaschinen nach geltendem Stand der Technik
- **V16:** Alle eingesetzten Farben für die Rotorblätter haben einen Glanzgrad (Rückstrahlungsverhältnis) von < 5 - 10 %.
- **V17:** schallreduzierte nächtliche Betriebsweise WEA 1, WEA 2 und WEA 5
- **V18:** Installation eines Abschaltmoduls bei Eisbildung (Eiswurfgefahr) an den Anlagen WEA 1 und WEA 2
- **V19:** Installation eines Schattenwurfmoduls an den Anlagen WEA 1 bis 5

7.6 Kulturelles Erbe

- **V20:** Da sich die WEA 2 mit ihren Zuwegungen zum Teil innerhalb der Bodendenkmal-Vermutungsfläche befindet, ist eine bauvorbereitende Prospektion gem. BauGB §2 Abs. 4 durch den Vorhabenträger im Bereich dieser Flächen notwendig. Weiterhin werden für die Erstellung temporärer Bauflächen (Arbeitsstraßen, Bau- und Materiallager), die innerhalb bekannter oder vermuteter Bodendenkmale auf nicht schon versiegelten Bodenflächen angelegt werden müssen, ebenfalls kostenpflichtige bauvorbereitende Schutz- und Dokumentationsmaßnahmen erforderlich. Der Umfang der erforderlichen Schutz- und Dokumentationsmaßnahmen (bodendenkmalpflegerische Maßnahmen nach §§ 7 (3), 9 (3), 11 (3) BbgDSchG) leitet sich vom Ergebnis der Prospektion ab.

8 Integrierte Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung

8.1 Kompensationsermittlung

Nach Prüfung der Vermeidung greift das Verursacherprinzip. Das Vorhaben unterliegt der Verursacherpflicht nach § 15 BNatSchG, dass besagt, dass der Vorhabenträger verpflichtet ist, verbleibende, nicht vermeidbare, erhebliche Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen bzw. zu ersetzen. Der Umfang der Kompensation richtet sich für Beeinträchtigung von Funktionen des Naturhaushaltes nach den Hinweisen zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE), herausgegeben vom MLUV (2009). Die Kompensation des Landschaftsbildes richtet sich nach dem Erlass des MLUL (2018). Bei Eingriffen durch WEA im Wald wird der Leitfaden des MUGV (2014) herangezogen.

Da der Vorhabenträger drei parallellaufende Verfahren anstrebt (Antrag I für WEA 1, Antrag II für WEA 2 und 5 und Antrag III für WEA 3 und 4), wird nachfolgend die Eingriffsermittlung und Darstellung der Kompensationsstrategie für jeden Antrag separat dargestellt. Zusätzlich sind die Zuwegungen in zwei Teilbereiche untergliedert und werden ebenfalls gesondert bilanziert. So können die zu erwartenden Eingriffe je nach Antrag und erforderlicher Zuwegung gesondert dargestellt werden. Die Unterteilung der Flächenkategorien ist der Abb. 19, Seite 46, dargestellt.

8.1.1 Ermittlung des Kompensationsumfangs für die Beeinträchtigung des Bodens

Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen durch Versiegelung sind vorzugsweise durch Entsiegelungsmaßnahmen im Verhältnis von 1:1 auszugleichen. Stehen im Naturraum keine ausreichenden Flächen zur Verfügung, können auch andere Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege herangezogen werden, die die deutliche Aufwertung von Bodenfunktionen übernehmen. Einen adäquaten Ersatz können bspw. die Umwandlung von intensiven zu extensiven Nutzungen oder Gehölzpflanzungen darstellen.³

Im Rahmen der Errichtung der WEA 1 bis 5 sowie der Zuwegungen kommt es zu einem dauerhaften Bodenverlust entsprechend einem Vollversiegelungsäquivalent von 17.997 m². Der Eingriffsumfang sowie der entsprechende Kompensationsbedarf für die einzelnen Teilvorhaben sind in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet.

³ Nach HVE ist bei der Kompensation von Vollversiegelung durch Gehölzpflanzungen (minimal 3-reihig oder 5 m Breite, Mindestfläche 100 m²) ein Kompensationsfaktor von 2 anzusetzen.

Tab. 26: Gegenüberstellung Bodeneingriff (m²) und Kompensationsbedarf (m²) je Teilvorhaben (vgl. Tab. 15), VV = Vollversiegelung, TV = Teilversiegelung mit einem maximalen Versiegelungsgrad von 50 %

Teilvorhaben	Eingriffsbilanz			Mögliche Kompensation	
	VV	TV	Vollversiegelungs- äquivalent	Entsiegelung	Gehölzpflanzung
Antrag I (WEA 1)	460	4.624	2.772	2.772	5.544
Antrag II (WEA 2 + 5)	920	9.156	5.498	5.498	10.996
Antrag III (WEA 3 + 4)	920	5.604	3.722	3.722	7.444
Zuwegung Teil 1	0	5.593	2.797	2.797	5.593
Zuwegung Teil 2	0	6.416	3.208	3.208	6.416
Summen	2300	31.393	17.997	17.997	35.993

8.1.2 Ermittlung des Kompensationsumfangs für die Beeinträchtigung von Biotopen

Vegetationsverlust

Für die Errichtung der WEA gehen u. a. Forstflächen im Sinne des LWaldG verloren. „Beim Bau von Windenergieanlagen sind sowohl die Anforderungen des § 15 Abs. 2 und 6 BNatSchG als auch die Anforderungen des § 8 Abs. 3 und 4 LWaldG bezüglich der forstrechtlichen Kompensation einzuhalten. (...) Zur Vermeidung einer Doppelkompensation stimmen sich Forst- und Naturschutzbehörden über den erforderlichen Umfang der Kompensation bei Eingriffen in den Waldbestand durch Windenergieanlagen ab.“ (MUGV 2014: 22).

Die geplanten WEA-Standorte sowie die erforderlichen Zuwegungen (Neubau und Ausbau) beanspruchen ausschließlich naturferne Forste, davon überwiegend monotone Kiefernforstflächen, und stellen einen geringen bis mittelhohen Eingriff dar.

Insgesamt werden für die Errichtung der WEA 1 bis 5 sowie der erforderlichen Zuwegungen naturferner Kiefernforst bzw. kiefernforstdominierender Nadel-Laubholzbestand im Umfang von 33.007 m² in Anspruch genommen. Bei einem Kompensationsverhältnis von 1:1,5 (vgl. Tab. 29) entsteht eine Kompensationshöhe von insgesamt 49.511 m² (vgl. Tab. 27). Unter Berücksichtigung der Wiederaufforstungsflächen von ca. 12.636 m² verbleibt ein kompensationspflichtiges Defizit von insgesamt 36.875 m² (Tab. 27):

Sollten keine ausreichenden Flächen zur Verfügung stehen, so hat der Begünstigte der Waldumwandlung „einen finanziellen Ausgleich in Form einer Walderhaltungsabgabe zu leisten, wenn eine Erstaufforstung geeigneter Grundstücke oder sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen im Wald nach § 8 Absatz 3 des Waldgesetzes des Landes Brandenburg nicht möglich ist oder die nachteiligen Auswirkungen der Umwandlung nicht ausgeglichen werden können“ (WaldErhV § 1 Abs. 1).

Nach Darstellung des Eingriffsumfanges werden für die Errichtung der WEA 1 bis 5 sowie der erforderlichen Zuwegungen Grünlandflächen sowie ruderale Gras- und Staudenfluren in einem Gesamtumfang von ca. 14.694 m² in Anspruch genommen. Die temporär im Rahmen der Baumaßnahmen beanspruchten Flächen in einem Gesamtumfang von ca. 9.037 m² werden nach Abschluss der Maßnahmen wieder begrünt (Neuansaat). Es verbleibt ein Kompensationsbedarf für Grünlandflächen sowie ruderale Gras- und Staudenfluren in einem Gesamtumfang von 5.657 m².

Die in Anspruch zu nehmenden Ackerflächen werden nicht als Biotopverlust berücksichtigt. Es handelt sich um Intensiväcker, auf denen in regelmäßigen Abständen eine vollständige Vegetationsbeseitigung in Rahmen der Ernte durchgeführt wird und weite Teile des Jahres keine Vegetationsbedeckung vorhanden ist. Die nachfolgende tabellarische Auflistung stellt die Vegetationsverluste und die Kompensationserfordernisse getrennt für die jeweiligen Teilvorhaben dar.

Tab. 27: Ermittlung kompensationspflichtiges Defizit je Teilvorhaben unter Berücksichtigung der Wiederaufforstung und Wiederbegrünung/-ansaat (m²)

Teilvorhaben	Vegetationsverlust (dauerhaft + temporär)		Kompensationsumfang		Kompensation		Verbleibendes Kompensationserfordernis	
	Waldbiotope	Wiese, Gras- und Staudenfluren	Waldbiotope 1:1,5	Wiese, Gras- und Staudenfluren 1:1	Wiederaufforstung vor Ort	Wiederansaat vor Ort	Waldbiotope	Wiese, Gras- und Staudenfluren
Antrag I (WEA 1)	0	0	0	0	0	0	0	0
Antrag II (WEA 2 + 5)	22.436	0	33.654	0	9.427	0	24.277	0
Antrag III (WEA 3 + 4)	2.861	14.335	4.292	14.335	154	8.882	4.138	5.453
Zuwegung Teil 1	0	357	0	357	0	155	0	202
Zuwegung Teil 2	7.710	2	11.565	2	3.055	0	8.510	2
Summen	33.007	14.694	49.511	14.694	12.636	9.037	36.875	5.657

Einzelbäume

Insgesamt ist nach aktuellem Kenntnisstand eine baubedingte Entnahme von zwei Gehölzen aus der Allee an der Bundesstraße für die Erschließung der WEA 1 bis 5 (Zuwegung - Teil 1) unvermeidbar. Da für die Gemeinden Beiersdorf und Freudenberg keine eigenen Baumschutzsatzungen vorliegen, wird zur Kompensationsermittlung die HVE zugrunde gelegt. Entsprechend der hier vorzufindenden Regelung, für die ersten 60 cm StU zwei Ersatzbäume und darüber hinaus pro angefangene 15 cm einen weiteren Baum zu pflanzen, sind folgende Ersatzpflanzungen einzuplanen:

Tab. 28: Kompensationsbedarf Gehölzverluste (je Teilvorhaben)

Baum Nr.	Art	StU (cm)	Ersatzpflicht
Zuwegung Teil 1			
5	Linde	193	11
6	Linde	213	13
Summe			24

Nach den Vorgaben der HVE sind 24 Ersatzbäume der Pflanzqualität Ballenware, 2x verpflanzt, StU 10-12 bzw. 12-14 cm zu pflanzen.

Die Tab. 29 fasst die Eingriffsbilanzierung der betroffenen Biotope je Einzelvorhaben zusammen.

Da die Waldflächen mit einem gemittelten Kompensationsfaktor von 1:1,5 in der Bilanzierung berücksichtigt werden, sind sowohl temporäre als auch dauerhaft genutzte Waldflächen als Biotopverlust angerechnet. Demgegenüber sind die Grünlandflächen sowie Gras- und Staudensäume nur mit einem Kompensationsfaktor von 1:1 bei der Bilanzierung berücksichtigt. Temporär genutzte Bereiche werden nach Beendigung der Baumaßnahmen wieder begrünt und sind daher in der nachfolgenden Tabelle nicht als kompensationspflichtige Eingriffe berücksichtigt.

Tab. 29: Zusammenfassung Eingriffsbilanzierung je Teilvorhaben

WEA / Bauflächenbilanzierung (in m²)									Biototyp	Bewertung		Kompensation		
Teilbau- maßnahme	FDM / KSF	Bau- neben- flächen temporär	Rodungs- bereich dauerhaft	Rodungs- bereich temporär	Zuwegung dauerhaft	Zuwegung temporär	Zuwegung Lichtraum- profil	Schwenk- und Kurven- radien	Biototyp Code - Text	Bewertung Biototyp	Bewertung Ein- griff	Faktor 1:x	Flächenbedarf in m²	
													Wald ¹	Grünland, Gras- und Stau- säume ²
Zufahrt – Teil 1	0	0	0	0	202	0	0	145	051132 - ru- derale Wiesen, artenarm	gering	gering	1	0	202
	0	0	0	0	2.249	1.876	385	769	09130 - Inten- sivacker	gering	nicht erheblich	0	0	0
	0	0	0	0	3.142	0	558		12651 - unbe- festigte Wege	kein Schutz-be- darf	nicht erheblich	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	10	0	0513201 - Grünlandbrä- chen frischer Standorte	gering	nicht erheblich, da, kein für Lichtraumprofil kein Verlust	0	0	0
	Fällung von 2 Linden									07141 - Allee	hoch	hoch	Stk. je nach StU	24 Stk. nach HVE
Zufahrt – Teil 2	0		0	0	890	1.636	417	917	09130 - Inten- sivacker	gering	nicht erheblich	0	0	0
	0		0	0	778	426	295	105	12651 - unbe- festigte Wege	kein Schutzbe- darf	nicht erheblich	0	0	0
	0		0	0	1	0	23	0	086808 - Na- delforste mit Laubholzarten	mittel	mittel	1,5	36	0
	0		0	0	1.114	0	299	90	08480 - Kie- fernforste	mittel	mittel	1,5	2.254,5	0
	0		0	0	37	0	12	0	12652 - befe- stigte Wege	kein Schutzbe- darf	nicht erheblich	0	0	0
	0		0	0	1.122	0	351	0	08480 - Kie- fernforste	mittel	mittel	1,5	2.209,5	0
	0		0	0	450	0	150	0	08361 - Birken- forste mit Ei- che	mittel	mittel	1,5	900	0
	0		0	0	1.968	949	301	892	08480 - Kie- fernforste	mittel	mittel	1,5	6.165	0

WEA / Bauflächenbilanzierung (in m ²)									Biotoptyp	Bewertung		Kompensation		
Teilbau- maßnahme	FDM / KSF	Bau- neben- flächen temporär	Rodungs- bereich dauerhaft	Rodungs- bereich temporär	Zuwegung dauerhaft	Zuwegung temporär	Zuwegung Lichtraum- profil	Schwenk- und Kurven- radien	Biotoptyp Code - Text	Bewertung Biotoptyp	Bewertung Ein- griff	Faktor 1:x	Flächenbedarf in m ²	
													Wald ¹	Grünland, Gras- und Stau- däusäume ²
	0		0	0	1	0	1	0	0511221 - ar- tenarmes Grünland	gering	gering	1	0	1
	0		0	0	55	91	8	59	12651 – unbe- festigte Wege	kein Schutz-be- darf	nicht erheblich	0	0	0
WEA 1	2.034	615	0	0	3.050	867	524	762	09130 - Inten- sivacker	gering	nicht erheblich	0	0	0
WEA 2	0		0	0	68	128	2	49	12651 – unbe- festigte Wege	kein Schutz-be- darf	nicht erheblich	0	0	0
	0		0	0	525	602	20	760	08480 - Kie- ferforste	mittel	mittel	1,5	2.860,5	0
	1.880		1.563	85	334	0	19	0	086808 – Na- delforste mit Laubholzarten	mittel	mittel	1,5	5.821,5	0
	47	613	0	1.333	875	0	183	1	08480 - Kie- ferforste	mittel	mittel	1,5	4.578	0
	107	2	0	21	18	0	3	0	12652 - befes- tigte Wege	kein Schutzbe- darf	nicht erheblich	0	0	0
			39				0		08480 - Kie- ferforste	mittel	mittel	1,5	58,5	0
WEA 3	0		0	0	1	0	1	0	08480 - Kie- ferforste	mittel	mittel	1,5	3	0
	1.145	606	0	0	620	740	204	196	0511221 - ar- tenarmes Grünland	gering	gering	1	0	1.873
	889	1	1.636	0	181	0	2	0	08480 - Kie- ferforste	mittel	mittel	1,5	4.063,5	0
WEA 4	0	0	0	0	0	0	18	132	08480 - Kie- ferforste	mittel	mittel	1,5	225	0
	2.034	531	0	0	1.654	3.785	348	2.472	0511221 - ar- tenarmes Grünland	gering	gering	1	0	3.677
WEA 5	0	0	0	0	238	0	3	103	086808 - Na- delforste mit Laubholzarten	mittel	mittel	1,5	516	0

WEA / Bauflächenbilanzierung (in m²)									Biotoptyp	Bewertung		Kompensation		
Teilbau- maßnahme	FDM / KSF	Bau- neben- flächen temporär	Rodungs- bereich dauerhaft	Rodungs- bereich temporär	Zuwegung dauerhaft	Zuwegung temporär	Zuwegung Lichttraum- profil	Schwenk- und Kurven- radien	Biotoptyp Code - Text	Bewertung Biotoptyp	Bewertung Ein- griff	Faktor 1:x	Flächenbedarf in m²	
													Wald ¹	Grünland, Gras- und Stau- densäume ²
	178	0	0	10	23	0	4	0	12651 - unbe- festigte Wege	kein Schutzbe- darf	nicht erheblich	0	0	0
	1.309	0	413	33	185	0	27	0	08281 - Vor- wälder trocke- ner Standorte	mittel	mittel	1,5	2.950,5	0
	353	73	1.312	80	1.564	605	88	1.165	08480 - Kie- ferforste	mittel	mittel	1,5	7.860	0
	195	542	0	1.305	662	101	88	55	08480 - Kie- ferforste	mittel	mittel	1,5	4.422	0
	0	0	0	0	312	0	4	281	084807 - Kie- ferforste	mittel	mittel	1,5	895,5	0
	0	0	0	0	1.203	0	0	1.258	08480 - Kie- ferforste	mittel	mittel	1,5	3.691,5	0
Summen	10.171	2.983	4.963	2.867	23.522	11.806	4.338	10.221					49.510,5	5.656

¹ Kompensationsbedarf für Wald (temporäre und dauerhaft)

² Kompensationsbedarf für Grünland, Gras- und Staudenfluren (dauerhaft), da temporär in Anspruch zunehmende Flächen wieder begrünt werden

8.1.3 Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die Beeinträchtigung der Fauna

Mit der Überbauung von Offenlandflächen entstehen für die Fauna Beeinträchtigungen hinsichtlich des Verlustes von Nahrungs- und Nistplätzen. Der Umfang ist aber nur gering, außerdem stehen ausreichend Ersatzhabitate im Umfeld zur Verfügung, sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen prognostiziert werden. Darüber hinaus werden sich entlang der Zuwegungen ruderale Saumstrukturen entwickeln, die die Habitatausstattung im Untersuchungsgebiet erhöhen und für bestimmte Arten neue Nist- und Nahrungsplätze darstellen können.

Im Zuge der Errichtung der Anlagen WEA 2, 3 und 5 im Forst sind Rodungsmaßnahmen geplant. Hieraus entstehen Habitatverluste für die Fauna. Diese sollen entsprechend vorgefundener (potentieller) Quartiere ausgeglichen werden (A_{ASB1} und A_{ASB2}).

8.1.4 Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes

Mit dem Erlass des Ministeriums für ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft zur Kompensation von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen vom 31. Januar 2018 (MLUL 2018) wird der Umgang mit den Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild durch WEA neu geregelt. Nach den Vorgaben der Genehmigungsbehörden ist der Erlass zwingend anzuwenden. Nach diesem Erlass ist eine Realkompensation in der „Normal“-Landschaft (außerhalb von Schutzgebieten) nicht mehr zulässig. Folgerichtig ist eine landschaftsästhetische Aufwertung in den vorgestörten Räumen, in denen WEA konzentriert errichtet werden sollen, nicht mehr möglich. Stattdessen wird zur Kompensation ein Ersatzgeld festgelegt, welches zur Aufwertung von Landschaftsräumen fernab des Eingriffs genutzt wird. Die Kompensationsstrategie des Erlasses für Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild durch WEA wird unter Vorbehalt angenommen.

Die Höhe des Ersatzgeldes bemisst sich an der Schwere des Eingriffs. Die Schwere des Eingriffs wird auf der Grundlage der Erlebniswirksamkeit der betroffenen Landschaft innerhalb eines Bemessungskreises der 15-fachen Anlagenhöhe abgeleitet. Die Bewertung der Erlebniswirksamkeit (3 Wertstufen) ist durch das Landschaftsprogramm Brandenburg (2000), Karte 3.6 Erholung vorgegeben.

Jeder Wertstufe wird eine monetäre Spannweite gegenübergestellt. Der entsprechende Zahlungswert entspricht der Ersatzgeldzahlung je Meter Anlagenhöhe pro WEA. Je nach örtlicher Gegebenheit muss der Zahlungswert konkretisiert und die untere, mittlere oder obere Spannweite herangezogen werden. Zur Operationalisierung dieser Vorgehensweise werden die Wertspannen den fünf Bewertungsstufen der Eingriffserheblichkeit zugeordnet (Tab. 30).

Abschließend wird der konkrete Zahlungswert je WEA anhand der jeweiligen Flächenanteile der vorhandenen Wertstufen an der Gesamtfläche des Bemessungskreises je WEA festgesetzt (Tab. 31).

Tab. 30: Zuordnung eines Zahlungswertes in Euro pro Meter Anlagenhöhe je nach Wertstufe der Erlebniswirksamkeit und Eingriffserheblichkeit

Eingriffserheblichkeit \ Wertstufen der Erlebniswirksamkeit	sehr gering	gering	mittel	hoch	sehr hoch
Wertstufe 1 – aktuell eingeschränkte Erlebniswirksamkeit	100	137,5	175	212,5	250
Wertstufe 2 – mittlere Erlebniswirksamkeit	250	312,5	375	437,5	500
Wertstufe 3 – besondere Erlebniswirksamkeit	500	575	650	725	800

Die Anlagen selbst sowie der weitere Bemessungskreis (3.577,5 m Radius) tangieren überwiegend Erlebnisräume der Wertstufe 1. Darüber hinaus sind waldgeprägte und landwirtschaftlich geprägte Erlebnisräume hoher Wertigkeit (Wertstufe 3) betroffen.

Entsprechend der Beurteilung der Eingriffserheblichkeit im Kapitel 4.6.3, indem die Auswirkungen des Vorhabens auf das Landschaftsbild als „mittel“ sowohl für die Erlebnisräume geringer Wertigkeit als auch für die Erlebnisräume von hoher Wertigkeit bewertet wurden, ist ein Ersatzgeld in Höhe von:

- **82.354,05 € für Antrag I** (WEA 1),
- **141.287,40 € für Antrag II** (WEA 2 und WEA 5) und
- **148.275,45 € für Antrag III** (WEA 3 und WEA 4) zu leisten (vgl. Tab. 30 und Tab. 31).

Tab. 31: Zahlungswert je Meter Anlagenhöhe je WEA

		Gesamt	Stufe 1 (175 €)	Stufe 2	Stufe 3 (650 €)	Zahlungswert je Anlagenmeter (€)	Wert je WEA in € (238,5 m GH)
Antrag I							
WEA 1	Fläche (ha)	4.020,8	2,579.2		1,441.5	345,30	82,354.05
	Fläche (%)	100	64.1		35.9		
	Wert (€)		112.30		233.00		
Summe Antrag I							82,354.05
Antrag II							
WEA 2	Fläche (ha)	4.020,8	2,927.6		1,093.2	304,10	72,527.85
	Fläche (%)	100	72.8		27.2		
	Wert (€)		127.40		176.70		
WEA 5	Fläche (ha)	4.020,8	3,062.1		958,7	288,30	68.759.55
	Fläche (%)	100	76.2		23,8		
	Wert (€)		133.30		155,00		
Summe Antrag II							141.287,40

		Gesamt	Stufe 1 (175 €)	Stufe 2	Stufe 3 (650 €)	Zahlungswert je Anlagenmeter (€)	Wert je WEA in € (238,5 m GH)
Antrag III							
WEA 3	Fläche (ha)	4.020,8	2,868.1		1,152.7	332.60	79.325,10
	Fläche (%)	100	71.3		28.7		
	Wert (€)		124.80		207.80		
WEA 4	Fläche (ha)	4.020,8	3,055.0		965.7	289,10	68.950.35
	Fläche (%)	100	76.0		24.0		
	Wert (€)		133.00		156.10		
Summe Antrag III							148.275,45
Gesamt Zahlungswert Kompensation Landschaftsbild WEA 1 - 5							371.916,90

8.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Die ermittelten erheblichen Beeinträchtigungen sind im Sinne der Eingriffsregelung durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege kompensierbar. Diese Maßnahmen beziehen sich vorwiegend auf die Schutzgüter Boden, Landschaftsbild, Fauna und Flora.

Zustimmungserklärungen bzw. vertragliche Regelungen zur Sicherung der Maßnahmenflächen werden, soweit vorhanden, den Unterlagen beigelegt. Nachfolgende Tabellen stellen die geplanten Kompensationsmaßnahmen dar, die im Eingriff-Ausgleich-Plan berücksichtigt werden. Die räumliche Lageeinordnung findet sich in der Karte 5.

Tab. 32: Übersicht über die eingeplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Maßn.-Nr.	Maßn.-Beschreibung	Lage	Anrechenbarkeit Schutzgut	Zuordnung Teilantrag*
M 1	Erstaufforstung im Umfang von 19.170 m ²	Gemarkung Wulkow Flur 1, Flurstück 90, 91, 92	Boden, Fläche, Biotope, Fauna	I, II; III
M 2	Voranbau mit Laubholzarten auf einer Fläche von 3.235 m ²	Gemarkung Pritzhagen, Flur 3, FS 1/30	Biotope, Fauna	II
M 3	Voranbau mit Laubholzarten auf einer Fläche von 21.426 m ²	Gemarkung Reichenberg, Flur 5, FS 64	Biotope, Fauna	II, III, Z-T1
M 4	Voranbau mit Laubholzarten auf einer Fläche von 11.810 m ²	Gemarkung Wandlitz, Flur 6, FS 1492	Biotope, Fauna	Z-T2
A 1	Neupflanzung von Alleebäumen	wird ergänzt	Biotope	Z-T1
E 1	Umwandlung von Acker in Extensivgrünland im Umfang von 4.4000 m ²	Gemarkung Zinndorf, Flur 1, Flurstück 376	Boden	I
E 2	Umwandlung von Acker in Extensivgrünland im Umfang von 13.000 m ²	Gemarkung Frankfurt Oder, Flur 96, Flurstücke 355, 357	Boden, Flora	III, Z-T1, Z-T2

***Zuordnung Teilanträge:**

Antrag I = I

Antrag II = II

Antrag III = III

Zufahrt-Teil 1: Z-T1

Zufahrt Teil 2: Z-T2

Maßnahmen M1 - Erstaufforstung

Zur Kompensation von Eingriffen in die Schutzgüter Boden und Pflanzen ist eine Erstaufforstung in der Gemarkung Wulkow, Flur 1, Flurstücke 90, 91 und 92 vorgesehen. Die Maßnahmenfläche ist im Naturraum Barnim und Lebus gelegen.

Auf einer derzeit durch eine Sondernutzung charakterisierte Fläche (Beerenkultur mit Holunder) erfolgt eine Erstaufforstung mit heimischen und standortgerechten Laubholzarten auf einer Gesamtfläche von 19.170 m² (vgl. Abb. 33). Die Sicherung der Maßnahmenfläche ist durch eine grundbuchliche Eintragung erfolgt. Die Erstaufforstungsgenehmigung des Landesbetriebes Forst liegt mit dem Schreiben vom 16.01.2020 vor.⁴



Abb. 33: Fläche für Maßnahme M1 – Erstaufforstung auf 19.170 m²

Beschreibung der Umweltauswirkungen

Mit der Umsetzung der geplanten Maßnahmen ist die Veränderung des Lebensraumes von Halboffenland mit Einzelgehölzen zu geschlossenen Gehölzflächen / Wald vorgesehen. Folglich sind kurz- bis mittelfristige Änderungen hinsichtlich des zu erwartenden Nahrungsdargebotes zu erwarten. Das potentielle Arteninventar wird sich von Halboffenlandarten hin zu Arten der Wald- und Gehölzflächen verschieben. Halboffenlandarten finden in den Randflächen zur Feldflur weiterhin geeignete Lebensraumbedingungen.

⁴ Landesbetrieb Forst Brandenburg (16.01.2020): Forstrechtliche Genehmigung zur Erstaufforstung gemäß LWaldG, Gemarkung Wulkow bei Booßen, Flur 1, Flurstück 90, 91 und 92

Maßnahmen M2 - Ökologischer Waldumbau (Voranbau)

Zur Kompensation von Eingriffen in das Schutzgut Pflanzen ist ein ökologischer Waldumbau (Voranbau) in der Gemarkung Pritzhagen, Flur 3, Flurstück 1/30 vorgesehen. Die Maßnahmenfläche ist im Naturraum Barnim und Lebus gelegen.

Auf einer derzeit durch reinen Kiefernbestand geprägten Forstfläche erfolgt ein Voranbau mit heimischen und standortgerechten Laubholzarten auf einer Gesamtfläche von 3.235 m² (vgl. Abb. 34).

Die Sicherung der Maßnahmenfläche ist durch eine grundbuchliche Eintragung erfolgt.



Abb. 34: Fläche für Maßnahme M2 – Ökologischer Waldumbau (Voranbau) auf 3.235 m²

Beschreibung der Umweltauswirkungen

Mit der Umsetzung der geplanten Maßnahmen ist die Veränderung des Lebensraumes von reinen Kiefernforstflächen zu einem artenreichen Laubwald vorgesehen. Mit der Erhöhung der Struktur- und Artenvielfalt der Waldfläche geht auch eine Erhöhung des Nahrungsangebotes einher. Folglich wird sich künftig das potentiell vorkommende Arteninventar an Brutvögeln und Nahrungsgästen erhöhen und somit die Lebensraumqualität für viele Arten verbessern.

Maßnahmen M3 - Ökologischer Waldumbau (Voranbau)

Zur Kompensation von Eingriffen in das Schutzgut Pflanzen ist ein ökologischer Waldumbau (Voranbau) in der Gemarkung Reichenberg, Flur 5, Flurstück 64 vorgesehen. Die Maßnahmenfläche ist im Naturraum Barnim und Lebus gelegen.

Auf einer derzeit durch reinen Kiefernbestand geprägten Forstfläche erfolgt ein Voranbau mit heimischen und standortgerechten Laubholzarten auf einer Gesamtfläche von 21.426 m² (vgl. Abb. 35).

Die Sicherung der Maßnahmenfläche ist durch eine grundbuchliche Eintragung erfolgt.

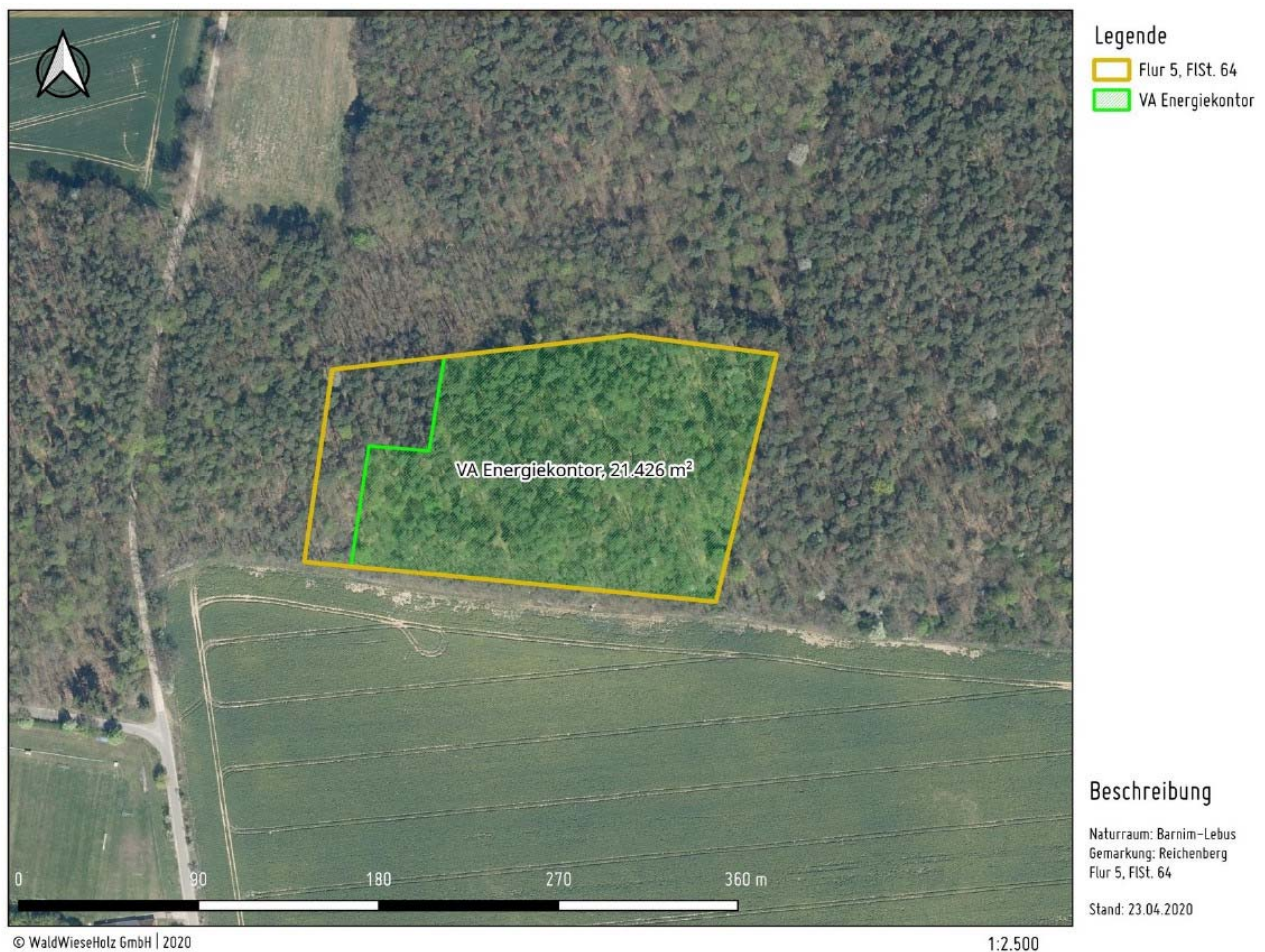


Abb. 35: Fläche für Maßnahme M3 – Ökologischer Waldumbau (Voranbau) auf 21.426 m²

Beschreibung der Umweltauswirkungen

Mit der Umsetzung der geplanten Maßnahmen ist die Veränderung des Lebensraumes von reinen Kiefernforstflächen zu einem artenreichen Laubwald vorgesehen. Mit der Erhöhung der Struktur- und Artenvielfalt der Waldfläche geht auch eine Erhöhung des Nahrungsangebotes einher. Folglich wird sich künftig das potentiell vorkommende Arteninventar an Brutvögeln und Nahrungsgästen erhöhen und somit die Lebensraumqualität für viele Arten verbessern.

Maßnahmen M4 - Ökologischer Waldumbau (Voranbau)

Zur Kompensation von Eingriffen in das Schutzgut Pflanzen ist ein ökologischer Waldumbau (Voranbau) in der Gemarkung Wandlitz, Flur 6, Flurstück 1492 vorgesehen. Die Maßnahmenfläche ist im Naturraum Barnim und Lebus gelegen.

Auf einer derzeit mit Sibirische Fichte bestandenen Fläche erfolgt ein Voranbau mit heimischen und standortgerechten Laubholzarten auf einer Gesamtfläche von 11.810 m² (vgl. Abb. 36).

Die Sicherung der Maßnahmenfläche ist durch eine grundbuchliche Eintragung erfolgt.

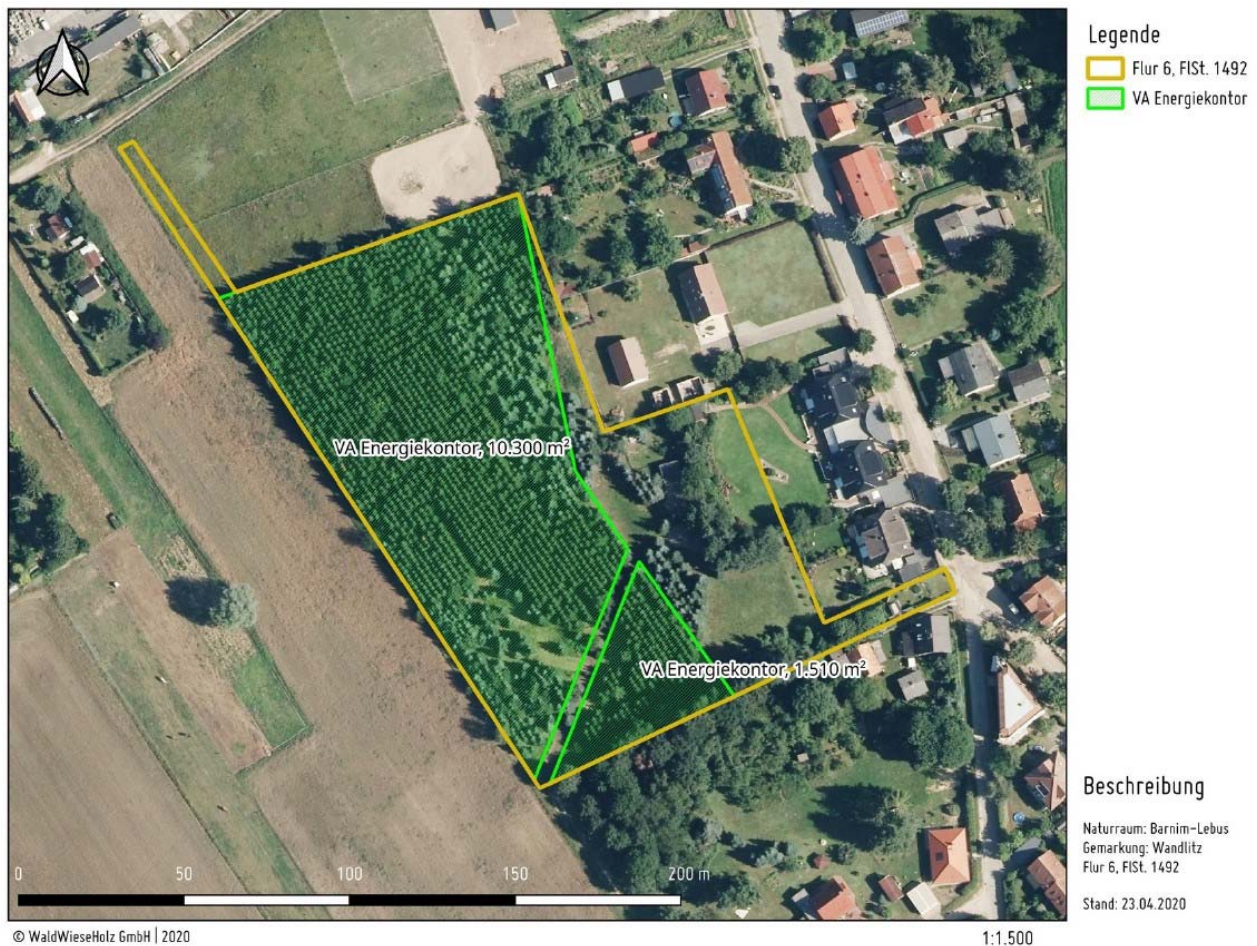


Abb. 36: Fläche für Maßnahme M4 – Ökologischer Waldumbau (Voranbau) auf 11.810 m²

Beschreibung der Umweltauswirkungen

Mit der Umsetzung der geplanten Maßnahmen ist die Veränderung des Lebensraumes von reinen Nadelholzflächen zu einem artenreichen Laubwald vorgesehen. Mit der Erhöhung der Struktur- und Artenvielfalt der Gehölzfläche geht auch eine Erhöhung des Nahrungsangebotes einher. Folglich wird sich künftig das potentiell vorkommende Arteninventar an Brutvögeln und Nahrungsgästen erhöhen und somit die Lebensraumqualität für viele Arten verbessern.

Maßnahmen A1 – Neupflanzung von Alleebäumen

Zur Kompensation von Eingriffen in das Schutzgut Pflanzen (Alleebäume) ist die Neupflanzung von insgesamt 24 hochstämmigen Einzelbäumen der Qualität StU 12 – 14 cm geplant. Festlegungen der konkreten Ersatzstandorte, der Flächensicherungen sowie zu den zu pflanzenden Arten werden in Abstimmung mit dem Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg ergänzt.

Beschreibung der Umweltauswirkungen

Mit der Umsetzung der geplanten Maßnahmen entsteht ein gliederndes Landschaftselement mit optischer Fernwirkung. Neben den positiven Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind mit der Pflanzung von Alleebäumen auch positive Auswirkungen für die Fauna zu prognostizieren. Sie bieten z. B. Nahrungs-, Nist- und Ruhestätte für Vögel und Fledermäuse und bilden wichtige Strukturelemente, die den Fledermäusen als Orientierungshilfe dienen.

Maßnahmen E1 – Umwandlung von Acker in Extensivgrünland

Zur Kompensation von Eingriffen in die Schutzgüter Boden und Pflanzen ist die Umwandlung von Acker in Extensivgrünland in der Gemarkung Zinndorf, Flur 1, Flurstück 376 vorgesehen. Die Maßnahmenfläche ist im Naturraum Barnim und Lebus gelegen.

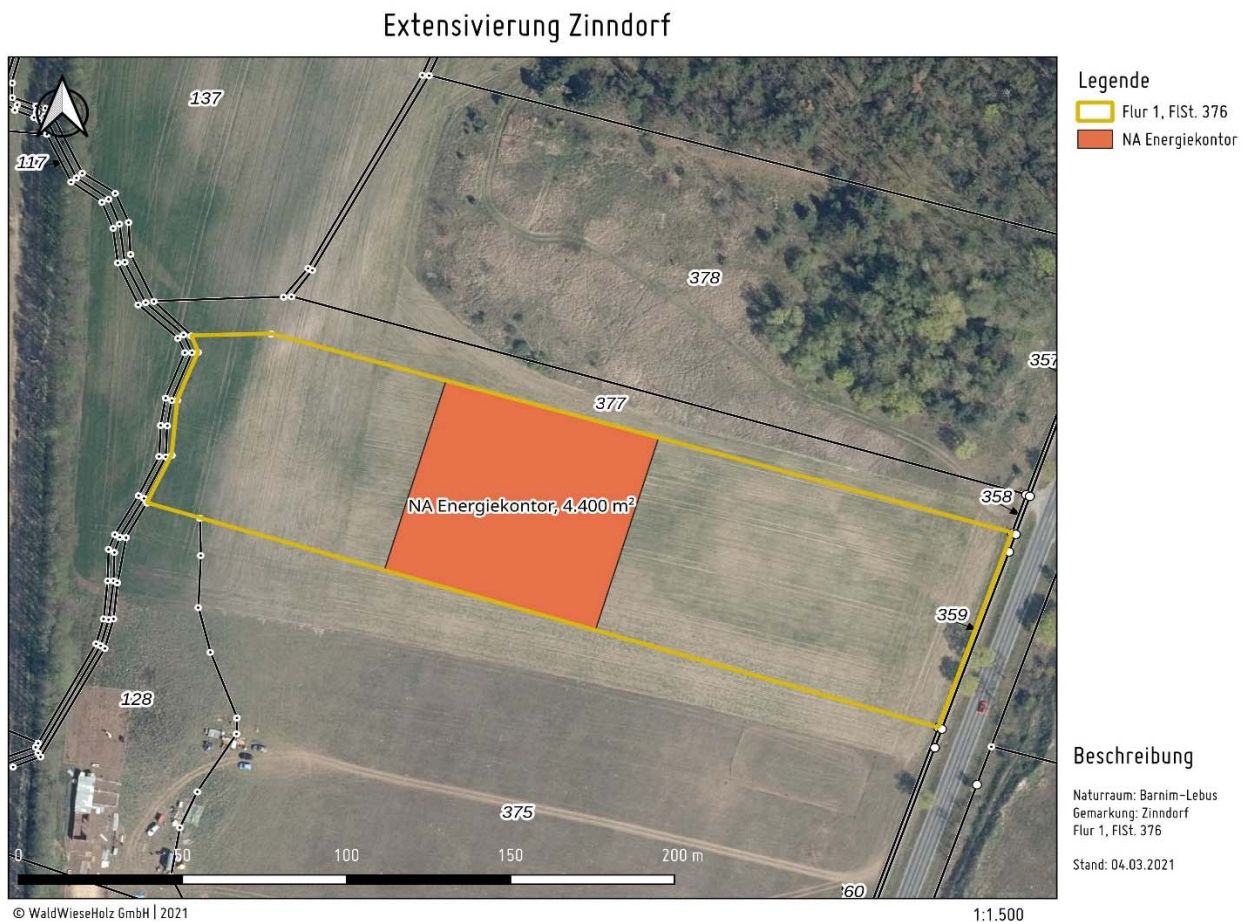


Abb. 37: Fläche für Maßnahme E1 – Umwandlung von Acker zu Extensivgrünland auf 4.400 m²

Eine Gesamtfläche von 4.400 m² soll aus der aktuell intensiven landwirtschaftlichen Nutzung herausgenommen und in eine extensive Grünlandnutzung überführt werden (vgl. Abb. 37).

Die Sicherung der Maßnahmenfläche erfolgt durch vertragliche Vereinbarungen zwischen dem Grundstückseigentümer und dem Vorhabenträger.

Beschreibung der Umweltauswirkung

Neben den positiven Auswirkungen auf den Boden bieten die Flächen nach Umsetzung der Maßnahme ein höheres Lebensraumpotential für Fauna und Flora. In Folge der extensiven Grünlandbewirtschaftung erhöht sich das Arteninventar an Pflanzen und folglich auch an Insekten, die wiederum z. B. den Vögeln und Fledermäusen als Nahrungsgrundlage dienen.

Maßnahmen E2 – Umwandlung von Acker in Extensivgrünland

Zur Kompensation von Eingriffen in die Schutzgüter Boden und Pflanzen ist die Umwandlung von Acker in Extensivgrünland in der Gemarkung Frankfurt Oder, Flur 96, Flurstücke 355 und 357 vorgesehen. Die Maßnahmenfläche ist im Naturraum Barnim und Lebus gelegen.

Eine Gesamtfläche von 13.000 m² soll aus der aktuell intensiven landwirtschaftlichen Nutzung herausgenommen und in eine extensive Grünlandnutzung überführt werden (vgl. Abb. 38).

Die Sicherung der Maßnahmenfläche erfolgt durch vertragliche Vereinbarungen zwischen dem Grundstückseigentümer und dem Vorhabenträger.



Abb. 38: Fläche für Maßnahme E2 – Umwandlung von Acker zu Extensivgrünland auf 12.200 m²

Beschreibung der Umweltauswirkung

Neben den positiven Auswirkungen auf den Boden bieten die Flächen nach Umsetzung der Maßnahme ein höheres Lebensraumpotential für Fauna und Flora. In Folge der extensiven Grünlandbewirtschaftung erhöht sich das Arteninventar an Pflanzen und folglich auch an Insekten, die wiederum z. B. den Vögeln und Fledermäusen als Nahrungsgrundlage dienen.

8.3 Eingriff-Ausgleich-Plan

Tab. 33: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für Antrag I (WEA 1) ohne Zufahrt - Teilbereich 1

Eingriff	Eingriffs- fläche (m ²)	Komp.- umfang (m ²)	M-Nr.	Kurzbeschreibung der Maßnahme (A) = Ausgleich (E) = Ersatz	Maßnahmen- fläche (m ²)	Anrechnungs- fläche der Maßnahme (m ²)	Ausgleich / Ersatz für Schutzgüter				Einschätzung der Ausgleichbarkeit/ Ersetzbarkeit - verbleibendes Defizit
							Bo	Bi	F	L	
Antrag I (WEA 1) ohne Zufahrt - Teilbereich 1											
Schutzgut Boden											
Bodenversiegelung (Vollversiegelungsäquivalent)	2.772	Faktor 2 (5.544)	E 1	(A) Umwandlung von Acker in Extensivgrünland	4.400	4.400	X	X	X	-	teilweise ausgeglichen, verbleibendes Kompensati- onserfordernis: 1.144 m ²
	Rest verblei- bend: 1.144	1.144	M 1	(E) Erstaufforstung	19.170	1.144	X	X	X	-	vollständig ersetzt, verbleibendes Kompensations- potential von Maßnahme M 1: 18.026 m ²
Schutzgut Pflanzen (Biotopverlust)											
Mit dem Eingriff in intensiv genutzte Ackerflächen erfolgt kein kompensationspflichtiger Eingriff in das Schutzgut Pflanzen.											
Schutzgut Tiere (Verlust ganzjährig geschützter Quartiere)											
Mit dem Eingriff in intensiv genutzte Ackerflächen erfolgt kein kompensationspflichtiger Verlust von ganzjährig geschützten Quartieren / Niststätten											
Schutzgut Landschaftsbild											
Beeinträchtigung Land- schaftsbild	WEA 1	82.354,05 €		Ersatzzahlung	-	-	-	-	-	X	monetärer Ersatz nach MLUL (2018) = 82.354,05 €

Tab. 34: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für Antrag II (WEA 2 und 5) ohne Zufahrt - Teilbereich 1

Eingriff	Eingriffs- fläche (m ²)	Komp.- umfang (m ²)	M-Nr.	Kurzbeschreibung der Maßnahme (A) = Ausgleich (E) = Ersatz	Maßnahmen- fläche (m ²)	Anrechnungs- fläche der Maßnahme (m ²)	Ausgleich / Ersatz für Schutzgüter				Einschätzung der Ausgleichbarkeit/ Ersetzbarkeit - verbleibendes Defizit
							Bo	Bi	F	L	
Antrag II (WEA 2 und 5) ohne Zufahrt - Teilbereich 1											
Schutzgut Boden											
Bodenversiegelung (Vollversiegelungsäquivalent)	5.498	Faktor 2 (= 10.996)	M 1	(E) Erstaufforstung (* verbliebenes Kompensati- onspotential von Antrag I)	18.026 (*)	10.996	X	X	X	-	vollständig ersetzt, verbleibendes Kompensati- onspotential von Maßnahme M 1: 7.030 m ²
Schutzgut Pflanzen (Biotopverlust)											
Waldbiotope (086808, 08480, 08361) (unter Berücksichtigung der Wiederaufforstung)	24.227	Faktor 1 (24.277)	M 1	(A) Erstaufforstung	19.170	19.170	X	X	X	-	teilweise ausgeglichen, verbleibendes Kompensati- onserfordernis: 5.057 m ²
	Rest ver- bleibend: 5.057	Faktor 1,5 (7.585,5)	M 2	(A) Ökologischer Waldumbau	3.235	3.235	X	X	X	-	teilweise ausgeglichen, verbleibendes Kompensati- onserfordernis: 4.350,5 m ² (verbleibendes Flächenäquivalent des Eingriffs: 2.900 m ²)
	Rest ver- bleibend: 2.900	Faktor 1,5 (4.350,5)	M 3	(A) Ökologischer Waldumbau	21.426	4.350,5	X	X	X	-	vollständig ausgeglichen, verbleibendes Kopen- sationspotential von Maßnahme M 3: 17.075,5 m ²
Schutzgut Tiere (Verlust ganzjährig geschützter Quartiere)											
Quartierverlust von Fleder- mäusen (F) und Vögeln (V)		Faktor 1:1	CEF1	(E) Installation von Ersatz- quartieren für Vögel	Ermittlung des Ersatzumfanges er- folgt nach Kontrolle der zu fallenden Bäume/ zu rodenden Flächen		-	-	X	-	ausgleichbar
Schutzgut Landschaftsbild											
Beeinträchtigung Land- schaftsbild	WEA 2 WEA 5	141.287,40 €		Ersatzzahlung	-	-	-	-	-	X	monetärer Ersatz nach MLUL (2018) = 141.287,40 €

Tab. 35: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für Antrag III (WEA 3 und 4) ohne Zufahrt - Teilbereich 1 und 2

Eingriff	Eingriffs- fläche (m ²)	Komp.- umfang (m ²)	M-Nr.	Kurzbeschreibung der Maßnahme (A) = Ausgleich (E) = Ersatz	Maßnahmen- fläche (m ²)	Anrechnungs- fläche der Maßnahme (m ²)	Ausgleich / Ersatz für Schutzgüter				Einschätzung der Ausgleichbarkeit/ Ersetzbarkeit - verbleibendes Defizit
							Bo	Bi	F	L	
Antrag III (WEA 3 und 4) ohne Zufahrt - Teilbereich 1 und 2											
Schutzgut Boden											
Bodenversiegelung (Vollversiegelungsäquivalent)	3.722	Faktor 2 (= 7.444)	M 1	(E) Erstaufforstung (* verbliebenes Kompensati- onspotential von Antrag I+II)	7.030 (*)	7.030	X	X	X	-	teilweise ersetzt, verbleibendes Kompensations- fordernis: 414 m ² verbleibendes Flächenäquivalent des Eingriffs: 207 m ²)
	Rest ver- bleibend: 207	Faktor 2 (414)	E 2	(E) Umwandlung von Acker in Extensivgrünland	13.000	414	X	X	X	-	vollständig ersetzt, verbleibendes Kompensations- potential von Maßnahme E 2: 12.586 m ²
Schutzgut Pflanzen (Biotopverlust)											
Waldbiotope (086808, 08480, 08361) (unter Berücksichtigung der Wiederaufforstung)	4.138	Faktor 1,5 (6.207)	M 3	(A) Ökologischer Waldumbau (* verbliebenes Kompensati- onspotential von Antrag II)	17.075,5 (*)	6.207	X	X	X	-	vollständig ausgeglichen, verbleibendes Kompensationspotential von Maßnahme M 3: 10.868,5 m ²
artenarmes Grünland (0511221)	5.453	Faktor 1 (= 5.453)	E 2	(A) Umwandlung von Acker in Extensivgrünland	13.000	5.453	X	X	X	-	vollständig ausgeglichen, verbleibendes Kompensationspotential von Maßnahme E 2: 6.747 m ²
Schutzgut Tiere (Verlust ganzjährig geschützter Quartiere)											
Quartierverlust von Fleder- mäusen (F) und Vögeln (V)		Faktor 1:1	CEF1	(E) Installation von Ersatz- quartieren für Vögel	Ermittlung des Ersatzumfanges er- folgt nach Kontrolle der zu fällenden Bäume / zu rodenden Flächen		-	-	X	-	ausgleichbar
Schutzgut Landschaftsbild											
Beeinträchtigung Land- schaftsbild	WEA 3 WEA 4	148.275,45 €		Ersatzzahlung	--	--	-	-	-	X	monetärer Ersatz nach MLUL (2018) = 148.275,45 €

Tab. 36: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für Zufahrt - Teilbereich 1

Eingriff	Eingriffs- fläche (m ²)	Komp.- umfang (m ²)	M-Nr.	Kurzbeschreibung der Maßnahme (A) = Ausgleich (E) = Ersatz	Maßnahmen- fläche (m ²)	Anrechnungs- fläche der Maßnahme (m ²)	Ausgleich/ Er- satz für Schutzgüter				Einschätzung der Ausgleichbarkeit/ Ersetzbarkeit - verbleibendes Defizit
							Bo	Bi	F	L	
Zufahrt - Teilbereich 1											
Schutzgut Boden											
Bodenversiegelung (Vollversiegelungsäquivalent)	2.797	Faktor 2 (5.594)	E 2	(E) Umwandlung von Acker in Extensivgrünland (* verbliebenes Kompensati- onspotential von Antrag III)	12.586 (*)	5.594	X	X	X	-	vollständig ersetzt, verbleibendes Kompensati- onspotential von Maßnahme E 2: 6.992 m ²
Schutzgut Pflanzen (Biotopverlust)											
Fällung von Alleebäumen (07141)	2 Stk.	24 Stk. (nach HVE)	A 1	(A) Pflanzung von 24 Alleebäumen, StU 12 – 14 cm				X			ausgeglichen
ruderales Wiesen (051132)	202	Faktor 1 (=202)	E 2	(A) Umwandlung von Acker in Extensivgrünland (* verbliebenes Kompensati- onspotential von Antrag III)	6.747 (*)	202	X	X	X	-	vollständig ausgeglichen, verbleibendes Kompensati- onspotential von Maßnahme E 2: 6.545 m ²
Schutzgut Tiere (Verlust ganzjährig geschützter Quartiere)											
Quartierverlust von Fleder- mäusen (F) und Vögeln (V)		Faktor 1:1	CEF1	(E) Installation von Ersatz- quartieren für Vögel	Ermittlung des Ersatzumfanges er- folgt nach Kontrolle der zu fällenden Bäume / zu rodenden Flächen		-	-	X	-	ausgleichbar

Tab. 37: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für Zufahrt - Teilbereich 2

Eingriff	Eingriffs- fläche (m ²)	Komp.- umfang (m ²)	M-Nr.	Kurzbeschreibung der Maßnahme (A) = Ausgleich (E) = Ersatz	Maßnahmen- fläche (m ²)	Anrechnungs- fläche der Maßnahme (m ²)	Ausgleich/ Er- satz für Schutzgüter				Einschätzung der Ausgleichbarkeit/ Ersetzbarkeit - verbleibendes Defizit
							Bo	Bi	F	L	
Zufahrt - Teilbereich 2											
Schutzgut Boden											
Bodenversiegelung (Vollversiegelungsäquivalent)	3.208	Faktor 2 (6.416)	E 2	(E) Umwandlung von Acker in Extensivgrünland (* verbliebenes Kompensati- onspotential von Zufahrt Teil- bereich 1)	6.992	6.416	X	X	X	-	vollständig ersetzt, verbleibendes Kompensati- onspotential von Maßnahme E 2: 576 m ² (Vollversiegelungsäquivalent: 288 m ²)
Schutzgut Pflanzen (Biotopverlust)											
Waldbiotope (086808, 08480, 08361) (unter Berücksichtigung der Wiederaufforstung)	8.510	Faktor 1,5 (12.765)	M 3	(A) Ökologischer Waldumbau (* verbliebenes Kompensati- onspotential von Antrag III)	10.868,5 (*)	11.093,5					teilweise ausgeglichen, verbleibendes Kompensati- onserfordernis: 1.896,5 m ² (verbleibendes Flächenäquivalent des Eingriffs: 1.264 m ²)
	Rest verblei- bend: 1.264	Faktor 1,5 (1.896)	M 4	(A) Ökologischer Waldumbau	11.810	1.671,5	X	X	X	-	vollständig ersetzt, verbleibendes Kompensati- onspotential von Maßnahme M 4: 9.914 m ²
artenarmes Grünland (0511221)	1	Faktor 1 (=1)	E 2	(A) Umwandlung von Acker in Extensivgrünland (* verbliebenes Kompensati- onspotential von Antrag III + Zufahrt - Teilbereich 1)	6.545 (*)	1	X	X	X	-	vollständig ausgeglichen, verbleibendes Kompensati- onspotential von Maßnahme E 2: 6.544 m ²
Schutzgut Tiere (Verlust ganzjährig geschützter Quartiere)											
Quartierverlust von Fleder- mäusen (F) und Vögeln (V)		Faktor 1:1	CEF1	(E) Installation von Ersatz- quartieren für Vögel	Ermittlung des Ersatzumfanges er- folgt nach Kontrolle der zu fällenden Bäume / zu rodenden Flächen		-	-	X	-	ausgleichbar

Zusammenfassung der Eingriffs-Ausgleichsplanung

Der naturschutzrechtliche Kompensationsbedarf kann für alle Teilvorhaben mit den aufgelisteten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie Ersatzzahlungen vollständig gedeckt werden. Die Ermittlung des konkreten Kompensationsbedarfes für den Verlust von ganzjährig geschützten Niststätten von Vögeln kann erst im Vorfeld der Fäll- bzw. Rodungsmaßnahmen im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung erfolgen. In Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde und unter Berücksichtigung von zur Verfügung stehenden Flächen werden Niststätten im erforderlichen Umfang vor der Durchführung der Fäll- bzw. Rodungsmaßnahmen an geeigneten Standorten im weiteren Umfeld der Planung installiert.

Mit der Realisierung aller Teilvorhaben und der Sicherung sowie Umsetzung aller Kompensationsmaßnahmen kann die Überkompensation der Maßnahmen E 2 (576 m² für das Schutzgut Boden und 6.544 m² für das Schutzgut Pflanzen) und M 4 (10.137,5 m² für das Schutzgut Pflanzen) anderen naturschutzrechtlichen Eingriffen zugewiesen werden.

9 Eingriff in den Wald nach § 8 LWaldG (Waldumwandlung)

9.1 Darstellung der notwendigen Flächen für die Waldumwandlung

Mit der Rodung von Forstfläche im Rahmen der Errichtung der WEA 2 bis 5 findet ein Eingriff im Wald im Sinne des § 8 LWaldG statt. Für diesen Eingriff ist ein Waldumwandlungsantrag bei der zuständigen Unteren Forstbehörde zu stellen. In der nachstehenden Tab. 38 wird der Waldumwandlungsbedarf je Teilvorhaben bilanziert. Dabei ist zu beachten, dass nicht alle dauerhaft beanspruchten Flächen der dauerhaften Waldumwandlung unterliegen, da die neu anzulegenden Zuwegungen auch nach Ende der Baumaßnahmen als Waldwege weiterhin im forstrechtlichen Sinne Wald bleiben und daher nur zeitweilig umgewandelt werden müssen. Vorhandene Zuwegungsflächen unterliegen ebenfalls der zeitweiligen Waldumwandlung, so dass Waldumwandlungsflächen und tatsächliche Rodungsfläche voneinander abweichen (vgl. dazu VV § 8 LWaldG). Eine Waldumwandlung ist für folgende Teilmaßnahmen vorzusehen:

- Die freizustellenden Bereiche um die Anlagentürme (WEA 2 bis 4) sind den dauerhaften Waldumwandlungsflächen zuzuordnen, da sie als „technisch herzustellende Fläche“ für den Betrieb der WEA erforderlich sind.
- Eine dauerhafte Waldumwandlung erfolgt für die dauerhaft beanspruchten Flächen für Fundamente und Kranstellflächen.
- Eine zeitweilige Waldumwandlung ist für die dauerhaft beanspruchten Flächen für die neu anzulegenden Zuwegungen einschl. Zuwegungsausbau zu beantragen, die nach Ende der Bautätigkeiten im forstrechtlichen Sinne Wald bleiben.
- Die Nutzung der vorhandenen Forstwege ist ebenfalls als zeitweilige Waldumwandlung einzu beziehen.
- Eine zeitweilige Waldumwandlung ist für die temporär beanspruchten Flächen (sonstiger Holzeinschlag für Stellflächen Hilfskran und temporäre Zuwegungen, auf denen ein Bodeneingriff stattfindet) zu beantragen.

Die freizustellenden Bereiche, die im Zuge der notwendigen Baufreiheit herzustellen sind, sowie die notwendig freizustellenden Schwenkradien, auf denen kein Bodeneingriff stattfindet, unterliegen keiner Waldumwandlung, sondern sind im Rahmen der Holzernte des Forstes zu betrachten.

Eine Waldumwandlung kann erst erfolgen, wenn durch den Antragssteller die erforderliche Ersatzfläche nachgewiesen wird. Der Kompensationsumfang, der sich aus der Waldumwandlung ergibt, ist mit dem Kompensationsbedarf für den Eingriff in Natur und Landschaft zu verrechnen, um Doppelkompensationen zu vermeiden. Tab. 38 stellt die Bilanzierung der dauerhaften und zeitweiligen Waldumwandlung dar.

Tab. 38: Bilanzierung der dauerhaften und zeitweiligen Waldumwandlungsfläche (m²)

Waldumwandlung	WEA 1	WEA 2	WEA 5	WEA 3	WEA 4	Zufahrt 1	Zufahrt 2
Flächen für dauerhafte Waldumwandlung							
Fundament	0	460	460	460	0	0	0
Kranstellfläche (KSF)	0	1.574	1.575	327	0	0	0
Rodungsfläche dauerhaft	0	1.602	1.725	1.647	0	0	0
Summe	0	3.636	3.760	2.434	0	0	0
Flächen für zeitweilige Waldumwandlung							
Stellflächen Hilfskran (mit Wiederaufforstung)	0	2.054	2.043	0	0	0	0
Zuwegung temporär (mit Wiederaufforstung)	0	550	707	0	0	0	57
Zuwegung dauerhaft (ohne Wiederaufforstung)	0	1.713	4.189	166	0	0	3.521
Summe zeitweilige Waldumwandlung (Baustelleneinrichtung) mit Wiederaufforstung	0	2.604	2.750	0	0	0	57
Summe zeitweilige Waldumwandlung (Zuwegung) ohne Wiederaufforstung	0	1.713	4.189	166	0	0	3.521
Gesamt - Waldumwandlung dauerhaft - Antrag I (WEA 1)	0						
Gesamt - Waldumwandlung zeitweilig - Antrag I (WEA 1)	0						
Gesamt - Waldumwandlung dauerhaft - Antrag II (WEA 2 +5)		7.396					
Gesamt - Waldumwandlung zeitweilig - Antrag II (WEA 2+5)		11.256					
Gesamt - Waldumwandlung dauerhaft - Antrag III (WEA 3+4)				2.434			
Gesamt - Waldumwandlung zeitweilig - Antrag III (WEA 3+4)				166			
Gesamt - Waldumwandlung dauerhaft - Zufahrt 1						0	
Gesamt - Waldumwandlung zeitweilig - Zufahrt 1						0	
Gesamt - Waldumwandlung dauerhaft - Zufahrt 2							0
Gesamt - Waldumwandlung zeitweilig - Zufahrt 2							3.578

Die Waldumwandlung unterliegt dem UVPG. Nach Anlage 1 ist die Rodung von Wald im Sinne des Bundeswaldgesetzes (BWaldG) zum Zwecke der Umwandlung in eine andere Nutzungsart wie folgt zu betrachten:

- Zu rodende Waldflächen ab 10 ha unterliegen generell der UVP-Pflicht.
- Für zu rodende Waldflächen ab 5 ha bis 10 ha ist eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls nach den Kriterien der Anlage 2, Nr. 1 bis 3 des UVPG durchzuführen.
- Handelt es sich um Waldrodungsflächen ab 1 ha bis 5 ha, ist eine standortbezogene Vorprüfung nach den Kriterien der Anlage 2, Nr. 2 durchzuführen.

Eine Rodung von Wald zum Zwecke der Umwandlung in eine andere Nutzungsart findet voraussichtlich auf einer Fläche von 2,48 ha statt (Tab. 38). Entsprechend ist eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls nach den Kriterien der Anlage 2 UVPG, Nr. 2 durchzuführen.

9.2 Standortbezogene Vorprüfung für die Waldumwandlung im Sinne des UVPG

Eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls zielt darauf ab, die ökologische Empfindlichkeit eines Gebiets, das durch ein Vorhaben möglicherweise beeinträchtigt wird, hinsichtlich der Nutzungs- und Schutzkriterien, auch unter Berücksichtigung kumulierender Wirkungen mit anderen Vorhaben in ihrem gemeinsamen Einwirkungsbereich zu beurteilen (Anlage 2 UVPG, Nr. 2):

- **Nutzungskriterien:** Die Nutzungskriterien des hier zu bewertenden Vorhabens stellen sich, wie bereits für das geplante Bauvorhaben beschrieben, folgendermaßen dar: Die Waldflächen werden vorwiegend von Kiefernforst bzw. kiefernforstdominierenden Nadel-Laubmischbeständen gebildet. Der Waldverlust wirkt sich auf die Erholungsnutzung und damit unmittelbar auf den Menschen aus. Die vorherrschende Erholungseignung wird aufgrund des geringen Erlebniswertes marginal eingeschränkt. Die mit der Waldumwandlung verbundenen Beeinträchtigungen sind im Hinblick auf die Nutzungskriterien als nicht erheblich einzustufen.
- **Qualitätskriterien:** Besondere Qualitätsmerkmale können für Boden, Wasser, Natur und Landschaft nicht festgestellt werden: Im Zuge der Rodungsmaßnahmen ist eine Veränderung des Bodengefüges und des Bodenwasserhaushaltes verbunden. Das Speichervermögen wird aufgrund des Vegetationsverlustes herabgesetzt. Erosionsprozesse werden durch den geplanten Versiegelungsgrad und die Lage der Rodungsflächen innerhalb von Forstflächen nicht begünstigt. Für das Schutzgut Boden werden erhebliche negative Auswirkungen hervorgerufen, sind aber im Rahmen der Eingriffsregelung kompensierbar. Der Waldverlust führt zu einer erhöhten Sonneneinstrahlung im Forst und zu einer Minderung der bioklimatischen und lufthygienischen Funktion des Mikroklimas. Hinsichtlich des Schutzgutes Klima/Luft werden zwar marginale nachteilige Umweltwirkungen erwartet, diese sind im Kontext des Vorhabens aber nicht als erheblich zu werten. Die Windwurfgefahr erhöht sich mit der Öffnung des Forstes. Durch natürliche Sukzessionsprozesse an den Randbereichen der Rodungsflächen werden sich teilweise strukturreichere Waldsäume entwickeln, die gegenüber der Windwurfgefahr schützen. Die betroffenen Forstflächen sind von mittlerer Wertigkeit. Eine naturnahe Entwicklung zu einer Waldgesellschaft, die als Restbestockung schützenswert ist, ist nicht abzusehen. Mit der Rodung von Forstflächen verändert sich das Erscheinungsbild des Waldes. Durch die Zerschneidung von Waldflächen wird die Lichteinwirkung begünstigt, wodurch sich an den Randbereichen der Rodungsflächen die Biotopstrukturen punktuell verändern werden, die zu einer Erhöhung der Strukturvielfalt und einer gesteigerten Wahrnehmung der Naturnähe innerhalb der betroffenen Forstabschnitte führen werden. Die Errichtung der drei WEA im Forst werden diesem positiven Erscheinungsbild entgegenwirken. Die Anlagen werden aber nur punktuell innerhalb des Forstes zu sehen sein. Erhebliche Beeinträchtigungen auf das Erscheinungsbild der Freudenberger Heide sind zu erwarten, aber dennoch im Sinne des UVPG nicht als erheblich zu werten.
- **Schutzkriterien:** Die Flächen, die für die Rodungsarbeiten vorgesehen sind, berühren keine Schutzkriterien nach Anlage 3, Nr. 2.3 UVPG.

Nach überschlägiger Prüfung kann eingeschätzt werden, dass sich durch die geplanten Rodungsmaßnahmen unter Berücksichtigung der eingeplanten Vermeidungs- sowie Kompensationsmaßnahmen keine

nachteiligen, erheblichen Umweltauswirkungen ergeben werden. Sofern die Verluste kompensiert werden, wird sichergestellt, dass keine nachteiligen Umweltwirkungen hervorgerufen werden.

9.3 Kompensationsermittlung im Rahmen des Waldumwandlungsantrages

Die ermittelten erheblichen Beeinträchtigungen sind im Sinne der Eingriffsregelung durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege kompensierbar. Die forstrechtlich notwendigen Kompensationen sind auf die naturschutzfachlich notwendigen Kompensationsmaßnahmen anrechenbar, um Doppelkompensationen zu vermeiden.

Die Zuordnung der Umwandlungsflächen zu den einzelnen Flurstücken erfolgt im Antrag auf Waldumwandlung und ist den Lageplänen zu entnehmen. Die dauerhaft in Anspruch zu nehmenden Waldflächen sind durch Erstaufforstungen auszugleichen. Zeitweilige Waldumwandlungen können vorrangig durch Wiederaufforstung sowie Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen kompensiert werden.

Der zu berücksichtigende Kompensationsfaktor errechnet sich dabei aus der Betroffenheit von Schutzfunktionen des Waldes (nach Anlage 5 der VV § 8 LWaldG). Nach der aktuellen Waldfunktionskartierung Brandenburg (2018) unterliegen die Waldflächen der WEA-Standorte 2 bis 5 einschließlich ihrer Zuwegungen zum Teil einer auf forstamtlicher Grundlage besonderen Schutzfunktion (WF 2100 Bodenschutzwald). „Der Wald dient neben dem Schutz des eigenen Standortes dem gleichzeitigen Schutz benachbarter Flächen, Gewässer oder Verkehrswege vor Bodenverlagerung, Bodenrutschung, Bodenverwehung, Bodenkriechen oder Bodensteinschlag.“ (LFB 2018). In der nachfolgenden Kompensationsermittlung wird somit der Wert der Grundkompensation von 1 auf 1,75 erhöht.

Unter Berücksichtigung der Bilanzierung der vorgesehen Flächen für die dauerhafte Waldumwandlung (Tab. 38) werden für die drei separat eingereichten Waldumwandlungsanträge folgende Kompensationserfordernisse für Erstaufforstungen vorgeschlagen:

Tab. 39: Bilanzierung des Kompensationsbedarfes für dauerhafte Waldumwandlung

Teilvorhaben / Antrag Waldumwandlung (WU-Nr.)	Flächengröße der dauerhaften Waldumwandlung	Kompensationsfaktor Waldumwandlung	Kompensationsbedarf in m ² (gerundet)
Antrag I	Keine dauerhafte Inanspruchnahme von Wald		-
Antrag II / WU-Nr. 1	7.396	1,75	12.943
Antrag III / WU-Nr. 2	2.434	1,75	4.260
Zufahrt Teilbereich 1	Keine dauerhafte Inanspruchnahme von Wald		-
Zufahrt Teilbereich 2 / WU-Nr. 3	Keine dauerhafte Inanspruchnahme von Wald		-
Gesamt	9.830		17.203

Der forstrechtliche Kompensationsbedarf für die dauerhafte Umwandlung von Wald kann durch die Sicherung der Maßnahme M 1 (Erstaufforstung im Umfang von 19.170 m²) vollständig gedeckt werden.

Mit der Realisierung aller Teilvorhaben kann die Überkompensation von 1.967 m² dabei anderen Vorhaben für eine forstrechtliche Kompensation zugewiesen werden.

Unter Berücksichtigung der Bilanzierung der vorgesehen Flächen für die zeitweilige Waldumwandlung (Tab. 38) werden für die drei separat eingereichten Waldumwandlungsanträge folgende Kompensationsanforderungen für Erstaufforstungen vorgeschlagen:

Tab. 40: Bilanzierung des Kompensationsbedarfes für zeitweilige Waldumwandlung

Teilvorhaben / Antrag Waldumwandlung (WU-Nr.)	Flächengröße der zeitweiligen Waldumwandlung	Kompensationsfaktor Waldumwandlung	Kompensationsbedarf in m ² (gerundet)
Antrag I	Keine zeitweilige Inanspruchnahme von Wald		-
Antrag II / WU-Nr. 1	11.256	1,75	19.698
Antrag III / WU-Nr. 2	166	1,75	291
Zufahrt Teilbereich 1	Keine zeitweilige Inanspruchnahme von Wald		
Zufahrt Teilbereich 2 / WU-Nr. 3	3.578	1,75	6.262
Gesamt	15.000		26.250

Der forstrechtliche Kompensationsbedarf für die zeitweilige Umwandlung von Wald kann durch die Sicherung der Maßnahmen M 2, M 3 und M 4 (ökologischer Waldumbau im Gesamtumfang von 36.471 m) vollständig gedeckt werden.

Mit der Realisierung aller Teilvorhaben kann die Überkompensation von 10.221 m² dabei anderen Vorhaben für eine forstrechtliche Kompensation zugewiesen werden.

Im Rahmen der eingeplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für den Eingriff in Natur und Landschaft wird der erforderliche Umfang für die geplante Waldumwandlung ausreichend berücksichtigt (vgl. Kap. 8.3).

10 Zusammenfassende Darstellung der voraussichtlichen Umweltwirkungen

Tab. 41: Zusammenfassende Darstellung der voraussichtlichen Umweltwirkungen

Schutzgut	ermittelte Auswirkungen durch geplanten WP Beiersdorf-Freudenberg	erhebliche Beeinträchtigung durch WP Beiersdorf-Freudenberg	Verminderung/Vermeidung	verbleibender Eingriff nach BNatSchG			verbleibende nachteilige Umweltauswirkungen?
				erheblich	Ausgleich und Ersatz		
baubedingt							
Biotope (Kap. 4.1.2)	temporärer Vegetationsverlust von Acker und Grünland	nein	V2, V3	--		nicht erforderlich	nein
	temporärer Vegetationsverlust von Forst	ja	V2, V3, V4	ja	M2	Voranbau mit Laubholzarten	nein
Brutvögel (Kap. 4.1.3)	vorübergehende Störung von Brutvögeln und Aufgabe von Lebensstätten, Meidung von Teillebensräumen	nein	V _{ASB5} ,	nein		nicht erforderlich	nein
Amphibien & Reptilien (Kap. 4.1.6)	Tötung einzelner Individuen	nein	V _{ASB1}	--		nicht erforderlich	nein
Fläche (Kap. 4.2.3)	vorübergehende Flächeninanspruchnahme	nein	V6	nein		nicht erforderlich	nein
Boden (Kap. 4.3.3)	vorübergehende Versiegelung	nein	V8, V9	nein		nicht erforderlich	nein
Kulturelles Erbe (Kap. 4.8.3)	mögliche Beschädigung oder Zerstörung von Bodendenkmalen	möglich	V19	nein		nicht erforderlich	nein
anlage- und betriebsbedingt							
Biotope (Kap. 4.1.2)	dauerhafter Vegetationsverlust von Acker-, Grünland und Forstflächen	ja	V2, V3, V4, V5	ja	M1, M2, M3, E2	Erstaufforstung, Voranbau, Entsiegelung, Umwandlung von Acker zu Grünland	nein
	Verlust von Einzelbäumen	Ja	V1	ja		ersetzbar, Flächenverfügbarkeit wird geprüft	nein

Schutzgut	ermittelte Auswirkungen durch geplanten WP Beiersdorf-Freudenberg	erhebliche Beeinträchtigung durch WP Beiersdorf-Freudenberg	Verminderung/Vermeidung	verbleibender Eingriff nach BNatSchG			verbleibende nachteilige Umweltauswirkungen?
				erheblich	Ausgleich und Ersatz		
Brutvögel (Kap. 4.1.3.2)	Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch Beanspruchung von Vegetationsstrukturen	ja	V _{ASB2} , V _{ASB3} , V _{ASB5} , V _{ASB7}	ja	CEF1	ersetzbar	nein
	dauerhafte Störung von Brutvögeln mit ggf. Aufgabe von Lebensstätten	nein	nicht erforderlich	--		nicht erforderlich	nein
	Barriere-, Scheuchwirkung Brutvögel	nein	nicht erforderlich	--		nicht erforderlich	nein
	Vogelschlag Brutvögel	Einzelfälle möglich	V _{ASB6}	ja		nicht erforderlich	nein
Zugvögel (Kap. 4.1.4.2)	Verlust von Teillebensräumen (Rast-, Nahrungsflächen, Schlafgewässer)	nein	nicht erforderlich	--		nicht erforderlich	nein
	Barrierewirkung und Vogelschlag	nein	nicht erforderlich	--		nicht erforderlich	nein
Fledermäuse (Kap. 4.1.5)	Fledermausschlag	signifikant erhöhtes Konfliktpotential an WEA 1-5	V _{ASB4}	nein		nicht erforderlich	nein
	Zerstörung von Leitstrukturen	nein	nicht erforderlich	--		nicht erforderlich	nein
	Beseitigung von Quartieren und Lebensraumpotential	nein	V _{ASB2} , V _{ASB3}	nein		nicht erforderlich	nein
Amphibien & Reptilien (Kap. 4.1.6)	keine	nein	--	--		nicht erforderlich	nein
Fläche (Kap. 4.2.3)	dauerhafte Flächeninanspruchnahme	nein	V6, V7	nein		nicht erforderlich	nein

Schutzgut	ermittelte Auswirkungen durch geplanten WP Beiersdorf-Freudenberg	erhebliche Beeinträchtigung durch WP Beiersdorf-Freudenberg	Verminderung/Vermeidung	verbleibender Eingriff nach BNatSchG		verbleibende nachteilige Umweltauswirkungen?
				erheblich	Ausgleich und Ersatz	
Boden (Kap. 4.3.3)	Voll- und Teilversiegelung	ja	V10, V11	ja	M1, E1, E2 ausgleichbar	nein
Wasser (Kap. 4.4.3)	keine	--	--	--	nicht erforderlich	nein
Klima (Kap. 4.5.3)	keine	--	--	--	nicht erforderlich	nein
Landschaftsbild (Kap. 4.6.3)	Veränderung der Landschaft durch technisches Bauwerk	ja	V12, V13, V14, V16	ja	monetärer Ausgleich nach MLUL (2018)	nein
Mensch und Erholung (Kap. 4.7.3)	Eiswurf	ja	V18	--	nicht erforderlich	nein
	Geräuschemission	ja	V17	--	nicht erforderlich	nein
	Schattenemission	ja	V19	--	nicht erforderlich	nein
	Infraschall	ja	nicht erforderlich	--	nicht erforderlich	nein
	sonstige Emissionen	ja	V15, V16	--	nicht erforderlich	nein
	Verminderung der Erholungseignung	nein	nicht erforderlich	--	nicht erforderlich	nein
Kulturelles Erbe (Kap. 4.8.3)	Verstellung von Sichtachsen	nein	V19	--	nicht erforderlich	nein
	Bodendenkmal	ja	V20	--	nicht erforderlich	nein

Wie die oben angeführte Tabelle zeigt, verbleiben unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen des Naturschutzes, der Landschaftspflege und des Artenschutzes keine nachteiligen, erheblichen Umweltauswirkungen am Windenergiestandort „Beiersdorf-Freudenberg“. Die durch die beantragte Waldumwandlung entstehenden Beeinträchtigungen sind durch forstrechtliche Maßnahmen ebenfalls ausgeglichen und auf die Maßnahmen des Naturschutzes angerechnet (siehe hier Waldumwandlungsantrag zum Genehmigungsantrag).

11 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen

Für die vorliegende Beurteilung der erheblichen Umweltbelange wurden u. a. die im Vorfeld erstellten standortbezogenen Gutachten und Prognosen zu Grunde gelegt. Diese wurden nach den anerkannten Methoden durchgeführt und sind nicht älter als 4 Jahre (Brutvogelkartierung). Im Rahmen einer Zusatzkontrolle wurden die aktuellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten der schlagsensiblen Greifvögel im aktuellen Untersuchungsgebiet, welches die Planung der fünf WEA berücksichtigt, vorgenommen.

Insgesamt erscheint die Datenlage als vollständig und wird als belastbare Grundlage zur Einschätzung der Umweltbelange herangezogen. Daher können abschließende Prognosen über die zu erwartenden Auswirkungen und Eingriffsfolgen des Windenergieprojektes „Beiersdorf-Freudenberg getroffen werden.

12 Allgemein verständliche Zusammenfassung

12.1 Anlass

Im Landkreis Märkisch Oderland, im Amt Falkenberg-Höhe, Gemeinde Beiersdorf-Freudenberg, plant Energiekontor AG als Vorhabenträger die Errichtung und den Betrieb von insgesamt fünf Windenergieanlagen (WEA). Das Vorhaben wird auf drei Anträge aufgeteilt. Der Antrag I bezieht sich auf die Anlage WEA 1 (Gemarkung Freudenberg), der Antrag II beinhaltet die Planung der WEA 2 und 5 (Gemarkung Freudenberg) und der Antrag III bezieht sich auf die WEA 3 und 4 (Gemarkung Brunow). Dabei ist die Verwendung des Anlagentyps Nordex N149 (5,7 MW) mit einer Gesamthöhe von je 238,5 m geplant. Die Vorhabenfläche befindet sich innerhalb des WEG 05 „Beiersdorf-Freudenberg“ des als Satzung festgeschriebenen sachlichen Teilregionalplans der regionalen Planungsgemeinschaft Oderland-Spree.

Die WEA-Planung sieht die Erweiterung des bestehenden Windparks nach Norden vor. WEA 1 schließt direkt an den vorhandenen Windpark an und ist auf dem Acker geplant. Die Standorte für WEA 2 und 5 befinden sich in den nördlich davon liegenden Forstflächen der Leuenberger Heide. Die WEA-Standorte 3 und 4 befindet sich im Bereich einer von Forst umschlossenen Grünlandfläche. Alle Anlagen sollen von Südwesten über die B 168 erschlossen werden.

12.2 Bestand und Bewertung der Schutzgüter sowie Wirkungsprognose, einschließlich Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

12.2.1 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

12.2.1.1 Biotop

Die Biotopausstattung am Standort wird überwiegend von naturfern ausgeprägten Forstflächen bestimmt. Die Schutzwürdigkeit der betroffenen Waldflächen ist als mittel einzuschätzen. Nach der aktuellen Waldfunktionenkartierung Brandenburg (2018) unterliegen die Waldflächen der Leuenberger Heide (WEA-Standorte 2 bis 4) einer auf forstamtlicher Grundlage besonderen Schutzfunktion (WF 2100 Bodenschutzwald). Im östlichen Untersuchungsraum ist innerhalb der Forstflächen eine extensiv genutzte, artenarme Grünlandfläche gelegen. Im Süden des Betrachtungsraumes grenzen intensiv bewirtschaftete Ackerflächen an den Forst.

Als gesetzlich geschützte Biotop sind das Kleingewässer im östlichen Untersuchungsgebiet sowie die Alleen im westlichen Untersuchungsgebiet zu nennen (vgl. Karte 2). Baubedingt findet im Rahmen des Erschließungskonzeptes ein Eingriff in die Lindenallee entlang der Bundesstraße statt. Insgesamt ist ein Gehölzverlust von zwei Linden unvermeidbar. Als Ausgleichsmaßnahme erfolgen Neupflanzungen von Alleebäumen.

12.2.1.2 Brutvögel

Im Jahr 2018 wurden im Gesamtuntersuchungsgebiet 54 Vogelarten (42 Brutvögel) nachgewiesen. Es wurden 14 wertgebende Arten festgestellt. Von den wertgebenden Arten wurden 11 als Brutvogel eingeschätzt. Als wertgebende Brutvogelarten konnten Baumpieper, Erlenzeisig, Feldlerche, Grauammer, Heidelerche, Mäusebussard, Star, Schwarzspecht, Trauerschnäpper, Turteltaube und Waldkauz festgestellt werden (vgl. Kap. 4.1.3.1).

Die vorgefundene Brutvogelgemeinschaft kann insgesamt als typisch für die vorhandenen Habitate und die Region eingeschätzt werden. Die Häufigkeitsverteilung entspricht im Wesentlichen den typischen Verhältnissen für brandenburgische Kiefernforste bzw. Offenlandflächen.

Im Untersuchungsgebiet wurden keine störungssensiblen bzw. besonders störungssensiblen Arten gemäß MUGV (2011) „Tierökologische Abstandskriterien“ (TAK) nachgewiesen. Der Kranich wurde im Untersuchungsgebiet als möglicher Brutvogel eingeschätzt. Ein Brutnachweis gelang jedoch nicht. Auch die Horstsuche im erweiterten Untersuchungsgebiet (im aktuellen Betrachtungsraum bis zum 3 km-Radius) erbrachte keine Horstfunde von TAK-Arten.

Als Greifvogelarten kommen im Untersuchungsgebiet der Mäuse- und der Wespenbussard vor.

Grundsätzlich ist das Konfliktpotential hinsichtlich baubedingter Barriere- und Störwirkungen vermeidbar, indem die Bautätigkeiten außerhalb der Brutzeit stattfinden (insbesondere Fäll- und Rodungsarbeiten). Sollten die Bautätigkeiten in die Brutzeit hinein fortgeführt werden, sind Vermeidungsmaßnahmen zu beachten.

Hinsichtlich anlagebedingter Verluste von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Bereich der Offenlandflächen sind keine Konflikte zu erwarten, da die hier vorkommenden Arten, Grauammer und Feldlerche, ihre Nistplätze im nächsten Jahr neu anlegen. Die nachgewiesenen Brutvögel, die sich innerhalb der Rodungsflächen für WEA 2 und 3 befinden, sind weitverbreitete, nicht gefährdete Arten, die relativ schnell in der Lage sind, sich neue Brutplätze zu erschließen. Eine Beeinträchtigung ist unter Berücksichtigung der eingeplanten Vermeidungsmaßnahmen (Bauzeitenregelung) nicht zu erwarten (vgl. Kap. 4.1.3.2).

Durch den Betrieb von WEA kann es zu Tötungen von Individuen vor allem im Bereich der Rotoren kommen. Als einzige schlagrelevante Vogelarten wurden im Untersuchungsgebiet Mäusebussard und Wespenbussard erfasst. Entsprechend der Einzelfallprüfung des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags ist eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos aufgrund der Entfernung zwischen Horst und WEA für keine der beiden Arten zu erwarten. Da es sich bei dem Vorhaben um eine Erweiterung des Windparks um eine, zudem höhere Anlage im Offenlandbereich handelt, ändert sich das ohnehin vorhandene Kollisionsrisiko der vorkommenden Feldlerchen nicht signifikant.

Im Untersuchungsgebiet wurden keine Arten festgestellt, von denen Störungen gegenüber WEA bekannt sind. Es wurde der Waldkauz erfasst, für den eine Störung möglich ist. Nach der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung sind erhebliche Störungen aber nicht wahrscheinlich (vgl. Kap. 4.1.3.2).

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen ist festzustellen, dass voraussichtlich keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände für die Brutvögel zu erwarten sind.

12.2.1.3 Zug- und Rastvögel

Im Untersuchungszeitraum wurden insgesamt 88 Vogelarten beobachtet, die als Zug- oder Rastvogel bzw. Wintergast eingeschätzt werden. Von den planungsrelevanten Arten wurden Höckerschwan, Saat- und Blässgans (bzw. Nordische Gänse) sowie Graugans, Kranich, Goldregenpfeifer, Kiebitz und 13 Greifvogelarten festgestellt. Die meisten dieser Arten wurden nur vereinzelt bzw. in geringer Anzahl festgestellt. Aufgrund der vorhandenen Biotop- und Landschaftsstrukturen besitzt das Plangebiet für die planungsrelevanten Vogelarten keine Bedeutung als Rast- oder Durchzugsgebiet.

12.2.1.4 Fledermäuse

Im Untersuchungsgebiet wurden elf von 19 im Land Brandenburg vorkommenden Arten nachgewiesen. Im Untersuchungsgebiet wurden überwiegend sehr hohe und außergewöhnlich hohe Fledermausaktivitäten der schlagrelevanten Arten festgestellt. Vorrangig wurden innerhalb des Forstes und entlang geschlossener Waldkanten die höchsten Werte aufgezeichnet. Zusätzlich fand auch eine hohe Flugaktivität entlang von Leitstrukturen zwischen den Waldflächen und den Siedlungsstrukturen statt.

Die meisten Kontakte aller aufgenommenen Rufsequenzen wurden der Zwergfledermaus zugeordnet. Der Große Abendsegler war weit verbreitet und wurde sehr häufig während der Begehungen erfasst. Die Aktivitäten der anderen schlagrelevanten Arten waren gering. Im Rahmen der Fledermausuntersuchungen konnten mehrere Quartiere, Quartierverdachte und potentiell geeignete Höhlenbäume festgestellt werden. Quartiere von besonderer Bedeutung wurden im Untersuchungsgebiet jedoch nicht nachgewiesen. Nach Auswertung der erhobenen Untersuchungsergebnisse ist einem Großteil des Untersuchungsgebiets eine besondere Bedeutung für den Fledermausschutz zuzuweisen (vgl. Kap. 4.1.5.1).

Vorhabenbezogen ist in den Bereichen der WEA 1 bis 5 mit einer signifikant erhöhten Schlaggefahr für die schlagsensiblen Arten zu rechnen, da diese in den Gebieten mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz aufgestellt werden sollen (regelmäßig genutzte Flugstraßen und Jagdgebiete). Daher sind nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 konfliktvermeidende Maßnahmen in Form einer Abschaltung für die Anlagen im Wald erforderlich, um das Kollisionsrisiko für die schlaggefährdeten Arten zu mindern.

Drei der fünf geplanten Anlagen sind im Forst geplant, der im Speziellen für baumbewohnende Arten eine Bedeutung als Quartierhabitat besitzt. Der erforderliche Bau von Fundamenten, Kranstellflächen und Zufahrtswegen führt zu direkten und dauerhaften Lebensraumverlusten. Für die betroffenen Arten wird keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes ihrer Populationen angenommen. Im Rahmen von Vermeidungsmaßnahmen (Kontrolle von potentiellen Quartieren vor Fällung/Rodung) sowie des erforderlichen Ausgleichs (Installation von Fledermauskästen) von Quartierverlusten ist sichergestellt, dass keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände eintreten und die ökologische Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt.

12.2.1.5 Sonstige Arten

Im Rahmen einer Potenzialanalyse wurde eingeschätzt, dass das Plangebiet keine nennenswerte Bedeutung für Amphibien besitzt. Im relevanten Umfeld befinden sich keine Gewässer oder Feuchtlebensräume, die für eine Reproduktion der Artengruppe der Amphibien von Bedeutung wären. Artenschutzrechtliche Konflikte sind für diese Artengruppe daher nicht abzuleiten.

Aufgrund des Vorhandenseins potenziell geeigneter Lebensraumstrukturen von Reptilien (insb. der Zauneidechse) im Randbereich der geplanten Zuwegung können Beeinträchtigungen der Tiere nicht sicher ausgeschlossen werden. Anlagebedingt werden keine potentiellen Teillebensräume beeinträchtigt. Im Zuge des Bauverkehrs kann es zu Tötungen kommen, sofern sich einzelne Individuen im Baubereich aufhalten. Daher wird mit gezielten Vermeidungsmaßnahmen, die betreffenden Bauflächen während der Aktivitätsphasen der Arten abzuzäunen, das Konfliktpotential vermieden (vgl. Kap. 4.1.6).

12.2.2 Fläche

Das Untersuchungsgebiet ist aufgrund der vorhandenen Verkehrswege bereits stark zerschnitten. Das Vorhabengebiet besitzt aufgrund seiner intensiven Nutzung und des Zerschneidungsgrades keine besondere Bedeutung für die im Kontext liegenden Freiflächen. (vgl. Kap. 4.2.3).

12.2.3 Boden

An den Anlagenstandorten herrschen überwiegend Braunerde-Fahlerden und Fahlerden, Braunerden sowie podsolige Regosole vor. Die Böden sind in Brandenburg weit verbreitet. Die anstehenden Böden weisen keine besondere Ertragsfähigkeit auf. Aufgrund der nur kleinteilig vollversiegelten Flächen der Fundamentflächen ist die Beeinträchtigung räumlich begrenzt. Dauerhafte Beeinträchtigungen des Bodens werden durch die Kranstellflächen und die Zuwegungen (Teilversiegelungen) hervorgerufen. Montage- und Lagerflächen sowie temporär genutzte Zuwegungen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen zurückgebaut und verursachen daher keine nachhaltigen Eingriffe in das Schutzgut Boden (vgl. Kap. 4.3.3).

12.2.4 Wasser

Das Vorhabengebiet selbst weist keine Gewässer auf. Das nächstgelegene Gewässer, der Jakobssee, befindet sich ca. 480 m nördlich der WEA 4. Außerdem ist ein Kleingewässer nordöstlich in einer Entfernung von ca. 270 m zum Anlagenstandort WEA 3 gelegen. Das Vorhabengebiet ist vorherrschend ohne Grundwassereinfluss. Die Grundwasserneubildungsrate liegt im oberen Bereich. Auswirkungen auf die Grundwasserneubildungsrate sind aber aufgrund der nur kleinräumig zu versiegelnden Flächen nicht zu erwarten. Direkte oder indirekte Auswirkungen sind auf die umliegenden Gewässer sicher auszuschließen (vgl. Kap. 4.4.3).

12.2.5 Klima

Die Ackerfläche des WEA-Standortes 1 dient als Kaltluftproduzent für die umliegenden Ortschaften. Die Waldflächen im Untersuchungsgebiet besitzen darüber hinaus eine lufthygienische Ausgleichsfunktion, weil sie Staub und Schadstoffe binden und zur Sauerstoffproduktion beitragen. Insgesamt kommt dem Untersuchungsgebiet eine mittlere bioklimatische und lufthygienische Bedeutung zu. Die bioklimatischen und lufthygienischen Funktionen werden aufgrund der vergleichsweise geringen Flächenüberbauung nur geringfügig beeinträchtigt (vgl. Kap. 4.5.3).

12.2.6 Landschaftsbild

Das Untersuchungsgebiet berührt überwiegend Kulturlandschaften mit eingeschränkter Erlebniswirksamkeit (vgl. Karte 3). Die Nutzungsvielfalt ist begrenzt. Innerhalb dieses Bewertungsraums befinden sich ausgedehnte Forstflächen. Diese setzen sich überwiegend aus Kiefern unterschiedlichen Alters zusammen. Kleinflächig sind Laubholzbestände beigemischt. Die Offenlandflächen werden überwiegend ackerbaulich genutzt. Der Strukturierungsgrad ist aufgrund einiger weniger Vegetationsstrukturen nur gering. Der stark agrarische Gesamtcharakter des Landschaftsausschnittes ist stets dominant.

Die Siedlungen sind mehr oder weniger, je nach Ortsrandgestaltung, in die umgebende Landschaft eingebunden. Stellenweise werden die Ortskulissen bereits durch die vorhandenen WEA geprägt. Insgesamt ist der landschaftliche Eigenwert dieses Landschaftsausschnitts gering.

Die Erlebnisräume mit besonderer Erlebniswirksamkeit nehmen den überwiegenden Teil des südlichen und südöstlichsten Untersuchungsgebiets ein. Die Erlebniswirksamkeit wird hier vornehmlich durch Geländebewegungen und die Vielfalt der Landschaftselemente hervorgerufen. Ein Großteil der Waldflächen besitzt daher eine Bedeutung als Erholungsgebiet. Diesem Erlebnisraum wird ein mittlerer landschaftsästhetischer Eigenwert zugesprochen (vgl. Kap. 4.6.2).

Die neu geplanten Anlagen weisen eine Gesamthöhe von 238,5 m auf und sind somit ca. 88,5 m höher als die höchste Anlage im Bestandwindpark. Dadurch kommt es in Teilen des Untersuchungsgebietes zu einer erheblichen Neustörung in vormals unbelasteten Gebieten (vgl. dazu Karte 3). Insbesondere im Nordosten des Untersuchungsgebiets werden die geplanten Anlagen das Landschaftsbild deutlich verändern. Davon ist insbesondere der dem Windpark zugewandte Ortsrand von Brunow betroffen.

Die Eingriffsschwere wird für die betroffenen Landschaftsräume als insgesamt „gering bis mittel“ bewertet.

12.2.7 Mensch und menschliche Gesundheit einschließlich Erholung

Die Vorhabenfläche befindet sich in der naturräumlichen Region „Barnim und Lebus“ des Landschaftsprogramms (MLUR 2000) und gehört nach SCHOLZ (1962) naturräumlich zur Ostbrandenburgischen Platte und zur Untereinheit Barnimplatte. Im Untersuchungsraum befinden sich die Ortschaften Heckelberg (2,5 km nördlich), Brunow (1,3 km nördlich), Leuenberg (1,5 km östlich), Tiefensee (2 km südlich) und Freudenberg (1,4 km südwestlich). Im westlichen Rand des Vorhabengebietes verläuft die B 168. Die nördlich gelegenen Forstflächen der Untersuchungsfläche besitzen aufgrund der Monostrukturierung überwiegend einen geringen Erlebniswert. Einen höheren Erlebniswert bietet das östlich gelegene LSG „Gamengrund“. In diesem Bereich befinden sich auch die nächstgelegenen Landschaftsräume mit hoher Erlebniswirksamkeit, welche durch eine wertvolle Landschaftsstruktur gekennzeichnet sind. Insgesamt ist der Erlebniswert des Untersuchungsraumes als mittel zu bewerten.

Zum geplanten Vorhaben wurden Fachgutachten zu den Themen Schall- und Schattenimmissionen erarbeitet. Im Rahmen des Gutachtens zu Schallimmissionen wurde festgestellt, dass an den maßgeblichen Immissionsorten die Richtwerte eingehalten werden, mit Ausnahme der Immissionsorte, für die durch die Zusatzbelastung bereits eine Überschreitung prognostiziert wurde. Daraus ergeben sich voraussichtlich keine erheblichen nachteiligen Umweltwirkungen, da die minimalen Überschreitungen der Richtwerte im Rahmen des Lärmschutzes als zulässig gelten. Weiterhin wird im Fachgutachten ausgeführt, dass

ausgehend von den zu errichtenden Anlagen keine schädlichen Umweltauswirkungen durch Infraschall zu erwarten sind (vgl. Kap. 4.7.3).

Im Rahmen der Schattenwurfprognose wurde eingeschätzt, dass unter Berücksichtigung der Vorbelastung die jährlich empfohlenen Richtwerte der maximal möglichen Beschattungsdauer an sechs Immissionspunkten überschritten werden. Mit der Installation eines Abschaltmoduls an den geplanten WEA sind schädliche Umweltauswirkungen durch Schattenwurf vermeidbar.

Witterungsbedingt kann es während des Betriebs zu Eiswurf kommen. Aufgrund der Unterschreitung des errechneten Mindestabstandes zur stark frequentierten Landesstraße L 236 ist die Installation eines Eiswurfabschaltmoduls in der Anlage WEA 1 erforderlich.

12.2.8 Kulturelles Erbe

Im Betrachtungsraum um das Vorhabengebiet befinden sich ausgewiesene Baudenkmale (z. B. Dorfkirchen) und verschiedene Bodendenkmale. Südwestlich der WEA 5 ist ein „Hügelgräberfeld der Urgeschichte“ gelegen.

Bezüglich der Baudenkmale wird eingeschätzt, dass aufgrund der Vorbeeinträchtigungen durch die bestehenden Anlagen sowie durch die vorhandene Sichtverschattung mit Gehölzflächen und -linien, keine erheblichen Beeinträchtigungen der Blickbeziehungen und Blickachsen durch das Errichten der geplanten WEA verursacht werden.

Zur Ermittlung der Auswirkungen auf Bodendenkmale ist für die Baubereiche, in denen Bodendenkmale begründet vermutet werden, bauvorbereitend mittels einer archäologischen Prospektion zu prüfen, ob bzw. inwieweit Bodendenkmäler betroffen sind (vgl. Kap. 4.8).

12.2.9 Schutzgebiete

Im näheren Umfeld des Vorhabengebietes befinden sich nationale und internationale Schutzgebiete. Eine direkte Flächeninanspruchnahme der Schutzgebiete findet durch die geplanten Anlagen bzw. deren Bauflächen nicht statt. Die nächstgelegenen Schutzgebiete sind das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Gamengrund“ und das FFH-Gebiet „Gamengrundseen“. Aufgrund der Entfernung vom LSG zu den geplanten Anlagen sowie der vorhandenen Landschaftsstrukturen ist keine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsschutzgebietes zu erwarten. Für das Natura 2000-Gebiet wurde im Rahmen einer Vorprüfung der FFH-Verträglichkeit festgestellt, dass mit der Realisierung der Planungsziele keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgebiet zu erwarten sind (vgl. Kap. 4.9).

12.3 Angaben zur Kompensation des Eingriffs

Die durch das Vorhaben verursachten Eingriffe in Natur und Landschaft werden durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen um das größtmögliche Maß reduziert. Unvermeidbare Beeinträchtigungen werden durch externe Kompensationsmaßnahmen sowie durch Ersatzzahlungen vollständig kompensiert. Als externe Kompensationsmaßnahmen werden eine Erstaufforstung, die Umwandlung von Acker in Extensivgrünland und Maßnahmen zum Waldumbau angerechnet. Darüber hinaus sind Ersatzzahlungen in einer Gesamtsumme von 338.193,00 € zu erbringen. Unter Berücksichtigung der externen

Kompensationsmaßnahmen sowie der Ersatzzahlungen verbleiben durch die naturschutzrechtlichen Eingriffe des Vorhabens keine Kompensationserfordernisse (vgl. Kap. 8.1).

12.4 Zusammenfassende Einschätzung der voraussichtlichen Umweltwirkungen

Unter Berücksichtigung der eingeplanten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie der externen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen des Naturschutzes, der Landschaftspflege und des speziellen Artenschutzes verbleiben keine nachteiligen, erheblichen Umweltauswirkungen für das geplante Windenergievorhaben am Standort „Beiersdorf-Freudenberg“.

13 Quellenangaben

Literatur

- ADAM, K., NOHL, W. & W. VALENTIN (1986): Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft, Forschungsauftrag des UM NRW.
- AGATZ, M. (2013): Windenergiehandbuch. 10. Ausgabe. URL: <http://www.energiedialog.nrw.de/wp-content/uploads/2014/01/Windenergie-Handbuch-2013.pdf#page=88&zoom=auto,-274,276>.
- ANEMOS (GESELLSCHAFT FÜR UMWELTMETEOROLOGIE MBH (2020a): Bestimmung der Schallimmissionen verursacht von fünf Windenergieanlagen vom Typ Nordex N149-5.X am Standort Beiersdorf-Freudenberg. 08.Januar.2020.
- ANEMOS (GESELLSCHAFT FÜR UMWELTMETEOROLOGIE MBH (2020b): Bestimmung des Schattenwurfes verursacht von fünf Windenergieanlagen vom Typ Nordex N149-5.X am Standort Beiersdorf-Freudenberg. 08.Januar.2020.
- BEHR, O. (2011): Auswertung der in Brandenburg erhobenen Daten aus dem Bundesforschungsvorhaben „Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen“ i.A. Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz in Brandenburg, Nürnberg.
- BENGSCHE, S. (2009): Studienjahresarbeit: „Bat Mortality at Windenergy Sites“. Humboldt-Universität Berlin.
- BfN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) & KNE (KOMPETENZZENTRUM NATURSCHUTZ UND ENERGIEWENDE (O. J): Methodenvorschlag des Bundes zur Prüfung und Bewertung eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos von Vögeln an WEA. Herausgeber BfN
- BREUER, W. (2001): Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes - Vorschläge für Maßnahmen bei Errichtung von Windkraftanlagen. Naturschutz und Landschaftsplanung 8: S. 237 – 245.
- DORKA, U., F. STRAUB & J. TRAUTNER (2014): Windkraft über Wald – kritisch für die Waldschneepfenbalz? Erkenntnisse aus einer Fallstudie in Baden-Württemberg (Nordschwarzwald). Naturschutz und Landschaftsplanung 46 (3): 69-78.
- DÜRR, T. (2017): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt. Stand: 06.02.2017.
- 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., SUDFELDT, S., STEFFENS, R., VÖKLER, F. & WITT, K. (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster
- GEMEINSAME LANDESPLANUNG BERLIN-BRANDENBURG (2019): Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR), als Verordnung über den Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) vom 29. April 2019; verkündet 13.05.2019; rechtswirksam ab 1.07.2019; Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg GVBl. II – 2019, 30. Jg.; Nr.35 vom 13. Mai 2019.

- GEMEINSAME LANDESPLANUNGSABTEILUNG BERLIN-BRANDENBURG (2007): Landesentwicklungsprogramm 2007 (LEPro 2007), vom 15. Dezember 2007 (Berlin) bzw. vom 18. Dezember 2007 (Brandenburg), am 1. Februar 2008 in Kraft getreten.
- GERLACH, B., DRÖSCHMEISTER, R., LANGGEMACH, T. BORKENHAGEN, K. BUSCH, M., HAUSWIRTH, M., HEINICKE, T., KAMP, J. KARTHÄUSER, J., KÖNIG, C., MARKONES, N., PRIOR, N., TRAUTMANN, S., WAHL, J. & SUDFELDT, C. (2019): Vögel in Deutschland – Übersichten zur Bestandsituation. DDA, BfN, LAG VSW, Münster
- HEINICKE, T. (2010): Fachgutachten zu möglichen Auswirkungen der geplanten Windfarm Groß Beuchow auf die Avifauna, insbesondere auf das Rastgeschehen von Gänsen und Kranichen im Luckauer Becken.
- HÖTKER, H. (2006): Auswirkungen des „Repowering“ von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse. - Endbericht.
- HÖTKER, H., THOMSEN, K.- M., KÖSTER, H. (2004): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. - Endbericht.
- JALAS, J. (1955): Hemerobe und hemerochore Pflanzenarten. Ein terminologischer Reformversuch. – Acta Soc. Pro Fauna et Flora Fenn. 72/11: 1-15.
- KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. Ulmer Verlag, Stuttgart. 519 S.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2020a): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag für das Windenergieprojekt „Beiersdorf-Freudenberg“ - Antrag I (WEA 1), [Bericht 15.10.2020](#).
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2020b): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag für das Windenergieprojekt „Beiersdorf-Freudenberg“ - Antrag II (WEA 2 und 5), [Bericht 15.10.2020](#).
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2020c): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag für das Windenergieprojekt „Beiersdorf-Freudenberg“ - Antrag III (WEA 3 und 4), [Bericht 15.10.2020](#).
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2020d): Vorprüfung zur FFH-Verträglichkeit – FFH „Gamengrundseen“, Bericht 04.06.2020.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2020e): Erfassung und Bewertung der Zug- und Rastvögel im Bereich der geplanten Erweiterung und Ergänzung des Windparks Freudenberg. Gutachten im Auftrag der Energiekontor AG. Endbericht 2018/2019, Stand 31.03.2020
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2019): Erfassung und Bewertung der Brutvögel im Bereich der geplanten WEA 1 als Erweiterung des Windparks Freudenberg. Endbericht 2017 – 2018. Gutachten im Auftrag der Green Wind Energy GmbH, Stand 18.06.2019
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2018a): Erfassung und Bewertung der Avifauna im Bereich des geplanten WEA 1 bis 5 als Erweiterung des Windparks Freudenberg. Bericht 05.07.2018.
- [K&S UMWELTGUTACHTEN \(2018b\): Erfassung und Bewertung der Avifauna im Bereich des geplanten WEA 1 bis 5 als Erweiterung des Windparks Freudenberg – Ergänzung Brutvögel 2018. Gutachten im Auftrag der Energiekontor AG, Bericht 17.09.2018.](#)
- KÖPPEL, J., FEICKERT, U., SPANDAU, L. & H. STRASSER (1998): Praxis der Eingriffsregelung. Schadenersatz an Natur und Landschaft? Ulmer Verlag, Stuttgart. 397 S.

- LANGGEMACH, T. & T. DÜRR (2016): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. (Stand 20. September 2016). – <http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>.
- MÖCKEL, R., WIESNER, T. (2007): Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg). – Otis 15 (Sonderheft), 113 S.
- MÖNNECKE, M. (1991): Gutachten Landschaftsbildbewertung im Stadtraum. Lübeck: ohne Verlag.
- MLUL - MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2018): Erlass des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft zur Kompensation von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen vom 31. Januar 2018.
- MLUL - MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2019): Erlass des Ministeriums für Ländliche Entwicklung des Landes Brandenburg zu Anforderungen an die Geräuschimmissionsprognose und die Nachweismessung bei Windkraftanlagen (WKA) - (WKA-Geräuschimmissionserlass), 16. Januar 2019.
- MLUR - MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG (2000): Landschaftsprogramm Brandenburg. Potsdam. 70 S.
- MLUV - MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG (2009): Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE) - Potsdam. 70 S.
- MLUL - MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2018a): Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK). Anlage 1 zum „Windkrafteerlass“ (MUGV 2011). Stand 15.09.2018.
- MLUL - MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2018b): Anforderungen an faunistische Untersuchungen im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen im Land Brandenburg, Anlage 2 zum „Windkrafteerlass“ (MUGV 2011), Stand 15.09.2018.
- MLUL - MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2018c): Angaben zum Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Brandenburg heimischen europäischen Vogelarten, Anlage 4 zum „Windkrafteerlass (MUGV 2011), Stand 21.10.2010.
- MUGV - MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2014): Leitfaden des Landes Brandenburg für Planung, Genehmigung und Betrieb von Windkraftanlagen im Wald unter besonderer Berücksichtigung des Brandschutzes. Mai 2014
- MUGV - MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2011): 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.
- MUGV - MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2010): Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Brandenburg, Anlage 3 zum „Windkrafteerlass“ (MUGV 2011), Stand 13.12.2010.
- NORDEUTSCHES BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG (2020): Fledermauskundliche Einschätzung der Windparkplanung Beiersdorf-Freudenberg, Bericht Erfassungsjahr 2017. 22. Mai 2020.
- REICHENBACH, M., R. BRINKMANN, A. KOHNEN, J. KÖPPEL, K. MENKE, H. OHLENBURG, H. REERS, H. STEINBORN & M. WARNKE (2015): Bau- und Betriebsmonitoring von Windenergieanlagen im Wald. Abschlussbericht 30.11.2015. Erstellt im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie.

REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT ODERLAND-SPREE (2016a): Sachlicher Teilregionalplan "Windenergienutzung" Oderland-Spree, am 28.05.2018 als Satzung beschlossen, Amtsblatt für Brandenburg Nr. 41/2018 vom 16. Oktober 2018.

SÜDBECK, P., H. ANDRETTKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell 792 S.

ZIMMERMANN, F., DUVEL, M. & A. HERRMANN (2007): Biotopkartierung Brandenburg, Bd. 2: Beschreibung der Biotoptypen. – Landesumweltamt Brandenburg (Hrsg.).

Grundlagenkarten

DTK 25 (LGB 2017): Digitale Topografische Karte 1:25.000

DOP 20 (LGB 2018): Digitale Orthophotos

BRANDENBURG-VIEWER – URL: <http://bb-viewer.geobasis-bb.de/>

LfU, AED-Synergis WebOffice – URL: http://osiris.aed-synergis.de/ARC-WebOffice/synserver?project=OSIRIS&language=de&user=os_standard&password=osiris

Onlinequellen

MLUV (MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ) online (2005a): Steckbriefe Brandenburger Böden: Braunerde-Fahlerden. URL: http://www.mlul.brandenburg.de/media_fast/4055/a_sb_5_3.pdf

MLUV (MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ) online (2005b): Steckbriefe Brandenburger Böden: Braunerden. URL: http://www.mlul.brandenburg.de/media_fast/4055/a_sb_4_1.pdf

LBGR (LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG): Fachinformationssystem Boden. URL: <http://www.geo.brandenburg.de/boden/>

LFB (Landesforst Brandenburg) (2018): Waldfunktionskartierung

LGB (LANDESVERMESSUNG UND GEOBASISINFORMATION BRANDENBURG): Fachinformationssystem Hydrologie und Wasserhaushalt im Land Brandenburg. URL: http://maps.brandenburg.de/WebOffice/?project=Hydrologie_www_CORE

Bezeichnung des Bauvorhabens: Errichtung und Betrieb von fünf WEA im Windpark Beiersdorf- Freudenberg	Maßnahmenblatt	Maßnahmen-Nr.: A1
Kurzbeschreibung der Maßnahme: Neupflanzung Alleebäume		
Konflikt / Beeinträchtigung		
Schutzgut Pflanzen/Biotop und Tiere Verlust von Alleebäumen		
Maßnahme		
Lage und Ausgangsbiotop/-nutzungstyp <ul style="list-style-type: none"> Wird in Abstimmung mit dem Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg ergänzt 		
Maßnahmenbeschreibung <ul style="list-style-type: none"> Pflanzung von 24 Stk. hochstämmigen Alleebäumen, Qualität 12 - 14 cm 		
Pflege Die Pflege beschränkt sich für die Dauer des Eingriffes (während des Betriebs der WEA) auf die Kontrolle, mehrmalige Pflegegänge, Reparaturen von Schutzmaßnahmen und ggf. den Ersatz bei Pflanzausfällen Die Pflegegänge umfassen: <ul style="list-style-type: none"> Mehrmaliges, bedarfsgerechtes Wässern in der 1. VP (Vegetationsperiode), 2., 3., 5., 7. und 10. VP Konkurrenzaufwuchs entfernen in der 1., 2., 3., 5., 7., 10., 15. und 20. VP Mähen Störaufwuchs in der 1., 2., 3., 5., 7. und 10. VP Rindenmulch erneuern in der 3. VP Erziehungs- und Unterhaltungsschnitte in der 1., 2., 3., 5., 7., 10., 15. und 20. VP Rückbau von Standsicherungen und Schutzmaßnahmen einschließlich ihrer sachgerechten Entsorgung in der 7. VP 		
Begründung / Zielsetzung <ul style="list-style-type: none"> Die Maßnahme hat zum Ziel den Verlust von Alleebäumen durch Neupflanzungen in einem dem Zustand und Stammumfang der zu fällenden Bäume entsprechenden Umfang zu kompensieren. Die Maßnahme ersetzt für viele verschiedenen Arten (Vögel, Fledermäuse, Insekten usw.) Lebensräume. Gehölzpflanzungen verbessern darüber hinaus die Bodenfunktionen. Sie verbessert das Landschaftsbild durch die Anreicherung von Strukturelementen und Erhöhung der Artenvielfalt in der weiträumigen Agrarlandschaft. 		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme <input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens		
Eingriff	<input type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert	
	<input type="checkbox"/> Netzzusammenhang „Natura 2000“ gesichert	
	<input type="checkbox"/> Netzzusammenhang „Natura 2000“ gesichert i. V. m. Maßnahmen-Nr.	
	<input checked="" type="checkbox"/> ausgleichbar <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar	
<input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar		

Flächensicherung	
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	jetziger und künftiger Eigentümer: Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg künftiger Unterhaltungspflichtiger: Vorhabenträger
<input type="checkbox"/> Flächen Dritter (Flächensicherung durch Gestattungsvertrag)	
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung	
<input type="checkbox"/> Zustimmungserklärung	
<input checked="" type="checkbox"/> Eintragung einer beschränkt persönlichen Dienstbarkeit	
Kartenmaterial	
<p><i>Wird im weiteren Verfahren ergänzt.</i></p>	
<p>Abb. 1: räumliche Lageeinordnung der Maßnahmenfläche</p>	
<p><i>Wird im weiteren Verfahren ergänzt.</i></p>	
<p>Abb. 2: Maßnahmenfläche im Flurstück der Flur, Gemarkung</p>	

Bezeichnung des Bauvorhabens: Errichtung und Betrieb von fünf WEA im Windpark Beiersdorf-Freudenberg	<h1 style="margin: 0;">Maßnahmenblatt</h1>	Maßnahmen-Nr.: <h2 style="margin: 0;">E1</h2>
Kurzbeschreibung der Maßnahme: Umwandlung von intensiv genutztem Acker in Extensivgrünland		
Konflikt / Beeinträchtigung		
Schutzgut Boden <ul style="list-style-type: none"> Verlust von Bodenfunktionen durch Vollversiegelung (Fundamente) Einschränkung von Bodenfunktionen durch Teilversiegelung (Kranstellflächen) Einschränkung von Bodenfunktionen durch Teilversiegelung (Zuwegungen) 		
Schutzgut Pflanzen/Biotope und Tiere <ul style="list-style-type: none"> Verlust von Grünland, Gras- und Krautfluren, Lebensräumen 		
Maßnahme		
Lage und Ausgangsbiotop/-nutzungstyp <ul style="list-style-type: none"> Gemarkung Zinndorf, Flur 1 Flurstück 376 (siehe Kartenmaterial, Abb. 1), Naturraum: Barnim und Lebus Die Maßnahmenflächen kennzeichnen sich im Bestand durch intensive Ackernutzung. Die Fläche wird im Osten von der Landesstraße L 232 begrenzt (vgl. Abb. 2). Im Süden und Westen werden die landwirtschaftlichen Flächen als Weide genutzt. In nördlicher Richtung grenzt eine Brachfläche bzw. ein Wald an die Maßnahmenfläche. 		
Maßnahmenbeschreibung <ul style="list-style-type: none"> Südlich der Ortslage von Zinndorf ist auf einer Fläche von ca. 4.400 m² die Umwandlung von Intensivacker in artenreiches Extensivgrünland vorgesehen. 		
Begründung / Zielsetzung <ul style="list-style-type: none"> Durch die Extensivierung der Nutzung sollen die Bodenfunktionen verbessert werden und dadurch ein wertvoller Lebensraum insbesondere für Kleinsäuger, Insekten und insektenjagende Vögel oder Fledermäuse auf ehemaligen Ackerflächen entstehen. 		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept/Kontrollen <ul style="list-style-type: none"> Die Pflege beschränkt sich für die Dauer des Eingriffes (während des Betriebs der WEA) auf die einschürige Mahd. Es ist eine einschürige Mahd ab dem 15. September durchzuführen. Die Flächen sind abschnittsweise zu mähen. Das Mahdgut ist zu beräumen. Ggf. kann auch eine Beweidung erfolgen 		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme <input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens		
Eingriff	<input type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert <input type="checkbox"/> Netzzusammenhang „Natura 2000“ gesichert <input type="checkbox"/> Netzzusammenhang „Natura 2000“ gesichert i. V. m. Maßnahmen-Nr. <input type="checkbox"/> ausgleichbar <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar <input checked="" type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar	

Flächensicherung

<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	jetziger und künftiger Eigentümer: Privat
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter (Flächensicherung durch Gestattungsvertrag)	
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	künftiger Unterhaltungspflichtiger: Vorhabenträger
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung	
<input type="checkbox"/> Zustimmungserklärung	
<input checked="" type="checkbox"/> Eintragung einer beschränkt persönlichen Dienstbarkeit	

Kartenmaterial

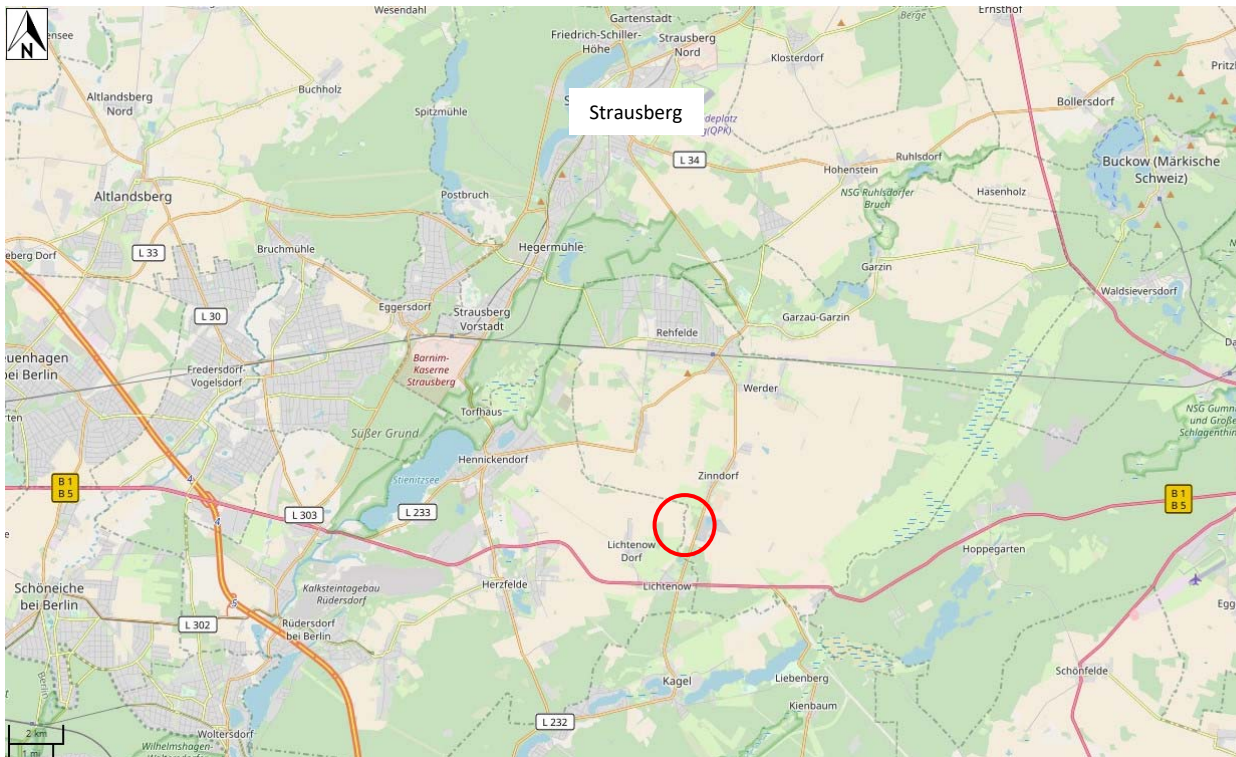


Abb. 1: räumliche Lageinordnung der Maßnahmenfläche

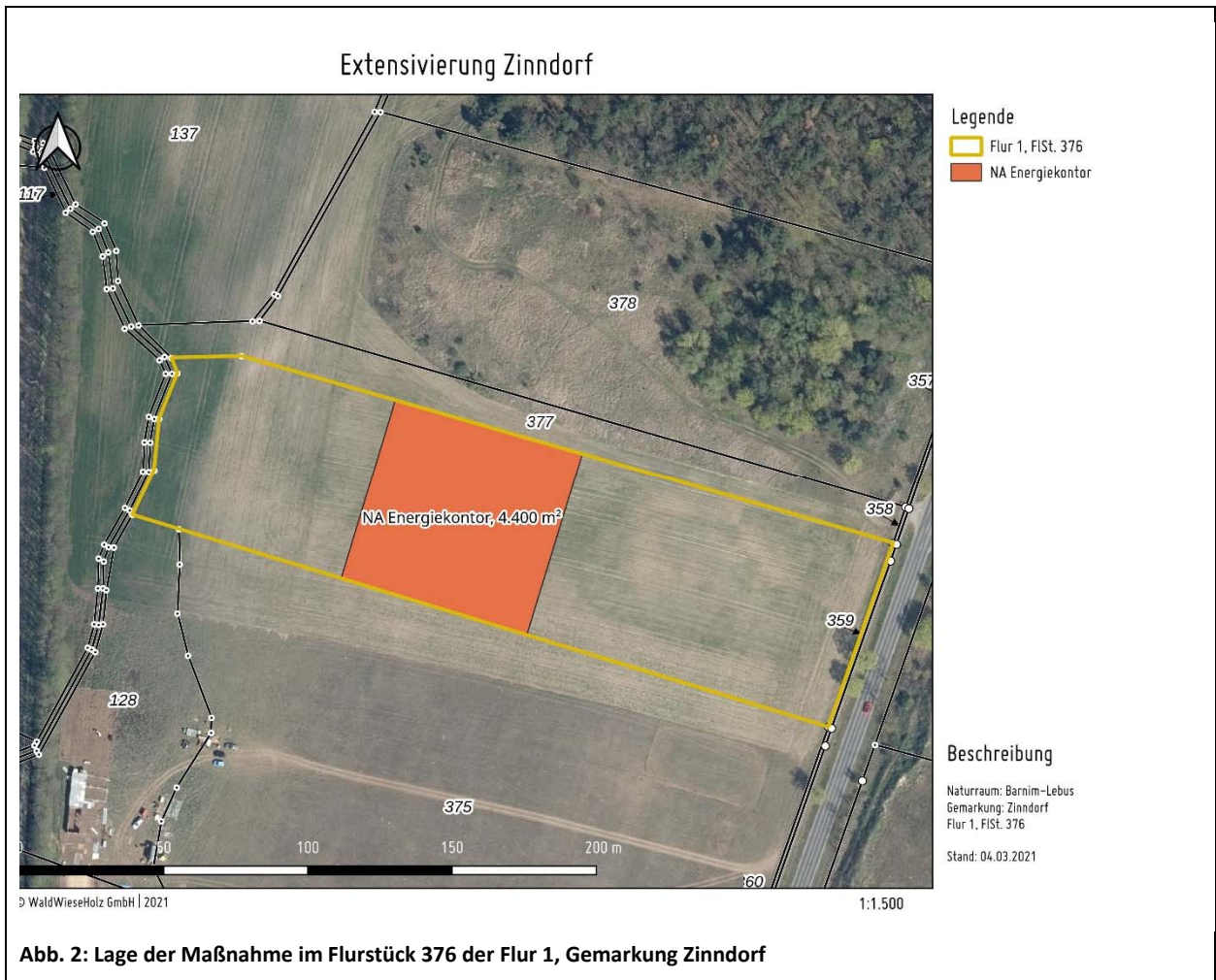


Abb. 2: Lage der Maßnahme im Flurstück 376 der Flur 1, Gemarkung Zinndorf

Bezeichnung des Bauvorhabens: Errichtung und Betrieb von fünf WEA im Windpark Beiersdorf- Freudenberg	Maßnahmenblatt	Maßnahmen-Nr.: E2
Kurzbeschreibung der Maßnahme: Umwandlung von intensiv genutztem Acker in Extensivgrünland		
Konflikt / Beeinträchtigung		
Schutzgut Boden <ul style="list-style-type: none"> Verlust von Bodenfunktionen durch Vollversiegelung (Fundamente) Einschränkung von Bodenfunktionen durch Teilversiegelung (Kranstellflächen) Einschränkung von Bodenfunktionen durch Teilversiegelung (Zuwegungen) 		
Schutzgut Pflanzen/Biotope und Tiere <ul style="list-style-type: none"> Verlust von Grünland, Gras- und Krautfluren, Lebensräumen 		
Maßnahme		
Lage und Ausgangsbiotop/-nutzungstyp <ul style="list-style-type: none"> Gemarkung Frankfurt Oder, Flur 96, Flurstücke 355 und 357 (siehe Kartenmaterial, Abb. 1), Naturraum: Barnim und Lebus Die Maßnahmenflächen kennzeichnen sich im Bestand durch intensive Ackernutzung (Maisacker). Die Fläche wird im Osten von der Straße begrenzt, die parallel zur Bundesstraße B 112 verläuft (vgl. Abb. 2). Im Süden befindet sich eine Brachfläche mit Einzelgehölzen. Im Westen schließen Ackerflächen und im Norden Wald an die Maßnahmenfläche an. 		
Maßnahmenbeschreibung <ul style="list-style-type: none"> Nordwestlich von Frankfurt (Oder) ist auf einer Fläche von ca. 12.200 m² die Umwandlung von Intensivacker in artenreiches Extensivgrünland vorgesehen. 		
Begründung / Zielsetzung <ul style="list-style-type: none"> Durch die Extensivierung der Nutzung sollen die Bodenfunktionen verbessert werden und dadurch ein wertvoller Lebensraum insbesondere für Kleinsäuger, Insekten und insektenjagende Vögel oder Fledermäuse auf ehemaligen Ackerflächen entstehen. 		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept/Kontrollen <ul style="list-style-type: none"> Die Pflege beschränkt sich für die Dauer des Eingriffes (während des Betriebs der WEA) auf die einschürige Mahd. Es ist eine einschürige Mahd ab dem 15. September durchzuführen. Die Flächen sind abschnittsweise zu mähen. Das Mahdgut ist zu beräumen. Ggf. kann auch eine Beweidung erfolgen 		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme <input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens		
Eingriff	<input type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert	
	<input type="checkbox"/> Netzzusammenhang „Natura 2000“ gesichert	
	<input type="checkbox"/> Netzzusammenhang „Natura 2000“ gesichert i. V. m. Maßnahmen-Nr.	
	<input type="checkbox"/> ausgleichbar <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar	<input checked="" type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar

Flächensicherung

- Flächen der öffentlichen Hand
- Flächen Dritter (Flächensicherung durch Gestattungsvertrag)
- Grunderwerb erforderlich
- Nutzungsbeschränkung
- Zustimmungserklärung
- Eintragung einer beschränkt persönlichen Dienstbarkeit

jetziger und künftiger Eigentümer:

Privat

künftiger Unterhaltungspflichtiger:

Vorhabenträger

Kartenmaterial

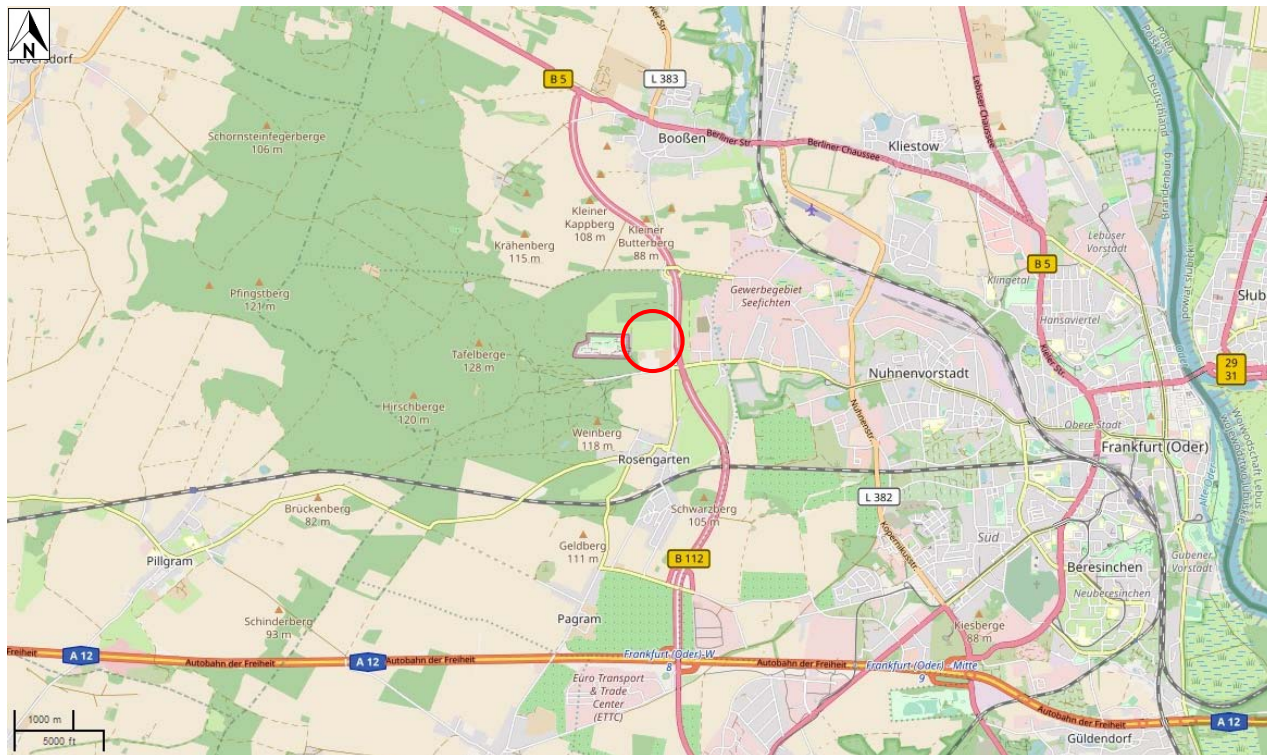
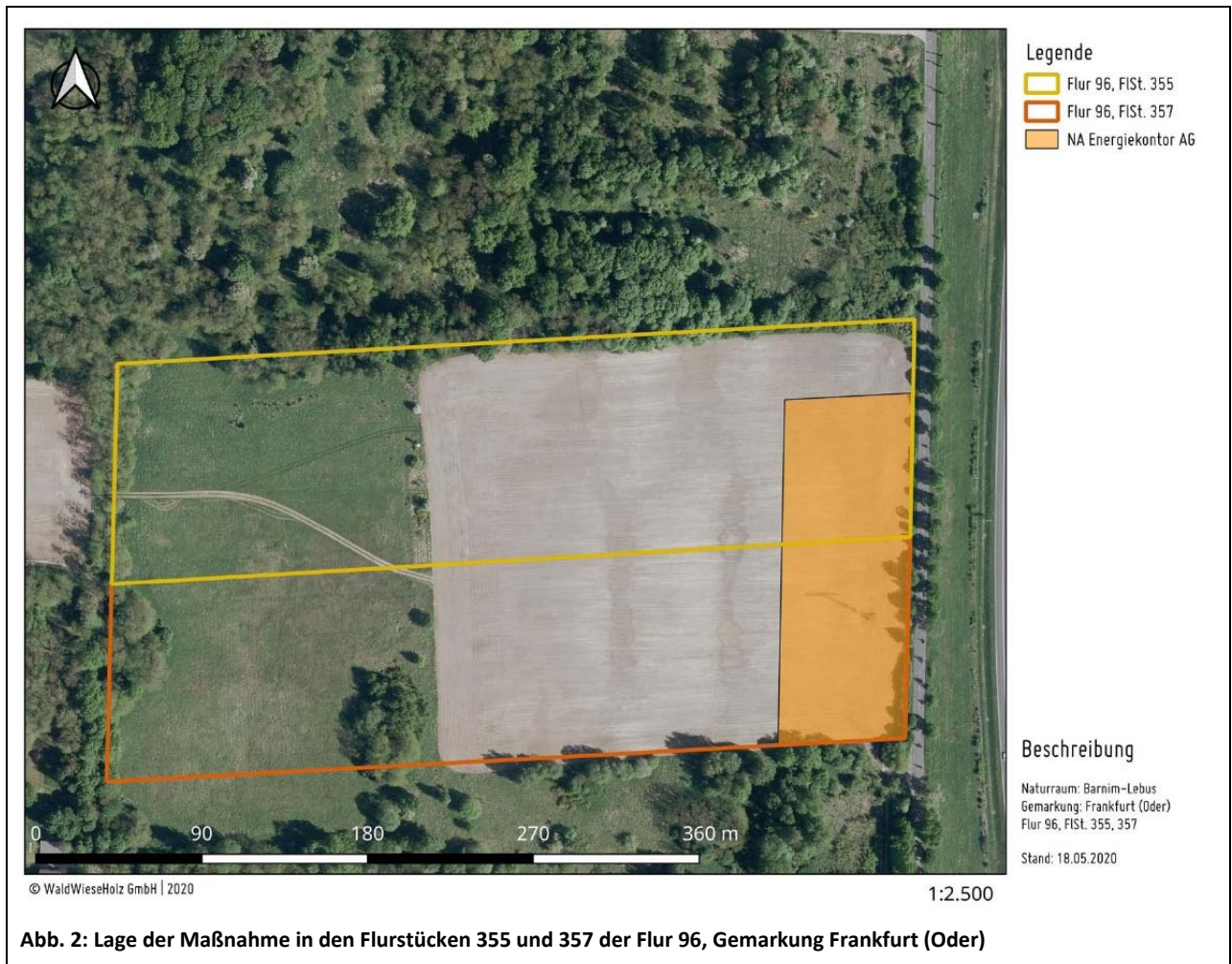


Abb. 1: räumliche Lageeinordnung der Maßnahmenfläche



Bezeichnung des Bauvorhabens: Errichtung und Betrieb von fünf WEA im Windpark Beiersdorf- Freudenberg	Maßnahmenblatt	Maßnahmen-Nr.: M1
Kurzbeschreibung der Maßnahme: Erstaufforstung in Wulkow		
Konflikt / Beeinträchtigung		
Schutzgut Boden <ul style="list-style-type: none"> Verlust von Bodenfunktionen durch Vollversiegelung (Fundamente) Einschränkung von Bodenfunktionen durch Teilversiegelung (Kranstellflächen) Einschränkung von Bodenfunktionen durch Teilversiegelung (Zuwegungen) 		
Schutzgut Pflanzen/Biotope und Tiere Verlust von Waldbiotopen und -lebensräumen		
Maßnahme		
Lage und Ausgangsbiotop/-nutzungstyp Gemarkung Wulkow, Flur 1, Flurstücke 90, 91, 92 (siehe Kartenmaterial, Abb. 1), Naturraum: Barnim und Lebus		
<ul style="list-style-type: none"> Die Maßnahmenfläche befindet sich am südöstlichen Rand der Ortslage Wulkow. Nördlich, westlich und östlich grenzen garten- und parkartige Freiflächen an die Maßnahmenfläche. Südlich der geplanten Aufforstungsfläche grenzen Ackerflächen an (vgl. Abb. 2). Die Maßnahmenfläche kennzeichnet sich im Bestand durch eine Sondernutzung. Es handelt sich um eine Beerenkultur mit Holundersträuchern. 		
Maßnahmenbeschreibung <ul style="list-style-type: none"> Als Zielkultur ist ein standortgerechter naturnaher Laubwald vorgesehen. Die konkrete Artenauswahl und die vorgesehenen Pflanzverbände werden im laufenden Verfahren festgelegt. 		
Begründung / Zielsetzung <ul style="list-style-type: none"> Aufwertung von Bodenfunktionen Verbesserung der Biotopvernetzungsfunktion, Schaffung von wertvollen Lebensräumen (insbesondere Vögel, Fledermäuse) Verbesserung des Landschaftsbildes durch das Einbringen strukturreicher Landschaftselemente 		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept <ul style="list-style-type: none"> Pflege erfolgt nach Bedarf 		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme <input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens		
Eingriff	<input type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert	
	<input type="checkbox"/> Netzzusammenhang „Natura 2000“ gesichert	
	<input type="checkbox"/> Netzzusammenhang „Natura 2000“ gesichert i. V. m. Maßnahmen-Nr.	
	<input type="checkbox"/> ausgleichbar <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar	
<input checked="" type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar		

Flächensicherung

<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	jetziger und künftiger Eigentümer: Privat
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter (Flächensicherung durch Gestattungsvertrag)	
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung	künftiger Unterhaltungspflichtiger: Vorhabenträger
<input type="checkbox"/> Zustimmungserklärung	
<input checked="" type="checkbox"/> Eintragung einer beschränkt persönlichen Dienstbarkeit	

Kartenmaterial

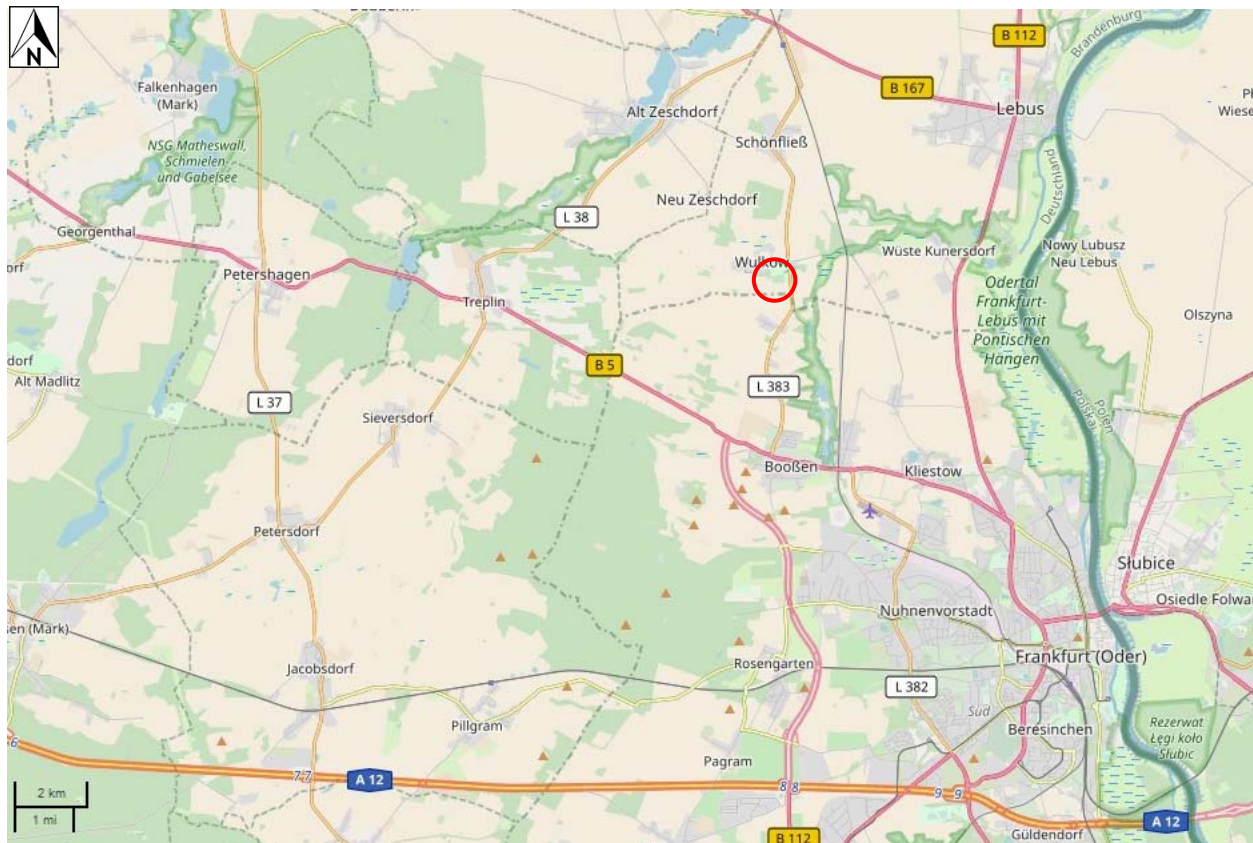
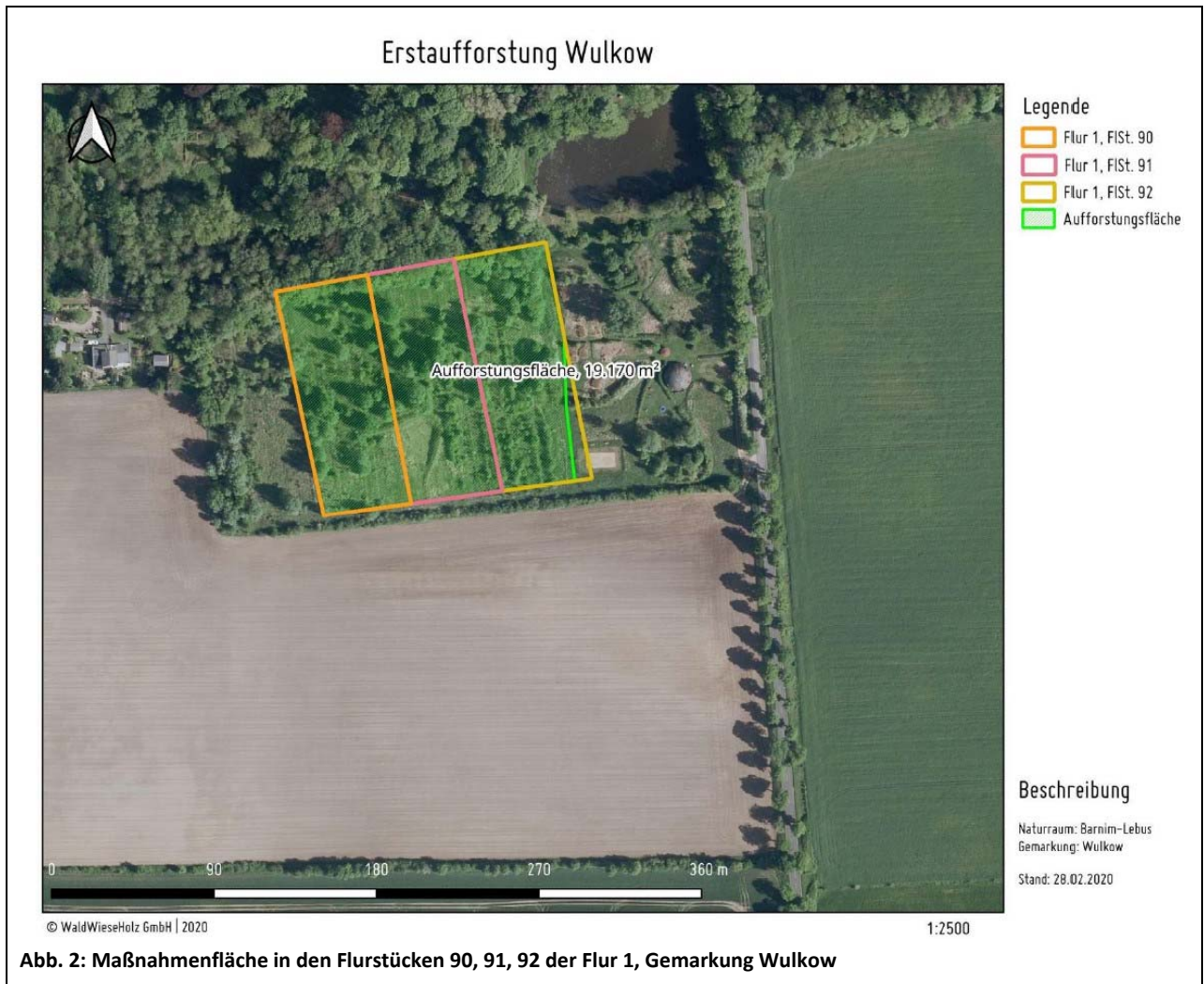


Abb. 1: räumliche Lageeinordnung der Maßnahmenfläche



Bezeichnung des Bauvorhabens: Errichtung und Betrieb von fünf WEA im Windpark Beiersdorf- Freudenberg	<h1 style="margin: 0;">Maßnahmenblatt</h1>	Maßnahmen-Nr.: <h2 style="margin: 0;">M2</h2>
Kurzbeschreibung der Maßnahme: Waldumbau zum Laubvoranbau bei Pritzhagen		
Konflikt / Beeinträchtigung		
Schutzgut Pflanzen/Biotope und Tiere Verlust von Waldbiotopen und -lebensräumen		
Maßnahme		
Lage und Ausgangsbiotop/-nutzungstyp <ul style="list-style-type: none"> Gemarkung Pritzhagen, Flur 3, Flurstück 1/30 (siehe Kartenmaterial, Naturraum: Barnim und Lebus) Die Maßnahmenfläche befindet sich zwischen den Ortslagen von Pritzhagen und Grunow im Pritzhagener Forst Im Bestand handelt es sich um Kiefern-Forst 		
Maßnahmenbeschreibung <ul style="list-style-type: none"> Als Zielkultur ist ein standortgerechter naturnaher Laubwald vorgesehen. Es werden Traubeneiche, Hainbuche, Feldahorn und Vogelkirsche gepflanzt. 		
Begründung / Zielsetzung <ul style="list-style-type: none"> Aufwertung von Bodenfunktionen durch den Aufbau von Laubholzarten Verbesserung der Biotop- und Biotopvernetzungsfunktion Schaffung von wertvollen Lebensräumen (insbesondere Vögel, Fledermäuse) Verbesserung des Landschaftsbildes durch Strukturanreicherung 		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept <ul style="list-style-type: none"> Pflege erfolgt nach Bedarf 		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme <input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens		
Eingriff	<input type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert	
	<input type="checkbox"/> Netzzusammenhang „Natura 2000“ gesichert <input type="checkbox"/> Netzzusammenhang „Natura 2000“ gesichert i. V. m. Maßnahmen-Nr.	
	<input type="checkbox"/> ausgleichbar <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar	
	<input checked="" type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar	
Flächensicherung		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	jetziger und künftiger Eigentümer: Privat künftiger Unterhaltungspflichtiger: Vorhabenträger	
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter (Flächensicherung durch Gestattungsvertrag)		
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich		
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung		
<input type="checkbox"/> Zustimmungserklärung		
<input checked="" type="checkbox"/> Eintragung einer beschränkt persönlichen Dienstbarkeit		

Kartenmaterial

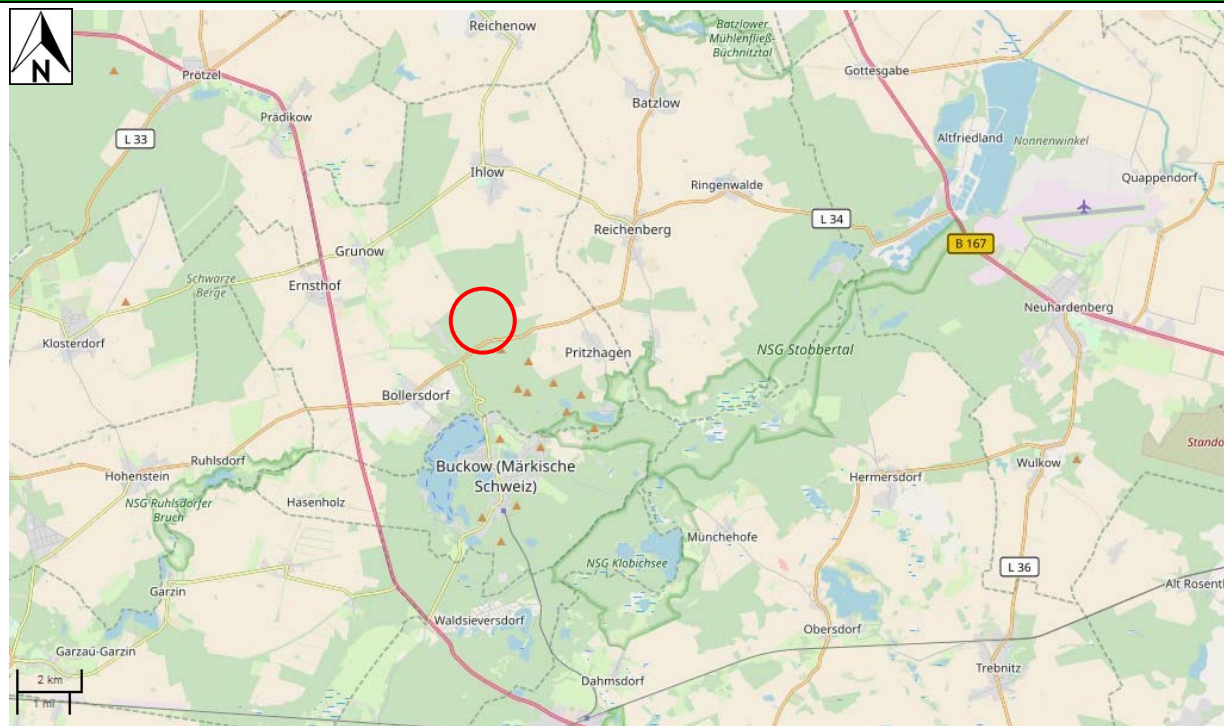


Abb. 1: räumliche Lageeinordnung der Maßnahmenfläche



Abb. 2: Maßnahmenfläche im Flurstück 1/30 der Flur 3, Gemarkung Pritzhagen

Bezeichnung des Bauvorhabens: Errichtung und Betrieb von fünf WEA im Windpark Beiersdorf- Freudenberg	<h1 style="margin: 0;">Maßnahmenblatt</h1>	Maßnahmen-Nr.: <h2 style="margin: 0;">M3</h2>
Kurzbeschreibung der Maßnahme: Waldumbau zum Laubvoranbau bei Reichenberg		
Konflikt / Beeinträchtigung		
Schutzgut Pflanzen/Biotope und Tiere Verlust von Waldbiotopen und -lebensräumen		
Maßnahme		
Lage und Ausgangsbiotop/-nutzungstyp <ul style="list-style-type: none"> Gemarkung Reichenberg, Flur 5, Flurstück 64 (siehe Kartenmaterial, Abb. 1), Naturraum: Barnim und Lebus Die Maßnahmenfläche befindet sich zwischen den Ortslagen von Reichenberg und Julianenhof Bestandsbeschreibung wird ergänzt 		
Maßnahmenbeschreibung <ul style="list-style-type: none"> Wird ergänzt 		
Begründung / Zielsetzung <ul style="list-style-type: none"> Aufwertung von Bodenfunktionen durch den Aufbau von Laubholzarten Verbesserung der Biotop- und Biotopvernetzungsfunktion Schaffung von wertvollen Lebensräumen (insbesondere Vögel, Fledermäuse) 		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept <ul style="list-style-type: none"> Pflege erfolgt nach Bedarf 		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme <input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens		
Eingriff	<input type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert	
	<input type="checkbox"/> Netzzusammenhang „Natura 2000“ gesichert	
	<input type="checkbox"/> Netzzusammenhang „Natura 2000“ gesichert i. V. m. Maßnahmen-Nr.	
	<input type="checkbox"/> ausgleichbar <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar	
<input checked="" type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar		
Flächensicherung		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	jetziger und künftiger Eigentümer: Privat	
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter (Flächensicherung durch Gestattungsvertrag)		
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich		
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung	künftiger Unterhaltungspflichtiger: Vorhabenträger	
<input type="checkbox"/> Zustimmungserklärung		
<input checked="" type="checkbox"/> Eintragung einer beschränkt persönlichen Dienstbarkeit		

Kartenmaterial

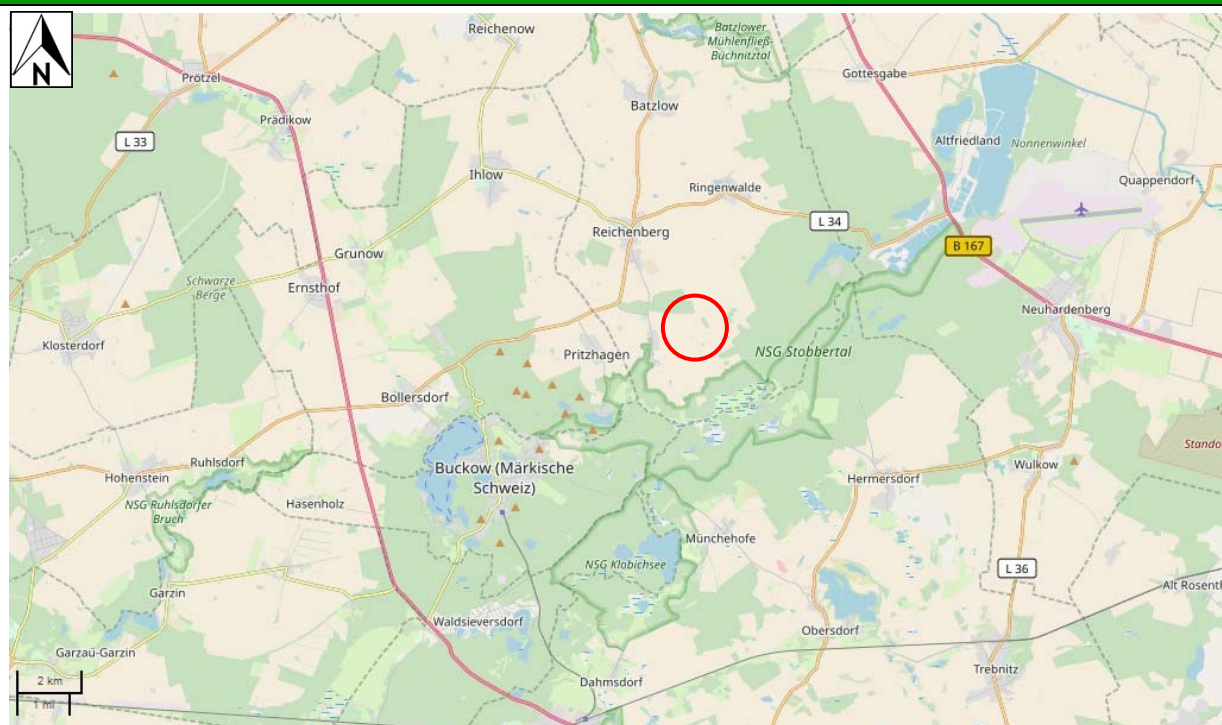


Abb. 1: räumliche Lageeinordnung der Maßnahmenfläche

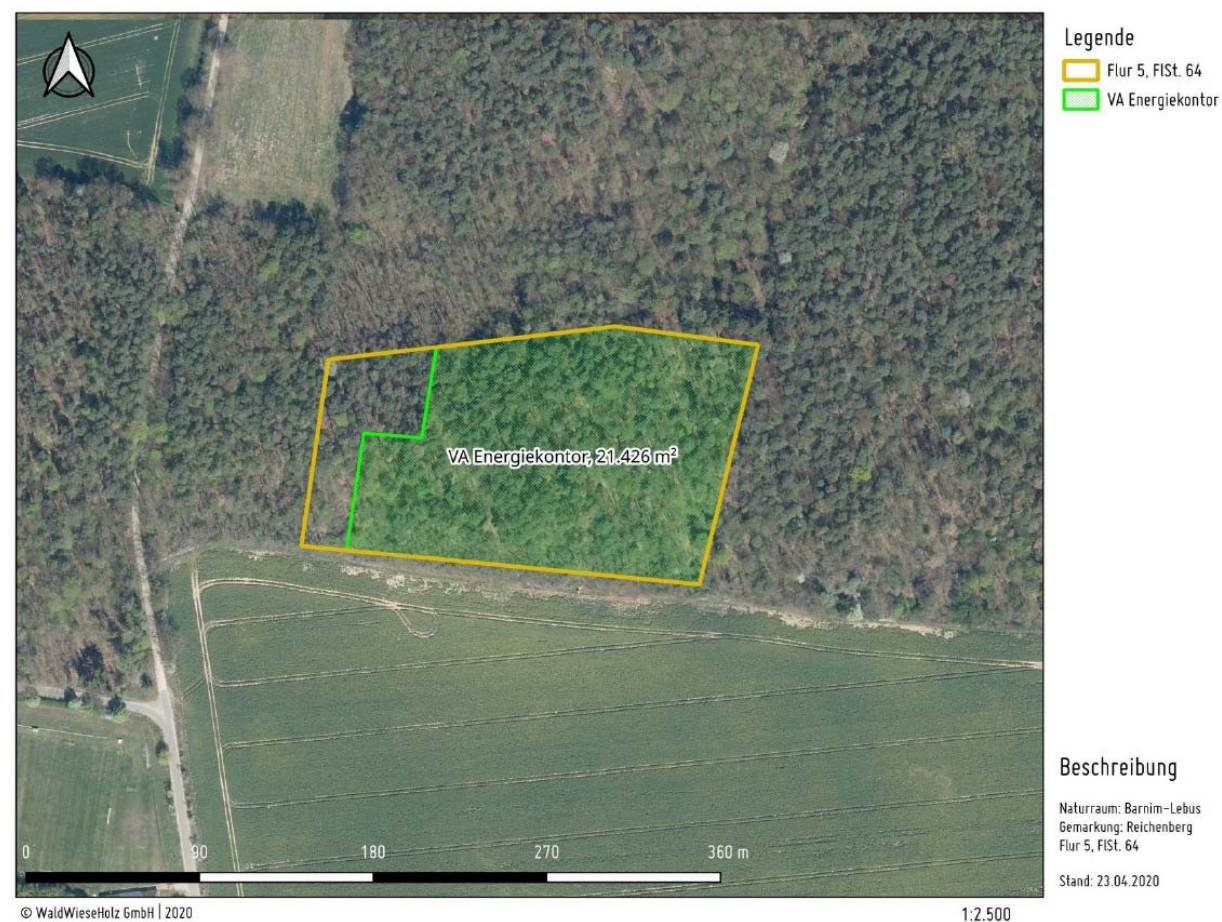


Abb. 2: Maßnahmenfläche im Flurstück 64 der Flur 5, Gemarkung Reichenberg

Bezeichnung des Bauvorhabens: Errichtung und Betrieb von fünf WEA im Windpark Beiersdorf- Freudenberg	Maßnahmenblatt	Maßnahmen-Nr.: M4
Kurzbeschreibung der Maßnahme: Waldumbau zum Laubvoranbau in Wandlitz		
Konflikt / Beeinträchtigung		
Schutzgut Pflanzen/Biotop und Tiere Verlust von Waldbiotopen und -lebensräumen		
Maßnahme		
Lage und Ausgangsbiotop/-nutzungstyp <ul style="list-style-type: none"> Gemarkung Wandlitz, Flur 6, Flurstück 1492 (siehe Kartenmaterial, vgl. Abb. 1), Naturraum: Barnim und Lebus Die Maßnahmenfläche befindet sich innerhalb der Ortslage von Wandlitz zwischen dem Wandlitzer See und der Bundesstraße B 273 Die Maßnahmenfläche kennzeichnet sich im Bestand durch Bewuchs mit Sibirischer Fichte (Kalamitätsfläche). 		
Maßnahmenbeschreibung <ul style="list-style-type: none"> Als Zielkultur ist ein standortgerechter naturnaher Laubwald vorgesehen. Es werden Traubeneiche 50 %, Birke 30 % sowie Waldrandarten und Wildobst 20 % gepflanzt. 		
Begründung / Zielsetzung <ul style="list-style-type: none"> Aufwertung von Bodenfunktionen durch den Aufbau von Laubholzarten Verbesserung der Biotop- und Biotopvernetzungsfunktion Schaffung von wertvollen Lebensräumen (insbesondere Vögel, Fledermäuse) 		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept <ul style="list-style-type: none"> Pflege erfolgt nach Bedarf 		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme <input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens		
Eingriff	<input type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert	
	<input type="checkbox"/> Netzzusammenhang „Natura 2000“ gesichert	
	<input type="checkbox"/> Netzzusammenhang „Natura 2000“ gesichert i. V. m. Maßnahmen-Nr.	
	<input type="checkbox"/> ausgleichbar <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar <input checked="" type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar	
Flächensicherung		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	jetziger und künftiger Eigentümer: Privat künftiger Unterhaltungspflichtiger: Vorhabenträger	
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter (Flächensicherung durch Gestattungsvertrag)		
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich		
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung		
<input type="checkbox"/> Zustimmungserklärung		
<input checked="" type="checkbox"/> Eintragung einer beschränkt persönlichen Dienstbarkeit		

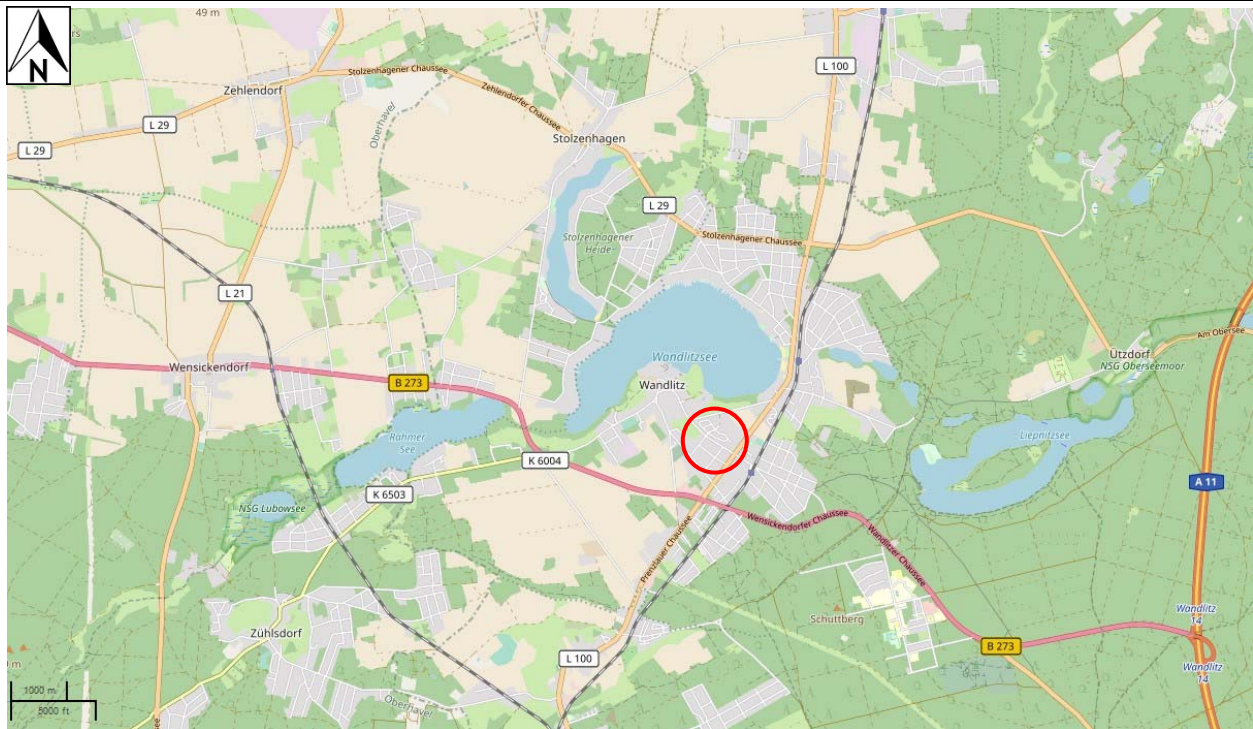


Abb. 1: räumliche Lageeinordnung der Maßnahmenfläche

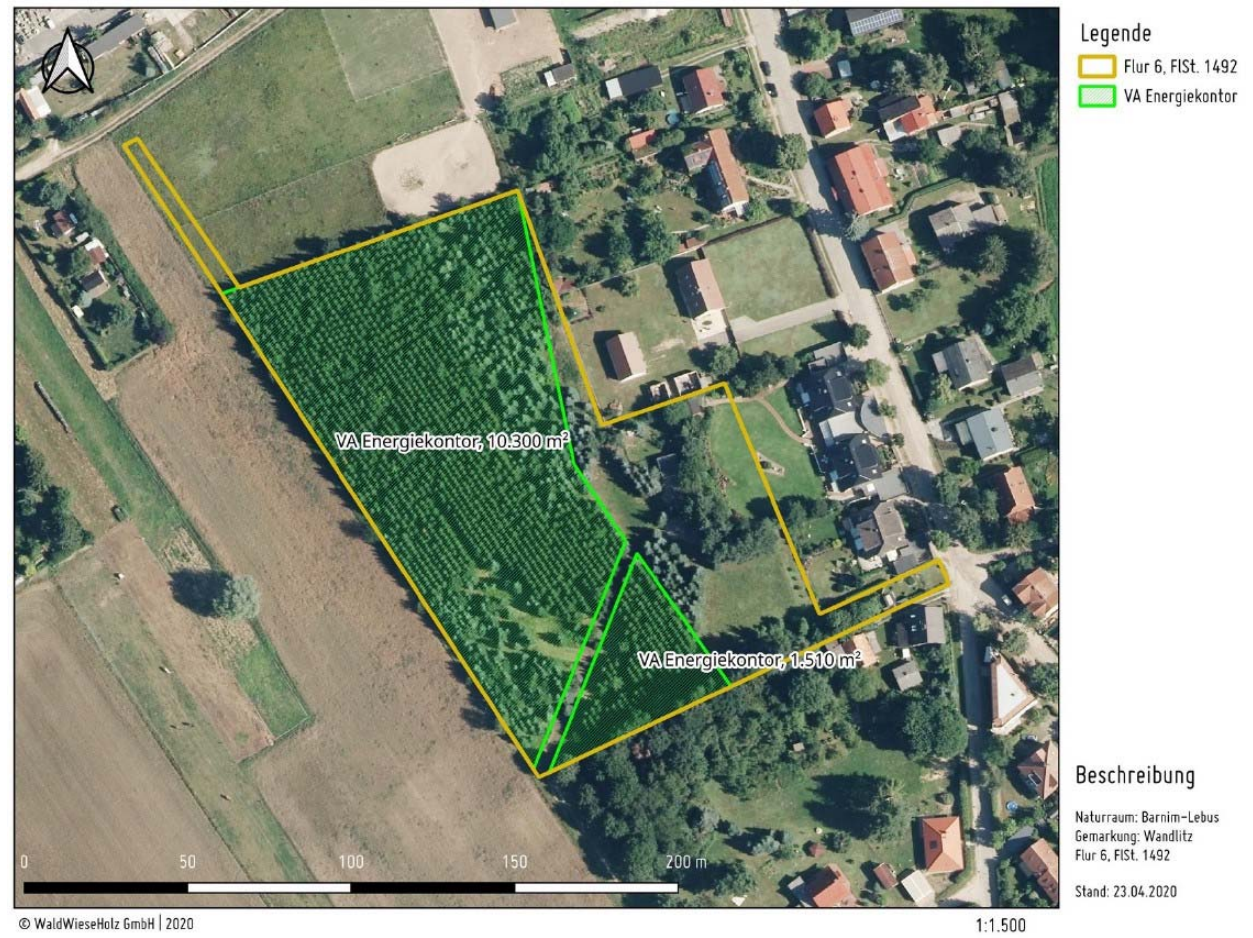


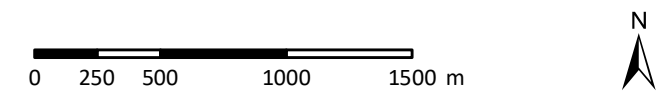
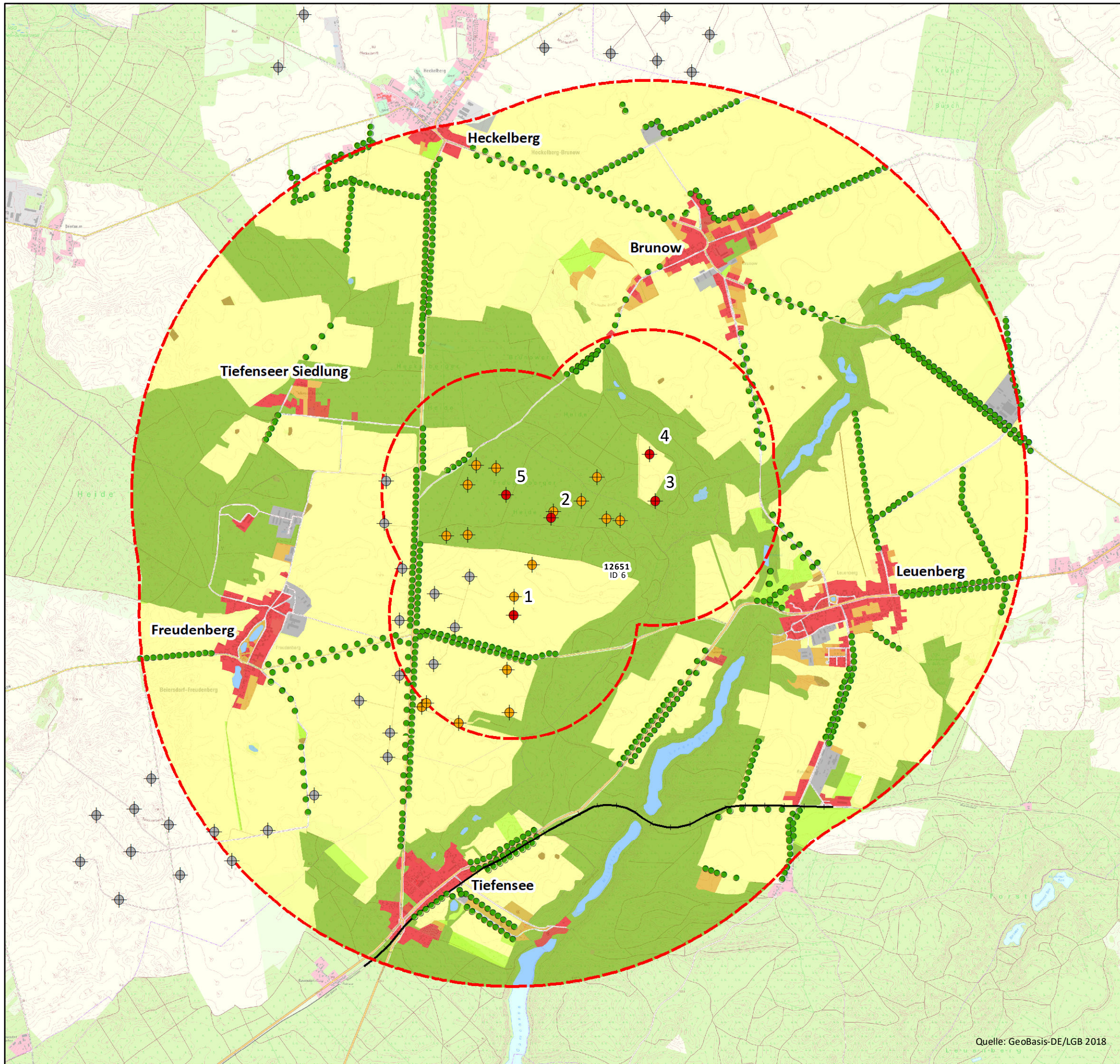
Abb. 2: Maßnahmenfläche im Flurstück 1492 der Flur 6, Gemarkung Wandlitz

Windenergieprojekt "Beiersdorf-Freudenberg" - Errichtung von fünf WEA im geplanten WEG 05

UVP-Bericht

Legende

-  WEA Planung - Anlagenstandort
 -  WEA im Verfahren (teilweise überholt)
 -  WEA in Betrieb
 -  1000 m - Radius
 -  3000 m - Radius
- Flächennutzung**
-  Acker
 -  Feldgehölz
 -  Gewässer
 -  Grünland
 -  Landwirtschaft
 -  Siedlung
 -  Wald
 -  sonstige Freiflächen
-  Bahntrasse
 -  geschlossene Gehölzreihe
 -  lückige Gehölzreihe



Karte 1: Übersichtskarte

Auftraggeber
EnergieKontor
 Energiekontor AG
 Bahnhofplatz 2
 16321 Bärnau b. Berlin

Realisierung
K&S Umweltgutachten
 Büro für Freilandbiologie und
 Umweltgutachten
 Urbanstraße 67
 10967 Berlin

Datum: Mai 2020

Maßstab: 1:30.000
 Grundlage: DTK10

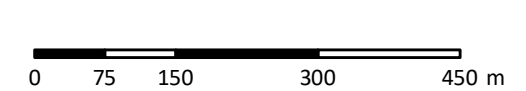
Quelle: GeoBasis-DE/LGB 2018

Windenergieprojekt "Beiersdorf-Freudenberg" - Errichtung von fünf WEA im geplanten WEG 05

UVP-Bericht

Legende

-  WEA Planung - Anträge 2020
-  UG_Biotope
- Code - Biotoptext**
-  02120 - perennierendes Kleingewässer
-  0432601 - gehölzarmes Sauer-Zwischenmoor
-  0511221 - artenarme Frischwiese
-  051132 - ruderaler Wiese; artenarmer Ausprägung
-  05132010 - artenarme Frischwiese
-  071411 - Allee §
-  071423 - Baumreihe; geschlossen; nicht heimisch
-  08261 - Kahlfächen, Rodungen
-  08262 - junge Aufforstung
-  08281 - Vorwälder
-  08320 - Buchenforst
-  08340 - Robinienforst
-  08360 - Birkenforst
-  08361 - Birkenforst mit Eiche
-  08380 - sonstige Laubholzforste
-  08468 - Lärchenforst, MB Kiefer
-  084708 - Fichtenforst, NB Kiefer
-  08480 - Kiefernforst
-  084807 - Kiefernforst, NB Fichte
-  085408 - Robinienforst, NB Kiefer
-  086808 - Kiefernforst, NB sonstige Laubholzarten
-  09130 - Intensivacker
-  12612
-  12651 - unbefestigte Wege
-  12652 - befestigte Wege



Karte 2: Bauflächen und Biotope

Auftraggeber



EnergieKontor AG
Bahnhofplatz 2
16321 Bernau b. Berlin

Datum: Mai 2020

Realisierung



Büro für Freilandbiologie und
Umweltgutachten
Urbanstraße 67
10967 Berlin

Maßstab: 1:8.000
Grundlage: DOP20c












Quelle: GeoBasis-DE/LGB 2018

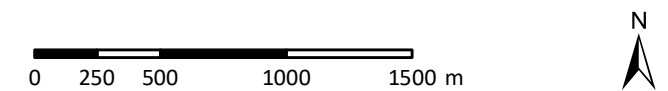
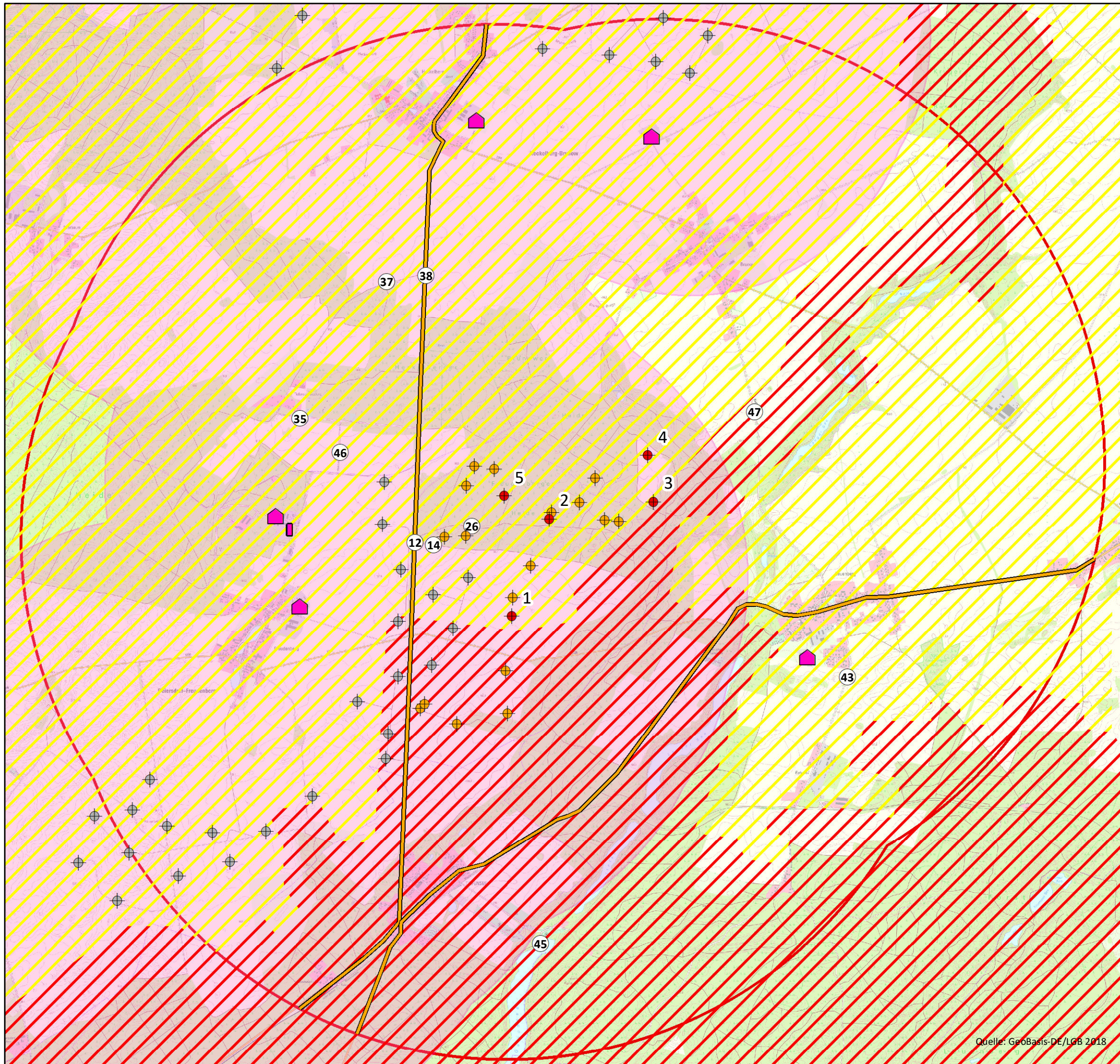


Windenergieprojekt "Beiersdorf-Freudenberg" - Errichtung von fünf WEA im geplanten WEG 05

UVP-Bericht

Legende

-  WEA Planung - Anlagenstandort
-  Bemessungskreis (15fache Anlagenhöhe)
-  Fotostandpunkte
- Vorstörungen**
-  Schornstein
-  landwirtschaftlicher Betriebsstandort
-  WEA in Betrieb
-  WEA im Verfahren (teilweise überholt)
-  Bundesstraße, hohes Verkehrsaufkommen
-  WEA Bestand (15fache Anlagenhöhe)
- Erlebnisräume**
-  eingeschränkte Erlebniswirksamkeit
-  besondere Erlebniswirksamkeit



Karte 3: Landschaftsbild

Auftraggeber
EnergieKontor
 EnergieKontor AG
 Bahnhofplatz 2
 16321 Bernau b. Berlin

Realisierung
K&S Umweltgutachten
 Büro für Freilandbiologie und
 Umweltgutachten
 Urbanstraße 67
 10967 Berlin

Datum: Mai 2020
















Maßstab: 1:30.000
 Grundlage: DTK10

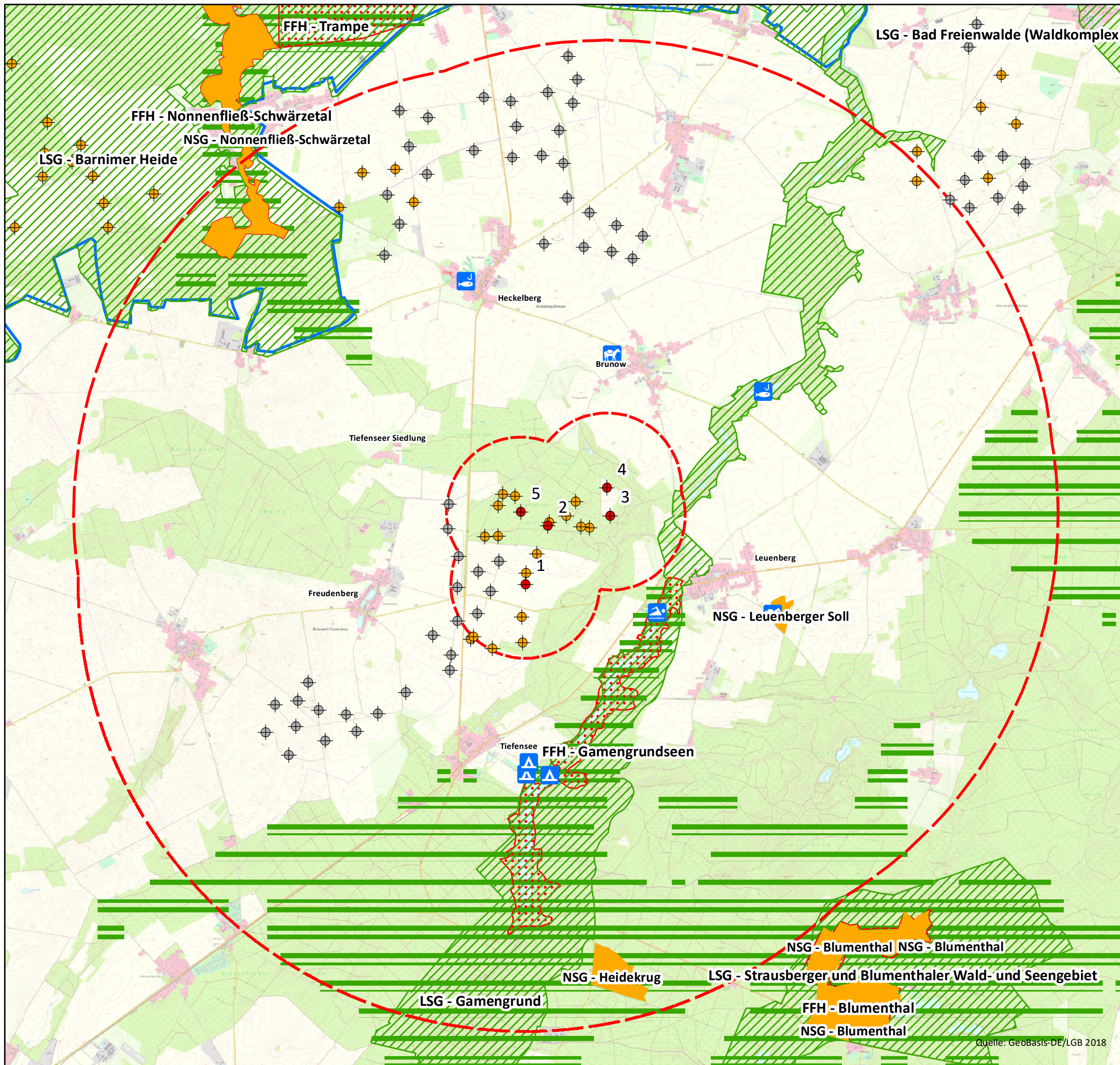
Quelle: GeoBasis-DE/LGB 2018

Windenergieprojekt "Beiersdorf-Freudenberg" - Errichtung von fünf WEA im geplanten WEG 05

UVP-Bericht

Legende

-  WEA Planung - Anlagenstandort
-  WEA in Betrieb
-  WEA im Verfahren (teilweise überholt)
-  1000 m - Radius
-  6000m - Radius
- Erholungsnutzung**
-  Angelgewässer
-  Badestelle Langer See
-  Camping
-  Pferdehof
- Schutzgebiete**
-  SPA
-  Naturschutzgebiet
-  Landschaftsschutzgebiet
-  FFH
-  Naturpark Barnim
-  Freiraumverbund (LEP HR)



Karte 4: Erholungsnutzung und Schutzgebiete

Auftraggeber



EnergieKontor AG
Bahnhofplatz 2
16321 Bernau b. Berlin

Datum: Mai 2020

Realisierung



Büro für Freilandbiologie und
Umweltgutachten
Urbanstraße 67
10967 Berlin



Maßstab: 1:50.000
Grundlage: DTK10

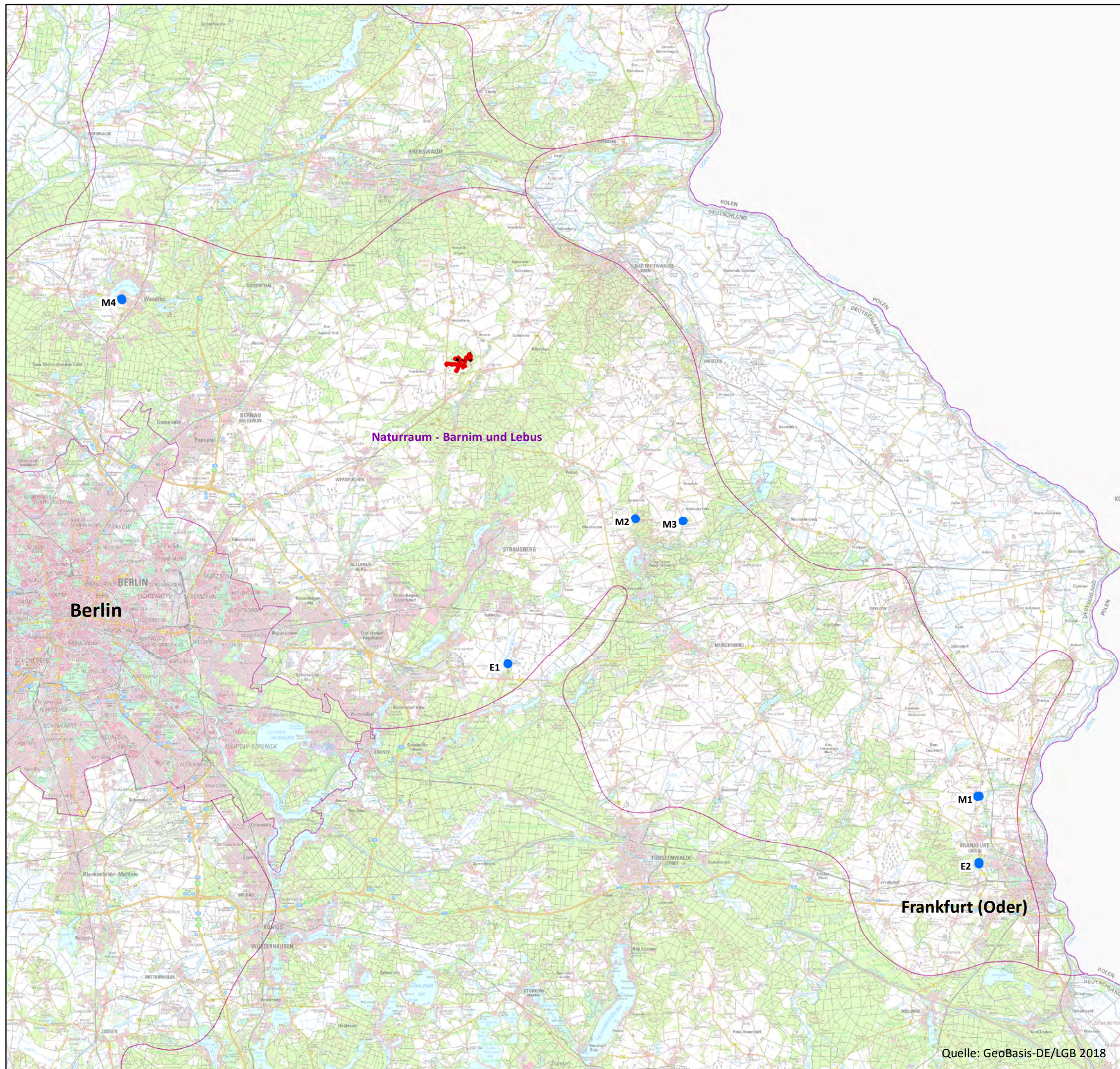
Quelle: GeoBasis-DE/LGB 2018

Windenergieprojekt "Beiersdorf-Freudenberg" - Errichtung von fünf WEA im geplanten WEG 05

UVP-Bericht

Legende

-  Baugebiet WEA 1 bis 5
-  Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen



0 2500 5000 10000 15000 m

Karte 5: Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Auftraggeber

EnergieKontor AG
Bahnhofsplatz 2
16321 Bernau b. Berlin

Realisierung

Büro für Freilandbiologie und
Umweltgutachten
Urbanstraße 67
10967 Berlin

Datum: März 2021

Maßstab: 1:300.000
Grundlage: DTK10

Quelle: GeoBasis-DE/LGB 2018

ÄNDERUNGSUNTERLAGE

für den

UVP-Bericht „Windpark Beiersdorf-Freudenberg“

Errichtung und Betrieb von insgesamt fünf Windenergieanlagen
im WEG 5 „Beiersdorf-Freudenberg“
im Landkreis Märkisch-Oderland

aufgrund der

Änderung der Erschließung und des Anlagenstandortes WEA 3



im Auftrag der
Energiekontor AG

erstellt durch
PLANUNG + UMWELT
Planungsbüro Prof. Dr. Michael Koch

Berlin, November 2021

Projektleitung

Dr. Rommy Nitschke

Bearbeitung

M. Sc. Landschaftsplaner Robert Müller

Mitarbeit

can. B. Sc. Fabian Streich (GIS)

PLANUNG+UMWELT

Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de

Planungsbüro Prof. Dr. Michael Koch

www.planung-umwelt.de

Hauptsitz Stuttgart:

Felix-Dahn-Str. 6

70597 Stuttgart

Tel. 0711/ 97668-0

E-Mail: Info@planung-umwelt.de

Büro Berlin:

Dietzgenstraße 71

13156 Berlin

Tel. 030/ 477506-14

info.berlin@planung-umwelt.de

Inhaltsverzeichnis

Teil 1 Einleitung	1
1 Beschreibung des geänderten Vorhabens	2
1.1 Bauwerke und Anlagen	4
1.2 Flächenbedarf	4
Teil 2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des geänderten Vorhabens auf die Schutzgüter	9
1 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	9
1.1 Pflanzen	9
1.1.1 Bestandsanalyse	10
1.1.2 Wirkungsprognose	10
1.2 Vögel	15
1.2.1 Bestandsanalyse	15
1.2.2 Wirkungsprognose	16
1.3 Fledermäuse	16
1.3.1 Bestandsanalyse	16
1.3.2 Wirkungsprognose	17
1.4 Amphibien, Reptilien und weitere Arten	18
2 Schutzgut Fläche	19
2.1 Bestandsanalyse	19
2.2 Wirkungsprognose	19
3 Schutzgut Boden	19
3.1 Bestandsanalyse	20
3.2 Wirkungsprognose	21
4 Schutzgut Wasser	23
5 Schutzgüter Luft und Klima	23
6 Schutzgut Landschaft	23
7 Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit	24
8 Schutzgut Kulturelles Erbe	25
9 Schutzgebiete nach Naturschutzrecht	25
10 Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern und Summationswirkungen mit benachbarten Vorhaben	26
11 Maßnahmen zum Ausschluss, Verminderung und Ausgleich	26
11.1 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	26
11.2 Fläche	27
11.3 Boden	27
11.4 Landschaftsbild	27
11.5 Mensch und menschliche Gesundheit einschließlich Erholung	27
11.6 Kulturelles Erbe	28
12 Integrierte Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung	28

12.1	Kompensationsermittlung	28
12.1.1	Kompensationsumfangs für die Beeinträchtigung des Schutzgutes Bodens	28
12.1.2	Kompensationsumfangs für die Beeinträchtigung des Schutzgutes Pflanzen / Biotope	29
12.1.3	Kompensationsumfangs für die Beeinträchtigung des Schutzgutes Tiere	34
12.1.4	Kompensationsumfangs für die Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaft.....	34
12.2	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	35
13	Eingriff-Ausgleich-Plan.....	37
14	Eingriff in den Wald nach §8 LWaldG (Waldumwandlung).....	44
15	Darstellung der voraussichtlichen Umweltwirkungen durch die Änderung.....	46
16	Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten	50
17	Allgemeinverständliche zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen	50
17.1	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	50
17.2	Fläche	51
17.3	Boden	51
17.4	Wasser.....	51
17.5	Luft und Klima	51
17.6	Landschaft	52
17.7	Mensch und menschliche Gesundheit	52
17.8	Kulturelles Erbe	52
17.9	Schutzgebiete	52
17.10	Abschließende Bewertung.....	53
18	Quellen.....	54
18.1	Fachgutachten	54
18.2	Übergeordnete Planungen.....	54
18.3	Gesetzliche Grundlagen und sonstige untergesetzliche Vorgaben.....	54
18.4	Sonstige Fachliteratur	55
18.5	Verwendete Kartenwerke.....	56
19	Anlagen.....	56

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: permanenter Flächenbedarf für die Anlagenstandorte und die Nebenflächen.....	4
Tabelle 2: Biotoptypen im angepassten Untersuchungsgebiet	10
Tabelle 3: Ermittlung der Eingriffserheblichkeit für betroffene Biotoptypen	11
Tabelle 4 Gehölzverlust Einzelbäume.....	14
Tabelle 5: Bodeneingriff der Teilbaumaßnahmen	21
Tabelle 6: Gegenüberstellung des Bodeneingriffs und des Kompensationsbedarfes je Teilvorhaben ...	28
Tabelle 7: Zusammenfassung der Biotop-Eingriffsbilanzierung	30
Tabelle 8 Eingriff- und Kompensation der Einzelbäume	33
Tabelle 9: Neuberechnung des Zahlungswertes und der Ersatzabgabe für die WEA 3.....	35
Tabelle 10 Ersatzzahlungen für die WEA 1 bis 5 mit einer Anlagenhöhe von je 238,5 m	35
Tabelle 11: Übersicht über die eingeplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen und ihre neue Zuordnung	35
Tabelle 12: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für die WEA 1 (Antrag I).....	37
Tabelle 13: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für die WEA 2 und 5 (Antrag II).....	38
Tabelle 14: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für die WEA 3 und 4 (Antrag III).....	39
Tabelle 15: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für die Zuwegung Teilbereich 1n.....	40
Tabelle 16: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für die Zuwegung Teilbereich 2n.....	41
Tabelle 17: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für die Zuwegung Teilbereich 3n.....	42
Tabelle 18: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für die Zuwegung Teilbereich 4n.....	43
Tabelle 19: verbleibendes Kompensationspotenzial der Maßnahmen nach Anrechnung aller Eingriffe der Teilvorhaben	44
Tabelle 20: Bilanzierung der dauerhaften und zeitweiligen Waldumwandlungsfläche des geänderten Vorhabens	45
Tabelle 21: Bilanzierung des Kompensationsbedarfes für dauerhafte Waldumwandlung des geänderten Vorhabens	45
Tabelle 22: Bilanzierung des Kompensationsbedarfes für zeitweilige Waldumwandlung des geänderten Vorhabens	45
Tabelle 23: Zusammenfassende Darstellung der voraussichtlichen Umweltwirkungen „Windpark Beiersdorf-Freudenberg“	47

Abbildungsverzeichnis

Blick nach Norden auf Zuwegung – Teilbereich 4n und Bestands-WEA.....	Deckblatt
Abbildung 1: Abgrenzung der Teilbaumaßnahmen im UVP-Bericht (Abb. 19 in K&S 2021a)	2
Abbildung 2: Abgrenzung der Teilbaumaßnahmen des Gesamtvorhabens	3
Abbildung 3: Bauflächen der Teilbereiche WEA 1 und Zufahrt – Teilbereich 1n.....	6
Abbildung 4: Bauflächen der Teilbereiche WEA 2 bis 5	7
Abbildung 5: Bauflächen der Zufahrt – Teilbereich 2n bis 4n.....	8
Abbildung 6: Gehölzverlust Teilbaubereich 4n.....	13
Abbildung 7: Baumreihe im Bereich des Gehölzverlustes Baum 1 bis 5 (rot unterstrichen).....	14
Abbildung 8: Baumreihe im Bereich des Gehölzverlustes Baum 6 bis 13 (rot unterstrichen).....	14
Abbildung 9: Hecke im Bereich des Gehölzverlustes (rot unterstrichen).....	15
Abbildung 10: Bodentypen im Untersuchungsgebiet.....	20
Abbildung 11: Erlebniswirksamkeit im Bemessungskreis der WEA 3	24

Abkürzungsverzeichnis

ÄndU	Änderungsunterlage
BbgNatSchAG	Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
EAP	Eingriffs-Ausgleichs-Plan
FFH	Fauna-Flora-Habitat
ggü.	gegenüber
i. O.	im Original (des Abbildungsdruckes)
HVE	Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung
KSF	Kranstellfläche
LaPro	Landschaftsprogramm
LEP HR	Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg
lfm	laufende Meter
MW	Megawatt
(m ²)	Quadratmeter-Äquivalente
n. q.	nicht quantifizierbar
TAK	Tierökologische Abstandskriterien
UG	Untersuchungsgebiet
UVP-Bericht	Berichtes zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen
V1	Vermeidungsmaßnahme(n) mit Nummer
WEA	Windenergieanlage(n)
WEG	Windeignungsgebiet(e)
WU	Waldumwandlung

Teil 1 Einleitung

Die **Energiekontor AG** hat drei immissionsschutzrechtliche Genehmigungsanträge (Reg.-Nr. 30.004.00/20/1.6.2V/T12, 30.005.00/20/1.6.2V/T12 und 30.006.00/20/1.6.2V/T12) zur Errichtung und zum Betrieb von insgesamt fünf Windenergieanlagen (WEA) mit der Bezeichnung WEA 1 bis 5 im Windeignungsgebiets (WEG) Nr. 5 „Beiersdorf-Freudenberg“¹ eingereicht. Als Bestandteil der Genehmigungsverfahren wurde ein „Bericht über die voraussichtlichen Umweltauswirkungen“ (UVP-Bericht) mit integrierten Eingriff-Ausgleich-Plan durch K&S erstellt. Vorliegend und eingereicht ist die 3. Überarbeitung mit Datum vom 04. März 2021².

Um den im UVP-Bericht (K&S 2021a) ermittelten Eingriff in die Schutzgüter zu minimieren, wurde das Zuwegungskonzept vom Vorhabenträger zu den 5 beantragten WEA grundlegend überarbeitet und die Anlage WEA 3 um ca. 43 m auf einen Standort außerhalb der Forstflächen verschoben. Die geänderte Zuwegungskonzeption nutzt dabei nun überwiegend das bestehende Wegesystem zur Erschließung.

Aufgrund des geänderten Zuwegungskonzeptes und der Anlagenverschiebung von WEA 3 soll mit der vorliegenden Änderungsunterlage ermittelt und geprüft werden, mit welchen veränderten Umweltauswirkungen zu rechnen ist. Die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz wird an diese Änderungen angepasst und in die Änderungsunterlage integriert.

Die Änderungsunterlage konzentriert sich auf die Anpassung des Zugwegungskonzeptes und die Standortverschiebung der WEA 3. Entsprechende Betrachtungen fokussieren auf die daraus resultierenden Änderungen in Bezug auf Bestand, Bewertung und Prognose der zu erwartenden Umweltauswirkungen. Die Änderungsunterlage besitzt eine eigenständige Gliederung und verweist jeweils auf die Gliederungsebenen des UVP-Berichtes für die sich Änderungen oder Anpassungen ergeben. Alle anderen Kapitel und Aussagen des UVP-Berichtes haben weiterhin Bestand.

¹ Regionale Planungsgemeinschaft Oderland-Spree (2018): Regionalplan Oderland-Spree, Sachlicher Teilregionalplan „Windenergienutzung“ vom 29. August 2018 (Abl. 41/2018 vom 16. Oktober 2018).

² K&S Umweltgutachten, Berlin (K&S) 2021a: Windpark Beiersdorf-Freudenberg Errichtung und Betrieb von insgesamt fünf Windenergieanlagen im WEG 5 „Beiersdorf-Freudenberg“ im Landkreis Märkisch-Oderland UVP-Bericht 3. Überarbeitung, Stand 4. März 2021.

1 Beschreibung des geänderten Vorhabens

Das Vorhaben umfasst die Errichtung und der Betrieb von insgesamt 5 WEA. Drei WEA (WEA 1, 2 und 5) befinden sich in der Gemarkung Freudenberg und zwei WEA (WEA 3 und 4) in der Gemarkung Brunow. Das geplante Vorhaben befindet sich östlich der Bundesstraße B168 zwischen den Ortschaften Freudenberg im Südwesten und Brunow im Nordosten (vgl. Kapitel 3 UVP-Bericht K&S 2021a).

Zuwegungskonzept alt

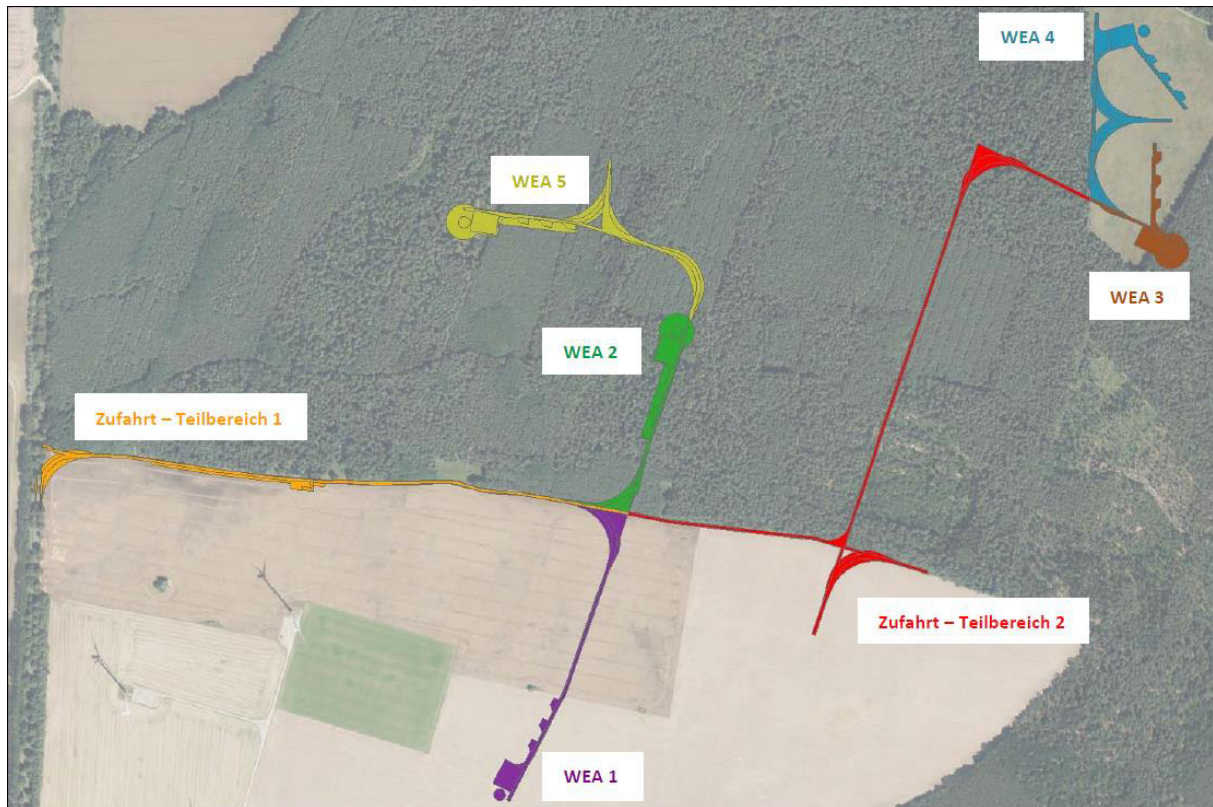


Abbildung 1: Abgrenzung der Teilbaumaßnahmen im UVP-Bericht (Abb. 19 in K&S 2021a)

Zuwegungskonzept neu

Im laufenden Verfahren wurden Alternativen zur Eingriffsminimierung geprüft. Ergebnis ist eine Optimierung der Erschließung und die Möglichkeit eines Anlagenstandortes für die WEA 3 außerhalb von Forstflächen. Ziel der Änderungen ist es, die Umweltauswirkungen sowie die Flächeninanspruchnahme durch das geplante Vorhaben zu minimieren.

Die hier betrachtete Erschließung nutzt im Vergleich zur beantragten Erschließung im UVP-Bericht von K&S 2021a (vgl. Abbildung 1) soweit es geht die vorhandenen Wirtschaftswegen innerhalb der land- und forstwirtschaftlichen Flächen. Hierdurch verringern sich u.a. die für die Erschließung neu anzulegenden Stichwege (vgl. Abbildung 2).

Die Anpassung und Optimierung der Erschließungskonzeption hat außerdem zur Folge, dass die permanenten und temporären Nebenflächen neu positioniert werden mussten.

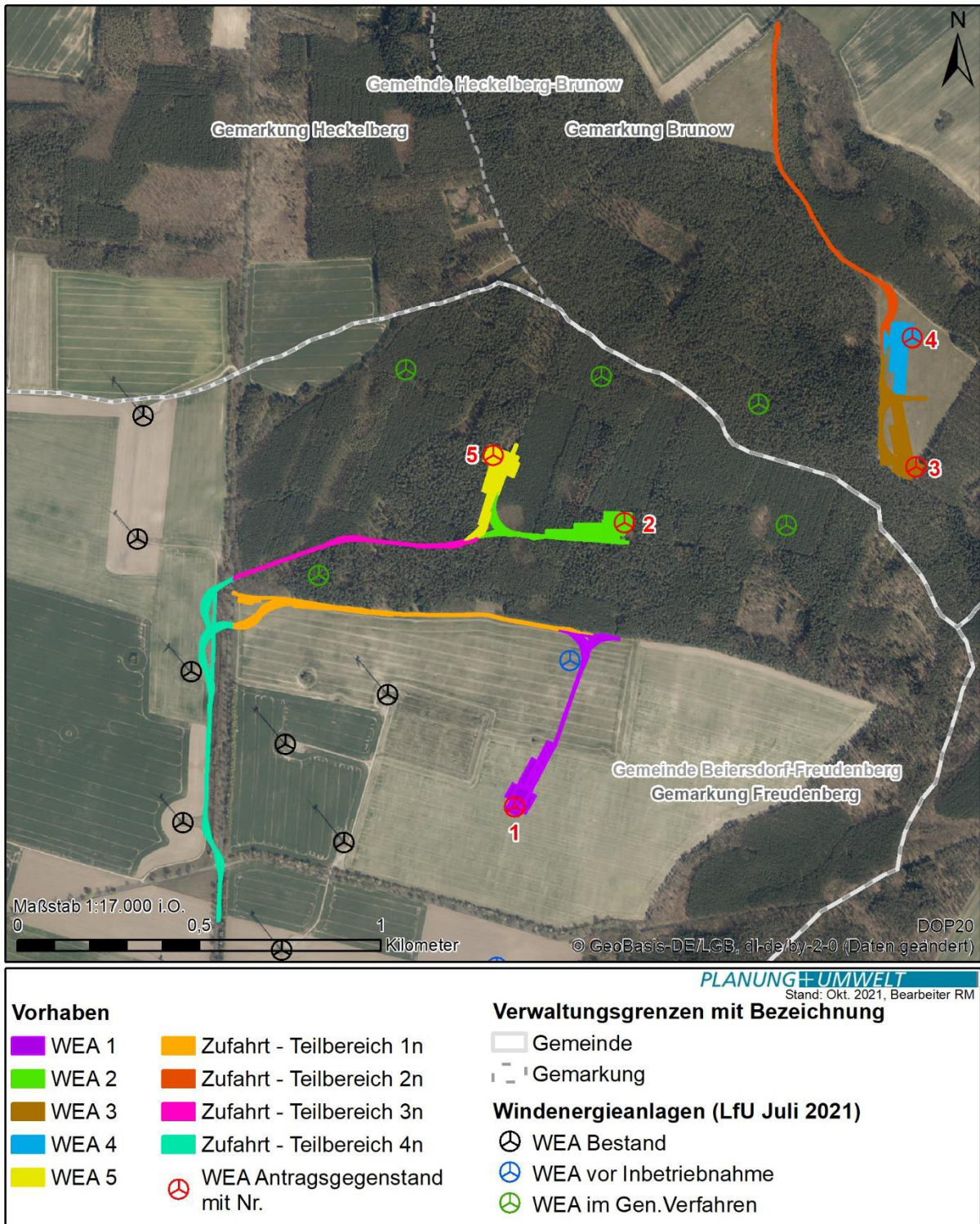


Abbildung 2: Abgrenzung der Teilbaumaßnahmen des Gesamtvorhabens

Teilbaumaßnahmen

Zur besseren Übersichtlich- und Nachvollziehbarkeit erfolgt in Anlehnung an den UVP-Bericht (vgl. Abbildung 1, siehe auch Abb. 19 in K&S 2021a) die Abgrenzung des Gesamtvorhabens in insgesamt 9 Teilbaumaßnahmen. Dabei wurde sich an der bestehenden Aufteilung im UVP-Bericht orientiert. So wird zwischen 5 Teilbaumaßnahmen im direkten Bereich der beantragten WEA und in 4 Teilbaumaßnahmen für die Erschließung (vgl. Abbildung 2) unterschieden.

Die Flächen der Teilbaumaßnahmen der WEA 1 und deren Zuwegung 1n sind nahezu deckungsgleich mit den im UVP-Bericht (K&S 2021a) betrachteten Teilbaumaßnahmen Teilbereich 1 und WEA 1. Da sich die permanent genutzten Flächen dieser beiden Teilbaumaßnahmen größtenteils decken, wurde diese Unterteilung beibehalten.

Der im UVP-Bericht betrachtete Teilbereich 2 entfällt vollständig.

Die neue Erschließung der WEA 2 bis 5 erfolgt nun über vorhandene Wirtschaftswege. Dieser Erschließung werden zwei neue Teilbaumaßnahmen zugeordnet, dem Teilbereich 2n zur Erschließung der WEA 3 und 4 und 3n zur Erschließung der WEA 2 und 5. Durch die Zuwegungsänderung war es auch möglich, die Anlage WEA 3 um ca. 43 m nach Westen, auf landwirtschaftliche Flächen außerhalb forstwirtschaftlich genutzter Flächen zu verschieben. Die Änderung der Erschließung hat eine Neupositionierung aller permanenten und temporären Flächen, mit Ausnahme der Fundamentflächen, der WEA 2 bis 5 zur Folge.

Die neue Teilbaumaßnahme 4n ist ausschließlich für die Anlieferung der Anlagenteile vorgesehen. Durch diese Erschließung können im Vergleich zur beantragten Variante (UVP-Bericht, K&S 2021a) Wenderadien und Überschwenkbereiche im Forst und der Eingriff in die geschützte Allee entlang der Bundesstraße B168 vermieden werden.

1.1 Bauwerke und Anlagen

Folgende WEA-Parameter sind geplant:

Tabelle 1: Standort- und Anlagenparameter

Parameter	WEA 1	WEA 2	WEA 3		WEA 4	WEA 5
			alter Standort	neuer Standort		
X-Koordinate*	422197.8	422499.3	423341.6	423302.9	423292.5	422138.0
Y-Koordinate*	5839790.1	5840573.3	5840706.8	5840726.2	5841081.5	5840758.0
Typ	Nordex N149	Nordex N149	Nordex N149		Nordex N149	Nordex N149
Nabenhöhe (m)	164	164	164		164	164
Rotordurchmesser (m)	149	149	149		149	149
Gesamthöhe (m)	238,5	238,5	238,5		238,5	238,5

grau ... Standort WEA 3 nach UVP-Bericht 2021; * ... Koordinatensystem: ETRS89 Zone 33N, 6-stelliger Ostwert, EPSG:25833

Von der hier vorgenommenen Änderung sind nur die Koordinaten der WEA 3, welche um ca. 43 m nach Westen verschoben wurden, betroffen. Alle anderen Standort- und Anlagen-Parameter entsprechen dem im UVP-Bericht betrachteten Vorhaben (vgl. UVP-Bericht Tabelle 1, K&S 2021a).

1.2 Flächenbedarf

Tabelle 1 stellt den zu erwartenden Flächenbedarf an Grund und Boden, unterteilt für die Anlagenstandorte und für die Erschließung dar.

Tabelle 1: permanenter Flächenbedarf für die Anlagenstandorte und die Nebenflächen

Flächenbedarf für	Versiegelung	Flächenbedarf in m ²	
		pro WEA	für 5 WEA
Turmfundament	Vollversiegelung	460	2.300
Nebenflächen	Teilversiegelung	1.574 bzw. 1.576	7.881
Zuwegung	Teilversiegelung	/	19.993

Flächenbedarf für die Anlagenstandorte

Die Flächen der Anlagenstandorte (vgl. Abbildung 3 und Abbildung 4), die dauerhaft in Anspruch genommen werden, bestehen aus den Turmfundamenten und Nebenflächen (Kranstellflächen), die an die Fundamente anschließen.

Während bei der Fundamentfläche von einer Vollversiegelung des Bodens ausgegangen wird, sind die dazugehörigen Nebenflächen durch die Verwendung einer wasser- und luftdurchlässiger Bodenbefestigung nur teilversiegelt.

Zusätzlich sind temporäre Nebenflächen (Montageflächen) (vgl. Abbildung 3 und Abbildung 4) der WEA notwendig. Diese werden nur vorübergehend befestigt und nach Abschluss der Montage unmittelbar wieder rekultiviert. Eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme liegt hier nicht vor.

Der permanente Flächenbedarf für die Turmfundamente und die Nebenflächen (Kranstellflächen) entspricht den im UVP-Bericht (vgl. Kapitel 3.1 K&S 2021a) betrachteten Flächengrößen. Einzig ihre Positionierung wurde an die neue Erschließung angepasst.

Flächenbedarf für die Erschließung

Zum Bau sowie zur Wartung und Instandhaltung der 5 WEA sind 4,50 m breite Erschließungswege (vgl. Abbildung 3, Abbildung 4 und Abbildung 5) notwendig. Hierbei wird soweit wie möglich das bestehende Wegesystem genutzt. Die neu zu errichtenden Erschließungswege werden in einer wasser- und luftdurchlässigen Bauweise angelegt.

Die Erschließung für den Bau und Errichtung der beantragten WEA 1 erfolgt von der B168 aus mit der Teilbaumaßnahme „Teilbereich 1n“ südlich der Waldkante über einen auszubauenden bestehenden Feldweg. Die beantragten WEA 2 und 5 werden mit der Teilbaumaßnahme „Teilbereich 3n“ ebenfalls von der B168 erschlossen. Der Teilbereich 3n folgt einem auszubauenden bestehenden Forstweg nach Osten in die Waldfläche hinein.

Die Erschließung für den Bau und die Errichtung der beantragten WEA 3 und 4 erfolgt von Norden über den Verbindungsweg (Freudenberger Straße) zwischen Brunow und der B168 aus. Von dem Verbindungsweg zweigt die Teilbaumaßnahme „Teilbereich 2n“ nach Süden auf einen auszubauenden bestehenden Forstweg ab. Von den Teilbaumaßnahmen „Teilbereich 1n bis 3n“ erfolgt die weitere Erschließung der WEA-Standorte über landwirtschaftlich bzw. forstwirtschaftlich genutzte Flächen.

Entlang aller Zuwegungsabschnitte werden bauzeitlich versiegelte Einfahrtstrichter sowie unversiegelte Lichtraumprofile und Schwenkbereiche für die Transportfahrzeuge notwendig. Zur Eingriffsminimierung durch Schwenkradien und Zufahrtstrichter wird im Bereich der B168 eine bauzeitlich genutzte Zuwegung, die Teilbaumaßnahme „Teilbereich 4n“, notwendig. Hierfür wird abgehend von der B168 auf die westlich gelegene Bestandszuwegung der Bestands-WEA 13 bis 15 geschwenkt. Auf Höhe der östlich gelegenen Waldkante teilt sich der temporäre Erschließungsweg in die Erschließung des Teilbereiches 1n und des Teilbereiches 3n auf.

Nach Abschluss der Montagearbeiten werden die ausschließlich bauzeitlich genutzten Flächen, wie der Zufahrt Teilbereich 4n zurückgebaut.

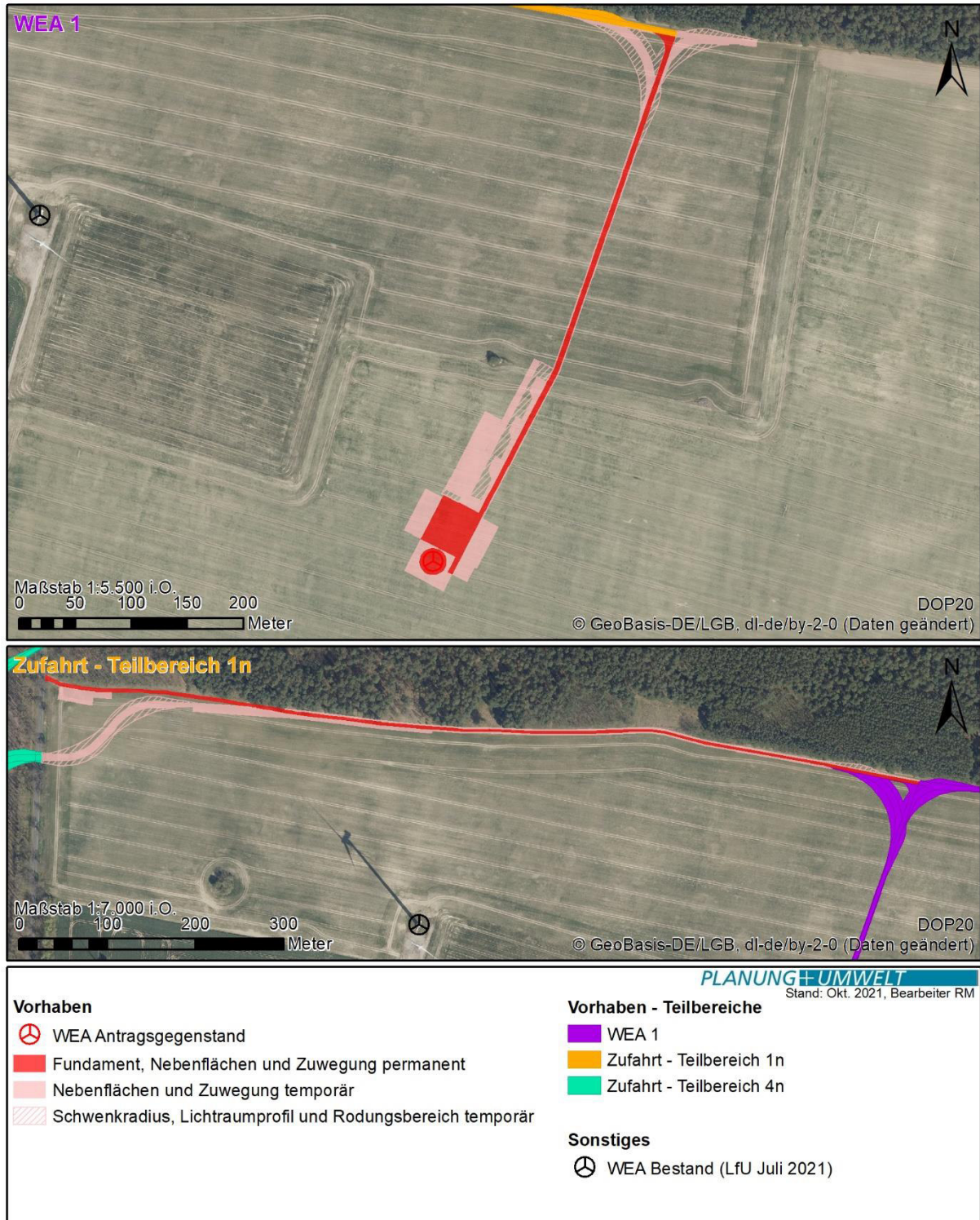


Abbildung 3: Bauflächen der Teilbereiche WEA 1 und Zufahrt – Teilbereich 1n

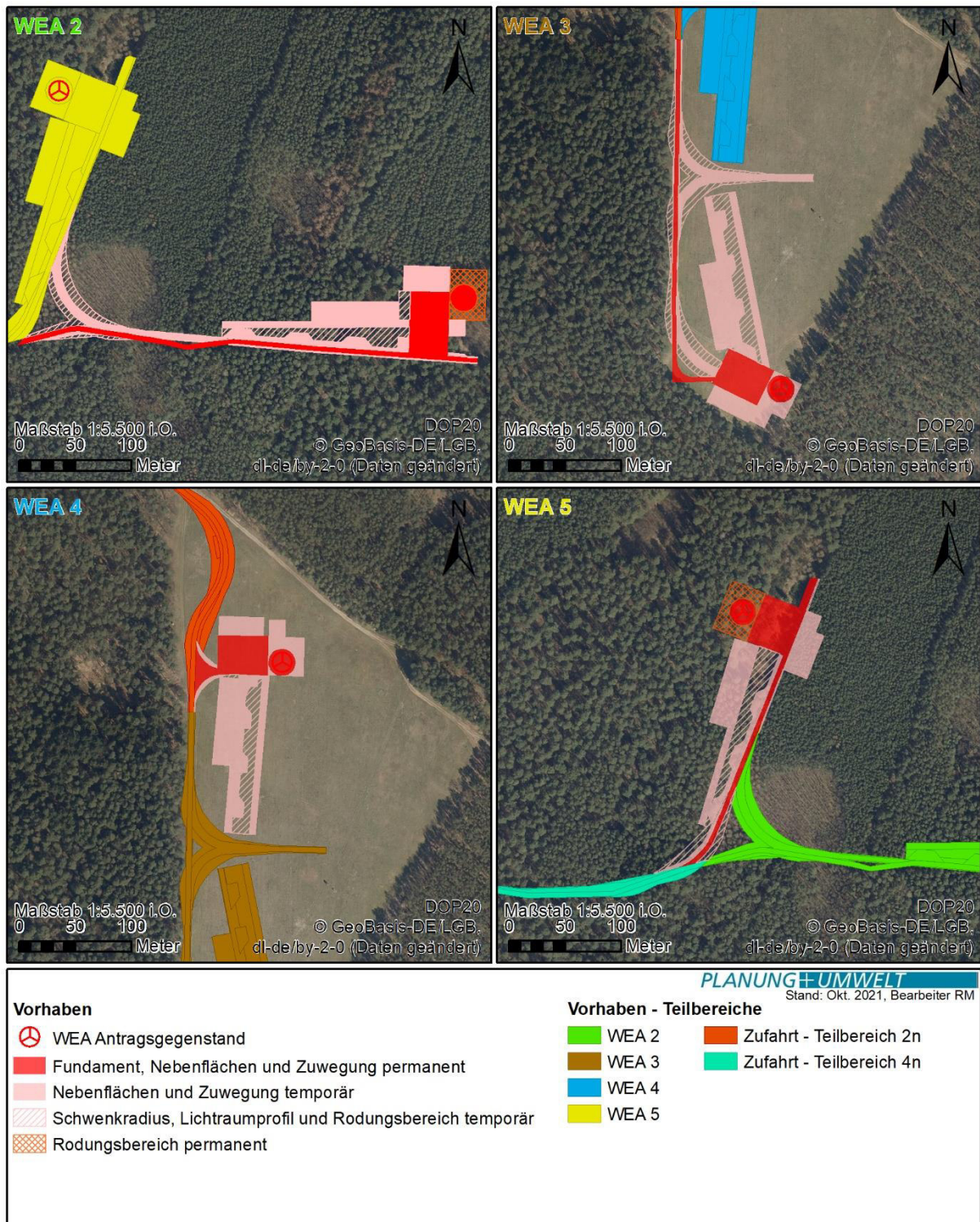


Abbildung 4: Bauflächen der Teilbereiche WEA 2 bis 5

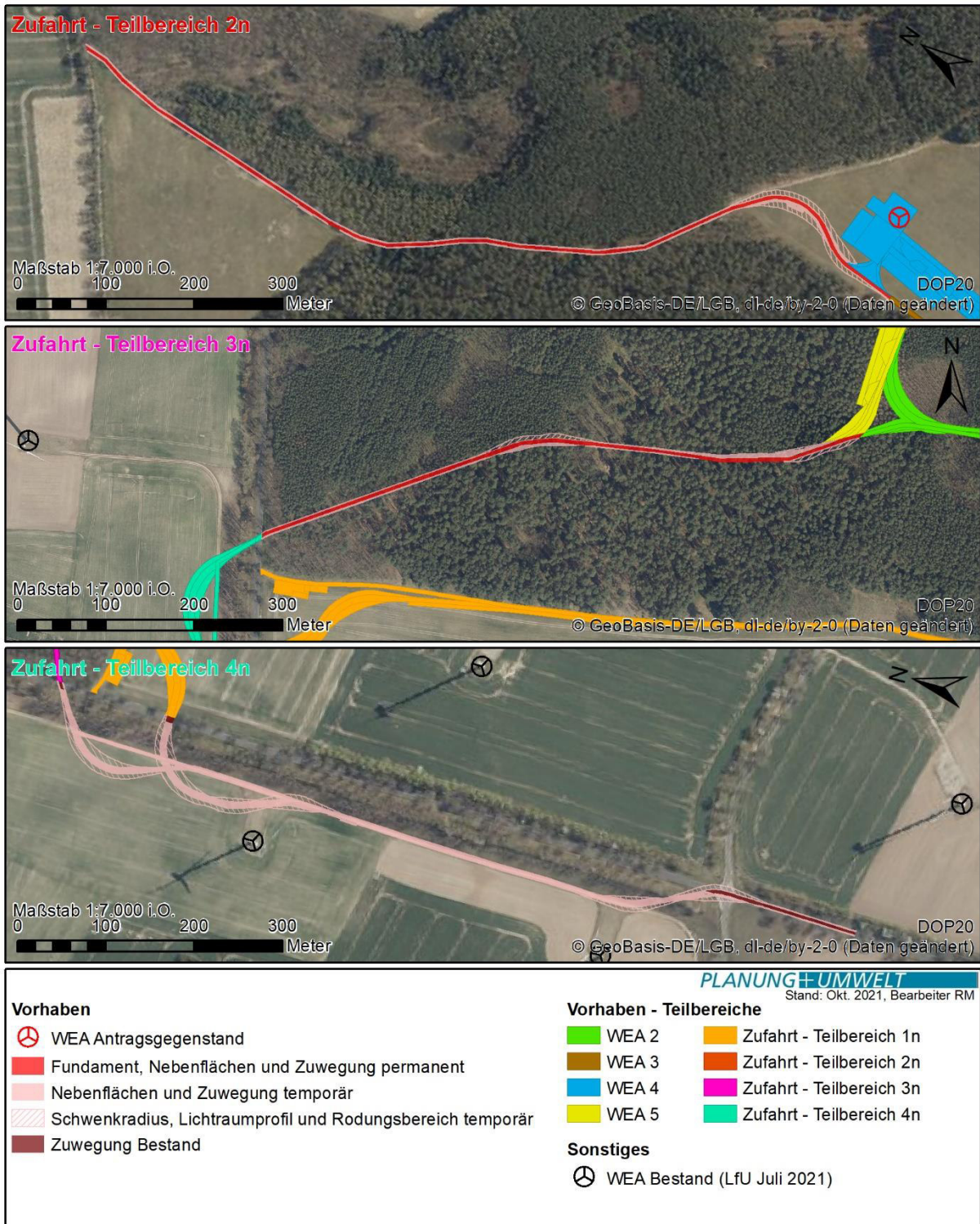


Abbildung 5: Bauflächen der Zufahrt – Teilbereich 2n bis 4n

Teil 2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des geänderten Vorhabens auf die Schutzgüter

Anhand der Standortplanung erfolgte im Zuge des UVP-Berichtes eine umfassende Analyse und Darstellung der Beschreibung der Schutzgüter gem. §2 Abs. 1 UVPG sowie der voraussichtlich zu erwartenden Umweltwirkungen des Vorhabens.

Auf eine ausführliche Beschreibung des Bestandes wird in der Änderungsunterlage zur UVP verzichtet, da diese bereits im UVP-Bericht erfolgte. Detaillierte Informationen zum Bestand sowie zu den einzelnen Schutzgütern sind dem UVP-Bericht zu entnehmen (vgl. Kapitel 4 K&S 2021a).

Im Folgenden werden aufbauend auf den Aussagen des UVP-Berichts für jedes Schutzgut ausschließlich die zu erwartenden Auswirkungen durch den Bau und Betrieb der Änderung der Erschließung und der Standortverschiebung der WEA 3 ermittelt und bewertet. Die Schutzgüter werden hierbei in der Reihenfolge ihrer Nennung im UVP-Bericht behandelt.

1 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die **biologische Vielfalt** spiegelt sich anhand von Lebensräumen, Biotopen, Habitaten und der Artausstattung wider. So werden die Umweltauswirkungen auf die Biologische Vielfalt gemeinsam mit der Betrachtung der Tiere und Pflanzen abgehandelt.

Für das Schutzgut **Pflanzen** werden die im Untersuchungsgebiet (UG) vorkommenden Biotop (vgl. Karte 2a und 2b) betrachtet und die potenziell zu erwartenden Wirkungen der Änderung auf diese prognostiziert.

Potenziell von den betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens betroffen sind **Tiere** der Agrar- und Forstlandschaft, insbesondere Vögel, Fledermäuse, Amphibien und Reptilien. Im Folgenden werden daher für das Schutzgut Tiere die Artengruppen der Vögel, Fledermäuse, Amphibien und Reptilien im Detail und analog dem UVP-Bericht, Kapitel 4 untersucht.

1.1 Pflanzen

Die **biologische Vielfalt**, hier Pflanzen, spiegelt sich u.a. anhand von Biotopen und der Artausstattung wider. So werden die Umweltauswirkungen auf die Biologische Vielfalt gemeinsam mit der Betrachtung der des Schutzgutes Pflanzen abgehandelt. Von Bedeutung für den Erhalt und die Erhöhung der biologischen Vielfalt ist die Existenz vernetzender Strukturen in der Landschaft in Form von verschiedenen Biotopen und Biotopverbunden, die die Ausbreitung bzw. Wanderung von Pflanzen und Tieren ermöglichen und zum Erhalt der genetischen Vielfalt beitragen.

Das Vorhaben liegt in einer relativ artenarmen intensiv land- und forstwirtschaftlich genutzten Fläche mit vernetzenden Strukturelementen. Die aktuelle Vegetationsausprägung wurde in einem Umkreis von 300 m um die beantragten Anlagenstandorte sowie in einem Umkreis von 50 m um die beantragten Zuwegungen inklusive der temporär genutzten Flächen untersucht. Für die Erfassung der im Untersuchungsgebiet (UG) vorhandenen Biotoptypen fand ein Abgleich von Fernerkundungsdaten auf Grundlage aktueller Digitaler Orthophotos, der „Flächendeckenden Biotop- und Landnutzungskartierung im Land Brandenburg“ (CIR-Biotoptypen 2009), dem Fachinformationssystem „Biotopkataster Brandenburg“, der Ergebnisse der Biotopkartierung von K&S (vgl. Kapitel 4.1.2.1 UVP-Bericht, K&S 2021a) sowie den Ergebnissen einer Vor-Ort-Kartierung durch PLANUNG+UMWELT (P+U 2021) statt.

Durch das Vorhaben werden Flächen im Bereich eines regionalplanerisch bereits abgeprüften WEG in Anspruch genommen. Sie liegen innerhalb der land-, forst- und energiewirtschaftlich genutzten „Normallandschaft“ und weisen i. A. nur eine durchschnittliche Biotopausstattung auf. Deren artengenaue Bestimmung und Bewertung ist zur Beurteilung der Eingriffsintensität durch das Vorhaben nicht erforderlich. Die vorliegende Biotoptypenerfassung orientiert sich am aktuellen Kartierschlüssel der „Biotopkartierung Brandenburg“ (LUGV 2011). Die Kartierintensität und der Kartiermaßstab sind konfliktbezogen.

1.1.1 Bestandsanalyse

Die Bestandsanalyse für das Schutzgut **Pflanzen** (Biotop) ist dem UVP-Bericht Kapitel 4.1.2.1 zu entnehmen.

Aufgrund der Verschiebung des Anlagenstandortes der WEA 3 um ca. 43 m nach Westen und der insgesamt geänderten Erschließungskonzeption wurde das Untersuchungsgebiet (UG) angepasst. Von der Änderung betroffen ist insbesondere der nördliche und südwestliche Bereich des UG. Die 300-m-Untersuchungsbereiche um die Anlagenstandorte der WEA 1, 2, 4 und 5 haben sich nicht verändert.

Im August 2021 fand eine ergänzende Kartierung der sich geänderten Bereiche des UG statt, die durch die vorliegende Kartierung nicht abgedeckt waren. Die aktuellen Biotopstrukturen werden in den Karten 2a und 2b dargestellt (vgl. UVP-Bericht Karte 2, K&S 2021a). Aufgrund des nahezu identischen Untersuchungsraumes ähnelt sich die Ausprägung der vorgefundenen Biotoptypen und deren naturschutzfachlichen Bewertung des UVP-Berichtes (K&S 2021a) wird gefolgt.

Bei der Begehung wurden 6 neue Biotoptypen vorgefunden. In der nachfolgenden Tabelle 2 werden diese aufgelistet und naturschutzfachlich bewertet. Die Tabelle 2 ergänzt die Tabelle 9 des UVP-Berichtes (K&S 2021a).

Tabelle 2: Biotoptypen im angepassten Untersuchungsgebiet

Zahlen-code	Biotoptyp	Schutz	Beschreibung	Betroffenheit	Naturschutzfachliche Bewertung				
					N	S	D	R	G
07131	Hecke ohne Überschilderung	-	Hecke wegebegleitend aus heimischen Baumarten (u.a. Weide)	nicht betroffen	3	1	2	2	10
					mittel				
07132	Hecke mit Überschilderung	-	Hecke aus Jungaufwuchs heimischer Arten südliche Verlängerung der Silber-Pappelbaumreihe	Teilbereich 4n	2	1	3	2	8
					mittel				
08460	Lärchenforst	-	Nadelholzforst mit der Hauptbaumart Lärchen	Teilbereich 2n	2	3	2	3	10
					mittel				
09149	sonstige Ackerbrachen	-	Ackerbrache/ Ackerrandstreifen mit Blühansaart	Teilbereich 4n	2	2	1	1	6
					gering				
12521	Kraftwerke mit hohem Grünflächenanteil	-	Schotterfläche der Kranstellflächen Bestands-WEA	Teilbereich 4n	0	0	0	0	0
					kein Schutzbedarf				
12653	teilversiegelter Weg (incl. Pflasterstraße)	-	Verbindungsweg aus Brunow	nicht betroffen	0	0	0	0	0
					kein Schutzbedarf				

Markant unter den vorgefundenen Biotoptypen ist eine alte geschützte Allee (07141 §§) entlang des Verbindungsweges zwischen Brunow und der B168, nahe der Zuwegungsteilbereiches 2n. Die naturschutzfachliche Bewertung dieses nach §17 BbgNatSchAg **geschützten Biotopes** ist ebenso wie die Allee entlang der B168 als hoch zu bewerten.

1.1.2 Wirkungsprognose

Baubedingte Beeinträchtigungen treten insbesondere da auf, wo sich Biotopstrukturen nahe den Bauflächen befinden. Es ist darauf zu achten, dass der Schutz hochwertiger Biotop (Schutz nach §29 bzw. §30 BNatSchG und §17 bzw. §18 BbgNatSchAG) vor Beeinträchtigungen sichergestellt ist.

Die an der Bundesstraße B168 abzweigenden Zuwegungsteilbereiche 1n, 3n und 4n sowie der Zuwegungsteilbereich 2n vom Verbindungsweg zwischen Brunow und der B168 liegen in unmittelbarer Nähe zu den beiden geschützten Alleien (07141 §§).

Um bauzeitliche Beeinträchtigungen der Gehölze an beiden geschützten Alleen zu vermeiden, ist die Vermeidungsmaßnahme V1 vorgesehen. Diese sieht den Schutz der Gehölzbestände nahe der bauzeitlich genutzten Straßen und Wege vor schädigenden Einflüssen wie Bodenverdichtung, Beschädigung des Wurzelwerkes, Rindenverletzungen vor.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen können durch die Flächeninanspruchnahme der WEA, der Nebenanlagen und deren Zuwegung als ein Verlust von Biotopen auftreten. In der Tabelle 3 werden für das Gesamtvorhaben nach Änderung des Anlagenstandortes der WEA 3 und der Zuwegungsänderung alle betroffenen Biotope aufgelistet und die Eingriffshöhe festgehalten (vgl. Tabelle 7, UVP-B K&S 2021a).

Tabelle 3: Ermittlung der Eingriffserheblichkeit für betroffene Biotoptypen

Bau-/Eingriffsflächenbilanz in m ² /Stück									Biotoptyp			
Fundament	Nebenanlagen		Rohdungs- bereich		Zuwegung		Über- schwenk- bereich	Licht- raum- profil	Nr. Text	Bewertung		
	perm. (KSF)	temp.	perm.	temp.	perm.	temp.				Biotoptyp	Eingriff	
Teilbaumaßnahme WEA 1												
460	1.574	5.216			2.432	1.683	1.716	459	09130 Intensivacker	gering	nicht erheblich	
							83		12651 unbefestigter Weg	kein Schutzbedarf	nicht erheblich	
Teilbaumaßnahme WEA 2												
					383	550	399	11	08340 Robinienforst	mittel	mittel	
					59	402	686		08360 Birkenforst	mittel	mittel	
		388		49	356	308	33	104	08480 Kiefernforst	mittel	mittel	
		674		338	267	95		43	084807 Kiefernforst mit Erle	mittel	mittel	
460	1.545	3.316	981	1.421	442	254		64	086808 Kiefernforst mit sonstigen Laubholzarten	mittel	mittel	
					34		5		12651 unbefestigter Weg	kein Schutzbedarf	nicht erheblich	
	29				346	110	110	25	12652 befestigter Weg	kein Schutzbedarf	nicht erheblich	
Teilbaumaßnahme WEA 3												
460	1.574	5.221			862	1.654	2.209	184	0511221 artenarmes Grünland	gering	gering	
		25			6		74		08480 Kiefernforst	mittel	mittel	
		31			701	168	122	46	12651 unbefestigter Weg	kein Schutzbedarf	nicht erheblich	
Teilbaumaßnahme WEA 4												
460	1.574	4.416			362	1.127	1.520	58	0511221 artenarmes Grünland	gering	gering	
Teilbaumaßnahme WEA 5												
107	1.444	627	224	581	13				08281 Vorwald trockener Standorte	mittel	mittel	
					90		200		08360 Birkenforst	mittel	mittel	
					51	110	196		084708 Fichtenforst mit Kiefer	mittel	mittel	
353		3.330	757	1.052	437	84	178	72	08480 Kiefernforst	mittel	mittel	
	131	238		4	763	345			12651 unbefestigter Weg	kein Schutzbedarf	nicht erheblich	
							12		12652 befestigter Weg	kein Schutzbedarf	nicht erheblich	
Zufahrt - Teilbereich 1n												
					31	40	22		051132 artenarme ruderaler Wiese	gering	gering	
								11	05132010 Grünlandbrache frischer Standorte	gering	nicht erheblich	
		1.989			2.195	1.791	1.978	461	09130 Intensivacker	gering	nicht erheblich	
					2.288		129	410	12651 unbefestigter Weg	kein Schutzbedarf	nicht erheblich	

Bau-/Eingriffsflächenbilanz in m ² /Stück									Biotoptyp		
Fundament	Nebenanlagen		Rohdungs- bereich		Zuwegung		Über- schwenk- bereich	Licht- raum- profil	Nr. Text	Bewertung	
	perm. (KSF)	temp.	perm.	temp.	perm.	temp.				Biotoptyp	Eingriff
Zufahrt - Teilbereich 2n											
		132			1.323	460	1.529	195	0511221 artenarmes Grünland	gering	gering
					4			4	051132 artenarme ruderale Wiese	gering	gering
					5			16	08380 Forst sonstiger Laubholzbestände	mittel	mittel
					158			112	08460 Lärchenforst	mittel	mittel
					577	13	2	275	08480 Kiefernforst	mittel	mittel
					2.633	9	219	596	12651 unbefestigter Weg	kein Schutzbedarf	nicht erheblich
Zufahrt - Teilbereich 3n											
					18			5	051132 artenarme ruderale Wiesen	gering	gering
					21			29	08340 Robinienforst	mittel	mittel
					114	183	59		084708 Fichtenforst mit Kiefer	mittel	mittel
					281	352	460	48	08480 Kiefernforst	mittel	mittel
					466	96	77	296	08540 Robinienforste mit Kiefer	mittel	mittel
					176	221	178	49	086808 Kiefernforst mit Robinie	mittel	mittel
					2.099	20	212	184	12651 unbefestigter Weg	kein Schutzbedarf	nicht erheblich
Zufahrt - Teilbereich 4n											
		19				726	700	435	051132 artenarme ruderale Wiese	gering	gering
								164	07132 Hecke mit Überschirmung	mittel	mittel
						5 Bäume	8 Bäume		071423 Baumreihe nicht heimisch	mittel	mittel
		41				1.801	2.259	8	09130 Intensivacker	gering	nicht erheblich
						1.254	870	298	09149 sonstige Ackerbrachen	gering	nicht erheblich
						359	403	33	12521 KSF Bestandsanlagen	kein Schutzbedarf	nicht erheblich
						61	16		12651 unbefestigter Weg	kein Schutzbedarf	nicht erheblich
Summen in m² und Stück											
	2.300	7.871	25.663	1.962	3.445	19.993	14.276	16.820	4.589		
							5 Bäume	8 Bäume			

Vegetations- und Waldverlust

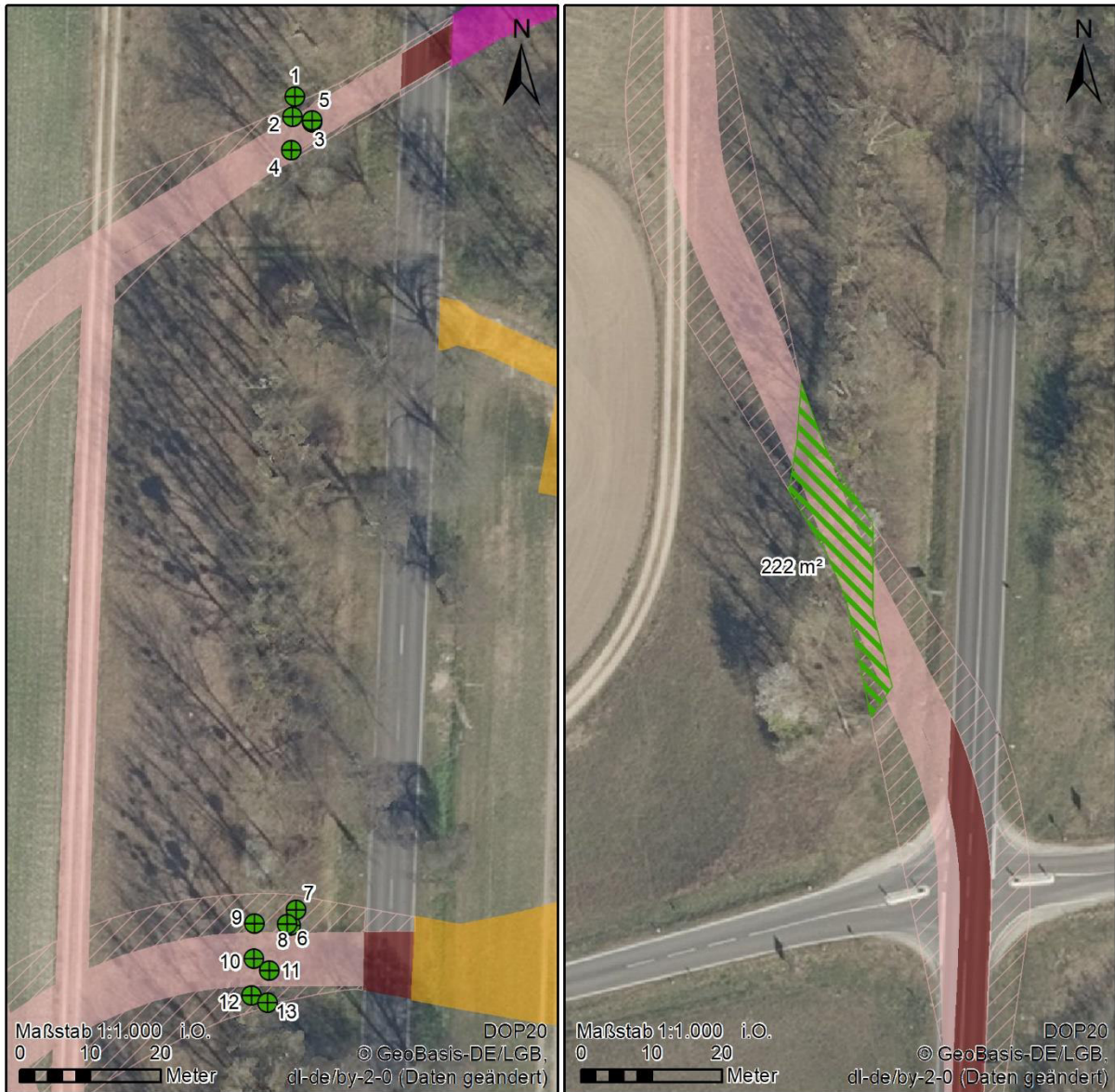
Durch die beantragten Änderungen verringert sich der gesamte (permanente und temporäre) Biotopverlust von 70.871 m² (K&S 2021a) auf nur noch insgesamt 61.085 m². Davon entfallen 34.939 m² auf Wege sowie landwirtschaftlich genutzte Flächen, die in der Bewertung des Eingriffs als nicht erheblich eingestuft werden. Der gesamte Vegetationsverlust (temporär + permanent) des Vorhabens verringert sich durch die Änderung des Erschließungskonzeptes und die Verschiebung des Standortes der WEA 3 von 47.701 m² um ca. 45% auf 26.146 m².

Auch der Eingriff in die forstwirtschaftlich genutzten Flächen verringert sich durch die vorliegende Änderung von 33.007 m² um ca. 15% auf insgesamt nur noch 27.903 m². Hiervon können ca. 16.922 m² nach Fertigstellung der WEA unmittelbar wieder aufgeforstet werden und der Verlust von ca. 10.981 m² sind an anderer Stelle neu zu entwickeln.

Sonstiger Gehölzverlust

Teile der temporären Zuwegung des Teilbereiches 4n schneiden die westlich der B168 verlaufende Baumreihe (071423) sowie weiter südlich die Hecke (07132), welche sich an dieser Stelle durch Sukzession aus der Baumreihe entwickelt hat (vgl. Abbildung 6 und Tabelle 3).

Insgesamt gehen durch die Änderung des Erschließungskonzeptes 10 Pappeln und 3 Kirschbäume (vgl. Tabelle 4, Abbildung 7 und Abbildung 8) sowie 222 m² der bundesstraßenparallelen Heckenstruktur (vgl. Abbildung 6 und Abbildung 9) verloren.



PLANUNG+UMWELT Stand: Nov. 2021, Bearbeiter FS	
Gehölzverlust	sonstige Teilbereiche
● Gehölzverlust Einzelbaum	■ Zufahrt - Teilbereich 1n
▨ Gehölzverlust Hecke	■ Zufahrt - Teilbereich 3n
Vorhaben Zufahrt - Teilbereich 4n	
■ Zuwegung Bestand	
■ Zuwegung temporär	
▨ Schwenkradius	

Abbildung 6: Gehölzverlust Teilbaubereich 4n

Tabelle 4 Gehölzverlust Einzelbäume

lfd. Nr.	Art	Stammumfang in cm	lfd. Nr.	Art	Stammumfang in cm	lfd. Nr.	Art	Stammumfang in cm
1	Pappel	190	6	Kirsche	70	11	Pappel	90
2	Pappel	100	7	Kirsche	60	12	Pappel	80
3	Pappel	75	8	Kirsche	70	13	Pappel	75
4	Pappel	100	9	Pappel	130			
5	Pappel	75	10	Pappel	110			



Abbildung 7: Baumreihe im Bereich des Gehölzverlustes Baum 1 bis 5 (rot unterstrichen)



Abbildung 8: Baumreihe im Bereich des Gehölzverlustes Baum 6 bis 13 (rot unterstrichen)



Abbildung 9: Hecke im Bereich des Gehölzverlustes (rot unterstrichen)

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Biotopen durch die WEA sind nicht zu erwarten.

Abschließende Bewertung

Durch Änderung des Anlagenstandortes der WEA 3 sowie das neue Erschließungskonzept verbleibt nach Vermeidung (vgl. Vermeidungsmaßnahme V1 bis V5) ein unvermeidbarer Vegetationsverlust in Höhe von insgesamt 26.146 m² land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen inklusive ca. 222 m² Hecke und 13 Laubbäumen.

1.2 Vögel

Von WEA gehen visuelle Störwirkungen aus, die zu Meideverhalten und Vergrämungseffekten gegenüber Vögeln führen können. Traditionelle Brut-, Rast- und Nahrungsplätze können verlassen werden, was einen Verlust an Lebensraum und eine Senkung der biologischen Vielfalt in der Region bedeutet. Außerdem besteht die Gefahr von Individuenverlusten durch direkte Kollision von Vögeln an den bewegten Rotoren.

1.2.1 Bestandsanalyse

Die Bestandsanalysen für das Schutzgut **Tiere**, hier Vögel, sind dem UVP-Bericht Kapitel 4.1.3.1 für Brutvögel sowie dem Kapitel 4.1.4.1 Zug- und Rastvögel zu entnehmen und haben weiterhin Bestand (K&S 2021a).

Ergänzend zu den vorgelegten Brut-, Zug- und Rastvogelkartierungen fand im Jahr 2021 eine **Quartierssuche** (K&S 2021b)³ im Baumbestand des geänderten Vorhabenbereiches statt. Die Ergebnisse der von August bis September 2021 durchgeführten Quartierssuche werden folgend zusammengefasst. Nähere Einzelheiten sind dem Gutachten zu entnehmen.

Bei den Begehungen wurden in den untersuchten Flächen insgesamt 33 Bäume als potenzielle Quartierbäume ermittelt. Hiervon wiesen 8 Bäume unbesetzte Spechthöhlen auf (vgl. Tab 1 K&S 2021b). Ehemalige Nistplätze von Vögeln in den Bäumen und auch die Nutzung von Brutvögeln in den potenziellen Quartieren wurden nicht festgestellt.

³ K&S – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten, Berlin (K&S) 2021b: Dokumentation der Erfassung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten in den Rodungsbereichen des geplanten Windenergieprojektes Beiersdorf-Freudenberg September 2021. Stand Oktober 2021.

1.2.2 Wirkungsprognose

Wertgebende Arten und sonstige Brutvögel

Durch den Bau der Fundamente, der Kranstellflächen, der Zuwegungen des geänderten Erschließungskonzeptes sowie der dazugehörigen temporären Flächen gehen anlagenbedingt Forstflächen sowie Acker- bzw. Grünlandflächen verloren.

Die Flächen, die bei einer Bebauung mit WEA verloren gehen, bieten potenziell Lebensraum für Frei-, Nischen- und Höhlenbrüter. Bodenbrüter des Offenlandes, aber auch die in den Gehölzstrukturen brütenden Vogelarten können insbesondere während der Bauarbeiten nachteilig beeinträchtigt werden, wenn diese während der Brutzeiten stattfinden.

Potenzielle Beeinträchtigungen von Brutplätzen während der Brut- und Setzzeiten der Vögel werden durch geeignete Bauzeitenbeschränkungen vermieden (vgl. Vermeidungsmaßnahme V_{ASB5} UVP-Bericht K&S 2021a).

Auf Grundlage der Quartierssuche (K&S 2021b) wird festgestellt, dass keine Quartierbäume und auch keine Nistplätze bei der Umsetzung des geänderten Vorhabens verloren gehen. Ein Ausgleich von Brutplätzen gemäß der Vermeidungsmaßnahme (V_{ASB5}) ist nicht notwendig.

TAK-gelistete Brutvögel

Aufgrund der Abwesenheit von **TAK-relevanten Brut- Zug- und Rastvogelarten** sind die Schutz- und Restriktionsbereiche weiterhin eingehalten (vgl. UVP-Bericht K&S 2021a).

Artenschutzrechtliche Beurteilung

Die zu beachtenden Tatbestände des Artenschutzes (BNatSchG §44) werden im separaten artenschutzrechtlichen Fachbeiträgen (vgl. ASB 2020a bis 2020c) diskutiert und überprüft. Die Änderung des Anlagenstandortes der WEA 3 sowie der Erschließung haben keine Auswirkungen auf die Verbotbestände. Es gehen keine potenziellen Quartierbäume und Nistplätze verloren.

Abschließende Bewertung

Analog zu den im UVP-Bericht (K&S 2021a) ermittelten Umweltauswirkungen wird festgestellt, dass durch die Änderung des Anlagenstandortes der WEA 3 sowie der Erschließungskonzeption nach Vermeidung (vgl. Vermeidungsmaßnahmen V_{ASB2} bis V_{ASB5}) keine nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

1.3 Fledermäuse

Fledermäuse können potenziell durch anlage- oder baubedingten Verlust von Quartieren und Jagdgebieten sowie betriebsbedingt durch Kollision an den Rotorblättern der WEA betroffen sein.

In Bezug auf das mögliche Eintreten artenschutzrechtlicher Zugriffsverbote des §44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 1 bis 3 gilt auch für Fledermäuse: *"Bei Beachtung der in den TAK definierten Schutzbereiche und -abstände werden die genannten Verbotstatbestände grundsätzlich nicht berührt."* Wenn die Abstände im Schutzbereich unterschritten werden, ist der Einzelfall näher zu untersuchen.

1.3.1 Bestandsanalyse

Die Bestandsanalyse für das Schutzgut **Tiere**, hier Fledermäuse, ist dem UVP-Bericht Kapitel 4.1.5.1 zu entnehmen (K&S 2021a).

Ergänzend zu der Fledermauskartierung fand im Jahr 2021 eine **Quartierssuche** (K&S 2021b) im Baumbestand des geänderten Vorhabenbereiches statt. Die Ergebnisse der von August bis September 2021 durchgeführten Quartierssuche werden folgend zusammengefasst. Nähere Einzelheiten sind dem Gutachten zu entnehmen.

Bei den Begehungen wurden in den untersuchten Flächen insgesamt 33 Bäume als potenzielle Quartierbäume ermittelt und auf Nutzungsspuren durch Fledermäuse hin untersucht. Zwei Robinen und eine Kiefer (Baum-Nr. 29, 32 und 34) konnten als Fledermausquartier identifiziert werden. Diese Quartiere waren zur Zeit der Begehungen nicht besetzt. Weitere 15 Bäumen bieten mit ihren Höhlen, Rissen und Spalten potenzielle Quartiere für Fledermäuse. Der restliche untersuchte Baumbestand weist keine Quartiermöglichkeiten auf.

1.3.2 Wirkungsprognose

Die verschiedenen Fledermausarten werden durch ihre spezifische Lebensraumnutzung und Ansprüche an Habitatstrukturen unterschiedlich durch WEA beeinflusst.

Potenzielle Beeinträchtigung von Quartieren und Leitstrukturen

Anlagebedingt können durch das Entfernen von Gehölzen potenzielle Fledermausquartiere verlorengehen. Große Abendsegler sind als baumbewohnende Art, auf das Höhlenpotenzial der Bäume (als Wochenstuben) angewiesen. Gehen Quartierbäume verloren, kann dies eine erhebliche Beeinträchtigung für diese Art bedeuten.

Eine Gehölzentnahme findet im Teilbaubereich der Zuwegungen 2n, 3n und 4n sowie der benötigten Flächen der WEA 2, 3 und 5 statt.

Anhand der angepassten Planung für den geänderten WEA-Standort der WEA 3 und die Änderung der Erschließung kann festgestellt werden, dass keine Bäume mit TAK-relevanten Quartieren beansprucht werden. Ein Quartierbaum (Baum Nr. 32) im Bereich des Teilbaubereiches WEA 2 und ein Quartierbaum (Baum Nr. 29) sowie ein Baum mit Quartierpotenzial (Baum Nr. 35) im Bereich der Zuwegung 3n müssen baubedingt entnommen werden. Der Verlust der 2 Quartierbäume und des potenziellen Quartierbaumes kann gemäß Vermeidungsmaßnahme V_{ASB2} durch das Bergen und Umsetzen der Quartiere vermieden werden (vgl. UVP-Bericht K&S 2021a).

Durch die Gehölzentnahme im Teilbaubereich 4n sind die linearen Gehölzstrukturen in Form einer Hecke und einer Baumreihe entlang der B168 betroffen. Die zwei entstehenden Lücken in der Baumreihe und in der Hecke im Teilbaubereich 4n haben eine Länge von ca. 9 bis ca. 25 laufenden Metern. Aufgrund der die B168 begleitenden Allee, sowie der jeweils nur kurzen Unterbrechungen bleibt die Leitlinienfunktion der Baumreihe mit einem Heckenabschnitt erhalten.

Bei der Gehölzentnahme in den Teilbaubereichen 2n und 3n werden die als Leitlinien genutzten Schneisen der Wirtschaftswege in den Forstflächen auf eine Breite von 6 m erweitert. Die Verbreiterung der Wirtschaftswege und die Gehölzentnahme im Bereich der beanspruchten Flächen der WEA 2, 3 und 5 mindert nicht die Leitlinienfunktion der Schneisen.

Kollisionsrisiko

TAK – Schutzbereich 200 m

Es ist ein Schutzbereich um regelmäßig genutzte Flugkorridore, Jagdgebiete und Durchzugskorridore schlaggefährdeter Arten von 200 m definiert.

Auch durch die Verschiebung der WEA 3 um ca. 43 m nach Westen wird der TAK-Schutzbereich zu dem regelmäßig genutzten Jagdgebiet und der vorhandenen Flugroute unterschritten. Analog zu den im UVP-Bericht festgestellten Unterschreitungen der vier anderen Anlagenstandorte sind weiterhin alle beantragten WEA bei für den Fledermausflug guten Witterungsbedingungen in der Nacht abzuschalten um das Kollisionsrisiko zu minimieren (vgl. Vermeidungsmaßnahme V_{ASB4}).

Artenschutzrechtliche Beurteilung

Die zu beachtenden Tatbestände des Artenschutzes (BNatSchG §44) werden im separaten artenschutzrechtlichen Fachbeiträgen (vgl. ASB 2020a bis 2020c) diskutiert und überprüft. Die Änderung des Anlagenstandortes der WEA 3 sowie der Erschließung haben keine Auswirkungen auf die

Verbotstatbestände. Es gehen keine TAK-relevante Quartierbäume und Leitstrukturen verloren. Der Verlust von Quartier ohne TAK-relevante Individuenzahlen wird durch das Bergen und Umsetzen der Quartiere vermieden (vgl. Vermeidungsmaßnahmen V_{ASB2}). Die signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos kann durch Abschaltzeiten gemäß der Vermeidungsmaßnahme V_{ASB4} (siehe UVP-B, K&S 2021a) von allen WEA-Standorten eingehalten werden.

Abschließende Bewertung

Ein Eingriff in Form von Quartierverlust wird durch das Bergen und Umsetzen der Quartiere in drei Bäumen vermieden (vgl. Vermeidungsmaßnahmen V_{ASB2}).

Analog zu den im UVP-Bericht ermittelten Umweltauswirkungen wird festgestellt, dass durch die Änderung des Anlagenstandortes der WEA 3 sowie der Erschließung nach Vermeidung (vgl. Vermeidungsmaßnahmen V_{ASB2} bis V_{ASB4}) keine nachteiligen Umweltauswirkungen auftreten.

1.4 Amphibien, Reptilien und weitere Arten

Im Umfeld um den geänderten Anlagenstandort der WEA 3 sowie der geänderten Erschließung wurden bei der ergänzenden Biotopkartierung keine weiteren geeigneten Habitate für Amphibien, Reptilien und weitere empfindliche Arten (z.B. Feuchtlebensräume, Steinhäufen) festgestellt.

Innerhalb der untersuchten Flächen bieten, wie im UVP-Bericht (vgl. Kapitel 4.1.6 und 4.1.7, K&S 2021a) beschrieben, lediglich die entlang der Waldränder verlaufenden Saumstreifen sowie die gehölzfreien Ausbuchtungen innerhalb der Waldflächen potentiell geeignete Lebensraumstrukturen für die Artengruppe Reptilien, insbesondere Zauneidechsen.

Die Saumstreifen, welche durch die benachbarten land- und forstwirtschaftlichen Flächen von Nähr- und Schadstoffeinträgen stark beeinträchtigt sind, weisen keine geeigneten Versteck-, Sonn- und Eiablageplätzen auf und sind aufgrund der regelmäßigen Störungen durch die land- und forstwirtschaftlichen Nutzungen nicht als dauerhafter Lebensraum für die Zauneidechse geeignet.

Während der Baumaßnahmen bzw. des Baustellenverkehrs kann eine potenzielle Beeinträchtigung der Zauneidechse durch die Einhaltung einer Bauzeitenregelung vermieden werden. Die Baumaßnahmen sind demnach außerhalb der Aktivitätszeit der Tiere umzusetzen. Sollten die Bauarbeiten auch innerhalb der Aktivitätszeiträume der Reptilien fortgesetzt werden, sind die potentiell geeigneten Lebensraumstrukturen mit Hilfe geeigneter Reptilienschutzgitter zu sichern. Ein Einwandern von Zauneidechsen in die Baustellenbereiche kann somit wirksam vermieden werden (vgl. V_{ASB1} und Kapitel 4.1.6, K&S 2021a). Das Tötungsverbot (§44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) wird nicht einschlägig.

Da die geänderte Erschließung dem vorhandenen Wegenetz folgt und der Ausbau der Wege im Norden für den Teilbereich 2n sowie im Süden für den Teilbereich 1n auf landwirtschaftlich genutzten Flächen erfolgt, werden weder dauerhaft noch temporär potentiell geeignete Lebensraumstrukturen direkt durch das Vorhaben in Anspruch genommen. Eine Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist nicht zu erwarten. Das Zerstörungsverbot (§44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) wird nicht einschlägig.

Das Störungsverbot (§44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) ist nachgeordnet relevant, da das Eintreten dieses Verbotsbestandes nicht ohne die Beeinträchtigung von Lebensräumen stattfinden kann.

Abschließende Bewertung

Durch Änderung des Anlagenstandortes der WEA 3 sowie der Erschließung sind nach Vermeidung keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere, hier Amphibien, Reptilien und weitere Arten, zu erwarten.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme V_{ASB1} können aus gutachterlicher Sicht die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote gem. §44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG auf die Artengruppe Reptilien ausgeschlossen werden.

2 Schutzgut Fläche

Das Schutzgut Fläche ist über den bundesweiten Flächenverbrauch pro Tag messbar. Hierunter wird die Neuinanspruchnahme von Landwirtschafts- und Naturflächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke verstanden.

Im Jahr 2019 lag der bundesweit durchschnittliche Flächenverbrauch bei 52 ha pro Tag (Destatis 2021)⁴. Erklärtes Ziel der Bundesregierung ist es, den bundesweiten Flächenverbrauch bis zum Jahr 2030 auf unter 30 ha pro Tag zu senken.

2.1 Bestandsanalyse

Die Bestandsanalyse für das Schutzgut Fläche ist dem UVP-Bericht Kapitel 4.2.1 (K&S 2021a) zu entnehmen.

2.2 Wirkungsprognose

WEA können nur außerhalb des besiedelten Bereiches errichtet werden. Im Rahmen der Regionalplanung wurden hierfür geeignete Gebiete ausgewiesen. Der „Windpark Beiersdorf-Freudenberg“ liegt innerhalb des für die Windkraft ausgewiesenen WEG 5 „Beiersdorf-Freudenberg“ in einer land- und forstwirtschaftlich genutzten Fläche.

Die Nutzung von land- und forstwirtschaftlicher Fläche für die WEA ist unvermeidbar, da WEA zum Schutz des Menschen Abstände zu besiedelten Bereichen einhalten müssen. Eine Minimierung der Flächeninanspruchnahme und Flächenzerschneidung erfolgt u.a. durch die Nutzung bestehender Wege zur Erschließung (vgl. Vermeidungsmaßnahme V7) und den Rückbau zeitweilig genutzter Flächen unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten (vgl. Vermeidungsmaßnahme V8). Die größte dieser Flächen ist der Teilbauabschnitt 4n, welcher ausschließlich für die Anlieferung der Anlagenteile genutzt und dann vollständig zurückgebaut wird. Die verbleibenden Freiflächen stehen weiterhin für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung zur Verfügung.

Die hier betrachtete Erschließung der WEA-Standorte verlagert die Erschließung des Windparks fast vollständig auf das bestehende Wegesystem aus Wirtschaftswegen. Die genutzten Wirtschaftswege müssen verbreitert und für die Anlieferung befestigt werden. Nur ein relativ kleiner Teil der Erschließungswege muss vollständig neu errichtet werden. Die Zerschneidung der land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen wird durch die vorliegende geänderte Zuwegung weiter minimiert.

Durch die Verschiebung der WEA 3 und die Änderung des Erschließungskonzeptes verringert sich der Flächenbedarf von 33.693 m² (vgl. Tabelle 14 UVP-Bericht, K&S 2021a) auf noch **30.164 m²**.

Abschließende Bewertung

Durch die Verschiebung des Anlagenstandortes der WEA 3 sowie der Änderung der Erschließung sind nach Vermeidung (vgl. Vermeidungsmaßnahme V6 bis V8) keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fläche zu erwarten.

3 Schutzgut Boden

Das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) dient dem Zweck, die Funktionen des Bodens im Naturhaushalt zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind gem. §1 BBodSchG schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

⁴ Statistisches Bundesamt (Destatis): Flächennutzung, online unter https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Flaechennutzung/_inhalt.html Stand 30. April 2021.

Diesem Ziel entspricht auch die Bodenschutzklausel im BauGB §1a Abs. 2, wonach ein sparsamer Umgang mit Boden gefordert wird, sowie die Forderungen von §13 BNatSchG, nach dem Eingriffe in erster Linie zu vermeiden sind.

3.1 Bestandsanalyse

Die Bestandsbewertung des Bodens erfolgt in einem Untersuchungsbereich von 300 m um die beantragten WEA und einem 50 m Streifen um die geplante Zuwegung.

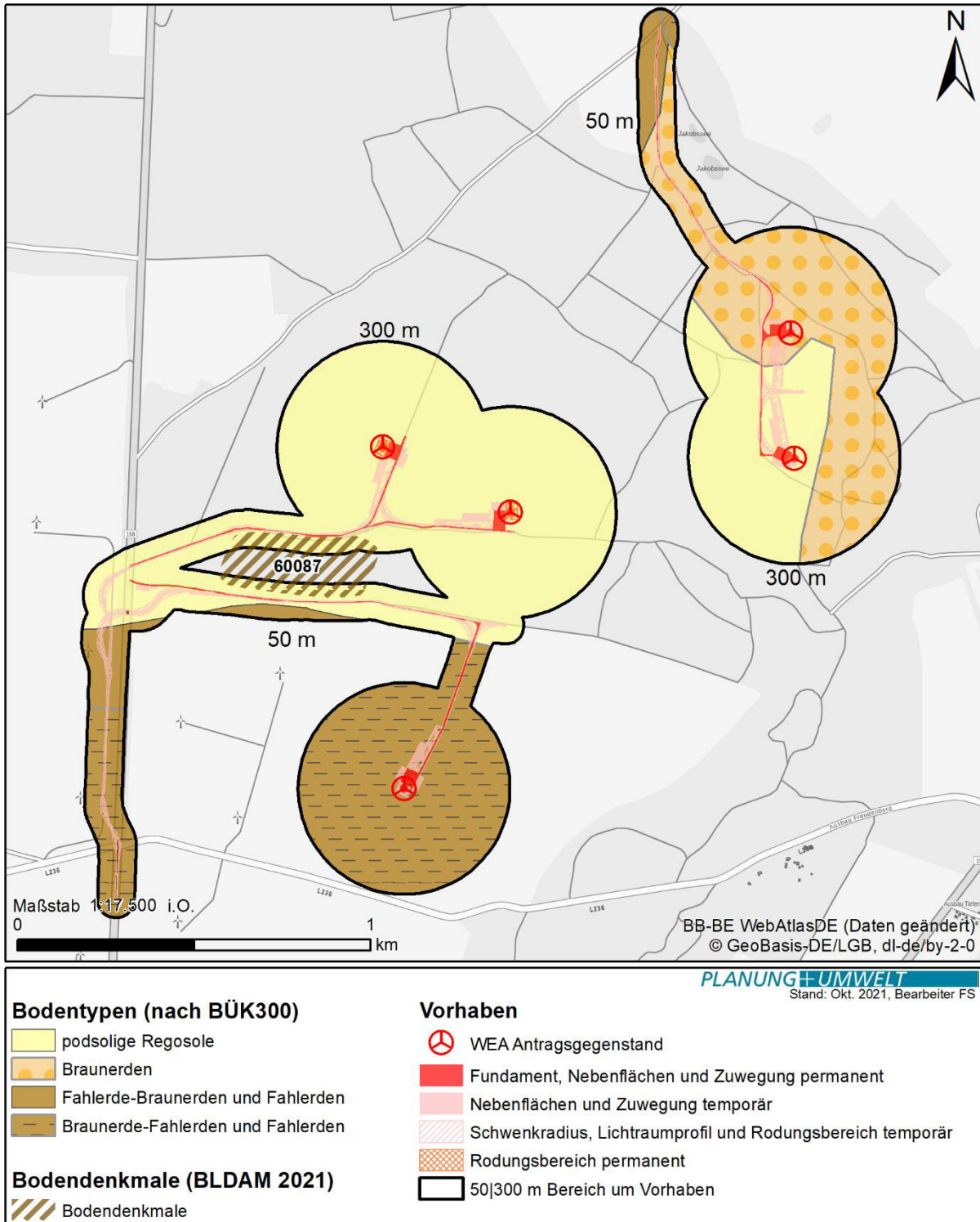


Abbildung 10: Bodentypen im Untersuchungsgebiet

Für die Eingriffsermittlung wird nur der Boden auf den direkt beanspruchten Flächen näher betrachtet.

Die Bestandsanalyse für das Schutzgut Boden ist dem UVP-Bericht Kapitel 4.3.2 (K&S 2021a) zu entnehmen. Auch im angepassten UG liegen ausschließlich Böden mit Braun- und Fahlerden sowie podsolige Regosole vor (vgl. Abbildung 10). Zwischen den Zuwegungsteilbereichen 1n und 3n befindet sich das Bodendenkmal „Hügelgräberfeld Urgeschichte“ (Nr. 60087).

3.2 Wirkungsprognose

Das Schutzgut Boden wird durch die Versiegelung, Teilversiegelung sowie die erforderlichen Abgrabungen und Aufschüttungen beim Bau der WEA sowie der Neuanlage des Weges und der Nebenanlagen beeinträchtigt.

Baubedingte Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen treten durch die bauzeitliche Beanspruchung von Nebenanlagen und Zuwegung, z.B. beim Antransport der Anlagenteile auf. Unter Beachtung der Bedingungen zum Bodenschutz und den gültigen Normen und Vorschriften sind die bauzeitlichen Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen nicht nachhaltig oder erheblich.

Das Schutzgut Boden wird **anlagebedingt** durch die Flächeninanspruchnahme der Turmfundamente, der Nebenflächen und der Zuwegung erheblich beeinträchtigt. Mit der Vollversiegelung von Boden an den Anlagenstandorten gehen die Bodenfunktionen vollständig verloren. Die Nebenflächen und Zuwegungen werden durch wasser- und luftdurchlässige Bauweise nur teilweise versiegelt (vgl. Vermeidungsmaßnahme V10).

Aus den unterschiedlichen Versiegelungsgraden an den Fundamenten, Nebenflächen und den Zuwegungen ergibt sich die Nettoversiegelung (entspricht dem Vollversiegelungsäquivalent im UVP-Bericht, K&S 2021a). Die Fundamente werden vollversiegelt, was einen Versiegelungsfaktor von 1 bedeutet. Die Kranstellflächen sowie die Zuwegung werden in einer luft- und wasserdurchlässigen Bauweise errichtet und damit teilversiegelt. Der Versiegelungsfaktor für die Teilversiegelung beträgt 0,5.

Die Funktionen im Wasser- und Lufthaushalt gehen auf der gesamten versiegelten Fläche verloren, bzw. werden auf teilversiegelten Flächen beeinträchtigt. Der Wasserhaushalt wird insgesamt wenig beeinträchtigt, da Niederschläge weiter vor Ort versickern können.

Die Tabelle 5 zeigt den dauerhaften Bodeneingriff je Teilbaumaßnahme.

Tabelle 5: Bodeneingriff der Teilbaumaßnahmen

Fläche	Flächenbedarf in m ²	Versiegelungsfaktor	Nettoversiegelung in (m ²)
Teilbaumaßnahme WEA 1			
Fundament	460	1	460
Nebenflächen	1.574	0,5	787
Zuwegung	2.432	0,5	1.216
Σ	4.466		2.463
Teilbaumaßnahme WEA 2			
Fundament	460	1	460
Nebenflächen	1.574	0,5	787
Zuwegung	1.886	0,5	943
Σ	3.920		2.190
Teilbaumaßnahme WEA 3			
Fundament	460	1	460
Nebenflächen	1.574	0,5	787
Zuwegung	1.568	0,5	784
Σ	3.602		2.031
Teilbaumaßnahme WEA 4			
Fundament	460	1	460
Nebenflächen	1.574	0,5	787
Zuwegung	362	0,5	181
Σ	2.396		1.428

Fläche	Flächenbedarf in m ²	Versiegelungsfaktor	Nettoversiegelung in (m ²)
Teilbaumaßnahme WEA 5			
Fundament	460	1	460
Nebenflächen	1.575	0,5	788
Zuwegung	1.355	0,5	678
Σ	3.390		1.926
Teilbaumaßnahme Zufahrt - Teilbereich 1n			
Zuwegung	4.514	0,5	2.257
Teilbaumaßnahme Zufahrt - Teilbereich 2n			
Zuwegung	4.701	0,5	2.351
Teilbaumaßnahme Zufahrt - Teilbereich 3n			
Zuwegung	3.175	0,5	1.588
Gesamtsumme	30.164		16.234

Versiegelungsfaktor 1 = Vollversiegelung, 0,5 = Teilversiegelung;
(m²) entspricht einem Äquivalent, das sich aus dem Flächenbedarf und dem Versiegelungsfaktor ergibt

Für die Teilbaumaßnahme „Zufahrt – Teilbereich 4n“ ergibt sich kein kompensationspflichtiger Bodeneingriff, da diese Zuwegung nur während der Bauphase genutzt und nach Fertigstellung der Anlagen vollständig zurückgebaut wird (vgl. Vermeidungsmaßnahme V8).

Damit ergibt sich für den WEA- und den erschließungsbedingten Bodeneingriff durch die beantragten WEA eine Nettoversiegelung für das Vorhaben von **ca. 16.234 (m²) Nettoversiegelung**.

Vermindert wird der Eingriff in den Boden durch die Ausführung der Stellflächen und Zuwegungen in wasserdurchlässiger Form und die weitgehende Nutzung schon bestehender Wege (vgl. Vermeidungsmaßnahmen V7 und V10). Diese Minimierungsmaßnahme ist bereits in der Berechnung der Nettoversiegelung berücksichtigt.

Baubedingte sowie **anlagebedingte Beeinträchtigungen** der **Archivfunktion** des Bodens entstehen dann, wenn eine Störung des natürlich, historisch gewachsenen Bodenaufbaus erfolgt.

Durch die tiefgründigen Fundamente kommt es zu einer Zerstörung des natürlich, historisch gewachsenen Bodenaufbaus. Durch die Anlage der Zuwegungen und Kranstellflächen wird in den Oberboden eingegriffen und die Befahrung der Flächen mit schwerem Gerät kann zu einer Verdichtung des natürlich, historisch gewachsenen Bodenaufbaus führen. Die Zerstörung bzw. die potenzielle Verdichtung des natürlich, historisch gewachsenen Bodenaufbaus führt zu einer potenziellen Beeinträchtigung von Bodendenkmalen und damit der Archivfunktion des Bodens.

Alle geänderten Zuwegungen, alle Fundamente und alle Nebenflächen liegen außerhalb der Bereiche von Bodendenkmalen.

Werden bei den Bauarbeiten bisher nicht bekannte Bodendenkmale entdeckt, sind diese unverzüglich der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde und dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum anzuzeigen (vgl. Vermeidungsmaßnahme V20).

Betriebsbedingte Wirkungen auf den Boden sind nicht zu erwarten.

Abschließende Bewertung

Durch Änderung des Anlagenstandortes der WEA 3 sowie der Erschließungskonzeption verbleibt nach Vermeidung (vgl. Vermeidungsmaßnahme V8 bis V11 und V20) ein unvermeidbarer Bodenverlust in Höhe von **16.234 (m²) Nettoversiegelung**.

4 Schutzgut Wasser

Die Bestandsanalyse für das Schutzgut Wasser ist dem UVP-Bericht Kapitel 4.4.2 (K&S 2021a) zu entnehmen.

Durch die Veränderung des Anlagenstandortes WEA 3 verlagert sich das UG für das Schutzgut Wasser minimal nach Westen. Zu dem nordöstlich der WEA 3 liegenden temporären Kleingewässer wird der Abstand von ca. 270 m auf nun ca. 290 m vergrößert.

Abschließende Bewertung

Das Schutzgut Wasser wird durch die Änderung des Vorhabens weder **bau-** noch **anlage-** oder **betriebsbedingt** erheblich beeinträchtigt.

5 Schutzgüter Luft und Klima

Die Bestandsanalyse für die Schutzgüter Luft und Klima sind dem UVP-Bericht Kapitel 4.5.2 (K&S 2021a) zu entnehmen. Durch die Veränderung des Anlagenstandortes WEA 3 verlagert sich das UG minimal nach Westen auf Flächen außerhalb des Forstes. Frischluftflächen werden durch die Verschiebung der WEA 3 nicht beeinträchtigt

Abschließende Bewertung

Die Schutzgüter Luft und Klima werden durch die Änderung des Vorhabens weder **bau-** noch **anlage-** oder **betriebsbedingt** erheblich beeinträchtigt.

6 Schutzgut Landschaft

Die Landschaft ist aufgrund ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie dem Erholungswert von Natur und Landschaft für den Menschen dauerhaft zu sichern (§1 BNatSchG).

Sie wird für den Menschen visuell wirksam als Landschaftsbild. Die Erfassung und Bewertung erfolgt in Anlehnung an JESSEL (1998) verbalargumentativ anhand der rechtlich vorgegebenen Begriffe (§1 BNatSchG) Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie dem Erholungswert.

Für das Schutzgut Landschaft sind die Bestandsanalyse dem Kapitel 4.6.2 und die Wirkungsprognose dem Kapitel 4.6.3 des UVP-Berichtes (K&S 2021a) zu entnehmen.

Die Verschiebung des Anlagenstandortes der WEA 3 um ca. 43 m nach Westen hat keine Auswirkungen auf die Bewertung der in der Bestandsanalyse von K&S beschriebenen Erlebnisräume und die in der Wirkungsprognose beschriebenen Umweltauswirkungen des Gesamtvorhabens (vgl. Karte 3 UVP-Bericht K&S 2021a und nachfolgende Abbildung 11).

Grundsätzlich verbleibt gem. Windkrafterlass ein nicht quantifizierbarer (n. q.) Eingriff in das Schutzgut Landschaft. Die Schwere des Eingriffs für die WEA 3 bemisst sich für jede Anlage einzeln auf Grundlage der Ausprägung, der Vorbelastung und der Erlebniswirksamkeit der Landschaft innerhalb eines Bemessungskreises, welcher dem 15-fachen der Anlagenhöhe entspricht (vgl. Abbildung 11).

Abschließende Bewertung

Durch Änderung des Anlagenstandortes der WEA 3 verbleibt nach Vermeidung (vgl. Vermeidungsmaßnahme V12 bis V14) ein nicht quantifizierbarer Eingriff in das Schutzgut Landschaft. Dieser Eingriff ist gem. Kompensationserlass Windenergie durch geeignete Realmaßnahmen oder eine Ersatzzahlung ausgleichbar.

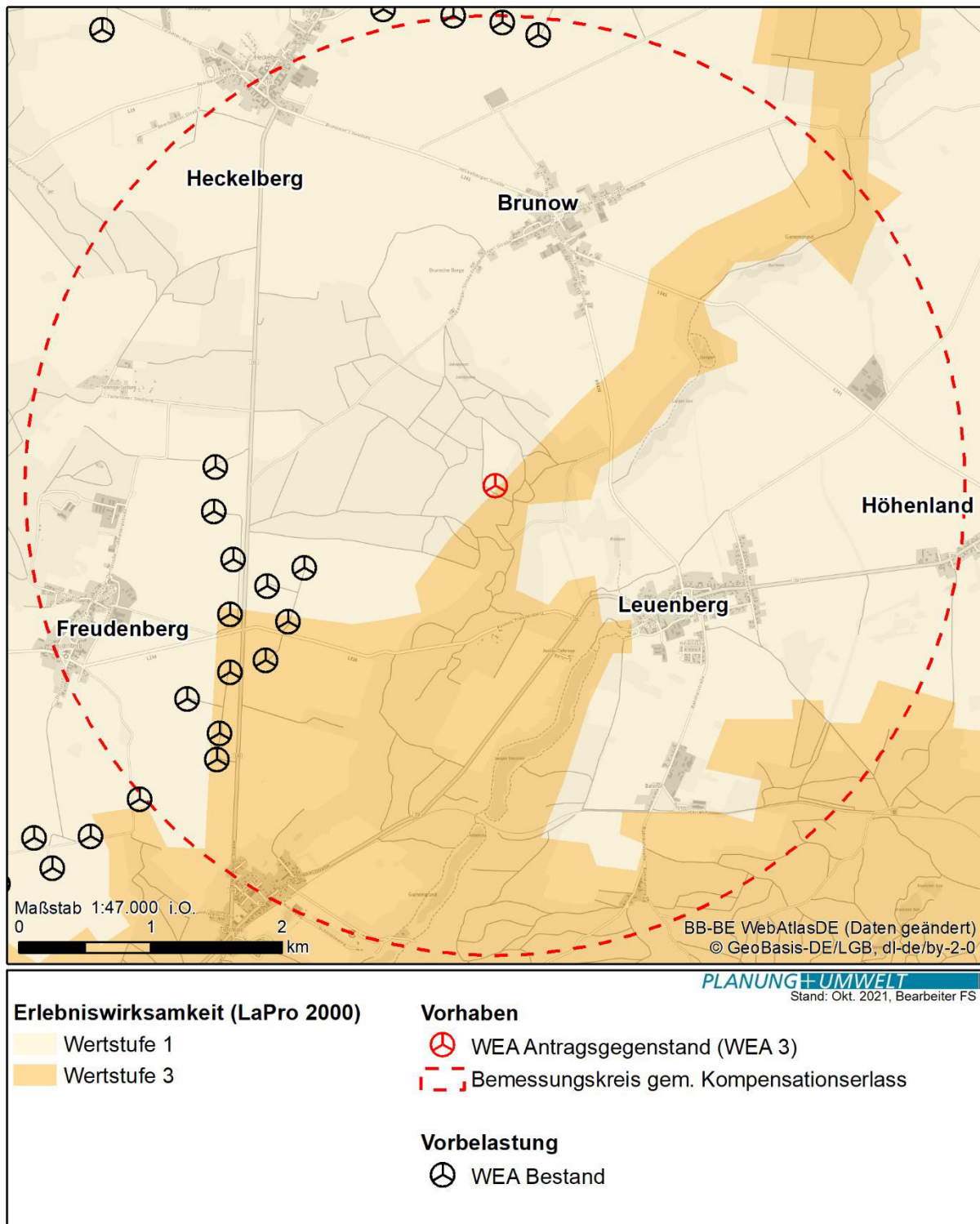


Abbildung 11: Erlebniswirksamkeit im Bemessungskreis der WEA 3

7 Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

Die Bestandsanalyse und Wirkprognose für das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit ist in den Kapiteln 4.7.2 und 4.7.3 des UVP-Berichtes (K&S 2021a) zu entnehmen.

Durch die Verschiebung des Anlagenstandortes verlagert sich die WEA 3 um ca. 43 m nach Westen in Richtung der anderen 4 beantragten Anlagen.

Analog zum UVP-Bericht kann festgestellt werden, dass die Standortverschiebung der WEA 3 keine Änderungen der beschriebenen Auswirkungen für die Nutzungsstruktur, die Erholungsnutzung und die menschliche Gesundheit (u.a. Schall- und Schattenimmissionen) zur Folge hat. Die WEA 3 ist weiterhin mit einer Schattenwurfautomatik gemäß Vermeidungsmaßnahme V19 auszustatten, um Schattenwurfimmissionen zu vermeiden.

Abschließende Bewertung

Durch Änderung des Anlagenstandortes der WEA 3 sind nach Vermeidung (vgl. Vermeidungsmaßnahmen V16 und V19) keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit zu erwarten.

8 Schutzgut Kulturelles Erbe

Das kulturelle Erbe sind die im Umfeld von ca. 3,5 km um die beantragten WEA vorhandenen Baudenkmale sowie die Bodendenkmale im Bereich von 50 m um die Zuwegung und 300 m um die Anlagenstandorte.

Für das Schutzgut Kulturelles Erbe sind die Bestandsanalyse dem Kapitel 4.8.2 und die Wirkungsprognose dem Kapitel 4.8.3 des UVP-Berichtes (K&S 2021a) zu entnehmen.

Durch die Veränderung des Anlagenstandortes WEA 3 um ca. 43 m nach Westen, verdichtet sich optisch der geplante Windpark. Die Anlage bleibt weiterhin ca. 1,6 km von dem **Baudenkmal** „Dorfkirche mit zwei Glocken“ in Leudenberg entfernt.

Die Verschiebung des Anlagenstandortes WEA 3 verursacht keine weiteren nachteiligen Umweltauswirkungen. Die Blickachsen zu den Baudenkmalen bleiben erhalten.

Vorhandene **Bodendenkmale** können durch die **anlage- und baubedingten** Beeinträchtigungen betroffen sein, wenn dadurch eine Störung des natürlich, historisch gewachsenen Bodenaufbaus erfolgt. Durch die tiefgründigen Fundamente kommt es lokal zu einer Zerstörung des natürlich, historisch gewachsenen Bodenaufbaus. Durch die Anlage von Zuwegungen und Nebenflächen wird in den Oberboden eingegriffen und die Befahrung der Flächen mit schwerem Gerät kann zu einer Verdichtung des Bodens und zu mechanischen Beeinträchtigungen von verborgenen Bodendenkmalen führen.

Das nächstgelegene Bodendenkmal „Hügelgräberfeld Urgeschichte“ Nr. 60087 (vgl. Abbildung 10) liegt unmittelbar südlich der temporären und permanenten Flächen des Teilbaubereiches 3n.

Alle permanenten und temporären Bauflächen der Änderung liegen außerhalb der Flächen von Bodendenkmalen. Werden bei den Baumaßnahmen bisher nicht bekannte Bodendenkmale entdeckt, sind diese unverzüglich der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde und dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum anzuzeigen (vgl. Vermeidungsmaßnahme V20).

Abschließende Bewertung

Durch Änderung des Anlagenstandortes der WEA 3 sowie der Erschließung sind nach Vermeidung (vgl. Vermeidungsmaßnahme V20) keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe zu erwarten.

9 Schutzgebiete nach Naturschutzrecht

Im Kapitel 4.9 des UVP-Berichtes (K&S 2021a) sowie in der dazugehörigen FFH-Verträglichkeitsvorprüfung (K&S 2020d) wurde festgehalten, dass das Vorhaben „Beiersdorf-Freudenberg“ den Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und Arten in dem nächstgelegenen FFH-Gebiet „Gamengrundsee“ nicht verändert. Den Entwicklungszielen und den Maßnahmen des Managementplanes „Gamengrundseen“ steht das Vorhaben nicht entgegen.

Durch die Verschiebung des Anlagenstandortes der WEA 3 um ca. 43 m nach Westen sowie die neue Erschließung werden keine Flächen von europäischen oder nationalen Schutzgebieten in Anspruch genommen. Das nächstgelegene nationale Schutzgebiet ist mit ca. 743 m das Landschaftsschutzgebiet „Gamengrund“.

Direkte/unmittelbare Wirkungen sind für keines der Schutzgebiete, weder für FFH-Gebiete noch für nationale Schutzgebiete zu erwarten. Auch indirekte/mittelbare Wirkungen sind für die benachbarten FFH-Gebiete und nationalen Schutzgebiete nicht relevant, da keine Emissionen von den WEA ausgehen, die entfernte Lebensräume über z.B. Stoffeinträge beeinträchtigen könnten.

Die potenziellen WEA-bedingten Störungen auf Vögel- und Fledermausarten in der Umgebung des geänderten WEA-Standortes wurden im Kapitel 1 untersucht.

Direkten oder indirekten Wirkungen auf den Schutzzweck, die Erhaltungsziele und die Maßnahmen des Managementplanes des FFH-Gebietes werden voraussichtlich nicht eintreten.

Abschließende Bewertung

Alle Schutzgebiete nach Naturschutzrecht liegen in einem ausreichenden Abstand zum geänderten Anlagenstandort der WEA 3 und der aktuellen Erschließung. Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen von Schutzgebieten zu erwarten. Das Vorhaben steht den Erhaltungszielen und Schutzzwecken der Gebiete nicht entgegen.

10 Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern und Summationswirkungen mit benachbarten Vorhaben

Im UVP-Bericht (K&S 2021a) werden die Wechselwirkungen der Schutzgüter untereinander im Kapitel 5 und die Summationswirkungen im Kapitel 6 dargelegt. Die Änderung des Anlagenstandortes der WEA 3 sowie der Erschließung haben keine sich ändernden bzw. weitere Wechsel- bzw. Summationswirkungen.

Insgesamt wirkt sich insbesondere die Änderung der Erschließungskonzeption positiv auf die zu erwartenden Wechsel- und Summationswirkungen aus. Im Rahmen der erfolgten Umplanung konnte der benötigte Flächenbedarf verringert werden, der Eingriff in die Forstflächen verkleinert und der Eingriff in die geschützte Allee vollständig vermieden werden.

11 Maßnahmen zum Ausschluss, Verminderung und Ausgleich

Gem. §13 BNatSchG hat die Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen Vorrang vor Ausgleich und Ersatz. Zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft dienen die folgenden Maßnahmen, welche in Reihenfolge und Wortlaut der Vollständigkeit halber aus dem Kapitel 7 des UVP-Berichtes (K&S 2021a) übernommen wurden. Aufgrund der vorliegenden Änderungen wird die Maßnahme V1 und V20 angepasst, da der Alleeingriff vollständig entfällt und die geänderten Flächen außerhalb von Bodendenkmalen liegen.

11.1 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Biotope

- **V1:** Durch die geänderte Erschließung gehen keine geschützten Alleebäume verloren. Zur Sicherung der wegebegleitenden Gehölze ist ein ausreichender Abstand einzuhalten, ggf. sind Stammschutz- und Baumscheibenschutzmaßnahmen zu ergreifen. Einhaltung der DIN 18920 und RAS-LG 4 während der Baumaßnahme zum Schutz der vorhandenen Gehölze.
- **V2:** Die nur während der Bauzeit benötigten Rodungsflächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten wieder an Ort und Stelle aufgeforstet, sofern diese aus technischen Gründen nicht dauerhaft erhalten bleiben müssen. Die Offenlandflächen (Acker- und Grünland) werden wiederhergestellt. Stark verdichtete Bereiche werden tiefengelockert.
- **V3:** Standortwahl auf möglichst geringwertige, monostrukturell geprägte Biotopstrukturen.

- **V4:** Verlagerung von Container- und Lagerflächen auf Ackerflächen.
- **V5:** Die Standortwahl der Anlagen 3 und 4 vermeidet größere Eingriffe in Forstflächen. Weite Teile der Bauflächen der WEA 3 sowie sämtliche Bauflächen der WEA 4 sind auf einer, im Wald gelegenen Grünlandfläche geplant.

Fauna

- **V_{ASB1}:** Bauzeitenbeschränkung Zauneidechse.
- **V_{ASB2}:** Kontrolle aller potenziellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Höhlungen, Spalten, Nistplätze usw.) in den Holzungsbereichen unmittelbar vor der Fällung.
- **V_{ASB3}:** So weit wie möglich Erhalt der Höhlen- und Quartierbäume.
- **V_{ASB4}:** Implementierung eines fledermausfreundlichen Betriebsalgorithmus an den WEA 1 bis 5.
- **V_{ASB5}:** Bauzeitenbeschränkung Vögel.

11.2 Fläche

- **V6:** Optimierung/ Einschränkung des Flächenbedarfs an Baustraßen und Lagerflächen während der Bauzeit.
- **V7:** Die Erschließungswege werden auf dem möglichst kürzesten Weg angelegt, um den Flächenverbrauch so gering wie möglich zu halten.

11.3 Boden

- **V8:** Der temporäre Flächenbedarf während der Bauzeit wird auf ein Mindestmaß beschränkt. Temporär versiegelte Stell- und Vormontageflächen werden nach Ende der Bauzeit wieder zurückgebaut und in ihren ursprünglichen Zustand zurückgeführt, sofern diese aus technischen Gründen nicht dauerhaft erhalten bleiben müssen. Stark verdichtete Bereiche werden wieder tiefengelockert.
- **V9:** Der Wiedereinbau des zwischengelagerten Bodenaushubs erfolgt in richtiger Reihenfolge.
- **V10:** Der Ausbaugrad des Erschließungsweges und der Kranstellfläche ist soweit wie möglich zu reduzieren. Dazu werden diese als wassergebundene Decken ausgeführt, so dass ein gewisses Maß an Wasserdurchlässigkeit bestehen bleibt.
- **V11:** Die Erschließungswege werden auf dem möglichst kürzesten Weg angelegt, um die Teilversiegelung so gering wie möglich zu halten.

11.4 Landschaftsbild

- **V12:** Verwendung matter Farben für Turmanstrich.
- **V13:** transpondergesteuerte bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung.
- **V14:** wenn möglich, Synchronisierung der Anlagen im vorhandenen Windpark.

11.5 Mensch und menschliche Gesundheit einschließlich Erholung

- **V15:** Einsatz und Nutzung von Baumaschinen nach geltendem Stand der Technik.
- **V16:** Alle eingesetzten Farben für die Rotorblätter haben einen Glanzgrad (Rückstrahlungsverhältnis) von < 5 - 10 %.
- **V17:** schallreduzierte nächtliche Betriebsweise WEA 1, WEA 2 und WEA 5.
- **V18:** Installation eines Abschaltmoduls bei Eisbildung (Eiswurfgefahr) an den Anlagen WEA 1 und WEA 2.

- **V19:** Installation eines Schattenwurfmoduls an den Anlagen WEA 1 bis 5.

11.6 Kulturelles Erbe

- **V20:** Bei Erdarbeiten entdeckte Kulturfunde werden unverzüglich der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde und dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum angezeigt. Die Entdeckungsstätten und die Funde werden bis zum Ablauf einer Woche unverändert erhalten (§11 Abs.1 BbgDSchG). Bei Bau- und Erdarbeiten im Bereich bekannter Bodendenkmale ist eine denkmalschutzrechtliche Erlaubnis erforderlich.

12 Integrierte Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung

12.1 Kompensationsermittlung

Als Umweltfachbeitrag für das BImSchG-Genehmigungsverfahren wird hier die Eingriffsregelung gem. §§13ff BNatSchG abgearbeitet. Hiermit wird dem Änderungsbedarf Rechnung getragen, welcher sich aus der Verschiebung des Anlagenstandortes der WEA 3 sowie der angepassten Erschließung ergibt. Die im UVP-Bericht Kapitel 8 (K&S 2021a) ermittelte Bilanzierung wird vollständig überarbeitet.

Bei der Bemessung des erforderlichen Ausgleichs durch WEA und ihre Zuwegung kommen die Vorgaben des Kompensationserlasses Windenergie und der HVE (2009) zu Art und Umfang der Kompensation zur Anwendung.

Kann eine Beeinträchtigung nicht oder nicht vollständig kompensiert werden (z.B. wegen fehlender Flächenverfügbarkeit), ist eine Ersatzzahlung zu leisten. Die Ersatzabgabe bemisst sich an den durchschnittlichen Kosten der unterbliebenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die neben den Planungskosten auch die Flächenbereitstellungs- und Pflegekosten beinhalten. Die Zahlung ist als zweckgebundene Abgabe an das Land Brandenburg zu entrichten.

Das Gesamtvorhaben wurde vom Vorhabenträger in drei parallellaufende Verfahren **Antrag I** für die WEA 1, **Antrag II** für die WEA 2 und 5 und **Antrag III** für die WEA 3 und 4 aufgeteilt. Nach der Änderung der Erschließungskonzeption sind insgesamt 4 Teilbaubereiche notwendig. Dem UVP-Bericht (K&S 2021a) folgend, wird die Eingriffsermittlung und Darstellung der Kompensationsmaßnahmen für jeden Antrag separat dargestellt.

12.1.1 Kompensationsumfangs für die Beeinträchtigung des Schutzgutes Bodens

Durch die beschriebenen Änderungen im Vorhaben verringert sich der Bodeneingriff von 17.997 m² Vollversiegelungsäquivalenten (vgl. Kapitel 8.1.1 UVP-Bericht K&S 2021a) auf insgesamt **16.234 m² Vollversiegelungsäquivalente**. Die Beeinträchtigung von Bodenfunktionen kann gem. HVE durch Entsiegelungsmaßnahmen im Verhältnis 1:1 ausgeglichen werden. Stehen im Naturraum keine Entsiegelungsmaßnahmen zur Verfügung, kann der Ausgleich auch mit anderen Maßnahmen wie flächigen Gehölzpflanzungen im Verhältnis 1:2 ausgeglichen werden.

In der folgenden Tabelle wird der Eingriffsumfang dem entsprechenden Kompensationsbedarf gegenübergestellt.

Tabelle 6: Gegenüberstellung des Bodeneingriffs und des Kompensationsbedarfes je Teilvorhaben

Antrag	Teilvorhaben	Eingriff Vollversiegelungsäquivalent in m ²		mögliche Kompensation in m ² durch	
				Entsiegelung 1:1	Gehölzpflanzung 1:2
Antrag I	WEA 1	2.463		2.463	4.926
Antrag II	WEA 2	2.190	∑ 4.116	4.116	8.232
	WEA 5	1.926			
Antrag III	WEA 3	2.031	∑ 3.459	3.459	6.918
	WEA 4	1.428			

Antrag	Teilvorhaben	Eingriff Vollversiegelungsäquivalent in m ²	mögliche Kompensation in m ² durch	
			Entsiegelung 1:1	Gehölzpflanzung 1:2
Erschließung	Teilbereich 1n	2.257	2.257	4.514
	Teilbereich 2n	2.351	2.351	4.702
	Teilbereich 3n	1.588	1.588	3.176
	Teilbereich 4n	kein Eingriff	/	/
Gesamtsumme		16.234	16.234	32.468

12.1.2 Kompensationsumfangs für die Beeinträchtigung des Schutzgutes Pflanzen / Biotope

Durch Flächen-/Biotopinanspruchnahme der beantragten 5 WEA, der permanenten Nebenflächen, der Zuwegungsteile und der temporären Flächen tritt ein Verlust von land- und forstwirtschaftlich genutzten Biotopen auf. Der gesamte Biotopverlust ist in der Tabelle 7 für jedes Teilbauvorhaben zusammengefasst und dem Kompensationsbedarf gegenübergestellt.

Tabelle 7: Zusammenfassung der Biotop-Eingriffsbilanzierung

Bau-/Eingriffsflächenbilanz in m²/Stück									Biototyp			Kompensation			
Fundament	Nebenanlagen		Rohdungsbereich		Zuwegung		Überschwenkbereich	Licht-raum-profil	Nr. Text	Bewertung		Faktor	Bedarf		
	perm. (KSF)	temp.	perm.	temp.	perm.	temp.				Biototyp	Eingriff		Forst-fläche* in m²	sonstige Biotope° in m²	sonstige Gehölze* in m²/Stück
Teilbaumaßnahme WEA 1															
460	1.574	5.216			2.432	1.683	1.716	459	09130 Intensivacker	gering	nicht erheblich	0		0	
							83		12651 unbefestigter Weg	kein Schutzbedarf	nicht erheblich	0		0	
Teilbaumaßnahme WEA 2															
					383	550	399	11	08340 Robinienforst	mittel	mittel	1,5	2.014,5		
					59	402	686		08360 Birkenforst	mittel	mittel	1,5	1.720,5		
		388		49	356	308	33	104	08480 Kiefernforst	mittel	mittel	1,5	1.857		
		674		338	267	95		43	084807 Kiefernforst mit Erle	mittel	mittel	1,5	2.125,5		
460	1.545	3.316	981	1.421	442	254		64	086808 Kiefernforst mit sonstigen Laubholzarten	mittel	mittel	1,5	12.724,5		
					34		5		12651 unbefestigter Weg	kein Schutzbedarf	nicht erheblich	0		0	
	29				346	110	110	25	12652 befestigter Weg	kein Schutzbedarf	nicht erheblich	0		0	
Teilbaumaßnahme WEA 3															
460	1.574	5.221			862	1.654	2.209	184	0511221 artenarmes Grünland	gering	gering	1		2.896	
		25			6		74		08480 Kiefernforst	mittel	mittel	1,5	157,5		
		31			701	168	122	46	12651 unbefestigter Weg	kein Schutzbedarf	nicht erheblich	0		0	
Teilbaumaßnahme WEA 4															
460	1.574	4.416			362	1.127	1.520	58	0511221 artenarmes Grünland	gering	gering	1		2.396	
Teilbaumaßnahme WEA 5															
107	1.444	627	224	581	13				08281 Vorwald trockener Standorte	mittel	mittel	1,5	4.494		
					90		200		08360 Birkenforst	mittel	mittel	1,5	435		
					51	110	196		084708 Fichtenforst mit Kiefer	mittel	mittel	1,5	535,5		
353		3.330	757	1.052	437	84	178	72	08480 Kiefernforst	mittel	mittel	1,5	9.394,5		
	131	238		4	763	345			12651 unbefestigter Weg	kein Schutzbedarf	nicht erheblich	0		0	
							12		12652 befestigter Weg	kein Schutzbedarf	nicht erheblich	0		0	

Bau-/Eingriffsflächenbilanz in m ² /Stück									Biotoptyp			Kompensation			
Fundament	Nebenanlagen		Rohdungsbereich		Zuwegung		Überschwenkbereich	Licht-raumprofil	Nr. Text	Bewertung		Faktor	Bedarf		
	perm. (KSF)	temp.	perm.	temp.	perm.	temp.				Biotoptyp	Eingriff		Forst-fläche* in m ²	sonstige Biotope° in m ²	sonstige Gehölze* in m ² /Stück
Zufahrt - Teilbereich 1n															
					31	40	22		051132 artenarme ruderale Wiese	gering	gering	1		31	
								11	05132010 Grünlandbrache frischer Standorte	gering	nicht erheblich	0		0	
		1.989			2.195	1.791	1.978	461	09130 Intensivacker	gering	nicht erheblich	0		0	
					2.288		129	410	12651 unbefestigter Weg	kein Schutzbedarf	nicht erheblich	0		0	
Zufahrt - Teilbereich 2n															
		132			1.323	460	1.529	195	0511221 artenarmes Grünland	gering	gering	1		1.323	
					4			4	051132 artenarme ruderale Wiese	gering	gering	1		4	
					5			16	08380 Forst sonstiger Laubholzbestände	mittel	mittel	1,5	31,5		
					158			112	08460 Lärchenforst	mittel	mittel	1,5	405		
					577	13	2	275	08480 Kiefernforst	mittel	mittel	1,5	1.300,5		
					2.633	9	219	596	12651 unbefestigter Weg	kein Schutzbedarf	nicht erheblich	0		0	
Zufahrt - Teilbereich 3n															
					18			5	051132 artenarme ruderale Wiesen	gering	gering	1		18	
					21			29	08340 Robinienforst	mittel	mittel	1,5	75		
					114	183	59		084708 Fichtenforst mit Kiefer	mittel	mittel	1,5	534		
					281	352	460	48	08480 Kiefernforst	mittel	mittel	1,5	1.711,5		
					466	96	77	296	08540 Robinienforste mit Kiefer	mittel	mittel	1,5	1.402,5		
					176	221	178	49	086808 Kiefernforst mit Robinie	mittel	mittel	1,5	936		
					2.099	20	212	184	12651 unbefestigter Weg	kein Schutzbedarf	nicht erheblich	0		0	

Bau-/Eingriffsflächenbilanz in m ² /Stück									Biotoptyp			Kompensation			
Fundament	Nebenanlagen		Rohdungsbereich		Zuwegung		Überschwenkbereich	Licht-raumprofil	Nr. Text	Bewertung		Faktor	Bedarf		
	perm. (KSF)	temp.	perm.	temp.	perm.	temp.				Biotoptyp	Eingriff		Forstfläche* in m ²	sonstige Biotope° in m ²	sonstige Gehölze* in m ² /Stück
Zufahrt - Teilbereich 4n															
		19				726	700	435	051132 artenarme ruderale Wiese	gering	gering	1		0	
							164	58	07132 Hecke mit Überschildung	mittel	mittel	4			888 m ²
						5 Bäume	8 Bäume		071423 Baumreihe nicht heimisch	mittel	mittel	3-11			57 Bäume
		41				1.801	2.259	8	09130 Intensivacker	gering	nicht erheblich	0		0	
						1.254	870	298	09149 sonstige Ackerbrachen	gering	nicht erheblich	0		0	
						359	403	33	12521 KSF Bestandsanlagen	kein Schutzbedarf	nicht erheblich	0		0	
						61	16		12651 unbefestigter Weg	kein Schutzbedarf	nicht erheblich	0		0	
Summen der Flächen und Einzelbäume															
2.300	7.871	25.663	1.962	3.445	19.993	14.276	16.820	4.589					41.855	6.668	888 m ²
						5 Bäume	8 Bäume								57 Bäume

* Kompensationsbedarf für Forst und sonstige Gehölze für temporäre und permanente Inanspruchnahme

° Kompensationsbedarf für Grünland, Gras- und Staudenfluren für permanente Inanspruchnahme, da temporär in Anspruch genommene Flächen keinen Eingriff darstellen

Naturschutzfachliche Kompensation

Vegetationsverlust (ohne Gehölze)

Nach Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen gehen durch die permanent in Anspruch genommenen Flächen der Teilbauvorhaben Acker- und Grünlandflächen, Wirtschaftsflächen, sowie ruderaler Gras- und Staudenfluren verloren. Die temporäre Nutzung von Biotopflächen durch die temporären Nebenanlagen stellt keinen Eingriff dar, da die Flächen nach der Errichtung der Anlagen vollständig zurückgebaut werden und wieder ihrer vorherigen Nutzung übergeben werden.

Der Verlust der intensiv genutzten Ackerflächen, Brachen sowie Wirtschaftsflächen, in Form von Wirtschaftswegen sowie Flächen der Bestandsanlagen, ist nicht erheblich. Die Biotopfunktionen bleiben in der großräumig genutzten Energie- und Ackerlandschaft erhalten.

Der Verlust von Grünlandflächen, ruderalen Gras- und Staudenfluren, besonders wegebegleitend, wird als gering eingestuft. Besonders entlang der neu geschaffenen Wege können sich in einem relativ kurzen Zeitraum Biotopstrukturen wie die verloren gegangenen entwickeln. Der Eingriff in Grünlandflächen und ruderaler Gras- und Staudenfluren ist mit dem Ausgleichsfaktor 1:1 auszugleichen. Insgesamt ergibt sich ein Kompensationsbedarf von **6.668 m²** für Grünlandflächen sowie ruderaler Gras- und Staudenfluren.

Gehölzverlust (kein Forst)

Durch die temporären Nebenflächen des Teilbereiches 4n findet ein Eingriff in eine Baumreihe, welche sich im Süden zu einer Hecke mit Überhältern entwickelt hat, statt. Der Eingriff in die Baumreihe ist gemäß HVE nach dem Stammumfang je Einzelbaum auszugleichen (vgl. Tabelle 8). Der Eingriff in die Hecke ist gemäß HVE mit einem Faktor zwischen 3 und 5 auszugleichen. Da die Überhälter überaltert sind und die Hecke größtenteils aus schnell wachsenden Gehölzen besteht, wird hier ein Faktor von 4 angesetzt.

Tabelle 8 Eingriff- und Kompensation der Einzelbäume

lfd. Nr.	Art	Stammumfang in cm	Ersatz*	lfd. Nr.	Art	Stammumfang in cm	Ersatz*
1	Pappel	190	11	8	Kirsche	70	3
2	Pappel	100	5	9	Pappel	130	7
3	Pappel	75	3	10	Pappel	110	5
4	Pappel	100	5	11	Pappel	90	4
5	Pappel	75	3	12	Pappel	80	3
6	Kirsche	70	3	13	Pappel	75	3
7	Kirsche	60	2				
Summe							57

*Gemäß HVE für die ersten 60 cm 2 Ersatzbäume und für jede weiteren angefangenen 15 cm 1 weiterer Ersatzbaum

Für den Verlust von 13 Laubbäumen und 222 m² flächigem Gehölz durch die temporär genutzten Flächen des Teilbereiches 4n ergibt sich ein Kompensationsbedarf in Höhe von 57 Laubbäumen und 888 m² flächigem Gehölz.

Waldverlust

Neben dem waldrechtlichen Ausgleich für den Verlust von Forstflächen ist der naturschutzrechtliche Ausgleich nach BNatSchG für verlorengegangene ökologische Funktionen zu erbringen.

Durch die temporäre und permanente Flächeninanspruchnahme der beantragten WEA und ihrer Nebenflächen kommt es insgesamt zu einem Verlust an Forstgehölzen in naturfernen Kiefernforsten bzw. kiefernforstdominierenden Nadel-Laubholzbeständen von 27.903 m². Für den Eingriff in die Forstflächen wird in Anlehnung an die HVE 2009 ein Kompensationsfaktor von 1:1,5 angesetzt. Es ergibt sich damit insgesamt ein Kompensationsbedarf von **41.855 m²** Waldflächen.

Die nur temporär baumfrei zu machenden Flächen für die Baustelleneinrichtung sowie Überschwenkbereiche, Kurven- und Wenderadien im Umfang von 16.922 m² werden nach Abschluss der Bauarbeiten wieder aufgeforstet und in die forstliche Nutzung zurückgeführt.

Für die verbleibenden permanent gehölzfrei zu haltenden Flächen im Umfang von **10.981 m²** ist der Verlust der Forstgehölze durch entsprechende Maßnahmen forstrechtlich zu kompensieren.

Waldschutzrechtliche Kompensation

Der Gehölzverlust durch eine Waldinanspruchnahme ist außerdem waldschutzrechtlich nach LWaldG zu kompensieren und macht eine waldgesetzliche Genehmigung zur Umwandlung von Wald in eine andere Nutzungsart auf Grundlage von §8 LWaldG erforderlich. Voraussetzung für eine waldrechtliche Genehmigung ist die Kompensation gem. Verwaltungsvorschrift zu §8 LWaldG, unter Berücksichtigung der Art der Waldumwandlung sowie der betroffenen Waldfunktionen.

Die naturschutzfachliche und waldschutzrechtliche Kompensation unterscheidet sich in ihrer Flächengröße. Die waldschutzrechtliche Kompensation erfordert keine Kompensation für nur temporär frei zu machende Überschwenkbereiche, da diese Gehölzentnahme als normale Holzernte berücksichtigt wird. Außerdem ist eine Kompensation für die Nutzung bestehender Waldwege erforderlich.

Da mit der gem. VV zu §8 LWaldG erforderlichen Aufforstung regelmäßig im Verhältnis 1:1,5 auch ökologische Funktionen wiederhergestellt bzw. an anderer Stelle aufgewertet werden, ist dies auch als naturschutzrechtliche Kompensation wirksam. Die Verwaltungsvorschrift zu §8 LWaldG sieht daher vor, den waldrechtlichen Ausgleich auch naturschutzfachlich anzurechnen, um Doppelkompensationen zu vermeiden.

12.1.3 Kompensationsumfangs für die Beeinträchtigung des Schutzgutes Tiere

Analog zu Kapitel 8.1.3 UVP-Bericht (K&S 2021a) finden durch die Änderung der Erschließung und die Verschiebung der WEA 3 nach Vermeidung keine erheblichen Eingriffe in das Schutzgut Tiere statt.

Der potenzielle Habitatverlust in Form von Höhlenbäumen durch die Rodungen im Bereich der Forstflächen (WEA 3 und 4 sowie Teilbereich 2n und 3n) und wegebegleitenden Gehölzstrukturen (Teilbereich 4n) kann nach Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen V_{ASP1} und V_{ASP2} durch die Schaffung von Ersatzhabitaten (z.B. Nistkästen & Fledermauskästen) entsprechend dem vorgefundenen Umfang potenzieller Quartiere ausgeglichen werden.

Insgesamt kann prognostiziert werden, dass sich entlang der Zuwegungen ruderale Saumstrukturen entwickeln werden und die sich die Leitfunktion der verbreiterten bzw. neu geschaffenen Wege erhalten wird.

12.1.4 Kompensationsumfangs für die Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaft

Da der Eingriff insbesondere in die Landschaft nicht quantifizierbar ist, ist auch eine flächenbezogene Quantifizierung der Kompensationsmaßnahmen nicht möglich.

Das Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft (MLUL) schreibt in seinem Erlass vom 31. Januar 2018 über den Umgang mit Eingriffen in Natur und Landschaft durch Windenergieanlagen (Kompensationserlass Windenergie) für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes vor, dass für nicht kompensierbare Eingriffe durch WEA in das Landschaftsbild eine Ersatzabgabe entsprechend der Höhe der WEA zu zahlen ist.

Die Ermittlung der Ersatzabgabe erfolgte im Kapitel 8.1.4 des UVP-Berichtes (K&S 2021a). Hierbei wurde gemäß der Ausprägung der Landschaft in den betroffenen Bemessungskreisen, mit dem 15-fachen der Anlagenhöhe und daraus resultierenden Radien von 3.577,5 m, ein Zahlungswert für jede WEA ermittelt. Da sich die Anlagen-Standorte der WEA 1, 2, 4 und 5 nicht verändert haben wird den ermittelten Zahlungswerten im UVP-Bericht (K&S 2021a) gefolgt (siehe Tabelle 31, UVP-Bericht K&S 2021a).

Für den Anlagenstandort der WEA 3 (vgl. Abbildung 11) wird aufgrund der Verschiebung um 43 m der Zahlungswert und die damit verbundene Ersatzabgabe neu ermittelt (siehe nachfolgende Tabelle 9).

Tabelle 9: Neuberechnung des Zahlungswertes und der Ersatzabgabe für die WEA 3

Wertstufe	zugeordneter Zahlungswert*	Anteil am Bemessungskreis		Zahlungswert je Anlagenmeter		Ersatzabgabe (238,5 m Anlagenhöhe)
		Fläche in ha	in %	Anteilig	Summe Zahlungswert	
1	175 €	28,9	71,8	125,70 €	309,00 €	73.696,50 €
3	650 €	11,4	28,2	183,30 €		

* nach Kapitel 8.1.4 UVP-Bericht K&S 2021a

Für die fünf beantragten WEA ergeben sich somit die in der folgenden Tabelle dargestellten Ersatzabgaben für das Schutzgut Landschaft in einem Gesamtwert von **366.288,30 €**.

Tabelle 10 Ersatzzahlungen für die WEA 1 bis 5 mit einer Anlagenhöhe von je 238,5 m

Antrag	Teilvorhaben	Ersatzabgabe in €	
Antrag I	WEA 1	82.354,05*	
Antrag II	WEA 2	72.527,85*	141.287,40*
	WEA 5	68.759,55*	
Antrag III	WEA 3	73.696,50	142.646,85
	WEA 4	68.950,35*	
Gesamtwert		366.288,30 €	

* nach Kapitel 8.1.4 UVP-Bericht K&S 2021a

12.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Als Ergebnis der Wirkungsprognose verbleiben nach Durchführung der o.g. Vermeidungsmaßnahmen V1 bis V20 unvermeidbare Eingriffe, die durch geeignete Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz kompensiert werden müssen. Ziel der Maßnahmen ist die nachhaltige Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, die Nutzungsfähigkeit der Schutzgüter sowie der Erhalt von Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft.

Alle mit der Errichtung der WEA verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft sind grundsätzlich durch Maßnahmen der Realkompensation im funktionellen und räumlichen Zusammenhang (Naturraum) kompensierbar.

Im Kapitel 8.2 des UVP-Berichtes (K&S 2021a) werden die für den Ausgleich der unvermeidbaren Eingriffe zur Verfügung stehenden Maßnahmen vorgestellt und den Teilvorhaben zugeordnet. Eine detaillierte Beschreibung und Verortung der Maßnahmen ist dem UVP-Bericht zu entnehmen.

In der Tabelle 11 werden die zur Verfügung stehenden Maßnahmen aufgelistet und den hier betrachteten Teilvorhaben des geänderten Vorhabens neu zugeordnet.

Tabelle 11: Übersicht über die eingeplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen und ihre neue Zuordnung

Maßnahmen			anrechenbar für	Zuordnung Teilbauvorhaben (Antrag)
Nr.	Beschreibung	Lage		
M1	Erstaufforstung im Umfang von 19.170 m ²	Gemarkung Wulkow Flur 1, Flurstück 90, 91, 92	Boden, Fläche, Biotope, Fauna	WEA 1 bis 5 (Antrag I, II und III)
M2	Voranbau mit Laubholzarten auf einer Fläche von 3.235 m ²	Gemarkung Pritzhagen, Flur 3, Flurstück 1/30	Biotope, Fauna	frei
M3	Voranbau mit Laubholzarten auf einer Fläche von 21.426 m ²	Gemarkung Reichenberg, Flur 5, Flurstück 64	Biotope, Fauna	WEA 2 und 5 (Antrag II) sowie Zuwegung 2n und 3n

Maßnahmen			anrechenbar für	Zuordnung Teilbauvorhaben (Antrag)
Nr.	Beschreibung	Lage		
M4	Voranbau mit Laubholzarten auf einer Fläche von 11.810 m ²	Gemarkung Wandlitz, Flur 6, Flurstück 1492	Biotope, Fauna	frei
A1	Neupflanzung von Alleebäumen	wird ergänzt	Biotope	Zuwegung 4n
E1	Umwandlung von Acker in Extensivgrünland im Umfang von 4.4000 m ²	Gemarkung Zinndorf, Flur 1, Flurstück 376	Boden	WEA 1 (Antrag I)
E2	Umwandlung von Acker in Extensivgrünland im Umfang von 13.000 m ²	Gemarkung Frankfurt Oder, Flur 96, Flurstücke 355, 357	Boden, Flora	WEA 2 und 5 (Antrag II) sowie Zuwegung 1n bis 3n

13 Eingriff-Ausgleich-Plan

Tabelle 12: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für die WEA 1 (Antrag I)

EINGRIFF		KOMPENSATIONSBEDARF	MAßNAHMEN AUSGLEICH + ERSATZ				
Beschreibung des Eingriffs bzw. der betroffenen Funktionen (voraussichtliche erhebliche Beeinträchtigungen)	Eingriffsfläche*	Umfang* (Faktor)	Nr.	Beschreibung	Maßnahmenfläche*	Angerechnete Maßnahmenfläche*	Einschätzung der Ausgleichbarkeit/Ersetzbarkeit verbleibendes Defizit
Schutzgut Boden							
Flächeninanspruchnahme dauerhaft: Bodenversiegelung (Vollversiegelungsäquivalent)	Σ 2.463 m ²	4.926 m ² (Faktor 1:2)	E1	Ⓐ Umwandlung von Acker in Extensivgrünland	4.400 m ²	4.400 m ²	teilweise ausgeglichen, verbleibende Kompensationserfordernis: 526 m ²
			M1	Ⓔ Erstaufforstung	19.170 m ²	526 m ²	vollständig ersetzt, verbleibendes Kompensationspotential in M1: 18.644 m ²
Schutzgut Pflanzen							
Kein Eingriff							
Schutzgut Tiere							
Kein Eingriff							
Schutzgut Landschaft							
Errichtung turmartiger Anlagen in der freien Landschaft	n. q. WEA 1 Höhe 238,5 m	n. q.		Ersatzzahlung nach Kompensationserlass Windenergie 2018		82.354,05 €	monetärer Ersatz

* in Fläche, Vollversiegelungsäquivalent, Kompensationsäquivalent (m²), Anzahl, Euro; n.q. ... nicht quantifizierbar; Ⓐ ... Ausgleich; Ⓔ ... Ersatz

Tabelle 13: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für die WEA 2 und 5 (Antrag II)

EINGRIFF		KOMPENSATIONSBEDARF	MAßNAHMEN AUSGLEICH + ERSATZ				
Beschreibung des Eingriffs bzw. der betroffenen Funktionen (voraussichtliche erhebliche Beeinträchtigungen)	Eingriffsfläche*	Umfang* (Faktor)	Nr.	Beschreibung	Maßnahmenfläche*	Angerechnete Maßnahmenfläche*	Einschätzung der Ausgleichbarkeit/Ersetzbarkeit verbleibendes Defizit
Schutzgut Boden							
Flächeninanspruchnahme dauerhaft: Bodenversiegelung (Vollversiegelungsäquivalent)	Σ 4.116 m ²	8.232 m ² (Faktor 1:2)	M1	Ⓔ Erstaufforstung°	18.644 m ²	8.232 m ²	vollständig ersetzt, verbleibendes Kompensationspotential in M1: 10.412 m ²
Schutzgut Pflanzen							
Biotopinanspruchnahme dauerhaft: Waldbiotope (08340, 08281, 08360, 084708, 08480, 084807, 086808)	Σ 11.953,5 m ²	11.953,5 m ² (Faktor 1:1)	M1	Ⓔ Erstaufforstung	19.170 m ²	11.953,5 m ²	vollständig ersetzt, verbleibendes Kompensationspotential in M1: 7.216,5 m ²
Schutzgut Tiere							
potenzieller Quartierverlust von Fledermäusen und Vögeln (nach Quartierssuche K&S 2021b keine Quartiere vorhanden)		(Faktor 1:1)	CEF1	Ⓔ Installation von Ersatzquartieren für Vögel und Fledermäuse	Ermittlung des Ersatzumfanges erfolgt nach Kontrolle der zu fallenden Bäume / zu rodenden Flächen		ausgleichbar
Schutzgut Landschaft							
Errichtung turmartiger Anlagen in der freien Landschaft	n. q. WEA 2 und 5 Höhe 238,5 m	n. q.		Ersatzzahlung nach Kompensationserlass Windenergie 2018		141.287,40 €	monetärer Ersatz

* in Fläche, Vollversiegelungsäquivalent, Kompensationsäquivalent (m²), Anzahl, Euro; n.q. ... nicht quantifizierbar; Ⓐ ... Ausgleich; Ⓔ ... Ersatz; ° verfügbare Maßnahmenfläche nach Anrechnung WEA1

Tabelle 14: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für die WEA 3 und 4 (Antrag III)

EINGRIFF		KOMPENSATIONSBEDARF	MAßNAHMEN AUSGLEICH + ERSATZ				
Beschreibung des Eingriffs bzw. der betroffenen Funktionen (voraussichtliche erhebliche Beeinträchtigungen)	Eingriffsfläche*	Umfang* (Faktor)	Nr.	Beschreibung	Maßnahmenfläche*	Angerechnete Maßnahmenfläche*	Einschätzung der Ausgleichbarkeit/Ersetzbarkeit verbleibendes Defizit
Schutzgut Boden							
Flächeninanspruchnahme dauerhaft: Bodenversiegelung (Vollversiegelungsäquivalent)	Σ 3.459 m ²	6.918 m ² (Faktor 1:2)	M1	Ⓔ Erstaufforstung°	10.412 m ²	6.918 m ²	vollständig ersetzt, verbleibendes Kompensationspotential in M1: 3.494 m ²
Schutzgut Pflanzen							
Biotopinanspruchnahme dauerhaft: Waldbiotope (08480)	Σ 9 m ²	13,5 m ² (Faktor 1:1,5)	M3	Ⓐ Ökologischer Waldumbau	21.426 m ²	13,5 m ²	vollständig ausgeglichen, verbleibendes Kompensationspotential in M3: 21.412,5 m ²
Grünlandbiotope (0511221)	Σ 5.292 m ²	5.292 m ² (Faktor 1:1)	E2	Ⓐ Umwandlung von Acker in Extensivgrünland	13.000 m ²	5.292 m ²	vollständig ausgeglichen, verbleibendes Kompensationspotential in E2: 7.708 m ²
Schutzgut Tiere							
potenzieller Quartierverlust von Fledermäusen und Vögeln (nach Quartierssuche K&S 2021b 1 Quartier in 1 Baum vorhanden)	min. 1 Quartier	(Faktor 1:1)	CEF1	Ⓔ Installation von Ersatzquartieren für Vögel und Fledermäuse	min. 1 Quartier Ermittlung des weiteren Ersatzumfangs erfolgt nach Kontrolle der zu fallenden Bäume / zu rodenden Flächen		ausgleichbar
Schutzgut Landschaft							
Errichtung turmartiger Anlagen in der freien Landschaft	n. q. WEA 3 und 4 Höhe 238,5 m	n. q.		Ersatzzahlung nach Kompensationserlass Windenergie 2018		142.646,85 €	monetärer Ersatz

* in Fläche, Vollversiegelungsäquivalent, Kompensationsäquivalent (m²), Anzahl, Euro; n.q. ... nicht quantifizierbar; Ⓐ ... Ausgleich; Ⓔ ... Ersatz; ° verfügbare Maßnahmenfläche nach Anrechnung WEA2 und 5

Tabelle 15: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für die Zuwegung Teilbereich 1n

EINGRIFF		KOMPENSATIONSBEDARF	MAßNAHMEN AUSGLEICH + ERSATZ				
Beschreibung des Eingriffs bzw. der betroffenen Funktionen (voraussichtliche erhebliche Beeinträchtigungen)	Eingriffsfläche*	Umfang* (Faktor)	Nr.	Beschreibung	Maßnahmenfläche*	Angerechnete Maßnahmenfläche*	Einschätzung der Ausgleichbarkeit/Ersetzbarkeit verbleibendes Defizit
Schutzgut Boden							
Flächeninanspruchnahme dauerhaft: Bodenversiegelung (Vollversiegelungsäquivalent)	Σ 2.257 m ²	4.514 m ² (Faktor 1:2)	E2	Ⓔ Umwandlung von Acker in Extensivgrünland	13.000 m ²	4.514 m ²	vollständig ersetzt, verbleibendes Kompensationspotential in E2: 8.486 m ²
Schutzgut Pflanzen							
Biotopinanspruchnahme dauerhaft: Grünlandbiotope (0511221)	Σ 31 m ²	31 m ² (Faktor 1:1)	E2	Ⓐ Umwandlung von Acker in Extensivgrünland [°]	7.708 m ²	31 m ²	vollständig ausgeglichen, verbleibendes Kompensationspotential in E2: 7.677 m ²
Schutzgut Tiere							
Kein Eingriff							

* in Fläche, Vollversiegelungsäquivalent, Kompensationsäquivalent (m²), Anzahl, Euro; Ⓐ ... Ausgleich; Ⓔ ... Ersatz; ° verfügbare Maßnahmenfläche nach Anrechnung WEA3 und 4

Tabelle 16: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für die Zuwegung Teilbereich 2n

EINGRIFF		KOMPENSATIONSBEDARF	MAßNAHMEN AUSGLEICH + ERSATZ				
Beschreibung des Eingriffs bzw. der betroffenen Funktionen (voraussichtliche erhebliche Beeinträchtigungen)	Eingriffsfläche*	Umfang* (Faktor)	Nr.	Beschreibung	Maßnahmenfläche*	Angerechnete Maßnahmenfläche*	Einschätzung der Ausgleichbarkeit/Ersetzbarkeit verbleibendes Defizit
Schutzgut Boden							
Flächeninanspruchnahme dauerhaft: Bodenversiegelung (Vollversiegelungsäquivalent)	Σ 2.351 m ²	4.702 m ² (Faktor 1:2)	E2	Ⓔ Umwandlung von Acker in Extensivgrünland [°]	8.486 m ²	4.702 m ²	vollständig ersetzt, verbleibendes Kompensationspotential in E2: 3.784 m ²
Schutzgut Pflanzen							
Biotopinanspruchnahme dauerhaft: Waldbiotope (08380, 08460, 08480)	Σ 1.110 m ²	1.665 m ² (Faktor 1:1,5)	M3	Ⓐ Ökologischer Waldumbau [#]	21.412,5 m ²	1.665 m ²	vollständig ausgeglichen, verbleibendes Kompensationspotential in M3: 19.747,5 m ²
Grünland- und Wiesenbiotope (0511221, 051132)	Σ 1.327 m ²	1.327 m ² (Faktor 1:1)	E2	Ⓐ Umwandlung von Acker in Extensivgrünland [°]	7.677 m ²	1.327 m ²	vollständig ausgeglichen, verbleibendes Kompensationspotential in E2: 6.350 m ²
Schutzgut Tiere							
potenzieller Quartierverlust von Fledermäusen und Vögeln (nach Quartierssuche K&S 2021b keine Quartiere vorhanden)		(Faktor 1:1)	CEF1	Ⓔ Installation von Ersatzquartieren für Vögel und Fledermäuse	Ermittlung des weiteren Ersatzumfanges erfolgt nach Kontrolle der zu fällenden Bäume / zu rodenden Flächen		ausgleichbar

* in Fläche, Vollversiegelungsäquivalent, Kompensationsäquivalent (m²), Anzahl, Euro; Ⓐ ... Ausgleich; Ⓔ ... Ersatz; ° verfügbare Maßnahmenfläche nach Anrechnung WEA 3 und 4;

verfügbare Maßnahmenfläche nach Anrechnung Teilbereich 1n

Tabelle 17: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für die Zuwegung Teilbereich 3n

EINGRIFF		KOMPENSATIONSBEDARF	MAßNAHMEN AUSGLEICH + ERSATZ				
Beschreibung des Eingriffs bzw. der betroffenen Funktionen (voraussichtliche erhebliche Beeinträchtigungen)	Eingriffsfläche*	Umfang* (Faktor)	Nr.	Beschreibung	Maßnahmenfläche*	Angerechnete Maßnahmenfläche*	Einschätzung der Ausgleichbarkeit/Ersetzbarkeit verbleibendes Defizit
Schutzgut Boden							
Flächeninanspruchnahme dauerhaft: Bodenversiegelung (Vollversiegelungsäquivalent)	Σ 1.588 m ²	3.176 m ² (Faktor 1:2)	E2	Ⓔ Umwandlung von Acker in Extensivgrünland [°]	3.784 m ²	3.176 m ²	vollständig ersetzt, verbleibendes Kompensationspotential in E2: 608 m ²
Schutzgut Pflanzen							
Biotopinanspruchnahme dauerhaft: Waldbiotope (08340, 084708, 08480, 08540, 086808)	Σ 1.587 m ²	2.380,5 m ² (Faktor 1:1,5)	M3	Ⓐ Ökologischer Waldumbau [°]	19.747,5 m ²	2.380,5 m ²	vollständig ausgeglichen, verbleibendes Kompensationspotential in M3: 17.367 m ²
Wiesenbiotope (051132)	Σ 18 m ²	18 m ² (Faktor 1:1)	E2	Ⓐ Umwandlung von Acker in Extensivgrünland [°]	6.350 m ²	18 m ²	vollständig ausgeglichen, verbleibendes Kompensationspotential in E2: 6.332 m ²
Schutzgut Tiere							
potenzieller Quartierverlust von Fledermäusen und Vögeln (nach Quartierssuche K&S 2021b diverse Quartiere in 2 Baum vorhanden)	diverse Quartiere	(Faktor 1:1)	CEF1	Ⓔ Installation von Ersatzquartieren für Vögel und Fledermäuse	diverse Quartiere Ermittlung des weiteren Ersatzumfanges erfolgt nach Kontrolle der zu fällenden Bäume / zu rodenden Flächen		ausgleichbar

* in Fläche, Vollversiegelungsäquivalent, Kompensationsäquivalent (m²), Anzahl, Euro; Ⓐ ... Ausgleich; Ⓔ ... Ersatz; ° verfügbare Maßnahmenfläche nach Anrechnung Teilbereich 2n

Tabelle 18: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für die Zuwegung Teilbereich 4n

EINGRIFF		KOMPENSATIONSBEDARF	MAßNAHMEN AUSGLEICH + ERSATZ				
Beschreibung des Eingriffs bzw. der betroffenen Funktionen (voraussichtliche erhebliche Beeinträchtigungen)	Eingriffsfläche*	Umfang* (Faktor)	Nr.	Beschreibung	Maßnahmenfläche*	Angerechnete Maßnahmenfläche*	Einschätzung der Ausgleichbarkeit/Ersetzbarkeit verbleibendes Defizit
Schutzgut Boden							
Kein Eingriff							
Schutzgut Pflanzen							
Biotopinanspruchnahme dauerhaft: Hecke (07132)	Σ 222 m ²	888 m ² (Faktor 1:4)		Ersatzzahlung in Anlehnung an das Barnimer Modell der Kostenrechnung	18 €/m ²	15.984 €	Ersatzzahlung
Baumreihe (071423)	Σ 13 Bäume	57 m ² (Faktor 1:3 bis 1:11)	A1	Ⓐ Pflanzung von 24 Allee-bäumen, Stammumfang 12-14 cm	24 Bäume	57 Bäume	vollständig ausgeglichen, verbleibender Kompensationsbedarf: 33 Bäume
	verbleibender Bedarf	33 Bäume		Ersatzzahlung in Anlehnung an das Barnimer Modell der Kostenrechnung	340 €/Laubbaum	11.220 €	Ersatzzahlung
Schutzgut Tiere							
potenzieller Quartierverlust von Fledermäusen und Vögeln (nach Quartierssuche K&S 2021b keine Quartiere vorhanden)		(Faktor 1:1)	CEF1	Ⓔ Installation von Ersatzquartieren für Vögel und Fledermäuse	Ermittlung des weiteren Ersatzumfanges erfolgt nach Kontrolle der zu fällenden Bäume / zu rodenden Flächen		ausgleichbar

* in Fläche, Vollversiegelungsäquivalent, Kompensationsäquivalent (m²), Anzahl, Euro; Ⓐ ... Ausgleich; Ⓔ ... Ersatz;

Zusammenfassung der Eingriffs-Ausgleichsplanung

Alle durch die Errichtung und den Betrieb der beantragten WEA zu erwartenden Eingriffe können durch die geplanten Maßnahmen sowie Ersatzzahlungen kompensiert werden.

Die Ermittlung des konkreten Kompensationsbedarfes für den Verlust von ganzjährig geschützten Niststätten von Vögeln bzw. Quartieren von Fledermäusen kann erst im unmittelbaren Vorfeld der Fäll- bzw. Rodungsarbeiten im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung erfolgen. Der Ausgleich der verlorengehenden Niststätten bzw. Quartieren erfolgt in Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde und unter Berücksichtigung von zur Verfügung stehenden Flächen. Das Anbringen der Ausgleichshabitate wird im Vorfeld der Fäll- bzw. Rodungsmaßnahmen durchgeführt.

Der im UVP-Bericht festgestellte Überschuss der Kompensationsmaßnahmen (vgl. Kapitel 8.3 K&S 2021a) vergrößert sich durch die Optimierung der Eingriffe aufgrund der Änderung des Anlagenstandortes der WEA 3 sowie der Änderung der Erschließung. Die Tabelle 19 gibt einen Überblick über die verbleibenden Kompensationspotenziale der einzelnen Maßnahmen nach der Anrechnung aller Eingriffe für die Teilvorhaben. Das verbleibende Kompensationspotenzial kann anderen Eingriffen innerhalb des Naturraums zugewiesen werden.

Tabelle 19: verbleibendes Kompensationspotenzial der Maßnahmen nach Anrechnung aller Eingriffe der Teilvorhaben

Maßnahmen		verbleibendes Kompensationspotential
Nr.	Beschreibung	
M1	Erstaufforstung im Umfang von 19.170 m ²	Schutzgut Boden: 3.494 m ² Schutzgut Pflanze: 7.216,5 m ²
M2	Voranbau mit Laubholzarten auf einer Fläche von 3.235 m ²	Schutzgut Pflanze: 3.235 m ²
M3	Voranbau mit Laubholzarten auf einer Fläche von 21.426 m ²	Schutzgut Pflanze: 17.367 m ²
M4	Voranbau mit Laubholzarten auf einer Fläche von 11.810 m ²	Schutzgut Pflanze: 11.810 m ²
A1	Neupflanzung von Alleebäumen	-
E1	Umwandlung von Acker in Extensivgrünland im Umfang von 4.400 m ²	-
E2	Umwandlung von Acker in Extensivgrünland im Umfang von 13.000 m ²	Schutzgut Boden: 608 m ² Schutzgut Pflanze: 6.332 m ²

14 Eingriff in den Wald nach §8 LWaldG (Waldumwandlung)

Durch die Verschiebung der WEA 3 und die Änderung der Erschließung wird der Eingriff in die Forstflächen insgesamt vermindert. Der für den Eingriff in Waldflächen im Sinne des §8 LWaldG gestellte Waldumwandlungsantrag wird geändert und der zuständigen Unteren Forstbehörde übergeben.

Eine Umwandlung von Forstflächen in eine andere Nutzungsform erfolgt für die Teilbauvorhaben WEA 2 und 5 sowie die Zuwegungen Teilbereich 3n in der Gemarkung Freudenberg und die Teilbauvorhaben WEA 3 und Zuwegung Teilbereich 2n der Gemarkung Brunow.

In den Teilbauvorhaben WEA 1 und 4 sowie den Zuwegungen Teilbereich 1n und 4n entstehen keine Eingriffe in Forstflächen.

Den im Kapitel 9 des UVP-Berichtes (K&S 2021a) erfolgten Kernaussagen wird in der hier betrachteten Änderung gefolgt, da sich allein der Zuschnitt der Eingriffsflächen verändert. Der Faktor der Grundkompensation für den Waldeingriff liegt somit bei 1:1,75.

Folgend werden die beiden Tabellen 38 „Bilanzierung der dauerhaften und zeitweiligen Waldumwandlungsfläche“ (hier Tabelle 20), 39 „Bilanzierung des Kompensationsbedarfes für dauerhafte Waldumwandlung“ (hier Tabelle 21) und 40 „Bilanzierung des Kompensationsbedarfes für zeitweilige

Waldumwandlung“ (hier Tabelle 22) des UVP-Berichtes (vgl. Kapitel 9.1 und 9.3, K&S 2021a) an die hier betrachteten Änderungen angepasst.

Tabelle 20: Bilanzierung der dauerhaften und zeitweiligen Waldumwandlungsfläche des geänderten Vorhabens

Waldumwandlung	Waldumwandlungsflächen in m ²									
	Antrag I	Antrag II			Antrag III		Teilvorhaben Zuwegung			
	WEA 1	WEA 2	WEA 5	WEA 3	WEA 4	1n	2n	3n	4n	
Flächen für dauerhafte Waldumwandlung										
Fundament (4.1)	0	460	460	0	0	0	0	0	0	
Nebenanlagen - Kranstellfläche (2.1)	0	1.574	1.575	0	0	0	0	0	0	
Rodungsfläche (Nebenfläche 4.1)	0	981	981	0	0	0	0	0	0	
Summe	0	3.015	3.016	0	0	0	0	0	0	
Flächen für zeitweilige Waldumwandlung										
Nebenanlagen (3.1)	0	4.378	4.195	0	0	0	0	0	0	
Zuwegung permanent Versiegelung (1 Fall 1 und 1 Fall 3.1)	0	1.997	1.700	0	0	0	1.968	3.180	0	
Zuwegung temporäre (1 Fall 6 und 1 Fall 7)	0	4.898	2.550	14	0	0	660	2.554	0	
Summe	0	11.273	8.445	14	0	0	2.628	5.734	0	

Tabelle 21: Bilanzierung des Kompensationsbedarfes für dauerhafte Waldumwandlung des geänderten Vorhabens

Teilbauvorhaben / Antrag WU	Flächengröße dauerhaft WU in m ²	Kompensationsfaktor WU	Kompensationsbedarf in m ² (gerundet)	
			je Teilbauvorhaben	Summe
Antrag II / WU-Nr.1	WEA 2	3.015	1,75	10.554
	WEA 5	3.016	1,75	

WU ... Waldumwandlung

Der forstrechtliche Kompensationsbedarf für die dauerhafte Umwandlung von Wald in eine andere Nutzungsform kann durch die Sicherung und Umsetzung der Maßnahme M1 „Erstaufforstung“ im Umfang von 19.170 m² vollständig gedeckt werden. In der Maßnahme M1 verbleibt nach Anrechnung der Kompensation der Teilbauvorhaben WEA 2 und WEA 5 ein forstrechtliches Kompensationspotenzial in Höhe von 8.616 m², welches für andere Vorhaben in räumlicher Nähe zur Verfügung steht.

Tabelle 22: Bilanzierung des Kompensationsbedarfes für zeitweilige Waldumwandlung des geänderten Vorhabens

Teilbauvorhaben / Antrag WU	Flächengröße zeitweilige WU in m ²	Kompensationsfaktor WU	Kompensationsbedarf in m ² (gerundet)
Antrag II / WU-Nr.1	WEA 2	1,75	19.728
	WEA 5	1,75	14.779
Antrag III / WU-Nr.2	WEA 3	1,75	25
Zufahrt Teilbereich 2n / WU-Nr.3	2.628	1,75	4.599
Zufahrt Teilbereich 3n / WU-Nr.4	5.734	1,75	10.035
Summe	28.094		49.165

WU ... Waldumwandlung

Alle zeitweilig genutzten Flächen werden nach Baubeendigung direkt an Ort und Stelle wieder aufgeforstet.

Der forstrechtliche Kompensationsbedarf für die zeitweilige Umwandlung von Wald kann durch die Sicherung und Umsetzung der Maßnahmen M2, M3 und M4 „ökologischer Waldumbau“ im Gesamtvolumen von 36.471 m³ und dem verbleibenden Kompensationspotenzial der Maßnahme M1 „Erstaufforstung“ in Höhe von 8.616 m³ teilweise erbracht werden.

Für den verbleibenden Kompensationsbedarf der zeitweiligen Umwandlung in Höhe von 4.078 m³ kann der Ausgleich durch die Sicherung weiterer Waldumbauflächen bzw. durch eine Walderhaltungsabgabe erfolgen.

Alle mit dem Bau der 5 beantragten WEA verbundenen forstrechtlichen Eingriffe unter Berücksichtigung der Verschiebung der WEA 3 sowie der Änderung der Zuwegungen können durch die gesicherten Maßnahmen M1, M2, M3 und M4 sowie eine Walderhaltungsabgabe vollständig forstrechtlich ausgeglichen werden.

15 Darstellung der voraussichtlichen Umweltwirkungen durch die Änderung

Durch die Umsetzung des geänderten Anlagenstandortes der WEA 3 sowie die Änderung der Erschließung verbleiben durch den Bau und den Betrieb von 5 Windenergieanlagen im Windpark „Beiersdorf-Freudenberg“ unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen des Naturschutzes, der Landschaftspflege und des Artenschutzes keine nachteiligen, erheblichen Umweltauswirkungen (vgl. Tabelle 23).

Nachfolgende Tabelle 23 ersetzt Tabelle 41 des UVP-Berichtes (K&S 2021a).

Tabelle 23: Zusammenfassende Darstellung der voraussichtlichen Umweltwirkungen „Windpark Beiersdorf-Freudenberg“

Schutzgut	ermittelte Auswirkungen ^o und *	erhebliche Beeinträchtigung	Verminderung/Vermeidung	verbleibender Eingriff nach BNatSchG*		verbleibende nachteilige Umweltauswirkungen?	
				erheblich	Ausgleich und Ersatz		
baubedingt							
Pflanzen / Biotope (Kap. 4.1.2 UVP-Bericht ^o Kap. 1.1.2 ÄndU*)	temporärer Vegetationsverlust von Acker und Grünland	N	V2, V3	-		nicht erforderlich	N
	temporärer Vegetationsverlust von Forst	J	V2, V3, V4	J	M1, M3	Aufwertung der Vegetationsstrukturen durch Erstaufforstung, Waldumbau mit Laubholzarten	N
Tiere	Brutvögel (Kap. 4.1.3 UVP-Bericht ^o Kap. 1.2.2 ÄndU*)	vorübergehende Störung von Brutvögeln und Aufgabe von Lebensstätten, Meidung von Teillebensräumen	N	V _{ASB5}	N		N
	Amphibien & Reptilien (Kap. 4.1.3 UVP-Bericht ^o Kap. 1.4 ÄndU*)	potenzielle Tötung einzelner Individuen	N	V _{ASB1}	-	nicht erforderlich	N
Fläche (Kap. 4.2.3 UVP-Bericht ^o Kap. 2.2 ÄndU*)	vorübergehende Flächeninanspruchnahme	N	V6	N		nicht erforderlich	N
Boden (Kap. 4.3.3 UVP-Bericht ^o Kap. 3.2 ÄndU*)	vorübergehende Versiegelung	N	V8, V9	N		nicht erforderlich	N
Kulturelles Erbe (Kap. 4.8.3 UVP-Bericht ^o Kap. 8 ÄndU*)	Beschädigung oder Zerstörung von Bodendenkmalen	N	V20	N		nicht erforderlich	N

Schutzgut	ermittelte Auswirkungen ^o und *	erhebliche Beeinträchtigung	Verminderung/Vermeidung	verbleibender Eingriff nach BNatSchG*		verbleibende nachteilige Umweltauswirkungen?		
				erheblich	Ausgleich und Ersatz			
anlage- und betriebsbedingt								
Pflanzen / Biotope (Kap. 4.1.2 UVP-Bericht ^o Kap. 1.1.2 ÄndU*)	dauerhafter Vegetationsverlust von Acker-, Grünland- und Forstflächen	J	V2, V3, V4, V5	J	M1, M3, E2	Schaffung und Aufwertung von Biotopen durch Erstaufforstung, Waldumbau, Umwandlung von Acker zu Grünland	J	
	Verlust von Einzelbäumen und eines Heckenabschnittes	J	V1	J	A1	Neupflanzung von Laubbäumen und monetärer Ausgleich nach HVE	J	
Tiere	Brutvögel (Kap. 4.1.3.2 UVP-Bericht ^o Kap. 1.2.2 ÄndU*)	Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch Beanspruchung von Vegetation	möglich	V _{ASB2} , V _{ASB3} , V _{ASB5} , V _{ASB7}	J	CEF1	Nistkästen/Ersatzhabitate	N
		dauerhafte Störung von Brutvögeln mit ggf. Aufgabe von Lebensstätten	N	nicht erforderlich	-		nicht erforderlich	N
		Barriere-, Scheuchwirkung Brutvögel	N	nicht erforderlich	-		nicht erforderlich	N
		Vogelschlag Brutvögel	Einzelfall möglich	V _{ASB6}	J		nicht erforderlich	N
	Zugvögel (Kap. 4.1.4.2 UVP-Bericht ^o Kap. 1.2.2 ÄndU*)	Verlust von Teillebensräumen (Rast-, Nahrungsflächen, Schlafgewässer)	N	nicht erforderlich	-		nicht erforderlich	N
		Barrierewirkung und Vogelschlag	N	nicht erforderlich	-		nicht erforderlich	N
	Fledermäuse (Kap. 4.1.5 UVP-Bericht ^o Kap. 1.3.2 ÄndU*)	Fledermausschlag mit signifikanter Erhöhung	J	V _{ASB4}	N		nicht erforderlich	N
		Zerstörung von Leitstrukturen	N	nicht erforderlich	-		nicht erforderlich	N
		Beseitigung von Quartieren und Lebensraumpotential	J	V _{ASB2} , V _{ASB3}	J	CEF1	Fledermauskästen/ Ersatzhabitate	N
	Amphibien & Reptilien (Kap. 4.1.6 UVP-Bericht ^o Kap. 1.4 ÄndU*)	keine	N	nicht erforderlich	-		nicht erforderlich	N

Schutzgut	ermittelte Auswirkungen ^o und *	erhebliche Beeinträchtigung	Verminderung/Vermeidung	verbleibender Eingriff nach BNatSchG*		verbleibende nachteilige Umweltauswirkungen?
				erheblich	Ausgleich und Ersatz	
Fläche (Kap. 4.2.3 UVP-Bericht ^o Kap. 2.2 ÄndU*)	dauerhafte Flächeninanspruchnahme	N	V6, V7	N	nicht erforderlich	N
Boden (Kap. 4.3.3 UVP-Bericht ^o Kap. 3.2 ÄndU*)	dauerhafte Voll- und Teilversiegelung	J	V10, V11	J	M1, E1, E2 Bodenaufwertung durch Erstaufforstung und Umwandlung von Acker in Extensivgrünland	N
Wasser (Kap. 4.4.3 UVP-Bericht ^o Kap. 4 ÄndU*)	keine	N	nicht erforderlich	-	nicht erforderlich	N
Klima (Kap. 4.5.3 UVP-Bericht ^o Kap. 5 ÄndU*)	keine	N	nicht erforderlich	-	nicht erforderlich	N
Landschaft (Kap. 4.6.3 UVP-Bericht ^o Kap. 6 ÄndU*)	Veränderung der Landschaft durch technisches Bauwerk	J	V12, V13, V14, V16	J	monetärer Ausgleich nach Kompensationserlass Windenergie 2018	N
Mensch und menschliche Gesundheit (Kap. 4.7.3 UVP-Bericht ^o Kap. 7 ÄndU*)	Eiswurf	J	V18	-	nicht erforderlich	N
	Geräuschemission	J	V17	-	nicht erforderlich	N
	Schattenemission	J	V19	-	nicht erforderlich	N
	Infraschall	J	nicht erforderlich	-	nicht erforderlich	N
	sonstige Emissionen	J	V15, V16	-	nicht erforderlich	N
	Verminderung der Erholungseignung	N	nicht erforderlich	-	nicht erforderlich	N
Kulturelles Erbe (Kap. 4.8.3 UVP-Bericht ^o Kap. 8 ÄndU*)	Verstellung von Sichtachsen	N	V19	-	nicht erforderlich	N
	Beeinträchtigung von Bodendenkmalen	N	V20	-	nicht erforderlich	N

^o nach UVP-Bericht K&S 2021a; * nach Teil 2 Änderungsunterlage P+U 2021

16 Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten

Für die Beurteilung der Umweltauswirkungen auf Grundlage des UVP-Berichtes von K&S 2021a, die durch den Bau und Betrieb der fünf beantragten WEA im „Windpark Beiersdorf-Freudenberg“ unter der Berücksichtigung der Verschiebung des Anlagenstandortes der WEA 3 und die Änderung der Zuwegung voraussichtlich erfolgen werden, wurden vorhandene Daten zum Naturraum, geltende Planungen auf Landes- und Regionalebene sowie aktuelle Gutachten und Prognosen verwendet.

Insgesamt erscheint die Datengrundlage für eine Beurteilung der voraussichtlich erheblichen Umweltwirkungen des geänderten Vorhabens für die beantragten 5 WEA im „Windpark Beiersdorf-Freudenberg“ als ausreichend.

17 Allgemeinverständliche zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen

Diese Änderungsunterlage basiert auf den Inhalten und Ergebnissen des Berichtes zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens „Windpark Beiersdorf-Freudenberg“ (K&S 2021a). Es wurde die Verschiebung des Anlagenstandortes der WEA 3 sowie die Änderung der Erschließungskonzeption und damit verbundene Verlagerung aller Bau- und Nebenflächen betrachtet.

Es konnte nachgewiesen werden, dass nach Durchführung der im Eingriffs-Ausgleichs-Plan (vgl. Kapitel 13) für das Vorhaben geplanten Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen in Verbindung mit den Änderungen keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter des UVPG zu erwarten sind.

17.1 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Das Vorhaben liegt auf land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen. Die Erschließung orientiert sich an dem vorhandenen Wegenetz. Durch die Verschiebung des Anlagenstandortes der WEA 3 sowie die Änderung der Erschließungskonzeption geänderten Vorhabenflächen sind Wald-, Grünland und Ackerbiotope sowie eine Baumreihe und eine Heckenstruktur betroffen.

Nach Vermeidung beträgt der ermittelte Kompensationsbedarf für das Schutzgut Pflanzen:

- 6.668 m² für Grünlandflächen sowie ruderales Gras- und Staudenfluren,
- 41.855 m² Waldfläche,
- 54 Laubbäume und
- 888 m² flächige Gehölze.

Für den Verlust der Biotopstrukturen werden neue Waldflächen angepflanzt, monotone Forstflächen umgebaut, intensive Ackerflächen in extensives Grünland umgewandelt und neue Laubbäume gepflanzt (vgl. Maßnahmen M1, M3, E2 und A1). Für einen verbleibenden Kompensationsbedarf in Höhe von 33 Laubbäumen sowie 888 m² flächige Gehölze wird eine Ersatzzahlung gemäß HVE angestrebt.

Durch Änderung des Anlagenstandortes der WEA 3 sowie der Erschließungskonzeption verbleibt nach Vermeidung (vgl. Vermeidungsmaßnahme V1 bis V5), Kompensation (vgl. Maßnahmen M1, M3, E2 und A1) und Ersatzzahlung keine nachteiligen Umweltauswirkungen für das Schutzgut **Pflanzen und biologische Vielfalt**.

Beim Schutzgut **Tiere** sind vor allem die Vögel, die Fledermäuse sowie die Reptilien und Amphibien potenziell von den Wirkungen des geänderten Vorhabens betroffen. Für Vögel und Fledermäuse geben die Tierökologischen Abstandskriterien (TAK 2018) Schutz- und Restriktionsabstände vor, die bei der Standortplanung von WEA zu beachten sind.

Die Schutz- und Restriktionsabstände für alle **Brut-, Zug und Rastvogelarten** werden auch nach der Verschiebung der WEA 3 um ca. 43 m eingehalten.

Erhebliche Umweltauswirkungen auf sonstige Brutvögel der Offenlandschaft und der Gehölz bewohnenden Arten, die nicht in den TAK erfasst sind, können durch ein geeignetes Bauzeitenregime und die potenzielle Schaffung neuer Quartiere (Vermeidungsmaßnahme V_{ASB5}) vermieden werden.

Die 200-m-Schutzabstände von **Fledermäusen** werden auch nach der Verschiebung der WEA 3 um ca. 43 m weiterhin unterschritten. Durch definierte wind- und zeitabhängige Abschaltzeiten gem. Anlage 3 des Windkraftherlasses Brandenburg (2011) für die WEA 1 bis 5 kann eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos vermieden werden (Vermeidungsmaßnahme V_{ASB4}).

Der Verlust von Fledermausquartieren durch die Fäll- und Rodungsarbeiten wird durch die Schaffung neuer Quartiere (Vermeidungsmaßnahme V_{ASB5} und CEF1) ausgeglichen.

Anhand der vorhandenen Biotopausstattung wurden keine als potenziell geeignete Habitate für **Amphibien** identifiziert. Aufgrund des Vorhandenseins potenziell geeigneter Lebensraumstrukturen für **Reptilien**, insbesondere der Zauneidechse, können Beeinträchtigungen nicht sicher ausgeschlossen werden. Erhebliche Umweltauswirkungen auf potenzielle Reptilienvorkommen können durch ein geeignetes Bauzeitenregime und durch das Errichten von Reptilienschutzzäunen (Vermeidungsmaßnahme V_{ASB1}) vermieden werden.

Durch die Änderung des Anlagenstandortes der WEA 3 sowie der Erschließungskonzeption verbleiben nach Vermeidung (vgl. Vermeidungsmaßnahme V_{ASB1} bis V_{ASB5}) und Kompensation (vgl. Maßnahme CEF1) keine nachteiligen Umweltauswirkungen für das Schutzgut **Tiere** und **biologische Vielfalt**.

17.2 Fläche

Durch das geänderte Vorhaben wird im Vergleich zur Vorgängervariante (UVP-Bericht, K&S 2021a) der Verbrauch und die Flächenzerschneidung auf ein unvermeidbares Maß reduziert.

Durch die Flächeninanspruchnahme der WEA-Standorte, Nebenflächen und Zuwegungen ist nach Vermeidung das Schutzgut **Fläche** nicht nachteilig betroffen.

17.3 Boden

Die Beeinträchtigung des Schutzgutes **Boden** erfolgt durch die Bodenversiegelung, bei der die Bodenfunktionen ganz oder teilweise verlorengehen. Nur an den unmittelbaren Anlagenstandorten ist eine Vollversiegelung des Bodens erforderlich. Alle Zuwegungen und Kranstellflächen werden in teilversiegelter luft- und wasserdurchlässiger Bauweise ausgeführt.

Durch die Änderungen im Vorhaben verringert sich der Bodeneingriff von 17.997 m² Vollversiegelungsäquivalenten (vgl. UVP-Bericht K&S 2021a) auf **16.234 m² Vollversiegelungsäquivalente**.

Der unvermeidbare Eingriff in das Schutzgut Boden kann durch Bodenaufwertung an anderer Stelle in Form von Erstaufforstung und der Umwandlung von Acker in Extensivgrünland vollständig ausgeglichen werden (vgl. Maßnahmen M1, E1, E2).

Durch die Änderung des Anlagenstandortes der WEA 3 sowie der Erschließungskonzeption verbleiben nach Vermeidung (vgl. Vermeidungsmaßnahme V8 bis V11 und V20) und Kompensation (vgl. Maßnahmen M1, E1 und E2) keine nachteiligen Umweltauswirkungen für das Schutzgut **Boden**.

17.4 Wasser

Das geänderte Vorhabengebiet weist keine Gewässer auf.

Es sind keine nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut **Wasser** durch die Änderung des Vorhabens zu erwarten.

17.5 Luft und Klima

Frischluffentstehungsflächen und -schneisen werden durch die Verschiebung der WEA 3 nicht beeinträchtigt.

Es sind keine nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter **Luft** und **Klima** durch die Änderung des Vorhabens zu erwarten.

17.6 Landschaft

Die geplanten Anlagen weisen eine Gesamthöhe von 238,5 m auf. Die Errichtung von WEA stellt regelmäßig gem. Windkrafterlass 2011 einen nicht quantifizierbaren Eingriff in das Landschaftsbild dar. Dieser Eingriff ist gemäß Kompensationserlass Windenergie durch eine Ersatzzahlung an das Land Brandenburg festzusetzen.

Durch die beantragten 5 WEA verbleiben nach Vermeidung (vgl. Vermeidungsmaßnahme V12 bis V14) und Ersatzzahlung keine nachteiligen Umweltauswirkungen für das Schutzgut **Landschaft**.

17.7 Mensch und menschliche Gesundheit

WEA verursachen durch die sich bewegenden Rotoren Schattenwurf und Schallimmissionen, die insbesondere in den umliegenden Siedlungsbereichen eine Beeinträchtigung für das Schutzgut **Mensch** und **insbesondere die menschliche Gesundheit** darstellen.

Durch die Verschiebung des Anlagenstandortes verlagert sich die WEA 3 um ca. 43 m nach Westen in Richtung der anderen 4 beantragten Anlagen. Die Standortverschiebung der WEA 3 hat keine Änderungen der im UVP-Bericht beschriebenen Auswirkungen für die Nutzungsstruktur, die Erholungsnutzung und die menschliche Gesundheit (u.a. Schall- und Schattenimmissionen) zur Folge. Die WEA 3 ist weiterhin mit einer Schattenwurfautomatik gemäß Vermeidungsmaßnahme V19 auszustatten, um Schattenwurfimmissionen zu vermeiden.

Durch die beantragten 5 WEA verbleiben nach Vermeidung (vgl. Vermeidungsmaßnahme V17 bis V19) keine nachteiligen Umweltauswirkungen für das Schutzgut **Mensch und menschliche Gesundheit**.

17.8 Kulturelles Erbe

Das kulturelle Erbe ist in Form von denkmalgeschützten Gebäuden in den umliegenden Ortslagen Bodendenkmalen vorhanden. Durch die Veränderung des Anlagenstandortes WEA 3 um ca. 43 m nach Westen, verdichtet sich optisch der geplante Windpark. Die **Baudenkmale** werden durch das Vorhaben weder direkt noch indirekt beeinträchtigt.

Alle permanenten und temporären Bauflächen des geänderten Vorhabens liegen außerhalb der Flächen von **Bodendenkmalen**. Werden bei den Baumaßnahmen bisher nicht bekannte Bodendenkmale entdeckt, sind diese unverzüglich der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde und dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum anzuzeigen (vgl. Vermeidungsmaßnahme V20).

Durch die Änderung des Anlagenstandortes der WEA 3 sowie der Erschließungskonzeption verbleiben nach Vermeidung (vgl. Vermeidungsmaßnahme V20) keine nachteiligen Umweltauswirkungen für das Schutzgut **Kulturelles Erbe**.

17.9 Schutzgebiete

Durch die Verschiebung des Anlagenstandortes der WEA 3 nach Westen sowie die neue Erschließung werden keine Flächen europäischer oder nationaler Schutzgebiete in Anspruch genommen. Das nächstgelegene nationale Schutzgebiet ist mit ca. 743 m das Landschaftsschutzgebiet „Gamengrund“.

Damit sind direkte/unmittelbare sowie indirekte/mittelbare Wirkungen auf die Natura 2000-Gebiete und die nationalen Schutzgebiete durch das geänderte Vorhaben nicht zu erwarten.

Die potenziell WEA-bedingten Störungen auf Vögel- und Fledermausarten in der Umgebung der beantragten WEA wurden für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt untersucht.

Die Erhaltungsziele und Schutzzwecke der umgebenden Natura 2000-Gebiete und der nationalen Schutzgebiete werden durch die beantragten WEA nicht beeinträchtigt.

17.10 Abschließende Bewertung

Durch die Umsetzung des geänderten Anlagenstandortes der WEA 3 sowie die Änderung der Erschließung verbleiben durch den Bau und den Betrieb von 5 Windenergieanlagen im Windpark „Beiersdorf-Freudenberg“ unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen des Naturschutzes, der Landschaftspflege und des Artenschutzes keine nachteiligen, erheblichen Umweltauswirkungen.

18 Quellen

18.1 Fachgutachten

K&S – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten, Berlin (K&S) 2021a: Windpark Beiersdorf-Freudenberg Errichtung und Betrieb von insgesamt fünf Windenergieanlagen im WEG 5 „Beiersdorf-Freudenberg“ im Landkreis Märkisch-Oderland UVP-Bericht 3. Überarbeitung. Stand: 4. März 2021.

K&S – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten, Berlin (K&S) 2021b: Dokumentation der Erfassung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten in den Rodungsbereichen des geplanten Windenergieprojektes Beiersdorf-Freudenberg September 2021. Stand Oktober 2021.

18.2 Übergeordnete Planungen

Land Brandenburg 2019: Verordnung über den Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) vom 29. April 2019 (30. Jahrgang Nr. 35 vom 13. Mai 2019).

Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg: Landschaftsprogramm Brandenburg (LaPro). Potsdam, Dezember 2000.

Regionale Planungsgemeinschaft Oderland-Spree 2018: Regionalplan Oderland-Spree, Sachlicher Teilregionalplan „Windenergienutzung“ vom 29. August 2018 (Abl. 41/2018 vom 16. Oktober 2018).

18.3 Gesetzliche Grundlagen und sonstige untergesetzliche Vorgaben

Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (BbgNatSchAG) vom 21.01.2013 (GVBl.I/13), zuletzt geändert durch Art. 5 Absatz 5 G. v. 25. Januar 2016 (GVBl.I/16, Nr. 5).

Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17 März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist.

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 5 der Verordnung vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306).

Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513).

Europäische Union: Richtlinie 92/43/EWG des europäischen Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, geändert durch die Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27.10.1997 (FFH-Richtlinie).

Europäische Union: Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlamentes und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie, kodifizierte Fassung).

Europäische Union: Richtlinie 2000/60/EG des europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (EG-Wasser-Rahmen-Richtlinie - WRRL).

Europäische Union: 52020PC0080 Vorschlag für eine Verordnung des europäischen Parlamentes und des Rates zur Schaffung des Rahmens für die Verwirklichung der Klimaneutralität und zur Änderung der Verordnung (EU) 2018/1999 (Europäisches Klimagesetz) vom 4. März 2021. Verabschiedet 22. April 2021 (Verabschiedungstext unveröffentlicht).

Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz - BbgDSchG) vom 24. Mai 2004 (GVBl.I/04, [Nr. 09], S.215).

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540).

Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV, 2011): Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Genehmigungsverfahren – Handlungsanleitung. Heft 78a, Potsdam, 2011.

- Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV, 2011): Biotopkartierung Brandenburg, Potsdam, 2011.
- Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft (MLUL 2018): Erlass des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft zur Kompensation von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Windenergieanlagen (Kompensationserlass Windenergie) vom 31. Januar 2018.
- Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz Brandenburg (MLUV, 2006): Verordnung über die gesetzlich geschützten Biotope (Biotopschutzverordnung) Brandenburg vom 07.08.2006 (GVBl.II/06, [Nr. 25], S.438).
- Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz Brandenburg (MLUV, 2009): Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE). Potsdam, Stand April 2009.
- Ministeriums für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (MLUR): Leitlinie des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen. - WKA-Schattenwurf-Leitlinie- vom 24. März 2003, zuletzt geändert durch Erlass des MLUK vom 2. Dezember 2019 (ABl./20, [Nr. 2], S.11).
- Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (MUGV, 2011): Erlass zur Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen (Windkrafterlass 2011), Potsdam, 01. Januar 2011.
Anlage 1: Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg -TAK-, Stand 15. September 2018.
Anlage 2: Untersuchungen tierökologischer Parameter im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen im Land Brandenburg -TUK-, Stand 15. September 2018.
Anlage 3: Handlungsempfehlung zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Brandenburg, Stand 13. Dezember 2010.
Anlage 4: Erlass zum Vollzug des §44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG -Niststättenerlass-, Stand 2. Oktober 2018.
- Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg (MLUL): Anforderungen an die Geräuschimmissionsprognose und an die Nachweismessung von Windkraftanlagen (WKA) mit Anhang -WKA-Geräuschimmissionserlass- vom 16. Januar 2019.

18.4 Sonstige Fachliteratur

- Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum: Denkmalliste des Landes Brandenburg. Stand 31. Dezember 2020.
- Bundesamt für Naturschutz (BfN) 2019: Steckbriefe der Natura 2000 Gebiete. Online unter www.bfn.de/themen/natura-2000/natura-2000-gebiete/steckbriefe.html#c33722 zuletzt Eingesehen September 2021.
- European Environment Agency (EEA) 2019: Natura 2000 Network Viewer, Natura 2000 – standard data form. Online unter <http://natura2000.eea.europa.eu/> zuletzt Eingesehen September 2021.
- Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz (2005): Potenzielle Natürliche Vegetation von Brandenburg und Berlin. Eberswalder Forstliche Schriftreihe Band XXIV. Eberswalde.
- Ministerium für Wirtschaft und Energie des Landes Brandenburg: Energie- und Klimaschutzatlas Brandenburg (EKS). Online unter <https://eks.brandenburg.de> Zugriff am 15. Oktober 2021.
- Jessel, B. (1998): Das Landschaftsbild erfassen und darstellen. Natur und Landschaft 30 (11), S. 356, 1998.

Scholz, E. (1962): Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs. Potsdam, 1962.

Statistisches Bundesamt (Destatis): Flächennutzung. online unter https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Flaechennutzung/_inhalt.html Stand 30. April 2021.

18.5 Verwendete Kartenwerke

Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum: WMS-Dienst des BLDAM: <http://www.gis-bldam-brandenburg.de/kvwmap/index.php>, Zugriff 13. September 2021.

Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (LBGR): Geologische Übersichtskarte, M 1:100.000.

Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (LBGR, Hrsg., 2006): Bodenübersichtskarte BÜK 300 des Landes Brandenburg, M 1: 300.000.

Landesamt für Umwelt (LfU): Biotopkataster in Brandenburg – INSPIRE View-Service (WMS-LFU-BBK). Zuletzt eingesehen 20. August 2020.

Landesamt für Umwelt (LfU): Schutzgebiete in Brandenburg – INSPIRE View-Service (WMS-LFU-SCHUTZG). Zuletzt eingesehen 20. August 2021.

Landesamt für Umwelt (LfU) 2021: Windkraftanlagen im Land Brandenburg. Datenstand: 1. Juli 2021. Online unter www.mlul.brandenburg.de/ua/gis/WKA.zip Zugriff am 15. Oktober 2021.

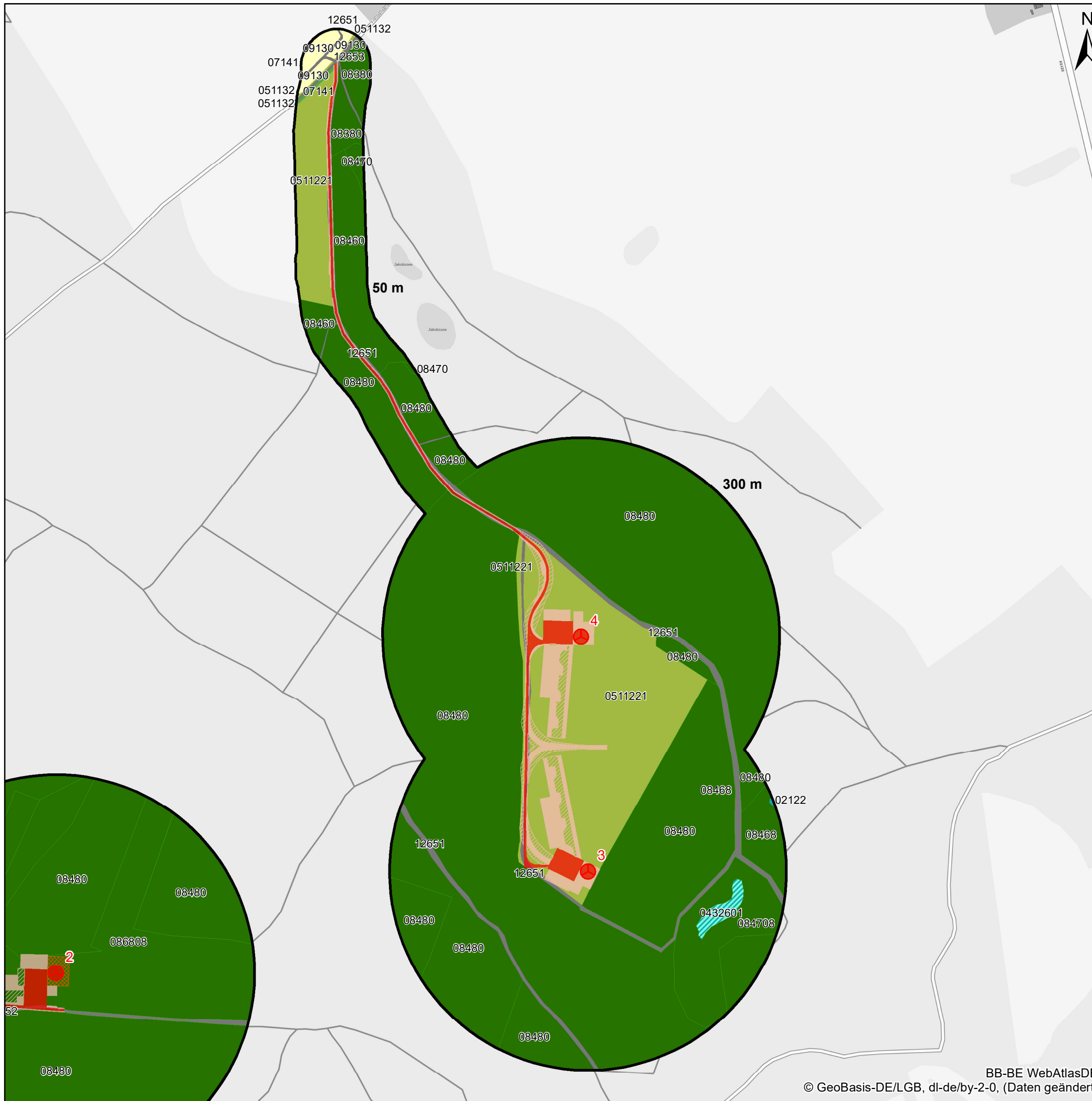
Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB): Datenlizenz Deutschland – GeoBasis - DE/LGB - Version 2.0:

DIBOS – Digitales Bodenbewertungssystem auf Grundlage der Reichsbodenschätzung,
Digitale Orthophotos 20cm Bodenauflösung Brandenburg mit Berlin,
Digitale Topographische Karte 1:25.000 Brandenburg mit Berlin,
Digitale Topographische Karte 1:50.000 Brandenburg mit Berlin,
WebAtlasDE.

19 Anlagen

Karte 1a: Bestand Biotope (südlicher Bereich)

Karte 1b: Bestand Biotope (nördlicher Bereich)



Bestand

Biotope

- Stillgewässer
- Röhrichtgesellschaften
- Gras- und Staudenfluren
- Laubgebüsch, Feldgehölze
- Wälder und Forste
- Äcker
- Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen

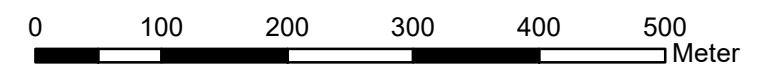
Biotopnummern lt. Kartieranleitung Bbg. 2011

Vorhaben

- ⊗ WEA Antragsgegenstand
- Fundament, Nebenflächen und Zuwegung permanent
- Nebenflächen und Zuwegung temporär
- Schwenkradius, Lichttraumprofil und Rodungsbereich temporär
- Rodungsbereich permanent

Sonstiges

- 50|300 m Bereich um Vorhaben



Änderungsunterlage

UVP-Bericht „Windpark Beiersdorf-Freudenberg“
 Errichtung und Betrieb von insgesamt fünf Windenergieanlagen
 im WEG 5 „Beiersdorf-Freudenberg“ im Landkreis Märkisch-Oderland
 aufgrund der Änderung der Erschließung und
 des Anlagenstandortes WEA 3

Karte 1b: Bestand Biotope

Vorhabenträger:		Datum	Zeichen/ Unterschrift
EnergieKontor AG		Nov. 2021	RM/FS
Maßstab: 1:6.000	gezeichnet	Nov. 2021	RM/FS
	geprüft	Nov. 2021	<i>R. Wirsche</i>

PLANUNG+UMWELT
 Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de

Planungsbüro Prof. Dr. Michael Koch www.planung-umwelt.de

Hauptsitz Stuttgart: Felix-Dahn-Straße 6 70597 Stuttgart Tel.: 0711/976680 E-Mail: Info@planung-umwelt.de	Büro Berlin: Dietzgenstraße 71 13156 Berlin Tel.: 030/47750614 Info.Berlin@planung-umwelt.de
---	--



**Fledermauskundliche Einschätzung
der Windparkplanung
Beiersdorf-Freudenberg**

Bericht Erfassungsjahr 2017

Stand: 22. Mai 2020

Auftraggeber	Auftragnehmer
Energiekontor AG	Norddeutsches Büro für Landschaftsplanung
Büro Bernau	Dipl. Ing. Andreas Hahn
Bahnhofplatz 2	Rittergut Feuerschützenbostel
16321 Bernau b. Berlin	29303 Bergen

Bearbeitung: Dipl. Ing. Andreas Hahn (Landschaftsplanung)

unter Mitarbeit: Dr. Claudia rer.nat. Andres (Biologie)

Inhaltsverzeichnis

1. EINLEITUNG.....	3
2. BESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSRRAUMES.....	3
2.1. PROJEKTBECHREIBUNG.....	3
2.2. RÄUMLICHE LAGE.....	3
3. MATERIAL UND METHODEN	5
3.1. DETEKTORENKONTROLLE.....	6
3.2. AUTOMATISCHE STATIONEN ZUR ERMITTLUNG VON FLEDERMAUSAKTIVITÄTEN	7
3.3. ERFASSUNG DER QUARTIERE	9
3.4. KARTENMATERIAL	9
4. ERGEBNISSE	10
4.1. ARTBESTAND	10
4.2. BIOLOGISCHE ANGABEN ZU DEN EINZELNEN ARTEN	11
4.3. FLUGROUTEN UND AKTIVITÄTSSCHWERPUNKTE	24
4.4. HORCHKISTEN	25
4.5. QUARTIERNACHWEISE	29
5. RISIKO- UND KONFLIKTANALYSE	31
5.1. FLÄCHENINANSPRUCHNAHME	31
5.2. DIREKTER VERLUST DES JAGDGEBIETES	32
5.3. BARRIERE- UND ZERSCHNEIDUNGSEFFEKTE	35
5.4. KOLLISION MIT WINDENERGIEANLAGEN.....	36
5.5. BEURTEILUNG GEM. WINDKRAFTERLASS BRANDENBURG	40
6. ZITIERTE UND WEITERFÜHRENDE LITERATUR.....	42

1. EINLEITUNG

Die Firma Energiekontor AG plant die Errichtung von fünf Windenergieanlagen im Gebiet Beiersdorf-Freudenberg. Die geplanten Standorte befinden sich teils auf landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen (WEA 1), teils in Wäldern (WEA 2, 3 und 4) und teils an Waldkanten (WEA 5).

Für die Vervollständigung der Genehmigungsunterlagen wurde eine fledermauskundliche Einschätzung des Gebietes erfragt. Für das vorliegende Gutachten wurden Felduntersuchungen beginnend im Januar 2017 bis Mai 2018 durchgeführt.

2. BESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSRAMES

2.1. PROJEKTBE SCHREIBUNG

Die Energiekontor AG plant die Errichtung von fünf Windenergieanlagen im Gebiet Beiersdorf-Freudenberg. Alle fünf Anlagen gehören zum Typ Nordex N149 mit einem Rotordurchmesser von 149,1m und einer Nabenhöhe von 164m. Die Gesamthöhe beträgt dementsprechend 238,55m.

2.2. RÄUMLICHE LAGE

Die geplanten Windenergieanlagenstandorte befinden sich südlich der Ortschaft Brunow, nördlich von Tiefensee, westlich von Leuenberg und östlich von Freudenberg. Die Eingriffsfläche besteht Großteils aus größeren Waldgebieten mit einer größeren Freifläche im Waldbestand sowie aus ackerbaulich genutzten Flächen, die tlw. von Baumalleen und Gehölzkanten durchzogen sind. Östlich der Standorte befindet sich zwei größere Standgewässer, nordöstlich und südöstlich mehrere kleinere Standgewässer. Die Waldgebiete (hauptsächlich Kiefernforste) besitzen punktuell Lebensstättenpotential, an anderen Stellen jedoch so gut wie kein Potential für Quartiere. Die Umgebung ist durch kleinere Ortschaften und landwirtschaftlichen Nutzflächen geprägt, die von baumbestandenen Wegeverbindungen durchzogen sind.

Der Standort der WEA EK 1 befindet sich auf offener Ackerfläche mit über 200m Distanz zu Gehölzen. Die Standorte EK 2 und EK 3 liegen nördlich von WEA 1 innerhalb des Waldgebietes. Östlich davon liegen Planstandorte WEA EK 4 und EK 5 innerhalb einer von Wald umgebenen Freifläche bzw. im Randbereich des Waldgebietes, welches die Freifläche umgibt. EK 4 tangiert die ihn umgebenden Waldkanten an zwei Seiten (unter 100m), EK 5 liegt im Waldbereich und überstreicht zu 75% die Baumkronenbereiche.

Das Gebiet weist bereits eine Vorbelastung durch 24 Bestandsanlagen auf. Weiterhin befinden sich drei Windenergieanlagen des Typs V150 mit 150m Rotordurchmesser und 166m Nabenhöhe innerhalb des Windeignungsgebietes Beiersdorf-Freudenberg im Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG. Die umliegenden Ortschaften Brunow, Freudenberg und Tiefensee befinden sich außerhalb des 1000m Radius.

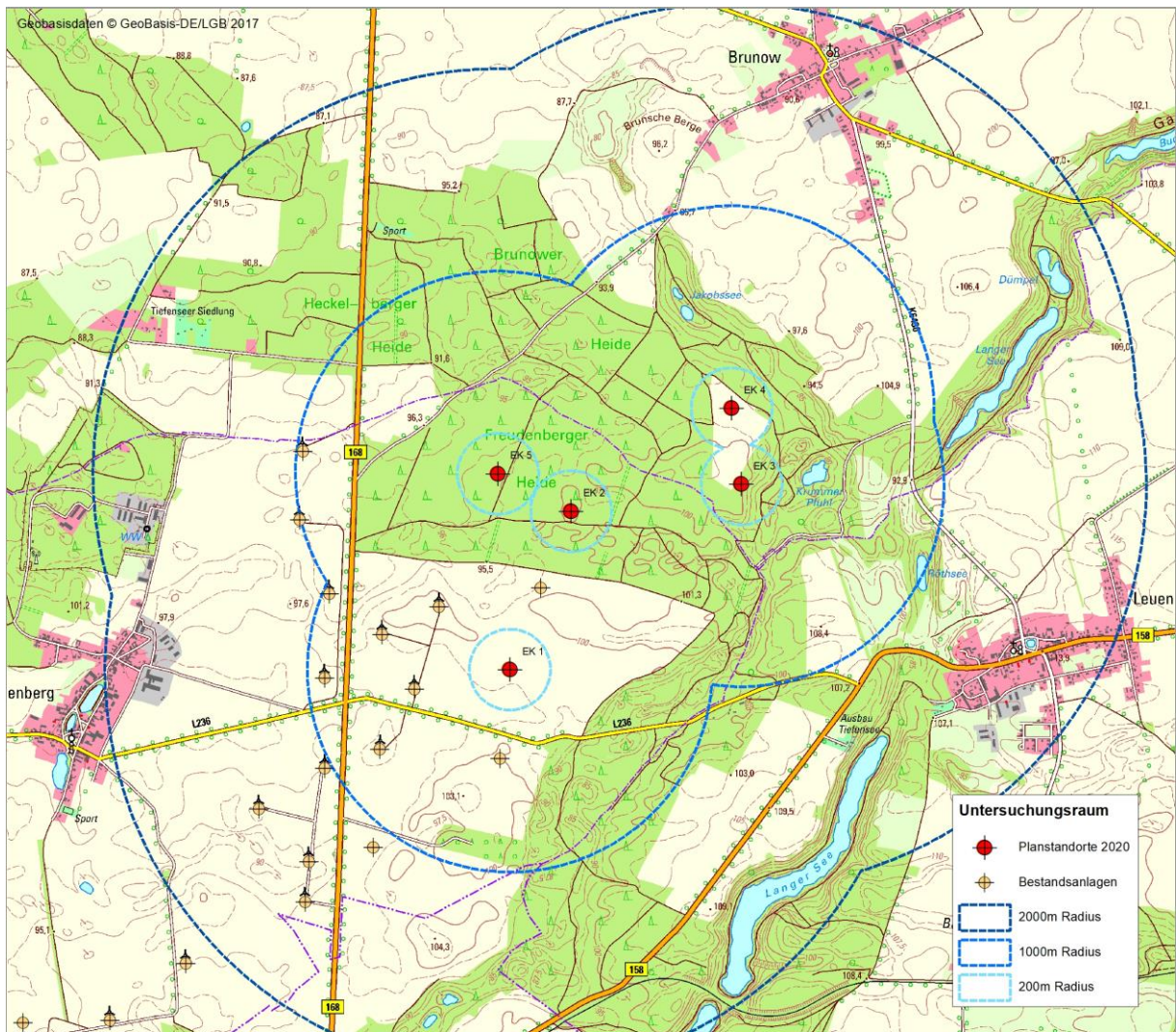


Abbildung 1: Planstandorte und Bestandsanlagen im UG Beiersdorf-Freudenberg

3. MATERIAL UND METHODEN

Für die äußerst mobile Artengruppe der Fledermäuse mit jahreszeitlich unterschiedlich besiedelten Lebensräumen wurde eine Vielzahl von unterschiedlichen Erfassungsmethoden entwickelt. Fledermauserfassungen unterliegen oft einer gewissen Zufälligkeit, die nur durch sorgfältige und zeitaufwändige Untersuchungen minimiert werden kann (MAYER & GEIGER 1996, 26).

Aus diesem Grunde erfolgte eine Erfassung der Fledermausfauna im Untersuchungsgebiet Beiersdorf-Freudenberg nach der methodischen Grundlage der in Brandenburg als standardisiert geltenden Erfassungskriterien des Windkrafterlasses 2011 für Fledermäuse.

Die vom LUGV (Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz) vorgesehenen Untersuchungen von Fledermäusen an Windenergiestandorten umfassen bei der Standortplanung gem. Windkrafterlass 2011 Anlage 3 folgende methodischen Vorgaben:

a) Ermittlung von Gebieten mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz lt. Pkt. 10 der TAK
Angaben zu den Abstandskriterien nach Punkt 10 der TAK sind in allen Verfahren erforderlich. Dabei können vorhandene Daten, sofern sie den fachlichen Anforderungen entsprechen und nicht älter als 5 Jahre sind, verwendet werden. In allen anderen Fällen sind Untersuchungen erforderlich.

b) Detektorbegehungen bei geeigneten Wetterbedingungen im Offen- und Halboffenland im Zeitraum 11. Juli bis 20. Oktober im Dekadenabstand

c) Erfassung der Quartiere im Radius von 2 km um die geplanten WEA unter Einbeziehung der angrenzenden Ortschaften, Siedlungen und Einzelgehöfte

- Sommerquartiere ab 2. Maidekade bis 1. Augustdekade im Dekadenabstand
- Winterquartiere des Abendseglers durch Beobachtungen ausfliegender Abendsegler ab mindestens 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis zum Einbruch der Dunkelheit sowie über Detektorbegehungen bei geeigneter Witterung im Zeitraum 11. März bis 10. April und 21. Oktober bis 20. November,
- Balz- und Paarungsquartiere im Offen- und Halboffenland ab 1. Augustdekade bis 1. Oktoberdekade im Dekadenabstand,
- Winterquartiere in Bauwerken 1 Kontrolle im Januar / Februar,

d) Methodik der Erfassung ziehender Fledermäuse. Im Vorfeld über Datenrecherche zu prüfen

Im Folgenden werden die einzelnen zeitlichen Herangehensweisen methodisch beschrieben.

3.1. DETEKTORENKONTROLLE

Die nächtlich jagenden Fledermäuse können zum einen optisch unter Zuhilfenahme von Leuchtquellen oder akustisch unter Einsatz technischer Frequenzumwandler erfolgen. Die Erfassung von fliegenden Fledermäusen mit Hilfe von sog. Bat-Detektoren kann nicht nur Aussagen über die Artenzusammensetzung und Individuenverteilung im Raum treffen, sondern auch Aufschluss über die Nutzung nächtlicher Flugrouten einzelner Arten liefern. Für die Untersuchungen wurden folgende Detektoren verwendet: Pettersson D200, Pettersson D 240, Pettersson und D240x sowie begleitend der Batscanner der Firma elekon. Zur späteren Nachbestimmung einiger Rufe am Computer wird außerdem der Batlogger M der Firma elekon mitgeführt, der eine GPS-genaue Echtzeitaufnahme ermöglicht.

Bei den Detektorbegehungen erfolgte eine vollständige Begehung des Untersuchungsgebietes innerhalb des 2km Radius an allen Untersuchungsterminen. Hierbei wurden die Ortsverbindungen Brunow – Freudenberg – Tiefensee – Leuenberg sowie sämtliche, zugänglichen Wegeverbindungen im UG mit einem Fahrrad oder im Schrittempo per PKW abgefahren. Teilbereiche wie z.B. Offenlandflächen und Waldlichtungen oder Waldrandbereiche wurden zu Fuß begangen. Das Untersuchungsgebiet wurde an den jeweiligen Terminen an unterschiedlichen Punkten begonnen, um eine repräsentative Verteilung der Arten wiedergeben zu können.

Die Erfassungsgänge wurden z.T. mit zwei Personen durchgeführt. Mittels einer starken Lichtquelle oder einer Wärmebildkamera (Pulsar Quantum HD 50S) wurden nach Möglichkeit, Flughöhe, Flugrichtung, sowie Jagdverhalten registriert.

Die Begehungen umfassten schwerpunktmäßig das Vorhabengebiet Beiersdorf-Freudenberg und die nähere Umgebung. Nach Vorgabe des Landesumweltamtes sollte das Untersuchungsgebiet einen Umkreis von mindestens 1km um die zu planenden Windkraftanlagen aufweisen. Dieser Radius wurde zur Ermittlung lokaler Vernetzungen jedoch z.T. erweitert, dies insbesondere, wenn es um die Ermittlung der Vorkommen weiterer Arten im 2km Radius ging. Die Erfassung im Untersuchungsgebiet erfolgte in 22 Nächten mit unterschiedlichen Schwerpunkten der inhaltlichen Arbeit (Aktivitätserfassung, Quartiersuche etc.) von Januar 2017 bis Mai 2018. Nachfolgend sind die begangenen Wege im Untersuchungsgebiet sowie die Planstandorte dargestellt. Der 200m Radius, 1000m Radius und 2000m Radius um die geplanten Standorte sind dargestellt.

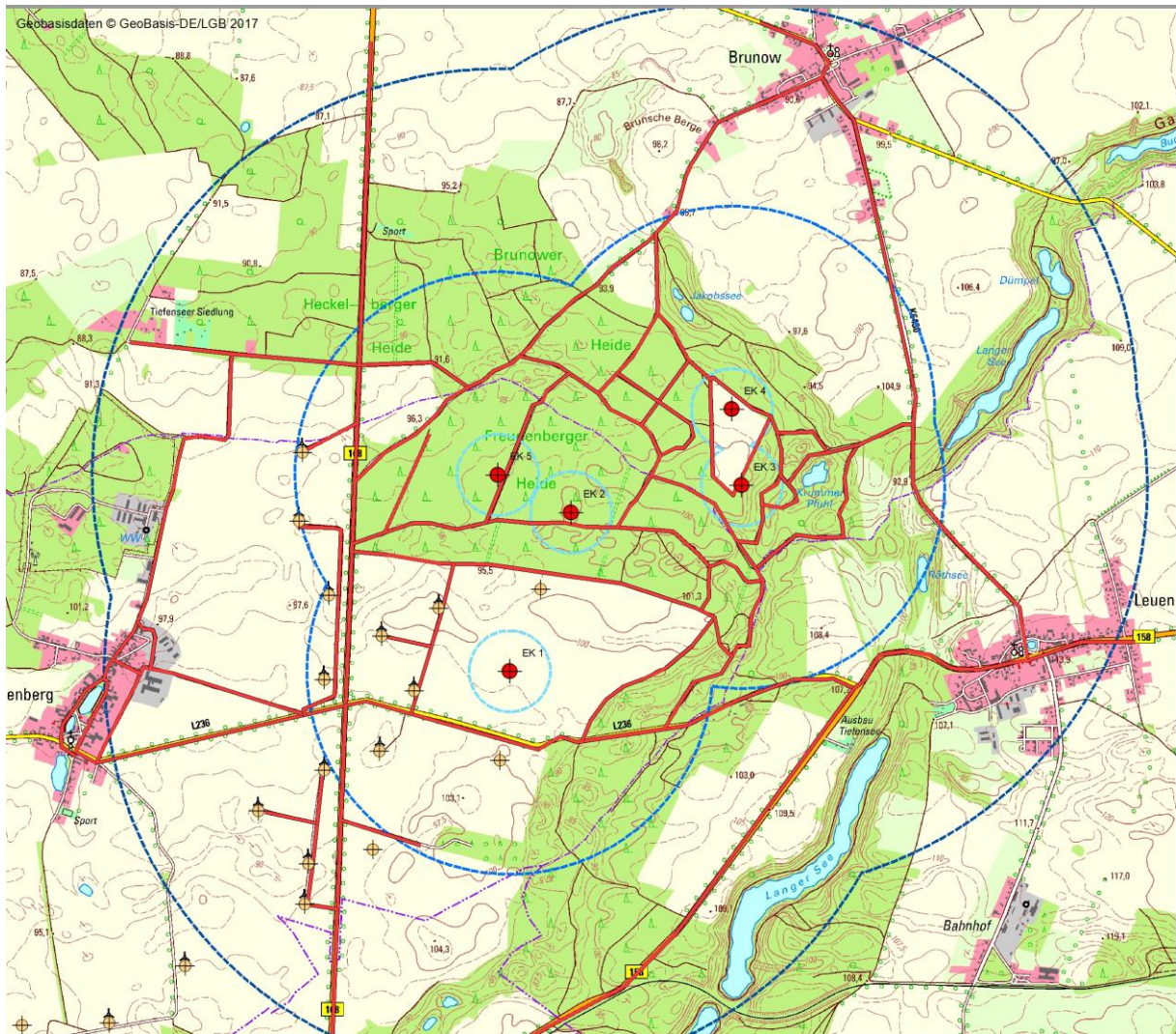


Abbildung 2: Vorrangige Erfassungswege im UG Beiersdorf-Freudenberg

3.2. AUTOMATISCHE STATIONEN ZUR ERMITTLUNG VON FLEDERMAUSAKTIVITÄTEN

Bei den automatischen Aufzeichnungsstationen, den so genannten „Horchkisten“ oder „Voice-Boxen“ handelt es sich um eine Kombination von Ultraschallwandlern mit integrierten Aufzeichnungsgeräten. Zur akustischen Ermittlung von Flug- bzw. Rufaktivitäten wurde ein nach dem Zero Crossing Prinzip arbeitender Detektor verwendet. Eine sichere Artbestimmung der Ultraschalllaute ist nur in den wenigsten Fällen möglich (DENSE & RAHMEL 1999). Die Bestimmung auf Gattungsebene kann jedoch zweifelsfrei erfolgen und ist für eine Einschätzung des Konfliktpotentials ausreichend.

Horchkisten sind die einzige Methode, die eine Ermittlung der tatsächlichen Aktivitätssumme an einem Standort erlaubt. Die parallele Aufstellung mehrerer solcher Aufzeichnungsgeräte an verschiedenen Standorten ermöglicht verlässliche Aktivitätsvergleichsdaten zwischen den Stellplätzen. Eine solche Horchkiste empfängt im Idealfall während der gesamten Aufstellungszeit einer Nacht alle Ultraschalllaute im vorgegebenen Frequenzbereich zwischen 10kHz und 120kHz.

Standardmäßig wurde bis 2011 jeder Standort einer geplanten WEA mit einer Horchkiste beprobt. Diese Vorgehensweise findet sich im neuen Windkrafteerlass nicht mehr zwangsweise. Zur Beurteilung eines Standortes hinsichtlich des Vorkommens „100 gleichzeitig jagender Fledermäuse“ gem. TAK

erscheinen sie dem Gutachter jedoch hilfreich, so dass an zehn Terminen von Juli bis Oktober 2017 pro Termin mindestens sechs zusätzliche Horchkisten zur Beurteilung des zeitlichen Aktivitätsverlaufes und der Gesamtaktivität gesetzt wurden. Als Ultraschallumwandler kam das Aufzeichnungssystem Anabat Express der Firma Titley Scientific zum Einsatz.

Aufgrund von Standortverschiebungen während des Untersuchungszeitraums und nach Abschluß der Untersuchungen sind die Horchkistenstandorte nicht identisch mit den geplanten Anlagenstandorten. Eine Einschätzung des Konfliktrisikos ist daher nur bedingt möglich. Insgesamt wurden pro Termin mindestens sechs Horchkisten im Nahbereich der Planstandorte oder an markanten Strukturen (Waldkanten, Alleen, Heckenstrukturen) aufgestellt. Die Standorte der für die Planung relevanten sechs Horchkisten sind in der nachfolgend dargestellten Textkarte (gelbe Symbole) ebenso wie die Plananlagen für Beiersdorf-Freudenberg (rote Symbole) abgebildet. Es ist jedoch methodenkritisch anzumerken, dass die Verwendung von Bodenhorchkisten an Waldstandorten nur eingeschränkte Daten liefert, da das Kronendach die Rufe von über den Baumwipfeln jagenden Fledermäusen abschirmt.

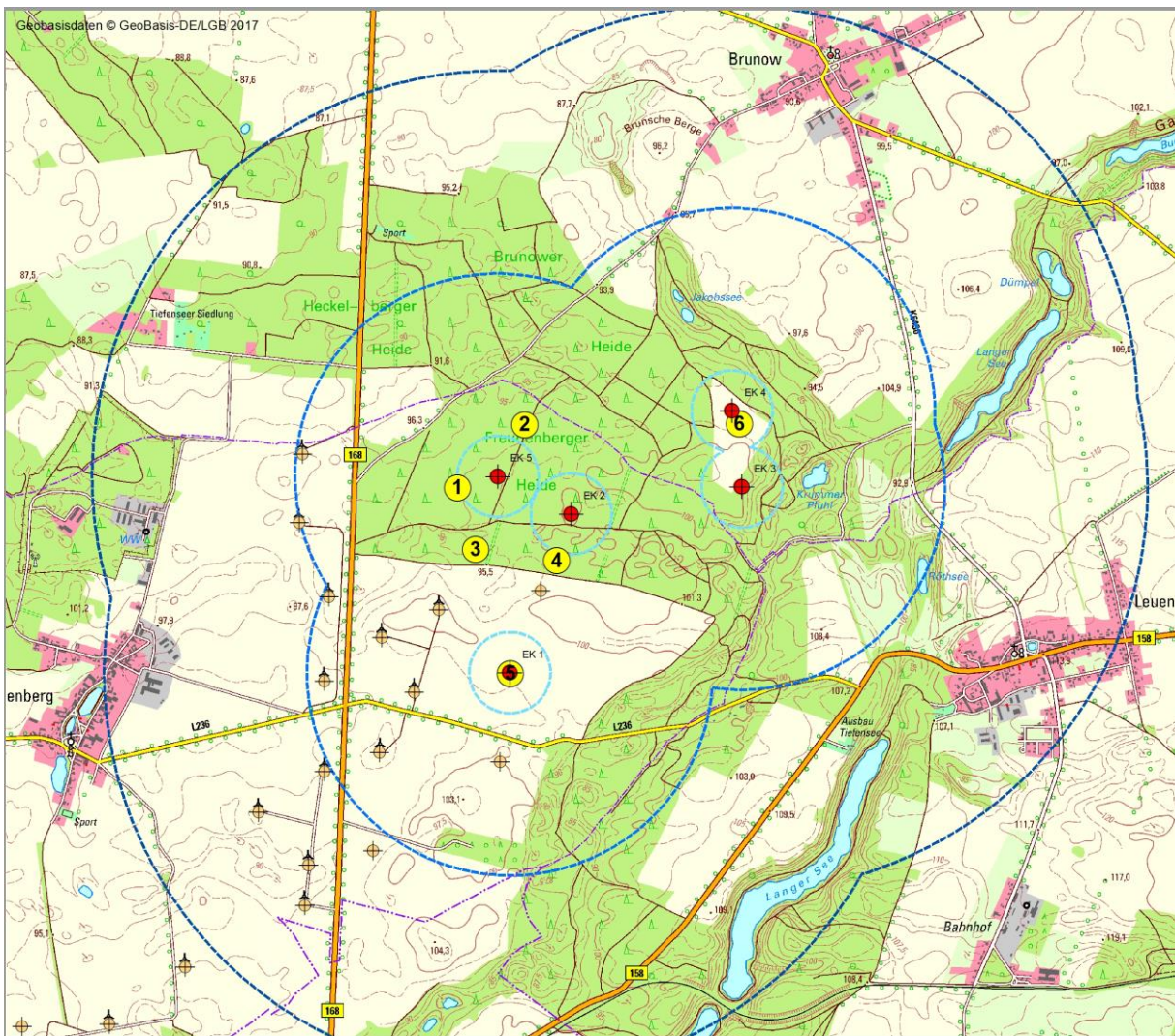


Abbildung 3: Standorte der Horchkisten für die Windparkplanung Beiersdorf-Freudenberg

3.3. ERFASSUNG DER QUARTIERE

Ein weiterer Schwerpunkt der Untersuchungen war neben der Ermittlung der Jagdgebietenutzung die Erfassung von Fledermausquartieren im Radius von 2 km um die geplanten WEA- Standorte. Dies sollte nach den Landesvorgaben unter Einbeziehung der angrenzenden Ortschaften, Siedlungen und Einzelgehöften geschehen.

Hierbei wurde in die Erfassung der Sommer-, Balz- und Zwischenquartiere, wie auch Winterquartiere unterschieden:

Eine Erfassung der **Sommerquartiere** erfolgte ab der 2. Maidekade bis zur 1. Augustdekade im Dekadenabstand. Hierbei wurden die entsprechend in Betracht kommenden Quartierstrukturen gezielt zur Aus- bzw. morgendlichen Einflugzeit während der Detektorbegehungen gezielt abgesucht. Wurde ein Quartierverdacht festgestellt, wurde an dem nächsten Kontrolltermin eine Person zur Ermittlung der Individuenzahl zur Ausflugszählung abgestellt.

Zur gesonderten Erfassung der **Abendseglerwinterquartiere** sollten zusätzlich Begehungen ab mindestens einer Stunde vor Sonnenuntergang bis zum Einbruch der Dunkelheit, sowie über Detektorbegehungen im Zeitraum des 11. März bis zum 10. April, sowie zur Zeit des Spätherbstes vom 21. Oktober bis zum 20. November erfolgen. Die Erfassung erfolgte in einem ersten Schritt über die Suche nach geeigneten Baumhöhlen, die dann abendlich zur Aus- und/oder Einflugzeit durch eine Person mit Detektor und ggf. einem Nachtsichtgerät kontrolliert wurden.

Balz- und Paarungsquartiere sollten im Offen- und Halboffenland ab der ersten Augustdekade bis zur ersten Oktoberdekade im Dekadenabstand erfasst werden. Diese Erfassung fand über die regulären Detektorerfassungsgänge morgendlich und/oder abendlich in den entsprechenden Lebensräumen (Dorflagen bei Gebäudefledermäusen, Gehölzstrukturen bei Baumfledermäusen) statt.

Winterquartiere in Bauwerken sollen gem. Windkrafterlass einmal im Zeitraum Januar/Februar auf überwinternde Fledermäuse hin kontrolliert werden.

Hierbei wurden während der Kontrollen geeignet Hangplätze gezielt nach Fledermäusen oder Hinweisen auf deren Vorkommen (Kratzspuren am Mauerwerk, Kotfunde) abgesucht und die festgestellten Arten einzeln erfasst.

Während der Sommer- Herbstfassung wurden bereits potentiell geeignete Objekte gesucht, bzw. bei der Bevölkerung erfragt. Im Bereich der Ortschaften handelte es sich jedoch ausschließlich um privat genutzte Kelleranlagen, deren winterliche Kontrolle durch die Besitzer untersagt wurde.

3.4. KARTENMATERIAL

Das vorliegende Gutachten beinhaltet folgende Karten:

Nummer	Art	Beschreibung
Karte 1	Methoden	Darstellung der angewandten Methoden
Karte 2	Bestand	Darstellung aller per Detektor nachgewiesenen Arten.
Karte 3	Konflikt	Darstellung der per Detektor nachgewiesenen Konfliktarten (Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Rauhautfledermaus, Mückenfledermaus, Zwergfledermaus, unbestimmte Fledermäuse) und die kritischen Bereiche im Vorhabensgebiet (Jagdhabitats, regelmäßig beflogene lineare Jagdhabitats, Leitstrukturen, Quartiere)

4. ERGEBNISSE

4.1. ARTBESTAND

Von den 22 Fledermausarten der Bundesrepublik Deutschland kommen 18 Arten auch im Bundesland Brandenburg vor. Von den 18 Brandenburger Arten gehören alle einer Gefährdungskategorie nach der Roten Liste an. Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt mindestens elf Fledermausarten nachgewiesen. Diese sind in der folgenden Tabelle aufgeführt. Die Fundverteilungen der einzelnen Arten sind der Bestandskarte (Karte 1) zu entnehmen.

Gesamtartenliste und Gefährdungsstatus

4 – potentiell gefährdet, 3-gefährdet, 2-stark gefährdet, 1-vom Aussterben bedroht, G-Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, D – Daten unzureichend, R – extrem selten oder potentiell gefährdet

Art		Gefährdungs Kategorie RL	FFH	Vorkommen im Untersuchungsgebiet
Ordnung <i>Chiroptera</i> - Fledermäuse				
Familie <i>Vespertilionidae</i> - Glattnasen				
Gattung <i>Myotis</i>				
<i>Myotis</i> - unbestimmt	<i>Myotis spec.</i>			Jagdgebiet im VH u. UG, Q?
Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i> / <i>brandtii</i>	?/2	IV/IV	Jagdgebiet im VH u. UG,
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	2	IV	Jagdgebiet im VH u. UG,
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	R	IV	Jagdgebiet im VH u. UG,
Gattung <i>Eptesicus</i>				
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	IV	Jagdgebiet im VH u. UG,
Gattung <i>Nyctalus</i>				
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	3	IV	Jagdgebiet im VH u. UG, BQ
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	IV	Zug, Wochenstube (Teubner et al. 2008)
Gattung <i>Pipistrellus</i>				
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	4	IV	Jagdgebiet im VH u. UG, SQ
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	3	IV	Jagdgebiet im VH u. UG, BQ
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	- (D)	IV	Jagdgebiet im VH u. UG,
Gattung <i>Barbastella</i>				
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	1	II	Jagdgebiet im VH,
Gattung <i>Plecotus</i>				
Langohrfledermaus	<i>Plecotus auritus</i> / <i>austriacus</i>	3	IV	Jagdgebiet im VH u. UG,

Vorhabensgebiet: VH; Untersuchungsgebiet (einschließlich Ortschaften): UG, SQ – Sommerquartier, BQ – Balzquartier, ZQ – Zwischenquartier, Q – unbestimmtes Quartier

Zur Lokalpopulation zählen mindestens zehn Arten. Arten, ausschließlich zur Zugzeit konnte der Kleinabendsegler nachgewiesen werden. Für die Art liegt jedoch ein Nachweis einer Wochenstube im näheren Gebiet vor (TEUBNER et al. 2008). Alle nachgewiesenen Arten sind FFH Anhang IV bzw. II Arten und nach dem BNatschG §7 Absatz 2 Punkt 13 streng geschützt.

4.2. BIOLOGISCHE ANGABEN ZU DEN EINZELNEN ARTEN

Unbestimmte Fledermaus (*Myotis spec.*)

Die Bestimmung durch Detektoren ist bei Arten der Gattung *Myotis* nur eingeschränkt möglich. Aufgrund der methodischen Grenzen und der hiermit verbundenen Unsicherheit bezüglich der Artdetermination wird auf eine nähere Artingrenzung verzichtet.

Unbestimmte *Myotis*- bzw. Chiroptera spec. Arten konnten entlang der Waldkanten und Waldwege südlich von Brunow sowie in den Ortschaften Freudenberg und Leuenberg nachgewiesen werden. Ein Quartiersverdacht liegt an einem Waldweg unmittelbar nördlich der WEA 2 in einer Robinie vor.

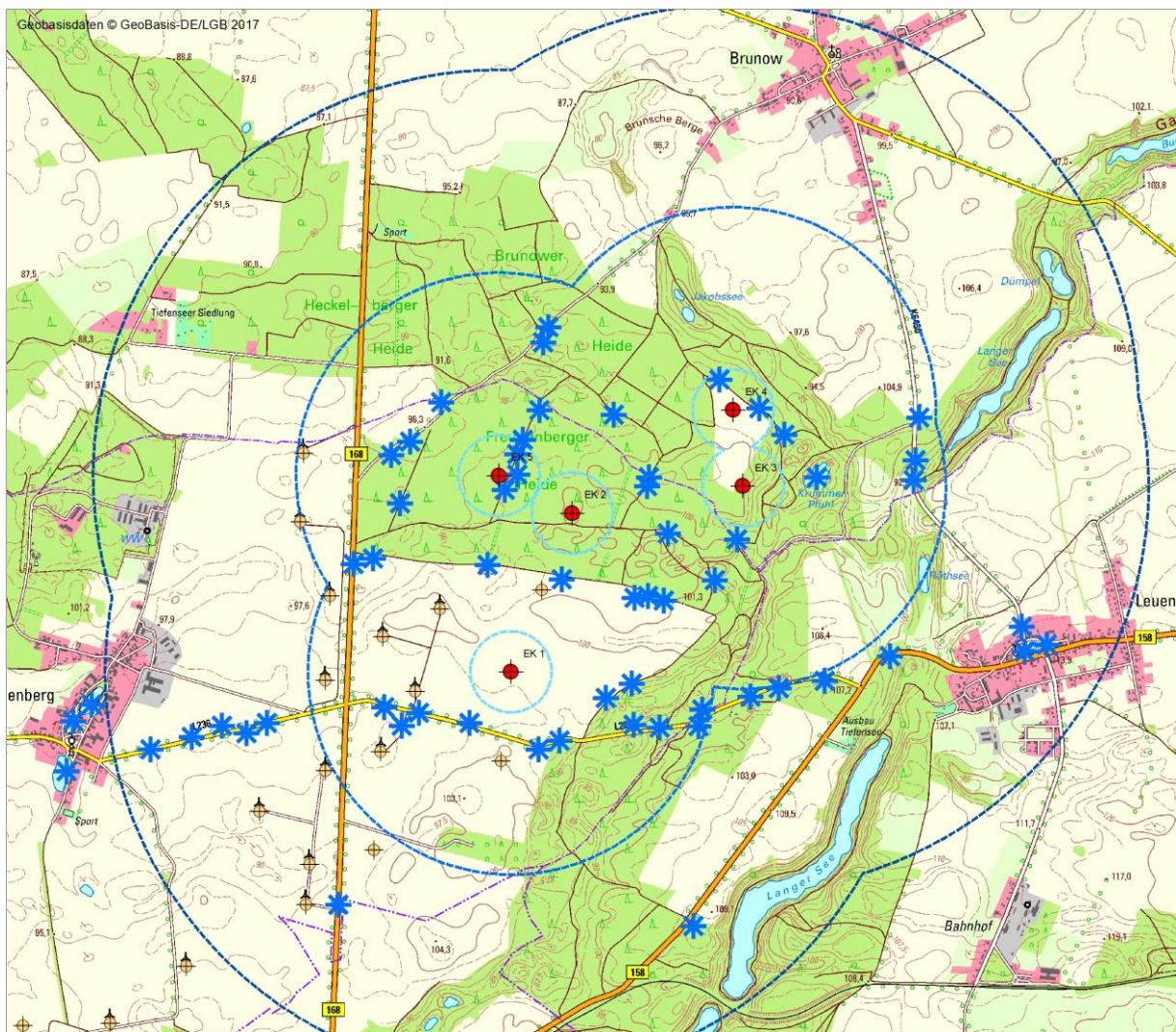


Abbildung 5: Erfassungspunkte unbestimmter *Myotis* Arten

Bartfledermaus (*Myotis brandti/mystacinus*)

Die Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) ist von der Großen Bartfledermaus (*Myotis brandti*) sowohl durch Sichtbeobachtungen als auch mittels Detektor schwer zu trennen. Beide Arten bewohnen altholzreiche Wälder, Sommerquartiere befinden sich jedoch auch in Spalten in Dachstühlen von Gebäuden und in Wandverschalungen.

Beide Bartfledermausarten kommen im Land Brandenburg vor. Einzelne Individuen von *Myotis brandti* / *mystacinus* konnten in den aktuellen Begehungen im Untersuchungsgebiet entlang der Waldwege im engeren Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden.

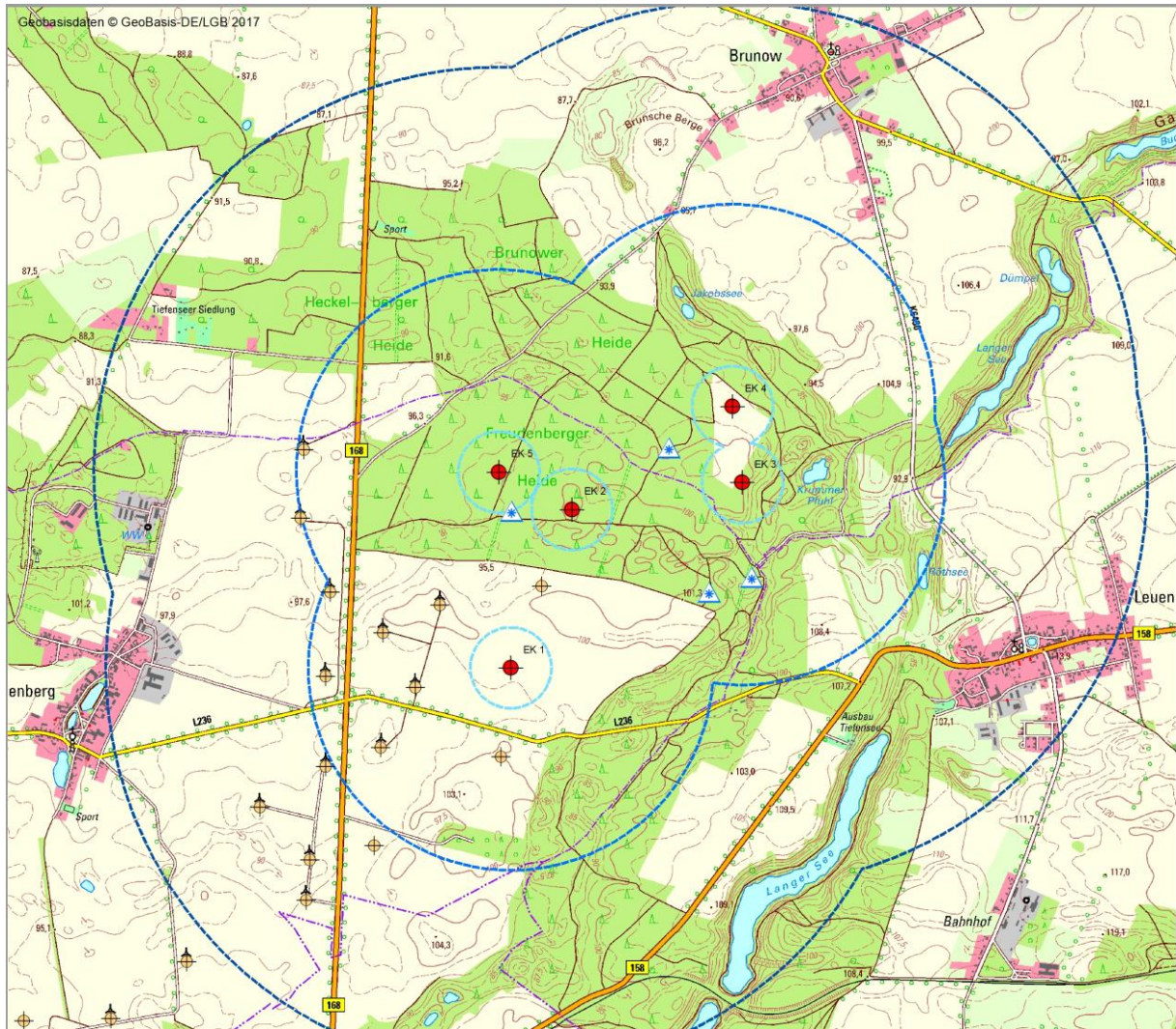


Abbildung 6: Erfassungspunkte der Bartfledermäuse

Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

Im Sommer wählen Fransenfledermäuse ihre Quartiere sowohl in Wäldern als auch im Siedlungsbereich. Die Jagdgebiete können im Frühjahr überwiegend in offenen Lebensräumen oder an Gewässern liegen. Spätestens ab Sommer verlagern sie sich in Wälder, wo Fransenfledermäuse gern auch in reinen Nadelbaumbeständen jagen. Auf dem Weg zu ihren Jagdgebieten benutzen Fransenfledermäuse oft Flugstraßen, die sich an linearen Strukturen wie Hecken und Alleen orientieren (MESCHÉDE & HELLER 2000).

Die Fransenfledermaus konnte im UG Beiersdorf-Freudenberg entlang der Waldwege des zentralen Untersuchungsgebietes aber auch in den Ortschaften Brunow und Freudenberg nachgewiesen werden. Möglicherweise sind die Detektornachweise der unbestimmten Arten der Gattung *Myotis* auch auf die Fransenfledermaus zurückzuführen.

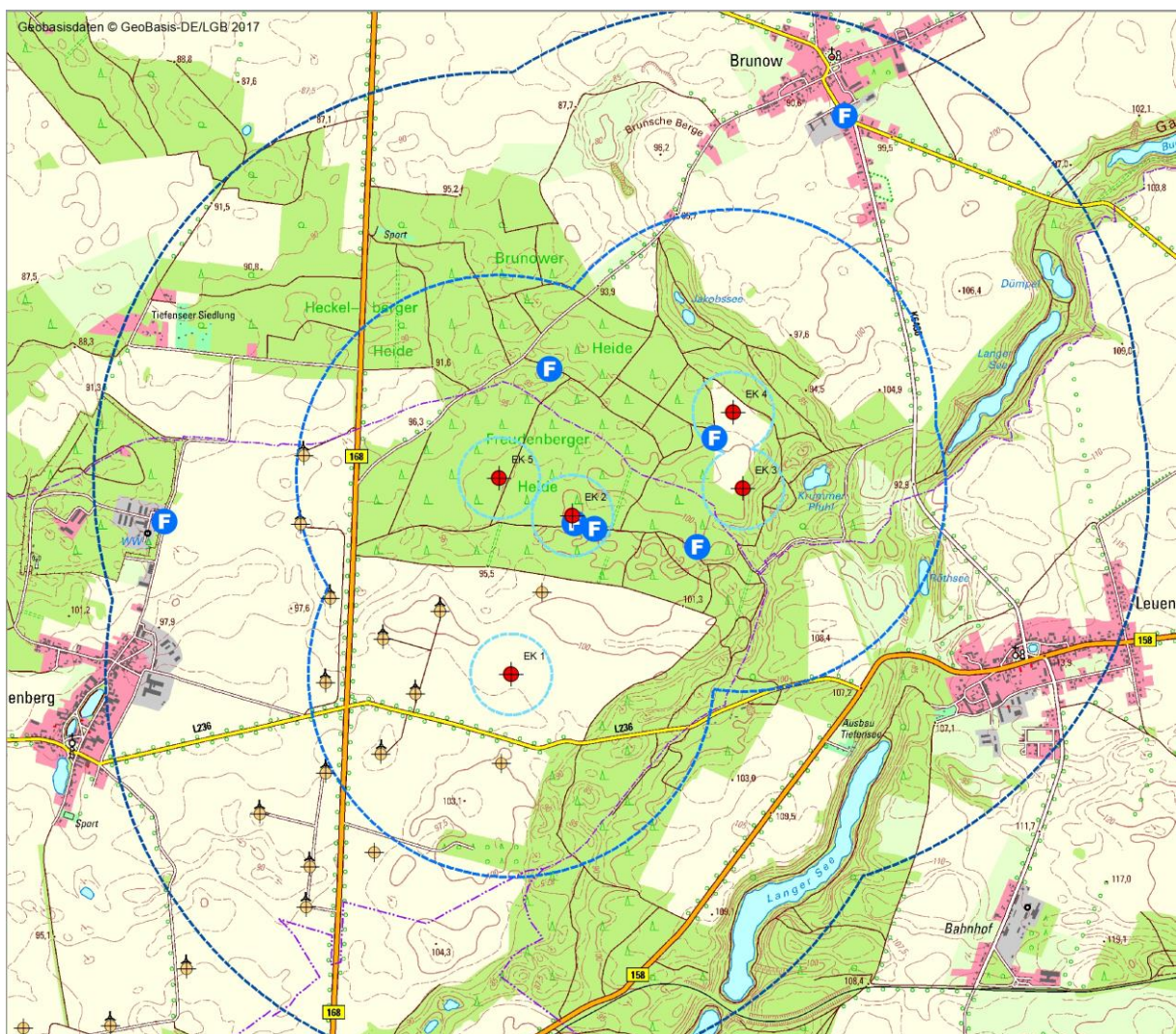


Abbildung 8: Erfassungspunkte der Fransenfledermaus

Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Die Breitflügelfledermaus wird als Charakterart der norddeutschen Tiefebene angesehen (MAYWALD & POTT 1988). Sie ist eine der verbreitetsten Arten, wurde jedoch in der Roten Liste des Landes Brandenburg (DOLCH et al 1992) in die Kategorie 3 - gefährdet - eingestuft, womit der besonderen Gefährdung, hervorgerufen durch die Lebensweise, Rechnung getragen findet. *Eptesicus serotinus* zählt zu den ausgesprochenen Gebäudebewohnern und wird überwiegend in Siedlungen und Einzelgehöften nachgewiesen. Die Wochenstuben befinden sich auf Dachböden, häufig in warmen Spaltenquartieren und Verschalungen. Nur selten hängen die Tiere frei. Die Art gilt als ortstreu und wandert nicht. Zu den Jagdgebieten der Breitflügelfledermaus zählen baumbestandene (Alt-) Stadtgebiete, ländliche Siedlungen und die durch Gehölze stark gegliederte frei Landschaft. Häufig kann die Art an Lichtenanlagen und Laternen im Dorf- und Dorfrandbereich beobachtet werden. Die Winterquartiere befinden sich ebenfalls in Gebäuden, in unzugänglichen, frostsicheren Hohlräumen. Winterquartiersfunde einzelner Tiere sind bisher nur Zufallsfunde, der Kenntnisstand über die Winterquartiersansprüche in Brandenburg verbesserungswürdig (DOLCH 1995, MATERNOWSKI 2008). *E. serotinus* wurde im UG Beiersdorf-Freudenberg innerhalb der Dorflage Freudenberg, sowie auf der Verbindungsstraße von Brunow zur B168 registriert. Nachweise erfolgten auch an Waldkanten und Freiflächen des Waldgebietes.

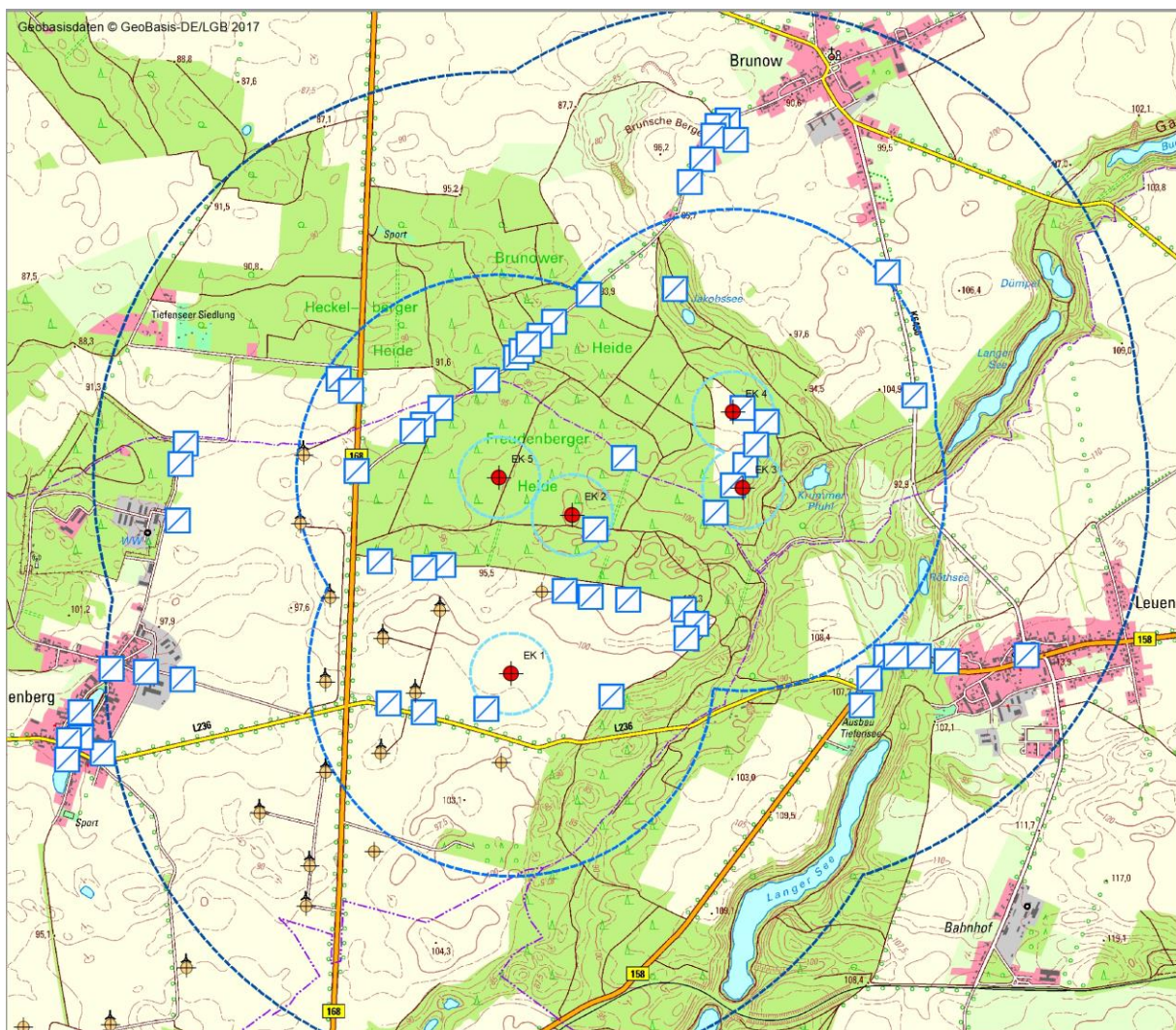


Abbildung 9: Erfassungspunkte der Breitflügelfledermaus

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Der Große Abendsegler ist aufgrund seines zerstreuten Vorkommens in der Roten Liste Brandenburg (DOLCH et al 1992) in die Kategorie 3 - gefährdet – eingestuft. *Nyctalus noctula* ist eine typische Waldfledermaus und lebt in waldreichen Gegenden mit hohem Altholzbestand und parkartigem Gelände mit Gewässernähe. Meist werden geräumige Höhlen und Spalten vorrangig in Laubhölzern besiedelt, oft finden sich mehrere Quartiere in enger Nachbarschaft (MESCHÉDE & HELLER 2000). Fledermauskästen werden in naturhöhlenarmen Wäldern regelmäßig angenommen. Der Abendsegler gehört zu den wandernden Fledermäusen und kann mehr als 1000km zwischen Sommer- und Winterquartier überwinden. Der größte Teil der überwinterten Arten dürfte in hohlen, dickwandigen Bäumen anzutreffen sein, aber auch in Gebäuden finden sich mitunter Individuenstarke Winterquartiere.

Im Untersuchungsgebiet Beiersdorf-Freudenberg konnten über den Freiflächen innerhalb des Bestandwindparks, sowie an den Waldrändern südlich von Brunow als auch an Waldwegen und auf der größeren Freifläche am Planstandort 5 regelmäßig nachgewiesen werden. Ein Quartiernachweis liegt aus dem Jahre 2017 vor. Hier konnte in einer ausgehöhlten Robinie auf der Verbindungsstraße zwischen Brunow und der B168 ein Balzquartier nachgewiesen werden.

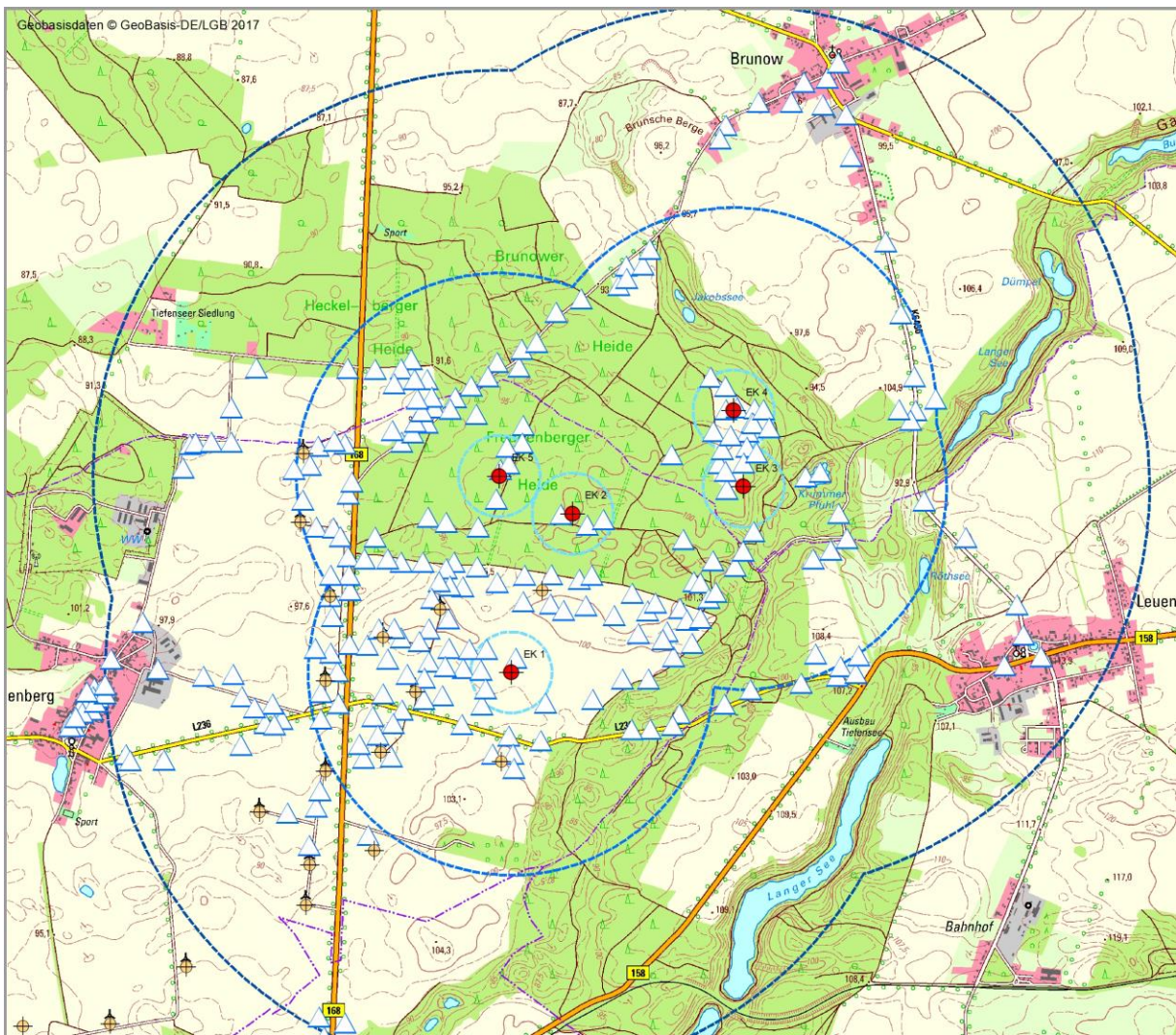


Abbildung 10: Erfassungspunkte des Großen Abendseglers

Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*)

Nyctalus leisleri gilt wie *Nyctalus noctula* als ausgeprägte „Waldfledermaus“. Die Sommerquartiere werden in Baumhöhlen, Baumspalten, seltener an Gebäuden bezogen. Zur Balzzeit besetzen Männchen besondere Paarungsquartiere, die bevorzugt auf Bergkuppen liegen und ein freies Umfeld aufweisen, so dass die territorialen Tiere gut einen Radius von 300m darum patrouillieren und mit angelockten Weibchen schwärmen können (OHLENDORF & OHLENDORF 1998). Der Kleinabendsegler ist ein Nahrungsgeneralist mit opportunistischem Beutetierjagdverhalten. Die Jagdgebiete können mitunter mehr als 17km von den Tagesquartieren entfernt liegen (SCHORCHT 2002). Zum Jagdflug wird vorwiegend der freie Luftraum in Baumkronenhöhe, meist jedoch in der Nähe von Strukturen (Waldkanten etc.) genutzt.

Neben dem Großen Abendsegler konnten im Spätsommer auch Einzelindividuen des Kleinabendseglers (*Nyctalus leisleri*) über die Detektorbegehung u.a. im Eingriffsgebiet an der Waldkante sowie am Planstandort der WEA 5 detektiert werden. Aus dem Untersuchungsraum liegt ein Nachweis einer Wochenstube vor (TEUBNER et al. 2008).

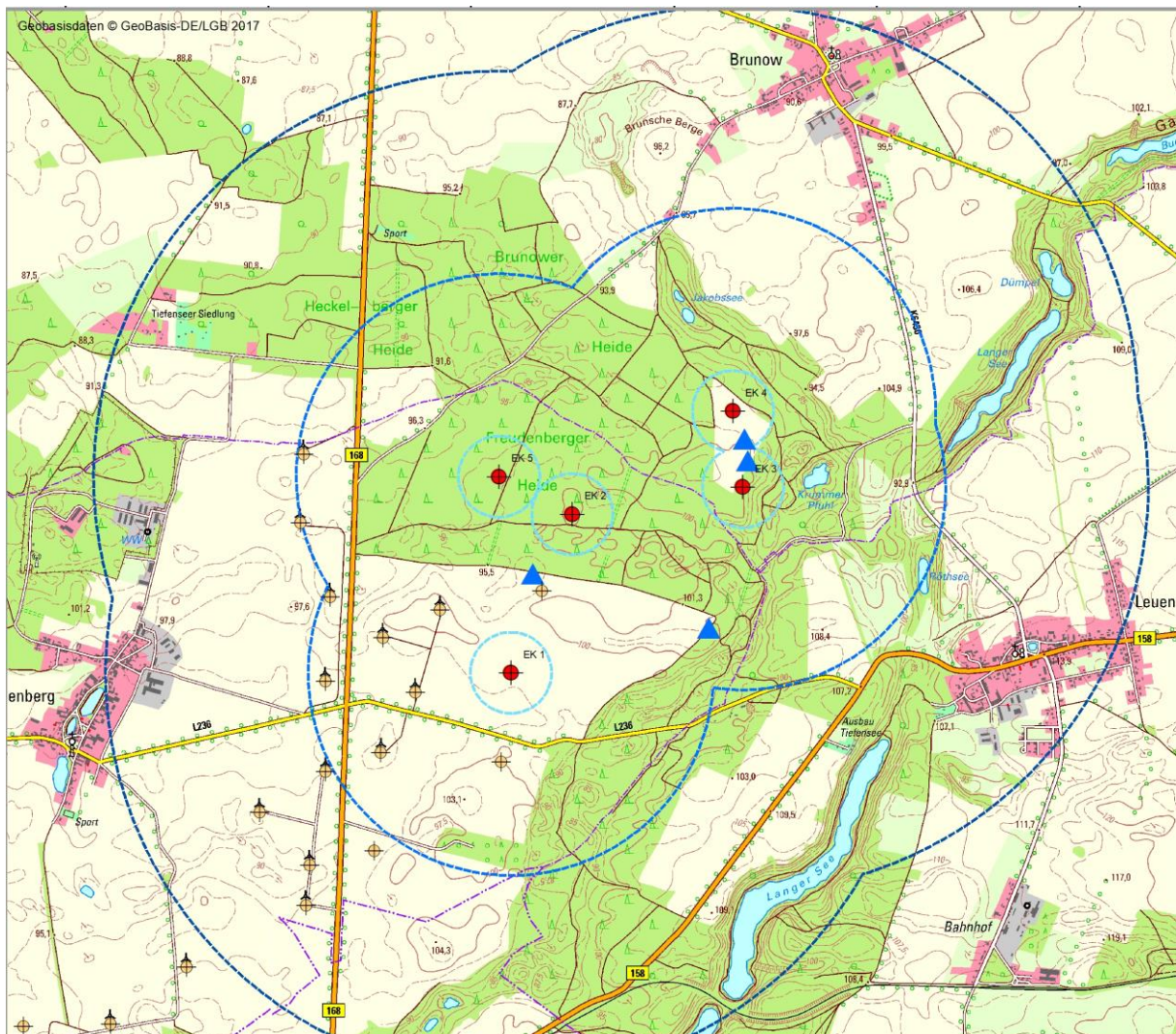


Abbildung 11: Erfassungspunkte des Kleinabendseglers

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Trotz des deutschlandweiten flächendeckenden Vorkommens gilt die Art in Brandenburg als potentiell gefährdet und wurde so in die Rote Liste Brandenburg (DOLCH et al 1992) in die Kategorie 4 aufgenommen. Als überwiegend in Gebäuden quartierende Art konzentrieren sich die Nachweise in Siedlungen, aber auch in Waldgebieten in Kastenrevieren, besonders in Gewässernähe. In warmen Spalten und Hohlräumen von Dachböden, Mauern und Wandverkleidungen finden sich mitunter individuenstarke Wochenstuben. Oft befinden sich mehrere Quartiere in der näheren Umgebung. Das Jagdgebiet befindet sich im Allgemeinen bevorzugt im Bereich von Ortslagen, in der Umgebung von Gebäuden, u.a. entlang von Straßen aber auch in Park- und Gartenanlagen besonders über Gewässern.

Pipistrellus pipistrellus konnte regelmäßig als dominierende Art im gesamten Untersuchungsraum Beiersdorf-Freudenberg nachgewiesen werden. Besonders häufig ist die Art in den Ortslagen Freudenberg, Brunow und Leuenberg zu beobachten gewesen. Weiterhin dienten die gehölzbestandenen Wegeverbindungen deutlich als Leitstrukturen und wurden regelmäßig als lineare Jagdhabitats genutzt. Auch entlang der Waldwege und Waldkanten konnten regelmäßig Zwergfledermausaktivitäten aufgezeichnet werden. Für das Untersuchungsgebiet liegen mehrere Quartiernachweise vor, u.a. zwei in der Ortschaft Freudenberg (Hahn 2017).

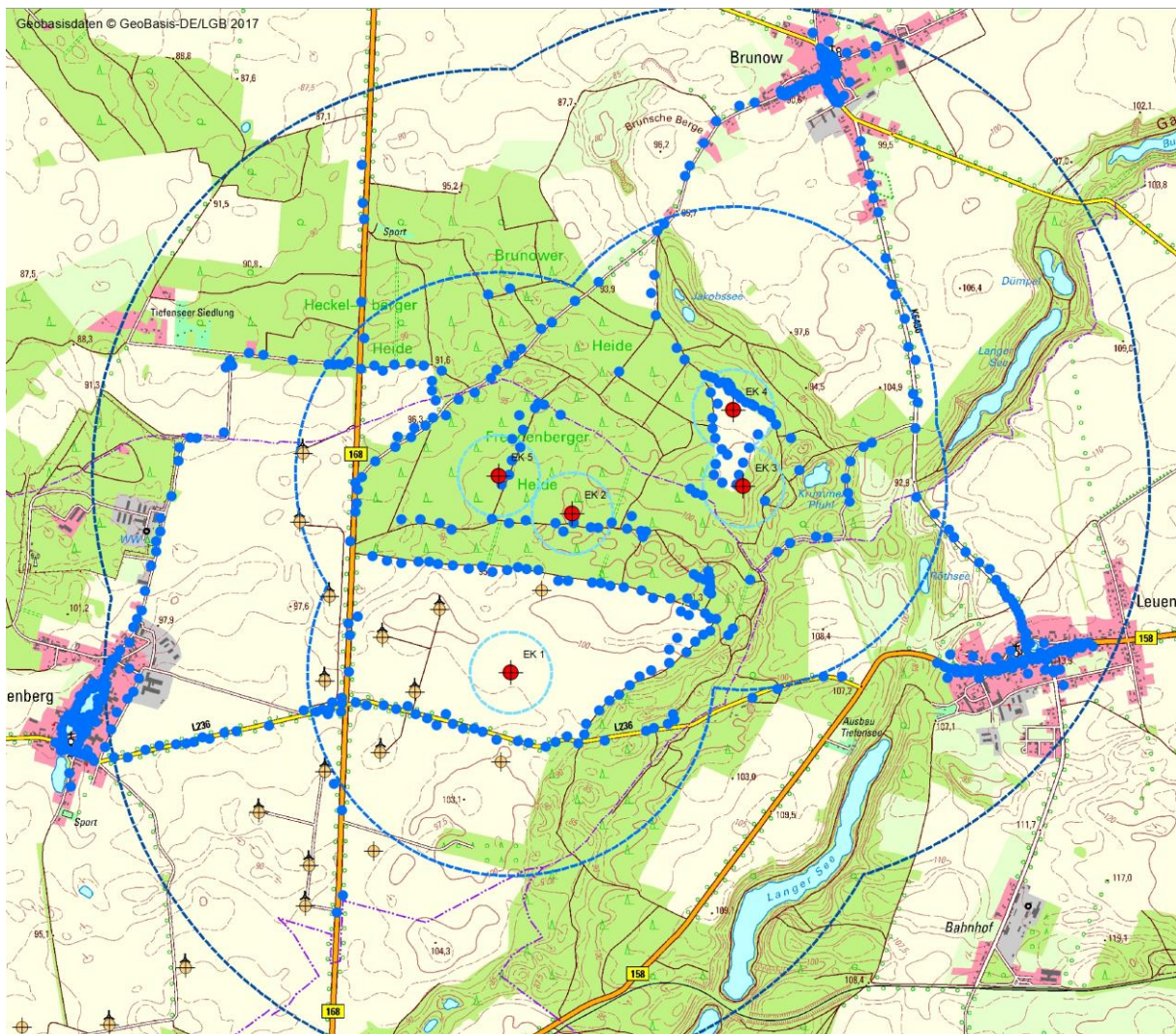


Abbildung 12: Erfassungspunkte der Zwergfledermaus

Rauhautfledermaus (*Pipistrellus natusii*)

Pipistrellus natusii zählt zu den Waldfledermäusen, wobei sie sowohl in Laubwäldern als auch trockenen Kiefernforsten siedelt. Die Sommerquartiere befinden sich in Baumhöhlen, Stammrissen und abblätternder Borke, seltener an Gebäuden. Spaltenquartiere, auch hinter künstlichen Holzverschalungen, werden bevorzugt. Die Jagdgebiete erstrecken sich auf Schneisen und die Randbereiche der Wälder. Die Rauhautfledermaus zählt zu den fernwandernden Fledermausarten. Ab Mitte August/September ziehen die Tiere aus Nordostdeutschland in südwestliche Richtung. Zur gleichen Zeit werden in Nordost-Deutschland auch Durchzügler aus den baltischen Staaten gefunden. Vereinzelt traten auch Rauhautfledermäuse (*Pipistrellus nathusii*) im Gebiet Beiersdorf-Freudenberg auf. Individuen der Rauhautfledermaus konnten entlang der Waldkanten und Waldwege südlich von Brunow sowie u.a. auf den Offenlandflächen und in den Ortschaften Freudenberg und Brunow detektiert werden. Ein Balzquartiernachweis liegt für die Robinienallee südlich von Brunow vor.

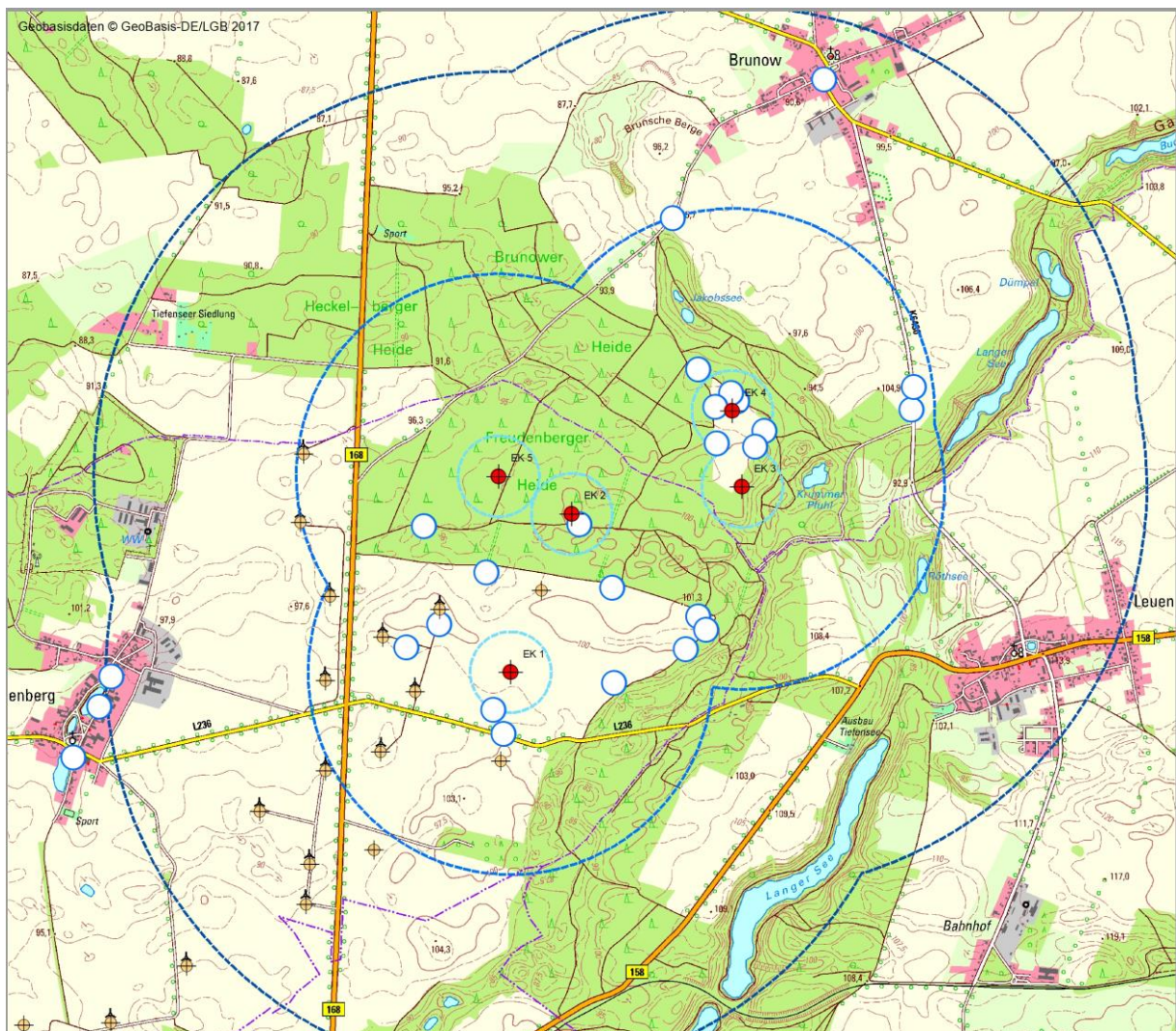


Abbildung 13: Erfassungspunkte der Rauhautfledermaus

Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

Die Mückenfledermaus wurde erst in den 90er Jahren als eigene Art von der Zwergfledermaus getrennt, in Brandenburg wurde die Art im Norden und Nordosten häufiger festgestellt als in den südlichen Landesteilen (TEUBNER & DOLCH 2008). Wochenstubenquartiere liegen in Außenverkleidungen von Häusern, Flachdachverkleidungen, Zwischendächern und auch in Jagdkanzeln (BARTONICA & REHAK 2004 in DIETZ et al. 2007). Die Art wurde bisher in Mitteleuropa vorwiegend in wassernahen Lebensräumen wie naturnahen Auwäldern sowie Laubwaldbeständen an Teichen festgestellt. Vor allem während der Wochenstubenzeit werden Gewässer und deren Randbereiche als hauptsächliche Jagdgebiete angenommen, danach wird ein breites Spektrum, z.B. auch entlang von Vegetationskanten genutzt. Im gesamten Verbreitungsgebiet dieser Art werden nach DIETZ et al. (2007) landwirtschaftliche Nutzflächen und Grünland gemieden. TEUBNER und DOLCH (2008) weisen jedoch darauf hin, dass die Lebensraumsprüche der Art in Brandenburg noch ungenügend untersucht sind.

Die Mückenfledermaus wurde in Einzelindividuen entlang der Waldwege, aber auch auf der Freifläche an Standort 5 sowie auf den Offenlandflächen und in den Ortschaften Freudenberger Heide und Leuenberg nachgewiesen.

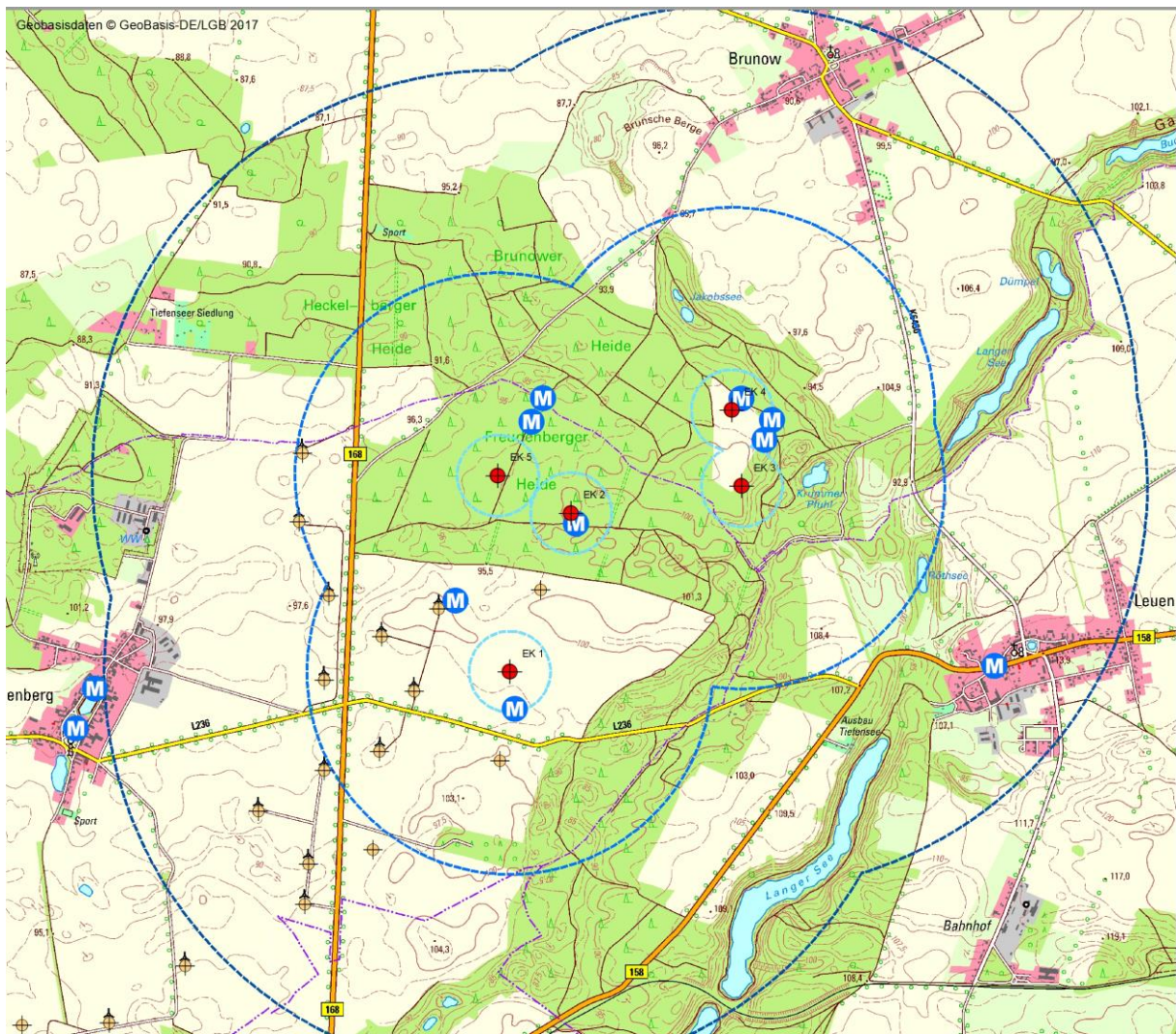


Abbildung 14: Erfassungspunkte der Mückenfledermaus

Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) und Graues Langohr (*Plecotus austriacus*)

Das **Braune Langohr** ist im gesamten Raum weit verbreitet und ist bisher am häufigsten von allen Chiroptera nachgewiesen worden, trotzdem ist es in der Roten Liste Brandenburgs (DOLCH et al 1992) in der Kategorie 3 – gefährdet - aufgeführt. Als euryöke Art besiedelt *Plecotus auritus* parkähnliche Landschaftsstrukturen, geschlossene Wälder und Siedlungen. Nach bisherigen Erkenntnissen meidet die Art waldarme Gebiete. Die Tiere bevorzugen einen Jagdraum in geringer Entfernung zum Tagesquartier. Die Wochenstubenquartiere befinden sich im Allgemeinen in Dachräumen von Gebäuden, aber auch Kästen werden schnell angenommen. Dem gewählten Quartier sind die Tiere oft über Jahre treu. Das **Graue Langohr** ist aufgrund des lokal begrenzten Vorkommens in der Roten Liste Brandenburgs (DOLCH et al 1992) in der Kategorie 2- stark gefährdet- aufgeführt. Die Wochenstubenquartiere befinden sich in dörflicher Lage in geräumigen Dachböden und Scheunen. Jagdreviere befinden sich in der reich strukturierten, offenen Landschaft, aber auch in Ortsnähe. Größere geschlossene Waldungen werden gemieden. Beide Arten finden sich in den Winterquartieren wie Bunkern, Kellern und Schächten fast immer nur in einzelnen oder wenigen Tieren frei hängend oder in schwer zugänglichen Spalten versteckt.

Langohren (Gattung *Plecotus*) wurden im UG Beiersdorf-Freudenberg in der Ortschaft Leuenberg erfasst. Weiterhin konnten Rufsequenzen der Langohren entlang der Waldwege und an der Freifläche am Standort der WEA 05 nachgewiesen werden. Eine weitere Determination auf die Art konnte nicht erfolgen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass beide Arten im Gebiet vertreten sind.

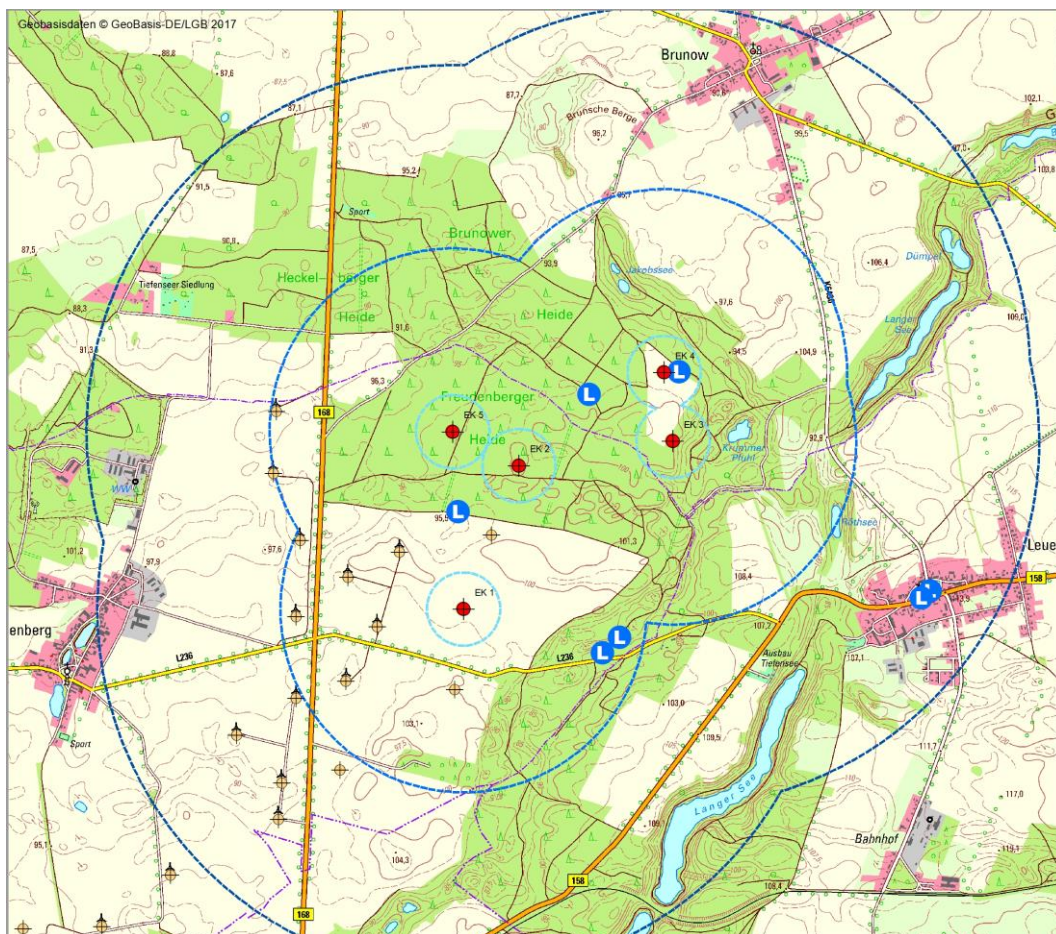


Abbildung 15: Erfassungspunkte der Langohrfledermaus

Mopsfledermaus (*Babastella barbastellus*)

Nach Wahl des Sommerlebensraums kann die Mopsfledermaus als Waldfledermaus bezeichnet werden. Eine enge Bindung an spezielle Waldtypen weist sie jedoch nicht auf. Quartiere hinter abstehender Rinde von Bäumen stellen einen wichtigen Quartiertyp in freier Natur dar. Die Jagdgebiete orientieren sich in erster Linie an Waldstrukturen (STEINHAUSER 2002), wobei hauptsächlich lichte, alte Waldbestände und kleinere Waldblößen entlang von enger Leitstrukturbindung angefliegen werden. Siedlungen und Offenlandhabitate wie z.B. Wiesen werden als Jagdhabitat gemieden (MESCHÉDE & HELLER 2000). Zur Schwierigkeit einer alleinigen Detektorbestimmung von *Babastella barbastellus* weist PFALZER (2007) hin und empfiehlt eine kritische Überprüfung von alleinigen Detektornachweisen. In Brandenburg gehört sie zu den seltenen Arten.

Während der Detektorbegehungen konnten entlang der Waldwege sichere Rufsequenzen der Mopsfledermaus registriert werden. Auch über die Horchkisten an den untersuchten Standorten 2 und 4 konnten Rufsequenzen der Mopsfledermaus nachgewiesen werden. Quartiere sind in den alten Robinienalleen einzelner Waldwege nicht auszuschließen.

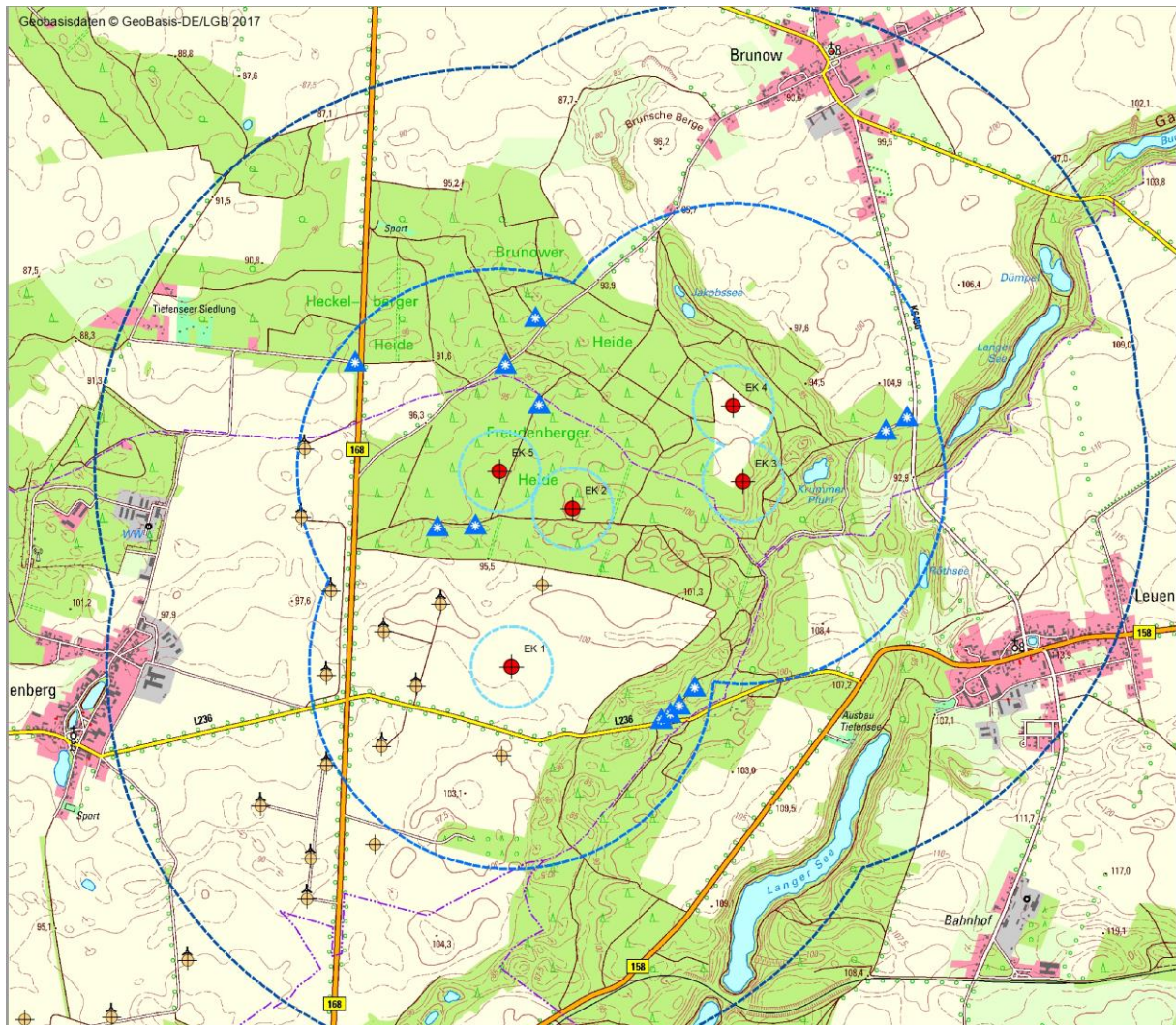


Abbildung 16: Erfassungspunkte der Mopsfledermaus

4.3. FLUGROUTEN UND AKTIVITÄTSSCHWERPUNKTE

Um die Jagdflächen zu erreichen, fliegen strukturgebundenen Arten entlang von linienhaften Leitstrukturen in so genannten Flugstraßen. Eine deutliche Strukturbindung und regelmäßige Nutzung konnte bei den Zwergfledermäusen sowie tlw. bei den Breitflügelfledermäusen entlang der Gehölzreihen bzw. dörflichen Wegeverbindungen sowie entlang der Waldwege im Untersuchungsgebiet Beiersdorf-Freudenberg nachgewiesen werden.

Die meisten Fledermäuse jagten entlang der Wegeverbindung zwischen Freudenberg und Leuenberg sowie entlang der von dieser Verbindungsstraße nach Norden verlaufenden Waldkante, die sich dann in Ost-West Ausrichtung weiter erstreckt. Eine weitere, regelmäßig bejagte Wegeführung befindet sich entlang der von Brunow in Richtung B168 führenden Straße. Die kleineren Wege innerhalb des Waldbestandes wurden unterschiedlich stark frequentiert. Eine wichtige Rolle spielten hierbei die Waldkanten auf der größeren Freifläche am geplanten Standort der WEA 5, sowie zwei in Ost-West bzw. Nord-Süd Ausrichtung verlaufenden Waldwege. Die Gehölzstrukturen entlang der Waldwege und Waldkanten besitzen hierbei Leitstrukturcharakter und stellen ein ausgezeichnetes Jagdhabitat dar, das regelmäßig durch Breitflügelfledermäuse aber u.a. auch durch Langohren, Rauhaut-, Fransen- und Wasserfledermäuse sowie Mopsfledermäusen und anderen Myotisarten, aber auch von schlaggefährdeten Arten (insbesondere Zwergfledermäuse, Rauhautfledermäuse und Große Abendsegler) genutzt wird.

Die offenen Bereiche des Untersuchungsgebietes wurden über die Gehölzformationen der umliegenden Wegeverbindungen tradiert als flächige Jagdhabitate erschlossen, vor allem durch Große Abendsegler und Breitflügelfledermäuse, aber auch Rauhautfledermäuse. Der derzeitigen Wegeführung kommt dabei aufgrund der baumbestandenen Alleen eine gesonderte Bedeutung bei der Nutzung als sog. Flugstraßen zu. Innerhalb der Flugstraßen und linearen Jagdhabitate scheint der Hauptteil der Flugaktivitäten knapp unterhalb der Baumkronen im klimatisch begünstigten Bereich stattzufinden. Die Offenlandflächen wurden dagegen hauptsächlich durch Große Abendsegler, aber tlw. Rauhaut- und Mückenfledermäuse in größeren Höhen befliegen. Dies zeigen Sichtbeobachtungen von Großen Abendseglern in der Abenddämmerung, die auf Gondelhöhe im Bestandswindpark jagten, sowie Detektoraufnahmen von Rauhaut- und Mückenfledermäusen.

Auch bei Arten wie dem Großen Abendsegler und der Breitflügelfledermaus, die in größeren Höhen fliegend Flugkorridore nutzen, konnte eine grobe Orientierung an vorhandenen Strukturen wie den Wald- bzw. Gehölzkanten der Waldbereiche sowie den in die Freiflächen führenden Wegeverbindungen mit Gehölzstrukturen im Untersuchungsgebiet Beiersdorf-Freudenberg festgestellt werden. Der Nutzung des freien Luftraumes geschuldet, erwies sich das Flugverhalten als nicht routentreu. Die unterschiedlichen Fledermausarten bevorzugten zur Jagd meist bestimmte Habitatstrukturen. Die Untersuchungen ergaben, dass sie dabei sehr ortstreu sind und scheinbar im Gebiet verbleiben, solange sie nur genügend Nahrung finden. Die regelmäßigen Erfassungsdaten der Begehungen können hierfür als Beleg gelten.

Abendsegler (*Nyctalus noctula*) konnten aufgrund des frühen abendlichen Ausfluges neben Zwergfledermäusen regelmäßig als Sichtbeobachtung registriert werden. Wie bei vergleichbaren Untersuchungen (BAY & RODI 1991) fiel auf, dass die Tiere zunächst nur im schnellen Überflug in Baumwipfelhöhe angetroffen wurden, wobei sie geradlinig ohne Beutefanghandlung das Untersuchungsgebiet durchflogen. Anhaltendes Jagen mehrerer Tiere wurde nicht registriert. Im abendlichen Verlauf wurden dann „angestammte“ saisonale Jagdgebiete frequentiert, die innerhalb des 1km Radius um die geplanten Standorte lagen.

Während des Frühjahrs insbesondere jedoch im Spätsommer konnten ziehende Arten wie vereinzelte Kleinabendsegler, Rauhautfledermäuse und Mückenfledermäuse festgestellt werden.

Die einzelnen Fundpunkte der Fledermausdetektornachweise finden sich in der beiliegenden Fledermausbestandskarte (Karte 1).

4.4. HORCHKISTEN

Zur Einschätzung der nächtlichen Aktivitätshöhe und Regelmäßigkeit wurden an sechs Standorten im Plangebiet von Juli bis Oktober 2017 bzw. März bis Mai 2018 während der Einzelbegehungen jeweils eine Horchkiste ganznächtlich aufgestellt. Insgesamt wurden sechs Standorte mit Hilfe von Horchkisten an 10 Terminen hinsichtlich der regelmäßigen Nutzung durch Fledermäuse untersucht. Die Ergebnisse sind im Folgenden für die jeweiligen Standorte dargestellt.

HORCHKISTE 1

Am Standort der HK 1 wurde dominierend die die Gruppe der *Nyctaloiden* (Großer Abendsegler, Kleinabendsegler und Breitflügelfledermaus) festgestellt (siehe Tabelle 1 und Abbildung 17).

Tabelle 1: Aktivitätszahlen in Kontakten pro Nacht für alle Untersuchungstermine am Standort der WEA 1 für Horchkiste 1, Nyc – Gattung *Nyctalus*, E.sero – Breitflügelfledermaus, Pip.spec. – Gattung *Pipistrellus* (Zwerg-, Mücken- und Rauhautfledermaus), My. Spec. – Gattung *Myotis*, Ch.spec. – unbestimmte Fledermaus,

Datum	3.7.	14.7.	28.7.	3.8.	17.8.	22.8.	2.9.	10.9.	22.9.	4.10.
Nyctaloid	21	43	34	17	8	12	19	2	10	0
<i>E.serotinus</i>	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
<i>P.pipistrellus</i>	0	1	0	2	3	0	2	0	0	0
<i>P.nathusii</i>	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0
<i>P.pygmaeus</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>B. barbastella</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Myotis spec.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Plecotus spec.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ch. spec.	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Gesamt	21	44	34	19	15	15	22	4	10	0

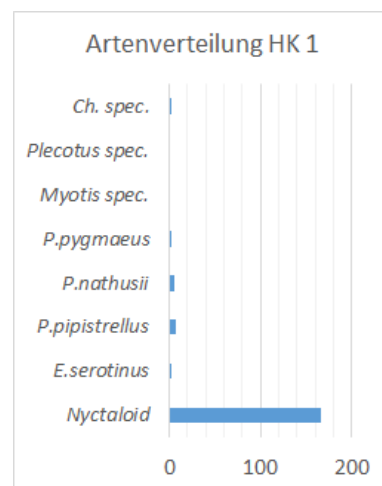


Abbildung 17: Artenverteilung am Standort der Horchkiste 1

HORCHKISTE 2

Am Standort der HK 2 wurde dominierend die Gattung *Pipistrellus* gefolgt von der Gruppe der Nyctaloiden (Großer Abendsegler, Kleinabendsegler und Breitflügelfledermaus) festgestellt. Die gemessenen Aktivitätszahlen sind in der Tabelle 2 und die Artverteilung in Abbildung 18 aufgelistet.

Tabelle 2: Aktivitätszahlen in Kontakten pro Nacht für alle Untersuchungstermine am Standort der WEA 1 für Horchkiste 1, Nyc – Gattung Nyctalus, E.sero – Breitflügelfledermaus, Pip.spec. – Gattung Pipistrellus (Zwerg-, Mücken- und Rauhaufledermaus), My. Spec. – Gattung Myotis, Ch.spec. – unbestimmte Fledermaus,

Datum	3.7.	14.7.	28.7.	3.8.	17.8.	22.8.	2.9.	10.9.	22.9.	4.10.
Nyctaloid	21	8	37	12	5	16	18	6	12	1
<i>E.serotinus</i>	0	5	0	0	2	0	0	0	0	0
<i>P.pipistrellus</i>	87	104	21	11	3	7	31	4	8	2
<i>P.nathusii</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>P.pygmaeus</i>	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>B. barbatsella</i>	0	4	0	0	20	0	0	0	0	0
<i>Myotis spec.</i>	11	12	23	17	2	6	9	13	2	2
<i>Plecotus spec.</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Ch. spec.	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0
Gesamt	119	139	81	40	32	29	58	23	24	5

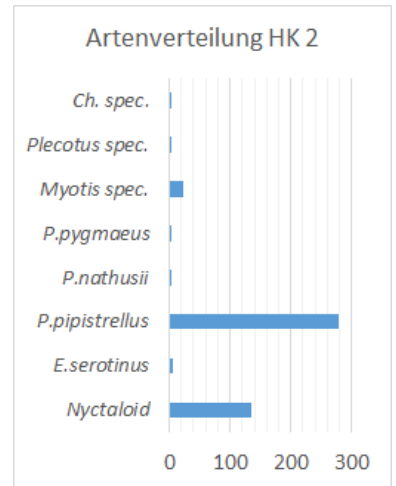


Abbildung 18: Artenverteilung am Standort der Horchkiste 2

HORCHKISTE 3

Am Standort der HK 3 wurde dominierend die Gruppe der Nyctaloiden (Großer Abendsegler, Kleinabendsegler und Breitflügelfledermaus) gefolgt von der Gattung *Myotis* festgestellt. Die gemessenen Aktivitätszahlen sind in der Tabelle 3 und die Artverteilung in Abbildung 19 aufgelistet.

Tabelle 3: Aktivitätszahlen in Kontakten pro Nacht für alle Untersuchungstermine am Standort der WEA 1 für Horchkiste 1, Nyc – Gattung Nyctalus, E.sero – Breitflügelfledermaus, Pip.spec. – Gattung Pipistrellus (Zwerg-, Mücken- und Rauhaufledermaus), My. Spec. – Gattung Myotis, Ch.spec. – unbestimmte Fledermaus,

Datum	3.7.	14.7.	28.7.	3.8.	17.8.	22.8.	2.9.	10.9.	22.9.	4.10.
Nyctaloid	5	3	17	4	30	7	6	2	2	0
<i>E.serotinus</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>P.pipistrellus</i>	2	0	3	4	0	0	1	0	0	0
<i>P.nathusii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>P.pygmaeus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>B. barbatsella</i>	0	17	0	0	0	3	0	0	0	0
<i>Myotis spec.</i>	2	8	6	16	1	9	3	1	1	3
<i>Plecotus spec.</i>	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Ch. spec.	0	13	0	0	2	0	0	0	2	0
Gesamt	9	41	26	24	36	19	10	3	5	3

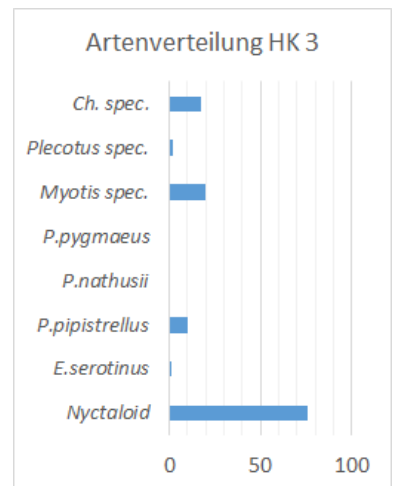


Abbildung 19: Artenverteilung am Standort der Horchkiste 3

HORCHKISTE 4

Am Standort der HK 4 wurde dominierend die Gruppe der Nyctaloiden (Großer Abendsegler, Kleinabendsegler und Breitflügelfledermaus) gefolgt von der Gattung *Pipistrellus* festgestellt. Die gemessenen Aktivitätszahlen sind in der Tabelle 4 und die Artverteilung in Abbildung 20 aufgelistet.

Tabelle 4: Aktivitätszahlen in Kontakten pro Nacht für alle Untersuchungstermine am Standort der WEA 1 für Horchkiste 1, Nyc – Gattung Nyctalus, E.sero – Breitflügelfledermaus, Pip.spec. – Gattung Pipistrellus (Zwerg-, Mücken- und Rauhaufledermaus), My. Spec. – Gattung Myotis, Ch.spec. – unbestimmte Fledermaus,

Datum	3.7.	14.7.	28.7.	3.8.	17.8.	22.8.	2.9.	10.9.	22.9.	4.10.
Nyctaloid	18	5	7	23	47	11	16	3	2	0
<i>E.serotinus</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>P.pipistrellus</i>	4	1	7	5	13	2	6	17	17	1
<i>P.nathusii</i>	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0
<i>P.pygmaeus</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>B. barbastella</i>	0	8	0	0	3	0	0	0	0	0
<i>Myotis spec.</i>	11	8	7	21	1	2	2	8	6	1
<i>Plecotus spec.</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Ch. spec.	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0
Gesamt	33	23	21	50	70	15	26	28	25	2

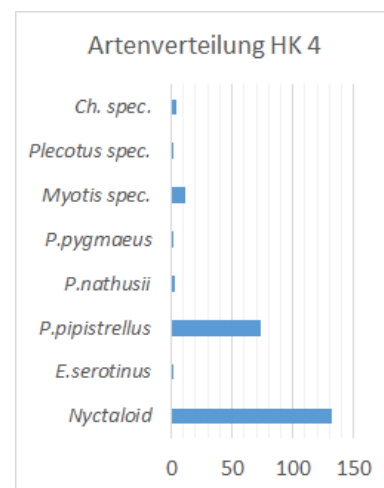


Abbildung 20: Artenverteilung am Standort der Horchkiste 4

HORCHKISTE 5

Am Standort der HK 5 wurde dominierend die Gattung *Pipistrellus* gefolgt von der Gruppe der Nyctaloiden (Großer Abendsegler, Kleinabendsegler und Breitflügelfledermaus) festgestellt. Die gemessenen Aktivitätszahlen sind in der Tabelle 5 und die Artverteilung in Abbildung 21 aufgelistet.

Tabelle 5: Aktivitätszahlen in Kontakten pro Nacht für alle Untersuchungstermine am Standort der WEA 1 für Horchkiste 1, Nyc – Gattung Nyctalus, E.sero – Breitflügelfledermaus, Pip.spec. – Gattung Pipistrellus (Zwerg-, Mücken- und Rauhaufledermaus), My. Spec. – Gattung Myotis, Ch.spec. – unbestimmte Fledermaus,

Datum	3.7.	14.7.	28.7.	3.8.	17.8.	22.8.	2.9.	10.9.	22.9.	4.10.
Nyctaloid	77	83	16	4	3	11	21	4	2	0
<i>E.serotinus</i>	0	21	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>P.pipistrellus</i>	65	110	41	17	61	8	11	7	7	0
<i>P.nathusii</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>P.pygmaeus</i>	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0
<i>B. barbastella</i>	0	2	0	0	33	0	0	0	0	0
<i>Myotis spec.</i>	3	12	14	19	21	7	11	9	2	0
<i>Plecotus spec.</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Ch. spec.	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
Gesamt	145	229	71	40	127	26	43	20	11	0

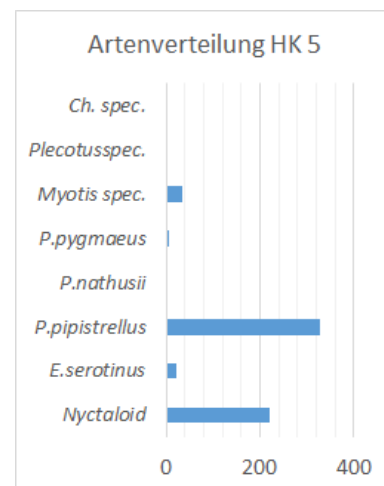


Abbildung 21: Artenverteilung am Standort der Horchkiste 5

HORCHKISTE 6

Am Standort der HK 6 wurden dominierend die Gruppe der Nyctaloiden (Großer Abendsegler, Kleinabendsegler und Breitflügelfledermaus) gefolgt von der Gattung *Pipistrellus* festgestellt. Die gemessenen Aktivitätszahlen sind in der Tabelle 6 und die Artverteilung in Abbildung 22 aufgelistet.

Tabelle 6: Aktivitätszahlen in Kontakten pro Nacht für alle Untersuchungstermine am Standort der WEA 1 für Horchkiste 1, Nyc – Gattung Nyctalus, E.sero – Breitflügelfledermaus, Pip.spec. – Gattung Pipistrellus (Zwerg-, Mücken- und Rauhaufledermaus), My. Spec. – Gattung Myotis, Ch.spec. – unbestimmte Fledermaus,

Datum	3.7.	14.7.	28.7.	3.8.	17.8.	22.8.	2.9.	10.9.	22.9.	4.10.
Nyctaloid	89	121	64	67	34	81	47	34	12	5
<i>E.serotinus</i>	0	4	1	0	0	8	0	0	0	0
<i>P.pipistrellus</i>	34	12	18	11	7	17	21	3	0	0
<i>P.nathusii</i>	0	0	0	0	4	7	0	3	0	0
<i>P.pygmaeus</i>	0	0	0	0	0	3	0	7	0	0
<i>B. barbastella</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Myotis spec.</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
<i>Plecotus spec.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ch. spec.	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
Gesamt	123	137	83	78	46	117	68	47	14	5

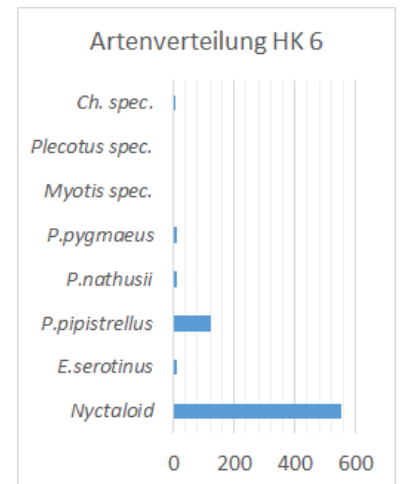


Abbildung 22: Artenverteilung am Standort der Horchkiste 6

4.5. QUARTIERNACHWEISE

Während der Detektorerfassungsgänge 2017 konnten im Untersuchungsgebiet Beiersdorf-Freudenberg mehrere Quartiere, Quartierverdachte und potentiell geeignete Höhlenbäume festgestellt werden. Die tatsächlichen Quartiere sind nachfolgend tabellarisch aufgeführt.

Tabelle 7: Quartiere im Gebiet Beiersdorf-Freudenberg

Nummer	Art	Quartier	Anzahl	Erfasser
1	Rauhautfledermaus	Balzquartier	1 Individuum	Hahn
2	Großer Abendsegler	Balzquartier	1 Individuum	Hahn
3	Zwergfledermaus	Sommerquartier Schwärmverhalten	8 Individuen	Hahn
4	Zwergfledermaus	Sommerquartier Schwärmverhalten	16 Individuen	Hahn
5	Myotis	Robinie Quartierverdacht	1 Individuum	Hahn
6	Art unbekannt	Robinie Quartierverdacht	1 Individuum	Hahn

In der nachfolgenden Textkarte sind potentielle Quartiere / Höhlenbäume dargestellt und mit einem grünen Symbol versehen. Die tatsächlichen Quartiere aus der obigen Tabelle sind ebenfalls dargestellt, durchnummeriert und mit einem gelben Symbol versehen.

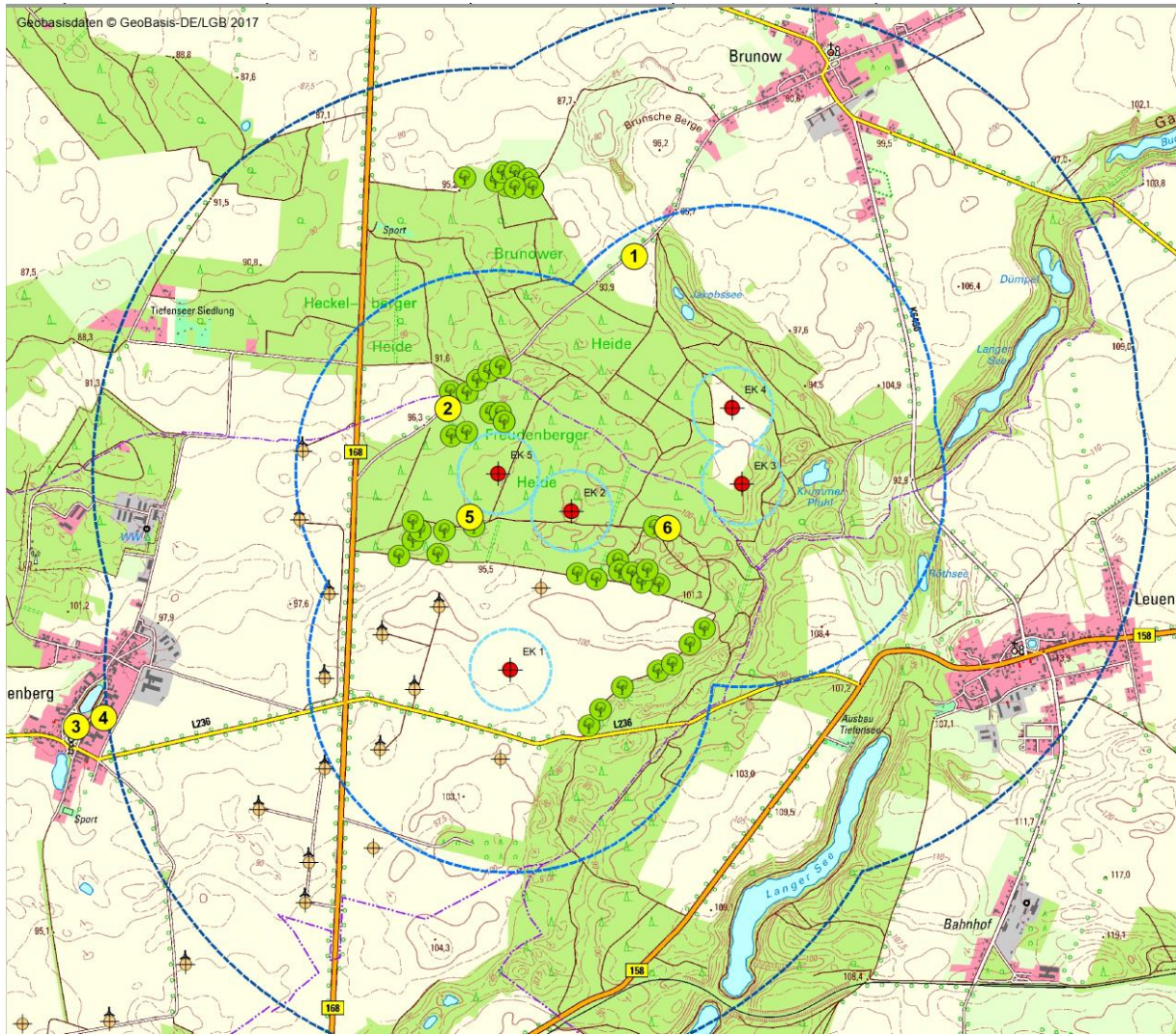


Abbildung 25: potentielle und tatsächliche Quartiere im UG Beiersdorf-Freudenberger

5. RISIKO- UND KONFLIKTANALYSE

Grundsätzlich gehen die erheblichen Beeinträchtigungen von Windkraftanlagen in räumlicher und zeitlicher Dimension von den betriebsbedingten Wirkungen aus. Bau- und anlagebedingte Wirkungen treten dagegen im Einzelfall mehr oder weniger zurück (JUSTKA 1996). In den nachfolgenden Ausführungen findet der allgemeine Stand der Erkenntnis zu den Umweltauswirkungen von Windkraftanlagen und Windparks auf die Fledermausfauna Berücksichtigung, dem Auswertungen gängiger Literaturquellen, insbesondere RAHMEL et al. (1999, 2004), BACH et al. (1999), BACH (2001), BACH & RAHMEL 2004, BANSE (2010) sowie DÜRR (2002, 2007a, 2007b) und DÜRR & BACH (2004) zu Grunde liegen. Eingehende Untersuchungen zu den Wirkungen und Beeinträchtigungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse liegen vor allem zu direkten Verlusten durch Anflug vor (DÜRR 2000, 2002; 2007a; DÜRR & BACH, 2004). Problematisch erscheint der Kenntnisstand bei weiteren, besonders indirekten Auswirkungen wie Zerschneidungseffekten und Nahrungsreduktion. Gesicherte Erkenntnisse über die Reaktion und ein mögliches Meidungsverhalten liegen nicht vor. Beeinträchtigungen nach jetzigem Stand können jedoch nicht eindeutig ausgeschlossen werden.

Als Beeinträchtigungen, die von Windkraftanlagen auf Fledermäuse ausgehen nennen BACH & RAHMEL (2004) mehrere Faktoren, von denen folgende eine nähere Betrachtung notwendig machen:

- Flächeninanspruchnahme,
- Direkter Verlust des Jagdgebietes,
- Barriereeffekt: Verlust oder Verlagerung von Flugkorridoren,
- Kollision mit Rotoren (Fledermausschlag)

5.1. FLÄCHENINANSPRUCHNAHME

Die unmittelbare Flächeninanspruchnahme von Windkraftanlagen ist an Offenlandstandorten relativ gering. Eine Versiegelung findet dauerhaft nur auf wenigen Quadratmetern Fläche pro Anlage statt. Hinzu kommen weitere bauliche Anlagen und Flächenumwidmungen durch Nebenanlagen (Kranstellflächen) sowie der Zuwegung. An Waldstandorten ist aufgrund der notwendigen Rodungsmaßnahmen für Zuwegung und Errichtung von einer deutlich höheren Flächeninanspruchnahme auszugehen.

RAHMEL et al. (1999) gehen bei der Bodenversiegelung bzw. der Bodenveränderung von Auswirkungen mit geringer Intensität auf die Fledermausfauna aus. Würden in der Bauphase Bäume gefällt oder Gebäude abgerissen und somit nachweislich Quartiere vernichtet, handelt es sich um Auswirkungen hoher Intensität (ebd.). Ein bisher jedoch nicht beachteter Faktor ist die zunehmende Anzahl an Windparks und Windenergieanlagen pro Windpark sowie ihre räumliche Verteilung. Auch wenn einzelne Windparks oder Windenergieanlagen für sich genommen nur geringe Einflüsse auf den sie umgebenden Lebensraum aufweisen, können diese Einflüsse signifikant sein, wenn es aufgrund einer hohen Anlagenanzahl innerhalb eines Windparks oder aufgrund mehrerer, räumlich nahestehender

Windparks zu einer Summation dieser Effekte kommt (DREWITT & LANGSTON 2006, MASDEN et al. 2010).

Durch die Errichtung der geplanten Windenergieanlage in Beiersdorf-Freudenberg einschließlich der internen Zuwegungen und Kranstellflächen werden geringe Anteile der Bodenfläche in Anspruch genommen und entzogen. Die durch Standort und Zuwegung entzogene Waldfläche ist bei Waldstandorten jedoch generell als hoch zu bewerten. Für einige Arten wie z.B. das Braune Langohr kann im Extremfall schon die Entnahme weniger Bäume den Totalverlust ihres Jagdgebietes bedeuten, da sie sehr kleine Jagdreviere besitzen (BACH & RAHMEL 2004).

Weiterhin ist aufgrund des bereits bestehenden Windparks ist das Gebiet bereits vorbelastet und eine Summation negativer Effekte kann nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Für die vorliegende Planung ist ein Fällen von Bäumen ist im Zuge der Errichtung der WEA 2 bis 5 sowie für die Trassierung notwendig. Dies führt unweigerlich zu Verlust an Lebensraum in Form von Jagdhabitaten und ggf. Quartieren. Daher müssen baubegleitend etwaige tatsächliche und potentielle Quartierbäume am Eingriffsstandort erfasst und auf Besatz kontrolliert werden. Sollten besetzte Quartiere vorgefunden werden, so müssen diese nach Rücksprache mit der zuständigen Behörde entweder umgesiedelt werden oder die Fällungsarbeiten müssen ggf. verschoben werden, bis die Quartiere nicht mehr besetzt sind.

Für Fledermäuse ist ein häufiger Quartierwechsel typisch, der zu einem größeren Bedarf an geeigneten Quartiershöhlen führt. Diese Höhlen werden saisonal sowie auch innerhalb der Saison beständig gewechselt, und müssen daher bei Entnahme aufgrund ihres Quartierpotentials ausreichend kompensiert werden, um erhebliche Beeinträchtigungen der Fledermausfauna zu vermeiden. Sollten im Zuge der Baumaßnahmen potentielle oder aktuell besetzte Baumquartiere entnommen werden, müssen diese entsprechend der Eingriffsregelung (§14 und 15 BNatschG) ausreichend kompensiert werden

Die großflächige Inanspruchnahme der vorhandenen Waldfläche durch die drei Anlagen 2, 3 und 4 mit derzeit etwa 1 Hektar pro Standort (HURST et al. 2016) und deren Zuwegung führt zu einer Reduktion der vorhandenen Waldfläche und somit zu einer Habitatveränderung waldbewohnender Fledermäuse. Dies wirkt sich in der Summation als Verlust von Lebensraum und von bejagbaren Flächen einiger Fledermausarten aus (HURST et al. 2016).

5.2. DIREKTER VERLUST DES JAGDGEBIETES

Gezielte Untersuchungen über Einflüsse auf das Jagdverhalten und die Raumnutzung von Fledermäusen im Bereich von Windkraftanlagen existieren von Erhebungen BACHs (2001) abgesehen bislang nicht in ausreichendem Umfang. Die Meidung des Lebensraums und der etwaige Verlust von Jagdhabitaten könnte potentiell eine hohe Beeinträchtigung lokaler und wandernder Fledermauspopulationen darstellen.

Der Verlust von Jagdgebieten würde sich durch ein dauerhaftes Meiden ehemals beflogener Teilgebiete auszeichnen. Ein Totalverlust von angestammten Jagdgebieten könnte trotz hohem opportunistischem Nahrungsaufnahmeverhalten energetisch schwer ausgeglichen werden. BACH et al. (1999) unterscheiden hinsichtlich des Verlustes von Jagdhabitaten erhebliche (Zerschneidung einer Flugstraße, teilweise Überlagerung eines Jagdgebietes besonderer Bedeutung oder vollständige Überlagerung eines Jagdgebietes allgemeiner Bedeutung) und nicht erhebliche Beeinträchtigungen (Überlagerung eines Jagdgebietes geringer Bedeutung oder teilweise Überlagerung eines Jagdgebietes allgemeiner Bedeutung oder geringfügige Überlagerung eines Jagdgebietes besonderer Bedeutung).

Es wurde jedoch auch beobachtet, dass bei angestammten Fledermäusen nach einer gewissen Zeit ein Gewöhnungseffekt und Lerneffekt eintritt (BACH 2001, eigene Beobachtungen). Neuere Untersuchungen zeigen, dass Fledermäuse durch Windenergieanlagen angezogen werden und diese direkt anfliegen und erkunden (ARNETT et al. 2008, CRYAN et al. 2014). Tatsächliche Ursachen für dieses Verhalten können nur vermutet werden. Möglicherweise halten einige Fledermausarten die Windenergieanlagen aufgrund ihrer Form für Bäume (CRYAN et al. 2014), andere vermuten, dass aufgrund verschiedener Faktoren (Strömungsverhältnisse, Farben, Wärme) ein hohes Insektenangebot vorhanden ist (CRYAN et al. 2014) und dieses die Fledermäuse anzieht. Auch die Suche nach Unterschlupf oder sozialen Interaktionen (Sammelplätze) oder reine Neugierde seitens der Fledermäuse (CRYAN & BARCLAY 2009) wird als Grund diskutiert. Diese Beobachtungen lassen jedoch vermuten, dass Windenergieanlagen anders als bisher angenommen keine Scheuchwirkung auf Fledermäuse ausüben. Die Datenlage ist hierzu divergent. Tracking Untersuchungen an Großen Abendseglern mit Hilfe von GPS Sendern zeigten, dass die Tiere Windenergieanlagen großräumig umfliegen und somit ein Meideverhalten zeigen (Evidenzbasierter Fledermausschutz 2018, Roeleke et al. 2016). Roeleke et al. (2016) vermuten, dass Windparks die Habitatnutzung von Fledermäusen stark beeinflussen. Hierbei scheint es sich vorrangig um männliche Tiere zu handeln, während bei weiblichen Tieren signifikant öfter ein Anfliegen von Windenergieanlagen beobachtet wurde (Roeleke et al. 2016). Auch eine vergleichende Untersuchung von Dürr (2019) zeigte, dass innere Bereiche großer Windparks geringere Schlagopferzahlen aufweisen als solitär stehende Vergleichsanlagen des gleichen Typs. Roeleke et al. (2016) vermuten weiterhin, dass große Windparks die täglichen Flugrouten von Fledermäusen beschränken und hierbei Nahrungshabitate von Quartierstandorten trennen und somit zu einem Habitatverlust für Fledermäuse führen.

Dennoch deuten die umfassende Datenlage aufgrund mittlerweile standardmäßig durchgeführter Höhenerfassungen als auch die o.g. publizierten Beobachtungen und die regelmäßig aufgefundenen Schlagopfer (offizielle Liste der Schlagopfer, LfU) darauf hindeuten, dass Fledermäuse auch weiterhin im Nahbereich von Windenergieanlagen jagen. Möglicherweise handelt es sich hierbei jedoch mehrheitlich um weibliche und juvenile Tiere beiderlei Geschlechts.

Bei einer lockeren Anlagenplatzierung mit hohem Freiflächenanteil und strukturreichen Vegetationskomplexen werden die Zwischenräume von einigen Arten weiterhin als Nahrungshabitat genutzt. Eigene Untersuchungen bei bestehenden Windparks im Allgemeinen und Erhebungen von

BACH (2001) belegen eine Frequentierung der Flächen zwischen den Anlagen zur gezielten Nahrungssuche von Fledermäusen.

Demzufolge ist die Frage nach einer Beeinträchtigung hinsichtlich des Verlustes von Jagdhabitaten im engeren Sinn (dauerhaftes Meiden von angestammten Jagdgebieten) nicht eindeutig zu beantworten, sondern abhängig von Art und Geschlecht. Eine Beeinträchtigung der angestammten Jagdhabitate ist definitiv hinsichtlich einer Erhöhung des allgemeinen Lebensrisikos in diesen Jagdhabitaten im Vergleich zu Gebieten ohne Windenergieanlagen zu sehen (siehe Kapitel 5.5), zumindest bei männlichen Großen Abendseglern führen Windenergieanlagen jedoch auch zu einem dauerhaften Meideverhalten (s.o.).

Das Fehlen einer Scheuchwirkung kann somit nicht pauschal für alle Arten postuliert werden, da vergleichende Untersuchungen vor und nach Erbauung von Windenergieanlagen innerhalb des gleichen Gebietes zumeist fehlen, um Aussagen hinsichtlich des Artenspektrums (und somit eventueller Vergrämungseffekte) treffen zu können. Auch die kumulative Wirkung der zunehmenden Anlagenanzahl und Windparks wurde bisher nicht ausreichend für Fledermäuse untersucht (siehe dazu Kapitel 6.2 und 6.5).

Die o.g. Ausführungen beziehen sich weitestgehend auf Offenlandstandorte. Neben dem in Offenlandbereichen als hauptsächliche Beeinträchtigung aufzuführenden Kollisionsrisikos, kommen an Waldstandorten der Verlust von Quartieren und Jagdhabitaten hinzu (HURST et al. 2015). Vor allem baumbewohnende Arten und Arten die entlang von Gehölzstrukturen oder in bzw. über geschlossenen Gehölz- und Waldbeständen jagen wären hier zusätzlich betroffen. Ein Eingriff durch Baumentnahmen für Zuwegungen und Standorte stellen im Allgemeinen eine gravierende Habitatveränderung dar. Aufgrund der an den geplanten Standorten vorkommenden Kiefernforste ist im UG Beiersdorf-Freudenberg jedoch eher von einem geringen Lebensstättenpotenzial auszugehen. Wichtige Funktionen als Jagdgebiete übernehmen mehrheitlich die Waldwege, die in ihrer Funktion durch Bau und Errichtung der WEA nicht beeinträchtigt werden. Aufgrund der Untersuchungsergebnisse für das Gebiet Beiersdorf-Freudenberg wird derzeit von einer mindestens mittleren Bedeutung des Vorhabensgebietes als Jagdhabitat ausgegangen.

Während der Bauphase können Eingriffe wie das Anlegen von Zufahrtswegen und der Anlagenaufbau ebenfalls einen Jagdgebietsverlust für an Gehölzen jagende Fledermausarten darstellen wie z.B. die Fransenfledermaus (BACH & RAHMEL 2004). Nach Aufwachsen der Vegetation werden diese Flächen i.d.R. jedoch durch diese Arten wieder genutzt. Für einige Arten wie z.B. das Braune Langohr kann im Extremfall schon die Entnahme weniger Bäume den Totalverlust ihres Jagdgebietes bedeuten, da sie sehr kleine Jagdreviere besitzen (BACH & RAHMEL 2004). Da nahe des Standortes der Anlage 4 Langohrfledermäuse nachgewiesen wurden, liegt der Verdacht nahe, dass es sich hier um ein Jagdgebiet handeln könnte. Sollten für die Errichtung der Anlage oder der Zuwegungen Bäume in diesem Bereich entnommen werden müssen, so ist ggf. mit einer Betroffenheit des Langohrs zu rechnen.

Der Bau und Betrieb der WEA 2 bis 5 in Beiersdorf-Freudenberg ist insgesamt geeignet vorhandene Flugstraßen oder andere linearen Jagdhabitats in ihrer Funktion zu beeinträchtigen, eine Beeinträchtigung i.S. einer erhöhten Kollision insbesondere der Zwergfledermaus, temporär auch von Großen Abendseglern, Rauhaut- und Mückenfledermäusen kann derzeit an allen fünf Planstandorten nicht ausgeschlossen werden. Insgesamt tangieren alle fünf geplanten WEA-Standorte (vier Wald- und ein Offenlandstandort) die flächigen und linearen Jagdhabitats. In der Gesamtbetrachtung der bereits vorhandenen und sich in anderen Planungs- und Genehmigungsverfahren befindlichen WEA ist eine Summation erkennbar, die zu einer Reduktion unbeeinträchtigter Jagdflächen führt. Diese ist ausreichend zu kompensieren oder vorhandene (Jagd-) Flächen qualitativ aufzuwerten

5.3. BARRIERE- UND ZERSCHNEIDUNGSEFFEKTE

Fledermäuse entwickeln Bindungen an verschiedene, lokal zumeist getrennte Teillebensräume wie Tagesquartier / Wochenstube und Jagdgebiet. Hinzu treten saisonale Wanderungen zwischen Sommer- und Winterlebensräumen, wobei wandernde Arten große Distanzen zurücklegen können. Viele Fledermausarten nutzen zum Streckenflug zwischen den Quartieren bei kürzeren Distanzen (lokaler Quartierwechsel, Einflug ins Jagdgebiet) so genannte Flugstraßen oder Flugkorridore. Hecken, Alleen, Gehölzsäume, Wald- und Wegränder, sowie Geländeerhöhungen und -vertiefungen. Diese übernehmen die Funktion als Leitstrukturen in der Landschaft. Flugstraßen werden besonders regelmäßig von strukturgebundenen Arten wie Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus sowie Wasserfledermaus genutzt. Andere Arten wie Großer Abendsegler und Breitflügelfledermaus fliegen in größeren Höhen und bewegen sich dabei zielgerichtet, aber in breiter Front in sog. Flugkorridoren. Eine Orientierung erfolgt zumeist an Makrostrukturen größerer Vegetationseinheiten, eine Nutzung von Flugstraßen ist jedoch ebenso möglich.

Barriere- und Zerschneidungseffekte treten nach RAHMEL et al. (1999) immer dann auf, wenn die Windkraftanlagen Fledermäuse an der Migration beeinträchtigen oder hindern. Von Bedeutung wären hierbei Höhe der Anlagen, Anzahl der Anlagen, Abstandsdichte zwischen den Anlagen sowie die Verteilung und Anordnung der Anlagen im Raum. Je dichter die Anlagen zueinanderstehen, umso größer wäre bei entsprechender Ausdehnung des Windparks die Riegelbildung, da die Zwischenräume mitunter nicht mehr durch Fledermäuse genutzt würden. Weiterhin dürfen sowohl für ziehende Tiere als auch Tiere der Lokalpopulation vorhandene Leitstrukturen zur Eingriffsvermeidung nicht zerschnitten werden, um die Funktion der Flugstraßen nicht zu beeinträchtigen.

RAHMEL et al. (1999) gehen jedoch für die Arten des freien Luftraumes bei größeren Windenergieanlagen von einer Auswirkung geringer Intensität aus, da die Arten die Hindernisse wahrscheinlich wahrnehmen und ohne großen Mehraufwand umfliegen können. Aktuelle Beobachtungen lassen außerdem vermuten, dass vor allem baumbewohnende Fledermausarten Windenergieanlagen aufgrund des Insektenangebotes gezielt zur Nahrungssuche aufsuchen (CRYAN et al. 2014). Dies kann zumindest bei Einzelanlagen oder Anlagen mit größeren Abständen zu einer tlw. ansteigenden Nutzung des Rotorbereiches zur Jagd führen.

Eine Barrierewirkung, die zu einer vollständigen Nutzungsaufgabe des Rotorbereichs als Jagdbereich führt, ist bisher nicht publiziert worden. Tracking Untersuchungen an Großen Abendseglern mit Hilfe von GPS Sendern zeigten jedoch, dass männliche Große Abendsegler Windenergieanlagen großräumig umfliegen und somit die Nutzung des Luftbereiches im Gebiet des Windparks vollständig aufgeben (Evidenzbasierter Fledermausschutz 2018, ROELEKE et al. 2016). Ab einer gewissen Größe des Windparks bzw. hohen Anlagenanzahl mit geringen Abständen zueinander konnte außerdem eine tlw. deutliche Abnahme der registrierten Aktivitäten im inneren der Windparks beobachtet werden, so dass trotz weiterhin im Rotorbereich registrierter Aktivitäten ein Meideverhalten auftreten kann. Vermutlich gibt es hier ein geschlechtsspezifisch getrenntes Nutzungsverhalten bei männlichen und weiblichen Fledermäusen (ROELEKE et al. 2016).

Durch den Neubau der fünf Windenergieanlagen im Vorhabensgebiet Beiersdorf-Freudenberg wird die bereits durch Windenergieanlagen belastete Fläche erweitert. Hierbei ist für einige Arten und Geschlechter ein Fortbestehen des Meideverhaltens zumindest für männliche Fledermäuse zu vermuten, ggf. erfolgt sogar eine Ausdehnung der gemiedenen Fläche. Eine Summationswirkung (DREWITT & LANGSTON 2006, MASDEN et al. 2010) ist durch die hohe Zahl an Bestandsanlagen nicht ausgeschlossen, es fehlen hierzu jedoch fundierte Untersuchungen.

5.4. KOLLISION MIT WINDENERGIEANLAGEN

Als wesentliches Kriterium der potentiellen Gefährdung von Fledermäusen an Windkraftanlagen ist zweifellos deren Jagd- sowie Zugverhalten heranzuziehen. Es kann nur den Fledermausarten eine Betroffenheit im Sinne einer spezifischen Empfindlichkeit für Fledermausschlag zuerkannt werden, die sich aufgrund ihres Verhaltens im freien Luftraum mehr oder weniger häufig im potentiellen Einflussbereich geplanter Windenergieanlagen in Rotor- und Masthöhe aufhalten (vgl. RAHMEL et al. 1999). Nach dem bisherigen Kenntnisstand jagen nur wenige Fledermausarten regelmäßig in Höhen über 30 m oder abseits von Strukturen im freien Luftraum (ebd.). Im Falle des Konfliktfeldes Fledermäuse und Windenergie reagieren vermutlich nur wenige Arten empfindlich i.S. eines erhöhten Kollisionsrisikos, auf die sich daher auch die Beurteilungen konzentrieren sollten (BACH et al. 1999). Eine GPS Studie von Roeleke et al. (2016) zeigt, dass die dichteste Verteilung des Großen Abendseglers sich bei Flughöhen zwischen 0 und 144 Metern Höhe befand, eine größere Zahl von Individuen (vor allem Weibchen) jedoch auch bis über 250m jagt und somit auch im Schlagradius der neuen Anlagentypen fliegen.

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) explizit genannt (DÜRR 2001, 2002). Mit *Pipistrellus nathusii* und *Pipistrellus pipistrellus* sind hierbei auch Arten aufgeführt, die nicht regelmäßig im rotornahen Risikobereich fliegen. HAENSEL (2007) und OHLENDORF (2005) sehen für den Kleinabendsegler eine ähnlich hohe Schlaggefährdung wie für den Großen Abendsegler. BANSE (2010) sieht bei der Zwergfledermaus ein fallweises Konfliktpotential was sich primär in der Häufigkeit bzw. der sehr flächigen Verbreitung und in der erhöhten „Neugierde“ begründet. Der aktuelle Stand der bundesweit geführten Schlagopferliste wird im Folgenden dargestellt (DÜRR Januar 2020).

Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland		Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg																
Stand: 07. Januar 2020, Tobias Dürr - E-Mail: tobias.duerr[at]lfu.brandenburg.de																		
Internet: http://www.lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de																		
Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Anzahl der Fundmeldungen lediglich die Erfassungsintensität und Meldebereitschaft widerspiegelt, nicht jedoch das Ausmaß der Problemlage in den einzelnen Bundesländern verdeutlicht.																		
Art		Bundesländer, Deutschland														ges.		
		BB	BW	BY	HB	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SN	SL	ST		TH	
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	657	6	4	3			42	136	6	2	5	164	173	32		1230	
<i>N. leislerii</i>	Kleiner Abendsegler	28	18	2		1		1	22	6	16		13	62	19		188	
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügel-Fledermaus	20	2	2				1	18	2		1	11	6	3		66	
<i>E. nilssonii</i>	Nordfledermaus			2				1					3				6	
<i>Vespertilio murinus</i>	Zweifarb-Fledermaus	57	6	5		1		1	13		3		25	27	11		149	
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr												1	1			2	
<i>M. dasycneme</i>	Teichfledermaus								2				1				3	
<i>M. daubentonii</i>	Wasserfledermaus	2						1					1	2		1	7	
<i>M. nattereri</i>	Fransenfledermaus															1	1	
<i>M. brandtii</i>	Große Bartfledermaus	1														1	2	
<i>M. mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus		2											1			3	
<i>M. brandtii/mystacinus</i>	Bartfledermaus spec.			1											1		2	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	169	168	8	1	8		26	101	32	33	9	68	73	30		726	
<i>P. nathusii</i>	Rauhautfledermaus	381	18	23		2	1	40	170	3	14	11	110	256	59		1088	
<i>P. pygmaeus</i>	Mückenfledermaus	75	5					6	4				6	46	4		146	
<i>Pipistrellus spec.</i>	<i>Pipistrellus spec.</i>	22	5	1				20	16		1	1	7	21			94	
<i>Hypsugo savii</i>	Alpenfledermaus													1			1	
<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus								1								1	
<i>Plecotus austriacus</i>	Graues Langohr	5											1	2			8	
<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr	3						1	1					1	1		7	
<i>Chiroptera spec.</i>	<i>Fledermaus spec.</i>	14	7	6				2	11	1	2		5	19	11		78	
gesamt:		1434	237	54	4	12	1	142	495	50	71	29	416	1	692	170	3808	

BB = Brandenburg, BW = Baden-Württemberg, BY = Bayern, HB = Hansestadt Bremen, HE = Hessen, HH = Hansestadt Hamburg, MV = Mecklenburg-Vorpommern, NI = Niedersachsen, NW = Nordrhein-Westfalen, RP = Rheinland-Pfalz, SH = Schleswig-Holstein, SN = Sachsen, SL=Saarland, ST = Sachsen-Anhalt, TH = Thüringen

Abbildung 38: Schlagopferkartei für Deutschland (DÜRR 2020)

Neben artspezifisch unterschiedlichen Konfliktrisiken zeichnet sich auch ein saisonaler Unterschied in der Kollisionshäufigkeit ab. Bei amerikanischen Untersuchungen fanden sich Totfunde in den Monaten Mai bis September (OSBORN et al. 1996) bzw. Mai bis Oktober (JOHNSON 2000) mit Schwerpunkten von Mitte Juli bis Mitte September. Brandenburger Erhebungen durch DÜRR (2001, 2002) kommen zu übertragbaren Ergebnissen. Lange Zeit wurde vermutet, dass die allgemein an Windenergieanlagen beobachtete, hohe Anzahl von Kollisionsopfern in den Spätsommermonaten auf Zugverhalten und erhöhte Mobilität, verursacht durch ein ansteigendes Insektenangebot und einen erhöhten Nahrungsbedarf vor dem Bezug der Winterquartiere zurückzuführen sei. Dies würde auch die hohe Anzahl der Abendsegler in diesen Monaten sowie der Rauhautfledermäuse als strukturgebundene Art unter den publizierten und tatsächlich gefundenen Totfunden erklären. Neuere Untersuchungen von LEHNERT et al. (2014) mittels Isotopenuntersuchungen zeigen jedoch, dass bei Untersuchungen an 45 Windparkstandorten zwischen Juli und September von den geschlagenen Nyctaloiden 72% der Lokalpopulation angehörten und der Großteil juvenile Tiere darstellte. Anzumerken ist hierbei, dass

die geographische Abgrenzung durch Isotopen weiter gefasst wird, als eine populationsbiologische Abgrenzung, d.h. in dieser Studie als lokal bezeichnete Tiere können auch aus weiter entfernten Regionen stammen (LEHNERT et al. 2014).

Über das Zugverhalten von Fledermäusen ist wenig bekannt. Bis dato gibt es keine Hinweise, dass wandernde Arten wie der Abendsegler bestimmte Leitlinien (Flussläufe, Niederungsrinnen etc.) nutzen. So ist nach WEID (2002) zu vermuten, dass sie von geeigneten Landschaften bzw. Standorten in breiter Front zu den nächsten, z.T. mehrere hundert Kilometer entfernten, geeigneten Landschaften ziehen.

Wie bereits in Kapitel 5.2 angemerkt, fehlen bisher Betrachtungen zur kumulativen Wirkung einer großen Anzahl von Windenergieanlagen bzw. Windparks und deren räumlicher Verteilung. Standorte, die für sich betrachtet geringe Mortalitätszahlen aufweisen, können für Arten mit geringer Produktivität (wenig Nachkommen) und langen Generationszeiten signifikante Schlagzahlen erreichen, wenn es aufgrund einer hohen Anlagenanzahl innerhalb eines Windparks oder aufgrund mehrerer, räumlich nahestehender Windparks zu einer Summation dieser Effekte kommt (DREWITT & LANGSTON 2006, MASDEN et al. 2010). Die Ballung von Windenergieanlagen innerhalb eines räumlichen Gebietes kann bei ungünstiger Anordnung der WEA im Gebiet einen negativen Effekt auf schlaggefährdete Arten haben (SCHAUB 2012, BRIGHT et al. 2008), obwohl Einzelanlagen kein erhöhtes Kollisionsrisiko aufweisen.

Untersuchungen an Offenlandstandorten haben gezeigt, dass es einen positiven Zusammenhang zwischen der gemessenen Fledermausaktivität und der Nähe zu Gehölzen und Wäldern besteht, so dass bei Anlagenstandorten in Wäldern von einem erhöhten Kollisionsrisiko im Vergleich zu Offenlandstandorten auszugehen ist (HURST et al. 2015). Aktuelle Beobachtungen zeigen außerdem, dass vor allem baumbewohnende Fledermausarten Windenergieanlagen gezielt zur Nahrungssuche aufsuchen (CRYAN et al. 2014). Somit wäre bei Anlagen in direkter Nähe zum Waldrand von einer zusätzlichen Erhöhung des Kollisionsrisikos auszugehen, da für alle Arten, die bereits schon im Offenland als von Schlag gefährdeten eingestuft sind, höhere Aktivitäten über den Baumkronen vorhanden sind (Müller 2014).

An Waldstandorten stellt sich darüber hinaus die Frage, ob durch anlagebedingte Eingriffe (Zuwegungen, Kranstellflächen) auch schlaggefährdete Arten der Lokalpopulation (Zwergfledermaus, Abendsegler) außerhalb der Zugzeit gefährdet sein könnten. Neue oder verbreiterte Schneisen der Zuwegung könnten ähnlich wie die dauerhaft angelegten Kranstellflächen in geschlossenen Wäldern Sonderstrukturen schaffen, die von genannten Fledermausarten als Flugstraßen genutzt werden. Eine Gefährdung liegt an Windenergiestandorten in Wäldern auch außerhalb des zeitlich eingeschränkten Risikobereiches von Windenergieanlagen im Freiland mit Schwerpunkt August/September vor.

Durch die geplanten Windenergieanlagen wären aufgrund der Schlagempfindlichkeit potentiell vor allem fernziehende Arten während der Zugzeit wie Abendsegler, Kleinabendsegler, Rauhauffledermaus und die Mückenfledermaus betroffen. Die Aktivitäten ziehender Fledermausarten

wie Kleinabendsegler, Mückenfledermaus sowie Rauhautfledermaus sowie steigende Aktivitäten des Abendseglers ab August/September deuten auf ein Zugverhalten dieser Arten im Untersuchungsraum hin. Aufgrund der Artennachweise und der Aktivitätsquantifizierung ist von einem relevanten Konfliktpotential innerhalb der Zugzeit auszugehen. Aus dem benachbarten Windpark Freudenberg liegen drei Totfunde aus dem Jahr 2006 vor (Großer Abendsegler 1 x WP Freudenberg / MOL (25.07.06, H. Matthes); Zwergfledermaus 1 x WP Freudenberg / MOL (25.07.06, H. Matthes); Rauhautfledermaus 1 x WP Freudenberg / MOL (08.09.06, H. Matthes)).

Da es sich um Waldstandorte handelt ist entsprechend neuerer wissenschaftlicher Untersuchungen sowohl von einer Erhöhung des Schlagrisikos zur Zugzeit als auch einer Ausdehnung auf die Lokalpopulation mit Betroffenheit weiterer Arten auszugehen (HURST et al. 2016). Dieser Faktor ist derzeit in der geltenden TAK nicht berücksichtigt. Durch die Gesamtzahl an Windenergieanlagenstandorten im engen räumlichen Zusammenhang ist außerdem zusätzlich mit einer Erhöhung des Schlagrisikos für den Gesamttraum auszugehen, als bei alleiniger Errichtung von nur 5 WEA und somit von einer stärkeren Betroffenheit der Lokal- aber auch der Zugpopulation.

5.5. BEURTEILUNG GEM. WINDKRAFTERLASS BRANDENBURG

Die tierökologischen Abstandskriterien (TAK) des Windkrafteerlasses 2011 bilden zur Sicherstellung eines einheitlichen Bewertungsmaßstabes die fachliche Grundlage für die Stellungnahme der oberen und unteren Naturschutzbehörden im Genehmigungsverfahren von Windenergieanlagen in Brandenburg (Windkrafteerlass Brandenburg 2011). Im Folgenden wird unabhängig der vorangegangenen fachlichen Einschätzung eine Bewertung gem. der TAK vorgenommen.

Schutzbereich mindestens 1.000 m

Fledermauswochenstuben: Fledermauswochenstuben oder Männchenquartiere der besonders schlaggefährdeten Arten mit mehr als etwa 50 Tieren konnten im Schutzbereich von 1.000 m nicht nachgewiesen werden.

Fledermauswinterquartiere: Fledermauswinterquartiere mit regelmäßig über 100 überwinternden Tieren oder mehr als 10 Arten sind für den Untersuchungsraum nicht bekannt.

Reproduktionsschwerpunkte in Wäldern: Reproduktionsschwerpunkte in Wäldern mit Vorkommen von über zehn (!) reproduzierenden Fledermausarten existieren im Umkreis von 1.000 m nicht.

Hauptnahrungsflächen: Hauptnahrungsflächen besonders schlaggefährdeter Arten mit über hundert zeitgleich (!) jagenden Individuen existieren im Umkreis von 1.000 m nicht und konnten nicht über Horchkisten nachgewiesen werden

Schutzbereich mindestens 200m

Regelmäßig genutzte Flugkorridore: Der Begriff regelmäßig ist in den TAK nicht definiert. Als „regelmäßig“ ist nach Interpretation von N1 des LfU (Landesamt für Umwelt) zumindest anzusehen, wenn an mindestens 50 % der Termine Fledermäuse (schlaggefährdete Arten) erfasst werden.

Die Detektorerfassungen ergaben für alle fünf Planstandorte regelmäßig genutzte Flugkorridore und Jagdhabitats schlaggefährdeter Arten, insbesondere der Zwergfledermaus und des Großen

Abendseglers. Der Schutzbereich zu regelmäßig genutzten Flugkorridoren, Jagdgebieten und Durchzugskorridoren schlaggefährdeter Arten ist für alle fünf Standorte tangiert.

Für die einzelnen WEA Standorte bedeutet dies folgendes:

EK 1: Der Standort tangiert regelmäßig genutzte Jagdhabitats schlaggefährdeter Arten. Vermeidungsmaßnahmen wie Betriebszeitenregulierungen sind notwendig.

EK 2: Der Standort tangiert regelmäßig genutzte Jagdhabitats schlaggefährdeter Arten. Vermeidungsmaßnahmen wie Betriebszeitenregulierungen sind notwendig. Aufgrund der Position innerhalb des Waldbestandes sind diese auf die Lokalpopulation auszudehnen. Zusätzlich kommt es zu einer Reduktion des Lebensstättenpotentials und zu einer Zerstörung von Jagdgebieten. Hier sind umfangreiche Ersatzmaßnahmen wie Neuschaffung von Quartieren und Flächenaufwertungen außerhalb des betroffenen Gebietes notwendig.

EK 3: Der Standort tangiert regelmäßig genutzte Jagdhabitats schlaggefährdeter Arten. Vermeidungsmaßnahmen wie Betriebszeitenregulierungen sind notwendig. Aufgrund der Position innerhalb des Waldbestandes sind diese auf die Lokalpopulation auszudehnen. Zusätzlich kommt es zu einer Reduktion des Lebensstättenpotentials und zu einer Zerstörung von Jagdgebieten. Hier sind umfangreiche Ersatzmaßnahmen wie Neuschaffung von Quartieren und Flächenaufwertungen außerhalb des betroffenen Gebietes notwendig.

EK 4 Der Standort tangiert regelmäßig genutzte Jagdhabitats schlaggefährdeter Arten. Vermeidungsmaßnahmen wie Betriebszeitenregulierungen sind notwendig. Aufgrund der Position innerhalb des Waldbestandes sind diese auf die Lokalpopulation auszudehnen. Zusätzlich kommt es zu einer Reduktion des Lebensstättenpotentials und zu einer Zerstörung von Jagdgebieten. Hier sind umfangreiche Ersatzmaßnahmen wie Neuschaffung von Quartieren und Flächenaufwertungen außerhalb des betroffenen Gebietes notwendig.

EK 5: Der Standort tangiert regelmäßig genutzte Jagdhabitats schlaggefährdeter Arten. Vermeidungsmaßnahmen wie Betriebszeitenregulierungen sind notwendig. Aufgrund der Position innerhalb des Waldbestandes sind diese auf die Lokalpopulation auszudehnen. Zusätzlich kommt es zu einer Reduktion des Lebensstättenpotentials und zu einer Zerstörung von Jagdgebieten. Hier sind umfangreiche Ersatzmaßnahmen wie Neuschaffung von Quartieren und Flächenaufwertungen außerhalb des betroffenen Gebietes notwendig.

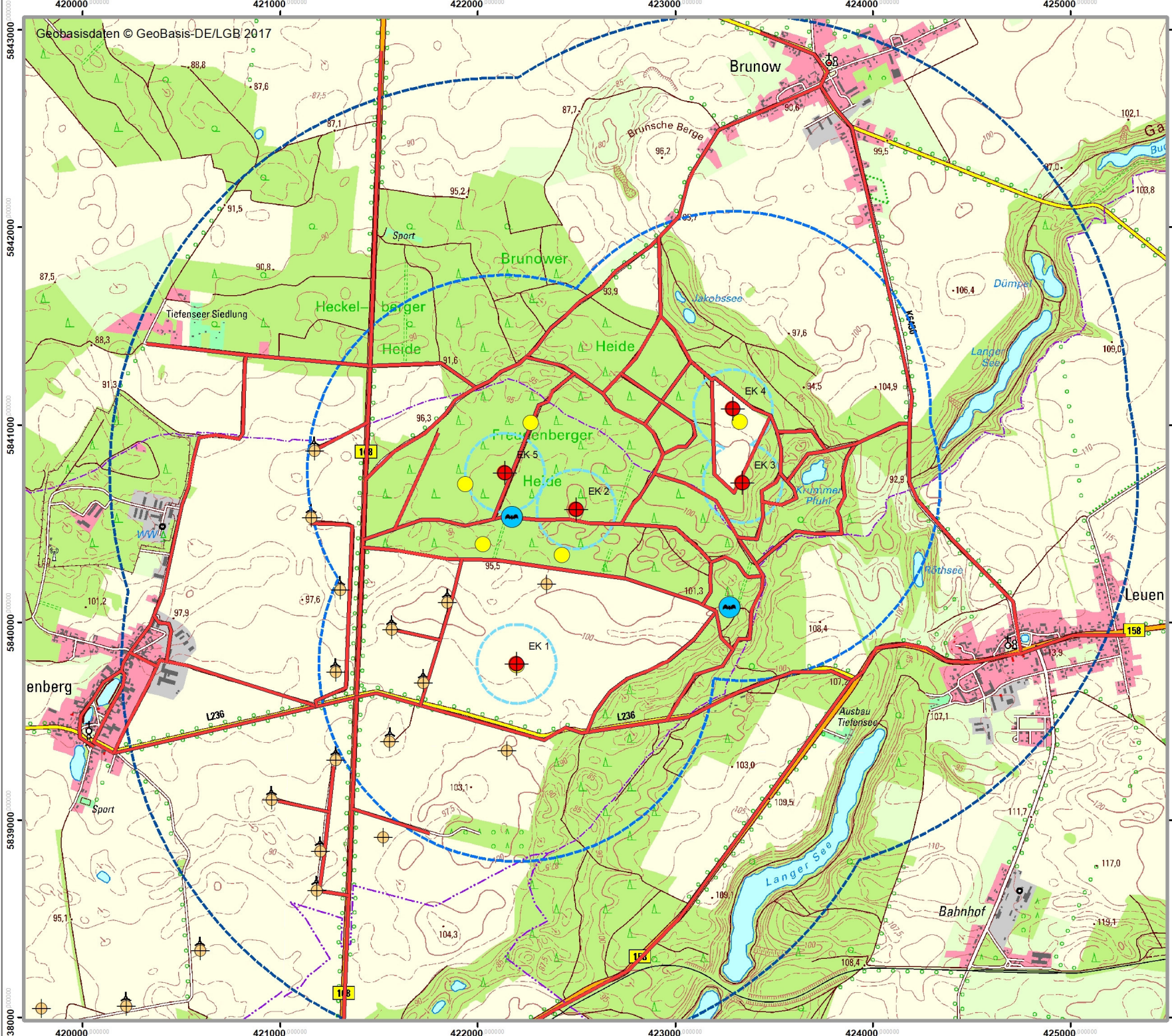
6. ZITIERTE UND WEITERFÜHRENDE LITERATUR

- Arnett EB, Kent Brown W, Erickson WP, Fiedler JK, Hamilton BL, Henry TH, Jain A, Johnson GD, Kerns J, Koford RR, Nicholson CP, O'Connell TJ, Piorkowski MD, Tankerley Jr RD (2010):** Patterns of Bat Fatalities at Wind Energy Facilities in North America: *Journal of Wildlife Management*, Vol. 72, Issue 1: 61-78
- Bach, L. (2001):** Fledermäuse und Windenergienutzung - reale Probleme oder Einbildung? *Vogelkdl. Ber. Niedersachs.* 33: 119-124,
- Bach, L. (2003):** Effekte von Windkraftanlagen auf Fledermäuse. Vortrag am 4. Mai 2003 im Rahmen der 6. Fachtagung der BAG Fledermausschutz des NABU. Braunschweig (Niedersachsen),
- Bach, L., Brinkmann, R., Limpens, H., Rahmel, U., Reichenbach, M. & A. Roschen (1999):** Bewertung und planerische Umsetzung von Fledermausdaten im Rahmen der Windkraftplanung. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* 4, S.163-169;
- Bach, L., & U. Rahmel (2004):** Überblick zu Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* 7, S.245-253;
- Bach, L. & U. Rahmel (2006):** Fledermäuse und Windenergie – ein realer Konflikt? – *Inform.d. Naturschutz Niedersachs.* 26 (1): 47-52.
- Banse, G. (2010):** Ableitung des Koillisionsrisikos von Fledermäusen an Windenergieanlagen über biologische Parameter. *Nyctalus (N.F.)* 15, S.64-74;
- Barclay MR, Baerwald EF and JC Gruver (2007):** Variation in bat and bird fatalities at wind energy facilities: assessing the effects of rotor size and tower height, *Canadian Journal of Zoology* 85: S.381-387
- Bay, F. & D. Rodi. (1991):** Wirksamkeitsuntersuchungen von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Straßenbau- dargestellt am Beispiel B29, Lorch Baggersee. *Forsch. Straßenbau u. Straßenverkehrstechnik*, H. 605;
- Brinkmann, R., Bach, L., Dense, C., Limpens, H., Mäscher, G. & U. Rahmel (1996):** Fledermäuse in Naturschutz- und Eingriffsplanungen. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 28, S.229-236;
- Bright, J., Langston, R., Bullman, R., Evans, R., Gardner, S. & J. Pearce-Higgins (2008):** Map of bird sensitivities to wind farms in Scotland: A tool to aid planning and conservation, *Biological Conservation*, Volume 141, Issue 9, SS. 2342–2356
- Crawford, R. L. & W. W. Baker (1981):** Bats killed at north Florida television tower: a 25-year record. *Journal of mammalogy* 3, S.651-652;
- Cryan, PM AND Barclay RMR (2009):** causes of bat fatalities at wind turbines:hypotheses and predictions, *Journal of Mammalogy*, 90(6):1330–1340
- Cryan PM, Marcos Gorresen P, Hein CD, Schirmacher MR, Diehl RH, Huso MM, Hayman DTS, Fricker PD, Bonaccorso FJ, Johnson DH, Heist K, Dalton DC (2014):** Behaviour of bats at wind turbines, *PNAS*, Vol. 111, No. 42: 15126 - 15131
- Dense, C. & U. Rahmel (1999):** Fledermäuse. In: *Handbuch landschaftsökologischer Leistungen*. Veröffentlichung der VUBD, Bd.1. S.95-111
- Dietz, Ch., von Helvesen, O. & I. Wolz (2007):** *Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas*. Stuttgart
- Dolch, D. (1995):** Beiträge zur Säugetierfauna des Landes Brandenburg- Die Säugetiere des ehemaligen Bezirks Potsdam. *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg Sonderheft* 95S.
- Dolch, D. , Dürr, T., Haensel, J, Heise, G., Schmidt, A. Teubner, J. & K. Thiele(1992):** Rote Liste Säugetiere (Mammalia). In: *Min. f. Umwelt, Naturschutz u. Raumordnung*. S.3-20
- Drewitt, A.L. & R.H.W. Langston (2006):**Assessing the impacts of wind farms on birds. *Ibis*, 148, SS. 29–42

- Dürr, T (2001):** Windkraftanlagen als Gefahrenquelle für Fledermäuse. Mitteilung des LFA Säugetierkunde Brandenburg- Berlin 9, S.2-5;
- Dürr, T. (2002):** Fledermäuse als Opfer von Windkraftanlagen in Deutschland. *Nyctalus (N.F.)* 8, S.115-118;
- Dürr, T & L. Bach (2004):** Fledermäuse als Schlagopfer von Windkraftanlagen- Stand der Erfahrungen mit Einblick in die bundesweite Fundkartei. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* 7, S.253-265;
- Dürr, T. (2007a):** Die bundesweite Kartei zur Dokumentation von Fledermausverlusten an Windenergieanlagen- ein Rückblick auf 5 Jahre Datenerfassung. *Nyctalus (N.F.)* 12, S.108-114;
- Dürr, T. (2007b):** Möglichkeiten zur Reduzierung von Fledermausverlusten an Windenergieanlagen in Brandenburg. *Nyctalus (N.F.)* 12, S.238-252;
- Dürr, T. (2014):** WEA-Parameter und Fledermausschlag – Welche Tendenzen lassen sich bei zunehmender Größe der WEA ableiten
- Eichstädt, H. & W. Bassus (1995):** Untersuchungen zur Nahrungsökologie der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). *Nyctalus (N.F.)* 5, S.561-584;
- Fenton, M.B. & Griffin, D.R. (1997):** High-altitude pursuit of Insects by Echolocating Bats. *Journal of Mammalogy*, Vol. 78, Issue 1, S. 247 - 250
- Grunwald, T., Schäfer, F., Adorf, F., & von Laar, B.(2007):** 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.)* 12, 131-140.
- Grunwald, T., & Schäfer, F. (2007):** Aktivität von Fledermäusen im Rotorbereich von Windenergieanlagen an bestehenden WEA in Süddeutschland – Teil 2. *Nyctalus (N. F.)* 12, 182-198.
- Haensel, J. (2007):** Aktionshöhen verschiedener Fledermausarten nach Gebäudeeinflügen in Berlin und nach anderen Informationen mit Schlussfolgerungen für den Fledermausschutz. *Nyctalus (N.F.)* 12, S.141-151;
- Heidecke, D.; Hofmann, Th., Jentzsch, M.; Ohlendorf, B. & W. Wendt (2004):** Rote Liste der Säugetiere (Mammalia) des Landes Sachsen-Anhalt. – Ber. Landesamt Umweltschutz Sachsen-Anhalt 39: 132-137
- Hensen, F. (2004):** Gedanken und Arbeitshypothesen zur Fledermausverträglichkeit von Windenergieanlagen. *Nyctalus (N.F.)* 9, S. 427-435.
- HORÁČEK & ĐULIĆ (2004):** *Plecotus auritus* Linnaeus- Braunes Langohr. In: Niethammer, J. & F. Krapp (2004): Handbuch der Säugetiere Europas. Band 4: Fledertiere, Teil II: Chiroptera II. Wiebelsheim. S. 953-999.
- Howell, J. (1995):** Avian mortality at rotor swept area equivalents altamont pass and montezuma hills, California. Department of Permits and Environmental Affairs. San Francisco. 15S.;
- Hurst, J., Biedermann, M., Dietz, C., Dietz, M., Karst, I., Krannich E., Petermann, R., Schorcht, W. und Brinkmann, R. (2016):** Fledermäuse und Windkraft im Wald, Herausgegeben vom Bundesamt für Naturschutz, Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 153
- Hurst J, Balzer S, Biedermann M, Dietz C, Dietz M, Höhne E, Karst I, Petermann R, Schorcht W, Steck C und R Brinkmann (2015):** Erfassungsstandards für Fledermäuse bei Windkraftprojekten in Wäldern – Diskussion aktueller Empfehlungen der Bundesländer; *Natur und Landschaft* 4, 90.Jahrgang: S. 157 - 168
- Johnson, G.D. (2000):** Abstract of Windpower-Related Mortality at Buffalo Ridge, Minnesota 1996-1999. Personal communications and preliminary data summary;
- Johnson, G.D., Erickson, W.P., Strickland, M.D., Shepherd, M.F. & D.A. Sheperd (2000):** Avian monitoring studies at the Buffalo Ridge, Minnesota Wind Resource Area: Results of a 4-year study. Unpl. Report to Northern States Power Company, Minnesota 262S.;
- Justka, K. (1996):** Beurteilung von Windkraftanlagen auf Landesebene. *NNA- Berichte* 3/96. S.9-13;
- Keeley, B (o.a):** Bat Interactions With Utility Structures. Manuscript;

- Keeley, B., Ugoretz, S. & D. Strickland (2001):** Bat Ecology and Wind Turbine Considerations. In: Avian subcommittee of the National Wind Coordinating Committee (2001): Proceedings of the National Avian-Wind Power Planning Meeting IV- Carmel, California 9, S. 135-146;
- LANU SH (Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig- Holsteins) (2008):** Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei der Windenergieplanung in Schleswig-Holstein. Flintbek;
- Limpens, H. & A. Roschen (1996):** Bausteine einer systematischen Fledermauserfassung. Teil 1- Grundlagen. Nyctalus (N.F.) 6, S.52-60;
- Manville, A. (2000):** The ABC of avoiding bird collision at communication towers: next step. Proceedings of the Avian Interactions Workshop Charleston. Electric Power Research Institute (EPRI). Manuscript for publikation. 13S. ;
- Masden, E.A., Fox, A.D., Furness, R.W., Bullman, R. & D.T. Haydon (2010):** Cumulative impact assessments and bird/wind farm interactions: Developing a conceptual framework. Environmental Impact Assessment Review, Volume 30, Issue 1, SS. 1–7
- Maywald, A. & B. Pott (1988):** Fledermäuse. Leben, Gefährdung, Schutz. Ravensburg
- Mayer, F. & Geiger, H. (1996):** Fledermäuse in der Landschaftsplanung - Möglichkeiten und Grenzen. - Schr.-R. f. Landschaftspfl. u. Natursch., 46
- McCracken, G.F (1996):** Bats Aloft: A Study of High-Altitude Feeding, BATS Magazine, Vol. 14, No.3
- Menzel, C. (2001):** Rebhuhn und Rabenkrähe im Bereich von Windkraftanlagen im niedersächsischen Binnenland. Vortrag zur Fachtagung „Windenergie und Vögel- Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes“ vom 29/30. November 2001 an der TU- Berlin;
- Meschede, A. & K.-G. Heller (2000):** Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. Schriftenr. Landschaftspflege Naturschutz H.66. BfN;
- Meschede, A., Heller, K.-G. & P. Boye (2002):** Ökologie, Wanderung und Genetik von Fledermäusen in Wäldern- Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. Schriftenr. Landschaftspflege Naturschutz H.71. BfN;
- Niermann, I., Behr, O. & R. Brinkmann. (2007):** Methodische Hinweise und Empfehlungen zur Bestimmung von Fledermaus-Schlagopferzahlen an Windenergiestandorten. Nyctalus (N.F.) 12, S.152-162;
- Niermann, I, Brinkmann, R.,, Behr, O., Mages, J. u. F. Korner-Nievergelt (2009):** Einfluss des Standortes auf das Kollisionsrisiko- Erste Ergebnisse einer Umfeldanalyse In: Fachtagung Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen.
- Niethammer, J. & F. Krapp (2001):** Handbuch der Säugetiere Europas. Band 4: Fledertiere, Teil I: Chiroptera I. Wiebelsheim.
- Niethammer, J. & F. Krapp (2004):** Handbuch der Säugetiere Europas. Band 4: Fledertiere, Teil II: Chiroptera II. Wiebelsheim.
- NLT- Niedersächsischer Landkreistag (2005):** Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie zur Durchführung der Umweltprüfung und Umweltverträglichkeitsprüfung bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen.
- NLT- Niedersächsischer Landkreistag (2007):** Naturschutz und Windenergie- Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie zur Durchführung der Umweltprüfung und Umweltverträglichkeitsprüfung bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen- Fortschreibung.
- Ohlendorf, B. (2005):** Zum Vorkommen und zur Bestandssituation des Kleinabendseglers (*Nyctalus leisleri*) in Sachsen-Anhalt. Nyctalus (N.F.) 10, S.320-331
- Ohlendorf, B. & L. Ohlendorf (1998):** Zur Wahl der Paarungsquartiere und zur Struktur der Haremsgesellschaften des Kleinabendseglers (*Nyctalus leisleri*) in Sachsen- Anhalt. Nyctalus (N.F.) 10, S.320-331
- Osborn, R.G., Higgins, K.F., Dieter, C.D. & R.E. Usgaard (1996):** Bat Collisions with Wind Turbines in Southwestern Minnesota. Bat research news Vol.37 (4), S.105-108;
- Pfalzer, G. (2007):** Verwechslungsmöglichkeiten bei der akustischen Artbestimmung von Fledermäusen anhand ihrer Ortungs- und Sozialrufe. Nyctalus (N.F.) 12, S. 3-14..

- Rahmel, U., Bach, L., Brinkmann, R., Dense, C., Limpens, H., Mäscher, G., Reichenbach, M. & A. Rosch (1999):** Windparkplanung und Fledermäuse- Konfliktfelder und Hinweise zur Erfassungsmethodik. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 4, S.155-161;
- Rahmel, U., Bach, L., Brinkmann, R., Limpens, H. & A. Rosch (2004):** Windenergieanlagen und Fledermäuse- Hinweise zur Erfassungsmethodik und zu planerischen Aspekten. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7, S.265-273;
- Schaub, M. (2012):** Spatial distribution of wind turbines is crucial for the survival of red kite populations. Biological Conservation, Vol. 155, SS. 111-118
- Schmidt, A. (2004):** Beitrag zum Ortsverhalten der Rauhauffledermaus (*Pipistrellus nathusii*) nach Beringungs- und Widerfundergebnissen aus Nordost- Deutschland. Nyctalus (N.F.) 9, S. 269-294;
- Schober, W. & E. Grimberger (1998):** Die Fledermäuse Europa - kenne - bestimmen - schützen. Stuttgart;
- Schorcht, W. (2002):** Zum nächtlichen Verhalten von *Nyctalus leisleri*. Schriftenr. Landschaftspflege Naturschutz H.71. BfN, S.141-161
- Seiche, K., Endl, P. & M. Lein (2007):** Fledermäuse und Windenergieanlagen in Sachsen- Ergebnisse einer landesweiten Studie 2006. Nyctalus (N.F.) 12, S.170-181;
- Simon, M., Hüttenbügel, S. & J. Smit-Viergutz (2004):** Ökologie, und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. Schriftenr. Landschaftspflege Naturschutz H.76. BfN;
- Skiba, R. (2003):** Europäische Fledermäuse. Westarp;
- Sprötge, M., Sinning, F. & M. Reichenbach (2004):** Zum naturschutzfachlichen Umgang mit Vögeln und Fledermäusen in der Windenergieplanung. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7, S.281-292;
- Teubner, J. & D. Dolch. (2008):** Mückenfledermaus *Pipistrellus pygmaeus*. In: Säugetiere des Landes Brandenburg- Teil 1: Fledermäuse. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg Jg 17 H.2/3. BfN, S.143-148
- Maternowski (2008):** Breitflügelfledermaus *Eptesicus serotinus*. In: Säugetiere des Landes Brandenburg- Teil 1: Fledermäuse. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg Jg 17 H.2/3. BfN, S.126-129
- Timothy C. Williams, Leonard C. Ireland , Janet M. Williams (1973):** High Altitude Flights of the Free-Tailed Bat, *Tadarida brasiliensis*, Observed with Radar, Journal of Mammalogy, Vol. 54, Issue 4, S. 807-821
- Vauk, G. (Projektl.) u.a. (1990):** Biologisch-ökologische Begleituntersuchungen zum Bau und Betrieb von Windkraftanlagen. Endbericht. NNA- Berichte 3- Sonderheft, 124S.;
- Weid, R. (2002):** Untersuchungen zum Wanderverhalten des Abendseglers (*Nyctalus noctula*). Schriftenr. Landschaftspflege Naturschutz H.71. BfN, S.233-257



Methoden Beiersdorf-Freudenberg 2017 - 2018

Methodenspektrum

- vorrangige Erfassungswege
- Horchkiste
- Dauererfassung

Untersuchungsraum

- Planstandorte 2020
- ⊕ Bestandsanlagen
- 2000m Radius
- 1000m Radius
- 200m Radius

Projektbezeichnung: Wgdparkplanung Beiersdorf-Freudenberg

Planbezeichnung: Karte 1 - Methoden 2017-2018

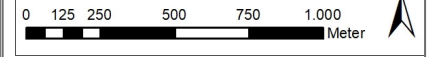
Kartengrundlage: Topografische Karte 1:25.000

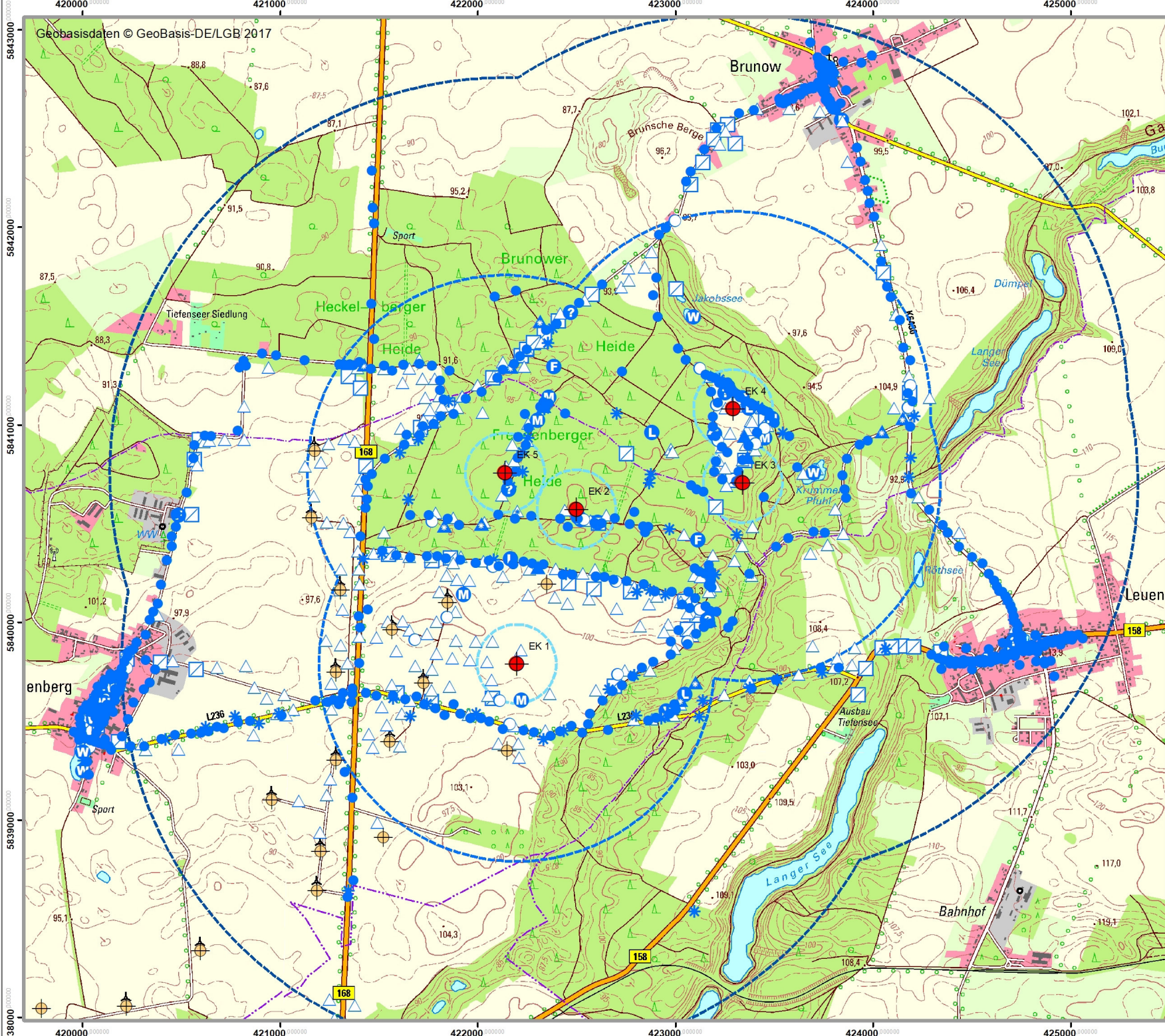
Auftraggeber:
Energiekontor AG
Büro Bernau
Bahnhofplatz 2
16321 Bernau b. Berlin

Auftragnehmer:
 Norddeutsches Büro für Landschaftsplanung
Dipl.-Ing. Andreas Hahn
Rittergut Feuerschützenbostel
29303 Bergen

bearbeitet: 23.01.2020 - Andres / Hahn

Maßstab: 1:18.000





Jahresbestand Beiersdorf-Freudenberg 2017 - 2018

Artenspektrum

- Bartfledermaus
- Breitflügelfledermaus
- Fransenfledermaus
- Großer Abendsegler
- Kleinabendsegler
- Langohr
- Mopsfledermaus
- Mückenfledermaus
- Rauhauffledermaus
- Wasserfledermaus
- Zwergfledermaus
- Myotis
- unbestimmte Fledermaus

Untersuchungsraum

- Planstandorte 2020
- Bestandsanlagen
- 2000m Radius
- 1000m Radius
- 200m Radius

Projektbezeichnung: Windparkplanung Beiersdorf-Freudenberg

Planbezeichnung: Karte 2 - Jahresbestand 2017-2018

Kartengrundlage: Topografische Karte 1:25.000

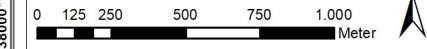
Auftraggeber:
Energiekontor AG
Büro Bernau
Bahnhofsplatz 2
16321 Bernau b. Berlin

Auftragnehmer:

Norddeutsches Büro für Landschaftsplanung
Dipl.-Ing. Andreas Hahn
Rittergut Feuerschützenbostel
29303 Bergen

bearbeitet: 23.01.2020 - Andres / Hahn

Maßstab: 1:18.000

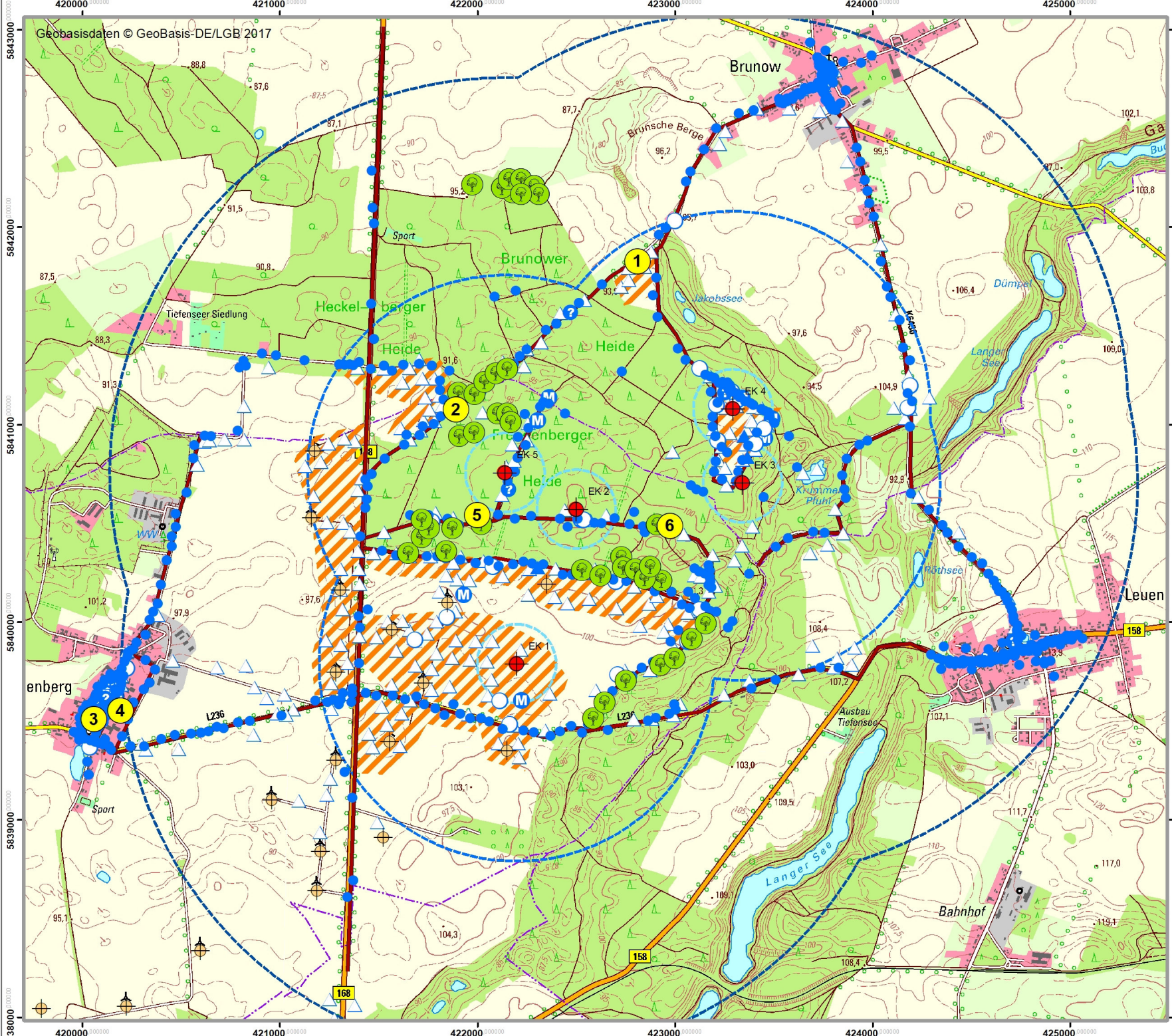


5843000
5842000
5841000
5840000
5839000
5838000

5843000
5842000
5841000
5840000
5839000
5838000

420000 421000 422000 423000 424000 425000

Geobasisdaten © GeoBasis-DE/LGB 2017



Konflikte Beiersdorf-Freudenberg 2017 - 2018

Konfliktarten

- Großer Abendsegler
- Kleinabendsegler
- Mückenfledermaus
- Rauhauffledermaus
- Zwergfledermaus
- unbestimmte Fledermaus

Quartiere und potentielle Quartiere

- Quartier
- Höhlenbaum

Jagdgebiete

- lineare Jagdgebiete (regelmäßig genutzt)
- flächige Jagdgebiete (regelmäßig genutzt)

Untersuchungsraum

- Planstandorte 2020
- Bestandsanlagen
- 2000m Radius
- 1000m Radius
- 200m Radius

Projektbezeichnung: Wildparkplanung Beiersdorf-Freudenberg

Planbezeichnung: Karte 1 - Methoden 2017-2018

Kartengrundlage: Topografische Karte 1:25.000

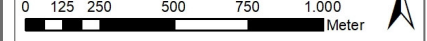
Auftraggeber:
Energiekontor AG
Büro Bernau
Bahnhofsplatz 2
16321 Bernau b. Berlin

Auftragnehmer:

Norddeutsches Büro für Landschaftsplanung
Dipl.-Ing. Andreas Hahn
Rittergut Feuerschützenbostel
29303 Bergen

bearbeitet: 22.05.2020 - Andres / Hahn

Maßstab: 1:18.000



Dokumentation der Erfassung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten in den Rodungsbereichen des geplanten Windenergieprojektes Beiersdorf-Freudenberg

September 2021

Durchführung:



K&S Umweltgutachten
Sanderstr. 28
12047 Berlin

Beauftragung:



Energiekontor AG
Bahnhofsplatz 2
16321 Bernau bei Berlin

K&S – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten

Berlin, den 01.10.2021

INHALTSVERZEICHNIS

1	Veranlassung	3
2	Methodik	4
3	Ergebnisse	6

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Einsatz von Leiter- und Klettertechnik sowie Endoskop-Kamera bei der Quartiersuche und Besatzkontrolle	4
Abb. 2: Baumhöhlen einer Robinie mit Quartier ohne Besatz (ID 29)	6
Abb. 3: Baumhöhlen einer Waldkiefer mit Quartier ohne Besatz (ID 32)	7
Abb. 4: Baumhöhlen einer abgestorbenen Waldkiefer mit Quartierpotential ohne Besatz (ID 33).....	7
Abb. 5: Baumhöhlen einer Robinie mit Quartier ohne Besatz (ID 34)	8

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1: Vorgefundene Höhlenbäume und die dazugehörigen Hinweise auf Nutzung als Quartier	9
--	---

KARTENVERZEICHNIS

Karte A: Untersuchungsgebiet.....	5
Karte B:Ergebnisse der Quartierkontrollen	11

1 Veranlassung

Der Auftraggeber „Energiekontor AG“ plant die Errichtung und die Inbetriebnahme von Windenergieanlagen (WEA) am Standort „Beiersdorf Freudenberg“ im Landkreis Märkisch-Oderland im Land Brandenburg.

Im Zuge dieser Planung sind die Rodungsflächen der geplanten Stell- und Zuwegungsflächen auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen und Vögeln, deren möglichen Besatz sowie deren Nutzungspotential zu untersuchen.

Die Notwendigkeit der Untersuchung ergibt sich aus dem geltenden Schutzstatus der Artengruppe. Nach § 44 BNatSchG ist es 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,
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. Zu den besonders geschützten Arten zählen alle europäischen Vogelarten nach der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) und um die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (92/43/EWG). Darunter fallen alle Fledermausarten sowie einige Reptilienarten (u.a. die Zauneidechse).

Der § 44 Abs. 1 BNatSchG wird in Verbindung mit Abs. 5 nicht einschlägig, sobald mit einem zulässigen Eingriff und den damit verbundenen unvermeidbaren Beeinträchtigungen wild lebender Tiere „die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird“.

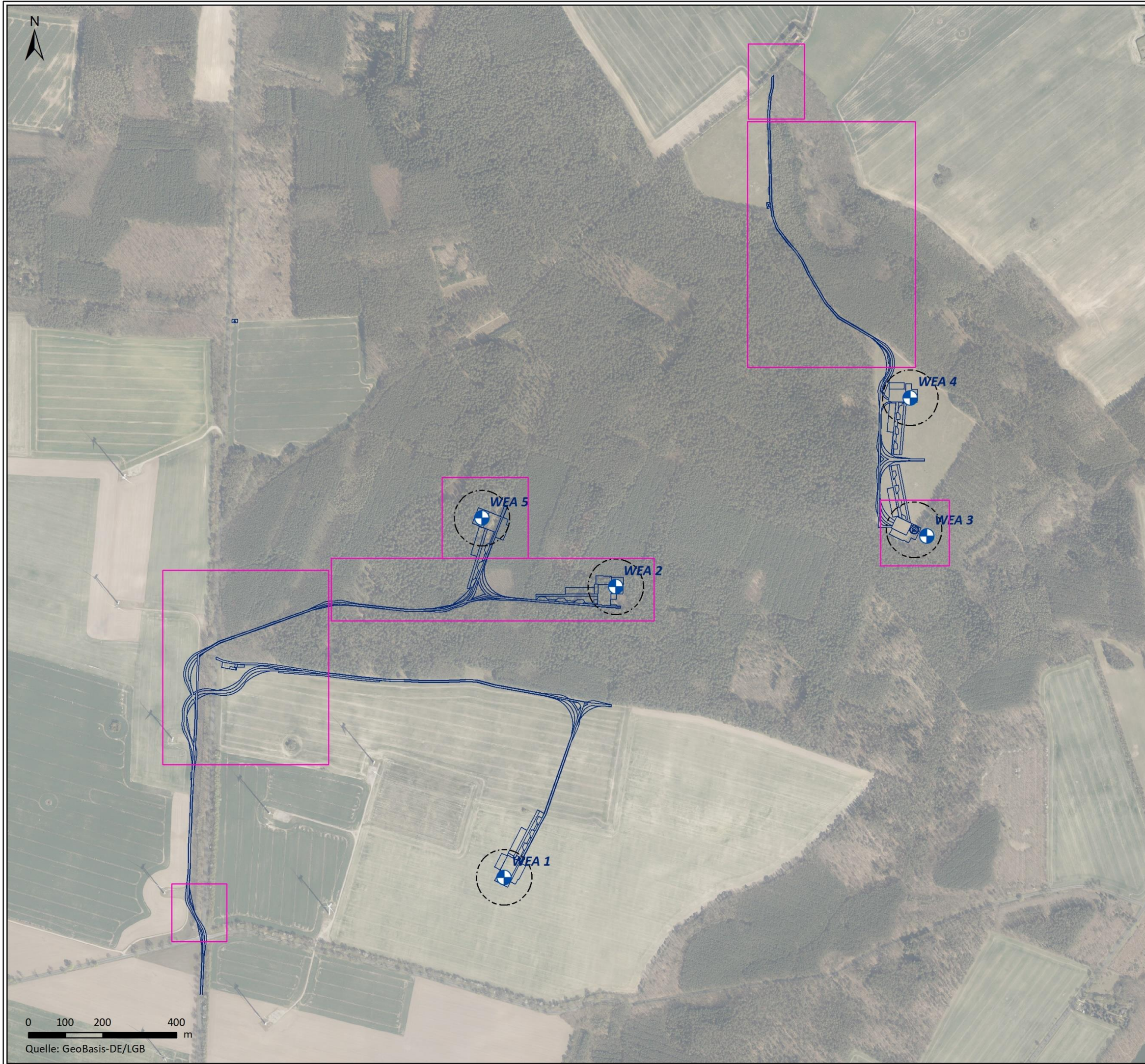
2 Methodik

Am Standort Beiersdorf-Freudenberg erfolgte eine Untersuchung der Rodungsflächen für die geplanten Stell- und Zuwegungsflächen der WEA-Standorte auf potentielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen und Vögeln in Form von Höhlen und Spalten (Karte A, S. 5). Um ein potentielles Quartier hinreichend als Fledermausquartier zu identifizieren, wurden neben dem direkten Besatznachweise auch Kot-/Urinspuren oder verfärbte Einfluglöcher (Fettspuren) als Nutzungshinweise dokumentiert. Eine Nutzung durch Vögel wird durch Federn, Nistmaterial oder Eierschalen angezeigt.

Zunächst erfolgte eine Kartierung aller Quartiermöglichkeiten in den Rodungsflächen. Jeder potentielle Quartierbaum wurde per GPS-Gerät eingemessen, beschrieben und fotodokumentiert. Daran schloss sich eine Kontrolle jeder potentiellen Fortpflanzungs- und Ruhestätte an. Für diese Nachkontrolle kam eine Leiter sowie eine Endoskop-Kamera zum Einsatz (Abb. 1). Die Begehungen fanden ganztägig am 30.08., 31.08., 28.09. und 29.09.2021 statt.



Abb. 1: Einsatz von Leiter- und Klettertechnik sowie Endoskop-Kamera bei der Quartiersuche und Besatzkontrolle






Untersuchungsgebiet


**WP Beiersdorf-Freudenberg
Kontrolle der Rodungsflächen 2021**

Legende

Windenergieanlage (WEA) - Planung

-  WEA Planung - Anlagenstandort
-  Stell- und Zuwegungsflächen, Rodungsflächen
-  Abstandsflächen

Absuchbereiche Fortpflanzungs- und Ruhestätten

-  Absuchbereiche

Karte A

Beauftragung:



EnergieKontor AG
Büro Bernau
Bahnhofplatz 2
16321 Bernau

Durchführung:



Büro für Freilandbiologie und
Umweltgutachten
Sanderstraße 28
12047 Berlin

Datum: 2021/10/01
Kartengrundlage: DOP20c

Maßstab i. O. 1:10.000
Blattmaße: DIN A3

0 100 200 400 m
Quelle: GeoBasis-DE/LGB

3 Ergebnisse

Insgesamt wurden im Zuge der Erstkartierung 33 Bäume als potentielle Quartierbäume, also Quartierverdacht, klassifiziert (Tab. 1, Karte B).

Bei der Überprüfung unter Verwendung der Seilklettertechnik wurden drei der Bäume, zwei Robinien (ID29 Abb. 2; ID 34 Abb. 5) und eine Kiefer (ID 32, Abb. 3), aufgrund der aufgefundenen Spuren als Fledermausquartier einzustufen. Eine aktuelle Nutzung durch Fledermäuse konnte jedoch nicht festgestellt werden. Hier gilt es zu beachten, dass Robinien natürlicherweise aufgrund ihrer Rindenstruktur eine Vielzahl an potentiellen Spaltenquartieren beherbergen, die je nach Größe und Ausprägung verschiedene Quartierfunktionen übernehmen können. Deren Verschluss durch Reusen ist, insbesondere bei älteren Bäumen, nicht mit abschließender Sicherheit durchführbar. Daher werden 14 der insgesamt 16 vorgefundenen Robinien als Höhlenbäume mit Quartierpotential ohne aktuelle Nutzung eingestuft. Die Ein- und Anflugmöglichkeiten für Fledermäuse waren zu einem überwiegenden Teil durch Bewuchs eingeschränkt, was einer aktuellen Nutzung entgegensteht.

Darüber hinaus wird einer abgestorbenen Kiefer Quartierpotential zugesprochen. Ein aktueller Besatz dieses Quartieres lag zum Zeitpunkt der Nachkontrollen jedoch nicht vor (ID 33, Abb. 4). Auch bei den weiteren erfassten potentiellen Quartierbäumen lagen keine Hinweise auf eine Nutzung vor.

Eine Nutzung als Fledermauswinterquartier ist für die zwei Robinienquartierbäume (ID 29 und ID 34) aufgrund des mächtigen Umfangs nicht auszuschließen.

Ehemalige Nistplätze von Vögeln bzw. Hinweise auf eine ehemalige Nutzung durch Brutvögel konnten nicht festgestellt werden.



Abb. 2: Baumhöhlen einer Robinie mit Quartier ohne Besatz (ID 29)



Abb. 3: Baumhöhlen einer Waldkiefer mit Quartier ohne Besatz (ID 32)



Abb. 4: Baumhöhlen einer abgestorbenen Waldkiefer mit Quartierpotential ohne Besatz (ID 33)



Abb. 5: Baumhöhlen einer Robinie mit Quartier ohne Besatz (ID 34)

Tab. 1: Vorgefundene Höhlenbäume und die dazugehörigen Hinweise auf Nutzung als Quartier

Baum-ID	Längengrad	Breitengrad	Baum			Quartier			Ergebnis Nachkontrolle
			Art	Zustand	StU (cm)	Typ	Anzahl	Hinweise auf Nutzung	
3	13.836357	52.7016454	<i>Acer platanoides</i>	absterbend	120	Riss	1	keine	kein Quartier
4	13.837726	52.7076768	<i>Robinia pseudoacacia</i>	gesund	220	Spechthöhle	3	keine	Quartierverdacht
5	13.8377955	52.7076451	<i>Robinia pseudoacacia</i>	gesund	220	Rindenspalte	1	keine	Quartierverdacht
6	13.8375984	52.7076789	<i>Robinia pseudoacacia</i>	gesund	300	Rinde	5	keine	Quartierverdacht
7	13.8372542	52.7076569	<i>Robinia pseudoacacia</i>	gesund	210	Rinde	div.	keine	Quartierverdacht
8	13.8371791	52.7076218	<i>Robinia pseudoacacia</i>	gesund	230	Rinde	2	keine	Quartierverdacht
9	13.8371734	52.7076620	<i>Robinia pseudoacacia</i>	gesund	220	Rinde	4	keine	Quartierverdacht
10	13.8588316	52.7220259	<i>Robinia pseudoacacia</i>	gesund	250	Rinde	3	keine	Quartierverdacht
11	13.8590852	52.7221662	<i>Robinia pseudoacacia</i>	absterbend	230	Rinde	3	keine	Quartierverdacht
12	13.8592377	52.7221215	<i>Robinia pseudoacacia</i>	gesund	110	Rinde		keine	Quartierverdacht
13	13.8591317	52.7219949	<i>Robinia pseudoacacia</i>	gesund	210	Rinde	4	keine	Quartierverdacht
14	13.8588206	52.7216254	<i>Acer pseudoplatanus</i>	gesund	75	Riss	1	keine	kein Quartier
15	13.8585116	52.7217083	<i>Robinia pseudoacacia</i>	gesund	65	Riss	1	keine	Quartierverdacht
16	13.8584547	52.7217121	<i>Robinia pseudoacacia</i>	gesund	230	Riss	4	keine	Quartierverdacht
17	13.8585901	52.7217886	<i>Acer pseudoplatanus</i>	gesund	350	Rinde	2	keine	kein Quartier
18	13.8583847	52.7216069	<i>Robinia pseudoacacia</i>	gesund	200	Rinde	1	keine	Quartierverdacht
19	13.8651797	52.7111774	<i>Prunus serotina</i>	gesund	70	Spechthöhle	2	keine	kein Quartier
20	13.8639177	52.7153436	<i>Quercus robur</i>	gesund	110	Fäulnishöhle	1	keine	kein Quartier
21	13.8629107	52.7156330	<i>Quercus robur</i>	absterbend	190	Fäulnishöhle	2	keine	kein Quartier




Baum-ID	Längengrad	Breitengrad	Baum			Quartier			Ergebnis Nachkontrolle
			Art	Zustand	StU (cm)	Typ	Anzahl	Hinweise auf Nutzung	
22	13.8613311	52.7160957	<i>Pinus sylvestris</i>	gesund	160	Fäulnishöhle	1	keine	kein Quartier
23	13.8613202	52.7163542	<i>Pinus sylvestris</i>	absterbend	130	Fäulnishöhle	3	keine	kein Quartier
24	13.8607886	52.7166500	<i>Pinus sylvestris</i>	gesund	170	Rinde	1	keine	kein Quartier
25	13.8637237	52.7107529	<i>Pinus sylvestris</i>	gesund	120	Spechthöhle	1	keine	kein Quartier
26	13.8470763	52.7116157	<i>Pinus sylvestris</i>	gesund	180	Spechthöhle		keine	kein Quartier
27	13.8410505	52.7086660	<i>Pinus sylvestris</i>	gesund	245	Spechthöhle	2	keine	kein Quartier
28	13.8399370	52.7085841	<i>Pinus sylvestris</i>	gesund	120	Spechthöhle	1	keine	kein Quartier
29	13.8390963	52.7084508	<i>Robinia pseudoacacia</i>	gesund	265	Rinde	div.	Fett	Fledermausquartier / kein Besatz / Winterquartiernutzung möglich
30	13.8468657	52.7105274	<i>Pinus sylvestris</i>	gesund	190	Riss	1	keine	kein Quartier
31	13.8524166	52.7088877	<i>Pinus sylvestris</i>	gesund	180	Spechthöhle	1	keine	kein Quartier
32	13.8529233	52.7096562	<i>Pinus sylvestris</i>	gesund	155	Rindenspalt	1	Fett	Fledermausquartier / kein Besatz
33	13.8397437	52.7085085	<i>Pinus sylvestris</i>	tot	170	Spechthöhle	4	keine	Quartierverdacht
34	13.8428238	52.7089917	<i>Robinia pseudoacacia</i>	gesund	270	Fäulnishöhle	1	Kot	Fledermausquartier / kein Besatz / Winterquartiernutzung möglich
35	13.8393631	52.7085297	<i>Robinia pseudoacacia</i>	gesund	280	Astabbruch	1	keine	Quartierverdacht

Ergebnisse der Quartierkontrollen

WP Beiersdorf-Freudenberg
Kontrolle der Rodungsflächen 2021

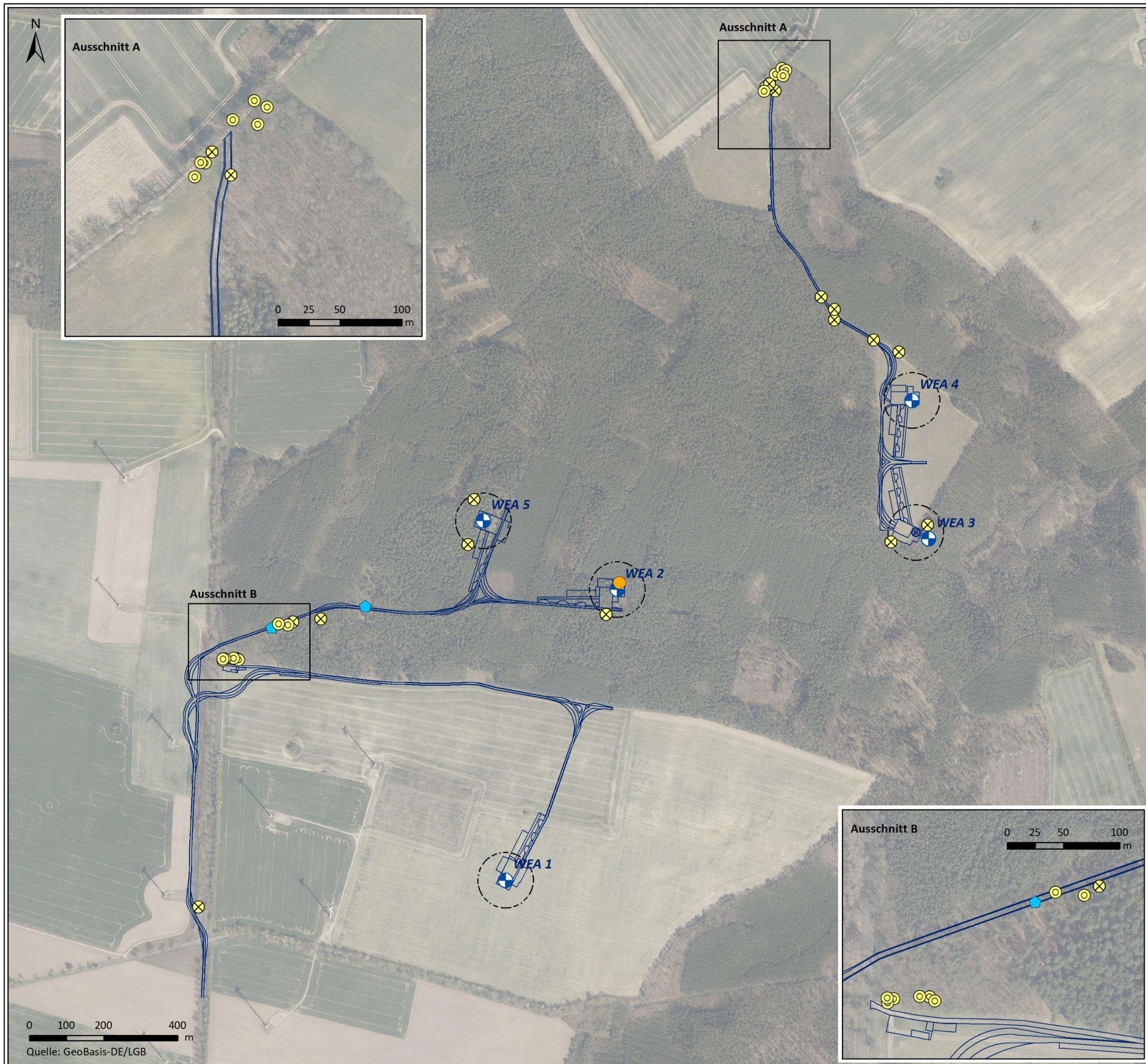
Legende

Windenergieanlage (WEA) - Planung

-  WEA Planung - Anlagenstandort
-  Stell- und Zuwegungsflächen, Rodungsflächen
-  Abstandsflächen

Quartierkontrolle

-  Quartier / kein Besatz
-  (Winter-)Quartier / kein Besatz
-  Quartierverdacht
-  kein Quartier



Karte B

Beauftragung:

 EnergieKontor

EnergieKontor AG
Büro Bernau
Bahnhofplatz 2
16321 Bernau

Durchführung:

 K S

Büro für Freilandbiologie und
Umweltgutachten
Sanderstraße 28
12047 Berlin

Datum: 2021/10/01
Kartengrundlage: DOP20c

Maßstab i. O.: 1:10.000
Blattmaße: DIN A3

Erfassung und Bewertung der Zug- und Rastvögel im Bereich der geplanten Erweiterung und Ergänzung des Windparks Freudenberg

Endbericht 2018/2019

Auftragnehmer:



Auftraggeber:

Energiekontor AG

Bahnhofsplatz 2

16321 Bernau b. Berlin

K&S – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten

Bearbeiter:

Dipl.-Biol. Matthias Stoefer

Markus Albrecht

M. Sc. Susanne Marczian

Immo Tetzlaff

Dipl.-Ing. Helmut Thiele

Dipl.-Biol. Nadine von der Burg

K&S Berlin

Urbanstr. 67, 10967 Berlin

Tel.: 030 – 616 51 704

Fax: 030 – 616 58 331

Port.: 0163 - 306 1 306

vkelm@ks-umweltgutachten.de

K&S Brandenburg

Schumannstr. 2, 16341 Panketal

Tel.: 030 – 911 42 395

Fax: 030 – 911 42 386

Port.: 0170 - 97 58 310

mstoefer@ks-umweltgutachten.de

Zepernick, den 31.03.2020

INHALTSVERZEICHNIS

1	Veranlassung	3
2	Plangebiet	4
3	Untersuchungsgebiet und Methoden	7
4	Ergebnisse	8
5	Berücksichtigung der "Tierökologischen Abstandskriterien"	17
6	Bewertung / Diskussion der Erfassungsergebnisse / Lebensraumpotential	18
7	Zusammenfassung	19
8	Quellenverzeichnis	20
	Anhang I	23

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1.	Die im Untersuchungsgebiet zum Windpark Freudenberg in der Zeit Juli 2017 bis März 2018 nachgewiesenen Zug- und Rastvögel.	9
Tab. 2.	Die im Untersuchungsgebiet WP „Freudenberg“ in der Zeit von Juli bis Dezember 2017 beobachteten Arten.....	24
Tab. 3.	Die im Untersuchungsgebiet WP „Freudenberg“ in der Zeit von Januar bis März 2018 beobachteten Arten.....	27

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1	Lage des Plangebietes WP Freudenberg.	4
---------------	--	----------

KARTENVERZEICHNIS

Karte A.	Flächennutzung Herbst 2018.	6
Karte B.	Zugeschehen Herbst 2018.	15
Karte C.	Zug- & Rastgeschehen Frühjahr 2019.	16

1 VERANLASSUNG

Die *Energiekontor AG* plant in Erweiterung des Windparks Freudenberg (Landkreis Märkisch-Oderland, Brandenburg) die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen (WEA) im Wind-eignungsgebiet (WEG 05) „Beiersdorf-Freudenberg“ der RPG "Oderland-Spree".

In diesem Zusammenhang wurde K&S UMWELTGUTACHTEN von der *Energiekontor AG* beauftragt, in der Saison 2018/2019 die Zug- und Rastvögel zu kartieren. Die Kartierungen fanden von Juli 2018 bis März 2019 statt.

2 PLANGEBIET

Das Plangebiet befindet sich im Landkreis Märkisch-Oderland (Land Brandenburg), ca. 18 km östlich von Bernau, zwischen den Ortschaften Freudenberg und Leuenberg (Abb. 1, Karte A bis C).

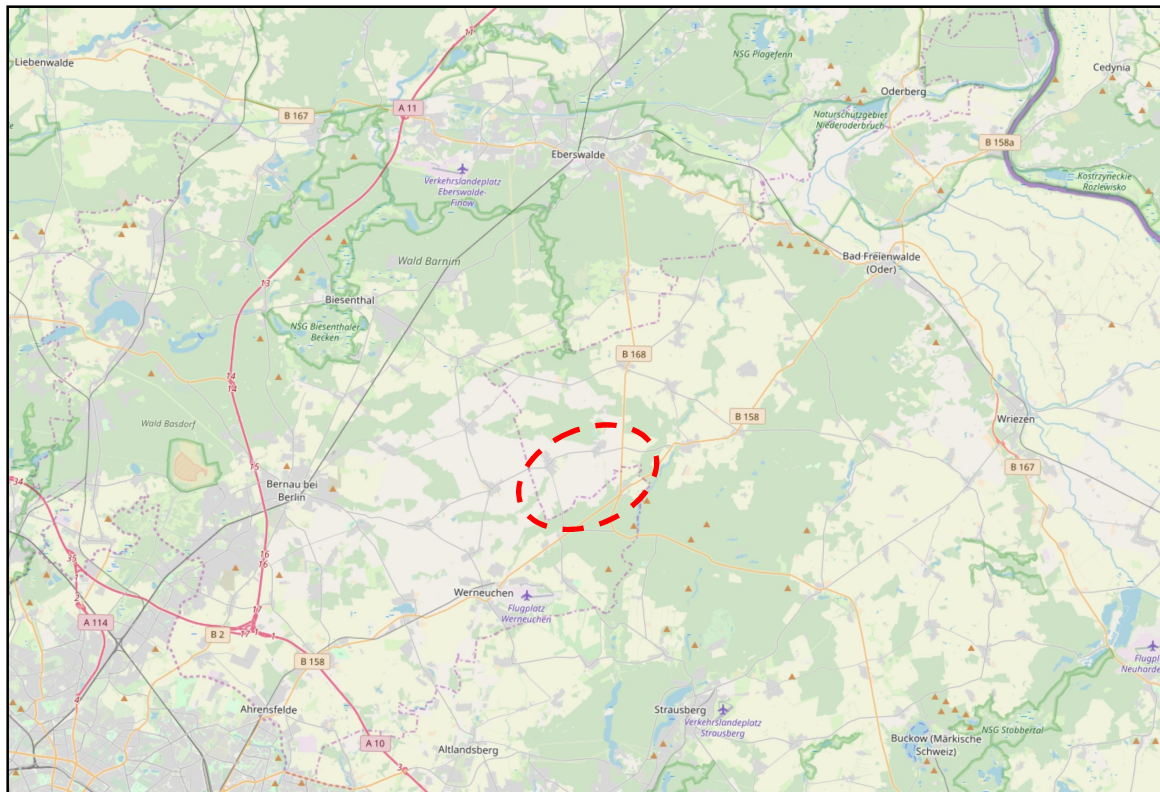


Abb. 1 Lage des Plangebietes WP Freudenberg (rote Linie).

Bei dem Plan- bzw. Untersuchungsgebiet (1.000 m-Umfeld um die Plangebiete) handelt es sich überwiegend um intensiv bewirtschaftete Felder. Im Untersuchungszeitraum 2018/19 waren diese hauptsächlich mit Wintergetreide- und Raps bestellt (Karte A). Es gab temporär im Herbst einige Raps-, Getreide und ein kleineres Maisstoppelfeld innerhalb des UG sowie eines an der nordöstlichen Grenze des UG. Maisstoppelfelder sind bei den Zug- und Rastvögeln besonders begehrte Nahrungsflächen. Es gab einige wenige Schwarzackerflächen im Westen des UG. Grünlandbereiche gab es vornehmlich im Osten des UG, welche aber eher kleinflächig waren.

Weiterhin liegt im Nordosten noch ein größerer Abschnitt mit Forstkulturen (hauptsächlich Nadel-laubmisch- und Kiefernforst) und ein anderer Forst tangiert den südwestlichen und ein weiterer den westlichen Betrachtungsraum. Innerhalb der Agrarkulturen liegen neben einigen einzelnen Feldge-

hölzen außerdem einige Gehölzgruppen und weitere verschilfte trockene Ackersenkens und Sölle sowie Brachflächen.

Das gesamte Untersuchungsgebiet wird von vielen offenen Wirtschaftswegen, einigen Zuwegungen zu bestehenden Windenergieanlagen sowie einem Plattenweg durchzogen. Weiterhin führen die Hauptstraßen „B168“ und die „L236“ relativ zentral durch den Betrachtungsraum. Die „Beiersdorfer Straße“ tangiert zusätzlich den westlichen, die „Leuenberger Straße“ den nordöstlichen und die „B158“ den östlichen Bereich des Untersuchungsraumes. An diesem Straßen- und Wegenetz stehen diverse gepflanzte Alleebäume und wegbegleitende Feldgehölze. Im Untersuchungsraum (1.000 m-Radius) stehen bereits 12 Windenergieanlagen.

Im weiteren Umfeld um das Plangebiet (2.000-3.000 m-Radius), setzt sich das agrargeprägte Landschaftsbild fort. Auch dort wird hauptsächlich mit Getreide, Raps und Mais gewirtschaftet. Zusätzlich gibt es weitere kleine Grünlandflächen sowie Weiden und Koppeln.

In diesem Betrachtungsraum liegt östlich- bzw. nordöstlich der Plangebiete eine langgestreckte Seenkette, bestehend aus dem „Gamensee“, dem „Mittelsee“, dem „Langer See“, dem „Röthsee“, einem zweiten Gewässer namens „Langer See“ und dem „Buchsee“. Zusätzlich schließt sich, ebenfalls östlich, ein ausgedehntes zusammenhängendes Wald- und Forstgebiet an. Weiterhin liegen Siedlungsbereiche von Freudenberg, Tiefensee, Beiersdorf-Freudenberg, Höhenland, Werftpfuhl und Heckelberg-Brunow in dem großräumigen Betrachtungsraum.

Flächennutzung Herbst 2018

WP Freudenberg

Legende

- Aronia
- GL = Grünland
- GLBr = Grünlandbrache
- GS = Getreidestoppel
- GS/SA = Getreidestoppel/Schwarzacker
- L = Luzerne
- MS = Maisstoppel
- R = Raps
- RS/SA = Rapsstoppel/Schwarzacker
- SA = Schwarzacker
- WG = Wintergetreide

Untersuchungsgebiet (UG)

- UG Zug- und Rastvögel 2018/19
- (1.000 m Radius)

Windenergieanlage (WEA)

- ⊗ WEA Bestand

Maßstab: 1 : 20.000

Karte A

Auftraggeber:

Realisierung:

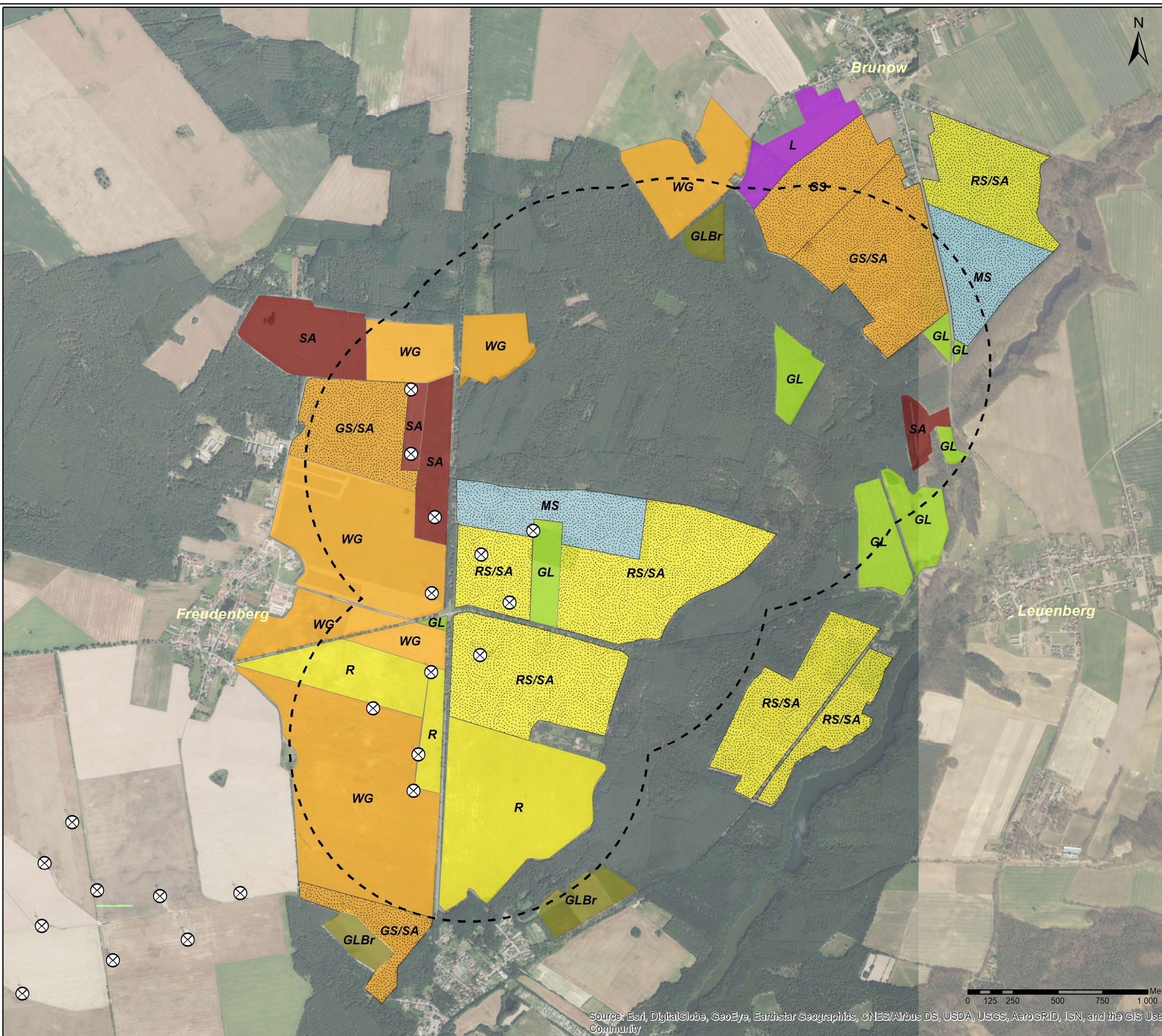


Energiekontor AG
Bahnhofsplatz 2
16321 Bernau b. Berlin

Matthias Stoefer
Schumannstr. 2
16341 Panketal

Datum: 2020/03/31

Lagesystem: ETRS 89



3 UNTERSUCHUNGSGBIET UND METHODEN

Die Grundlagen für die Auswahl der Untersuchungsräume und -methodik bilden die Anlage 1 "Tierökologische Abstandskriterien" (TAK) (MLUL 2018a) sowie die Anlage 2 "Kriterien zur Untersuchung tierökologischer Parameter" (TUK) (MLUL 2018b) des Windkrafterlasses (MUGV 2011).

Das Untersuchungsgebiet für die Kartierung der Zug- und Rastvögel ergibt sich aus dem 1.000 m-Radius um das Plangebiet (vgl. Karte A bis C).

Die Untersuchung der Zug- und Rastvögel begann im Juli 2018. Die insgesamt 18 Beobachtungstage verteilen sich gemäß der Vorgaben der TUK wie folgt auf die einzelnen Monate (s. a. Anhang I, Tab. 2 und 3):

Herbstzug: je 1 x Juli und August, 2 x September, 3 x Oktober, 2 x November, 2 x Dezember;

Frühjahrszug: 2 x Januar, 2 x Februar, 3 x März.

Die Untersuchungen starteten i. d. R. ca. 0,5 bis 1 Stunde vor Sonnenaufgang. Für 4 bis 6 Stunden wurde von den Beobachtungspunkten (Karte B und C) aus das Zuggeschehen beobachtet. Aufgrund der Größe und Unübersichtlichkeit des Untersuchungsgebietes wurden die Observationen zur Hauptzugzeit (September bis Anfang November) parallel durch zwei Beobachter durchgeführt, wobei sich der eine zu Beginn der täglichen Untersuchungen im Nordosten postierte und der zweite den Südwesten beobachtete. Während der Observationen wurde ggf. zwischen den Beobachtungspunkten gewechselt. Ergänzend wurden anschließend Begehungen bzw. Befahrungen durchgeführt, um die Anzahl und Verteilung rastender Vögel zu dokumentieren.

Die Erfassung der Vögel erfolgte durch Sichtbeobachtung (Fernglas, Spektiv) und anhand ihrer arttypischen Lautäußerungen.

Das Hauptaugenmerk lag bei den Kartierungen auf den planungsrelevanten Arten bzw. Artengruppen, d. h. Schwäne, Gänse, Kraniche, Limikolen und Greifvögel. Grundsätzlich wurden aber alle Beobachtungen dokumentiert.

4 ERGEBNISSE

Insgesamt wurden im Untersuchungszeitraum 88 Vogelarten beobachtet, die als Zug- oder Rastvogel bzw. Wintergast eingeschätzt werden.

Alle nachgewiesenen Arten sind in der Tabelle 1 aufgeführt. Zu jeder Art werden der Status im Untersuchungsgebiet, die Stetigkeit des Auftretens in den Zugperioden sowie die maximal beobachtete Anzahl angegeben.

Abkürzungsverzeichnis für Tab. 1.

RL Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013)

Kategorien der Roten Liste:

2 = Stark gefährdet

3 = Gefährdet

V = Vorwarnliste

X^w = Nicht wandernde Vogelart

II^w = Wandernde, nicht regelmäßig auftretende Art

III/X^w = Nicht wanderndes, etabliertes Neozoon

VRL Anhang I der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG)

Stetigk. Stetigkeit, Anzahl der Beobachtungen während der 18 Begehungen

B Brutvogel

D Durchzügler

N Nahrungsgast

R Rastvogel

S Standvogel

Ü Gebiet nur überflogen

W Wintergast

x im Gebiet anwesend aber Quantifizierung nicht möglich

Tab. 1. Die im Untersuchungsgebiet zum Windpark Freudenberg in der Zeit Juli 2018 bis März 2019 nachgewiesenen Zug- und Rastvögel. **Fett** sind die planungsrelevanten Arten hervorgehoben. Geschätzte Werte sind *kursiv* geschrieben.

Name	Wissenschaftlicher Name	RL	VRL	Status	Stetigkeit	max. Anzahl	Bemerkung
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>			Ü	3 / 18	2 Ü	
Bläss- / Saatgans bzw. Nord. Gänse unbest.	<i>Anser albifrons / A. fabalis / Anser spec.</i>		+	Ü / D	8 / 18 Ü	2.400 Ü	Ü: am 01.10. (193 Ex.), 12.10. (133 Ex.), 23.10. (40 Ex.), am 06.11. (2.406 Ex) am 20.02. (60 Ex), am 29.03. (67 Ex)
Graugans	<i>Anser anser</i>			Ü / R	2 / 18 1 / 18 Ü 2 / 18 R	2 Ü 5 R	
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>			Ü / R	1 / 18	x	
Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	III/X ^w		S / W / N	1 / 18	x	
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>			Ü	3 / 18	32 Ü	
Silberreiher	<i>Casmerodius albus</i>		+	Ü	1 / 18	1	
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	V	+	Ü / N	1 / 18	1	
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>		+	D / N / R	2 / 18	1	
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>			D / S / N	4 / 18	2	
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>			S / W / N	7 / 18	6	
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	3	+	S / D / N	8 / 18	7	
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>		+	Ü / D / N	1 / 18	1	
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>		+	Ü	1 / 18	1	
Raufußbussard	<i>Buteo lagopus</i>	2		W	3 / 18	1	
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>			S / W / N	18 / 18	12	stetig in dem UG anwesend
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>			N / Ü	4 / 18	3	
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	V	+	W / N / Ü	1 / 18	2	
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>			S / W / B	9 / 18	3	

Name	Wissenschaftlicher Name	RL	VRL	Status	Stetigkeit	max. Anzahl	Bemerkung
Rötelfalke	Falco naumanni	II ^w	+	N / Ü	1 / 18	2	
Kranich	Grus grus		+	R / Ü	10 / 18	672 Ü 170 R	Ü: 20.02. (672 Ex.), am 07.03. (196 Ex), am 20.03. (20 Ex)
					9 / 18 Ü 5 / 18 R		R: am 06.02. (25 Ex), 20.02. (24 Ex.), am 07.03. (170 Ex)
Goldregenpfeifer	Pluvialis apricaria	1	+	D / Ü / R	1 / 18	10	am 01.10. 8 Ü Ex. + 2 ruh. Ex.
Kiebitz	Vanellus vanellus	V		D / Ü	1 / 18	1 Ü	
Mittelmeermöwe	Larus michahellis			D / Ü	1 / 18	1	
Straßentaube	Columba livia domestica	III/X ^w		S / W	7 / 18	x	
Hohltaube	Columba oenas			S / W	7 / 18	> 20	
Ringeltaube	Columba palumbus			S / D / R	13 / 18	> 1.000	12.10. starker DZ nach SW
Türkentaube	Streptopelia decaocto			S / W / N	3 / 18	5	
Waldohreule	Asio otus			S / N / D	1 / 18	1	am 09.01. rufend kreisend
Grünspecht	Picus viridis	X ^w		S / D / R	7 / 18	2	
Schwarzspecht	Dryocopus martius	X ^w	+	S / W	6 / 18	1	
Buntspecht	Dendrocopos major			S / D / R	9 / 18	x	
Kleinspecht	Dendrocopos minor			S / W	2 / 18	x	
Raubwürger	Lanius excubitor	2		S / D / R	2 / 18	1	
Elster	Pica pica	X ^w		S / R	14 / 18	x	
Eichelhäher	Garrulus glandarius			S / R	14 / 18	x	
Dohle	Corvus monedula			S / W	1 / 18	5	
Nebelkrähe	Corvus corone cornix			S / R	17 / 18	x	
Kolkrabe	Corvus corax			S / R	15 / 18	x	
Blaumeise	Parus caeruleus			S / D	11 / 18	x	
Kohlmeise	Parus major			S / D	11 / 18	x	
Haubenmeise	Parus cristatus	X ^w		S / D / R	6 / 18	x	
Tannenmeise	Parus ater			S / D / R	2 / 18	x	

Name	Wissenschaftlicher Name	RL	VRL	Status	Stetigkeit	max. Anzahl	Bemerkung
Sumpfmehse	<i>Parus palustris</i>	X ^w		S / R	7 / 18	x	
Weidenmehse	<i>Parus montanus</i>	X ^w		S / R	4 / 18	2	
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>		+	S / D	6 / 18	x	
Feldlerche	<i>Alda arvensis</i>			S / D / R	11 / 18	>40	
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>			S / D / R	3 / 18	8	
Schwanzmehse	<i>Aegithalos caudatus</i>			S / D	4 / 18	x	
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>			S / D / R	1 / 18	1	
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>			S / D / R	2 / 18	>10	
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>			S / D / R	1 / 18	>40	
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>			S / D	5 / 18	13	
Seidenschwanz	<i>Bombicilla garrulus</i>			S / D	1 / 18	1	
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>			S / D	7 / 18	x	
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>			S / D	4 / 18	x	
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>			S / D	4 / 18	x	
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>			S / D	5 / 18	2	
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>			S / D / R	8 / 18	> 450	
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>			S / D / R	7 / 18	> 20	
Amsel	<i>Turdus merula</i>			S / D / R	13 / 18	x	
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>			D / R	10 / 18	x	
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>			S / D / R	6 / 18	x	
Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>			D / R	1 / 18	x	
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	V		S / D / R	1 / 18	x	
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola torquata</i>			S / D / R	1 / 18	x	
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>			S / D / R	7 / 18	x	
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>			S / D / R	1 / 18	x	
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>			S / D / R	4 / 18	3	

Name	Wissenschaftlicher Name	RL	VRL	Status	Stetigkeit	max. Anzahl	Bemerkung
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>			S / D / R	6 / 18	x	
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>			S / D / R	9 / 18	x	
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>			S / D / R	3 / 18	1	
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>			S / D / R	4 / 18	1	
Bergpieper	<i>Anthus spinoletta</i>			S / D / R	1 / 18	>10	
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>			S / D / R	4 / 18	x	
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>			S / D / R	13 / 18	x	
Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>			D / R	2 / 18	x	
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>			D / R	1 / 18	x	
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>			D / R	4 / 18	x	
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>			S / D / R	10 / 18	x	
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>			S / D / R	11 / 18	x	
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>			D / R	6 / 18	x	
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	V		S / D / R	9 / 18	>500	
Birkenzeisig	<i>Carduelis flammea</i>			D / R	3 / 18	17	
Graumammer	<i>Miliaria (Emberiza) calandra</i>			S / D / R	9 / 18	x	
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>			S / D / R	13 / 18	6	

Bemerkenswerte Beobachtungen

Von den planungsrelevanten Arten wurden Höckerschwan, Saat- und Blässgans (bzw. Nordische Gänse¹) sowie Graugans, Kranich, Goldregenpfeifer, Kiebitz und 13 Greifvogelarten festgestellt. Dabei ist allerdings zu beachten, dass einige Arten nur vereinzelt bzw. in geringer Anzahl auftraten. Im Anhang I sind in den Tabellen 2 und 3 die Beobachtungen der einzelnen Begehungen aufgeführt.

An drei Begehungsterminen konnten maximal drei **Höckerschwäne** beim Überfliegen des Gebietes beobachtet werden.

Nordische Gänse wurden bei acht Kontrollterminen beim Überfliegen des Untersuchungsgebietes überfliegenden beobachtet.

Rund 193 überfliegende Saat- und Blässgänse wurden am 01.10.2017 als Tagessumme beim aktiven Zug, hauptsächlich nach Südwest, über dem Gebiet beobachtet. Einige Tage danach, kam es am 12.10. zu einer Summe von bis zu 133 Exemplaren, die in zwei Trupps in Richtung West/Südwest das Gebiet überflogen. Die dritte Gruppe flog über das Untersuchungsgebiet nach Osten. Am 06.11. wurde mit ca. 2.400 hauptsächlich nach Westen überfliegenden Gänsen die mit Abstand höchste Tagessumme ermittelt (Karte B).

Am 20.02. flogen mehrere kleinere Gruppen Gänse (Tagessumme 60 Ex.) über den Betrachtungsraum hinweg. Am 29.03. flogen einige Zugtrupps (insgesamt 67 Gänse) über das Gebiet. An den anderen Tagen lag die maximale Tagesanzahl je unter 50 Individuen.

Fünf **Graugänse** wurden an zwei Begehungstagen Nahrung suchend und zwei Exemplare einmal überfliegend erfasst.

Rastende **Kraniche** wurden ausschließlich zum Frühjahrszug festgestellt. Im Laufe der Untersuchungen wurden an fünf Tagen maximal 170 (am 07.03. im Norden des Gebietes) rastende Kraniche beobachtet. Am 06.02. suchten 25 und am 20.02. wieder 24 Kraniche nach Nahrung.

Weiterhin wurden an neun Tagen über das Gebiet fliegende **Kraniche** beobachtet. Im Laufe der Herbstbegehungen kam es nur am 06.11. mit ca. 80 Exemplaren zu einer etwas größeren Tagessumme. Die Kraniche zogen knapp außerhalb am Gebiet vorbei.

Im Frühjahr wurden am 20.02. bis zu 672 Kraniche gezählt werden, die in mehreren Trupps Richtung Nordost-/Ost zogen. Weitere Tage mit Zuggeschehen waren der 07.03. (196 Exemplare auf Suche

¹ Es wurden ausschließlich Bläss- (*Anser albifrons*) und Tundrasaatgänse (*Anser fabalis rossicus*) beobachtet. Da diese zum einen meist in gemischten Verbänden auftraten und vor allem in den fliegenden Trupps nicht weiter differenziert werden konnten, und zum anderen das (vereinzelte) Auftreten von anderer Gänsearten nicht ausgeschlossen werden kann, wird im Folgenden allgemein von "Nordischen Gänsen" gesprochen.

nach Rastflächen oder Platzwechsel) und der 20.03. (20 Ex) (Karte C). An den anderen Tagen handelte es sich jeweils um Paare oder kleine Zugtrupps von wenigen Individuen.

An einem Termin (01.10.) wurden acht über das Gebiet ziehende **Goldregenpfeifer** registriert. Weiterhin suchten an diesem Kontrolltermin zwei weitere Regenpfeifer in dem Betrachtungsraum nach Nahrung.

Weiterhin konnte einmal, ein einzelner überfliegender **Kiebitz** beobachtet werden.

Unter den 13 Greifvogelarten war der **Mäusebussard** die einzige Art, die an allen 18 Begehungstagen beobachtet wurde. Zum Teil waren mehrere Tiere gleichzeitig im Gebiet anwesend, im Maximum wurden zwölf Aktivitäten am Tag registriert. Weiterhin kam es an neun Begehungstagen zu Sichtungen von maximal drei **Turmfalke**n. Bis zu sieben Mal am Tag wurden Exemplare des **Rotmilans** an acht und bis zu sechs Exemplare des **Sperbers** an sieben Tagen registriert. Zusätzlich konnten an vier Tagen bis zu zwei **Habicht**- und drei **Baumfalken**aktivitäten im Untersuchungsgebiet dokumentiert werden. Eine **Rohrweihe** wurde zur Zugperiode an zwei Tagen in dem Untersuchungsgebiet registriert. Ein einzelner **Schwarzmilan**, ein **Seeadler**, ein **Wespenbussard** und je zwei **Wander**- und **Rötelfalke**n wurden an je einem Begehungstag in dem Gebiet gesehen.

Teilweise wurden größere Zahlen von ziehenden Ringeltauben (>1.000 Ex. am 12.10.) im Untersuchungsgebiet vermerkt.

An Kleinvögeln konnten mehr als 40 durchziehende Feldlerchen und Mönchsgrasmücken, über 450 Stare sowie über 500 ziehende Bluthänflinge registriert werden (vgl. Tab. 2 und 3 Anhang I).

Andere nennenswerten Ansammlungen von Kleinvögeln wurden keine festgestellt.

Zuggeschehen Herbst 2018

WP Freudenberg

Legende

Flugrichtung mit Trupfstärke*

- 50 - 80 Ind. → 266 - 2.000 Ind.
→ 81 - 265 Ind.

* Darstellung ab 20 Ind. (Kraniche); ab 50 Ind. (Nordische Gänse)

Arten

- ⚡ Kranich
⚡ Nordische Gänse

Untersuchungsgebiet (UG)

- UG Zug- und Rastvögel 2018/19
(1.000 m Radius)

Beobachtungspunkt (BP)

- ⊞ Haupt-BP Zug- und Rastvogelkartierung
Beobachtungszeitraum:
19.07. bis 19.12.2018
(11 Beobachtungstage)

Maßstab: 1 : 20.000

Karte B

Auftraggeber:

Realisierung:

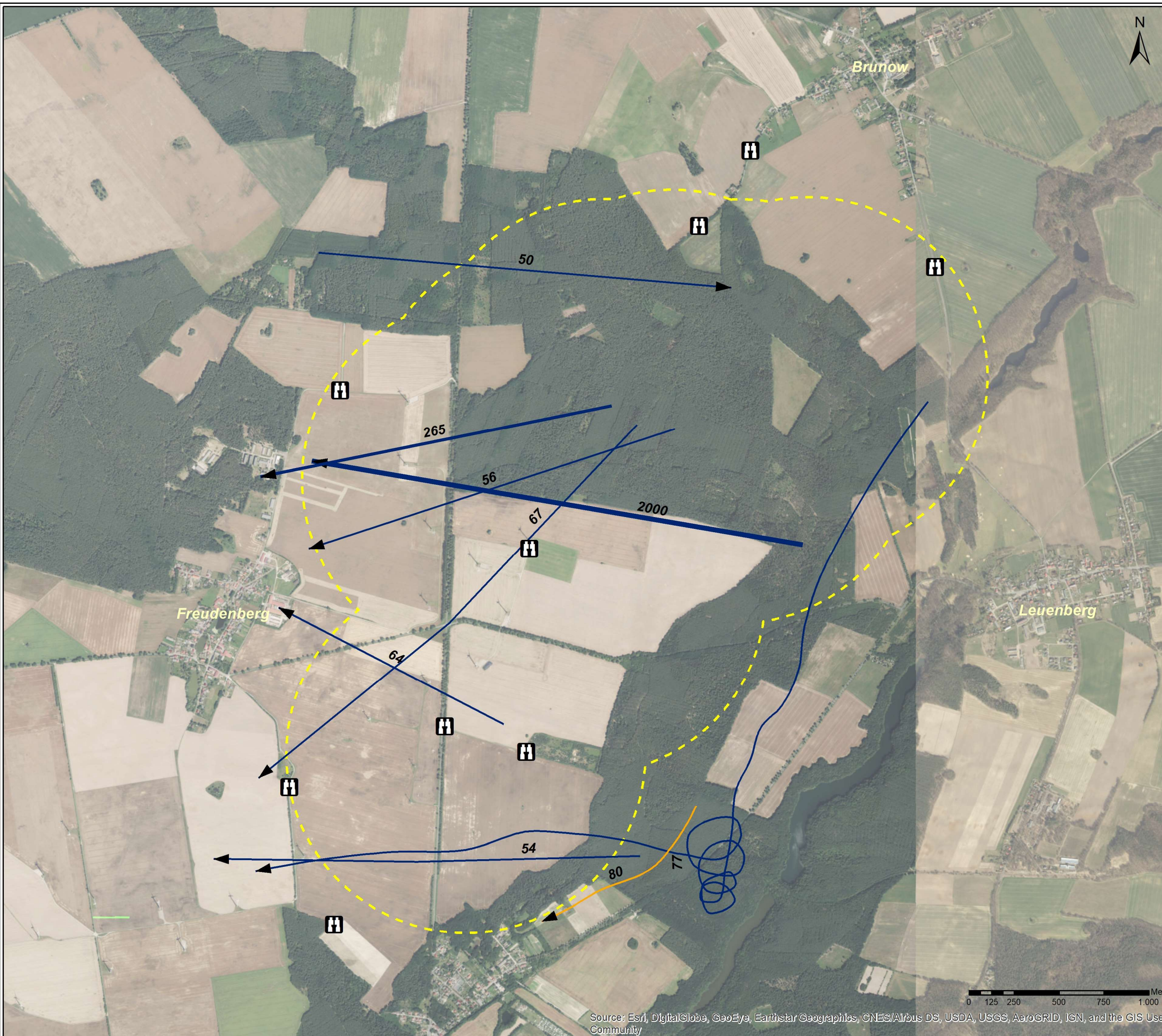
K&S Umweltgutachten

Energiekontor AG
Bahnhofsplatz 2
16321 Bernau b. Berlin

Matthias Stoefer
Schumannstr. 2
16341 Panketal

Datum: 2020/03/31

Lagesystem: ETRS 89



Zug- & Rast- geschehen Frühjahr 2019

WP Freudenberg

Legende

Flugrichtung mit Trupfstärke*

- 21 - 54 Ind. → 124 - 211 Ind.
- 55 - 123 Ind.

* Darstellung ab 20 Ind. (Kraniche)

Arten

- Kranich

Untersuchungsgebiet (UG)

- - - UG Zug- und Rastvögel 2018/19
- ⌈ - - ⌋ (1.000 m Radius)

Beobachtungspunkt (BP)

- Haupt-BP Zug- und Rastvogelkartierung
- Beobachtungszeitraum:
09.01. bis 29.03.2019
(7 Beobachtungstage)

Maßstab: 1 : 20.000

Karte C

Auftraggeber:

Realisierung:

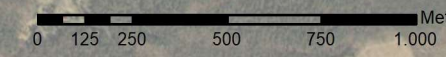
Energiekontor AG
Bahnhofplatz 2
16321 Bernau b. Berlin



Matthias Stoefer
Schumannstr. 2
16341 Panketal

Datum: 2020/03/31

Lagesystem: ETRS 89



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

5 BERÜCKSICHTIGUNG DER "TIERÖKOLOGISCHEN ABSTANDSKRITERIEN"

Die TAK (MLUL 2018a) unterscheiden hinsichtlich der Zug- und Rastvögel Schutz- und Restriktionsbereiche. In den Schutzbereichen stehen im Regelfall tierökologische Belange der Errichtung von WEA entgegen, sofern der gesamte Radius eine für die betreffende Vogelart nutzbare Habitatausstattung aufweist.

In den Restriktionsbereichen ist zu prüfen, ob es sich um essentielle Lebensraumbestandteile, z. B. Hauptnahrungsflächen oder Flugkorridore zwischen Schlafgewässern und Nahrungsgebieten, handelt. Im Ergebnis der Prüfung kann es ggf. zu Einschränkungen oder Modifikationen im Planungsprozess, wie etwa Verkleinerungen oder Verlagerungen von Anlagestandorten, kommen oder sich verstärkte Anforderungen an die Kompensation entstehender Beeinträchtigungen ergeben.

Im gesamten Untersuchungszeitraum wurden keine Beobachtungen gemacht, die eine Anwendung von TAK erfordern. Abgesehen einmalig maximal 170 Kranichen haben planungsrelevante Arten nie im Gebiet gerastet.

Auch beim Durchzug wurden bei allen planungsrelevanten Arten geringe bis sehr geringe maximale Tagessummen festgestellt. Es gab jeweils nur einen Tag mit verstärktem Durchzug von Nordischen Gänsen (max. rund 2.400) und Kranichen (max. 672).

Das LfU hat im relevanten Umfeld des Vorhabensgebietes keine Schlafgewässer oder Rastgebiete benannt (LUGV RO7 2015, LfU N4 2019). Es liegen auch keine Informationen dazu vor (s. a. LUGV VSW 2012a, 2012b, 2012c, 2012d, 2012e, DONAT 2017, 2018, 2019, eigene Beobachtungen).

6 BEWERTUNG / DISKUSSION DER ERFASSUNGSERGEBNISSE / LEBENSRAUMPOTENTIAL

Es kann eindeutig festgestellt werden, dass das Untersuchungsgebiet für die planungsrelevanten Arten keine Bedeutung als Rastgebiet hat.

Die Beobachtungen in der Saison 2018/2019 belegen, dass das Untersuchungsgebiet keine nennenswerte Bedeutung als Rast- und/oder Durchzugsgebiet hat.

Die beobachteten Überflüge von Nordischen Gänsen, Kranichen und Kiebitzen waren im Vergleich zu anderen Regionen Brandenburgs sehr gering (zahlreiche eigene Untersuchungen). Die Ergebnisse aus der Saison 2018/2019 decken sich bzw. bestätigen die Untersuchungsergebnisse aus dem Jahr 2015 (K&S UMWELTGUTACHTEN 2016) und der Saison 2017/2018 (K&S UMWELTGUTACHTEN 2019). Auch in diesen Untersuchungen wurde eine sehr geringe Frequentierung des Gebietes sowie keine relevantes Rastgeschehen durch die planungsrelevanten Arten dokumentiert.

Es gibt keine Hinweise auf das Vorhandensein eines besonderen, regelmäßig genutzten Flugkorridors. Da erst kürzlich WEA südlich des Plangebietes genehmigt und errichtet wurden, liegen dem LfU offensichtlich auch keine anders lautenden Daten vor.

Auch die Beobachtungen zu den anderen Arten bewegen sich im durchschnittlichen, meist eher unterdurchschnittlichen Rahmen (zahlreiche eigene Untersuchungen). Der einmalig beobachtete Durchzug von mind. 1.000 Ringeltauben kann als zufälliges Ereignis bewertet werden.

Auch hinsichtlich des Lebensraumpotentials für Rastvögel muss das Gebiet als unattraktiv bewertet werden. Die Forstflächen im Norden des Untersuchungsgebietes sind nicht als Rastgebiet geeignet. Die relativ großen offenen Ackerflächen ganz im Norden sowie im Süden des Untersuchungsgebietes sind hinsichtlich ihrer Struktur und Lage potentiell als Rastflächen für die meisten planungsrelevanten Arten theoretisch gut geeignet, da diese weiträumige, gut überschaubare, offene Flächen bevorzugen, vor allem wenn sie in größeren Trupps auftreten. Allerdings befinden sich im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes schon 12 WEA. Damit sind bereits erhebliche Störquellen vorhanden, die die Attraktivität für die planungsrelevanten Rastvogelarten stark verringern, denn die meisten dieser Arten halten i. d. R. einen Abstand zu WEA ein (PEDERSEN & POULSEN 1991, SCHREIBER 1993a, 1993b, 1999, BUND 1999, 2004, WALTER & BRUX 1999, ISSELSBÄCHER & ISSELSBÄCHER 2001, HÖTKER et al. 2004, HÖTKER 2006, MÖCKEL & WIESENER 2007, LANGGEMACH & DÜRR 2020).

7 ZUSAMMENFASSUNG

Die *Energiekontor AG* plant als Erweiterung des Windparks Freudenberg (Landkreis Märkisch-Oderland, Brandenburg) die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen (WEA) im Wind-eignungsgebiet (WEG 05) „Beiersdorf-Freudenberg“ der RPG "Oderland-Spree". K&S UMWELTGUT-ACHTEN wurde beauftragt, in der Saison 2018/2019 die Zug- und Rastvögel zu kartieren.

Die Erfassung der Zug- und Rastvögel sowie Wintergäste erfolgte an 18 Begehungstagen in der Zeit von Juli 2018 bis März 2019.

In diesem Zeitraum wurden insgesamt 88 Vogelarten beobachtet. Von den planungsrelevanten Arten wurden Höckerschwan, Saat- und Blässgans (bzw. Nordische Gänse) sowie Graugans, Kranich, Goldregenpfeifer, Kiebitz und 13 Greifvogelarten festgestellt. Dabei ist allerdings zu beachten, dass einige Arten nur vereinzelt bzw. in geringer Anzahl auftraten. Zu keinem Zeitpunkt gab es Beobachtungen, die eine Anwendung von TAK bedingen.

Sowohl das Zug- als auch das Rastgeschehen der planungsrelevanten Arten erfolgten in sehr geringem Umfang bzw. mit wenigen Exemplaren.

Die maximalen Rastzahlen betragen: Graugans: 5, Kranich 170 und Goldregenpfeifer: 2. Schwäne und Nordische Gänse sowie Kiebitze haben, wie auch in den Untersuchungsjahren 2015 sowie 2017/2018, nie im Gebiet gerastet.

Die Durchzugsmaxima (Tagessummen) waren folgende: Nordische Gänse: einmalig ca. 2.400, sonst > 200; Graugans: 2; Kranich: einmalig 672, sonst > 200; Goldregenpfeifer: einmalig 8; Kiebitz: einmalig 1.

Große Bereiche im Norden des Untersuchungsgebietes sind durch große Waldflächen als Rastgebiet ungeeignet. Die meist großen, offenen Ackerflächen im Süden und Nordosten sind potentiell als Rastflächen für die meisten planungsrelevanten Arten theoretisch gut geeignet, da diese weiträumige, gut überschaubare, offene Flächen bevorzugen, vor allem wenn sie in größeren Trupps auftreten. Allerdings befinden sich im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes schon 12 WEA. Damit sind bereits erhebliche Störquellen vorhanden, die die Attraktivität für die planungsrelevanten Rastvogelarten stark verringern, denn die meisten dieser Arten halten i. d. R. einen Abstand zu WEA ein.

8 QUELLENVERZEICHNIS

- BUND (Hrsg.) (1999):** Themenheft „Vögel und Windkraft“ – Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Band 4, 180 S.
- BUND (Hrsg.) (2004):** Themenheft „Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie – Erkenntnisse zur Empfindlichkeit“ – Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Band 7, 294 S.
- DONAT, R. (2017):** Herbstrast, Überwinterung und Frühjahrszug des Kranichs in Brandenburg 2016/2017. - In: **NOWALD, G., HEINICKE, T., KAHL, S. (Hrsg.):** Journal der Arbeitsgemeinschaft Kranichschutz Deutschland - Das Kranichjahr 2016/2017: 42-51.
- DONAT, R. (2018):** Sammeln und Rast der Kraniche in Brandenburg im Herbst 2017. - In: **NOWALD, G., KETTNER, A., NÄRMANN, F. (Hrsg.):** Journal der Arbeitsgemeinschaft Kranichschutz Deutschland - Das Kranichjahr 2017/2018: 41-46.
- DONAT, R. (2019):** Sammeln und Rast der Kraniche in Brandenburg im Herbst 2018. - In: **NOWALD, G., KETTNER, A., NÄRMANN, F. (Hrsg.):** Journal der Arbeitsgemeinschaft Kranichschutz Deutschland - Das Kranichjahr 2018/2019: 33-37.
- HÖTKER, H. (2006):** Auswirkungen des „Repowering“ von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse. - Endbericht.
- HÖTKER, H., THOMSEN, K.-M., KÖSTER, H. (2004):** Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. - Endbericht.
- HÜPPOP, O., BAUER, H.-G., HAUPT, H., RYSLAVY, T., SÜDBECK, P., WAHL, J. (Nationales Gremium Rote Liste Vögel) (2013):** Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands – 1. Fassung, 31.12.2012. – Berichte zum Vogelschutz 49/50: 23-83.
- ISSELBÄCHER, K. & T. ISSELBÄCHER (2001):** Vogelschutz und Windenergie in Rheinland-Pfalz. Gutachten zur Ermittlung definierter Lebensraumfunktionen bestimmter Vogelarten in zur Errichtung von Windkraftanlagen geeigneten Bereichen von Rheinland-Pfalz. – In: **LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ UND GEWERBEAUF SICHT (Hrsg.):** Materialien 2/2001, 183 S.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2016):** Erfassung und Bewertung der Avifauna im Bereich der geplanten Erweiterung des Windparks Freudenberg - Endbericht. - Gutachten im Auftrag der *Energiekontor AG*.

- K&S UMWELTGUTACHTEN (2019):** Erfassung und Bewertung der Zug- und Rastvögel im Bereich der geplanten Erweiterung und Ergänzung des Windparks Freudenberg - Endbericht Saison 2017/2018. - Gutachten im Auftrag der *Green Wind Energy GmbH*.
- LANGGEMACH, T., DÜRR, T. (2020):** Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. (Stand 07.01.2020). - <http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>.
- LFU N4 (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ, ABTEILUNG NATURSCHUTZ UND BRANDENBURGER NATURLANDSCHAFTEN) (2019):** Avifaunistische Daten für die Planung von WEA im WEG 05 Beiersdorf-Freudenberg im Landkreis Märkisch-Oderland. - Schreiben vom 03.04.2019 per e-mail.
- LUGV RO7 (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ, REGIONALABTEILUNG OST, REFERAT ARTENSCHUTZ) (2015):** Avifaunistische Daten im Rahmen der geplanten Erweiterung bzw. Ergänzung des Windpark Freudenberg. - Schreiben vom 24.03.2015.
- LUGV VSW (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURGS, STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE) (2012a):** Karte der Schlafgewässer Nordischer Gänse.
- LUGV VSW (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURGS, STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE) (2012b):** Karte der Kranich-Schlafgewässer in Brandenburg seit 2002.
- LUGV VSW (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURGS, STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE) (2012c):** Karte der Sing- und Zwergschwan-Schlafplätze u. Rasttrupps ab 100 Ind. in Brandenburg 2000 bis 2012.
- LUGV VSW (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURGS, STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE) (2012d):** Karte "Kiebitz - Rasttrupps ab 2000 Ind. in Brandenburg 2000 bis 2012.
- LUGV VSW (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURGS, STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE) (2012e):** Karte "Goldregenpfeifer - Rasttrupps ab 200 Ind. in Brandenburg 2000 bis 2012.
- MLUL (MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT) (2018a):** Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK), Stand 15.09.2018, Anlage 1 des „Windkrafterlasses“ (MUGV 2011).
- MLUL (MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT) (2018b):** Anforderungen an faunistische Untersuchungen im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Windener-

gieanlagen im Land Brandenburg. - Anlage 2 zum Windkrafteerlass (MUGV 2011), Stand 15.09.2018.

MUGV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURGS) (2011):

Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen („Windkrafteerlass“ vom 01.01.2011).

PEDERSEN, M.B., POULSEN, E. (1991): Impact of a 90m / 2-MW wind turbine on birds. Avian re-

sponses to the implementation of the Tjaereborg Wind Turbine at the Danish Wadden Sea. Ronde: - Miljøministeriet, Danmarks Miljøundersøgelser, Afdeling for Flora og Faunaökologi 1991.

SCHREIBER, M. (1993a): Windkraftanlagen und Watvogel-Rastplätze – Störungen und Rastplatzwahl

von Brachvogel und Goldregenpfeifer. Naturschutz und Landschaftsplanung 25 (4): 133-139.

SCHREIBER, M. (1993b): Zum Einfluss von Störungen auf die Rastplatzwahl von Watvögeln. Informa-

tionsdienst Naturschutz in Niedersachsen. 13: 161-169.

SCHREIBER, M. (1999): Windkraftanlagen als Störungsquelle für Gastvögel am Beispiel von Bläss-

gans (*Anser albifrons*) und Lachmöwe (*Larus ridibundus*). Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 4: 39-48.

VOGELSCHUTZRICHTLINIE - Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates

vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten.

WALTER, G. & BRUX, H. (1999): Erste Ergebnisse eines dreijährigen Brut- und Gastvogelmonitorings

(1994-1997) im Einzugsbereich von zwei Windparks im Landkreis Cuxhaven. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 4: 81-106.

ANHANG I

Abkürzungsverzeichnis für die Tab. 2 und 3

AF = Abflug

HF = Heranflug

JF = Jagdflug

KR = kreisend

NS = Nahrungssuche

ruh. = ruhend

ÜF = Überflug

VF = Vorbeiflug

x = Art anwesend

kursiv = Anzahl geschätzt

Tab. 2. Die im Untersuchungsgebiet WP „Freudenberg“ in der Zeit von Juli bis Dezember 2018 beobachteten Arten. Die planungsrelevanten Arten sind **fett** hervorgehoben, geschätzte Werte sind *kursiv* geschrieben.

Datum	19.07.2018	18.08.2018	05.09.2018	18.09.2018	01.10.2018	12.10.2018	23.10.2018	06.11.2018	20.11.2018	05.12.2018	19.12.2018
Begehungsnummer	ZV 1	ZV 2	ZV 3	ZV 4	ZV 5	ZV 6	ZV 7	ZV 8	ZV 9	ZV 10	ZV 11
Zeitraum	7:30-13:40	7:15-13:15	6:00-12:00	6:55-13:15	6:30-12:30	6:50-13:00	6:50-13:00	6:30-12:45	7:00-15:00	7:30-15:50	7:20-15:30
Wetter	16°-22°C, einzelne Wolken, teilweise sonnig, 13 km/h aus NNW	sonnig, 18-33°C, sehr schwacher Wind aus SO	bewölkt mit sonnigen Abschnitten; schwacher NO Wind; 14-25°C; leicht diesig; Sicht ca. 2 km	sonnig, 12-28°C, schwacher Wind aus S, klare Sicht; später auf Ferne flimmern	sonnig, leicht bewölkt, 1-14°C, schwacher NW Wind, klar, gute Sicht	sonnig; mäßiger Südwind; 9-22°C, klar, gute Sicht	bewölkt, stark böiger Wind aus W; 3-11°C; 9:30-11 Uhr leichter Regen	sonnig, 9-16°C, leichter SO Wind, bis 9 Uhr leicht diesig dann klar, gute Sicht	bewölkt, 1-2°C, böiger O Wind; leichter Niesel / Schnee; diesig; Sicht 1.5-2 km	mäßiger SW Wind, -1 bis +5°C; klar; gute Sicht	1°-2°C, sonnig, 20 km/h SO Wind
Höckerschwan								X		X	
Saatgans (Tundra-)					X	X		X			
Nordische Gänse					193 ÜF	>50 NS 133 ÜF	40 ÜF	2.400 ÜF			
Blässgans					X	X		X			
Graugans						2 ÜF 5 NS					
Kormoran					32			X			
Wespenbussard			1 ad SF								
Rohrweihe			1 juv JF								
Sperber					1 AF+ÜF 2, 2 juv JF	1 KR 1 JF 1 ad w JF 3 juv JF	1,1 SF 2 juv JF		1 JF	1 JF	1 JF
Rotmilan	1 ÜF		1 KR + ruf. + ÜF 1 SF 2 KR 1 ad, 1 juv JF		1 HF + ruh. (kurz)+ÜF 2 KR		1 ÜF 1 JF 1 SF 1 KR 2 ruh. 1 juv NS+JF	1 juv SF			
Schwarzmilan			1 juv KR+ÜF								
Seeadler						1 K2 KR+ÜF					
Mäusebussard	1 KR 2 SF	1 ruf. ÜF+KR	1 KR+ÜF 1 W 2 SF 1 BJ	1 ad BF 2 AF 1 KR+HF	1 ruh. 1 AF+ÜF 2 KR+ÜF 2 W 3 SF	3 ÜF 2 KR 1 ruh. 1 juv AF 1 W	1 ÜF 3 KR 1 ruh. 1 JF	3 glz BJ 1 AF 1 SF 3 KR+ÜF	1 ÜF 1 KR+ÜF	2 ÜF	1 ÜF 1 JF 1 KR
Baumfalke	X	X	3 juv JF+ ruh. + W	1 JF							
Turmfalke	1 JF		1 ÜF 1 ruh.	1 JF	1 ÜF (kurz gesehen)	1 ad m, 1 juv JF 1 ÜF	2 JF 1 ÜF		1 JF		2 JF
Rötelfalke					2 ad w JF						
Kranich	3 ruh.			3 ÜF	17 ÜF	13 ÜF		>3 ruf. + ÜF >77 ÜF+KR (außerhalb)			
Goldregenpfeifer					6 ÜF (nur gehört, nicht gesehen) 2 ÜF 2 ruh.						
Kiebitz							1 SF				

Datum Begehungsnummer	19.07.2018 ZV 1	18.08.2018 ZV 2	05.09.2018 ZV 3	18.09.2018 ZV 4	01.10.2018 ZV 5	12.10.2018 ZV 6	23.10.2018 ZV 7	06.11.2018 ZV 8	20.11.2018 ZV 9	05.12.2018 ZV 10	19.12.2018 ZV 11
Straßentaube				X	X	X		X			
Hohltaube			X	4	X	X	X	X			
Ringeltaube			X	>50	X	> 1000	X	X		X	
Türkentaube				X							
Grünspecht				X	X	X	X				
Schwarzspecht				X	X	X	X				
Buntspecht	x			X	X	X		X			
Kleinspecht				X	X						
Raubwürger							1				
Elster	x		X	X	X	X	X	X		X	
Eichelhäher	x		X	X	X	X	X	X			x
Nebelkrähe	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	x
Kolkrabe	x		X	X	X	X	X	X	X	X	x
Blaumeise			X	X	X	X	X	X	X	X	
Kohlmeise	x		X	X	X	X		X		X	
Haubenmeise				X	X	X				X	
Sumpfmehse				X	X			X			
Weidenmeise				X				X			
Heidelerche			X	X	X	X					
Feldlerche	X	X	X	X	X	X	>40	X			
Rauchschwalbe		X	X		8						
Schwanzmeise				X	X	X					
Fitis				1							
Zilpzalp				>10		X					
Mönchsgrasmücke				X							
Wintergoldhähnchen						X	X				
Seidenschwanz											
Kleiber				X	X	X				X	
Waldbaumläufer				X		X					
Gartenbaumläufer	x			X		X					
Zaunkönig				X		X		X			
Star	30		X	>100	>450	bis zu 150		X			x
Misteldrossel				X	X	X	X				
Amsel	x			X	X	X	X	X		X	
Wacholderdrossel					X	X	X	X		X	
Singdrossel				X	X	X					
Rotdrossel							X				
Braunkehlchen				X							
Rotkehlchen	x			X	X	X				X	
Hausrotschwanz					X						
Heckenbraunelle				3	X	X					

Datum Begehungsnummer	19.07.2018 ZV 1	18.08.2018 ZV 2	05.09.2018 ZV 3	18.09.2018 ZV 4	01.10.2018 ZV 5	12.10.2018 ZV 6	23.10.2018 ZV 7	06.11.2018 ZV 8	20.11.2018 ZV 9	05.12.2018 ZV 10	19.12.2018 ZV 11
Haus Sperling				X	X	X	X				
Feld Sperling		X	X	X	X	X	X				
Baum pieper			X	1	X						
Wiesen pieper					X		1	X			
Berg pieper						>10					
Bachstelze		X		X	X	X					
Buchfink	x			X	X	X	X	X	X		x
Bergfink					X	X					
Kernbeißer					X						
Gimpel						X		X			
Grünfink	X	X			X	X		X			x
Stieglitz	x		X	X	X	X	X	X			
Erlenzeisig					X	X				X	x
Bluthänfling				X	X	X	>60	>500			
Birkenzeisig										X	
Graumammer	x		X		X	X		X		X	
Goldammer	X	X	X	X	X	X		X		X	x

Tab. 3. Die im Untersuchungsgebiet WP „Freudenberg“ in der Zeit von Januar bis März 2019 beobachteten Arten. Die planungsrelevanten Arten sind **fett** hervorgehoben, geschätzte Werte sind *kursiv* geschrieben.

Datum	09.01.2019	24.01.2019	06.02.2019	20.02.2019	07.03.2019	20.03.2019	29.03.2019
Begehungsnummer	ZV 12	ZV 13	ZV 14	ZV 15	ZV 16	ZV 17	ZV 18
Zeitraum	7:40-13:45	7:10-13:15	7:10-13:30	6:30-13:00	6:00-14:10	6:40-14:10	5:50-13:30
Wetter	Schneefall (2 cm) bis 11 Uhr; 1°C; 25 km/h aus N, ausreichende Sicht	(-5°C), teilweise sonnig, 13 km/h aus O, später einsetzender leichter Schneefall	sonnig, teils bedeckt, gute Sicht, 1-4°C, früh leichter Morgennebel, 10 km/h aus S	bedeckt mit etwas sonnigen Abschnitten; 5-8°C, gute Sicht, bis zu 20 km/h aus W	bedeckt, ab 12 Uhr sonnig, morgens etwas diesig, gute Sicht, 7-14°C, 20 km/h SSO - ab Mittag auf SW gedreht	70% bedeckt; -1°C bis 11°C; 5-10 km/h, später 10-40 km/h; kein Regen	bewölkt, 8-13°C, schwacher W Wind; anfangs leichter Nebel (800 m Sicht), ab 6:30 Uhr aufklarend (Sicht 1-1.5 km)
Höckerschwan						2 ad ÜF	
Saatgans (Tundra-)	13 ÜF			X			
Nordische Gänse			25 ÜF	60 ÜF			67 ÜF
Blässgans				X			
Graugans			4 NS				
Stockente					X		
Fasan							X
Kormoran					1 ÜF		
Silberreiher			1 SF				
Rohrweihe							1 m JF+ÜF
Habicht	1 ad w JF 1 ad w SF	1 JF	1 ad w JF 1 ad m KR + ÜF	1 SF			
Sperber	1 juv JF						
Rotmilan				1 ÜF	1 SF	1 ÜF 1 KR	
Raufußbussard	1 juv ruh.	1 JF		1 m JF			
Mäusebussard	1 AF	2 ruh.	1,1 KR	1 W	1 W	1 KR	2 ÜF

Datum Begehungsnummer	09.01.2019 ZV 12	24.01.2019 ZV 13	06.02.2019 ZV 14	20.02.2019 ZV 15	07.03.2019 ZV 16	20.03.2019 ZV 17	29.03.2019 ZV 18
	2 ruh. 1 SF	1 SF	3, 1 juv W 1 juv ruh. 3 KR+SF 1 SF 1 ÜF	3 KR+ruf. 1 AF 1 ÜF 1 ruf. (nicht gesehen) 1,1 KR	1 BJ 1 JF 2, 2 + 2 KR	1 ÜF+KR 1 ÜF	1 HF 2 KR 1 ÜF+KR
Wanderfalke			2 glz SF+JF				
Turmfalke			1 ruh.				
Kranich			1,1 KR 21 AF 4 NS 8 ÜF	21 NS 1,1 ruf. + ruh. 192 KR+ÜF 480 ÜF	166 HF+NS (innerhalb) 191 ÜF 1 HF + ruh. 1 ruh. 1,1 NS + W 2,2 (2P) + 1 w KR	20 ÜF 1,1 ruh. + NS	4 ÜF
Mittelmeermöwe					1 SF		
Straßentaube	X		X	X			
Hohltaube			>20				
Ringeltaube	X		X	X	X	ca. 90 ÜF	X
Türkentaube			5	X			
Waldohreule	1 m ruf.+KR						
Grünspecht	1		2	X			
Schwarzspecht			1	X			
Buntspecht	X		X	X	X		
Raubwürger					1		
Elster	X	x	X	X	X		X
Eichelhäher	X	x	X	X	X		X
Dohle			5				

Datum	09.01.2019	24.01.2019	06.02.2019	20.02.2019	07.03.2019	20.03.2019	29.03.2019
Begehungsnummer	ZV 12	ZV 13	ZV 14	ZV 15	ZV 16	ZV 17	ZV 18
Nebelkrähe	X	x	X	X	X		X
Kolkkrabe	X	x	X	X	X		
Blaumeise	X			X	X		
Kohlmeise	X		X	X	X		
Haubenmeise			X	X			
Tannenmeise				X	X		
Sumpfmeise	X		X	X	X		
Weidenmeise			1	1,1			
Heidelerche					X		X
Feldlerche				<i>etliche</i>	X		X
Schwanzmeise				X			
Wintergoldhähnchen			X	X	X		
Seidenschwanz			1				
Kleiber		x	X	X			
Waldbaumläufer			X	X			
Gartenbaumläufer			X				
Zaunkönig			X	X			
Star				5			
Misteldrossel			<i>einige + 1 singend</i>	X	>20		
Amsel	X	x	X	X	X		X
Wacholderdrossel	X		X	X	X		X
Singdrossel				1 singend	X		X
Schwarzkehlchen							X
Rotkehlchen			X	X			
Heckenbraunelle			1				

Datum Begehungsnummer	09.01.2019 ZV 12	24.01.2019 ZV 13	06.02.2019 ZV 14	20.02.2019 ZV 15	07.03.2019 ZV 16	20.03.2019 ZV 17	29.03.2019 ZV 18
Hausperling			X	X			
Feldsperling			X	X	X		
Wiesenpieper				1			
Buchfink	X	x	X	X	X		
Gimpel			X		X		
Grünfink	X		X	X			X
Stieglitz			X	X	X		X
Erlenzeisig			<i>einige</i>	X			
Bluthänfling		x	>100	X			X
Birkenzeisig	17		X				
Grauammer			>6 <i>singend</i>	X			X
Goldammer	X		X	X			X

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

für das Windenergieprojekt „Beiersdorf-Freudenberg“

Antrag I (WEA 1)

Auftragnehmer:

Auftraggeber:

 K&S Umweltgutachten

 EnergieKontor

K&S – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten

Bearbeiter:	K&S Berlin	K&S Brandenburg
Dipl.-Biol. Matthias Stoefer	Urbanstr. 67, 10967 Berlin	Schumannstr. 2, 16341 Panketal
Dipl.-Ing. Volker Kelm	Tel.: 030 – 616 51 704	Tel.: 030 – 911 42 395
M. Sc. Johanna Erdmann	Port.: 0163 – 306 1 306	Port.: 0170 – 97 58 310
Dipl. Ing. (FH) Matthes Mohns	vkelm@ks-umweltgutachten.de	mstoefer@ks-umweltgutachten.de

Berlin, den 04.06.2020

HINWEIS

Dieses Dokument enthält genaue Darstellungen und Beschreibungen der Lagen von Brutplätzen störungsempfindlicher und z. T. streng geschützter Arten und ist daher nur für den internen Gebrauch bzw. für die Abstimmung mit den zuständigen Behörden vorgesehen und darf in dieser Form nicht veröffentlicht werden. K&S UMWELTGUTACHTEN übernimmt keine Verantwortung für eventuelle ordnungs- oder strafrechtlich relevante Schäden oder Störungen streng geschützter Arten aufgrund der Veröffentlichung dieses Berichtes.

INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis	3
1 Einleitung	7
1.1 Anlass.....	7
1.2 Rechtliche Grundlagen.....	7
1.3 Lage des Untersuchungsgebietes.....	8
1.4 Datengrundlage.....	9
2 Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren	11
2.1 Übersicht über das Vorhaben.....	11
2.2 Relevante Wirkfaktoren.....	13
2.2.1 Baubedingte Wirkfaktoren (temporäre Wirkfaktoren).....	13
2.2.2 Anlagenbedingte Wirkfaktoren (dauerhafte Wirkfaktoren).....	14
2.2.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren (dauerhafte Wirkfaktoren).....	16
3 Relevanzprüfung	23
4 Bestand und Betroffenheit der Reptilienarten nach Anhang IV FFH-RL	25
4.1 Bestandserfassung und -bewertung.....	25
4.2 Überprüfung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG bezüglich der im Betrachtungsraum potentiell vorkommenden Reptilien.....	28
5 Bestand und Betroffenheit der Chiroptera nach Anhang IV der FFH-RL	29
5.1 Bestandserfassung und -bewertung.....	29
5.1.1 Methodik.....	29
5.1.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung.....	29
5.2 Überprüfung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG bezüglich der im Betrachtungsgebiet potentiell vorkommenden schlagrelevanten Fledermausarten.....	34
5.2.1 Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG.....	34
5.2.2 Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG.....	35
5.2.3 Beschädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG.....	36
5.3 Einzelfallbetrachtungen.....	37
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>).....	37
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>).....	39
Rauhhaufledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>).....	41

Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	43
Gruppe: überwiegend baumbewohnende Fledermausarten	45
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>).....	45
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>).....	45
Braunes / Graues Langohr (<i>Plecotus auritus / austriacus</i>).....	45
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	45
Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>).....	45
Brandt-/ Bartfledermaus (<i>Myotis brandtii / mystacinus</i>).....	45
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>).....	45
5.4 Zusammenfassung der Einzelfallbetrachtung Fledermäuse	47
6 Bestand und Betroffenheit der europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie	48
6.1 Bestandserfassung und -bewertung	48
6.1.1 Methoden.....	48
6.1.2 Gesamtbestand Brutvögel	51
6.1.3 Zug- und Rastvögel sowie Wintergäste	61
6.2 Überprüfung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG bezüglich der im Betrachtungsgebiet vorkommenden Vogelarten.....	64
6.2.1 Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG	64
6.2.2 Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG.....	65
6.2.3 Beschädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG	67
6.3 Einzelfallbetrachtungen	69
Wespenbussard (<i>Pernis apivorus</i>)	69
Waldkauz (<i>Strix aluco</i>)	71
Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)	73
Grauhammer (<i>Miliaria calandra</i>)	75
6.4 Zusammenfassung der Einzelfallbetrachtung Vögel.....	77
7 Maßnahmen für die europarechtlich geschützten Arten.....	78
7.1 Maßnahmen zur Vermeidung	78
7.2 Maßnahmen zur Wahrung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (“CEF-Maßnahmen“).....	79
7.3 Maßnahmenblätter	81

8	Zusammenfassung	89
9	Quellenverzeichnis	91
10	Anhang	102

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Lage der geplanten Windparkerweiterung im Raum (roter Kreis, Quelle: Brandenburg-Viewer).....	9
Abb. 2: Durch Kollision betroffene Fledermausarten in Brandenburg (nach DÜRR 2020a, Landesumweltamt Brandenburg, Stand 07.01.2020).....	18
Abb. 3: Saumstreifen entlang des Bestandsweges.....	26
Abb. 4: Freiflächen mit potentiell geeigneten Lebensraumstrukturen	26
Abb. 5: Verortung potentieller Lebensraumstrukturen der Zauneidechse	27
Abb. 6: vorgeschlagener Verlauf Reptilienschutzzaun am nördlichen Rand des Bestandsweges	

82

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1: Artenvorkommen der Fledermäuse unter Angabe der Sensibilität, Rote-Liste-Status und Nachweismethode.....	30
Tab. 2: Schutzkriterien für Fledermäuse in Gebieten mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz nach TAK (MLUL 2018a)	34
Tab. 3: Zusammenfassung Einzelfallprüfung zur Erfüllung des Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 BNatSchG i. V. m. Abs. 5 für die Fledermäuse.....	47
Tab. 4: Die im Betrachtungsraum zur geplanten Erweiterung des WP Beiersdorf-Freudenberg während der Brutvogelkartierungen 2017 und 2018 nachgewiesenen Vogelarten (K&S UMWELTGUTACHTEN 2018, 2019). Fett sind die wertgebenden Arten hervorgehoben....	52
Tab. 5: Nachweise Horststandorte 2017 und 2018 im 1.100 m-Radius (K&S UMWELTGUTACHTEN 2018, 2019) und Angabe Mindestentfernung zur geplanten WEA	55
Tab. 6. Punktevergabe für die Vorkommen von Brutvogelarten der Roten Liste in Abhängigkeit von Gefährdungskategorie und Häufigkeit im zu bewertenden Gebiet gemäß BEHM & KRÜGER (2013) und LFU VSW (2017).	60

Tab. 7. Punktevergabe für die Vorkommen von Brutvogelarten der Roten Liste in Abhängigkeit von Gefährdungskategorie und Häufigkeit im Untersuchungsgebiet gemäß BEHM & KRÜGER (2013) und LfU VSW (2017).	61
Tab. 8: Zusammenfassung Einzelfallprüfung zur Erfüllung des Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 BNatSchG i. V. m. Abs. 5 bei den Vögeln unter Berücksichtigung von konfliktvermeidenden Maßnahmen.	77
Tab. 9: Übersicht der Vermeidungsmaßnahmen	78
Tab. 10: Übersicht der CEF-Maßnahmen	79
Tab. 11: Zusammenfassung der Relevanzprüfung	102

KARTENVERZEICHNIS

Karte A: Betrachtungsraum WEA 1.....	12
Karte B: Nachweise Fledermäuse 2017.....	32
Karte C: Untersuchungsgebiete Avifauna 2017 und 2018/2019	50
Karte D: Brutreviere WEA 1	56
Karte E: Groß- und Greifvögel 2018	57

1 EINLEITUNG

1.1 Anlass

Der Auftraggeber „Energiekontor AG“ plant die Errichtung und den Betrieb von fünf Windenergieanlagen (WEA) im als Satzung (2018) festgeschriebenen Windeignungsgebiet (WEG) Nr. 5 „Beiersdorf-Freudenberg“ der Fortschreibung des Sachlichen Teilregionalplans „Windenergienutzung“ der Regionalen Planungsgemeinschaft Oderland-Spree. Das Plangebiet befindet sich im Land Brandenburg, Landkreis Märkisch-Oderland, in den Gemeinden Heckelberg-Brunow und Beiersdorf-Freudenberg. Der Auftraggeber verfolgt drei parallele Antragsverfahren:

- Antrag I: WEA 1 (Gemeinde Beiersdorf-Freudenberg)
- Antrag II: WEA 2 und 5 (Gemeinde Beiersdorf-Freudenberg)
- Antrag III: WEA 3 und 4 (Gemeinde Heckelberg-Brunow)

Im Rahmen der Antragsverfahren ist zu prüfen, ob und gegebenenfalls welche artenschutzrechtlichen Belange betroffen sind und ob artenschutzrechtliche Ausnahmen notwendig werden. Aufgrund der dreiteiligen Antragsstufen wird je ein Artenschutzfachbericht erstellt. Der vorliegende artenschutzrechtliche Fachbeitrag (ASB) für den Antrag I (WEA 1) stellt die relevanten naturschutzfachlichen Angaben für die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) zusammen.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind die artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG festgehalten. Gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG sind bei Vorliegen eines zugelassenen Eingriffes die Verbotstatbestände nur relevant soweit europarechtlich geschützte Arten betroffen sind. Dabei handelt es sich zum einen um die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) und zum anderen um die europäischen Vogelarten nach der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG).

Bezüglich der europarechtlich geschützten Arten ergeben sich aus § 44 Abs. 1, Nrn. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG folgende Verbote. Es ist verboten:

1. wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,

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

Im Rahmen des vorliegenden artenschutzrechtlichen Fachbeitrages wird untersucht, ob bzw. welche Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nrn. 1 bis 3 BNatSchG unter Beachtung des Abs. 5 erfüllt sind.

Bei Vorliegen von Verbotstatbeständen i. S. v. § 44 Abs. 1 BNatSchG (bei unvermeidbaren Eingriffen) können die artenschutzrechtlichen Verbote ggf. auf dem Wege einer Ausnahme nach § 45 BNatSchG bewältigt werden. Hierbei ist u. a. abzusichern, dass der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert wird. Dies kann bspw. durch die Realisierung von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG ermöglicht werden.

1.3 Lage des Untersuchungsgebietes

Die direkten WEA-Standorte werden nachstehend als Plangebiet bezeichnet. Der sich daran anschließende Betrachtungsraum ist je nach Untersuchungsgegenstand unterschiedlich.

Das Windeignungsgebiet befindet sich im Landkreis Märkisch-Oderland zwischen Werneuchen und Bad Freienwalde (Abb. 1). Das Plangebiet liegt östlich der B 168 zwischen Freudenberg und Brunow.

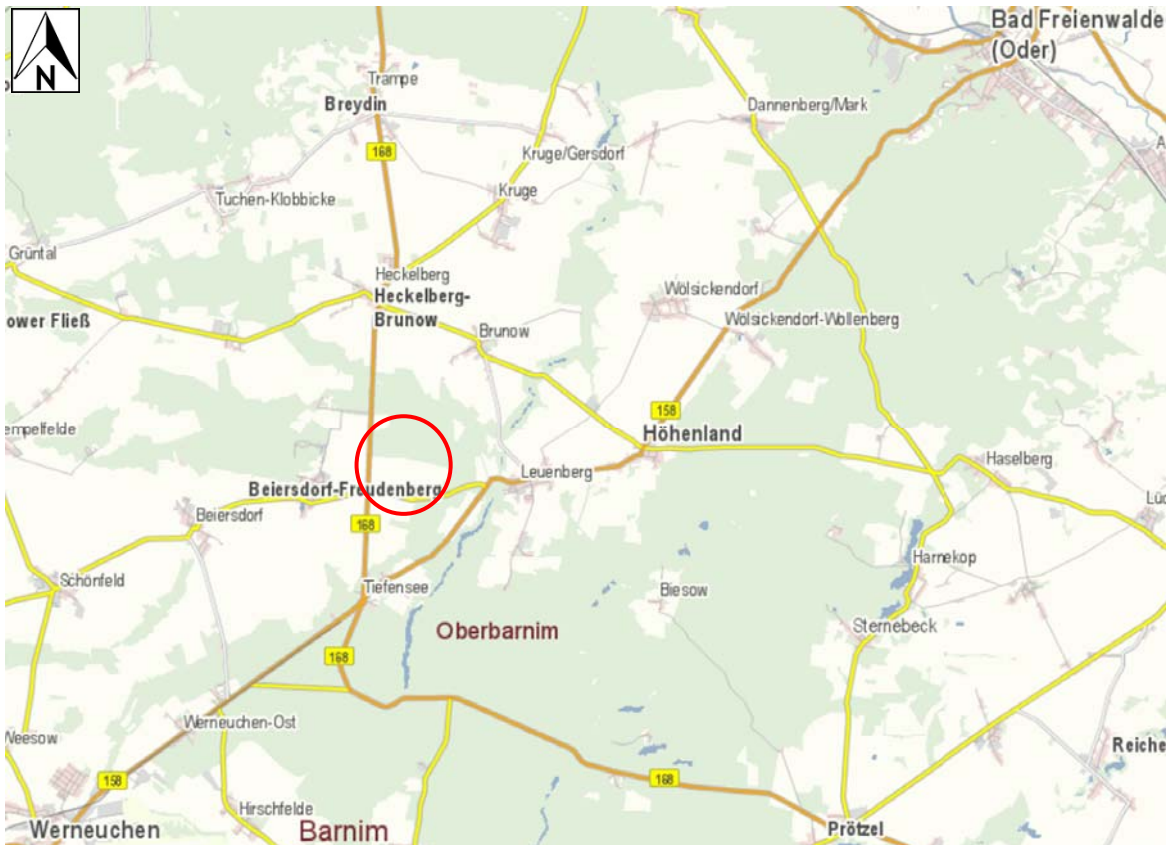


Abb. 1: Lage der geplanten Windparkerweiterung im Raum (roter Kreis, Quelle: Brandenburg-Viewer)

1.4 Datengrundlage

Dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag liegen folgende rechtliche und informelle Grundlagen zugrunde:

- Übersicht der in Brandenburg vorkommenden Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie (LUA RW 7 2008),
- Angaben zum Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Brandenburg heimischen Vogelarten, Fassung vom 2. Oktober 2019 (MLUL 2018),
- Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2008 (RYSILAVY & MÄDLOW 2008),
- Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (GRÜNEBERG et al. 2015),
- Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin (ABBO 2001),
- Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands (SÜDBECK et al. 2005),
- Die Brutvögel in Brandenburg und Berlin - Ergebnisse der ADEBAR-Kartierung 2005 - 2009 (RYSILAVY et al. 2011),

- Ergebnisse der Fledermausuntersuchungen 2017 (NORDDEUTSCHES BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG 2020),
- Erfassung und Bewertung der Avifauna im Bereich der geplanten Erweiterung des Windparks Freudenberg. 2016. Gutachten im Auftrag der Energiekontor AG, unveröffentlicht (K&S UMWELTGUTACHTEN 2016),
- Erfassung und Bewertung der Avifauna im Bereich der geplanten WEA 1 bis 5 als Erweiterung des Windparks Freudenberg. 2018. Gutachten im Auftrag der Energiekontor AG (K&S UMWELTGUTACHTEN 2018),
- Erfassung und Bewertung der Brutvögel im Bereich der geplanten WEA 1 als Erweiterung des Windparks Freudenberg Endbericht 2017-2018. Gutachten im Auftrag der Green Wind Energy GmbH (K&S UMWELTGUTACHTEN 2019),
- Erfassung und Bewertung der Zug- und Rastvögel im Bereich der geplanten Erweiterung und Ergänzung des Windparks Freudenberg 2018/2019. Gutachten im Auftrag der Energiekontor AG (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020a),
- Avifaunistische Daten im Rahmen der geplanten Erweiterung bzw. Ergänzung des Windparks Freudenberg. LUGV RO7 (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ, REGIONALABTEILUNG OST, REFERAT ARTENSCHUTZ (2015)) - Schreiben vom 24.03.2015,
- Avifaunistische Daten für die Planung von WEA im WEG 05 Beiersdorf-Freudenberg im Landkreis Märkisch-Oderland. LFU N4 (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ, ABTEILUNG NATURSCHUTZ UND BRANDENBURGER NATURLANDSCHAFTEN (2019)) - Schreiben vom 03.04.2019.

2 BESCHREIBUNG DES VORHABENS SOWIE DER RELEVANTEN WIRKFAKTOREN

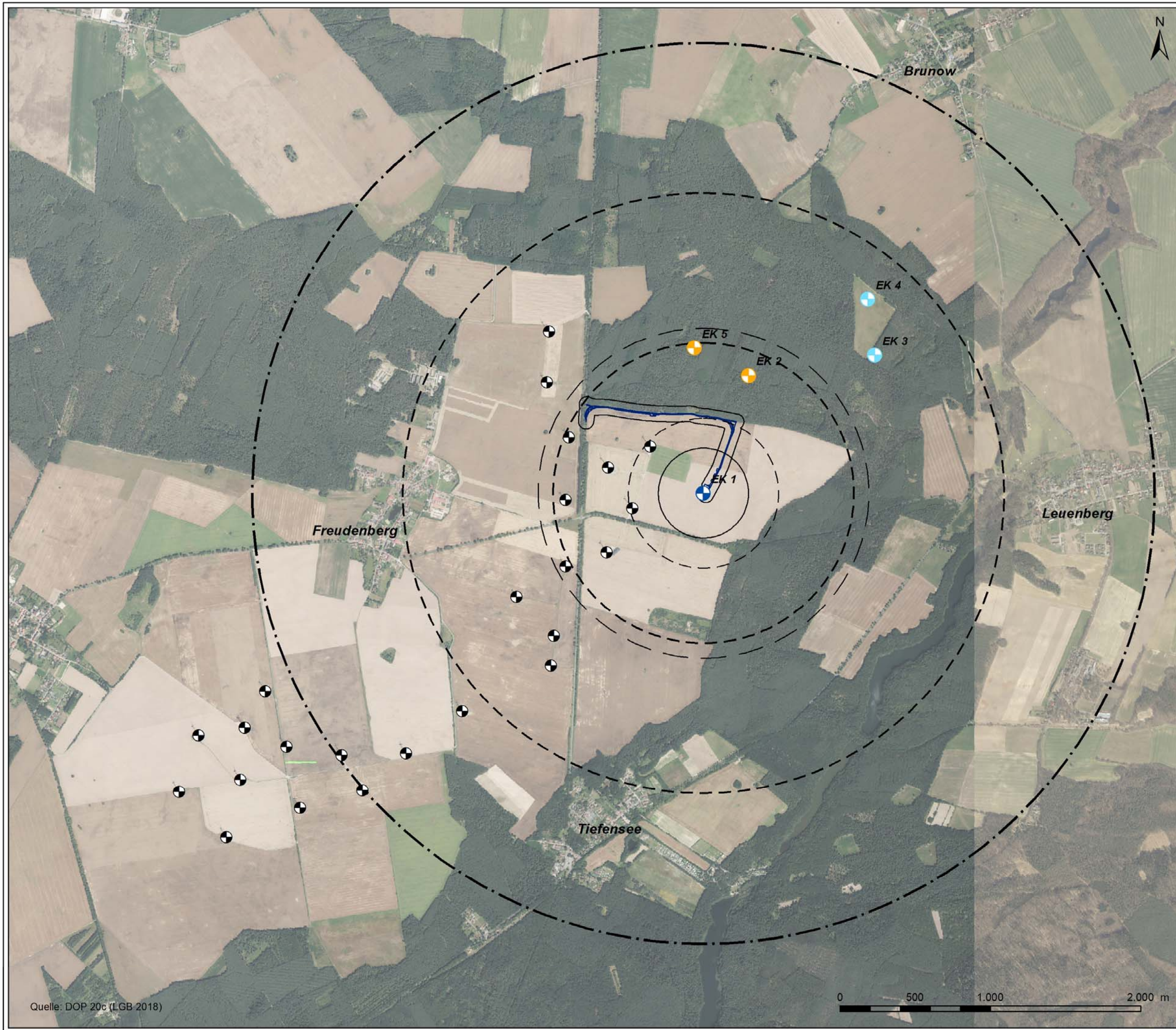
2.1 Übersicht über das Vorhaben

Das geplante Bauvorhaben umfasst die Errichtung und den Betrieb von insgesamt fünf WEA. Die hier gegenständliche WEA 1 ist auf einer Ackerfläche südlich der Freudenberger Heide geplant (Karte A). Ein Großteil des anschließenden 1.000 m-Radius um das Plangebiet wird von den zusammenhängenden Forstflächen der Freudenberger Heide, ein in seiner Gesamtheit naturfern ausgeprägter Kiefernforst, bestimmt. Die an diesen Forst angrenzenden Offenlandflächen werden zumeist intensiv genutzt. Weitere Habitatstrukturen bilden straßenbegleitende Alleen im Westen und Süden sowie die ausgeprägten Waldkanten des Forstes.

Geplant ist der Anlagentyp Nordex N149 (5,7 MW) mit einer Nabenhöhe von 164 m und einem Rotorradius von 74,5 m. Bei Aufrechtstellung eines Rotorblattes ergibt sich dabei eine Gesamthöhe von 238,5 m.

Die Anlage wird auf einer **Fundamentfläche** von ca. 480 m² errichtet. Dies entspricht einem Durchmesser von ca. 24,7 m. Die Hindernisbefeuerng bei Nacht erfolgt nach den aktuellen Vorgaben der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen“ (AVV). Zum Aufbau der WEA wird eine **Kranstellfläche** im Umfang von 1.575 m² benötigt. Da diese Kranstellfläche sowohl für die Errichtung als auch für den Rückbau nach Betriebseinstellung und darüber hinaus für etwaige Reparaturen (einschließlich Erneuerung von Anlagenteilen) benötigt wird, ist diese Fläche dauerhaft vorzuhalten. Die Kranstellfläche wird teilversiegelt, während die Fundamentfläche vollversiegelt wird.

Die überörtliche **Erschließung** erfolgt über die B 168 und weiter über einen Abzweig an der Bundesstraße, welcher über einen vorhandenen Weg entlang der südlichen Waldkante der Freudenberger Heide verläuft. Dieser ist für den Bauverkehr auszubauen und zu verstärken. Von hier aus verläuft ein Stichweg nach Süden zur geplanten WEA 1.



Betrachtungsraum WEA 1

WP Beiersdorf-Freudenberg

Legende

- Windenergieanlage (WEA)**
- WEA 1 (Antrag I)
 - WEA 2 und WEA 5 (Antrag II)
 - WEA 3 und WEA 4 (Antrag III)
 - ⊙ WEA in Betrieb
 - Bauflächen WEA 1

- Betrachtungsraum (BR)**
- BR TAK-Arten Adler+Schwarzstorch (WEA 1 + 3.000 m-Radius)
 - BR Fledermäuse (WEA 1 + 1.000 m bzw. 2.000 m-Radius)
 - BR Zug- und Rastvögel (WEA 1 + 1.000 m-Radius)
 - BR Groß- und Greifvögel (WEA 1 + 1.100 m-Radius)
 - BR Kranich und Rohrweihe (WEA 1 + 500 m-Radius)
 - BR alle Brutvögel (WEA 1 + 300m-Radius und Zuwegung + 50m-Radius)
 - BR Reptilien (WEA 1 + Zuwegung + 50 m-Radius)

Karte A

<p>Auftraggeber:</p> <p>EnergieKontor</p> <p>Energiekontor AG Bahnhofplatz 2 16321 Bernau b. Berlin</p>	<p>Realisierung:</p> <p>K&S Umweltgutachten</p> <p>Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten Urbanstraße 67 10967 Berlin</p>
<p>Maßstab: 1:24.000 Datum: 2020/04/03</p>	<p>Lagesystem: ETRS 1989 Zone 33 N</p>

Quelle: DOP 20c (LGB 2018)

Der Erschließungsweg wird in ungebundener Bauweise als Schotterweg in einer Breite von 4,50 m ausgeführt. Insgesamt wird für die Anlage der neuen Zuwegung eine Fläche von ca. 9.470 m² benötigt. Während des Aufbaus der WEA werden zusätzliche Bauflächen notwendig (**Lager- und Montageflächen**), die nur temporär mit Platten ausgelegt oder temporär geschottert werden. Nach Ende der Baumaßnahme werden diese wiederaufgenommen bzw. zurückgebaut. Stark verdichtete Flächen werden gelockert. Unter Berücksichtigung der Schwenkradien der Baulastfahrzeuge sind zusätzliche Gehölzverluste von Einzelbäumen entlang der Bundesstraße geplant (vgl. dazu UVP-Bericht zum Vorhaben, K&S UMWELTGUTACHTEN (2020b)).

2.2 *Relevante Wirkfaktoren*

Im Allgemeinen wird zwischen baubedingten (temporären), anlagen- und betriebsbedingten (dauerhaften) Wirkfaktoren unterschieden. Außerdem können direkte und indirekte Wirkungen differenziert werden. Direkte und indirekte Störeffekte können einander bedingen. Insbesondere betroffen sind dabei die Vögel, sowohl Standvögel als auch Zugvögel, wobei die verschiedenen Vogelarten ein unterschiedliches Maß an Störungsempfindlichkeit gegenüber WEA zeigen (HÖTKER et al. 2004, HORCH & KELLER 2005, HÖTKER 2006, LANGGEMACH & DÜRR 2016, LANGGEMACH & DÜRR 2020).

2.2.1 **Baubedingte Wirkfaktoren (temporäre Wirkfaktoren)**

Als baubedingte Wirkfaktoren treten auf:

- Flächeninanspruchnahme.

Durch die notwendige baubedingte Infrastruktur (Baustraßen, Materiallagern u. ä.) werden vorübergehend Flächen im Offenland in Anspruch genommen und damit Lebensraum beeinträchtigt. Erfolgt die Inanspruchnahme außerhalb der Brut- bzw. Fortpflanzungszeit ist der Störeffekt nicht erheblich. Sofern nur das Jagdgebiet betroffen ist, ist eine Störung, bspw. von Fledermäusen oder Greifvögeln, aufgrund des geringen Flächenumfanges sowie der kurzen Dauer der Störung nicht erheblich. Die Flächen stehen nach Abschluss der Bauarbeiten wieder als Lebensraum zur Verfügung.

- Lärmimmission.

Die durch den Baulärm und den Lärm des Zulieferverkehrs erzeugten Störungen haben eine unterschiedliche Eingriffsschwere. Bauarbeiten, die bspw. während der Brutzeit von Vögeln durchgeführt werden, können zur Aufgabe des Bruthabitats, respektive zum Abbruch der Brut

führen, da Vögel auf Störungen des Revierverhaltens weitaus empfindlicher reagieren als vor oder nach dem Brutgeschäft. Lärm kann sich auch nachteilig auf das Jagd- und / oder Ruheverhalten von Tieren auswirken. Über das Ausmaß der Störung von Fledermäusen durch Baulärm gibt es bisher keine detaillierten Erkenntnisse. Es wird im Allgemeinen als nicht bedeutsam eingeschätzt, zumal die Arbeiten i. d. R. außerhalb der Aktivitätszeit stattfinden.

- Bautätigkeit.

Bautätigkeiten können für wandernde Tierarten eine Gefährdung darstellen, wenn sie sich während der Bautätigkeit im Baubereich aufhalten. Dies ist beispielsweise für die Amphibienfauna relevant, die das Plangebiet ggf. nutzen, um zwischen ihren Lebensräumen zu wechseln. Die Eingriffsschwere ist dabei maßgeblich abhängig von dem Zeitpunkt der Störung.

- Optische Störungen.

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

2.2.2 Anlagenbedingte Wirkfaktoren (dauerhafte Wirkfaktoren)

Im Zusammenhang mit der Installation von WEA sind im Wesentlichen zwei anlagenbedingte Wirkfaktoren zu benennen.

- Flächeninanspruchnahme.

Durch den Bau der WEA werden Flächen versiegelt. Dies betrifft zum einen die Fundamentfläche der Anlage und zum anderen die für den Bau und den Betrieb bzw. die Wartung der Anlage notwendigen Flächen und Wege (Zuwegung, Kranstellfläche u. ä.). Durch die Versiegelung können Lebensräume in Form von Nist- und Brutstätten (z. B. von Bodenbrütern) sowie Nahrungsflächen (z. B. von Greifvögeln sowie Fledermäusen) verloren gehen.

Der direkte Flächenverlust ist, verglichen mit anderen Bauvorhaben bzw. Industrieanlagen, allerdings vergleichsweise gering.

- Fällmaßnahmen.

Im Zuge der erforderlichen Fällarbeiten von Einzelgehölzen aus einer Allee können für baumbewohnende Arten Lebensräume verloren gehen, bspw. potentielle Brut- und Fortpflanzungsstätten beschädigt oder beseitigt werden. Werden die Gehölzfällungen außerhalb der Brutzeit vorgenommen, so tritt der Verbotstatbestand der Zerstörung nicht ein, sofern von der Fällung Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Arten betroffen sind, die ihre Nester jährlich neu anlegen bzw. im Umfeld Wechselnester nutzen können.

Mit der Installation von gleichwertigen Ersatzquartieren für den Verlust von ganzjährig geschützten Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Umfeld des Vorhabens kann deren Habitatverlust kompensiert werden, sodass der Lebensraum weiterhin für die betroffenen Arten erhalten bleibt.

Der Verbotstatbestand der Schädigung oder Tötung von Tieren kann mit der Durchführung einer ökologischen Baubegleitung, welche vor Fällbeginn die potentiellen Brut- und Fortpflanzungsstätten auf Besatz kontrolliert (bspw. von Fledermäusen), vermieden werden.

Gehölzstrukturen, die Leitlinienfunktionen haben und Verbindungsglieder zwischen einzelnen Teillebensräumen darstellen (bspw. von Fledermäusen, Reptilien oder Amphibien), können auch bei teilweiser Beseitigung ihre Funktionalität verlieren, wenn keine umliegenden Strukturen die Funktion aufrechterhalten können. Für den vorliegenden Fall spielt dieser Funktionsverlust jedoch keine erhebliche Rolle, da ausschließlich punktuell Einzelgehölze entnommen werden sollen.

- Kollision.

Vor allem für Kleinvögel wurden Kollisionen mit den WEA-Masten beobachtet. Die in der Regel hellgrauen Masten können bei besonderen Lichtbedingungen offensichtlich nicht mehr richtig wahrgenommen werden, vor allem während des Jagd- oder Revierverhaltens (mehrere Beobachtungen zum Neuntöter (eigene Beobachtungen)), oder wenn die Vögel in Panik fliehen, z. B. bei einem Angriff durch Greifvögel (mehrere Beobachtungen bei der Grauammer; DÜRR mdl. Mitteilung).

Meldungen von Kollisionen von Vögeln mit großen vertikalen Bauwerken beziehen sich vor allem auf Gebäude und Anlagen mit starken Lichtquellen, bspw. Leuchttürme, Ölförderplattformen u. ä. Unter besonderen klimatischen Bedingungen und bei Nacht werden Vögel vom Licht angezogen und geblendet, bis sie orientierungslos gegen das Hindernis fliegen. Neben starken, selbstleuchtenden Lichtquellen besitzen auch etwas heller beleuchtete Bauten ein entsprechendes Gefährdungspotential (GRAUTHOFF 1990, HINSCH 1996, HORCH & KELLER 2005).

2.2.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren (dauerhafte Wirkfaktoren)

Die betriebsbedingten Auswirkungen gliedern sich in:

- Kollision mit den Rotorblättern (Fledermaus- bzw. Vogelschlag).
- Indirekter Lebensraumverlust durch Aufgabe von anlagennahen Flächen oder Reduzierung von Abundanzen einzelner Arten aufgrund betriebsbedingter Störeffekte wie Schattenwurf, Bewegungssuggestion, Luftturbulenzen und Schallimmission.
- Barrierewirkung, da WEA auf einzelne Artengruppen eine Scheuch-Wirkung haben können und dadurch das Überfliegen bzw. das Durchfliegen von Windparks vermieden wird, so dass Flugkorridore und Zugrouten aufgegeben werden.

Kollision mit Rotoren (Fledermaus- bzw. Vogelschlag)

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

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

Auch könnten Insektenhäufungen als potentielle Beute im Nabebereich einer WEA eine Attraktionswirkung auf Fledermäuse hervorrufen (AHLEN 2002, RYDELL et al. 2010). Fledermäuse könnten so während der Jagd in den Gefahrenbereich der Kanzel und Rotoren gelangen. In einer Studie in den USA konnten Fledermäuse bei Erkundungs- und Jagdflügen an WEA im Bereich von Kanzeln mittels Infrarotkameras beobachtet werden (HORN et al. 2008). Fledermäuse könnten in Luftverwirbelungen der Rotorblätter geraten und kollidieren. BAERWALD et al. (2008) wiederum konnten nachweisen, dass Fledermäuse durch eine massive Reduktion des Luftdrucks im Bereich der Rotorblätter ein "Barotrauma" erleiden. Dies löst eine Schädigung von Geweben und der Lunge aus und führt damit zum Tod der betroffenen Tiere.

Neuere Studien mit hochauflösenden Wärmebildkameras belegen die Aktraktionswirkungen von Windenergiekanzeln auf Fledermäuse (HEIN 2015, HOCHRADEL 2015). Zudem ist der WEA Rotorflügel als rotierendes Hindernis akustisch schwer zu orten oder kann baumartige Strukturen vortäuschen, die zu einem Anflug der Kanzel verleiten (CRYAN et al. 2014).

Die Totfundrate von Fledermauskadavern unter WEA divergiert in den unterschiedlichen Untersuchungen zu verschiedenen Windparks sehr stark (BRINKMANN 2006, ENDL et al. 2004, GRÜNKORN 2005, TRAPP et al. 2002) und scheint vor allem von den standörtlichen Verhältnissen abzuhängen. Laut BRINKMANN et al. (2006) finden sich weniger Kollisionsopfer unter WEA im Offenland. BRINKMANN et al. (2011) ermittelten eine eher konservative Schätzung von zwölf Schlagopfern pro WEA und Jahr. Tendenziell kann diese Größenordnung als Untergrenze betrachtet werden. Die dabei am häufigsten von Fledermausschlag betroffenen Arten waren Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), gefolgt vom Großen Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*).

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

Eine Vielzahl anderer Arten bevorzugt das bodennahe Jagen. Häufig werden dabei Insekten der Kraut- oder Moosschicht im Flug aufgenommen (KULZER 2003). Diese so genannten "Gleaner" sind in den Totfundstatistiken aufgrund ihres räumlich eingeschränkten Jagdreviers und der geringen Flughöhen bei der Nahrungssuche kaum vertreten. Das Mausohr bspw. ist nur mit einem Anteil von 0,06 % aller Totfunde in Deutschland repräsentiert (DÜRR 2020a). Eine Übersicht der in Brandenburg durch Kollision betroffenen Arten ist in Abb. 2 aufgezeigt (ebd.).

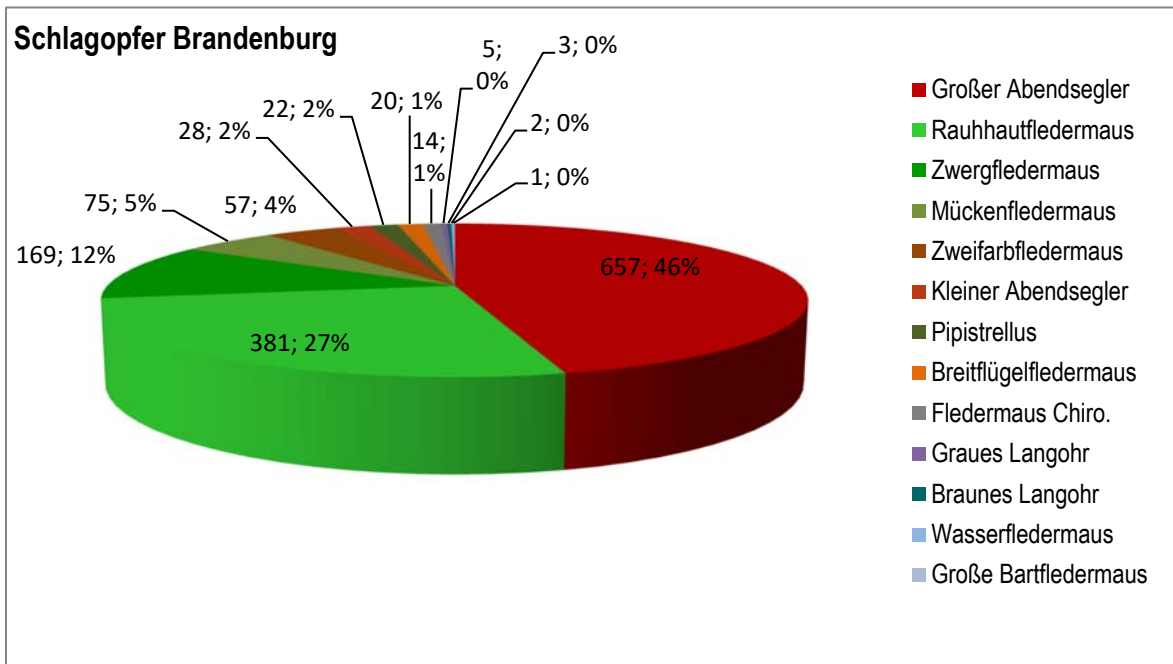


Abb. 2: Durch Kollision betroffene Fledermausarten in Brandenburg (nach DÜRR 2020a, Landesumweltamt Brandenburg, Stand 07.01.2020).

Vogelschlag an WEA wurde in vielen Fällen dokumentiert (HÖTKER et al. 2004, REICHENBACH 2004a, REICHENBACH et al. 2004, HORCH & KELLER 2005, HÖTKER 2006, DÜRR 2020b, 2020c). Die Anzahl kollidierter Vögel pro Jahr und WEA schwankte in den verschiedenen Studien beträchtlich (0 bis 60 Tiere). Dabei waren die Standorte der WEA in Bezug auf die Habitate von entscheidender Bedeutung. In der Nähe von Feuchtgebieten war die Zahl der kollidierten Vögel um ein Vielfaches höher als in der „Normallandschaft“ im Binnenland (HÖTKER 2006). Da sich aufgrund steigender Anlagenzahlen Einzelfunde in den letzten Jahren häuften, führt die Staatliche Vogelschutzwarte Brandenburg eine Kartei der bekannt gewordenen Totfunde. Dadurch lassen sich Arten identifizieren, die besonders von Vogelschlag betroffen sind. In Brandenburg zählen zu diesen vor allem Rotmilan, Seeadler und Mäusebussard (DÜRR 2020b, 2020c, LANGGEMACH & DÜRR 2016, LANGGEMACH & DÜRR 2020).

Vogelschlag an Windkraftanlagen ist gegenüber anderen hohen Bauwerken, Kabeltrassen, Freileitungen oder im Straßenverkehr in seiner Größenordnung als Eingriff in Vogelbestände von untergeordneter Bedeutung zu sehen, darf aber trotzdem nicht vernachlässigt werden (BÖTTGER et al. 1990, GATTER 2000, RICHAZ et al. 2001, REICHENBACH 2004a, HORCH & KELLER 2005, HAAS & SCHÜREBERG 2008). Insbesondere dann, wenn langlebige, reproduktionsschwache Arten betroffen sind (wie z. B. Seeadler u. a.), können Gefährdungen der lokalen Population nicht ausgeschlossen werden

(DÜRR 2004, REICHENBACH 2004a, BELLEBAUM et al. 2013, LANGGEMACH & DÜRR 2016, LANGGEMACH & DÜRR 2020, KRUMENACKER & KRÜGER 2016).

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

Bei sehr ungünstiger Witterung (bspw. Nebel oder Sturm) kann die Wahrnehmung behindert oder die Manövrierfähigkeit stark eingeschränkt sein. Unter solchen Umständen steigt die Gefahr der Kollision mit den WEA.

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

Der Einfluss der Rotationsgeschwindigkeit auf das Kollisionsrisiko ist bisher noch nicht untersucht worden (STERNER 2002).

Möglicherweise ließe sich die Wahrnehmbarkeit von WKA durch akustische Signale steigern, etwa durch einen Pfeifton (DOOLING & LOHR 2001) oder durch Warnrufe (STERNER 2002). Diese Maßnahmen könnten aber für Fledermäuse sehr gefährlich sein, da diese dadurch angelockt werden könnten (BACH in litt.).“

Aus den Analysen von HÖTKER (2006) geht hervor, dass das Vogelschlagrisiko mit zunehmender Anlagenhöhe bzw. Rotorlänge steigt. Zum einen wird eine größere Fläche von den Rotoren überstrichen und zum anderen erhöht sich die Geschwindigkeit an den Rotorspitzen. Zudem ragen die Anlagen weiter in den Luftraum. Zu gegensätzlichen Ergebnissen kommen hinsichtlich von Greifvögeln ECODA UMWELTGUTACHTEN & INGENIEURBÜRO DR. LOSKE (2012). Sie haben auf Grundlage umfangreicher

Untersuchungen berechnet, dass sich bei Nabenhöhen von über 130 m das Kollisionsrisiko für Greifvögel, bspw. den Rotmilan, selbst bei einer Vervierfachung der Nennleistung verringert.

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

Indirekte Beeinflussung des Lebensraumes

Über mögliche Beeinflussungen der Lebensräume von Fledermäusen durch von WEA verursachte Lärmemissionen oder sonstige Störungen ist bisher noch nicht viel bekannt. In der norddeutschen Tiefebene bei Cuxhaven wurde 1998 - 2002 das Raumnutzungsverhalten von Fledermäusen sowohl vor als auch nach dem Bau von WEA untersucht (BACH 2001, 2003). Die Ergebnisse zeigten, dass z. B. Breitflügelfledermäuse (*Eptesicus serotinus*), die das Untersuchungsgebiet vor dem Aufstellen der WEA als Jagdgebiet nutzten, dieses Gebiet nach dem Stellen der WEA immer stärker zu meiden schienen. Die Zwergfledermäuse (*Pipistrellus pipistrellus*) nahmen im Laufe der Zeit und nach der Errichtung der WEA hingegen zu. Die Hypothese, dass der Betrieb der WEA Ultraschallemissionen erzeugt, die im Frequenzbereich der Breitflügelfledermäuse liegen, wurden durch Beobachtungen von AHLEN (2002) entkräftet. AHLEN (2002) konnte nachweisen, dass Nordfledermäuse (*Eptesicus nilsonii*), eine mit der Breitflügelfledermaus eng verwandte Art, gezielt im Nahbereich von WEA jagen.

Ein weiteres Konfliktfeld ist der Verlust der Nahrungsgrundlage. CORTEN & VELDKAMP (2001) zeigten, dass Rotorblätter Insekten aus der Luft kämmen. Wie groß die Auswirkungen auf das Nahrungsangebot insbesondere von Fledermäusen sind, wurde noch nicht untersucht.

Der Betrieb von WEA verursacht optische Störreize (Schattenwurf, Bewegungssuggestion) und Schallemissionen, die eine Scheuchwirkung auf Vögel haben können. Dadurch können bspw. Brutgelegenheiten und Möglichkeiten der Futtersuche oder auch Gelegenheiten zum Rasten von Zugvögeln verhindert werden, wodurch der Lebensraum indirekt beeinträchtigt wird.

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

SINNING et al. 2004, MÖCKEL & WIESENER 2007, STOEFER 2007a, 2007b). Die signifikante Zunahme einiger weniger Arten in Windparks wird mit zusätzlichen Strukturen (Wegränder, Gräben) in zuvor strukturlosen Gebieten in Zusammenhang gebracht (HÖTKER et al. 2004, SINNING et al. 2004, HÖTKER 2006). Lediglich bei den Wat- und einigen Hühnervogelarten wurden relevante Verringerungen der Bestände nach Errichtung von WEA festgestellt. Inzwischen verdichten sich die Hinweise darauf, dass dies bei den Limikolen durchaus zu einer Gefährdung lokaler und regionaler Brutbestände führen kann (NORDDEUTSCHE NATURSCHUTZAKADEMIE 1990, BUND 1999 und 2004, HÖTKER et al. 2004).

Bemerkenswert ist, dass sich Brutvögel weniger von großen als von kleinen Anlagen stören lassen. Sogar störungsempfindliche Limikolenarten siedeln näher an größeren WEA (HÖTKER 2006). WEA stellen für bestimmte Rast- und Zugvögel ein Hindernis bzw. eine erhebliche Störquelle dar. Dies betrifft in erster Linie Gänse, Enten und Limikolen. Die störungsempfindlichen Arten halten mehrheitlich Abstände von mehreren hundert Metern zu laufenden WEA (PEDERSEN & POULSEN 1991, SCHREIBER 1993a, 1993b, 1999, WALTER & BRUX 1999, ISSELSBÄCHER & ISSELSBÄCHER 2001, REICHENBACH et al. 2004, HÖTKER 2006, MÖCKEL & WIESENER 2007). Infolgedessen können erhebliche potentielle Nahrungs- und Rastflächen verloren gehen. Dieser Effekt verstärkt sich bei größeren WEA, da diese auf die meisten ohnehin störungsempfindlichen Arten auch eine höhere Scheuchwirkung haben.

Über Beeinträchtigungen der Lebensräume anderer Arten durch WEA liegen bisher keine genaueren Untersuchungen und Erkenntnisse vor. Aufbauend auf den Beobachtungen bspw. an Straßen oder im Umfeld anderer Industrieanlagen kann aber davon ausgegangen werden, dass eine potentielle Beeinträchtigung sehr gering bzw. unerheblich ist.

Barrierewirkung

Bisher liegen keine Beobachtungen einer Barrierewirkung von WEA auf Fledermäuse infolge einer allgemeinen Scheuchwirkung vor. Aufgrund der beobachteten Schlagopfer ist eine Barrierewirkung unwahrscheinlich.

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

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

Stehen WEA im direkten Umfeld von Nahrungsflächen oder in der Nähe von Schlafgewässern, könnte der Anflug auf diese aufgrund der Meidung möglicherweise blockiert werden. Im Umfeld des Windparks Buckow Süd hat das Auftreten Nordischer Gänse nach dessen Inbetriebnahme stark zugenommen (STOEFER 2007b). Nach Errichtung eines großen Windparks bei Zehdenick blieb die Nutzung der Nahrungsflächen und der benachbarten Schlafgewässer auf gleichem Niveau (K&S UMWELTGUTACHTEN 2009). Sowohl in diesen als auch in weiteren Gebieten (K&S UMWELTGUTACHTEN 2006, 2008a) wurde beobachtet, dass besonders attraktive Nahrungsflächen intensiv genutzt wurden, obwohl sie sich dicht hinter den Windparks befanden und dadurch der direkte Anflug behindert wurde. Im Windpark Buckow Süd konnte mehrfach beobachtet werden, dass selbst Trupps von mehreren Tausend Gänsen, beim Abflug von den Nahrungsflächen zu den Schlafplätzen, zwischen den in einer Reihe quer zur Flugrichtung stehenden WEA hindurch flogen. Dem gegenüber vermutet HEINICKE (2009), dass die regional starken Abnahmen der Gänserastbestände im Raum Prenzlau und im Raum Neustadt/Dosse mit der dort intensiven Windenergie-Nutzung zusammenhängen.

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

Für Brutvögel und die meisten anderen Zugvogelarten (Sperlings- und Greifvögel) kann aufgrund zahlreicher Beobachtungen in Windparks eine Barrierewirkung nahezu ausgeschlossen werden (z. B. K&S UMWELTGUTACHTEN 2006, 2008a, 2008b, 2009, 2010a, 2010b, 2010c, 2011a, 2011b, 2012a, 2013a, 2013b, 2015a, 2016a, 2016b, MÖCKEL & WIESENER 2007, STOEFER 2007a, 2007b).

3 RELEVANZPRÜFUNG

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

Dies sind Arten,

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

Für nahezu alle Arten bzw. Artengruppen können bau- oder betriebsbedingte Störungen bzw. Beeinträchtigungen weitestgehend ausgeschlossen werden. Ein direkter Lebensraumverlust kann für die meisten europarechtlich geschützten Arten bzw. Artengruppen weitestgehend ausgeschlossen werden, da ein Vorkommen aufgrund des Mangels an geeigneten Habitaten nicht sehr wahrscheinlich ist. Dies betrifft im Speziellen:

1. alle terrestrischen Säugetiere,
2. alle Fische,
3. alle Wirbellosen,
4. alle besonders geschützten, wildlebenden Pflanzenarten.

Aufgrund der Flächeninanspruchnahme können aber grundsätzlich alle Tier- und Pflanzenarten hinsichtlich der Nrn. 1 und 3 des § 44 Abs. 1 betroffen sein. Durch die geplante Errichtung von einer WEA (von insgesamt fünf) sowie deren Zuwegungen werden überwiegend Ackerflächen und in geringerem Maße Saumstrukturen in Anspruch genommen.

Für die Arten, die im Vorhabengebiet potentiell vorkommen können, deren Wirkungsempfindlichkeit aber vorhabenbezogen so gering ist, dass mit Sicherheit davon ausgegangen werden kann, dass keine Verbotstatbestände ausgelöst werden, wird keine Detailprüfung erforderlich. Damit ist der aktuellen Rechtsprechung (BVerwG v. 12.03.2008) genüge getan. Das Vorhabengebiet verliert nicht seine

Funktion bzw. die Arten sind in ihren Lebensraumansprüchen soweit flexibel, dass sie im Umfeld des Vorhabengebietes ausreichend Ersatzlebensräume finden. Außerdem können für diese Arten populationsbezogene Verschlechterungen des Erhaltungszustandes ausgeschlossen werden.

Es kann eingeschätzt werden, dass das Plangebiet keine nennenswerte Bedeutung für **Amphibien** besitzt. Im relevanten Umfeld befinden sich keine Gewässer oder Feuchtlebensräume, die für eine Reproduktion der Artengruppe der Amphibien von Bedeutung wären.

Bezüglich der Artengruppe der **Reptilien** ist festzustellen, dass überwiegende Flächenanteile, die durch das Vorhaben in Anspruch genommen werden, keine geeigneten Lebensraumstrukturen für die streng geschützten Reptilien aufweisen. An dem nach Süden ausgerichteten Waldrand verläuft zwischen dem Bestandweg und den angrenzenden Forstflächen ein schmaler Saum- bzw. Übergangsbereich in unterschiedlicher Ausprägung und Breite. Insbesondere in Bereich von gehölzfreien Aufweitungen, die in unregelmäßigen Abständen in die Forstflächen hineinragen sind jedoch potenziell geeignete Lebensraumstrukturen von Zauneidechsen vorhanden, so dass nicht sicher ausgeschlossen werden kann, dass einzelne Individuen den Standort besiedelt haben. Das Vorkommen anderer streng geschützter Reptilienarten kann aufgrund der vorhandenen Lebensraumstrukturen ausgeschlossen werden.

Daher wird für die Artengruppe der Reptilien in der folgenden artenschutzrechtlichen Betrachtung die Zauneidechse berücksichtigt.

Für nahezu alle Arten bzw. Artengruppen können anlagen- bzw. betriebsbedingte Störungen bzw. Beeinträchtigungen durch WEA weitestgehend ausgeschlossen werden. Lediglich für Fledermäuse und Vögel sind anlagen- bzw. betriebsbedingte Störungen bzw. Beeinträchtigungen möglich (s. o.). Baubedingt können Reptilien im Plangebiet betroffen sein. Für das Vorhabengebiet müssen somit lediglich diese Artengruppen berücksichtigt werden.

Die art- bzw. gruppenspezifische Auswirkung wird im Folgenden betrachtet. Das Ergebnis der Relevanzprüfung ist in tabellarischer Form im Anhang dargelegt.

4 BESTAND UND BETROFFENHEIT DER REPTILIENARTEN NACH ANHANG IV FFH-RL

4.1 Bestandserfassung und -bewertung

Im Rahmen der Biotopkartierung erfolgte ebenfalls eine Einschätzung hinsichtlich des Lebensraum-potentials von Reptilien, insbesondere der planungsrelevanten Zauneidechse (*Lacerta agilis*). Der Untersuchungsraum erstreckt sich dabei auf die künftigen Bauflächen sowie die angrenzenden Randflächen (ca. 50 m). Nördlich der geplanten Zuwegung zur Anlage WEA 1 befinden sich dichte Kiefernforstflächen, die kein Lebensraumpotential für streng geschützte Reptilienarten aufweisen. Der südlich des Forstes gelegene Intensivacker bietet ebenfalls keine geeigneten Lebensraumstrukturen. Auch der entlang der B 168 verlaufende Straßenrandstreifen, der im Bereich des Vorhabens durch Alleebäume begleitet wird, bietet aufgrund der schmalen Ausprägung, regelmäßiger Mahd (keine Versteckplätze) und der Verschattung durch die Alleebäume (nicht genügend Sonnplätze) kein Lebensraumpotential. Lediglich der entlang des Waldrandes verlaufende Saumstreifen sowie gehölzfreie Ausbuchtungen innerhalb der Waldflächen bieten potentiell geeignete Lebensraumstrukturen für Zauneidechsen. Der zwischen Bestandsweg und Waldfläche verlaufende Saumstreifen nimmt Breiten zwischen 0,5 m - 1,5 m ein und ist in den überwiegenden Abschnitten mangels Versteck-, Sonn- und Eiablageplätzen sowie durch die regelmäßigen Störungen durch land- und forstwirtschaftliche Nutzungen nicht als dauerhafter Lebensraum für die Zauneidechse geeignet. Es dominieren nitrophile Gras- und Staudenfluren (vgl. Abb. 3). Der Saumstreifen dient nach gutachterlicher Einschätzung möglicherweise als Verbundkorridor entlang des Waldrandes.



Abb. 3: Saumstreifen entlang des Bestandsweges



Abb. 4: Freiflächen mit potentiell geeigneten Lebensraumstrukturen

Vereinzelt sind jedoch gehölzfreie Ausbuchtungen in der Forstfläche vorhanden, die zwar ebenfalls überwiegend durch ruderalen Gras- und Staudenbewuchs gekennzeichnet sind, aber trotzdem insgesamt weniger Störungen, z. B. durch Fahrzeuge unterliegen und teilweise auch offenere Bereiche in der Vegetationsdecke aufweisen (vgl. Abb. 4). Aufgrund der inselartigen Lage erscheint das Vorkommen der Zauneidechsen in diesen Bereichen unwahrscheinlich, ist jedoch nicht grundsätzlich auszuschließen. Die nachfolgende Abb. 5 stellt die potentiell nutzbaren Lebensraumstrukturen, die sich nördlich an die geplanten Bauflächen der Zuwegung anschließen, dar.



Abb. 5: Verortung potentieller Lebensraumstrukturen der Zauneidechse

Da aufgrund der vorgefundenen Lebensraumstrukturen ein Vorkommen von Zauneidechsen nicht mit Sicherheit auszuschließen ist, wird im Folgenden eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände vorgenommen.

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

Die Errichtung der Zuwegung in das Plangebiet erfolgt entlang des vorhandenen Weges. Teilweise ragen Äste und Baumkronen bis an, bzw. über den Bestandsweg. Da ein Eingriff in die nördlich angrenzenden Waldflächen vermieden werden soll, erfolgt der Ausbau / die erforderliche Verbreiterung der neuen Zuwegung in südlicher Richtung im Bereich der Ackerflächen. Somit werden weder dauerhaft noch temporär potentiell nutzbare Lebensraumbestandteile direkt durch das Vorhaben in Anspruch genommen. Das Beschädigungsverbot (§ 44 BNatSchG, Abs. 1 Nr. 3) wird somit nicht ausgelöst.

Das Störungsverbot (§ 44 BNatSchG, Abs. 1 Nr. 2) ist im Zusammenhang mit Zauneidechsen lediglich nachgeordnet relevant, da ein Verbotseintritt kaum stattfindet, ohne dass es zuvor zu einer Beeinträchtigung von Lebensräumen (Fortpflanzungs- oder Ruhestätten) gekommen ist.

Der Tatbestand des Tötungsverbot (§ 44 BNatSchG, Abs. 1 Nr. 1) kann im Rahmen der Baumaßnahmen bzw. des Baustellenverkehrs eintreten, wenn Tiere in Baustellenbereiche einwandern und dort von Baumaschinen überfahren werden. Aufgrund der anhaltenden Bautätigkeiten in diesem Bereich ist eine erhöhte Mortalität gegenüber dem gängigen und nur zeitweise stattfindenden landwirtschaftlichen Verkehr zunächst anzunehmen, sollten die Bautätigkeiten in der Aktionszeit der Zauneidechsen durchgeführt werden. Zusätzlich können insbesondere vegetationsfreie Baustellenbereiche, die lediglich temporären Nutzungen unterliegen, von der Zauneidechse als Eiablageplätze genutzt werden. Durch die Realisierung einer Bauzeitenregelung kann das baubedingte Töten von Individuen der Zauneidechse wirksam vermieden werden. Demnach sind Baumaßnahmen außerhalb der Aktivitätszeit der Tiere umzusetzen. Sollten die Bauarbeiten auch innerhalb der Aktivitätszeiträume der Reptilien fortgesetzt werden, sind die potentiell geeigneten Lebensraumstrukturen mit Hilfe geeigneter Reptilienschutzzäune zu sichern. Ein Einwandern von Zauneidechsen in die Baustellenbereiche kann somit wirksam vermieden werden (vgl. V_{ASB1}).

Zusammenfassend kann eingeschätzt werden, dass durch das Vorhaben keine direkte Inanspruchnahme von Lebensraumstrukturen erfolgt und dass Vermeidungsmaßnahmen das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen wirksam verhindern können.

5 BESTAND UND BETROFFENHEIT DER CHIROPTERA NACH ANHANG IV DER FFH-RL

5.1 Bestandserfassung und -bewertung

5.1.1 Methodik

Eine Erfassung des Fledermausvorkommens wurde durch das NORDDEUTSCHES BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG im Jahr 2017/2018 durchgeführt. Die Ergebnisse der Untersuchung sind im Fachgutachten: „Fledermauskundliche Einschätzung der Windparkplanung Beiersdorf-Freudenberg Bericht Erfassungsjahr 2017 – Stand 2020 (NORDDEUTSCHES BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG 2020)“ dargestellt und bewertet. Um das Artenspektrum möglichst komplett darzustellen, wurden der Begehungsumfang sowie die Erfassungsmethoden nach den Vorgaben des Windkraftrlasses Brandenburg (MUGV 2011, Anlage 3) durchgeführt. Die Details zu den eingesetzten Methoden sind dem Gutachten zu entnehmen.

Das Fachgutachten beschreibt die Untersuchungsergebnisse für das gesamte Plangebiet (WEA 1 bis 5). Die nachfolgende Darstellung des Arteninventars bezieht sich somit auf den gesamten Untersuchungsraum. Für die Überprüfung der Verbotstatbestände sowie der Einzelfallbetrachtung werden ausschließlich die durch das jeweilige Teilvorhaben (hier: WEA 1 mit Lagerfläche und Zufahrt) verursachten Projektauswirkungen geprüft. Dabei werden die Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen der nachgewiesenen Arten am Standort des Teilvorhabens berücksichtigt.

5.1.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung

5.1.2.1 Artinventar

Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden 2017/2018 elf der insgesamt 19 im Land Brandenburg vorkommenden Arten nachgewiesen (Tab. 1). Darunter wurden die in Brandenburg als schlagsensibel geltenden Arten Kleiner Abendsegler, Großer Abendsegler, Rauhhautfledermaus und Zwergfledermaus im Betrachtungsraum des 1.000 m Radius des Teilvorhabens (WEA 1) nachgewiesen.

Alle Arten sind im Anhang IV der FFH-RL gelistet. Als Anhang-II-Art der FFH-RL konnte die Mopsfledermaus im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden.

Tab. 1: Artenvorkommen der Fledermäuse unter Angabe der Sensibilität, Rote-Liste-Status und Nachweismethode

Sensibilität	Arten	Status RL BB	Status RL D	FFH RL	Nachweismethode	
					DT	HK
++	Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	3	V	IV	X	-
++	Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	2	G	IV	X	-
++	Rauhhaufledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	3	*	IV	X	X
++	Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	P	*	IV	X	X
+	Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	D	D	IV	X	X
+	Breitflügel-Fledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	3	G	IV	X	X
-	Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	2	*	IV	X	-
-	Braunes / Graues Langohr (<i>Plecotus auritus / austriacus</i>)	3 / 2	V / 2	IV	X	X
-	Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)	1	2	II + IV	X	X
-	Brandt- / Bartfledermaus (<i>Myotis brandtii / mystacinus</i>)	2 / 1	2 / 3	IV	X	-
-	Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	P	*	IV	X	-

Erklärungen zu Tab. 1:

BB = Brandenburg; D = Deutschland; DT = Handdetektor; HK = Horchkiste

Sensibilität gegenüber WEA

- ++ hohe Sensibilität
- + Sensibilität vorhanden
- keine Sensibilität bekannt

Kategorien Rote Liste:

- 1 - vom Aussterben bedroht,
- 2 - stark gefährdet,
- 3 - gefährdet,
- G - Gefährdung anzunehmen / unbekanntes Ausmaßes,
- V - Vorwarnliste (P in Brandenburg),
- D - Daten ungenügend
- * - ungefährdet

5.1.2.2 Aktivitäten

Während des Untersuchungsverlaufs zur Aktivitätserfassung 2017/2018 wurden überwiegend hohe Fledermausaktivitäten der schlagrelevanten Arten festgestellt. Die hohen Flugaktivitäten ließen sich insbesondere entlang geschlossener Waldkanten sowie entlang von Leitstrukturen zwischen den Waldflächen und den Siedlungen nachweisen.

Strukturarme Bereiche, in denen erwartungsgemäß eine geringere Fledermausaktivität aufgezeichnet wurde, sind in den Randbereichen des Betrachtungsraumes sowie im nördlichen Abschnitt vorhanden. Die einzige Ausnahme bildet der Offenlandbereich am WEA-Standort 1, da hier während des Erfassungszeitraums 2017/2018 hohe Fledermausaktivitäten mittels Horchbox verzeichnet wurden.

Insgesamt kann festgestellt werden, dass die Fledermausaktivität am Standort als hoch einzuschätzen ist. Die meisten aufgezeichneten Kontakte wurden eindeutig der Zwergfledermaus und dem Großen Abendsegler, zusammen mit der Ruftypgruppe Nyctaloid, in der sich Rufe der Arten Großer und Kleiner Abendsegler sowie der Breitflügel- und Zweifarbfledermaus verbergen können, zugeordnet¹. Die Arten bzw. die Artengruppe kamen im gesamten Untersuchungsgebiet vor und zeigten eine überwiegend hohe Aktivität im Bereich des Forstes. Die Aktivitäten der weiteren schlagrelevanten Arten waren vergleichsweise gering (NORDDEUTSCHES BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPANUNG 2020).

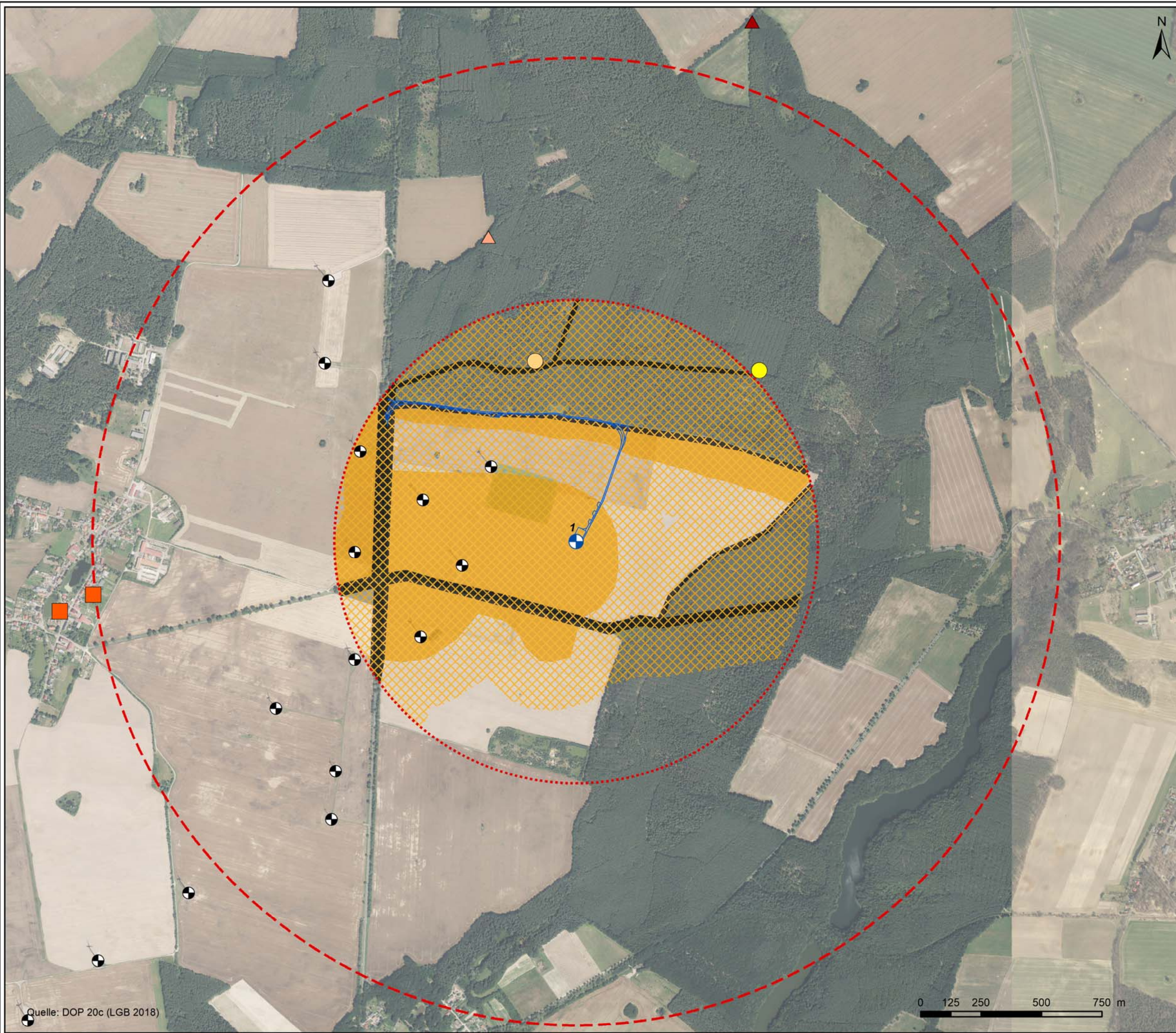
5.1.2.3 Quartiere

Die Suche nach Quartieren ergab in der Untersuchungssaison 2017/2018 für die umliegenden Ortschaften Freudenberg zwei Quartiere der Zwergfledermaus. Es konnten nie mehr als 16 Individuen beim Ausflug festgestellt werden.

Während der Balzquartiersuchen konnten jeweils ein Balzquartier der Rauhauffledermaus und des Großen Abendseglers (entlang der Verbindung zwischen der Ortschaft Brunow sowie der B 168) festgestellt werden. Nachweise von Winterquartieren des Großen Abendseglers gelangen nicht. Die Winterquartierkontrolle antropophiler Arten ergab keinen konkreten Fund, wenngleich Potential in den umliegenden Ortschaften vorhanden ist (NORDDEUTSCHES BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPANUNG 2020).

TAK-relevante Wochenstuben und Männchenquartiere der besonders schlaggefährdeten Arten mit mehr als etwa 50 Tieren sowie Winterquartiere mit regelmäßig mehr als 100 überwinternden Tieren oder mehr als 10 Arten wurden nicht nachgewiesen.

¹ Bei der Auswertung lassen sich die „Kontakte“, die aufgezeichneten Ortungslaute von Fledermäusen, in den meisten Fällen der jeweiligen Art zuordnen, in wenigen Fällen ist eine Zuordnung nur auf Gattungs- oder Artgruppenniveau möglich. Nicht möglich ist jedoch die Zuordnung der einzelnen Ortungslaute zu einzelnen Individuen. Die von einer Art registrierte Aktivität kann also im Extremfall auf nur ein einziges Individuum oder andersherum auf eine der Gesamtzahl der Ortungslaute entsprechende Individuenzahl zurückzuführen sein. Ein Nachweis der Zweifarbfledermaus ist akustisch nicht möglich.



Fledermäuse

WP Beiersdorf-Freudenberg

Legende

- Quartiere (Hahn 2017/2018)**
- Quartierverdacht Fledermaus unbekannt
 - Quartierverdacht Myotis
 - ▲ Balzquartier Rauhauffledermaus
 - ▲ Balzquartier Abendsegler
 - Gebäudequartier Zwergfledermaus
- Funktionsräume von hoher Bedeutung und Schutzbereich**
- regelmäßig frequentierte Flugstraßen
 - regelmäßig frequentierte Jagdgebiete
 - Schutzbereich 200 m Jagdgebiete und Flugstraßen
- Windenergieanlage (WEA)**
- Bauflächen
 - ⊕ WEA 1 (Antrag I)
 - ⊕ WEA in Betrieb
- Betrachtungsräume**
- 1.000 m
 - 2.000 m

Karte B

<p>Auftraggeber:</p> <p style="text-align: center;"> EnergieKontor</p> <p style="text-align: center;">Energiekontor AG Bahnhofsplatz 2 16321 Bernau b. Berlin</p>	<p>Realisierung:</p> <p style="text-align: center;"> K&S Umweltgutachten</p> <p style="text-align: center;">Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten Urbanstraße 67 10967 Berlin</p>
<p>Maßstab: 1:15.000 Datum: 2020/04/03</p>	<p>Lagesystem: ETRS 1989 Zone 33 N</p>

Quelle: DOP 20c (LGB 2018)

5.1.2.4 Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz

Die Bereiche, die aufgrund der Fledermausaktivitäten als Funktionsräume von hoher Bedeutung identifiziert wurden und die nach TAK (MLUL 2018a) einen Schutzbereich erfordern, sind in der Karte B dargestellt. Darunter ist gemäß der Darstellung des Fachgutachtens nahezu der gesamte Betrachtungsraum als wichtiger Teillebensraum für Fledermäuse einzuschätzen. In den untersuchten Waldabschnitten im Norden des Betrachtungsraumes wurde immer wieder eine hohe Nutzungsintensität der Waldwege sowie der geschlossenen Waldkanten von schlagrelevanten Arten festgestellt. In Teilbereichen war die Jagdaktivität sehr hoch. Zusätzlich jagten Fledermäuse mit überaus hoher Aktivität entlang der Waldkante im Übergangsbereich zwischen Forst und Offenlandfläche sowie auf den Offenlandflächen im Zentrum sowie Westen des Betrachtungsraumes. Die Horchkiste, welche am südlichen WEA-Standort 1 platziert war, zeichnete ebenso vorrangig hohe Flugaktivitäten auf. Sichtbeobachtungen zeugten hier von einem intensiven Jagdgeschehen des Großen Abendseglers.

Als regelmäßig genutzte Flugstraßen wurden zum einen die Ortsverbindungsstraße zwischen Freudenberg und Höhenland und zum anderen der im Betrachtungsraum liegende Abschnitt der B 168 identifiziert. Des Weiteren wurden dauerhafte Flugaktivitäten im Forst entlang der Wegestrukturen und Waldränder festgestellt (vgl. Karte B).

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

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

Mit der Errichtung und dem Betrieb von WEA sind Verletzungen oder Tötungen der im offenen Luftraum jagenden Fledermausarten möglich. Durch die Errichtung der Anlagen in strukturreicher Umgebung (Baumreihen und Hecken) muss ein erhöhtes Kollisionsrisiko für alle im Untersuchungsgebiet vorkommenden schlagsensiblen Arten in Betracht gezogen werden. Abgesehen von der Zweifarbfledermaus wurden im Untersuchungsgebiet alle nach TAK schlaggefährdeten Arten nachgewiesen. Daher werden die Arten Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Flughautfledermaus und Kleiner Abendsegler zur Abschätzung der tatsächlichen Beeinträchtigung einer Einzelfallprüfung unterzogen.

Von einer erheblichen Beeinträchtigung durch eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos ist für alle im Gebiet vorkommenden schlagrelevanten Arten (Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Zwerg-, und Flughautfledermaus) mindestens dann auszugehen, wenn WEA in Gebieten mit besonderer Bedeutung für die Fledermausfauna und deren definierten Schutzabstand aufgestellt werden sollen. Im Untersuchungsgebiet konnten folgende wichtige Fledermauslebensräume identifiziert werden (Tab. 2):

Tab. 2: Schutzkriterien für Fledermäuse in Gebieten mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz nach TAK (MLUL 2018a)

TAK-Kriterien	Schutzbereich	Einschätzung für das Untersuchungsgebiet	Art
Wochenstuben und Männchenquartiere der besonders schlaggefährdeten Arten mit mehr als etwa 50 Tieren	1.000 m	Kein Nachweis	--
Winterquartiere mit regelmäßig > 100 überwinternden Tieren oder mehr als 10 Arten	1.000 m	Kein Nachweis	--
Reproduktionsschwerpunkte in Wäldern mit Vorkommen von > 10 reproduzierenden Fledermausarten	1.000 m	Kein Nachweis, einzig Balzhabitat Zwergfledermaus sowie Balzquartiere Flughautfledermaus und Großer Abendsegler	--
Hauptnahrungsflächen der besonders schlaggefährdeten Arten mit > 100 zeitgleich jagenden Individuen	1.000 m	Kein Nachweis	--

TAK-Kriterien	Schutzbereich	Einschätzung für das Untersuchungsgebiet	Art
Regelmäßig genutzte Flugkorridore, Jagdgebiete, Durchzugskorridore	200 m	Nachweis von dauerhaft genutzten Flugrouten und regelmäßig auftretenden intensiven Jagdereignissen	Großer Abendsegler, Zwerg-, Breitflügel- und Flughautfledermaus

Vorhabenbezogen ist in dem Bereich der WEA 1 mit einer signifikant erhöhten Schlaggefahr für die schlagsensiblen Arten zu rechnen, da diese in den Gebieten mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz und/oder deren Schutzbereichen von 200 m aufgestellt werden soll (vgl. dazu Karte B).

Des Weiteren könnte es im Rahmen von notwendigen Baumfällungen zu einer Schädigung von Tieren kommen, wenn Höhlen- bzw. Quartierbäume von der Fällung betroffen sind. Baumfällungen sind ausschließlich im Bereich der Allee an der B 168 vorgesehen. Im Rahmen der Biotopkartierung (Nachkartierung durch K&S UMWELTGUTACHTEN 2020b) wurden die relevanten Bäume nach geeigneten Baumhöhlen und -spalten abgesucht. K&S UMWELTGUTACHTEN stellte potentielle Quartierstrukturen (Höhlungen, Rindenspalten) an den zur Fällung vorgesehenen Bäumen fest. Daher wird für die am Standort erfassten, überwiegend und teilweise baumbewohnenden Arten, die gemäß TAK nicht als besonders schlaggefährdet gelten, eine gruppenbezogene Prüfung vorgenommen.

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

Eine erhebliche Störung liegt im Sinne des Artenschutzes dann vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert. Eine Verschlechterung ist dann anzunehmen, wenn die Reproduktionsfähigkeit vermindert wird. Aussagen über die lokale Population lassen sich aber nur schwer abschätzen. Erhebliche Störungen können ferner dann angenommen werden, wenn sich das Verbreitungsgebiet einer Art erheblich verkleinert, indem einerseits relevante Leitstrukturen verloren gehen oder das Vorhaben Zerschneidungswirkungen hervorrufen oder andererseits Jagdgebiete überbaut oder deattraktiviert werden. Im Einzelfall ist entsprechend zu prüfen, ob für die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Arten der Verbotstatbestand berührt wird.

Im Umfeld des Vorhabengebietes wurden sowohl Leitstrukturen als auch Jagdhabitats für Fledermäuse festgestellt. Weder für die erforderliche Zuwegung, die Lager- und Montageflächen noch für den Standort der WEA 1 werden Waldflächen gerodet. Dass essentielle Leitstrukturen verloren gehen, ist somit nicht wahrscheinlich. Der Eingriff in die linearen Gehölzstrukturen der Allee findet nur punktuell statt. Die lineare Funktion bleibt im Kontext des umliegenden Bestandes gewahrt. Über das

Ausmaß der baubedingten Störung von Fledermäusen durch Baulärm gibt es bisher keine detaillierten Erkenntnisse. Es wird im Allgemeinen als nicht bedeutsam eingeschätzt.

5.2.3 Beschädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Das Zugriffsverbot nach § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 3 beinhaltet das Verbot Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören. Ferner beschreibt der § 44 Abs. 5, dass das Zugriffsverbot unberührt bleibt, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden.

Gehölzstrukturen mit Höhlenpotential können für baumbewohnende Arten von Bedeutung sein. Viele Fledermausarten, wie der Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und die Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), sind auf Quartiere (Höhlen und Spalten) in Bäumen angewiesen (MESCHÉDE & HELLER 2002), so dass bei der Beseitigung dieser Bäume genutzte Quartiere oder Quartierpotential verloren geht.

Der erforderliche Bau von Fundamenten, Kranstellflächen und Lagerflächen führt nicht zu direkten und dauerhaften Lebensraumverlusten. Lediglich für die Errichtung der Zufahrt müssen Einzelbäume einer Allee gefällt werden. An den zur Fällung vorgesehenen Alleebäumen wurden potentiell geeignete Quartierstrukturen festgestellt. Daher wird im Folgenden, für die am Standort erfassten, überwiegend und teilweise baumbewohnenden Arten, die gemäß TAK nicht als besonders schlaggefährdet gelten, eine gruppenbezogene Prüfung vorgenommen.

5.3 Einzelfallbetrachtungen

Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)		
Grunddaten		
Schutzstatus		
<input type="checkbox"/> EG-VO 338/97, Anhang A	<input checked="" type="checkbox"/> RL Brandenburg	3
<input checked="" type="checkbox"/> 92/43/EWG, Anhang IV	<input checked="" type="checkbox"/> RL Deutschland	Vorwarnliste
Allgemeine Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen		
<p>Für Große Abendsegler ist eine Nutzung des offenen Luftraums charakteristisch. Ähnlich den Schwalben erjagen sie im schnellen, hohen Flug im freien Luftraum der Offenlandschaft ihre Beute. Die Quartiere befinden sich vorwiegend in Baumhöhlen. Brandenburgische Große Abendsegler sind größtenteils Fernzieher. Erst aus jüngster Zeit existieren Belege dafür, dass hier reproduzierende Große Abendsegler auch in Brandenburg überwintern (TEUBNER et al 2008).</p>		
Verbreitung in Brandenburg		
<p>Ganz Brandenburg zählt zum Reproduktionsgebiet des Großen Abendseglers. Gegenwärtig wird die Bestandsentwicklung für diese Spezies positiv eingeschätzt (TEUBNER et al. 2008).</p>		
Vorkommen im Betrachtungsraum		
<p>Die Art wurde im gesamten Untersuchungsgebiet festgestellt. Über den Baumkronen wurden außerdem über den gesamten Aktivitätszeitraum von Juni bis Oktober hohe Aktivitäten der Art aufgezeichnet (NORDDEUTSCHES BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG 2020).</p>		
Lokale Population		
Erhaltungszustand der lokalen Population:		
<input type="checkbox"/> hervorragend (A)	<input checked="" type="checkbox"/> gut (B)	<input type="checkbox"/> mittel-schlecht (C)
Konfliktanalyse		
Empfindlichkeit-Gefährdungsfaktoren		
<p>Allgemeine Gefährdung vor allem durch die Intensivierung der Landwirtschaft, hohe Bearbeitungsintensität und Einsatz von Agrarchemikalien. Weitere Gefährdung ist der Verlust von Quartierbäumen durch Entnahme von Totholz aus Wäldern und Hecken. Gefährdung auch durch den Betrieb von Windenergieanlagen.</p>		
Prognose des Tötungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG		
<p>Betriebsbedingtes Töten: Durch die Installation und den Betrieb von einer WEA erhöht sich potentiell das Risiko der Kollision einzelner Individuen, die den Standort kreuzen oder entlang von Strukturen jagen. Die geplante Anlage ist innerhalb von Funktionsräumen und/oder deren Schutzbereichen von 200 m mit hoher Bedeutung für die lokale Fledermausfauna geplant, welche in den TAK (MLUL 2018a) definiert sind. Das Kollisionsrisiko ist demnach wahrscheinlich so hoch, dass das allgemeine Lebensrisiko der Art signifikant erhöht wird.</p>		

<p>Baubedingtes Töten: Schädigungen von Tieren durch die Beseitigung von Quartieren der gehölbewohnenden Fledermausart Großer Abendsegler sind für den Bereich der zu fällenden Einzelbäume nicht vollständig auszuschließen. Daher sind im Vorfeld der Baumaßnahmen die zur Fällung vorgesehenen Einzelbäume auf mögliche Quartiere und Besatz zu kontrollieren.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ V_{ASB2}: Kontrolle der zu fällenden Bäume vor der Fällung ▪ V_{ASB4}: Implementierung eines fledermausfreundlichen Betriebsalgorithmus (Abschaltzeiten) <p><input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich</p> <p>Tötungsverbot ist erfüllt: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>
<p>Prognose des Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG</p> <p>Durch das Vorhaben ist keine erhebliche Störung anzunehmen. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population einer Art ist nicht wahrscheinlich.</p> <p><input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich</p> <p><input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich</p> <p>Störungsverbot ist erfüllt: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>
<p>Prognose des Beschädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG</p> <p>Da mit der Errichtung der WEA Einzelbaumfällungen nicht zu vermeiden sind, können Bäume mit potentieller Quartiereignung betroffen sein. Im Bereich der zur Fällung vorgesehenen Alleebäume wurden potentiell geeignete Quartierstrukturen nachgewiesen. Daher sind die zur Fällung vorgesehenen Bäume vor der Fällung erneut zu überprüfen und auf aktuellen Besatz zu kontrollieren. Sollten bei erneuter Kontrolle (V_{ASB2}) Quartiere oder Quartiermöglichkeiten dokumentiert werden, sind diese gleichermaßen zu ersetzen, um die ökologische Funktion der Fortpflanzungsstätte im räumlichen Zusammenhang sicherzustellen (CEF1).</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ V_{ASB2}: Kontrolle der zu fällenden Bäume vor der Fällung ▪ V_{ASB3}: Erhalt möglichst vieler Höhlenbäume <p><input checked="" type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ CEF1: Installation von Fledermauskästen <p>Beschädigungsverbot ist erfüllt: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>
<p>Zusammenfassende Einschätzung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände</p>
<p>Die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG</p> <p><input type="checkbox"/> treffen zu → Ausnahme nach § 45 Abs. 7 oder Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> treffen nicht zu → keine Ausnahme / Befreiung erforderlich</p> <p>Keine erhebliche Verschlechterung des aktuellen Erhaltungszustandes der Art an sich und der lokalen Population.</p>
<p>Kompensationsmaßnahmen als Ausnahmeveraussetzungen nach § 45 Abs. 7 notwendig:</p> <p><input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>

Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	
Grunddaten	
Schutzstatus	
<input type="checkbox"/> EG-VO 338/97, Anhang A	<input checked="" type="checkbox"/> RL Brandenburg P (Vorwarnliste)
<input checked="" type="checkbox"/> 92/43/EWG, Anhang IV	<input checked="" type="checkbox"/> RL Deutschland ungefährdet
Allgemeine Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen	
Zwergfledermäuse sind äußerst anpassungsfähig und besiedeln Siedlungen, Parkanlagen und Wälder (TEUBNER et al. 2008).	
Verbreitung in Brandenburg	
Im Land Brandenburg gilt die Zwergfledermaus als häufige Art (TEUBNER et al. 2008).	
Vorkommen im Betrachtungsraum	
Die Zwergfledermaus wurde am häufigsten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Sie wurde darüber hinaus auch im gesamten Untersuchungsgebiet angetroffen. Quartiere sind in den umliegenden Ortschaften vorhanden (NORDDEUTSCHES BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG 2020).	
Lokale Population	
Erhaltungszustand der lokalen Population:	
<input type="checkbox"/> hervorragend (A)	<input checked="" type="checkbox"/> gut (B)
<input type="checkbox"/> mittel-schlecht (C)	
Konfliktanalyse	
Empfindlichkeit-Gefährdungsfaktoren	
Allgemeine Gefährdung besteht vor allem durch die Intensivierung der Landwirtschaft, hohe Bearbeitungsintensität und Einsatz von Agrarchemikalien. Weitere Gefährdungen sind der Verlust von Jagdhabitaten und in geringem Maße auch durch Kollision mit Windkraftanlagen an älteren Anlagentypen mit geringem Flügelspitzen-Boden-Abstand.	
Prognose des Tötungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG	
Betriebsbedingtes Töten: Durch die Installation und den Betrieb von einer WEA erhöht sich potentiell das Risiko der Kollision einzelner Individuen, die den Standort kreuzen oder entlang von Strukturen jagen. Die geplante Anlage ist innerhalb von Funktionsräumen und/oder deren Schutzbereichen von 200 m mit hoher Bedeutung für die lokale Fledermausfauna geplant, welche in den TAK (MLUL 2018a) definiert sind. Das Kollisionsrisiko ist demnach wahrscheinlich so hoch, dass das allgemeine Lebensrisiko der Art signifikant erhöht wird.	
Baubedingtes Töten: Schädigungen von Tieren durch die Beseitigung von Quartieren kann ausgeschlossen werden, da die Art vornehmlich in Gebäuden zu finden ist. Quartierbezogene Schutzbereiche laut TAK (MLUL 2018a) werden durch das Vorhaben nicht berührt.	
<input checked="" type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ V_{Ass4}: Implementierung eines fledermausfreundlichen Betriebsalgorithmus (Abschaltzeiten) 	
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich	

Rauhhaufledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	
Grunddaten	
Schutzstatus	
<input type="checkbox"/> EG-VO 338/97, Anhang A	<input checked="" type="checkbox"/> RL Brandenburg 3
<input checked="" type="checkbox"/> 92/43/EWG, Anhang IV	<input checked="" type="checkbox"/> RL Deutschland ungefährdet
Allgemeine Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen	
Bewohnt altholzreiche Laubmisch- und Kiefernwälder mit reich strukturierten Kleingewässern (KUTHE & HEISE 2008).	
Verbreitung in Brandenburg	
Brandenburg besitzt als Durchzugsgebiet für Tiere aus dem Nordosten eine hohe Bedeutung (TEUBNER et al. 2008). Ebenso zählt ganz Brandenburg zum Reproduktionsraum von Rauhhaufledermäusen. Die Bestandsentwicklung verläuft deutlich positiv (ebd.).	
Vorkommen im Betrachtungsraum	
Die Rauhhaufledermaus nutzte während der Untersuchungen vornehmlich die linearen Strukturen im südlichen Untersuchungsgebiet. Während der Migrationsphase konnte eine geringe Aktivitätssteigerung der Rauhhaufledermaus festgestellt werden (NORDEUTSCHES BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG 2020).	
Lokale Population	
Erhaltungszustand der lokalen Population:	
<input type="checkbox"/> hervorragend (A)	<input type="checkbox"/> gut (B) <input checked="" type="checkbox"/> mittel-schlecht (C)
Konfliktanalyse	
Empfindlichkeit-Gefährdungsfaktoren	
Allgemeine Gefährdung besteht vor allem durch die Intensivierung der Landwirtschaft, hohe Bearbeitungsintensität und Einsatz von Agrarchemikalien. Weitere Gefährdungen sind der Verlust von Jagdhabitaten und zusätzlich auch durch Kollision mit Windkraftanlagen.	
Prognose des Tötungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG	
<p>Betriebsbedingtes Töten: Durch die Installation und den Betrieb von einer WEA erhöht sich potentiell das Risiko der Kollision einzelner Individuen, die den Standort kreuzen oder entlang von Strukturen jagen. Die geplante Anlage ist innerhalb von Funktionsräumen und/oder deren Schutzbereichen von 200 m mit hoher Bedeutung für die lokale Fledermausfauna geplant, welche in den TAK (MLUL 2018a) definiert sind. Für diese Art ist einzuschätzen, dass das Kollisionsrisiko so hoch ist, dass das allgemeine Lebensrisiko als signifikant betrachtet werden muss.</p> <p>Baubedingtes Töten: Schädigungen von Tieren durch die Beseitigung von Quartieren der gehölbewohnenden Fledermausart Rauhhaufledermaus sind für den Bereich der zu fällenden Einzelbäume nicht vollständig auszuschließen. Daher sind im Vorfeld der Baumaßnahmen die zur Fällung vorgesehenen Einzelbäume auf mögliche Quartiere und Besatz zu kontrollieren.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ V_{Ass2}: Kontrolle der zu fällenden Bäume vor der Fällung 	

Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	
Grunddaten	
Schutzstatus	
<input type="checkbox"/> EG-VO 338/97, Anhang A	<input checked="" type="checkbox"/> RL Brandenburg 2
<input checked="" type="checkbox"/> 92/43/EWG, Anhang IV	<input checked="" type="checkbox"/> RL Deutschland Daten ungenügend
Allgemeine Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen	
Für Kleine Abendsegler ist eine Nutzung des offenen Luftraums charakteristisch. Ähnlich den Großen Abendseglern erjagen sie im schnellen, hohen Flug im freien Luftraum der Offenlandschaft ihre Beute. Die Quartiere befinden sich vorwiegend in Baumhöhlen.	
Verbreitung in Brandenburg	
Der Kleine Abendsegler kommt in Brandenburg relativ selten vor. Winternachweise konnten bisher nicht erbracht werden (TEUBNER et al. 2008).	
Vorkommen im Betrachtungsraum	
Es liegen Einzelnachweise für den Spätsommer vor (NORDDEUTSCHES BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG 2020).	
Lokale Population	
Erhaltungszustand der lokalen Population:	
<input type="checkbox"/> hervorragend (A)	<input type="checkbox"/> gut (B) <input checked="" type="checkbox"/> mittel-schlecht (C)
Konfliktanalyse	
Empfindlichkeit / Gefährdungsfaktoren	
Allgemeine Gefährdung vor allem durch die Intensivierung der Landwirtschaft, hohe Bearbeitungsintensität und Einsatz von Agrarchemikalien. Weitere Gefährdung ist der Verlust von Quartierbäumen durch Entnahme von Totholz aus Wäldern und Hecken. Mögliche Gefährdung auch durch den Aufbau von WEA.	
Prognose des Tötungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG	
<p>Betriebsbedingtes Töten: Durch die Installation und den Betrieb von einer WEA erhöht sich potentiell das Risiko der Kollision einzelner Individuen, die den Standort kreuzen oder entlang von Strukturen jagen. Die geplante Anlage ist innerhalb von Funktionsräumen und/oder deren Schutzbereichen von 200 m mit hoher Bedeutung für die lokale Fledermausfauna geplant, welche in den TAK (MLUL 2018a) definiert sind.</p> <p>Da die Anzahl der erbrachten Kontakte als nicht bedeutend einzuschätzen ist, kann davon ausgegangen werden, dass die Art das Untersuchungsgebiet nur sporadisch frequentiert. Daraus wird geschlussfolgert, dass die Wahrscheinlichkeit betriebsbedingter Kollisionen am Standort sehr gering ist und das allgemeine Lebensrisiko der Tiere vermutlich nicht signifikant übersteigt.</p> <p>Baubedingtes Töten: Schädigungen von Tieren durch die Beseitigung von Quartieren der gehölbewohnenden Fledermausart Kleiner Abendsegler sind für den Bereich der zu fällenden Einzelbäume nicht vollständig auszuschließen. Daher sind im Vorfeld der Baumaßnahmen die zur Fällung vorgesehenen Einzelbäume auf mögliche Quartiere und Besatz zu kontrollieren.</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich	

<ul style="list-style-type: none"> ▪ V_{ASB2}: Kontrolle der zu fällenden Bäume vor der Fällung <p><input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich</p> <p>Tötungsverbot ist erfüllt: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>
<p>Prognose des Störungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG</p> <p>Keine erhebliche Störung anzunehmen. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population einer Art ist nicht wahrscheinlich.</p> <p><input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich</p> <p><input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich</p> <p>Störungsverbot ist erfüllt: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>
<p>Prognose des Beschädigungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG</p> <p>Da mit der Errichtung der WEA Einzelbaumfällungen nicht zu vermeiden sind, können Bäume mit potentieller Quartiereignung betroffen sein. Im Bereich der zur Fällung vorgesehenen Alleebäume wurden potentiell geeignete Quartierstrukturen nachgewiesen. Daher sind die zur Fällung vorgesehenen Bäume vor der Fällung erneut zu überprüfen und auf aktuellen Besatz zu kontrollieren. Sollten bei erneuter Kontrolle (V_{ASB2}) Quartiere oder Quartiermöglichkeiten dokumentiert werden, sind diese gleichermaßen zu ersetzen, um die ökologische Funktion der Fortpflanzungsstätte im räumlichen Zusammenhang sicherzustellen (CEF1).</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ V_{ASB2}: Kontrolle der zu fällenden Bäume vor der Fällung ▪ V_{ASB3}: Erhalt möglichst vieler Höhlenbäume <p><input checked="" type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ CEF1: Installation von Fledermauskästen <p>Beschädigungsverbot ist erfüllt: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>
<p>Zusammenfassende Einschätzung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände</p>
<p>Die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG</p> <p><input type="checkbox"/> treffen zu → Ausnahme nach § 45 Abs. 7 oder Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> treffen nicht zu → keine Ausnahme-Befreiung erforderlich</p> <p>Keine erhebliche Verschlechterung des aktuellen Erhaltungszustandes der Art an sich und der lokalen Population.</p>
<p>Kompensationsmaßnahmen als Ausnahmeveraussetzungen nach § 45 Abs. 7 notwendig:</p> <p><input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>

<p>Gruppe: überwiegend baumbewohnende Fledermausarten Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>) Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>) Braunes / Graues Langohr (<i>Plecotus auritus / austriacus</i>) Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>) Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>) Brandt-/ Bartfledermaus (<i>Myotis brandtii / mystacinus</i>) Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)</p>						
<p>Grunddaten</p>						
<p>Schutzstatus</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> EG-VO 338/97, Anhang A</td> <td style="width: 20%;"><input checked="" type="checkbox"/> RL Brandenburg</td> <td style="width: 30%;">D, 3, 3, 2, 2, 1, 2, 2, P</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 92/43/EWG, Anhang IV + (Anhang II tlw.)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> RL Deutschland</td> <td>D, G, V, 2, n, 2, V, V, n</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> EG-VO 338/97, Anhang A	<input checked="" type="checkbox"/> RL Brandenburg	D, 3, 3, 2, 2, 1, 2, 2, P	<input checked="" type="checkbox"/> 92/43/EWG, Anhang IV + (Anhang II tlw.)	<input checked="" type="checkbox"/> RL Deutschland	D, G, V, 2, n, 2, V, V, n
<input type="checkbox"/> EG-VO 338/97, Anhang A	<input checked="" type="checkbox"/> RL Brandenburg	D, 3, 3, 2, 2, 1, 2, 2, P				
<input checked="" type="checkbox"/> 92/43/EWG, Anhang IV + (Anhang II tlw.)	<input checked="" type="checkbox"/> RL Deutschland	D, G, V, 2, n, 2, V, V, n				
<p>Allgemeine Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen</p> <p>Die Quartiere der hier betrachteten Arten befinden sich teilweise oder vorwiegend in Baumhöhlen.</p>						
<p>Verbreitung in Brandenburg</p> <p>Ganz Brandenburg zählt zum Reproduktionsgebiet. Unterschiedliche Verbreitungsdichte in Brandenburg (TEUBNER et al. 2008).</p>						
<p>Vorkommen im Betrachtungsraum</p> <p>Die genannten Arten konnten vergleichsweise selten im Untersuchungsgebiet festgestellt werden (NORDEUTSCHES BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG 2020).</p>						
<p>Lokale Population</p> <p>Erhaltungszustand der lokalen Population: Der Erhaltungszustand der Mücken-, Fransen-, Brandt-/Bart-, Mops- und Wasserfledermaus sowie dem Braunen / Grauen Langohr ist als mittel bis schlecht einzuschätzen. Für die Breitflügelfledermaus ist von einem guten Erhaltungszustand der lokalen Population auszugehen.</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> hervorragend (A)</td> <td style="width: 33%;"><input checked="" type="checkbox"/> gut (B)</td> <td style="width: 33%;"><input checked="" type="checkbox"/> mittel-schlecht (C)</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> hervorragend (A)	<input checked="" type="checkbox"/> gut (B)	<input checked="" type="checkbox"/> mittel-schlecht (C)			
<input type="checkbox"/> hervorragend (A)	<input checked="" type="checkbox"/> gut (B)	<input checked="" type="checkbox"/> mittel-schlecht (C)				
<p>Konfliktanalyse</p>						
<p>Empfindlichkeit-Gefährdungsfaktoren</p> <p>Eine Gefährdung ist der Verlust von Quartierbäumen durch Entnahme von Totholz aus Wäldern und Hecken.</p>						
<p>Prognose des Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG</p> <p>Betriebsbedingtes Töten: Durch die Installation und den Betrieb von Windenergieanlagen erhöht sich für die hier genannten Arten nicht das Risiko der Kollision einzelner Individuen. Da sich diese Arten nicht bzw. nur sehr selten in Rotorhöhe aufhalten, gelten sie im Allgemeinen nicht als schlaggefährdet.</p> <p>Baubedingtes Töten: Schädigungen von Tieren durch die Beseitigung von Quartieren gehölbewohnender Fledermausarten sind für den Bereich der zu fällenden Einzelbäume nicht vollständig auszuschließen. Daher sind im Vorfeld der Baumaßnahmen die zur Fällung vorgesehenen Einzelbäume auf mögliche Quartiere und Besatz zu kontrollieren.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ V_{AsB2}: Kontrolle der zu fällenden Bäume vor der Fällung 						

5.4 Zusammenfassung der Einzelfallbetrachtung Fledermäuse

Tab. 3: Zusammenfassung Einzelfallprüfung zur Erfüllung des Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 BNatSchG i. V. m. Abs. 5 für die Fledermäuse.

Name ²	Wissenschaftlicher Name	Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1			konfliktvermei- dende Maßnahme	CEF-Maß- nahme	Auswirkung auf den Erhaltungszu- stand der Populationen
		Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3			
Brandt-/ Bartfledermaus	<i>(Myotis brandtii / mystacinus)</i>	nein	nein	nein	ja	ja	verschlechtert sich nicht
Braunes / Graues Langohr	<i>(Plecotus auritus / austriacus)</i>	nein	nein	nein	ja	ja	verschlechtert sich nicht
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	nein	nein	nein	ja	ja	verschlechtert sich nicht
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	nein	nein	nein	ja	ja	verschlechtert sich nicht
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	nein	nein	nein	ja	ja	verschlechtert sich nicht
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	nein	nein	nein	ja	ja	verschlechtert sich nicht
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	nein	nein	nein	ja	ja	verschlechtert sich nicht
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	nein	nein	nein	ja	ja	verschlechtert sich nicht
Rauhhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	nein	nein	nein	ja	ja	verschlechtert sich nicht
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	nein	nein	nein	ja	ja	verschlechtert sich nicht
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus</i>	nein	nein	nein	ja	nein	verschlechtert sich nicht

² Um eine bessere Übersichtlichkeit zu erreichen, werden die Arten nicht wie üblich entsprechend der Systematik, sondern in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt.

6 BESTAND UND BETROFFENHEIT DER EUROPÄISCHEN VOGELARTEN NACH ART. 1 DER VOGELSCHUTZRICHTLINIE

6.1 Bestandserfassung und -bewertung

6.1.1 Methoden

Für die Erfassung der Avifauna wurden als Grundlage der Untersuchungsmethodik und der Auswahl der Untersuchungsräume die Anlage 1 "Tierökologische Abstandskriterien" (TAK) sowie die Anlage 2 "Kriterien zur Untersuchung tierökologischer Parameter" (TUK) (Stand 2018) des Windkrafterlasses Brandenburg (MUGV 2011) herangezogen. Für die Bewertung der Avifauna liegen Kartierungen aus den Jahren 2017 und 2018/2019, durchgeführt von K&S UMWELTGUTACHTEN, vor (K&S UMWELTGUTACHTEN 2018, 2019, 2020a). Die Kartierungen erfolgten für zwei unterschiedliche Vorhaben in der Fläche. Aufgrund vorhandener Kooperationen im Projektgebiet werden neben den Kartierungen für den Vorhabenträger auch die Kartierungen zu den Groß- und Greifvögeln sowie die Revierkartierung der „Referenzfläche Nord“ der Green Wind Energy aus 2017/2018/2019 herangezogen, um den vollständigen Untersuchungsraum abbilden zu können. Für den vorliegend betrachteten Anlagenstandort ergeben sich wiederum neue Untersuchungsradien, die jedoch durch die vorliegenden Kartierungen vollständig abgebildet werden können (vgl. dazu Karte C). Nachstehend werden alle Kartierungen zusammenfassend für den jeweiligen aktuellen Betrachtungsraum dargestellt.

Die Kartierungen der Brutvögel setzte sich aus folgenden Bestandteilen zusammen:

1. Datenrecherche zum Vorkommen von TAK-Arten: Zum Vorkommen der TAK-Arten erfolgte bereits im Jahr 2015 im Zusammenhang mit der Untersuchung für den Vorhabenträger eine Abfrage der beim LUGV RO7 vorhandenen Daten. Diese wurden am 24.03.2015 schriftlich übermittelt (LUGV RO7 2015). Im Jahr 2019 wurde die Anfrage aktualisiert (LfU N4 2019); Kontaktaufnahme zu Horstbetreuern vor Ort;
2. Erfassung und Kontrolle der Groß- und Greifvögel im Jahr 2017 und 2018 von Mai bis Juli (K&S UMWELTGUTACHTEN 2018, 2019) bis 2.000 m-Radius um das damalige Plangebiet (vgl. Karte C);
3. Erfassung und Kontrolle der TAK-Arten Adler und Schwarzstorch im März 2019 (K&S UMWELTGUTACHTEN 2019) (vgl. Karte C);

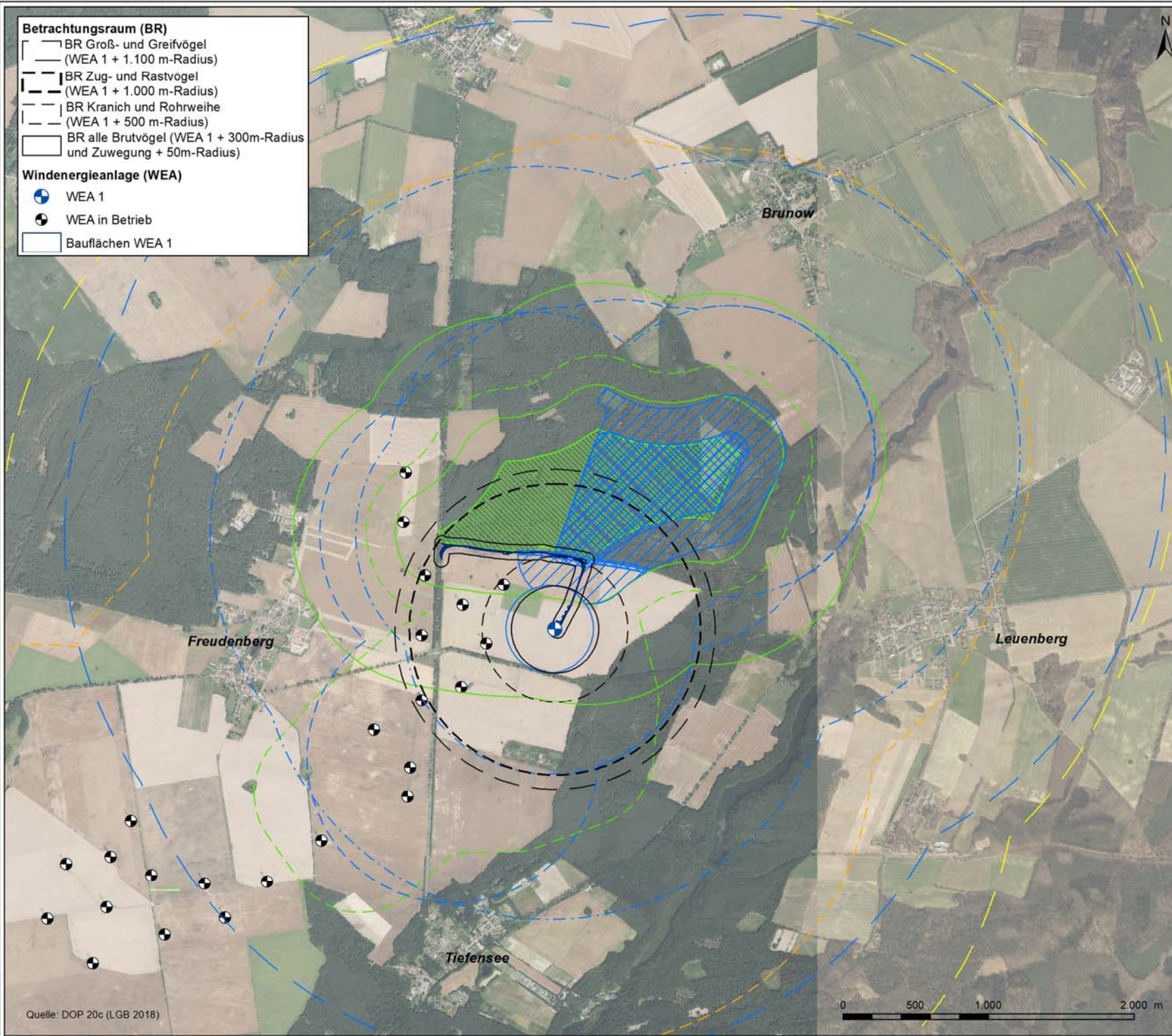
4. Revierkartierung aller Arten im Plangebiet Nord, Mitte (auf einer Referenzfläche) und Süd (auf einer Referenzfläche) im Jahr 2017 während sechs Morgenbegehungen von Mitte März bis Mitte Juni, in den Offenlandbereichen erfolgte im Juni eine zusätzliche Morgenbegehung (K&S UMWELTGUTACHTEN 2019) (vgl. Karte C);
5. Revierkartierung der wertgebenden Arten im 300 m-Radius zum Plangebiet Nord, Mitte und Süd im Jahr 2017 während sechs Morgenbegehungen von Mitte März bis Mitte Juni, in den Offenlandbereichen erfolgte im Juni eine zusätzliche Morgenbegehung (K&S UMWELTGUTACHTEN 2019) (vgl. Karte C);
6. Erfassung Eulen im Jahr 2018 im 300 m-Radius um das Plangebiet aus 2017 während vier Begehungen im Februar und März (K&S UMWELTGUTACHTEN 2019) (vgl. Karte C);
7. Revierkartierung aller Arten innerhalb der Potentialfläche (zum WEG) sowie deren 50 m-Radius sowie im 300 m-Radius der geplanten WEA 1 im Jahr 2018 während sechs Morgenbegehungen von März bis Mitte Juni. In den Offenlandflächen erfolgte eine zusätzliche morgendliche Begehung sowie drei Abendbegehungen im Mai und Juni (K&S UMWELTGUTACHTEN 2018) (vgl. Karte C);
8. Revierkartierung der wertgebenden Arten im 300 m-Radius der Potentialfläche (zum WEG) im Jahr 2018 ebenfalls in der Zeit von März bis Mitte Juni (K&S UMWELTGUTACHTEN 2018) (vgl. Karte C).

Das Zug-, Rast-, Wander- und Überwinterungsgeschehen wurde in der Zeit von Juli 2018 bis April 2019 mit 18 Begehungen untersucht. Das Untersuchungsgebiet umfasste die damals geplanten sieben WEA-Standorte und ihren 1.000 m-Radius (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020a). Der relevante Betrachtungsraum (1.000 m-Radius) für die geplante WEA 1 liegt vollständig innerhalb der untersuchten Flächenkulisse.

- Betrachtungsraum (BR)**
- BR Groß- und Greifvögel (WEA 1 + 1.100 m-Radius)
 - BR Zug- und Rastvögel (WEA 1 + 1.000 m-Radius)
 - BR Kranich und Rohrweihe (WEA 1 + 500 m-Radius)
 - BR alle Brutvögel (WEA 1 + 300m-Radius und Zuwegung + 50m-Radius)

Windenergieanlage (WEA)

- WEA 1
- WEA in Betrieb
- Bauflächen WEA 1



Quelle: DOP 20c (LGB 2018)



Untersuchungsgebiete 2017/2018/2019

WP Beiersdorf-Freudenberg

Legende

Untersuchungsgebiete (UG)

Erfassungsjahr 2018/2019 (Energiekontor)

- UG Brutvögel - alle Arten
- UG Brutvögel - wertgebende Arten (Potentialfläche+300 m)
- UG Brutvögel - alle Arten (WEA 1+300 m)
- UG Zug- und Rastvögel (1.000 m-Radius)
- UG Groß- und Greifvögel (1.000 m-, 2.000 m-Radius)
- UG TAK-Arten Adler, Schwarzstorch (3.000 m-Radius)

Erfassungsjahr 2017 (Green Wind Energy)

- UG Brutvögel 2017 - alle Arten (300 m-Radius)
- UG Brutvögel 2017 - wertgebende Arten (300 m-Radius)
- UG Kranich und Rohrweihe 2017 (500 m-Radius)
- UG Groß- und Greifvögel 2017 (1.000 m-Radius)
- UG Rotmilan (2.000 m-Radius)
- UG TAK-Arten Adler, Schwarzstorch (3.000 m-Radius)

Karte C

Auftraggeber:



Energiekontor AG
Bahnhofplatz 2
16321 Bernau b. Berlin

Realisierung:



Büro für Freilandbiologie und
Umweltgutachten
Urbanstraße 67
10967 Berlin

Maßstab: 1:25.000
Datum: 2020/04/03

Lagesystem:
ETRS 1989 Zone 33 N

6.1.2 Gesamtbestand Brutvögel

In den Jahren 2017, 2018 und 2019 wurden im gesamten Betrachtungsraum 22 Vogelarten nachgewiesen, wovon 19 Arten als Brutvogel eingeschätzt wurden. Im Bereich der vollständigen Erfassung aller Arten (WEA 1 + 300 m sowie entlang der Zuwegung + 50 m beidseits) wurden 21 Arten, davon 17 Brutvogelarten (Status BC oder BB), festgestellt. Die aktuell relevanten Betrachtungsräume sind in den jeweiligen Ergebniskarten dargestellt.

An Groß- und Greifvogelarten brüteten in den Jahren 2017 und 2018 innerhalb des aktuellen Betrachtungsraums des 1.100 m-Radius³ lediglich Wespenbussard und Waldkauz (K&S UMWELTGUTACHTEN 2018, 2019).

Alle nachgewiesenen Arten sind in der Tab. 4 aufgeführt. Hier werden alle für die aktuell beantragte WEA 1 relevanten Ergebnisse aus den drei Untersuchungsjahren³ zusammengestellt. Zu jeder Art werden der Status im Untersuchungsgebiet sowie die Anzahl der Brutpaare oder Reviere angegeben. Außerdem werden die Einstufungen in die Roten Listen von Brandenburg (RYSŁAVY & MÄDLOW 2008) und Deutschland (SÜDBECK et al. 2005, GRÜNEBERG et al. 2015) sowie die TAK-Liste (MLUL 2018a) und der Schutzstatus gemäß BNatSchG und BArtSchV benannt. Die Brutplätze und Reviere sind in der Karte D und Karte E dargestellt (K&S UMWELTGUTACHTEN 2018, 2019).

³ Im Untersuchungsjahr 2019 wurde der 3.000 m-Radius auf Vorkommen von Adlerarten und Schwarzstorch untersucht. Da keine Nachweise erbracht wurden, wird dieses Untersuchungsjahr in der Tab. 4 nicht aufgeführt

Tab. 4: Die im Betrachtungsraum zur geplanten Erweiterung des WP Beiersdorf-Freudenberg während der Brutvogelkartierungen 2017 und 2018 nachgewiesenen Vogelarten (K&S UMWELTGUT-ACHTEN 2018, 2019). **Fett** sind die wertgebenden Arten hervorgehoben.

Name ⁴	Wissenschaftlicher Name	RL B	RL D	TAK	BNG	BAV	Zuwegung + 50 m		300 m-Bereich WEA 1		1.100 m-Radius 2017		1.100 m-Radius 2018	
							Status	Anzahl	Status	Anzahl	Status	Anzahl	Status	Anzahl
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	V	3				BB	6 R						
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>						BC	1 BP + 1 R	BA (E)					
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>						BB	3 P + 6 R	BB	1 R				
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>						BB	2 R						
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>						BB	1 R						
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>						BB	1 R						
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3				BB	1 R	BB	12 R				
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>		V				BC	1 BPI + 5 R	BA (E)					
Graumammer	<i>Milvula calandra</i>		V			+			BB	1 R				
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>						BB	1 R						
Kohlmeise	<i>Parus major</i>						BB	1 R						
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>										BC	2 BPI	BC	1 BPI
Mauersegler	<i>Apus apus</i>								N					
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>						BB	2 R	BB	1 R				
Nebelkrähe	<i>Corvus corone cornix</i>								Ü					
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>						BB	2 R						
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>								BA (E)					
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>		3				BC	1 BP + 1 R						

⁴ Um eine bessere Übersichtlichkeit zu erreichen, werden die Arten nicht wie üblich entsprechend der Systematik, sondern in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt.

Name ⁴	Wissenschaftlicher Name	RL B	RL D	TAK	BNG	BAV	Zuwegung + 50 m		300 m-Bereich WEA 1		1.100 m-Radius 2017		1.100 m-Radius 2018	
							Status	Anzahl	Status	Anzahl	Status	Anzahl	Status	Anzahl
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>						BB	2 R						
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>		3				BB	1 R						
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>				+		BC	1 BP*					BC	1 BP*
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	2	3		+						BC	1 BP		

* = gleiches Brutpaar

Abkürzungsverzeichnis

Status gesamt Status der Vogelart im gesamten Untersuchungsgebiet

BC = sicherer Brutvogel, BB = wahrscheinlicher Brutvogel, BA = möglicher Brutvogel (Status nach EOAC-Kriterien, SÜDBECK et al. 2005)

E = Einzelbeobachtung, NG = Nahrungsgast, Ü = Gebiet überflogen (nicht ziehend)

BP Brutpaar (Status BC, entspricht auch einem Revier)

BPI Brutplatz (Status BC, entspricht auch einem Brutpaar bzw. einem Revier)

P Paar (Status BB, entspricht auch einem Revier)

R Revier (Status BB)

RL B Rote Liste Brandenburg (RYS LAVY & MÄDL OW 2008)

RL D Rote Liste Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015)

Kategorien der Roten Listen:

0 = ausgestorben

1 = vom Aussterben bedroht

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

V = Vorwarnliste

BNG Bundesnaturschutzgesetz, streng geschützt

BAV streng geschützt nach Bundesartenschutzverordnung (Hinweis: alle europäischen Vogelarten sind nach BArtSchV „besonders geschützt“)

6.1.2.1 Wertgebende Brutvögel

Als „wertgebende Arten“ werden alle Arten eingestuft, die mindestens eines der folgenden Kriterien erfüllen:

- die Art ist in der Roten Liste Brandenburgs (RYSILAVY & MÄDLOW 2008) geführt;
- die Art ist in der Roten Liste Deutschlands (GRÜNEBERG et al. 2015) geführt;
- die Art ist nach dem Bundesnaturschutzgesetz (2009) „Streng geschützt“; dazu zählen:
 - die Art ist nach der Bundesartenschutzverordnung (2005) „Streng geschützt“;
 - die Art wird im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie der EU (2009) geführt;
 - die Art wird im Anhang A der EG-Artenschutzverordnung (1997) geführt;
- für die Art sieht die TAK (MLUL 2018a) einen Schutzbereich vor.

Insgesamt wurden in den relevanten Betrachtungsräumen sieben wertgebende Arten festgestellt (Tab. 4). Alle Arten kamen auch als Brutvogel vor. Im 300 m-Radius wurden davon **Baumpieper**, **Feldlerche**, **Graumammer**, **Star**, **Trauerschnäpper** und **Waldkauz** erfasst (vgl. Karte D). Der **Wespenbussard** brütete 2017, aber nicht mehr 2018, im relevanten Betrachtungsraum des 1.100 m-Radius.

6.1.2.2 Berücksichtigung der TAK-Arten

Im gesamten Untersuchungsgebiet wurde keine Art als Brutvogel nachgewiesen, für die das MLUL (2018a) einen Schutz- und/oder Restriktionsbereich (TAK) festgelegt hat.

Die Überprüfungen der bekannten Brutplätze von TAK-Arten, die durch das LUGV RO7 im Jahr 2015 und 2019 mitgeteilt wurden, ergaben, dass der Weißstorchbrutplatz in Freudenberg nicht mehr vorhanden ist und der (noch) verzeichnete Seeadlerbrutplatz (im 3.000-6.000 m Radius zum Plangebiet) durch den Absturz des Horstes nicht mehr vorhanden ist (Information durch Herrn Stein, LfU) (K&S UMWELTGUTACHTEN 2018, 2019). Auch die Horstsuche im erweiterten Untersuchungsgebiet (im aktuellen Betrachtungsraum bis zum 3 km-Radius) im März 2019 erbrachte keine Horstfunde von TAK-Arten (K&S UMWELTGUTACHTEN 2019).

6.1.2.3 Weitere Groß- und Greifvögel einschließlich Eulen

Im Untersuchungsjahr 2017 konnte innerhalb des aktuellen Betrachtungsraumes ein Brutplatz des **Wespenbussard** erfasst werden. Im Jahr 2018 wurde dieser Brutplatz nicht bestätigt. Dabei brütete ein **Waldkauz** im Forst nahe der angrenzenden Zuwegung. Die erfassten Groß- und Greifvögel sind auf der Karte E verzeichnet und in der Tab. 5 zusammengefasst.

Tab. 5: Nachweise Horststandorte 2017 und 2018 im 1.100 m-Radius (K&S UMWELTGUTACHTEN 2018, 2019) und Angabe Mindestentfernung zur geplanten WEA

Nr. in Karte	Nachweise 2017		Nachweise 2018		Mindestentfernung zur WEA 1
	Art	Horst-Status	Art	Horst-Status	
1	Greifvogel unbestimmt	unbesetzt	-	nicht mehr vorhanden	-
2	Greifvogel unbestimmt	unbesetzt	-	nicht mehr vorhanden	-
3	Wespenbussard	unbesetzt	-	nicht mehr vorhanden	-
4	Kolkrabe	unbesetzt	-	nicht mehr vorhanden	-
5	Greifvogel unbestimmt	unbesetzt	Greifvogel/Kolkrabe	am zerfallen	-
6	Kolkrabe	unbesetzt	Kolkrabe	unbesetzt	865 m nördlich
7	Greifvogel/Kolkrabe	unbesetzt	Habicht/Mäusebussard	am zerfallen	-
8	Kolkrabe	unbesetzt	Kolkrabe	am zerfallen	-
9	Mäusebussard	unbesetzt	Greifvogel/Kolkrabe	unbesetzt	650 m nordöstlich
10	Nebelkrähe	unbesetzt	Nebelkrähe	am zerfallen	-
11	Kolkrabe	unbesetzt	-	nicht mehr vorhanden	-
12			Kolkrabe	besetzt	585 m nordöstlich
13			Habicht	unbesetzt	975 m südöstlich
14			Mäusebussard	unbesetzt	1.000 m südöstlich
15			Waldkauz	Brutpaar	850 m nordwestlich

Reviere 2017 und 2018

WP Beiersdorf-Freudenberg

Legende

Brutvogelreviere (2017/2018)

- sonstige Arten
 - wertgebende Arten
- | | |
|-----------------|----------------------|
| B = Buchfink | GO = Goldammer |
| BM = Blaumeise | K = Kohlmeise |
| BP = Baumpieper | KB = Kernbeißer |
| BU = Buntspecht | M = Mönchsgrasmücke |
| E = Eichelhäher | R = Rotkehlchen |
| F = Fitis | S = Star |
| FL = Feldlerche | ST = Stieglitz |
| GA = Grauammer | TS = Trauerschnäpper |

Betrachtungsraum (BR)

- BR alle Brutvögel (WEA 1 + 300 m-Radius und Zuwegung + 50 m)

Untersuchungsgebiet (UG)

Erfassungsjahr 2018

- UG Erfassung alle Arten
- UG Erfassung wertgebende Arten

Erfassungsjahr 2017

- UG Erfassung alle Arten
- UG Erfassung wertgebende Arten

Windenergieanlage (WEA)

- ⊕ WEA 1
- ⊕ WEA in Betrieb
- Bauflächen WEA 1

Karte D

Auftraggeber:

EnergieKontor

Energiekontor AG
Bahnhofplatz 2
16321 Bernau b. Berlin

Maßstab: 1:4.000
Datum: 2020/04/03

Realisierung:

K&S Umweltgutachten

Büro für Freilandbiologie und
Umweltgutachten
Urbanstraße 67
10967 Berlin

Lagesystem:
ETRS 1989 Zone 33 N

Groß- und Greifvögel 2018

WP Beiersdorf-Freudenberg

Legende

Horst-, Nestnutzung

- Brutpaar; besetzt
- unbesetzt
- ⊗ nicht mehr vorhanden

Art

- Greifvogel / Kolkrabe
- Greifvogel unbestimmt
- Habicht / Mäusebussard
- Habicht
- Kolkrabe
- Mäusebussard
- Nebelkrähe
- Waldkauz
- Wespenbussard

Untersuchungsgebiete (UG)

Erfassungsjahr 2018

UG Horstkartierung (1.000 m-Radius)

Erfassungsjahr 2017

UG Horstkartierung (1.000 m-Radius)

Windenergieanlage (WEA)

- WEA 1
- WEA in Betrieb
- Bauflächen WEA 1

Betrachtungsraum (BR)

- BR Groß- und Greifvögel
- (WEA 1 + 1.100 m-Radius)

Karte E

Auftraggeber:

Energiekontor

Energiekontor AG
Bahnhofplatz 2
16321 Bernau b. Berlin

Maßstab: 1:9.000
Datum: 2020/04/03

Realisierung:

K&S Umweltgutachten

Büro für Freilandbiologie und
Umweltgutachten
Urbanstraße 67
10967 Berlin

Lagesystem:
ETRS 1989 Zone 33 N

6.1.2.4 Bedeutung des Untersuchungsgebietes für die Brutvögel

Hinsichtlich der Greifvögel weist das Untersuchungsgebiet eine sehr geringe Artenvielfalt auf. In den beiden Untersuchungsjahren wurde lediglich ein Brutplatz des Wespenbussard festgestellt. Der Horst des Wespenbussards war 2018 aber nicht besetzt. Weitere Horste konnten dem Habicht bzw. Mäusebussard zugeordnet werden, die aber weder im Jahr 2017 noch im Jahr 2018 besetzt waren. Die sehr geringe Artenvielfalt lässt sich zum einen auf das naturfern ausgeprägte Forsthabitat und zum anderen, welchem hier vermutlich größeres Gewicht beizumessen ist, auf die geringe Flächengröße des Betrachtungsraums zurückführen.

Für die Bewertung eines Vogellebensraumes werden folgende Kriterien zu Grunde gelegt (vgl. BEHM & KRÜGER 2013 und LFU VSW 2017):

- Vorkommen gefährdeter Brutvogelarten gemäß Einstufung in der Rote Liste (Kat. 1, 2, 3);
- Brutbestandsgrößen der einzelnen gefährdeten Vogelarten;
- Anzahl der gefährdeten Arten.

Dazu werden den jeweiligen Vorkommen von Vogelarten in einem zu bewertenden Gebiet entsprechend ihrer Häufigkeit (Anzahl Brutpaare, Paare oder Reviere) und ihrer Gefährdungseinstufung Punktwerte zugeordnet (s.

Tab. 6). Dabei ist zu beachten, dass für die Ermittlung der Bewertungsstufe „nationale Bedeutung“ die Rote Liste der in Deutschland gefährdeten Brutvogelarten (GRÜNEBERG et al. 2015⁵) zu Grunde zu legen ist und analog für die landesweite Bedeutung die brandenburgische Rote Liste (RYSLAVY & MÄDLow 2008).

⁵ Um die Lesbarkeit zu verbessern, wird im folgenden Abschnitt auf die wiederholte Angabe der Autoren der Roten Listen verzichtet.

Tab. 6. Punktevergabe für die Vorkommen von Brutvogelarten der Roten Liste in Abhängigkeit von Gefährdungskategorie und Häufigkeit im zu bewertenden Gebiet gemäß BEHM & KRÜGER (2013) und LFU VSW (2017).

Anzahl Paare / Reviere	RL 1	RL 2	RL 3
	Punkte	Punkte	Punkte
1,0	10,0	2,0	1,0
2,0	13,0	3,5	1,8
3,0	16,0	4,8	2,5
4,0	19,0	6,0	3,1
5,0	21,5	7,0	3,6
6,0	24,0	8,0	4,0
7,0	26,0	8,8	4,3
8,0	28,0	9,6	4,6
9,0	30,0	10,3	4,8
10,0	32,0	11,0	5,0
jedes weitere	1,5	0,5	0,1

Die Bedeutung des zu bewertenden Gebietes ergibt sich aus der ermittelten Punktzahl:

- Regionen: 4 bis 8 Punkte lokale Bedeutung, ab 9 Punkte regionale Bedeutung
- Brandenburg: ab 16 Punkte landesweite Bedeutung
- Deutschland: ab 25 Punkte nationale Bedeutung

Die Bezugsfläche für diese Bewertungsmethode ist 1 km² bzw. 100 ha. Da die Größe eines Vogelbestandes immer auch von der Größe der zu Grunde gelegten Bearbeitungsfläche abhängig ist, soll ein Flächenfaktor in die Bewertung eingebunden werden. Dieser Faktor entspricht der Größe des zu bewertenden Erfassungsgebietes in km². Bei einer Flächengröße von 1,8 km² wäre der Flächenfaktor beispielsweise 1,8. Bei Flächengrößen unter 1 km² bzw. 100 ha wird der Flächenfaktor 1 angewandt. Um die ermittelten Punktwerte auf die Standardflächengröße von 1 km² zu normieren, wird die Punktzahl durch den Flächenfaktor geteilt. Der Betrachtungsraum (300 m-Radius + 50 m Zuwegung) hat eine Fläche von ca. 42,6 ha bzw. 0,43 km². Daher ist ein Flächenfaktor von 1 anzuwenden.

Die meisten im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Brutvogelarten sind weit verbreitet und unterliegen keiner akuten Gefährdung. Es wurden aber auch vier bestandsgefährdete Arten als Brutvogel nachgewiesen (Baumpieper (6 Reviere), Feldlerche (13), Star (2), Trauerschnäpper (1)).

Für das Untersuchungsgebiet ergibt sich unter Berücksichtigung des Flächenfaktors von 1 hinsichtlich der Roten Liste Brandenburgs eine lokale (Punktzahl von 5,3) und hinsichtlich der Roten Liste

Deutschlands eine regionale Bedeutung (Punktzahl von 11,1) (s. Tab. 7). Damit kann dem Gebiet keine besondere Bedeutung für die Brutvögel beigemessen werden.

Tab. 7. Punktevergabe für die Vorkommen von Brutvogelarten der Roten Liste in Abhängigkeit von Gefährdungskategorie und Häufigkeit im Untersuchungsgebiet gemäß BEHM & KRÜGER (2013) und LfU VSW (2017).

Art	Flächenfaktor	Brandenburg			Deutschland		
		Anzahl Reviere	Kat. RL	Punkte	Anzahl Reviere	Kat. RL	Punkte
Baumpieper					6,0	3	4,0
Feldlerche		13,0	3	5,3	13,0	3	5,3
Star					2,0	3	1,8
Trauerschnäpper					1,0	3	1,0
gesamt	1	13,0		5,3	22,0		12,1

Neben dem Vorkommen bestandsgefährdeter Arten sind ggf. auch die Nahrungshabitate von national bzw. landesweit bedeutsamen Großvogelarten in die Bewertung einzubeziehen. Als national bedeutsame Arten sind Schreiadler, Seeadler, Fischadler, Wanderfalke (nur Baumbrüterpopulation) und Großstrappe eingestuft. Von landesweiter Bedeutung sind die Arten Schwarzstorch, Weißstorch, Rotmilan und Wiesenweihe (LfU VSW 2017). Da im Umfeld des Plangebietes keine bedeutsamen Großvogelarten nachgewiesen wurden und weder im Plangebiet noch in dessen näherem Umfeld größere Gewässer oder Grünlandflächen existieren, die als wichtiges Nahrungshabitat für die genannten Arten dienen könnten, ist eine besondere Bedeutung des Plangebietes ausgeschlossen.

Beim Plangebiet handelt es sich im Wesentlichen um intensiv bewirtschaftete Ackerflächen und kleinteilig auch Forstflächen. Die Forstflächen spielen keine bzw. keine besondere Rolle als Nahrungsgebiet für bspw. Weißstörche und Rotmilane. Die Ackerflächen sind lediglich temporär nutzbar. Grünlandbereiche sind sehr kleinflächig vorhanden. Damit ergibt sich auch aus der Berücksichtigung der national bedeutsamen Großvogelarten keine höhere Bewertung des Untersuchungsgebietes.

6.1.3 Zug- und Rastvögel sowie Wintergäste

Insgesamt wurden im Untersuchungszeitraum 2018/2019 im gesamten Untersuchungsgebiet 88 Vogelarten beobachtet, die als Zug- oder Rastvogel bzw. Wintergast eingeschätzt werden. Von den

planungsrelevanten Arten wurden Höckerschwan, Saat- und Blässgans (bzw. Nordische Gänse⁶) sowie Graugans, Kranich, Goldregenpfeifer, Kiebitz und 13 Greifvogelarten festgestellt. Dabei ist allerdings zu beachten, dass einige Arten nur vereinzelt bzw. in geringer Anzahl auftraten.

So wurden beispielsweise maximal drei **Höckerschwäne** an drei Beobachtungstagen beim Überflug des Gebietes gesichtet.

An acht Kontrollterminen überflogen **Nordische Gänse** das weite Untersuchungsgebiet. Ein Tagesmaximum erreichten Saat- und Blässgänse während des Herbstzuges mit ca. 2.400 Exemplaren, die hauptsächlich nach Westen den Betrachtungsraum überflogen. Weitere 193 Exemplare wurden beim aktiven Zug, hauptsächlich nach Südwest ziehend, beobachtet. Während weiterer Beobachtungen überflogen kleinere Trupps das Untersuchungsgebiet ebenfalls in Richtung West/Südwest oder nach Osten. Überwiegend lag die maximale Tagessumme bei unter 50 Exemplaren. Fünf Graugänse wurden an zwei Begehungstagen Nahrung suchend und zwei Exemplare einmal überfliegend erfasst (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020a).

Rastende **Kraniche**, in einer Anzahl von max. 170 Individuen, wurden ausschließlich beim Frühjahrszug im Norden des Untersuchungsgebietes und damit > 2.000 m vom geplanten WEA-Standort entfernt an fünf Kontrollterminen erfasst. Im Laufe der Herbstbegehungen kam es lediglich zu einer Tagessumme von 80 Exemplaren, die knapp außerhalb westlich am Gebiet vorbeizogen. Im Frühjahr konnten bis zu 672 Kraniche gezählt werden, die in mehreren Trupps Richtung Nordost-/Ost durch den aktuellen Betrachtungsraum zogen (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020a).

An einem Termin wurden acht über das Gebiet ziehende **Goldregenpfeifer** registriert. Ebenso suchten an dem Kontrolltermin zwei weitere Regenpfeifer in dem Betrachtungsraum nach Nahrung (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020a).

Weiterhin konnte einmal ein einzelner überfliegender **Kiebitz** beobachtet werden (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020a).

Unter den 13 Greifvogelarten war der **Mäusebussard** die Art, die an allen 18 Begehungstagen beobachtet wurde. Zum Teil waren mehrere Tiere gleichzeitig im Gebiet anwesend, mit einem Maximum

⁶ Es wurden ausschließlich Bläss- (*Anser albifrons*) und Tundrasaatgänse (*Anser fabalis rossicus*) beobachtet. Da diese zum einen meist in gemischten Verbänden auftraten und vor allem in den fliegenden Trupps nicht weiter differenziert werden konnten, und zum anderen das (vereinzelte) Auftreten von anderer Gänsearten nicht ausgeschlossen werden kann, wird im Folgenden allgemein von "Nordischen Gänsen" gesprochen.

von bis zu zwölf Aktivitäten am Tag. Weiterhin kam es an neun Begehungstagen zu Sichtungen von maximal drei **Turmfalken**. Bis zu sieben Mal am Tag wurden Exemplare des **Rotmilans** sowie acht und sechs Mal Exemplare des **Sperbers** an sieben Tagen registriert. Zusätzlich konnten an vier Tagen bis zu zwei **Habicht**- und drei **Baumfalken**aktivitäten im Untersuchungsgebiet dokumentiert werden. Eine **Rohrweihe** wurde zur Zugperiode an zwei Tagen in dem Untersuchungsgebiet registriert. Ein einzelner **Schwarzmilan**, ein **Seeadler**, ein **Wespenbussard** und je zwei **Wander**- und **Rötelfalken** wurden je an einem Begehungstag in dem Gebiet beobachtet (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020a).

Bezüglich der planungsrelevanten Zug- und Rastvögel kann eindeutig festgestellt werden, dass das Untersuchungsgebiet keine Bedeutung als Rastgebiet besitzt. Da die meisten Arten in der Regel einen Abstand zu vorhandenen WEA einhalten, ist die Ackerfläche zwischen Windpark und Leuenberger Heide als Rastgebiet unattraktiv. Überregional bedeutsame Flugkorridore können im Untersuchungsgebiet ausgeschlossen werden (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020a).

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

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

Bei dem Tötungsverbot wird unterschieden in anlage- bzw. betriebsbedingtes und baubedingtes Töten. Durch die Beseitigung von Vegetationsstrukturen, mit der Fällung von Gehölzen und durch den Betrieb der WEA sind Verletzungen oder Tötungen von Tieren nicht auszuschließen.

Baubedingtes Töten entsteht vornehmlich durch den Fahrzeugverkehr während des Baustellenbetriebs. Da adulte Vögel Fluchtverhalten anzeigen, sind diese weniger einer Gefährdung ausgesetzt. Baubedingte Verletzungen oder Tötungen sind entsprechend für Jungvögel, die das Nest noch nicht verlassen haben, möglich. Das baubedingte Tötungsrisiko für einzelne Individuen übersteigt aber nicht das allgemeine Lebensrisiko, da die Beseitigung von Vegetationsstrukturen außerhalb der Brutperiode stattfinden (Maßnahme V_{ASB3}) und Vögel in der Lage sind zu flüchten. Es kann aber nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass Arten des Offenlandes die Bauflächen auch außerhalb der Hauptbrutperiode besiedeln und dann im Zuge der Bauarbeiten verletzt oder getötet werden. Es handelt sich dabei um nach § 44 Abs. 5 BNatSchG „unvermeidbare Beeinträchtigungen“ im Rahmen eines nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriffs in Natur und Landschaft.

Des Weiteren könnte es im Rahmen von notwendigen Baumfällungen zu einer Schädigung von Tieren kommen, wenn Höhlen- bzw. Quartierbäume von der Fällung betroffen sind. Baumfällungen sind ausschließlich im Bereich der Allee an der B 168 vorgesehen. Im Rahmen der Biotopkartierung (Nachkartierung durch K&S UMWELTGUTACHTEN 2020b) wurden im Eingriffsbereich entlang der Allee potentiell als Quartier geeignete Höhlenbäume festgestellt. Während des Betriebs der WEA kann es zu Vogelschlag kommen. Davon sind vor allem die Greifvögel sowie einige Großvogelarten betroffen. Der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 BNatSchG tritt dann ein, wenn das Schlagrisiko für einzelne Individuen signifikant erhöht ist. Da im relevanten Umfeld keine Arten festgestellt wurden, für die das MLUL (2018a) Schutz- bzw. Restriktionsradien festgelegt hat, sind nachstehend ausschließlich die vorkommenden Greifvogelarten (Wespenbussard) zu betrachten.

Vogelschlag ist bei den Kleinvögeln vergleichsweise selten (DÜRR 2020b, 2020c), da sie sich sowohl im Brutrevier als auch während des Zuges (GATTER 2000) nur sehr selten im gefährlichen Rotorbereich bewegen. Eine Ausnahme bildet hier die Feldlerche, da sie sich bei Reviergesang regelmäßig auch

im Rotorbereich aufhält. Daher wird die Feldlerche einer Einzelfallbetrachtung unterzogen. Von der Grauammer wurden Kollisionen mit den WEA-Masten beobachtet. Da die Anlagen offensichtlich nicht mehr richtig wahrgenommen werden können, wenn die Vögel in Panik fliehen, z. B. bei einem Angriff durch Greifvögel (DÜRR mdl. Mitteilung), wird die Art ebenfalls einer Einzelprüfung unterzogen.

Zugvögel sind weit weniger vom Vogelschlag durch WEA betroffen als Greifvögel. Dies resultiert offenbar daraus, dass Zugvögel die Anlagen als solche wahrnehmen und Windparks weiträumig, in 100 m bis 600 m Entfernung, umfliegen, um schließlich ihre Flüge hinter dem Windpark wieder in ihrer ursprünglichen Richtung fortzusetzen. Bei den lokalen Flugbewegungen zwischen Schlafgewässer und Nahrungsflächen fliegen Gänse und Kraniche meist in Höhen unter 200 m, d. h. sie bewegen sich in den Konfliktbereichen der Rotorflügel der WEA, die eine Scheuchwirkung auf die Vögel ausüben. WEA werden dann meist problemlos umflogen. Dies ist auch der Grund, warum Gänse und Kraniche in der Totfundstatistik bisher nur mit sehr wenigen Fällen vertreten sind (DÜRR 2020b, 2020c). Zugvögel können laufende WEA nicht nur visuell, sondern auch akustisch wahrnehmen und so auch in der Nacht bei guten Wetterbedingungen Windparks gut ausweichen (u. a. REICHENBACH et al. 2004). Es ist daher davon auszugehen, dass die Vögel an den Windpark „Beiersdorf-Freudenberg“ gewöhnt sind und diesen bereits jetzt schon weiträumig umfliegen. Mit der Errichtung von einer weiteren WEA am Rand des Windparks ist ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko für einzelne Individuen daher nicht wahrscheinlich. Nach gutachterlicher Einschätzung wird sich aufgrund der Untersuchungsergebnisse auch im Zusammenhang mit den zusätzlich geplanten Anlagen WEA 2 und WEA 5 (Antrag II) und WEA 3 und WEA 4 (Antrag III) kein erheblicher Summationseffekt ergeben, der ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko für einzelne Individuen vermuten lässt.

Sowohl das Zug- als auch das Rastgeschehen der planungsrelevanten Arten erfolgte in sehr geringem Umfang bzw. mit wenigen Exemplaren. Regelmäßig genutzte Flug- bzw. Verbindungskorridore wurden im Bereich des Windparks nicht beobachtet. Ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko ist daher für Zug- und Rastvögel nicht anzunehmen.

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

Es ist verboten „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.“

Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes ist dann wahrscheinlich, wenn die Überlebenschancen, der Bruterfolg oder die Reproduktionsfähigkeit gemindert werden. Dies kann u. a. der Fall sein, wenn im räumlich-funktionalen Zusammenhang bspw. Nahrungsflächen oder Brutflächen direkt verloren gehen oder diese durch von WEA ausgehenden Störwirkungen gemieden werden, sodass die Lebensraumeignung erheblich gemindert wird.

Eine erhebliche baubedingte Störung der im Umfeld der geplanten WEA vorkommenden Brutvögel kann ausgeschlossen werden, insbesondere bei der Errichtung der WEA außerhalb der Brutzeit, wie es für das vorliegende Vorhaben der Fall sein wird (V_{ASB5}).

Im Plangebiet sowie im relevanten Umfeld wurden keine störungssensiblen Brutvogelarten, für die das MLUL (2018a) Schutz- und Restriktionsradien festgelegt hat, nachgewiesen.

Eine Vielzahl von Untersuchungen und Beobachtungen belegen, dass Greifvögel die Nähe von Windparks während der Nahrungssuche nicht meiden und sogar innerhalb von Windparks brüten (K&S UMWELTGUTACHTEN 2006, 2008a, 2008b, 2009b, 2010c, 2011a, 2011b, 2012a, 2012b, 2013a, 2013b, 2015a, 2016a, 2016b, MÖCKEL & WIESNER 2007, STOEFFER 2007a, 2007b, SCHARON 2008 u. v. a.). Eine erhebliche Störung für die Arten, die nur als Nahrungsgast im Gebiet auftraten, kann daher ausgeschlossen werden. Brutplätze von Greifvogelarten wurden im Betrachtungsraum nicht festgestellt.

Da für den Waldkauz aufgrund der Brutplatznähe zum geplanten Eingriffsbereich (von 40 m zur geplanten Zuwegung) eine Störung nicht sicher ausgeschlossen werden kann, wird diese Art einer Einzelfallprüfung unterzogen.

Aus zahlreichen Untersuchungen geht eindeutig hervor, dass nahezu alle Singvogelarten nicht oder kaum durch den Betrieb von WEA gestört werden (HÖTKER et al. 2004, REICHENBACH 2004a, REICHENBACH et al. 2004, SINNING 2004a, 2004b, 2004c, SINNING et al. 2004, HORCH & KELLER 2005, HÖTKER 2006, K&S UMWELTGUTACHTEN 2006, 2008a, 2008b, 2009, 2010c, 2011a, 2011b, 2012a, 2012b, 2013a, 2013b, 2015a, 2016a, 2016b, MÖCKEL & WIESENER 2007, STOEFFER 2007a, 2007b u. v. a.). Eine erhebliche Störung der im Umfeld der geplanten WEA nachgewiesenen Brutvögel kann daher ausgeschlossen werden, insbesondere bei der Errichtung der WEA außerhalb der Brutzeit.

Unter den im Untersuchungsgebiet vorkommenden Zug- und Rastvögeln befinden sich einige als störungsempfindlich geltende Arten (Schwäne, Nordische Gänse, Kranich, Goldregenpfeifer, Kiebitz). Eine erhebliche Beeinträchtigung der Zug- und Rastvögel durch die geplante Windparkerweiterung kann aber ausgeschlossen werden. Es gibt keine Hinweise auf ein relevantes Vorkommen

störungsempfindlicher Arten. Es werden keine direkten Nahrungsflächenverluste verursacht. TAK-relevante Schutz- und Restriktionskriterien für Rast- und Äsungsflächen werden nicht berührt.

Die Greif- und Kleinvogelarten, welche als Zugvögel im Betrachtungsraum auftraten bzw. potentiell vorkommen können, haben in unseren Breiten, anders als z. B. Gänse oder Kranich, keine traditionellen Konzentrationspunkte des Zug- und Rastgeschehens. Vielmehr ziehen diese Arten in so genannter „Breitfront“ (GATTER 2000), d. h. das Zug- und Rastgeschehen verteilt sich mehr oder weniger gleichmäßig über das gesamte Land. Diese Artengruppen sind bei der Wahl der konkreten Rastgebiete sehr flexibel und im Wesentlichen von deren räumlicher Lage unabhängig. Entscheidend ist die Verfügbarkeit von Nahrung. Da diese in unserer Kulturlandschaft überwiegend auf den landwirtschaftlich oder forstlich genutzten Flächen gesucht wird, finden die meisten Arten nahezu überall geeignete Rastbedingungen. Die Verteilung der rastenden Tiere ist dann im Wesentlichen von der aktuellen, meist jährlich wechselnden Nutzung vor allem der Agrarflächen abhängig. Darüber hinaus zeigen diese Arten auch keine Scheu oder Meideverhalten gegenüber WEA (HÖTKER et al. 2004, HORCH & KELLER 2005, HÖTKER 2006, K&S UMWELTGUTACHTEN 2006, 2008a, 2008b, 2009, 2010c, 2011a, 2011b, 2012a, 2012b, 2013a, 2013b, 2015a, 2016a, 2016b, MÖCKEL & WIESENER 2007, STOEFER 2007a, 2007b u. v. a.). Eine erhebliche Störung von Rast- oder Überwinterungsgebieten ist für den Betrachtungsraum auszuschließen.

6.2.3 Beschädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 liegt dann vor, wenn Fortpflanzungs- oder Ruhestätten von Arten betroffen sind, die ihre Fortpflanzungs- oder Ruhestätten wieder nutzen (MLUV 2008a, MLUL 2018c). Darüber hinaus wird der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 auch dann erfüllt, wenn ganze Reviere von Arten zerstört werden, die ihre Fortpflanzungsstätten nicht regelmäßig wieder nutzen (MLUV 2008b). Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Der Lebensraumverlust durch Flächeninanspruchnahme von intensiven Ackerflächen im Rahmen der Errichtung der WEA 1 ist sehr gering. Vorhabensbedingte Funktionsverluste von Bruthabitaten werden durch die ausreichende Verfügbarkeit von Offenlandflächen kompensiert.

Im Zuge der Errichtung der WEA werden Holzungsmaßnahmen (in einer Allee) notwendig, die einen Lebensraumverlust hervorrufen können. Der Verbotstatbestand wird dann nicht ausgelöst, wenn das

Nest oder der Nistplatz nicht während der Brutzeit beseitigt wird. Für das Vorhaben ist daher eine Bauzeitenbeschränkung festgelegt (Maßnahme V_{ASB5}). Im Bereich der zur Fällung vorgesehenen Alleebäume wurden potentiell geeignete Niststrukturen nachgewiesen, die einem ganzjährigem Schutz unterliegen können. Daher sind die zur Fällung vorgesehenen Bäume vor der Fällung erneut zu überprüfen und auf aktuellen Besatz zu kontrollieren (Maßnahme V_{ASB2}).

6.3 Einzelfallbetrachtungen

Wespenbussard (<i>Pernis apivorus</i>)	
Grunddaten	
Schutzstatus	
<input checked="" type="checkbox"/> EG-VO 338/97, Anhang A	<input checked="" type="checkbox"/> RL Brandenburg 2
<input checked="" type="checkbox"/> 79/409/EWG, Anhang I	<input checked="" type="checkbox"/> RL Deutschland 3
Allgemeine Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen	
<p>Bewohnt bevorzugt reich strukturierte offene und halboffene Landschaften. Bei der Wahl des Horststandortes flexibel, bevorzugt werden ältere Wälder mit hohem Laubholzanteil, aber auch Feldgehölzen. Nahrungssuche (Wespen- und Hummelnester, die ausgegraben werden) auf Wiesen, Brachen und anderen extensiv genutzten Offenlandhabitaten, Lichtungen und an Waldrändern.</p> <p>Während des Zuges sowie der Überwinterung Nutzung aller offenen Habitats mit genügend Nahrung.</p>	
Verbreitung in Brandenburg	
<p>In geringer Häufigkeit flächendeckend vorkommend (ABBO 2001, RYSLAVY & MÄDLOW 2008, RYSLAVY et al. 2011, GEDEON et al. 2014, MLUL 2018c). Sehr häufige Zugvogelart und regelmäßiger Wintergast (ABBO 2001).</p>	
Vorkommen im Betrachtungsraum	
<p>Ein Horst wurde 2017 in ca. 790 m zum geplanten WEA-Standort 1 erfasst. Im Jahr 2018 gelang kein Brutnachweis des Wespenbussards (K&S UMWELTGUTACHTEN 2018, 2019).</p> <p>Während der Zug- und Rastsaison 2018/2019 an 1 von 18 Tagen beobachtet (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020a).</p>	
Lokale Population	
<p>Seltene Art, Datenlage für Bewertung unzureichend</p> <p>Erhaltungszustand der lokalen Population</p> <p><input type="checkbox"/> hervorragend (A) <input type="checkbox"/> gut (B) <input type="checkbox"/> mittel-schlecht (C)</p>	
Konfliktanalyse	
Empfindlichkeit-Gefährdungsfaktoren	
<p>Gefährdung vor allem durch Intensivierung der Landnutzung.</p>	
Prognose des Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG	
<p>Baubedingte Tötungen von Individuen des Wespenbussards (v. a. Nestlingen) oder die Zerstörung von Gelegen/Eiern werden nicht erfolgen, da die Brutplätze vorhabensbedingt nicht beansprucht werden.</p> <p>Betriebsbedingtes Töten durch Vogelschlag möglich. Der Wespenbussard ist zwar eine regelmäßig von Vogelschlag betroffene Art (DÜRR 2020b, 2020c), am Standort kann das Kollisionsrisiko jedoch als sehr gering eingeschätzt werden, da im relevanten Betrachtungsraum kein aktueller Brutnachweis vorliegt. Der Konfliktschwerpunkt liegt im nahen Umfeld seines Horstes, da sich hier die Flugaktivität durch An- und Abflüge konzentriert (artspezifisches Revierverhalten). Im Umfeld der WEA gibt</p>	

Waldkauz (<i>Strix aluco</i>)
Grunddaten
Schutzstatus <input checked="" type="checkbox"/> EG-VO 338/97, Anhang A <input type="checkbox"/> 79/409/EWG, Anhang I <input type="checkbox"/> RL Brandenburg <input type="checkbox"/> RL Deutschland
Allgemeine Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen <p>Der Waldkauz besiedelt bevorzugt lichte Laub- und Mischwälder aber auch Parks und Friedhöfe selbst in Großstädten. Es werden auch strukturarme Forste besiedelt, sofern sie offene Bereiche in Form von Lichtungen, Rodungsflächen und Wegen aufweisen. Limitierender Faktor ist hier die Verfügbarkeit von geeigneten Bruthöhlen, vorzugsweise von Schwarzspechthöhlen. Künstliche Nisthilfen werden gut angenommen und können zu einer deutlichen Bestanderhöhung beitragen (MEBS & SCHERZINGER 2000, ABBO 2001, WEBER et al. 2003, eigene Beob.).</p>
Verbreitung in Brandenburg <p>Flächendeckend und mäßig häufig (ABBO 2001, RYSLAVY & MÄDLÖW 2008, RYSLAVY et al. 2011, GEDEON et al. 2014, MLUL 2018c).</p>
Vorkommen im Betrachtungsraum <p>Im Jahr 2018 konnte ein Waldkauz-Brutpaar in ca. 850 m Entfernung zur aktuell geplanten WEA 1 nachgewiesen werden. Weitere Brutplätze wurden nicht nachgewiesen (K&S UMWELTGUTACHTEN 2018).</p>
Lokale Population <p>Datenlage für Bewertung unzureichend Erhaltungszustand der lokalen Population <input type="checkbox"/> hervorragend (A) <input type="checkbox"/> gut (B) <input type="checkbox"/> mittel-schlecht (C)</p>
Konfliktanalyse
Empfindlichkeit-Gefährdungsfaktoren <p>Keine Gefährdung erkennbar. Limitierender Faktor ist das Bruthöhlenangebot (Schwarzspechthöhlen)</p>
Prognose des Tötungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG <p>Baubedingte Tötungen von Individuen des Waldkauzes (v. a. Nestlingen) oder die Zerstörung von Gelegen/Eiern werden nicht erfolgen, da der Brutplatz deutlich außerhalb des Rodungsbereiches liegt. Betriebsbedingtes Töten durch Vogelschlag möglich, aber äußerst unwahrscheinlich (bisher 5 Funde in Deutschland, darunter 2 in Brandenburg (DÜRR 2020b, 2020c). Auch wenn Erfahrungen zum Verhalten der Art gegenüber WEA bisher weitgehend fehlen, ist dies aufgrund seiner Lebensweise und des Flugverhaltens auch kein erhöhtes Kollisionsrisiko anzunehmen. Der Waldkauz bewegt sich überwiegend in niedrigen Höhen (< 50 m) und damit meist unterhalb der Rotorzonen der WEA. Der rotorfreie Raum zwischen der geplanten Anlage liegt bei 89,5 m über dem Boden und damit deutlich oberhalb der Flughöhen des Waldkauzes.</p> <input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich

Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)		
Grunddaten		
Schutzstatus		
<input type="checkbox"/> EG-VO 338/97, Anhang A	<input checked="" type="checkbox"/> RL Brandenburg 3	
<input type="checkbox"/> 79/409/EWG, Anhang I	<input checked="" type="checkbox"/> RL Deutschland 3	
Allgemeine Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen		
Bewohner offener, nicht zu feuchter Landschaften, insbesondere Agrargebiete. Meidet die Nähe von Gehölzstrukturen.		
Verbreitung in Brandenburg		
Sehr häufiger, flächendeckend verbreiteter Brutvogel (NICOLAI 1993, ABBO 2001, 2012, RYSLAVY & MÄDLÖW 2008, MLUL 2018c).		
Vorkommen im Betrachtungsraum		
Brutvogel: 13 Reviere im 300 m Radius um WEA 1 und Zuwegung+50 m (K&S UMWELTGUTACHTEN 2018). Zugvogel: viele Nachweise mit einer Stetigkeit von 11 / 18) als Durchzügler, Stand- und Rastvogel (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020a).		
Lokale Population		
Die Feldlerche ist ein weit verbreiteter, sehr häufiger Brutvogel in der Region (ABBO 2001). Im Untersuchungsgebiet und insbesondere im direkten Plangebiet ist die Revierdichte durchschnittlich (ABBO 2001).		
Erhaltungszustand der lokalen Population		
<input type="checkbox"/> hervorragend (A)	<input checked="" type="checkbox"/> gut (B)	<input type="checkbox"/> mittel-schlecht (C)
Konfliktanalyse		
Empfindlichkeit / Gefährdungsfaktoren		
Gefährdung besteht vor allem durch die Intensivierung der Landwirtschaft, insbesondere durch dichten Pflanzenwuchs, hohe Bearbeitungsintensität und Einsatz von Agrarchemikalien während der Brutphase.		
Prognose des Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG		
<p>Baubedingte Tötung: Durch die Beseitigung der Vegetationsstrukturen außerhalb der Brutperiode werden Verletzungen oder Tötungen weitgehend vermieden. Es kann aber nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass einzelne Individuen die Bauflächen auch außerhalb der Hauptbrutzeit besiedeln und dann im Zuge der Bauarbeiten verletzt oder getötet werden. Dies betrifft insbesondere die Entwicklungsformen (Gelege und nichtflügge Jungvögel). Daher wird die Bauzeitenbeschränkung auf die Fortpflanzungs- und Aufzuchtzeit erweitert (V_{ASB5}).</p> <p>Betriebsbedingte Tötung: Betriebsbedingte Schädigung durch Vogelschlag möglich. Die Feldlerche ist die unter den Kleinvögeln mit Abstand am häufigsten vom Vogelschlag betroffenen Art (DÜRR 2020b, 2020c). Einen Verstoß gegen das Tötungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG tritt dann ein, wenn die Zahl der potentiellen Opfer eine Größe überschreitet, „die mit Rücksicht auf die Zahl der insgesamt vorhandenen Individuen einer Population sowie die Zahl der Individuen, die ohnehin regelmäßig dem allgemeinen Naturgeschehen, etwa als Beutetiere zum Opfer fallen, überhaupt als nennenswert bezeichnet werden kann. Sie muss jedoch nicht so groß sein, dass sie sich bereits auf die Population als solche auswirkt“ (OVG Magdeburg vom 16.05.2013). Daraus wird geschlussfolgert, dass eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos dann eintritt, wenn WEA in Bereichen mit deutlich erhöhter Brutdichte aufgestellt werden sollen.</p>		

Im Allgemeinen halten Feldlerchen zu vertikalen Strukturen bereits Abstände ein (GRÜNKORN et al. 2016). Gegenüber Wäldern wurden Abstände von 100 bis 200 m (OELKE 1968) bzw. 200 bis 300 m festgestellt (TRZECIOK & VWINKEL 1985). Da die geplante WEA 1 in einer Entfernung von ca. 520 m Entfernung zu einer Waldkante aufgestellt werden soll, wurde erwartungsgemäß eine als durchschnittlich zu bewertende Brutdichte im Betrachtungsraum vorgefunden. Darüber hinaus handelt es sich bei dem Vorhaben um eine Erweiterung eines bestehenden Windparks um eine höhere Anlage im Offenlandbereich (Rotortiefpunkt von 89,5 m), sodass sich das ohnehin vorhandene Kollisionsrisiko nicht in signifikanter Weise erhöht.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich

- V_{ASB5}: Bauzeitenbeschränkung

CEF-Maßnahmen erforderlich

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

Prognose des Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

Keine erhebliche Störung anzunehmen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich

CEF-Maßnahmen erforderlich

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

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

Die Siedlungsdichte der Feldlerche ist im Betrachtungsraum als durchschnittlich zu bewerten. Die Flächeninanspruchnahme ist zudem gering. Die potentiell zur Verfügung stehende Siedlungsfläche wird in unerheblichem Maße verringert. Durch die im nahen Umfeld der geplanten Bauflächen extensiv genutzten Saumstrukturen entlang der Kranstell- und Zuwegungsflächen entstehen potentielle Nahrungsflächen, die häufig attraktiver als die herkömmlichen Ackerflächen sind. Der Erhaltungszustand der Art wird sich somit nicht verschlechtern.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich

- V_{ASB5}: Bauzeitenbeschränkung

CEF-Maßnahmen erforderlich

Beschädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

Zusammenfassende Einschätzung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG

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

treffen nicht zu → keine Ausnahme / Befreiung erforderlich

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

Kompensationsmaßnahmen als Ausnahmevoraussetzungen nach § 45 Abs. 7 notwendig:

ja

nein

Grauammer (<i>Miliaria calandra</i>)
Grunddaten
<p>Schutzstatus</p> <p> <input type="checkbox"/> EG-VO 338/97, Anhang A <input type="checkbox"/> RL Brandenburg <input type="checkbox"/> 79/409/EWG, Anhang I <input checked="" type="checkbox"/> RL Deutschland 3 </p>
<p>Allgemeine Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen</p> <p>Besiedelt werden offene, mosaikartig gegliederte und extensiv bewirtschaftete Landschaften mit über weite Strecken ungehinderter Sicht. Grauammern brauchen zur Brutzeit niedrige oder lückige Bodenvegetation für den Nahrungserwerb im Wechsel mit dichter bewachsenen Stellen als Neststandort sowie Singwarten. Sie brüten sowohl auf Halbtrocken- bis Trockenrasen und Heiden als auch in feuchten Ried- und Streuwiesen (hier auf leicht erhöhten, trockeneren Lagen). In der heutigen Kulturlandschaft werden Brachen häufig bevorzugt.</p>
<p>Verbreitung in Brandenburg</p> <p>Flächendeckend verbreiteter und mäßig häufiger Brutvogel (NICOLAI 1993, ABBO 2001, 2012, RYSLAVY & MÄDLÖW 2008, MLUL 2018a).</p>
<p>Vorkommen im Betrachtungsraum</p> <p>Brutvogel: 1 Revier nördlich WEA 1 (K&S UMWELTGUTACHTEN 2018). Zugvogel: häufige Nachweise als Zugvogel (Stetigkeit 13 / 18), als Durchzügler, Stand- und Rastvogel (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020a).</p>
<p>Lokale Population</p> <p>In der Region flächendeckend verbreitet. Eine Gefährdung ist in der Region nicht erkennbar.</p> <p>Erhaltungszustand der lokalen Population</p> <p> <input type="checkbox"/> hervorragend (A) <input checked="" type="checkbox"/> gut (B) <input type="checkbox"/> mittel-schlecht (C) </p>
Konfliktanalyse
<p>Empfindlichkeit-Gefährdungsfaktoren</p> <p>Gefährdung besteht vor allem durch die Intensivierung der Landwirtschaft, Fehlen von Rand- und Saumstrukturen.</p>
<p>Prognose des Tötungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG</p> <p>Baubedingtes Töten: Durch die Beseitigung der Vegetationsstrukturen außerhalb der Brutperiode oder der Bauzeitenbeschränkung werden Verletzungen oder Tötungen weitgehend vermieden (V_{ASB5}). Es kann aber nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass einzelne Individuen die Bauflächen auch außerhalb der Hauptbrutzeit besiedeln und dann im Zuge der Bauarbeiten verletzt oder getötet werden. Dies betrifft insbesondere die Entwicklungsformen (Gelege und nichtflügge Jungvögel). Da sowohl die betroffenen Flächen klein, als auch die Anzahl der potentiell betroffenen Individuen sehr gering ist, kann davon ausgegangen werden, dass sich der Erhaltungszustand der Art nicht verschlechtert und „die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt ist“.</p>

<p>Anlagebedingtes Töten: Es häufen sich die Hinweise, dass es zu anlagenbedingter Schädigung durch Anflug an die WEA-Masten kommen kann. Da bei den Erfassung 2018 kein Revier im nahen Umfeld festgestellt wurde und weiterhin geeignete Habitatstrukturen im Umfeld fehlen, können anlagenbedingte Schädigungen weitestgehend ausgeschlossen werden.</p> <p>Betriebsbedingtes Töten durch Vogelschlag nicht relevant.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ V_{ASB5}: Bauzeitenbeschränkung <p><input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich</p> <p>Tötungsverbot ist erfüllt: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>
<p>Prognose des Störungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG</p> <p>Keine erhebliche Störung anzunehmen.</p> <p><input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich</p> <p><input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich</p> <p>Störungsverbot ist erfüllt: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>
<p>Prognose des Beschädigungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG</p> <p>Keine Schädigung von Fortpflanzungsstätten (unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme V_{ASB5}).</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ V_{ASB5}: Bauzeitenbeschränkung <p><input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich</p> <p>Beschädigungsverbot ist erfüllt: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>
<p>Zusammenfassende Einschätzung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände</p>
<p>Die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG</p> <p><input type="checkbox"/> treffen zu → Ausnahme nach § 45 Abs. 7 oder Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> treffen nicht zu → keine Ausnahme-Befreiung erforderlich</p> <p>Keine erhebliche Verschlechterung des aktuellen Erhaltungszustandes der Art an sich und der lokalen Population.</p>
<p>Kompensationsmaßnahmen als Ausnahmevoraussetzungen nach § 45 Abs. 7 notwendig:</p> <p><input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>

6.4 Zusammenfassung der Einzelfallbetrachtung Vögel

Tab. 8: Zusammenfassung Einzelfallprüfung zur Erfüllung des Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 BNatSchG i. V. m. Abs. 5 bei den Vögeln unter Berücksichtigung von konfliktvermeidenden Maßnahmen.

Name	Wissenschaftlicher Name	Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1			konfliktvermeidende Maßnahme	CEF-Maßnahme	Auswirkung auf den Erhaltungszustand der Populationen
		Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3			
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	nein	nein	nein	ja	nein	verschlechtert sich nicht
Goldammer	<i>Miliaria calandra</i>	nein	nein	nein	ja	nein	verschlechtert sich nicht
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	nein	nein	nein	nein	nein	verschlechtert sich nicht
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	nein	nein	nein	nein	nein	verschlechtert sich nicht

7 MAßNAHMEN FÜR DIE EUROPARECHTLICH GESCHÜTZTEN ARTEN

7.1 Maßnahmen zur Vermeidung

Folgende Maßnahmen zur Vermeidung werden durchgeführt, um Gefährdungen von Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und von europäischen Vogelarten zu vermeiden oder zu mindern. Die Ermittlung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfolgt unter Berücksichtigung folgender Maßnahmen. Entsprechende Maßnahmenblätter finden sich im Kapitel 0.

Tab. 9: Übersicht der Vermeidungsmaßnahmen

Nr.	Vermeidungsmaßnahmen
V _{ASB1}	<p>Bauzeitenbeschränkung Zauneidechse</p> <p>Ausschluss von Baumaßnahmen während der Aktivitätszeit von Zauneidechsen im Zeitraum von Anfang März bis Ende Oktober im Bereich der Zuwegung zwischen der B 168 und dem südlichen Abzweig zu der WEA 1.</p> <p>Sollten Bauarbeiten abweichend vom Zeitraum der Bauzeitenbeschränkung notwendig sein, ist der Baubereich durch einen geeigneten Folienschutz zu sichern. Die Errichtung des Schutzzaunes muss vor Beginn der Aktivitätszeit der Zauneidechsen abgeschlossen sein. Dieser ist im Bereich zwischen dem Bestandsweg und dem nördlich verlaufenden Saumstreifen durch eine Fachfirma zu installieren und dauerhaft während der gesamten Baumaßnahme wirksam zu halten.</p>
V _{ASB2}	<p>Kontrolle der zu fällenden Bäume vor Fällung (ökologische Baubegleitung)</p> <p>Kontrolle der Einzelbäume auf Quartiere von Fledermäusen unmittelbar vor der Fällung (Spalten, Höhlungen, Nistplätze usw.). Bei besetzten Baumhöhlen durch Fledermäuse sind bspw. Reusen einzubauen, die das Ausfliegen von Fledermäusen ermöglichen und gleichzeitig das Einfliegen verhindern. Die Fäll- und Rodungsarbeiten sind erst durch Fachkundige wieder freizugeben, wenn ein Besatz des Quartierbaums nicht mehr gegeben ist.</p>
V _{ASB3}	<p>Erhalt möglichst vieler Bäume mit Quartierpotential - Fledermäuse/Vögel</p> <p>Sollten Quartierbäume oder Bäume mit Quartierpotential im Bereich der geplanten Bau- und Rodungsflächen festgestellt werden, ist zu prüfen, ob ein Erhalt der Quartiere durch eine optimierte Bauplanung gewährleistet werden kann. Ist eine Beseitigung des Quartierbaums unumgänglich, sind entsprechend der Vermeidungsmaßnahme V_{ASB2} der aktuelle Besatz zu kontrollieren und ggf. geeignete Maßnahmen einzuleiten.</p>
V _{ASB4}	<p>Implementierung eines fledermausfreundlichen Betriebsalgorithmus (Abschaltzeiten)</p> <p>Da von einer signifikanten Erhöhung des Schlagrisikos auszugehen ist, ist in den Sommermonaten die WEA 1 zwischen dem 15.07. und dem 15.09. bei Windgeschwindigkeiten in Gondelhöhe niedriger als 5 m/s, eine Stunde vor Sonnenuntergang bis eine Stunde vor Sonnenaufgang, bei Temperaturen ≥ 10 °C und keinem Niederschlag im Windpark abzuschalten. (MUGV 2011a).</p>

Nr.	Vermeidungsmaßnahmen
V _{ASB5}	<p>Bauzeitenbeschränkung</p> <p>Bautätigkeiten und Beseitigung von Vegetationsstrukturen außerhalb der Brutzeit. Keine Baumaßnahmen vom 01.03. bis 31.09. Alternativ: Beginn der Bautätigkeit vor Brutbeginn. Offenhalten der Bauflächen (nebst ökologischer Baubegleitung). Sollten die Bauarbeiten noch in die Brutzeit hinein fortgeführt werden, sind die Arbeiten ohne Unterbrechungen durchzuführen. Sollten längere Bauunterbrechungen auftreten (mehr als 2 Wochen), muss durch geeignete Maßnahmen ausgeschlossen werden, dass sich innerhalb der Bauflächen Brutvögel ansiedeln (z. B. Installation Flutterband).</p>

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

Die ökologische Funktion des Untersuchungsraumes als Fortpflanzungsstätte wird mit Errichtung und Betrieb der geplanten WEA möglicherweise für die Fledermaus- und Avifauna beeinträchtigt, weshalb ggf. Maßnahmen zur Wahrung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität ("CEF-Maßnahmen") durchgeführt werden müssen (Tab. 10).

Der vollständige Umfang der CEF-Maßnahmen wird mit der Kontrolle aller zu fällenden Bäumen bilanziert und wird zu einem späteren Verfahrenszeitpunkt vorgelegt. Mit der Umsetzung der bisher formulierten CEF-Maßnahmen ist gewährleistet, dass die Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG nicht einschlägig werden. Entsprechende Maßnahmenblätter finden sich im Kapitel 0.

Tab. 10: Übersicht der CEF-Maßnahmen

Nr.	CEF-Maßnahmen
CEF1	<p>Installation von Fledermauskästen</p> <p>Erfassung aller Höhlen und sonstigen Quartierstrukturen in den Bereichen von Einzelbaumfällungen und flächigen Rodungen sowie Installation von Quartieren für Fledermäuse. Umfang wird erst nach der Kontrolle des tatsächlichen Quartierverlustes festgelegt. Für jedes (potentielle) Quartier ist ein Ersatzhabitat (in Form eines Fledermauskastens) zu schaffen. Die Fledermausersatzkästen sind in einem Verbund von bis zu zehn Kästen in räumlicher Nähe, jedoch außerhalb des 1.000 m Radius zu geplanten oder bestehenden WEA sowie außerhalb des 1.000 m-Radius zum WEG, zu installieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Je vorgefundener Höhle: 3 Ersatzquartiere - Je besetztes Quartier: 10 Ersatzquartiere

Nr.	CEF-Maßnahmen
CEF2	<p>Installation von Nistkästen</p> <p>Vom Vorhaben betroffen sind ggf. Reviere von Arten, die im Bereich der zu fällenden Alleebäume ganzjährig geschützte Niststätten bewohnen. Für jede dauerhaft genutzte Fortpflanzungs- und Ruhestätte ist ein Ersatzhabitat (artspezifischer Vogelkasten) zu schaffen. Der Umfang der Ersatzhabitate wird erst nach der Kontrolle des tatsächlichen Quartierverlustes festgelegt. Dazu findet vor Fällbeginn eine Erfassung aller Fortpflanzungs- und Ruhestätten statt.</p> <p>Die Ersatznistkästen sind in räumlicher Nähe zu installieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Je vorgefundener Nistplatz: 3 Ersatznistkästen

7.3 Maßnahmenblätter

Maßnahmenblatt		
Bezeichnung des Bauvorhabens: Windenergieprojekt „Beiersdorf-Freudenberg“ – Antrag I (WEA 1)	Vermeidungsmaßnahme	Nr.: V _{ASB} 1
Bezeichnung der Maßnahme Bauzeitenbeschränkung Reptilien (ökologische Baubegleitung)		
Lage der Maßnahme Im Bereich der Zufahrt zwischen Bundesstraße und dem südlichen Abzweig zur WEA 1		
Konflikt / Beeinträchtigung		
Bezugsraum: Plangebiet, Eingriffsfläche, Zuwegungen / Baubedingte Tötungen Reptilien		
Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme Bauzeitenregelung für die im Plangebiet potentiell vorkommenden Reptilien. Keine Baumaßnahmen vom 01.03. bis 31.10. für WEA 1. Sollten Bauarbeiten abweichend von der Bauzeitenregelung notwendig sein, sollte entlang der geplanten Zuwegung der nördlich angrenzende Saumstreifen inkl. der gehölzfreien Ausbuchtungen der Forstflächen mit einem Reptilienschutzzaun von den geplanten Bauflächen abgezäunt werden (Abb. 6). Die Installation des Reptilienschutzzaunes ist in Absprache mit der zuständigen Naturschutzbehörde sowie mit einer ÖBB (Ökologischen Baubegleitung) vor Beginn der Aktivitätsphasen der Zauneidechsen durchzuführen. Während des gesamten Zeitraums der Baumaßnahmen ist der Reptilienschutzzaun fortwährend auf Funktionsfähigkeit zu kontrollieren.		
Begründung der Maßnahme		
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung Zugriffsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) <input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung für:		
<input type="checkbox"/> Ausgleich Konflikt <input type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung für:		
<input type="checkbox"/> Ersatz für Konflikt <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme für		
<input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes		
Zielsetzung Durch die Bauzeitenregelung, alternativ dazu durch die Installation des Schutzzaunes im Zusammenhang mit einer ökologischen Baubegleitung, wird vermieden, dass sich einzelne Tiere im Bau- und Zuwegungsbereich aufhalten und durch den Baubetrieb getötet werden. Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG werden nicht einschlägig.		

Zeitpunkt der Durchführung

- vor Baubeginn
 mit Baubeginn
 während der Bauzeit
 nach Fertigstellung des Bauvorhabens

Verlauf Reptilienschutzzaun

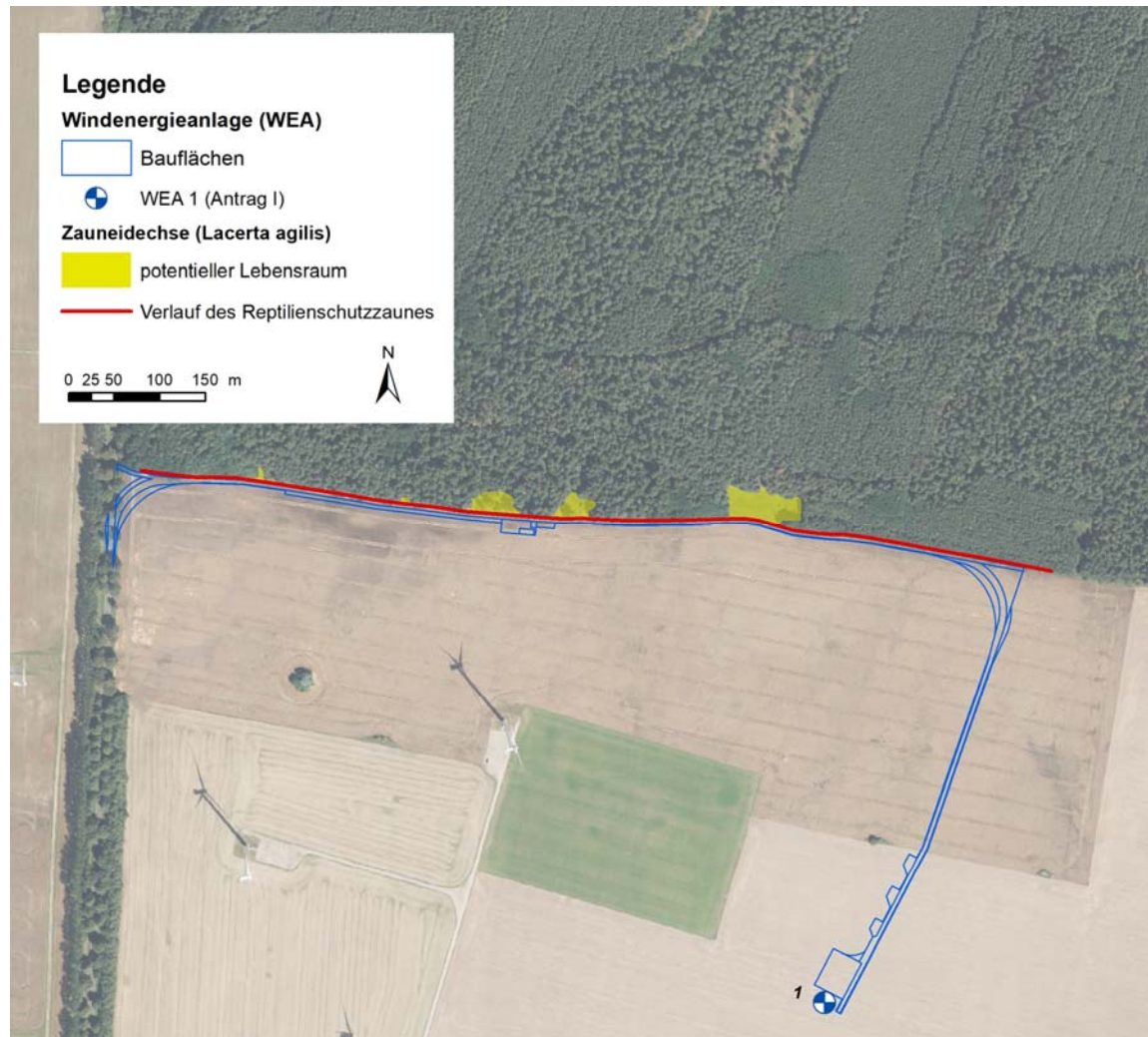


Abb. 6: vorgeschlagener Verlauf Reptilienschutzzaun am nördlichen Rand des Bestandsweges

Maßnahmenblatt		
Bezeichnung des Bauvorhabens: Windenergieprojekt „Beiersdorf-Freudenberg“ – Antrag I (WEA 1)	Vermeidungsmaßnahme	Nr.: V _{ASB2}
Bezeichnung der Maßnahme Kontrolle der zu fallenden Bäume vor Fällung (ökologische Baubegleitung)		
Lage der Maßnahme direkte Eingriffsfläche, WEA 1		
Konflikt / Beeinträchtigung		
Bezugsraum: Plangebiet, Eingriffsfläche / mögliche Beeinträchtigung von ganzjährig geschützten Nist- und Lebensstätten von Vögeln und Fledermäusen		
Maßnahme		
<p>Beschreibung der Maßnahme</p> <p>Da mit der Errichtung der WEA 1 Einzelbaumfällungen nicht vermeidbar sind, können Bäume mit potentieller Quartiereignung betroffen sein. In und an den für die Fällung vorgesehenen Alleebäumen wurden geeignete Quartierstrukturen nachgewiesen, daher sind im Vorfeld der Baumaßnahmen die relevanten Einzelbäume erneut durch eine ökologische Baubegleitung auf mögliche Quartiere und Besatz zu kontrollieren.</p> <p>Sollten bei der Kontrolle vor Beginn der Fällarbeiten Quartiere oder Quartiermöglichkeiten dokumentiert werden, sind diese gleichermaßen zu ersetzen, um die ökologische Funktion der Fortpflanzungsstätte im räumlichen Zusammenhang sicherzustellen (CEF1).</p> <p>Begründung der Maßnahme</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung Zugriffsverbot (§ 44 Abs. 1 BNatSchG)</p> <p><input type="checkbox"/> Ausgleich Konflikt</p> <p><input type="checkbox"/> Ersatz für Konflikt</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p><input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung für:</p> <p><input type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung für:</p> <p><input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme für</p> <p><input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes</p> </div> </div> <p>Zielsetzung</p> <p>Durch die erneute Nest- bzw. Quartierkontrolle wird die Beseitigung von ganzjährig geschützten Lebensstätten wirksam vermieden. Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG werden nicht einschlägig.</p> <p>Zeitpunkt der Durchführung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> vor Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens</p>		

Maßnahmenblatt		
Bezeichnung des Bauvorhabens: Windenergieprojekt „Beiersdorf-Freudenberg“ – Antrag I (WEA 1)	Vermeidungsmaßnahme	Nr.: V _{ASB3}
Bezeichnung der Maßnahme Erhalt möglichst vieler Bäume mit Quartierpotential – Fledermäuse / Vögel		
Lage der Maßnahme direkte Eingriffsfläche, WEA 1		
Konflikt / Beeinträchtigung		
Bezugsraum: Plangebiet, Eingriffsfläche / mögliche Beeinträchtigung von ganzjährig geschützten Nist- und Lebensstätten von Vögeln und Fledermäusen		
Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme Sollten Quartierbäume oder Bäume mit Quartierpotential im Bereich der geplanten Bauflächen festgestellt werden, ist zu prüfen, ob ein Erhalt der Quartiere durch eine optimierte Bauplanung gewährleistet werden kann. Ist eine Beseitigung des Quartierbaums unumgänglich, sind entsprechend der Vermeidungsmaßnahme V _{ASB2} der aktuelle Besatz zu kontrollieren und ggf. geeignete Maßnahmen einzuleiten. Sollten bei der Kontrolle vor Beginn der Fällarbeiten Quartiere oder Quartiermöglichkeiten dokumentiert werden, sind diese gleichermaßen zu ersetzen, um die ökologische Funktion der Fortpflanzungsstätte im räumlichen Zusammenhang sicherzustellen (CEF1). Begründung der Maßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung Zugriffsverbot (§ 44 Abs. 1 BNatSchG) <input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung für: <input type="checkbox"/> Ausgleich Konflikt <input type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung für: <input type="checkbox"/> Ersatz für Konflikt <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme für <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes		
Zielsetzung Zur Vermeidung von Eingriffen in Lebensräume von Vögeln und Fledermäusen sollen nach Möglichkeit möglichst viele Nist- und Quartierstrukturen erhalten werden. Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG werden nicht einschlägig.		
Zeitpunkt der Durchführung <input checked="" type="checkbox"/> vor Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens		

Maßnahmenblatt		
Bezeichnung des Bauvorhabens: Windenergieprojekt „Beiersdorf-Freudenberg“ – Antrag I (WEA 1)	Vermeidungsmaßnahme	Nr.: V _{ASB4}
Bezeichnung der Maßnahme Implementierung eines fledermausfreundlichen Betriebsalgorithmus an WEA 1		
Lage der Maßnahme direkte Eingriffsfläche, WEA 1		
Konflikt / Beeinträchtigung		
Bezugsraum: Plangebiet, Eingriffsfläche / Mögliche Schädigungen von Fledermäusen während der Hauptaktivitätszeit und des Betriebes der WEA		
Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme Die WEA 1 wird im Zeitraum vom 15. Juli bis 15. September eine Stunde vor Sonnenuntergang bis eine Stunde vor Sonnenaufgang unter folgenden Voraussetzungen, die zusammen vorliegen müssen, abgeschaltet: <ul style="list-style-type: none"> a. Bei Windgeschwindigkeiten in Gondelhöhe unterhalb von 5,0 m/s b. Bei einer Lufttemperatur $\geq 10^{\circ}\text{C}$ im Windpark c. Kein Niederschlag Eine Änderung der vorgesehenen Abschaltzeiten ist möglich, wenn der Betreiber durch Aktivitätsmessungen in Gondelhöhe und / oder durch Kollisionsopfersuche über einen Zeitraum von zwei Jahren nach Inbetriebnahme der Anlage nachweist, dass an der konkreten Anlage kein erhöhtes Tötungsrisiko besteht. Sofern derartige nachträgliche Untersuchungen vorgesehen sind, ist dem Landesamt für Umwelt (LfU) ein entsprechendes Konzept zur Prüfung und Bestätigung vorzulegen.		
Begründung der Maßnahme		
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung Zugriffsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)	<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung für:	
<input type="checkbox"/> Ausgleich Konflikt	<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung für:	
<input type="checkbox"/> Ersatz für Konflikt	<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme für	
	<input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes	
Zielsetzung Durch die pauschalen Abschaltzeiten während der Hauptaktivitätszeit der Fledermäuse wird ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko für die in Brandenburg besonders schlagsensiblen Arten vermieden. Der Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird nicht einschlägig.		
Zeitpunkt der Durchführung		
<input type="checkbox"/> vor Baubeginn	<input type="checkbox"/> mit Baubeginn	<input type="checkbox"/> während der Bauzeit
		<input checked="" type="checkbox"/> während des Betriebes der WEA

Maßnahmenblatt		
Bezeichnung des Bauvorhabens: Windenergieprojekt „Beiersdorf-Freudenberg“ – Antrag I (WEA 1)	Vermeidungsmaßnahme	Nr.: V _{ASB5}
Bezeichnung der Maßnahme Bauzeitenbeschränkung Vögel		
Lage der Maßnahme direkte Eingriffsfläche, WEA 1		
Konflikt / Beeinträchtigung		
Bezugsraum: Plangebiet, Eingriffsfläche / Mögliche Störung und Schädigungen während der Brut- und Aufzuchtzeiten von Brutvögeln während der Bauzeit		
Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme Für die WEA 1 sind alle bauvorbereitenden Maßnahmen und alle Baumaßnahmen ausschließlich außerhalb der Brutzeit der im Plangebiet vorkommenden Brutvögel durchzuführen. Baumaßnahmen sind in der Zeit vom 01.03. bis 31.08. unzulässig. Bei Baubeginn vor Brutbeginn ist es möglich, die Bautätigkeit fortzuführen, sofern die Arbeiten ohne Unterbrechungen weiterlaufen. Sollten längere Bauunterbrechungen auftreten, muss durch geeignete Maßnahmen ausgeschlossen werden, dass sich innerhalb der Bauflächen Brutvögel ansiedeln (z. B. Installation Flatterband). Vor Wiederaufnahme der Bautätigkeit sind die Flächen hinsichtlich einer Besiedlung zu kontrollieren (ökologische Baubegleitung).		
Begründung der Maßnahme		
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung Zugriffsverbot (§ 44 Abs. 1 BNatSchG)	<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung für:	
<input type="checkbox"/> Ausgleich Konflikt	<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung für:	
<input type="checkbox"/> Ersatz für Konflikt	<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme für	
	<input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes	
Zielsetzung Durch die Bauzeitenregelung wird die Zerstörung besetzter Nester/Nistplätze, eine Vernichtung von Eiern und Jungvögeln sowie eine Störung während der Brut- und Aufzuchtzeiten wirksam vermieden. Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG werden nicht einschlägig.		
Zeitpunkt der Durchführung		
<input checked="" type="checkbox"/> vor Baubeginn	<input checked="" type="checkbox"/> mit Baubeginn	<input checked="" type="checkbox"/> während der Bauzeit
		<input type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens

Maßnahmenblatt		
Bezeichnung des Bauvorhabens: Windenergieprojekt „Beiersdorf-Freudenberg“ – Antrag I (WEA 1)	<h2 style="margin: 0;">CEF-Maßnahme</h2>	Nr.: CEF1
Bezeichnung der Maßnahme Installation Ersatzquartieren für Fledermäuse		
Lage der Maßnahme Wird nach Festlegung des Kompensationsumfanges in Abstimmung zwischen der zuständigen Naturschutzbehörde und Vorhabenträger festgelegt.		
Konflikt / Beeinträchtigung		
Bezugsraum: Plangebiet, Eingriffsfläche / Mögliche Störung und Schädigungen von Fledermäusen während der Bauzeit		
Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme Erfassung aller Höhlen und sonstigen Quartierstrukturen in den Bereichen von Einzelbaumfällungen und flächigen Rodungen sowie Installation von Quartieren für Fledermäuse. Umfang wird erst nach der Kontrolle des tatsächlichen Quartierverlustes festgelegt. Für jedes (potentielle) Quartier ist ein Ersatzhabitat (in Form eines Fledermauskastens) zu schaffen. Die Fledermausersatzkästen sind in einem Verbund von bis zu zehn Kästen in räumlicher Nähe, jedoch außerhalb des 1.000 m Radius zu geplanten oder bestehenden WEA sowie außerhalb des 1.000 m-Radius zum WEG, zu installieren. Je vorgefundener Höhle: 3 Ersatzquartiere Je besetztes Quartier: 10 Ersatzquartiere		
Begründung der Maßnahme		
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung Zugriffsverbot (§ 44 Abs. 1 BNatSchG)		
<input type="checkbox"/> Ausgleich Konflikt		
<input type="checkbox"/> Ersatz für Konflikt		
<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung für:		
<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung für:		
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme für		
<input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes		
Zielsetzung Das Anbringen von Ersatzquartieren in entsprechenden Verhältnissen im Falle einer Zerstörung bzw. Beseitigung von ganzjährig geschützten Fledermausquartieren erfolgt zur Wahrung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität ("CEF-Maßnahmen") des Fledermauslebensraumes im Plangebiet.		
Zeitpunkt der Durchführung <input checked="" type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens		

Maßnahmenblatt		
Bezeichnung des Bauvorhabens: Windenergieprojekt „Beiersdorf-Freudenberg“ – Antrag I (WEA 1)	CEF-Maßnahme	Nr.: CEF2
Bezeichnung der Maßnahme Installation Ersatznistkästen für Vögel Lage der Maßnahme Wird nach Festlegung des Kompensationsumfanges in Abstimmung zwischen der zuständigen Naturschutzbehörde und Vorhabenträger festgelegt.		
Konflikt / Beeinträchtigung		
Bezugsraum: Plangebiet, Eingriffsfläche / Mögliche Störung und Schädigungen während der Brut- und Aufzuchtzeiten von Brutvögeln während der Bauzeit		
Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme Erfassung aller Höhlen und sonstigen Niststrukturen in den Bereichen von Einzelbaumfällungen und flächigen Rodungen sowie Installation Ersatzniststätten für Vögel. Umfang wird erst nach der Kontrolle des tatsächlichen Quartierverlustes festgelegt. Für jede dauerhaft genutzte Fortpflanzungs- und Ruhestätte ist ein Ersatzhabitat (artspezifischer Vogelkasten) zu schaffen. Die Ersatznistkästen sind in räumlicher Nähe zu installieren. - Je vorgefundener Nistplatz: 3 Ersatznistkästen Begründung der Maßnahme		
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung Zugriffsverbot (§ 44 Abs. 1 BNatSchG)		
<input type="checkbox"/> Ausgleich Konflikt		
<input type="checkbox"/> Ersatz für Konflikt		
<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung für: <input type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung für: <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme für <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes		
Zielsetzung Das Anbringen von Ersatzniststätten in entsprechenden Verhältnissen im Falle einer Zerstörung bzw. Beseitigung von ganzjährig geschützten Vogelniststätten erfolgt zur Wahrung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität ("CEF-Maßnahmen") des Vogellebensraumes im Plangebiet.		
Zeitpunkt der Durchführung <input checked="" type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens		

8 ZUSAMMENFASSUNG

Im Zusammenhang mit der von der „Energiekontor AG“ geplanten Erweiterung des WP Beiersdorf-Freudenberg“ mit einer WEA im Landkreis Märkisch-Oderland wurde K&S UMWELTGUTACHTEN mit der Erstellung eines artenschutzrechtlichen Fachbeitrages beauftragt. Die geplanten Anlagen sind vom Typ Nordex N149 mit einer Gesamtbauhöhe von 238,5 m. Im Rahmen der Relevanzprüfung wurde festgestellt, dass für die Gruppe der Reptilien, Fledermäuse und Vögel artenschutzrechtliche Belange potentiell betroffen sein könnten.

Untersuchungen zu Reptilien fanden nicht statt. Ein bedeutendes Vorkommen kann im Untersuchungsgebiet zwar weitestgehend ausgeschlossen werden. Baubedingte Beeinträchtigungen hinsichtlich des Tötungsrisikos sind aber im Zuge der Baumaßnahmen nicht sicher auszuschließen.

Untersuchungen zur Chiropterenfauna fanden 2017/2018 statt. Insgesamt wurden elf der 19 im Land Brandenburg vorkommenden Fledermausarten nachgewiesen. Darunter befinden sich die schlaggefährdeten Arten Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Zwergfledermaus und Rauhauffledermaus. Es konnten mehrere regelmäßig genutzte Flugkorridore, Jagdhabitats und Quartiere sowie Balzquartiere und -habitats der Zwergfledermaus, der Rauhauffledermaus und des Großen Abendseglers im Untersuchungsgebiet ausgemacht werden.

Eine Erfassung der Avifauna erfolgte in den Jahren 2017 und 2018 für zwei unterschiedliche Vorhaben in der Fläche. Zusätzlich fanden im Jahr 2019 Kontrollen im 3.000 m-Umfeld statt, um Brutplätze von den Adlerarten und Schwarzstorch zu ermitteln. Der aktuelle Betrachtungsraum wird vollständig durch die vorliegende Datenlage abgebildet. Die Feldlerche kommt auf den ackerbaulich genutzten Flächen des Plangebietes vor. Die erfassten Brutvogelarten im Forst stellen erwartungsgemäß einen typischen Bestand für die vorhandenen Habitatstrukturen dar. Im erweiterten Untersuchungsgebiet konnten keine störungssensiblen und besonders störungssensiblen Arten festgestellt werden, für die in der TAK (MLUL 2018a) Schutz- und Restriktionsbereiche festgelegt sind. An Greifvögeln wurde lediglich mit Wespenbussard und an Eulenvögeln der Waldkauz festgestellt. Als Zug- und Rastgebiet hat das Plangebiet und dessen unmittelbares Umfeld keine Bedeutung.

Die Überprüfung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nrn. 1 bis 3 BNatSchG ergab für die elf Fledermaus- und vier Vogelarten, dass das Eintreten von Verbotstatbeständen nicht generell auszuschließen ist. Diese Arten wurden einer Einzelfallprüfung unterzogen. Im Ergebnis der Einzelfallprüfung ist festzustellen, dass bei Einhaltung bzw. Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen für keine Art

ein Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nrn. 1 bis 3 BNatSchG erfüllt ist. Es müssen daher keine Ausnahmen nach § 45 BNatSchG gestellt werden.

9 QUELLENVERZEICHNIS

- ABBO (ARBEITSGEMEINSCHAFT BERLIN-BRANDENBURGISCHER ORNITHOLOGEN) (2001): Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. – Verlag Natur und Text, Rangsdorf, 684 S.
- AHLEN, I. (2002): Fladdermöss och fåglar dödade av vindkraftverk (bats and birds killed by wind turbines). - Fauna och Flora 97: 3: 14-22.
- AHLEN, I. (2003): Wind turbines and bats – a pilot study. - Final report 11 December 2003.
- BACH, L. (2001): Fledermäuse und Windenergienutzung – reale Probleme oder Einbildung? – Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 33: 119-124.
- BACH, L. (2003): Effekte von Windenergieanlagen auf Fledermäuse. - Beitrag zur Tagung der Akademie der Sächsischen Landesstiftung Natur und Umwelt vom 17.-18.11.2003 an der TU Dresden „Kommen Vögel und Fledermäuse unter die (Wind)räder? Dresden
- BACH, L. & U. RAHMEL (2004): Überblick zu Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse – Eine Konfliktabschätzung - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7: 245-252.
- BAERWALD, E., D'AMOURS, G., KLUG, B. & R. BARCLAY (2008): Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. *Current Biology*, Vol. 18, Issue 16, Pages R695-R696
- BEHM, K. & KRÜGER, T. (2013): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen, 3. Fassung, Stand 2013. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 2/2013: 55 – 69
- BELLEBAUM, J., KORNER-NIEVERGELT, F., DÜRR, T. & U. MAMMEN (2013): Wind turbine fatalities approach a level of concern in a raptor population. *Journal Nature Conservation* 21: 394-400.
- BÖTTGER, M., CLEMENS, T., GROTE, G.; HARTMANN, G., HARTWIG, E., LAMMEN, C., VAUK-HENTZELT, E. & G. VAUK (1990): Biologisch-ökologische Begleituntersuchungen zum Bau und Betrieb von Windkraftanlagen. - NNA-Berichte 3. Jg.-Sonderheft, Schneeveddingen.
- BRAUNEIS, W. (2000): Der Einfluss von Windkraftanlagen (WKA) auf die Avifauna, dargestellt insb. am Beispiel des Kranichs (*Grus grus*). - Ornithologische Mitteilungen 52 (12): 410-414.
- BRINKMANN, R., SCHAUER-WEISSHAHN, H. & F. BONTADINA (2006): Untersuchungen zu möglichen betriebsbedingten Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse im Regierungsbezirk Freiburg, unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Freiburg gefördert durch die Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg.

- BRINKMANN, R.; BEHR, O; NIERMANN; I. & M. REICH (HRSG.) (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore Windenergieanlagen. Umwelt und Raum Bd. 4, Cuvillier Verlag, Göttingen, 457 S.
- BUND (Hrsg.) (1999): Themenheft „Vögel und Windkraft“ – Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Band 4, 180 S.
- BUND (Hrsg.) (2004): Themenheft „Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie – Erkenntnisse zur Empfindlichkeit“ – Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Band 7, 294 S.
- BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNATSCHG) vom 29. Juni 2009 (BGBl. I S. 2542).
- CRYAN, P.M., GORRESEN, HEIN, C. D., SCHIRMACHER, M. R., DIEHL, R.H., HUSO, M. M., HAYMAN, D.T.S., FRICKER, P. D., BONACCOROSO, F. H. JOHNSON, D. H., HEIST, K. & D. C. DALTON (2014): Behavior of bats at wind turbines. Proc. Nat. Ac. Sci. U.S.A. 111: 15126 –15131.
- DIETZ, C., VON HELVERSEN, O. & D. NILL (2007): Die Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. 399 Seiten; Kosmos Verlag, Stuttgart.
- DOLCH, D., DÜRR, T., HAENSEL, J., HEISE, G., PODANY, M., SCHMIDT, A., TEUBNER, J. & K. THIELE (1992): Rote Liste. Säugetiere (Mammalia). - S.13-20. - In: Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (Hrsg.) (1992): Rote Liste. Gefährdete Tiere im Land Brandenburg (1. Auflage August 1992). - Unze-Verlagsgesellschaft, Potsdam, 288 S.
- DOOLING, R. J. & B. LOHR (2001): The Role of Hearing in Avian Avoidance of Wind Turbines. In Proceedings of National Avian - Wind Power Planning Meeting IV (ed. PNAWPPM-IV), pp. 115-127. Prepared for the Avian Subcommittee of the National Wind Coordinating Committee by RESOLVE, Inc., Washington, D.C., Susan Savitt Schwartz, Carmel, California.
- DÜRR, T. (2004): Vögel als Anflugopfer an Windenergieanlagen in Deutschland – ein Einblick in die bundesweite Funddatei. – In: BUND (Hrsg.) (2004): Themenheft „Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie – Erkenntnisse zur Empfindlichkeit“ – Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Band 7: 221-228.
- DÜRR, T. & L. BACH (2004): Fledermäuse als Schlagopfer von Windenergieanlagen – Stand der Erfahrungen mit Einblick in die bundesweite Fundkartei – Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7: 253-264.
- DÜRR, T. (2010): Schema zur Einteilung der Flugaktivitäten. - Mündliche Mitteilung vom 25.08.2010.

- DÜRR, T. (2020a): Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland, Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg, Stand 07.01.2019 - <http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>.
- DÜRR, T. (2020b): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland, Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg, Stand 07.01.2019 - <http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>.
- DÜRR, T. (2020c): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Europa, Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg, Stand 07.01.2019 - <http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>.
- ECODA UMWELTGUTACHTEN & INGENIEURBÜRO DR. LOSKE (2012): Modellhafte Untersuchungen zu den Auswirkungen des Repowerings von Windenergieanlagen auf verschiedene Vogelarten am Beispiel der Hellwegbörde, 323 S.
- ENDL, P., ENGELHART, U., SEICHE, K., TEUFERT, S., TRAPP, H., WERNER, M. & I. DREBLER (2004): Untersuchung zum Verhalten von Fledermäusen und Vögeln an ausgewählten Windkraftanlagen. – Gutachten im Auftrag der Staatlichen Umweltfachämter Bautzen und Radebeul, Freistaat Sachsen.
- FFH-RICHTLINIE (FFH-RL) – 4. RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES VOM 21. MAI 1992 ZUR ERHALTUNG DER NATÜRLICHEN LEBENSÄUME SOWIE DER WILDLEBENDEN TIERE UND PFLANZEN. ABl. Nr. L 206 S. 7.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands: Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. – IHW-Verl., Eching, 881 S.
- GATTER, W. (2000): Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa. – AULA-Verlag Wiebelsheim, 656 S.
- GEDEON, K., GRÜNEBERG, A., MITSCHKE, A., SUDFELDT, C., EIKHORST, W., FISCHER, S., FLADE, M., FRICK, S., GEIERSBERGER, I., KOOP, B., KRAMER, M., KRÜGER, T., ROTH, N., RYSLAVY, T., STÜBING, S., SUDMANN, S. R., STEFFENS, R., VÖKLER, F. & WITT, K. (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. - Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten Münster, 800 S.
- GRAUTHOFF, M. (1990): Windenergie in Nordwestdeutschland. Nutzungsmöglichkeiten und landschaftsökologische Einpassung von Windkraftanlagen. - Europäische Hochschulschriften, Reihe XLII Ökologie, Umwelt und Landespflge, Bd. 6. Frankfurt a. Main, Bern, New York, Paris.

- GRÜNEBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T. & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung. 30. November 2015. – Berichte zum Vogelschutz 52: 19-67.
- GRÜNKORN, T. (2005): Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse. In: Report of the Intersessional Working Group on Wind Turbines and Bat Populations. Eurobats 10th Meeting of the Advisory Committee Bratislava, Slovak Republic, 25 – 27 April 2005.
- HAAS, D. & B. SCHÜRENBERG (Hrsg.) (2008): Stromtod von Vögeln – Grundlagen und Standards zum Vogelschutz an Freileitungen. – Ökologie der Vögel 26, 304 S.
- HEINICKE, T. (2009): Analyse des Rastgeschehens von Gänsen und Schwänen in der Rastregion Peitz-Cottbus als Grundlage für die Bewertung des Einflusses geplanter Windkraftanlagen am Standort Briesnig auf die Entwicklung der Rastbestände von Gänsen und Schwänen. - Unveröffentlicht.
- HINSCH, C. (1996): Auswirkungen von Windenergieanlagen auf die Avifauna. - Neue Energie 5: 10-11.
- HOCHRADEL, K., ADOMEIT, U., HEINZE, N., NAGY, M., STILLER, F. & O. BEHR (2015): Wärmeoptische 3D-Erfassung von Fledermäusen im Rotorbereich von Windenergieanlagen - In: Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen (RENEBAT II) O BEHR, R BRINKMANN, F KORNER-NIEVERGELT, M NAGY, I NIERMANN, M REICH, R SIMON (Hrsg.) Hannover, Institut für Umweltplanung: Umwelt und Raum Bd 7, 81-100
- 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.
- HÖTKER, H. (2006): Auswirkungen des „Repowering“ von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse. - Endbericht.
- HORCH, P. & V. KELLER (2005): Windkraftanlagen und Vögel – ein Konflikt? - Schweizerische Vogelwarte Sempach, Sempach, 62 S.
- HORN, J., KUNZ, T. H. & E. B. ARNETT (2008): Interactions of bats with wind turbines based on thermal infrared imaging. Journal of Wildlife Management 72: 123-132
- HÜPPOP, O., BAUER, H.-G., HAUPT, H., RYSLAVY, T., SÜDBECK, P. & J. WAHL (Nationales Gremium Rote Liste Vögel) (2013): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands – 1. Fassung, 31.12.2012. – Berichte zum Vogelschutz 49/50: 23-83.

- K&S UMWELTGUTACHTEN (2006): Avifaunistische Untersuchungen im Windpark Thüringswerder im Zusammenhang mit dem geplanten Repowering von zwei Windenergieanlagen. – Gutachten im Auftrag der FUGRO CONSULT GmbH.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2008a): Avifaunistische Studie im Zusammenhang mit einem Repoweringprojekt im Windpark Bliesdorf. – Gutachten im Auftrag der FUGRO CONSULT GmbH.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2008b): Avifaunistische Studie im Zusammenhang mit der geplanten Erweiterung des Windparks Crussow. – Gutachten im Auftrag der NOTUS GmbH.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2008c): Spezieller Artenschutzfachlicher Beitrag zur Avifauna zum HBP 2008/2009 Tagebau Jänschwalde der Vattenfall Europe Mining AG. – Gutachten im Auftrag der Vattenfall Europe Mining AG.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2009): Avifaunistischer Fachbeitrag zum geplanten Repowering im Windpark Mildenberg. – Gutachten im Auftrag der NOTUS GmbH.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2010a): Erfassung der Zug- und Rastvögel im Herbst 2009 im Bereich des Windparks Kantow. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der NOTUS GmbH.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2010b): Erfassung der Zug- und Rastvögel im Herbst 2009 im Bereich des Windparks Mertensdorf. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der NOTUS GmbH.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2010c): Avifaunistische Erfassung im Bereich der geplanten Erweiterung des Windparks Wichmannsdorf. – Gutachten im Auftrag der NOTUS GmbH.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2010d): Spezieller Artenschutzfachlicher Beitrag zur Avifauna zum HBP 2008/2009 Tagebau Jänschwalde der Vattenfall Europe Mining AG. – Gutachten im Auftrag der Vattenfall Europe Mining AG.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2011a): Erfassung und Bewertung der Avifauna im Bereich der geplanten Erweiterung des Windparks Klein Mutz - Endbericht – Gutachten im Auftrag der NOTUS GmbH.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2011b): Vorstudie Avifauna zum geplanten Windpark PCK Schwedt. - Endbericht. – Gutachten im Auftrag der ENERTRAG AG.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2012a): Erfassung und Bewertung der Avifauna im Rahmen des geplanten Windparks Rosenthal-Zagelsdorf. – Gutachten im Auftrag der unlimited energy GmbH.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2012b): Erfassung der Groß- und Greifvögel im Bereich der geplanten Windenergieanlage Thüringswerder. - Endbericht. – Gutachten im Auftrag der ASE GmbH.

- K&S UMWELTGUTACHTEN (2013a): Erfassung und Bewertung der Avifauna im Bereich der geplanten Erweiterung des Windparks Badingen. – Gutachten im Auftrag der Windpark Badingen GmbH & Co. KG.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2013b): Erfassung und Bewertung der Avifauna im Bereich des geplanten Windparks Niebendorf-Heinsdorf – Gutachten im Auftrag der unlimited energy GmbH.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2014): Erfassung und Bewertung der Avifauna im Bereich der geplanten Windparkerweiterung Schrepkow III - Endbericht. - Gutachten im Auftrag der Denker & Wulf AG.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2015a): Erfassung und Bewertung der Avifauna im Bereich des B-Plan-Gebietes 1 "WP Kletzke" der Gemeinde Plattenburg - Endbericht. - Gutachten im Auftrag der Denker & Wulf AG.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2015b): Erfassung und Bewertung der Brutvögel im Bereich der geplanten Ergänzung des Windparks Wriezener Höhe um die WEA 35, 36 und 38 - Endbericht. - Gutachten im Auftrag der EE Construction GmbH & Co KG.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2016a): Erfassung und Bewertung der Avifauna im Bereich der geplanten Windparkerweiterung Hohengüstow - Endbericht. - Gutachten im Auftrag der ENERTRAG AG.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2016b): Erfassung und Bewertung der Avifauna im Bereich der geplanten Windparkerweiterung Herzfelde - Endbericht. - Gutachten im Auftrag der Energiekontor AG.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2018): Erfassung und Bewertung der Avifauna im Bereich der geplanten WEA 1 bis 5 als Erweiterung des Windparks Freudenberg. Gutachten im Auftrag der Energiekontor AG, Stand 05.07.2018.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2019): Erfassung und Bewertung der Brutvögel im Bereich der geplanten WEA 1 als Erweiterung des Windparks Freudenberg. Endbericht 2017 – 2018. Gutachten im Auftrag der Green Wind Energy GmbH, Stand 18.06.2019
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2020a): Erfassung und Bewertung der Zug- und Rastvögel im Bereich der geplanten Erweiterung und Ergänzung des Windparks Freudenberg. Gutachten im Auftrag der Energiekontor AG. Endbericht 2018/2019, Stand 31.03.2020
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2020b): Windpark Beiersdorf-Freudenberg, Errichtung und Betrieb von insgesamt fünf Windenergieanlagen im WEG 5 „Beiersdorf-Freudenberg“ im Landkreis Märkisch-Oderland, UVP-Bericht, Stand 04.06.2020.

- KAATZ, J. (1999): Einfluss von Windenergieanlagen auf das Verhalten der Vögel im Binnenland. - In: IHDE, SUSANNE & VAUK-HENTZEL, ERIKA (Hrsg.): Vogelschutz und Windenergie. Konflikte, Lösungsmöglichkeiten und Visionen: S. 52-60.
- KRUMENACKER, T. & O. KRÜGER (2016): Windenergie und Mäusebussard: "Wir haben eine potentiell bestandsgefährdende Entwicklung". – Der Falke 63, 3/2016: 40-42.
- LANGGEMACH, T. & T. DÜRR (2016): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. (Stand 20. September 2016): <http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>.
- LANGGEMACH, T. & T. DÜRR (2020): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. (Stand 07.01.2020). - <http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>.
- LFU N4 (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ, ABTEILUNG NATURSCHUTZ UND BRANDENBURGER NATURLANDSCHAFTEN) (2019): Avifaunistische Daten für die Planung von WEA im WEG 05 Beiersdorf-Freudenberg im Landkreis Märkisch-Oderland. - Schreiben vom 03.04.2019 per E-Mail.
- LFU VSW (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURGS, STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE) (2017): Bewertung von Brutvogellebensräumen in Brandenburg. - Skript vom 21.03.2017, unveröffentlicht.
- LUA RW 7 (2008): Übersicht der in Brandenburg vorkommenden Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie. - Potsdam, 26.3.2008.
- MCCRACKEN, G. F. (2009): Mündl. Mittlg. vom 18. Januar 2009 (1st International Symposium on Bat Migration, Berlin).
- MEBS, T. & D. SCHMIDT (2006): Die Greifvögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. - Franckh-Kosmos Verlags GmbH & Co. KG, Stuttgart, 495 S.
- MEINIG, H., BOYE, P. & R. HUTTERER (2009): Rote Liste und Gesamtliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Stand Oktober 2008. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 115-153
- MESCHEDE A. & K. G. HELLER (2002): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. – Heft 66.
- MLUV (MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURGS) (2008a): Schreiben vom 31.07.2008.
- MLUV (MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURGS) (2008b): Schreiben vom 01.07.2008.

- MÖCKEL, R., WIESNER, T. (2007): Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg). – Otis 15 (Sonderheft), 113 S.
- MLUL (MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT) (2018a): Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK), Anlage 1 des „Windkrafterlasses“ (MUGV 2011), Stand 15.09.2018
- MLUL (MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT) (2018b): Anforderungen an faunistische Untersuchungen im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen im Land Brandenburg. - Anlage 2 zum Windkrafterlass (MUGV 2011), Stand 15.09.2018.
- MLUL (MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT) (2018b): Erlass zum Vollzug des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (inklusive Angaben zum Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Brandenburg heimischen europäischen Vogelarten). - Niststättenerlass - Anlage 4 zum Windkrafterlass (MUGV 2011), Stand 02.10.20188
- MUGV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ) (2011): Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen vom 01.01.2011
- MUGV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ) (2011a): Handlungsempfehlung zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Brandenburg. Anlage 3 zum „Windkrafterlass“ (MUGV 2011, Stand: 13.12.2010.
- NORDDEUTSCHE NATURSCHUTZAKADEMIE (Hrsg.) (1990): Biologisch-ökologische Begleituntersuchungen zum Bau und Betrieb von Windkraftanlagen – Endbericht. – NNA-Berichte 3, Sonderheft, 117 S.
- NORDDEUTSCHES BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG (2020): Fledermauskundliche Einschätzung der Windparkplanung Beiersdorf-Freudenberg - Bericht Erfassungsjahr 2017 - Stand: 22. Mai 2020 - Gutachten im Auftrag der Energiekontor AG.
- NOWALD, G. (1995): Einfluss von Windkraftanlagen auf die täglichen Flüge von Kranichen zwischen ihren Schlafplätzen und ihren Nahrungsflächen. Kranichschutz Deutschland - Informationsblatt Nr. 1.
- OELKE, H. (1968): Wo beginnt bzw. wo endet der Biotop der Feldlerche? J. Ornithol. 109: 25 - 29

- PEDERSEN, M.B. & E. POULSEN (1991): Impact of a 90m-2-MW wind turbine on birds. Avian responses to the implementation of the Tjaereborg Wind Turbine at the Danish Wadden Sea. Ronde: - Miljoministeriet, Danmarks Miljoundersogelser, Afdeling for Flóra og Faunaökologi 1991.
- REICHENBACH, M. (2004a): Ein Blick über den Tellerrand – Internationale Studien zu Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel. – Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Band 7: 209-219.
- REICHENBACH, M. (2004b): Ergebnisse zur Empfindlichkeit bestandsgefährdeter Singvogelarten gegenüber Windenergieanlagen – Blaukehlchen (*Luscinia svecica*), Schilfrohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus*). - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Band 7: 137-150.
- REICHENBACH, M., HANDKE, K. & F. SINNING (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störwirkungen von Windenergieanlagen. – Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Band 7: 209-219.
- RICHARZ, K., BEZZEL, E. & M. HORMANN (Hrsg.) (2001): Taschenbuch für Vogelschutz. - AULA-Verlag. Wiebelsheim, 630 S.
- RODRIGUES, L., BACH, L., DUBOURG-SAVAGE, M.-J., GOODWIN, J. & C. HARBUSCH (2008): Guidelines for consideration of bats in wind farm projects. Eurobats Publication Series No. 3. UNEP/EURO-BATS Secretariat, Bonn, Germany, 51 pp.
- RYDELL, J.; BACH, L.; DUBOURG-SAVAGE, M.J.; GREEN, M.; RODRIGUES, L. & A. HEDENSTRÖM (2010): Mortality of bats at wind turbines links to nocturnal insect migration? European Journal of Wildlife Research
- RYSLAVY, T. & W. MÄDLOW (2008): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2008. - Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 17 (4) (Beilage), 107 S.
- RYSLAVY, T., HAUPT, H. & R. BESCHOW (2011): Die Brutvögel in Brandenburg und Berlin - Ergebnisse der ADEBAR-Kartierung 2005 - 2009. – OTIS 19, Sonderheft, 448 S.
- RYSLAVY, T., THOMS, M., LITZKOW, B., STEIN, A. (2013): Zur Bestandsituation ausgewählter Vogelarten in Brandenburg - Jahresbericht 2009 & 2010. - Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 22 (1): 4-32.
- RYSLAVY, T., LANGGEMACH, I., LITZKOW, B. & A. STEIN (2015): Zur Bestandsituation ausgewählter Vogelarten in Brandenburg - Jahresbericht 2011 & 2012. - Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 24 (3, 4): 4-32.

- RYSLAVY, T., LANGGEMACH, I., LITZKOW, B., MEYER, S., STEIN, A. (2017): Zur Bestandsituation ausgewählter Vogelarten in Brandenburg - Jahresbericht 2013 - 2015. - Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 26 (3): 4-43.
- SCHARON, J. (2008): Auswirkungen des Windparks Dahme/Mark (Kreis Teltow-Fläming) auf die Avifauna (Abschlussbericht - Untersuchungszeitraum 2000-2008). – Gutachten im Auftrag der renewable energy solutions GmbH.
- SCHREIBER, M. (1993a): Windkraftanlagen und Watvogel-Rastplätze – Störungen und Rastplatzwahl von Brachvogel und Goldregenpfeifer. Naturschutz und Landschaftsplanung 25 (4): 133-139.
- SCHREIBER, M. (1993b): Zum Einfluss von Störungen auf die Rastplatzwahl von Watvögeln. Informationsdienst Naturschutz in Niedersachsen. 13: 161-169.
- SCHREIBER, M. (1999): Windkraftanlagen als Störungsquelle für Gastvögel am Beispiel von Blässgans (*Anser albifrons*) und Lachmöwe (*Larus ridibundus*). Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 4: 39-48.
- SINNING, F. & D. GERJETS (1999): Untersuchungen zu Annäherung rastender Vögel in Windparks in Nordwestdeutschland. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 4: 53-59.
- SINNING, F. (2004a): Bestandsentwicklung von Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Rebhuhn (*Perdix perdix*) und Wachtel (*Coturnix coturnix*) im Windpark Lahn (Niedersachsen, Landkreis Emsland) - Ergebnisse einer 6-jährigen Untersuchung. - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7: 97-106.
- SINNING, F. (2004b): Kurzbeitrag zum Vorkommen der Grauammer (*Miliaria calandra*) und weiterer ausgewählter Arten an Gehölzreihen im Windpark Mallnow (Brandenburg, Landkreis Märkisch Oderland). - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7: 193-197.
- SINNING, F. (2004c): Kurzbeitrag zum Vorkommen des Schwarzkehlchens (*Saxicola torquata*) und weiterer ausgewählter Arten in zwei norddeutschen Windparks (Niedersachsen, Landkreise Ammerland, Leer und Stade). - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7: 199-204.
- SINNING, F., SPRÖTGE, M. & U. DE BRUYN (2004): Veränderungen der Brut- und Rastvogelfauna nach Errichtung des Windparks Abens-Nord (Niedersachsen, Landkreis Wittmund). - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7: 77-93.
- STERNER, D. (2002): A roadmap for PIER research on avian collisions with wind turbines in California. California Energy Commission.

- STOEFER, M. (2007a): Siebenjährige Prä-Post-Studie zu den Auswirkungen des Baues und Betriebes des Windparks Buckow Nord auf die Avifauna. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der PROKON GmbH.
- STOEFER, M. (2007b): Siebenjährige Prä-Post-Studie zu den Auswirkungen des Baues und Betriebes des Windparks Buckow Süd auf die Avifauna. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der PROKON GmbH.
- SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & C. SUDFELDT (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Radolfzell, 792 S.
- TRAPP, H., FABIAN, D., FÖRSTER, F. & O. ZINKE (2002): Fledermausverluste in einem Windpark in der Oberlausitz. – Naturschutzarbeit in Sachsen, 44: 53-56.
- TRZECIOK, D. & K. VOWINKEL (1985): Die Brutvögel einer landwirtschaftlichen Nutzfläche im südlichen Niedersachsen. Mitt. Fauna Flora Süd-Niedersachs. 7: 29-38
- VAN DER WINDEN, J., A. L. SPAANS & S. DIRKSEN (1999): Nocturnal collision risks of local wintering birds with wind turbines in wetlands. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Bd. 4: 33-38.
- VOGELSCHUTZRICHTLINIE - RICHTLINIE 79/409/EWG DES RATES VOM 2. APRIL 1979 über die Erhaltung der Wildlebenden Vogelarten (ABl. Nr. L 103 S. 1).
- WALTER, G. & H. BRUX (1999): Erste Ergebnisse eines dreijährigen Brut- und Gastvogelmonitorings (1994-1997) im Einzugsbereich von zwei Windparks im Landkreis Cuxhaven. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 4: 81-106.
- WINKELMAN, J. E. (1985): Impact of medium-sized wind turbines on birds: a survey on flight behaviour, victims and disturbance. - Netherlands Journal of Agricultural Science 33: 75-78.
- ZAHN, A., LUSTIG, A. & M. HAMMER (2014): „Potentielle Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Fledermauspopulationen“. Anliegen Natur 36 (1). S. 21 - 35

10 ANHANG

Tab. 11: Zusammenfassung der Relevanzprüfung

Name	Wissenschaftlicher Name	Potentielles Vorkommen im UR7	Nachweis im UR	Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Ausschlussgründe für die Art
Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie					
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>		x	x	Einzelfallbetrachtung
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus</i>		x	x	Einzelfallbetrachtung
Rauhhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>		x	x	Einzelfallbetrachtung
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>		x	x	Einzelfallbetrachtung
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>		x	x	Einzelfallbetrachtung
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>		x	x	Einzelfallbetrachtung
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>		x	x	Einzelfallbetrachtung
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>		x	x	Einzelfallbetrachtung
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>		x	x	Einzelfallbetrachtung
Bart-/Brandtfledermaus	<i>Myotis brandtii/mystacinus</i>		x	x	Einzelfallbetrachtung
Braunes/Graues Langohr	<i>Plecotus auritus/austriacus</i>		x	x	Einzelfallbetrachtung
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	-	-	-	Arten wurden nicht im Untersuchungsgebiet nachgewiesen, es liegen auch keine Hinweise auf ein Vorkommen vor (NORDDEUTSCHES BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG 2020).
Zweifarbige Fledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	-	-	-	
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	-	-	-	
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	-	-	-	
Teichfledermaus	<i>Myotis dasycneme</i>	-	-	-	

⁷ UR = Untersuchungsraum

Biber	<i>Castor fiber</i>	-	-	-	Arten wurden nicht nachgewiesen, es liegen auch keine Hinweise auf ein Vorkommen vor; keine potentiell geeigneten Fortpflanzungsstätten und Nahrungshabitate im Plangebiet und dessen Umfeld vorhanden.
Feldhamster	<i>Circetus cricetus</i>	-	-	-	
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	-	-	-	
Wolf	<i>Canis lupus</i>	-	-	-	
Europäische Sumpfschildkröte	<i>Emys orbicularis</i>	-	-	-	Arten wurden nicht nachgewiesen, es liegen keine Hinweise auf ein Vorkommen vor; keine potentiell geeigneten Fortpflanzungsstätten und Nahrungshabitate im Eingriffsgebiet vorhanden. Vorkommen ist aber nicht sicher auszuschließen (Zauneidechse).
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	-	-	-	
Samaragdeidechse	<i>Lacerta viridis</i>	-	-	-	
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	x	-	-	
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	-	-	-	Es liegen keine Hinweise auf ein Vorkommen vor; keine potentiell geeigneten Fortpflanzungsstätten und Nahrungshabitate im Eingriffsgebiet vorhanden. Vorkommen ist daher sicher auszuschließen.
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	x	-	-	
Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>	-	-	-	
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	x	-	-	
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	x	-	-	
Rotbauchunke	<i>Bombina bombina</i>	-	-	-	
Springfrosch	<i>Rana dalmatica</i>	-	-	-	
Kleiner Wasserfrosch	<i>Rana lessonae</i>	-	-	-	
Wechselkröte	<i>Bufo viridis</i>	x	-	-	
Breitrand	<i>Dytiscus latissimus</i>	-	-	-	
Eichenbock (Heldbock)	<i>Cerambyx cerdo</i>	-	-	-	
Eremit (Juchtenkäfer)	<i>Osmoderma eremita</i>	-	-	-	
Schmalbindiger Breitflügel -Tauchkäfer	<i>Graphoderus bilineatus</i>	-	-	-	
Dunkler Wiesenknopf Ameisenbläuling	<i>Maculinea nausithous</i>	-	-	-	Arten wurden nicht nachgewiesen, es liegen auch keine Hinweise auf ein Vorkommen vor; keine potentiell geeigneten
Großer Feuerfalter	<i>Lycaena dispar</i>	-	-	-	

Heller Wiesenknopf Ameisenbläuling	<i>Maculinea teleius</i>	-	-	-	Fortpflanzungsstätten und Nahrungshabitate im Plangebiet und dessen Umfeld vorhanden.
Nachtkerzenschwärmer	<i>Proserpinus proserpina</i>	-	-	-	
Asiatische Keiljungfer	<i>Gomphus flavipes</i>	-	-	-	Arten wurden nicht nachgewiesen, es liegen auch keine Hinweise auf ein Vorkommen vor; keine potentiell geeigneten Fortpflanzungsstätten und Nahrungshabitate im Plangebiet und dessen Umfeld vorhanden.
Große Moosjungfer	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	-	-	-	
Grüne Keiljungfer	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	-	-	-	
Grüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna viridis</i>	-	-	-	
Kleine Flussmuschel	<i>Unio crassus</i>	-	-	-	
Östliche Moosjungfer	<i>Leucorrhinia albifrons</i>	-	-	-	
Sibirische Winterlibelle	<i>Sympecma paedisca</i>	-	-	-	
Zierliche Moosjungfer	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	-	-	-	
Zierliche Tellerschnecke	<i>Anisus vorticulus</i>	-	-	-	
Alle Höheren Pflanzen, Moose und Flechten		-	-	-	Keine geeigneten Habitate im Plangebiet vorhanden, keine Vorkommen zu erwarten.
Europäische Vogelarten					
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>		x	x	Einzelfallprüfung
Graumammer	<i>Miliaria calandra</i>		x	x	Einzelfallprüfung
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>		x	x	Einzelfallprüfung
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>		x	x	Einzelfallprüfung
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>		x	-	Arten wurden im Rahmen der Kartierungen 2017 sowie 2018 im aktuellen Betrachtungsraum nachgewiesen; keine Beeinträchtigung der Fortpflanzungsstätte unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen; ggf. Nutzungsintensität des Vorhabengebiets als Nahrungsgebiet sehr gering, Funktion des potentiellen Nahrungsgebietes bleibt auch bei Umsetzung des Vorhabens erhalten; keine erhebliche Beeinträchtigung und keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes anzunehmen.
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>		x	-	
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>		x	-	
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>		x	-	
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>		x	-	
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>		x	-	

Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>		x	-	Arten wurden im Rahmen der Kartierungen 2017 sowie 2018 im aktuellen Betrachtungsraum nachgewiesen; keine Beeinträchtigung der Fortpflanzungsstätte unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen; ggf. Nutzungsintensität des Vorhabengebiets als Nahrungsgebiet sehr gering, Funktion des potentiellen Nahrungsgebietes bleibt auch bei Umsetzung des Vorhabens erhalten; keine erhebliche Beeinträchtigung und keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes anzunehmen.
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>		x	-	
Kohlmeise	<i>Parus major</i>		x	x	
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>		x	x	
Mauersegler	<i>Apus apus</i>		x	-	
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>		x	-	
Nebelkrähe	<i>Corvus corone cornix</i>		x	-	
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>		x	-	
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>		x	-	
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>		x	-	
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>		x	-	
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>		x	-	
Alle anderen Vogelarten		-	-	-	

Windpark Beiersdorf - Freudenberg

Errichtung und Betrieb von insgesamt fünf Windenergieanlagen
im WEG 5 „Beiersdorf-Freudenberg“
im Landkreis Märkisch-Oderland

Vorprüfung zur FFH-Verträglichkeit

FFH-Gebiet „Gamengrundseen“ (DE 3349-324)

Auftragnehmer:

K&S Umweltgutachten

K&S Umweltgutachten
Urbanstraße 67
10967 Berlin

Vorhabensträger:

EnergieKontor

Umdenken lohnt sich

Energiekontor AG
Bahnhofsplatz 2
16321 Bernau b. Berlin

K&S – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Volker Kelm
M. Sc. Johanna Erdmann
Dipl.-Geol. Sigrid Marquardt

K&S Berlin

Urbanstr. 67, 10967 Berlin
Tel.: 030 – 616 51 704
Port.: 0163 – 306 1 306
vkelm@ks-umweltgutachten.de

K&S Brandenburg

Schumannstr. 2, 16341 Panketal
Tel.: 030 – 911 42 395
Port.: 0170 – 97 58 310
mstoefer@ks-umweltgutachten.de

Berlin, 4. Juni 2020

INHALTSVERZEICHNIS

1	Anlass	5
2	Methodik	6
3	Kurzcharakteristik FFH-Gebiet „Gamengrundseen“ (DE 3349-324)	6
3.1	Beschreibung des Schutzgebietes	6
3.2	Erhaltungsziele	7
3.3	Aufgeführte Lebensraumtypen nach Anhang I	7
3.4	Aufgeführte Arten nach Anhang II	8
3.5	Sonstige im Standard-Datenbogen genannte Arten	8
3.6	Managementplanung	8
4	Vorhabensbeschreibung	10
4.1	Kurzcharakteristik des Vorhabens	10
4.2	FFH-relevante Wirkfaktoren des Vorhabens / Wirkfaktorenanalyse	10
5	Prognose möglicher Beeinträchtigungen durch das geplante Vorhaben auf Lebensraumtypen des Anhangs I und FFH-Arten des Anhangs II im FFH-Gebiet „Gamengrundseen“ (DE 3349-324)	10
6	Zusammenwirken mit anderen Projekten	15
7	Fazit	15
8	Literaturverzeichnis	16

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1:	Liste der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie gemäß Anlage 2 der 15. ErhZV (MLUL 2017)	7
Tab. 2:	Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL im FFH-Gebiet „Gamengrundseen“ (MUGV & STIFTUNG NATURSCHUTZFONDS BRANDENBURG 2013)	8
Tab. 3:	Im Managementplan benannte Artengruppen, Arten und Vogelarten des FFH-Gebietes „Gamengrundseen“ (MUGV & STIFTUNG NATURSCHUTZFONDS BRANDENBURG 2013)	9
Tab. 4:	Zusammenfassung der möglichen Auswirkungen und Einschätzung der Erheblichkeit prognostizierter Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter des FFH-Gebietes „Gamengrundseen“ sowie der im Managementplan benannten Arten bzw. Artengruppen	13

KARTENVERZEICHNIS

Karte 1: Übersichtskarte

1 Anlass

FFH-Gebiete dienen der Erhaltung, dem Schutz und der Wiederherstellung der in Anhang I und Anhang II (FFH-Richtlinie 92/43/EWG vom 21. Mai 1992) genannten Lebensraumtypen und Arten sowie ihrer Lebensräume.

Im Windkrafterlass Brandenburg (MUGV 2011) sind im Zusammenhang mit Windenergieplanungen keine Schutzabstände zu FFH-Gebieten festgelegt. Nach § 34 BNatSchG sind Projekte „vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebiets zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen“.

Geplant ist die Errichtung und der Betrieb von insgesamt fünf Windenergieanlagen (WEA) im Landkreis Märkisch-Oderland, Amt Falkenberg-Höhe, Gemeinde Beiersdorf-Freudenberg (vgl. Karte 1). Der Windpark wird mit der geplanten Errichtung der WEA in Richtung Nordosten erweitert. Im Verfahren befindliche WEA sind im direkten Umfeld der WEA 1, 2 und 5 geplant. Bestands-WEA schließen sich in westlicher und südwestlicher Richtung an. Demgegenüber sollen die WEA 3 und 4 am nordöstlichen Rand des WEG 5 „Beiersdorf-Freudenberg“ errichtet werden. Westlich, innerhalb des WEG, sollen weitere Anlagen errichtet werden. Diese befinden sich im Genehmigungsverfahren. Während die WEA 1 auf einer Acker- und die WEA 4 auf einer Grünlandfläche errichtet werden sollen, sind die WEA 2, 3 und 5 im Nadelforst der „Freudenberger Heide“ geplant. Die Bau- und Freihalteflächen der WEA 5 sind dabei teilweise innerhalb von Wald, zum Teil aber auch auf der angrenzenden Grünlandfläche gelegen.

Südöstlich der Vorhabensfläche, etwa ab Höhe der WEA 1, erstreckt sich von der Bundesstraße B 158 bei Leuenberg entlang der Seenkette in südlicher Richtung das NATURA 2000-Gebiet „Gamengrundseen“ (DE 3349-324) bis zur Bundesstraße B 168.

Für das Genehmigungsverfahren werden die WEA auf drei Anträge aufgeteilt: der Antrag BF I umfasst die WEA 1, der Antrag BF II die WEA 2 und 5 und der Antrag BF III die WEA 3 und 4. Der Mindestabstand vom FFH-Gebiet zur WEA des Antrages BF I beträgt ca. 1.505 m, zu den WEA des Antrages BF II 2 ca. 1.755 m, und zu den WEA des Antrages BF III ca. 1.150 m (vgl. Karte 1). Der Zufahrtsweg zu den WEA-Standorten 3 und 4 liegt in einer Mindestentfernung von ca. 1.355 m zum FFH-Gebiet.

Aufgrund der Entfernungen sind zunächst erhebliche Beeinträchtigungen für das FFH-Gebiet „Gamengrundseen“ und seine Gebietsbestandteile nicht von vornherein auszuschließen. Daher wird nachstehend eine Vorprüfung zur FFH-Verträglichkeit durchgeführt. Das Ziel der Vorprüfung ist es, abzuschätzen, ob das geplante Vorhaben auch ggf. im Zusammenhang mit anderen Projekten, geeignet ist, ein NATURA 2000-Gebiet erheblich zu beeinträchtigen (Möglichkeitsmaßstab).

Die überschlägige Prüfung (gemäß §§ 14 und 15 i. V. m. §§ 33 und 34 BNatSchG) soll klären, ob erhebliche Beeinträchtigungen für die Erhaltungsziele und den Schutzzweck der maßgeblichen Gebietsbestandteile des „Natura 2000“ - Gebietes mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden können. Anderenfalls ist eine vertiefte FFH-Prüfung vorzunehmen.

Das Vorhaben gehört zur Windenergiekulisse des rechtskräftigen Sachlichen Teilregionalplanes „Windenergienutzung“ von 2018 der REGIONALEN PLANUNGSGEMEINSCHAFT ODERLAND-SPREE (2018a). Das

untersuchte Windeignungsgebiet Nr. 5 (WEG 5) trägt den Namen „Beiersdorf-Freudenberg“. Durch die Regionalplanung wurden in diesem Zusammenhang Auswirkungen auf Schutzgebiete vorgeprüft. Im Rahmen der FFH-Vorprüfung des Umweltberichtes zum Sachlichen Teilregionalplan „Windenergienutzung“ der REGIONALEN PLANUNGSGEMEINSCHAFT ODERLAND-SPREE (2018b) wurden keine FFH-Gebiete ermittelt, für die es ein Konfliktpotential mit dem WEG 5 „Beiersdorf-Freudenberg“ geben könnte.

2 Methodik

Als Grundlage der Vorprüfung dient die Verwaltungsvorschrift der Landesregierung (2000) zur Anwendung der §§ 19a bis 19f BNatSchG in Brandenburg, insbesondere zur Verträglichkeitsprüfung nach der FFH-Richtlinie sowie die Empfehlungen der LANA (2004) zu „Anforderungen an die Prüfung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiete gemäß § 34 BNatSchG im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung“. Darüber hinaus dient die flächendeckende Biotopkartierung von K&S UMWELTGUTACHTEN (2020) sowie das faunistische Gutachten zur Chiropterenfauna des Norddeutschen Büros für Landschaftsplanung (2020) als Bewertungsgrundlage. Weiterhin wurden alle vorhandenen Daten zu den FFH-Gebieten verwendet, sodass die Mindeststandards erfüllt werden konnten. Weiterführende Kartierungen wurden nicht durchgeführt.

3 Kurzcharakteristik FFH-Gebiet „Gamengrundseen“ (DE 3349-324)

3.1 Beschreibung des Schutzgebietes

Das FFH-Gebiet „Gamengrundseen“ bildet einen repräsentativen Ausschnitt der tief in die Prätzeler Hochfläche eingeschnittenen Gamengrundrinne als glaziale Schmelzrinne. Das im Gefolge der Eiszeit entstandene, durchschnittlich 300 bis 400 m breite und meist tief eingeschnittene Tal des Gamengrundes ist zu 95 % mit Wald bedeckt. Im FFH-Gebiet „Gamengrundseen“ zwischen Leuenberg und Tiefensee ist die Gamengrundrinne besonders ausgeprägt und wird von den drei Seen Langer See, Mittelsee und Gamensee charakterisiert. Der Flächenanteil der Gewässer beträgt im FFH-Gebiet 26 %. Alle drei Rinnenseen stellen stark eutrophe Seen mit Tauchfluren und einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions dar. Die Seen weisen weder Zuflüsse noch Abflüsse auf und stehen mit dem Grundwasser in Verbindung. Das FFH-Gebiet umfasst weiterhin die direkt an die drei Seen angrenzenden Waldbereiche mit einem durchschnittlichen Abstand zwischen 100 m und 300 m zum Gewässer. Die Waldflächen nehmen einen Flächenanteil von ca. 72 % ein. Vor allem in den schwer zugänglichen steilen Hangbereichen konnten sich naturnahe Eichen-Hainbuchen-Wälder entwickeln. Landwärts schließen sich forstlich geprägte Nadel- und Laubholzbestände an. Die Bahntrasse Tiefensee – Sternebeck verläuft zwischen dem Mittelsee und dem Langen See und ist Teil der FFH-Gebietskulisse. Aktuell ist diese stillgelegt und wird als Draisinenbahn genutzt. Das Gebiet hat eine wichtige Feuchtgebietsverbindungsfunktion zwischen dem Spreetal, Nieder- und Oberbarnim sowie dem Nieder-Oderbruch und dem Finowtal (MUGV & STIFTUNG NATURSCHUTZFONDS BRANDENBURG 2013).

Das FFH-Gebiet „Gamengrundseen“ ist größtenteils Teil des Landschaftsschutzgebietes „Gamengrund“.

3.2 Erhaltungsziele

Zu dem FFH-Gebiet „Gamengrundseen“ (DE 3349-324) liegt kein Standarddatenbogen vor (<https://lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.379375.de#G>). Im § 2 der Fünfzehnten Verordnung zur Festsetzung von Erhaltungszielen und Gebietsabgrenzungen für Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (15. Erhaltungszielverordnung - 15. ErhZV) vom 18. Dezember 2017 werden als Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet „Gamengrundseen“ die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes (§ 7 Absatz 1 Nummer 10 des Bundesnaturschutzgesetzes) der für das Gebiet genannten natürlichen Lebensraumtypen der Natürlichen eutrophen Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions (LRT 3150) und Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (Galio-Carpinetum) (LRT 9170) festgelegt (MLUL 2017).

Die Anlage 3 der 15. ErhZV (MLUL 2017) benennt folgende ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand der natürlichen Lebensraumtypen:

- LRT 3150 - Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions
Natürliche oder naturnahe, eutrophe (mäßig nährstoffreiche bis nährstoffreiche), unbelastete, dauerhaft Wasser führende Standgewässer mit typischer Wasserpflanzenvegetation und typischer Verlandungsvegetation (Röhrichte, Riede, Staudenfluren, Gebüsche, Erlenwälder); anorganischer Grund (Sand) und/oder organische Mudden bei fehlenden oder geringfügigen Faulschlammablagerungen (Sapropel); mittlere sommerliche Sichttiefen zwischen 1 und 3 Metern; naturnahe, nicht verbaute Uferzonen.
- LRT 9170 - Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (Galio-Carpinetum)
Alte Laubbaumbestände auf grundwasserfernen, meist relativ nährstoffreichen und oft wärmegetönten und gut basenversorgten Standorten mittlerer Nährstoffversorgung (oft lehmige Moränenstandorte) mit Hainbuche (*Carpinus betulus*), Trauben-Eiche (*Quercus petraea*) und Winter-Linde (*Tilia cordata*) in der Baumschicht; hoher Anteil von Altholz- und Biotopbäumen sowie von stehendem und liegendem Totholz; hohe Wuchsklassendiversität; Naturverjüngung; gut entwickelte und meist artenreiche Kraut- und Strauchschicht.

3.3 Aufgeführte Lebensraumtypen nach Anhang I

Tab. 1 listet die Lebensraumtypen auf, die für das FFH-Gebiet „Gamengrundseen“ (DE 3349-324) in der Anlage 2 der 15. ErhZV (MLUL 2017) erfasst sind:

Tab. 1: Liste der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie gemäß Anlage 2 der 15. ErhZV (MLUL 2017)

Code	Gebräuchliche Kurzbezeichnung (BfN 2013 online)
3150	Natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften

9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder
------	----------------------------------

3.4 Aufgeführte Arten nach Anhang II

Für das FFH-Gebiet „Gamengrundseen“ (DE 3349-324) werden in der Anlage 2 der 15. ErhZV (MLUL 2017) keine Arten des Anhangs II der FFH-RL aufgeführt.

3.5 Sonstige im Standard-Datenbogen genannte Arten

Da der Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet „Gamengrundseen“ (DE 3349-324) noch nicht vorliegt (<https://lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.379375.de#G>), können keine weiteren wichtigen Arten benannt werden.

3.6 Managementplanung

Managementpläne (Bewirtschaftungspläne nach Artikel 6 der FFH-Richtlinie) gelten als zentrales Instrument, um die Erhaltungsziele der Schutzgebietsverordnung des jeweiligen Natura 2000-Gebietes zu konkretisieren und Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der betroffenen Lebensraumtypen und Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie zu formulieren. Können unerlässliche Maßnahmen zur Erreichung der Erhaltungs- und Entwicklungsziele eines Natura 2000-Gebietes bzw. des günstigen Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen und Arten aufgrund des Vorhabens nicht durchgeführt werden, ist dies gegebenenfalls als erhebliche Beeinträchtigung des Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen zu betrachten.

Zu dem FFH-Gebiet „Gamengrundseen“ (DE 3349-324) liegt ein Managementplan vor (MUGV & STIFTUNG NATURSCHUTZFONDS BRANDENBURG 2013).

Die Aussagen zur Biotopausstattung im FFH-Gebiet stützen sich auf die flächendeckende Biotopkartierung von Herrn Klemz (2007) und Herrn Wedel (2008). Im Rahmen der FFH-Managementplanung erfolgte keine Aktualisierung der Kartierungsdaten (MUGV & STIFTUNG NATURSCHUTZFONDS BRANDENBURG 2013). Alle drei Rinnenseen sind als stark eutrophe Seen mit Tauchfluren und einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions kartiert worden (LRT 3150). Die begleitenden, überwiegend sehr naturnah ausgeprägten Laubmischwälder setzen sich überwiegend aus Labkraut-Eichen-Hainbuchenwäldern (LRT 9170) zusammen. Der Norden des FFH-Gebietes ist zudem großflächig von Eichen-Hainbuchenwäldern feuchter bis frischer Standorte (LRT 9160) geprägt (MUGV & STIFTUNG NATURSCHUTZFONDS BRANDENBURG 2013).

Tab. 2: Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL im FFH-Gebiet „Gamengrundseen“ (MUGV & STIFTUNG NATURSCHUTZFONDS BRANDENBURG 2013)

Code	Lebensraumtyp	Fläche [ha]	EHZ
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	43,6	B

Code	Lebensraumtyp	Fläche [ha]	EHZ
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (<i>Carpinus betuli</i>) [Stellario-Carpinetum]	5,1	B
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (<i>Galio-Carpinetum</i>)	13,8	B
		25,1	C

EHZ (Erhaltungszustand):

B guter Erhaltungszustand

C durchschnittlicher bis schlechter Erhaltungszustand

Für das FFH-Gebiet liegen keine aktuellen Nachweise für FFH-Arten vor. Im Rahmen der FFH-Managementplanung wurden keine faunistischen Erfassungen durchgeführt. Im Gebiet ist ein Vorkommen der Bauchigen und Schmalen Windelschnecke sowie der Zierlichen Tellerschnecke relativ wahrscheinlich. Außerdem sind in den naturnahen Wäldern Vorkommen von Fledermausarten sowie in den Seen Vorkommen von Fischarten der FFH-Anhänge II bzw. IV nicht auszuschließen. Bei Geländebegehungen im Frühjahr und Sommer 2011 konnten beiläufig, die in der folgenden Tabelle zusammengefassten Amphibien- und Reptilienarten sowie Vogelarten erfasst werden. Aufgrund der nicht vorhandenen Daten findet keine Bewertung und Maßnahmenplanung für Arten statt (MUGV & STIFTUNG NATURSCHUTZFONDS BRANDENBURG 2013).

Tab. 3: Im Managementplan benannte Artengruppen, Arten und Vogelarten des FFH-Gebietes „Gamengrundseen“ (MUGV & STIFTUNG NATURSCHUTZFONDS BRANDENBURG 2013)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anhang FFH-RL bzw. Vogelschutzrichtlinie	nachgewiesenes / potentiell Vorkommen
Arten FFH-RL			
Artengruppe Fledermäuse	<i>Chiroptera</i>	alle IV, teilweise II	potentiell
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	IV	nachgewiesen (2011)
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	IV	nachgewiesen (2011)
Bauchige Windelschnecke	<i>Vertigo moulinsiana</i>	II	potentiell
Schmale Windelschnecke	<i>Vertigo angustior</i>	II	potentiell
Zierliche Tellerschnecke	<i>Anisus vorticulus</i>	II, IV	potentiell
Artengruppe Fische	<i>Osteichthyes</i>	IV, teilweise II	potentiell
Vogelarten			
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	I	nachgewiesen (2011)
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	I	nachgewiesen (2011)
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	I	nachgewiesen (2011)
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	I	nachgewiesen (2011)

Bezüglich der Maßnahmenplanung für die Lebensraumtypen wurden die Karten 5 „Erhaltungs- und Entwicklungsziele“ und 6 „Maßnahmen“ sowie der Text des Managementplans herangezogen.

Die Erhaltungs- und Entwicklungsziele sowie die Maßnahmen des Managementplans beziehen sich auch auf Flächen außerhalb des FFH-Gebietes, jedoch nicht auf Flächen des Vorhabengebietes.

4 Vorhabensbeschreibung

4.1 Kurzcharakteristik des Vorhabens

Der Vorhabensträger plant die Errichtung und den Betrieb von insgesamt fünf Windenergieanlagen in der Nähe des nordwestlichen Bereiches des FFH-Gebietes „Gamengrundseen“ (vgl. Karte 1). Dabei ist die Verwendung des Anlagentyps Nordex N149 (5,7 MW) (NH 164 m) mit einer Gesamthöhe von 238,5 m vorgesehen. Im Zuge der Errichtung der Anlagen kommt es zu Versiegelungen von dauerhaft genutzten und nur bauzeitig beanspruchten Flächen. Dabei werden Acker und Grünlandflächen sowie Gehölzflächen in Nadelforsten beansprucht. Die überörtliche Erschließung erfolgt über die Bundesstraße B 168, die im Westen am Vorhabensgebiet vorbeiführt. Die inneren Erschließungswege werden über einen vorhandenen Weg erreicht, der entlang der südlichen Waldkante verläuft.

4.2 FFH-relevante Wirkfaktoren des Vorhabens / Wirkfaktorenanalyse

Im Sinne der FFH-Betrachtung sind nur Wirkfaktoren relevant, die im konkreten Fall zu einer Beeinträchtigung der Erhaltungsziele oder der für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile der beiden FFH-Gebiete führen könnten. Dazu gehören folgende projektspezifische Faktoren und die sich daraus ergebenden möglichen Wirkungen:

- Errichtung technischer Bauwerke in der freien Landschaft: anlagebedingte Flächeninanspruchnahme
- WEA in Betrieb (Flügelrotation): anlage- und betriebsbedingte Störungen und Kollisionsrisiko
- Baubedingte Wirkungen: aufgrund der räumlichen und zeitlichen Beschränkung für die vorgestellten Schutzzwecke nicht zu erwarten

5 Prognose möglicher Beeinträchtigungen durch das geplante Vorhaben auf Lebensraumtypen des Anhangs I und FFH-Arten des Anhangs II im FFH-Gebiet „Gamengrundseen“ (DE 3349-324)

Die Erhaltungsziele begründen sich mit dem Zweck, im Hinblick auf die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands eines natürlichen Lebensraumtyps von gemeinschaftlichem Interesse oder einer in Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Art für ein Natura 2000-Gebiet wirksam zu sein.

Die Lebensraumtypen und Arten sind durch projektspezifische Wirkfaktoren voraussichtlich nicht betroffen. Baubedingte Störungen sind als zeitweilig zu betrachten und führen nicht zu erheblichen, dauerhaften Beeinträchtigungen. Lärm-, Staub- und Lichtemissionen sowie Fahrzeugverkehr während der Bauphase finden nur temporär statt und sind nicht relevant für die betroffenen Gebietsbestandteile. Eine Zerschneidung des Gebietes findet auch im Zuge der Zuwegungsplanung nicht statt. Schadstoffeinträge sind bei einem erwartungsgemäß störungsfreiem Bauablauf ebenfalls auszuschließen.

Von dem Vorhaben nebst Bauflächen werden keine Flächen des FFH-Gebietes „Gamengrundseen“ in Anspruch genommen. Der Mindestabstand vom FFH-Gebiet zur WEA des Antrages BF I beträgt ca.

1.505 m, zu den WEA des Antrages BF II 2 ca. 1.755 m, und zu den WEA des Antrages BF III ca. 1.150 m (vgl. Karte 1). Der Zufahrtsweg zu den WEA-Standorten 3 und 4 liegt in einer Mindestentfernung von ca. 1.355 m zum FFH-Gebiet. Eingriffe in den Wasserhaushalt erfolgen nicht, sodass der Wasserstand und die Wasserqualität der Seen bzw. des LRT 3150 nicht beeinflusst werden. Durch das Vorhaben ändert sich auch die Nutzungsintensität nicht. Demzufolge sind Auswirkungen, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Lebensraumtypen führen, nicht zu prognostizieren.

Bisher wurden keine faunistischen Erfassungen durchgeführt (MUGV & STIFTUNG NATURSCHUTZFONDS BRANDENBURG 2013), so dass in der 15. ErhZV (MLUL 2017) keine Arten als maßgebliche Gebietsbestandteile des FFH-Gebietes aufgeführt sind. Vorsorglich werden hier die im Managementplan benannten Arten bzw. Artengruppen betrachtet. Mit dem Vorhaben ist keine Nutzung von Flächen im FFH-Gebiet „Gamengrundseen“ verbunden, so dass es zu keinen direkten Auswirkungen des Vorhabens auf die Fortpflanzungs- und Ruhestätten oder Nahrungshabitate der Arten im FFH-Gebiet kommt. Das Vorhaben kann aber gegebenenfalls Einflüsse auf die potentiellen Jagdgebiete der Fledermäuse außerhalb des FFH-Gebietes und deren Flugrouten dorthin und somit indirekte Auswirkungen für die Fledermäuse haben. Zu den regelmäßig genutzten Flugkorridoren, Jagdgebieten und Durchzugskorridoren schlaggefährdeter Fledermausarten ist nach den TAK (MUGV 2011) ein Abstand von 200 m einzuhalten. Zu Gebieten mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz soll nach TAK (MUGV 2011) der Abstand 1.000 m betragen. Mögliche Schutzbereiche nach TAK, die sich im Bereich des FFH-Gebietes befinden, werden durch das Vorhaben nicht tangiert. (vgl. Karte 1). Zu strukturreichen Laub- und Mischwaldgebieten mit hohem Altholzanteil >100 ha und Vorkommen von mindestens 10 Fledermausarten oder hoher Bedeutung für die Reproduktion gefährdeter Arten ist nach den TAK (MUGV 2011) zur Außengrenze des Vorkommensgebietes beziehungsweise Winterquartieres ein Restriktionsbereich von 3 km einzuhalten. Wälder bzw. Forste nehmen im FFH-Gebiet eine Fläche von 119 ha ein (MUGV & STIFTUNG NATURSCHUTZFONDS BRANDENBURG 2013) und liegen nördlich des Kuhberges innerhalb des 3.000 m Radius um die geplanten Anlagen. Der Bereich um den Langen See lag dabei innerhalb des 2.000 m Radius zu den Untersuchungen der Chiropterenfauna durch das NORDDEUTSCHE BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG (2020). Aus den Untersuchungen lassen sich keine Hinweise auf bedeutende Winterquartiere oder Gebiete mit hoher Bedeutung für die Reproduktion gefährdeter Arten im FFH-Gebiet entnehmen. Auch bei TEUBNER et al. (2008) finden sich keine Hinweise auf bedeutsame Winterquartiere im FFH-Gebiet. Eine erhebliche Beeinträchtigung für die Fledermäuse des FFH-Gebietes ist daher nicht anzunehmen.

Der Schwarzmilan gehört nicht zu den Arten, für die die TAK (MUGV 2011) Abstandskriterien vorsieht. Der für den Rotmilan erforderliche Abstand der TAK von 1.000 m zu seinem Brutplatz (MUGV 2011) wird durch das Vorhaben eingehalten, sollte dieser im FFH-Gebiet brüten.

Aufgrund des Mangels an und des großen Abstandes zu Fließgewässern besitzt das Vorhabensgebiet keine Habitateignung für den Eisvogel. Als Lebensraum bevorzugt der Mittelspecht Laubwälder mit einem hohen Anteil alter Eichen. Demgegenüber befinden sich im Vorhabensgebiet forstwirtschaftlich genutzte Nadelwälder.

Darüber hinaus können keine projektspezifischen Auswirkungen auf die maßgeblichen Schutzziele prognostiziert werden. Anlage- und betriebsbedingte Störungen durch WEA sind für die Arten nicht bekannt und aufgrund der größeren Entfernung auch nicht zu erwarten.

Im Zusammenhang der Prüfung des relevanten Möglichkeitsmaßstabes werden entsprechend der Wirkfaktorenanalyse keine potentiellen Gefährdungen prognostiziert, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Gebietsbestandteile führen können (Tab. 4).

Tab. 4: Zusammenfassung der möglichen Auswirkungen und Einschätzung der Erheblichkeit prognostizierter Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter des FFH-Gebietes „Gamengrundseen“ sowie der im Managementplan benannten Arten bzw. Artengruppen

Lebensraumtyp (Bezeichnung BfN 2013 online)	Einschätzung für das FFH	Art*	Einschätzung für das FFH
<ul style="list-style-type: none"> 3150 - Natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften 	Projektspezifische Empfindlichkeit: Nicht vorhanden, da keine Inanspruchnahme und keine indirekten Auswirkungen auf den Wasserhaushalt → keine erheblichen Beeinträchtigungen möglich	<ul style="list-style-type: none"> Artengruppe Fledermäuse [potentielle Vorkommen] 	Projektspezifische Empfindlichkeit: Vorhanden Einhaltung Abstandskriterien der TAK (MUGV 2011) → keine erheblichen Beeinträchtigungen möglich
<ul style="list-style-type: none"> 9160 - Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder 	Projektspezifische Empfindlichkeit: Nicht vorhanden, da keine Inanspruchnahme → keine erheblichen Beeinträchtigungen möglich	<ul style="list-style-type: none"> Moorfrosch (<i>Rana arvalis</i>) 	Projektspezifische Empfindlichkeit: Nicht vorhanden, da keine Inanspruchnahme und keine indirekten Auswirkungen auf den Wasserhaushalt → keine erheblichen Beeinträchtigungen möglich
<ul style="list-style-type: none"> 9170 - Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder 	Projektspezifische Empfindlichkeit: Nicht vorhanden, da keine Inanspruchnahme → keine erheblichen Beeinträchtigungen möglich	<ul style="list-style-type: none"> Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>) 	Projektspezifische Empfindlichkeit: Keine → keine erheblichen Beeinträchtigungen möglich
		<ul style="list-style-type: none"> Bauchige Windelschnecke (<i>Vertigo moulinsiana</i>) [potentielle Vorkommen] 	Projektspezifische Empfindlichkeit: Nicht vorhanden, da keine Inanspruchnahme und keine indirekten Auswirkungen auf den Wasserhaushalt → keine erheblichen Beeinträchtigungen möglich
		<ul style="list-style-type: none"> Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>) [potentielle Vorkommen] 	Projektspezifische Empfindlichkeit: Nicht vorhanden, da keine Inanspruchnahme und keine indirekten Auswirkungen auf den Wasserhaushalt → keine erheblichen Beeinträchtigungen möglich
		<ul style="list-style-type: none"> Zierliche Tellerschnecke (<i>Anisus vorticulus</i>) 	Projektspezifische Empfindlichkeit: Nicht vorhanden, da keine Inanspruchnahme und keine indirekten Auswirkungen auf den

Lebensraumtyp (Bezeichnung BfN 2013 online)	Einschätzung für das FFH
---	--------------------------

Art*	Einschätzung für das FFH
[potentielle Vorkommen]	Wasserhaushalt → keine erheblichen Beeinträchtigungen möglich
• Artengruppe Fische [potentielle Vorkommen]	Projektspezifische Empfindlichkeit: Nicht vorhanden, da keine Inanspruchnahme und keine indirekten Auswirkungen auf den Wasserhaushalt → keine erheblichen Beeinträchtigungen möglich
<i>ggf. LRT-charakteristische Vogelarten:</i>	
• Schwarzmilan	Projektspezifische Empfindlichkeit: Keine keine Abstandskriterien in den TAK (MUGV 2011) → keine erheblichen Beeinträchtigungen möglich
• Rotmilan	Projektspezifische Empfindlichkeit: Vorhanden Einhaltung Abstandskriterien TAK (MUGV 2011) → keine erheblichen Beeinträchtigungen möglich
• Eisvogel	Projektspezifische Empfindlichkeit: Keine → keine erheblichen Beeinträchtigungen möglich
• Mittelspecht	Projektspezifische Empfindlichkeit: Keine → keine erheblichen Beeinträchtigungen möglich

* Bisher wurden keine faunistischen Erfassungen durchgeführt (MUGV & STIFTUNG NATURSCHUTZFONDS BRANDENBURG 2013), so dass hier nur vorsorglich die im Managementplan benannten Arten bzw. Artengruppen betrachtet werden.

Ziele, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen der Managementplanung

Für das FFH-Gebiet „Gamengrundseen“ (DE 3349-324) liegt ein Managementplan vor (MUGV & STIFTUNG NATURSCHUTZFONDS BRANDENBURG 2013), so dass zu prüfen ist, ob das Vorhaben den im Managementplan konkretisierten Zielen, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen entgegenstehen kann. Vom Vorhaben werden keine Flächen des FFH-Gebietes „Gamengrundseen“ in Anspruch genommen. Die Erhaltungs- und Entwicklungsziele sowie die Maßnahmen des Managementplans beziehen sich auch auf Flächen außerhalb des FFH-Gebietes, jedoch nicht auf Flächen des Vorhabengebietes. Die Erhaltungs- und Entwicklungsziele und die daran geknüpften Maßnahmen sind mit dem Vorhaben nicht direkt verbunden, sodass das Vorhaben diesen nicht entgegensteht.

6 Zusammenwirken mit anderen Projekten

Durch die überschlägige Prüfung konnte hinreichend dargelegt werden, dass das Vorhaben zu keinen Beeinträchtigungen des Schutzgebietes und seiner Gebietsbestandteile führt. Unter dieser Maßgabe ist das Zusammenwirken mit anderen Projekten nicht prüfungsrelevant.

7 Fazit

Nach eingehender Prüfung kann Folgendes festgestellt werden. Es werden keine Veränderungen und Störungen durch die geplante Windparkerweiterung prognostiziert. Erhebliche Beeinträchtigungen des Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen sind nicht zu erwarten. Der Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und Arten wird nicht verändert. Zusätzlich steht das Vorhaben den Entwicklungszielen und den Maßnahmen des Managementplanes für das FFH-Gebiet „Gamengrundseen“ nicht entgegen. Diesbezüglich werden keine zusätzlichen Schutz-, Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen notwendig. Eine weiterführende FFH-Verträglichkeitsprüfung ist nach gutachterlicher Einschätzung nicht erforderlich.

8 Literaturverzeichnis








- BfN - Bundesamt für Naturschutz (2013 online): Liste der in Deutschland vorkommenden Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie, Fassung vom 13.05.2013, RL 2013/17/EU, URL: https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/natura2000/Dokumente/lebensraumtypenliste_20180925.pdf
- BbgNatSchAG - Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz - BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013, GVBl.I/13, [Nr. 3], geändert durch Artikel 2 Absatz 5 des Gesetzes vom 25. Januar 2016, GVBl.I/16, [Nr. 5]
- BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434) geändert worden ist
- FFH-Richtlinie - Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie - FFH-RL) (ABl. EU Nr. L 206 vom 22.7.1992, S. 7); zuletzt geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. September 2003 (Abl. EU Nr. L 284 vom 31.10.2003, S. 1) und die Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006 (ABl. EU Nr. L 363 vom 20.12.2006, S. 368)
- KLEMZ, C. (2007): flächendeckende Biotoptypen-Kartierung (in MUGV & STIFTUNG NATURSCHUTZFONDS BRANDENBURG 2013)
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2020): Biotopkartierung zum UVP-Bericht
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ (LANA) (2004): Anforderungen an die Prüfung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiete gemäß § 34 BNatSchG im Rahmen einer FFH-VP, vom 4./5. März 2004, 14 Seiten
- MLUL - Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg (2017): Fünfzehnte Verordnung zur Festsetzung von Erhaltungszielen und Gebietsabgrenzungen für Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (15. Erhaltungszielverordnung - 15. ErhZV) vom 18. Dezember 2017, incl. Anlage 1 (Gebietsliste), Anlage 2 (Einzelgebiete), Anlage 3 (Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand der natürlichen Lebensraumtypen), Anlage 4 (Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand von Arten), Anlage 5 (Übersichtskarte, topographische Karten) zur Verordnung, Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg Teil II – Verordnungen, 28. Jg., Nr. 72, Potsdam, 20. Dezember 2017
- MUGV – Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg & Stiftung Naturschutzfonds Brandenburg (Hrsg.) (2013): Managementplan für das Gebiet „Gamengrundseen“ Landesinterne Melde Nr. 733, EU-Nr. 3349-324, Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg, Luckenwalde, im Juni 2013, Fachliche Betreuung und Redaktion: Stiftung Naturschutzfonds Brandenburg Arne Korthals und Kai Heinemann (Potsdam), Bearbeitung: IDAS Planungsgesellschaft GmbH (Luckenwalde)
- MUGV - Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (2011, zuletzt geändert 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.
Einschließlich Anlage 1: Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von
Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK), Stand 15.09.2018
- NORDEUTSCHES BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG (2020): Fledermauskundliche Einschätzung der
Windparkplanung Beiersdorf- Freudenberg - Bericht Erfassungsjahr 2017, Stand: 22. Mai 2020,
Auftraggeber: Energiekontor AG Bernau bei Berlin
- REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT ODERLAND-SPREE (2018a): Regionalplan Oderland-Spree, Sachlicher
Teilplan „Windenergienutzung“, Satzung mit Beschluss der 8. Sitzung der Regionalversammlung
am 28. Mai 2018, Bekanntmachung des Ministeriums für Infrastruktur und Landesplanung vom
29. August 2018, Amtsblatt für Brandenburg Nr. 41/2018 vom 16. Oktober 2018, S. 930
- REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT ODERLAND-SPREE (2018b): Umweltbericht zum Regionalplan Oderland-
Spree Sachlicher Teilregionalplan „Windenergienutzung“, Beschluss-Nr. 18/08/38 gebilligt am
28.05.2018 auf der 8. Sitzung/6. Amtszeit der Regionalversammlung der Regionalen
Planungsgemeinschaft Oderland-Spree
- TEUBNER, JENS; TEUBNER, JANA; DOLCH, DIETRICH; HEISE, GÜNTER (2008): Säugetierfauna des Landes
Brandenburg – Teil 1: Fledermäuse, Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 17 (2,3)
2008, S. 166ff
- VERWALTUNGSVORSCHRIFT der Landesregierung zur Anwendung der §§ 19a bis 19f
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in Brandenburg, insbesondere zur
Verträglichkeitsprüfung nach der FFH-Richtlinie vom 24. Juni 2000 (veröffentlicht im Amtsblatt
für Brandenburg Nr. 28 vom 18. Juli 2000, S. 358 ff.), derzeitige Überarbeitung
- WEDEL, N. (2008): flächendeckende Biotoptypen-/LRT-Kartierung (in MUGV & STIFTUNG
NATURSCHUTZFONDS BRANDENBURG 2013)





Windenergieprojekt "Beiersdorf-Freudenberg" - Errichtung von fünf WEA im geplanten WEG 05

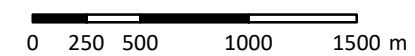
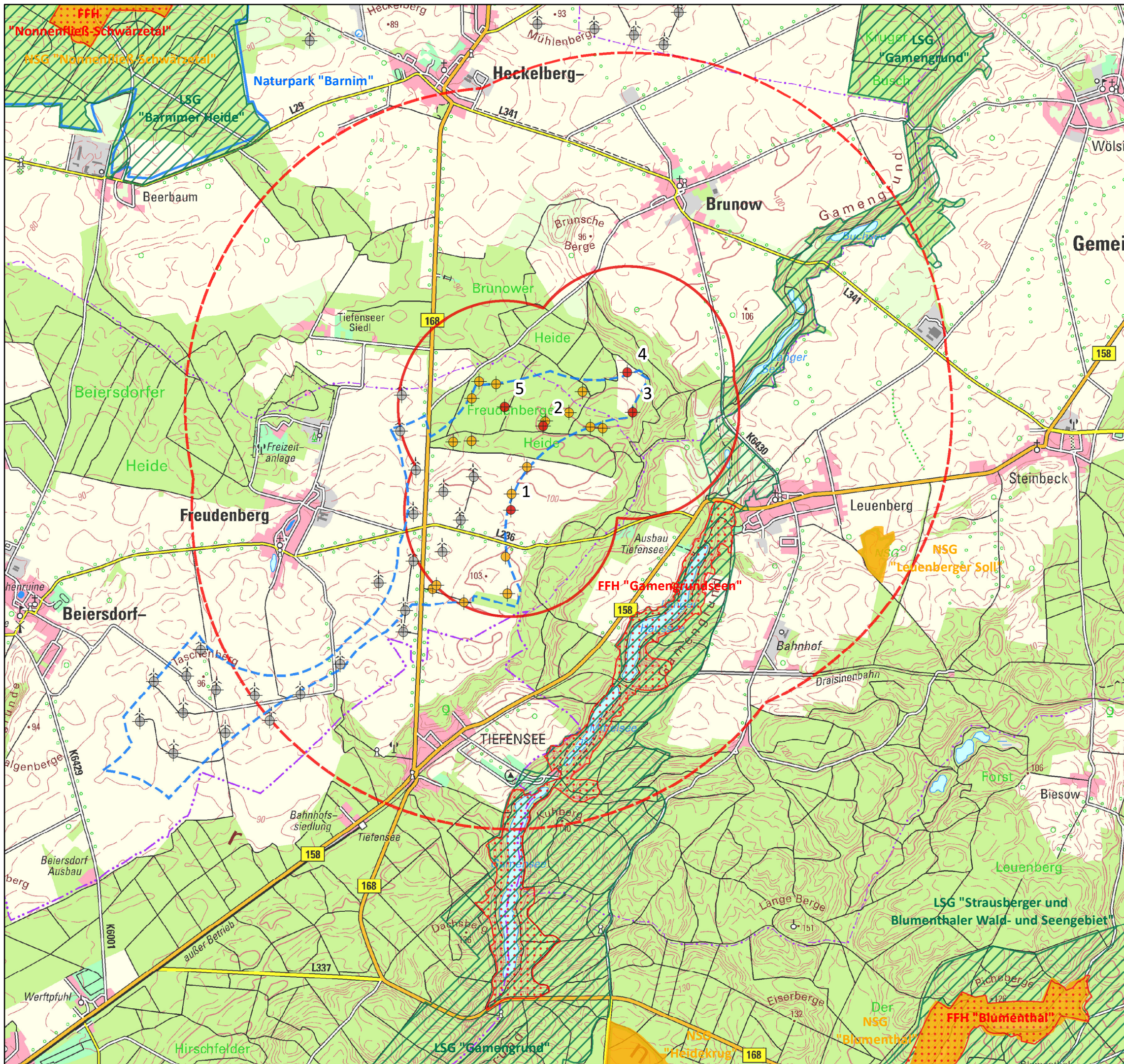
Vorprüfung zur FFH-Verträglichkeit

Legende

-  WEA in Betrieb
-  WEA vor Inbetriebnahme
-  WEA im Verfahren
-  WEA Planung - Anträge 2020
-  1000 m - Radius WEA Planung
-  3000 m - Radius WEA Planung
-  WEG 5 "Beiersdorf-Freudenberg" (RPG OLS, 2018)

Schutzgebiete

-  FFH-Gebiet
-  Naturschutzgebiet (NSG)
-  Landschaftsschutzgebiet (LSG)
-  Naturpark



Karte 1: Übersichtskarte

Auftraggeber
EnergieKontor
 Energiekontor AG
 Bahnhofplatz 2
 16321 Bernau b. Berlin

Datum: März 2020

Realisierung
K&S Umweltgutachten
 Büro für Freilandbiologie und
 Umweltgutachten
 Urbanstraße 67
 10967 Berlin

Maßstab: 1:35.000
 Grundlage: DTK50 (LGB 2014)

Erfassung und Bewertung der Avifauna im Bereich der geplanten WEA 1 bis 5 als Erweiterung des Windparks Freudenberg

Auftragnehmer:



Auftraggeber:

Energiekontor AG

Breitscheidstraße 46, Haus 3

16321 Bernau b. Berlin



K&S – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten

Bearbeiter:

Dipl.-Biol. Matthias Stoefer

Markus Albrecht

Dipl.-Biol. Rainer Allenbacher

Hagen Deutschmann

BoS Susanne Marczian

Immo Tetzlaff

Dipl.-Ing. Helmut Thiele

Dipl.-Biol. Nadine von der Burg

K&S Berlin

Urbanstr. 67, 10967 Berlin

Tel.: 030 – 616 51 704

Fax: 030 – 616 58 331

Port.: 0163 - 306 1 306

vkelm@ks-umweltgutachten.de

K&S Brandenburg

Schumannstr. 2, 16341 Panketal

Tel.: 030 – 911 42 395

Fax: 030 – 911 42 386

Port.: 0170 - 97 58 310

mstoefer@ks-umweltgutachten.de

Zepernick, den 05.07.2018

INHALTSVERZEICHNIS

1	Veranlassung	4
2	Plangebiet	5
3	Brutvögel	9
3.1	Untersuchungsgebiet und Methoden Brutvögel.....	9
3.2	Ergebnisse Brutvögel	13
3.2.1	Gesamtbestand	13
3.2.2	Wertgebende Arten	28
3.3	Berücksichtigung der "Tierökologischen Abstandskriterien"	30
3.4	Diskussion / Bewertung Brutvögel.....	31
3.4.1	Bewertung / Diskussion Groß- und Greifvögel sowie Eulen	31
3.4.2	Bewertung / Diskussion der sonstigen Brutvögel.....	31
3.4.3	Bedeutung des Untersuchungsgebietes für die Brutvögel.....	35
4	Zug- und Rastvögel sowie Wintergäste	36
4.1	Untersuchungsgebiet Zug- und Rastvögel sowie Wintergäste	36
4.2	Methoden Zug- und Rastvögel sowie Wintergäste	38
4.3	Ergebnisse Zug- und Rastvögel sowie Wintergäste	39
4.4	Berücksichtigung der "Tierökologischen Abstandskriterien"	46
4.5	Bewertung / Diskussion der Erfassungsergebnisse Zug- und Rastvögel sowie Wintergäste	46
5	Zusammenfassung	47
6	Quellenverzeichnis	49
Anhang I	53

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1	Übersicht zu den Untersuchungszeiten der Brutvogelkartierung im Jahr 2015.....	10
Tab. 2	Die im Untersuchungsgebiet zur geplanten Erweiterung des WP Freudenberg während der Brutvogelkartierungen 2015 und 2018 nachgewiesenen Vogelarten.	16
Tab. 3	Die im Untersuchungsgebiet zur geplanten Erweiterung des WP Freudenberg während der Brutvogelkartierung 2015 nachgewiesenen Vogelarten.....	18

Tab. 4. Die wertgebenden Arten im Bereich der geplanten Erweiterung des WP Freudenberg mit den jeweiligen Einstufungskriterien.	28
Tab. 5. Die im Untersuchungsgebiet zur geplanten WP-Erweiterung Freudenberg in der Zeit Februar bis März 2015 sowie von Juli 2015 bis Januar 2016 nachgewiesenen Zug- und Rastvögel sowie Wintergäste.	40
Tab. 6. Die im Untersuchungsgebiet in der Zeit von Februar bis März 2015 beobachteten Arten.	53
Tab. 7. Die im Untersuchungsgebiet in der Zeit von Juli 2015 bis Januar 2016 beobachteten Arten.	55

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1 Lage des Plangebietes WP Freudenberg.	5
Abb. 2. Statusverteilung der Brutvögel 2015 in den Referenzflächen (RF) des Plangebietes WP Freudenberg.	15
Abb. 3. Häufigkeitsverteilung der Brutvögel 2015 in den Referenzflächen (Forstbereiche).	33

KARTENVERZEICHNIS

Karte A. Flächennutzung im Frühjahr 2015.	7
Karte B. Flächennutzung im Frühjahr 2018.	8
Karte C. Übersicht Untersuchungsgebiete Brutvögel 2015/2018.	21
Karte D. Groß- und Greifvögel, Brutplätze/Reviere 2015.	22
Karte E. Groß- und Greifvögel, Brutplätze 2018.	23
Karte F. Brutplätze/Reviere 2015 in der Referenzfläche Süd.	24
Karte G. Reviere 2018 im 300 m-Radius der WEA 1.	25
Karte H. Brutplätze/Reviere 2015 in der Referenzfläche Nord.	26
Karte I. Brutplätze/Reviere 2015 im 300 m-Radius der damals geplanten WEA 8.	27
Karte J. Flächennutzung im Herbst 2015.	37
Karte J. Beobachtungen von Zugvögeln im Untersuchungsgebiet.	45

1 VERANLASSUNG

Die *Energiekontor AG* plant in Erweiterung des Windparks Freudenberg (Landkreis Märkisch-Oderland, Brandenburg) die Errichtung und den Betrieb von fünf Windenergieanlagen (WEA).

K&S UMWELTGUTACHTEN wurde von der *Energiekontor AG* im Jahr 2015 beauftragt, in einer ganzjährigen Studie die Zug-, Rast- und Brutvögel zu kartieren. Die Kartierungen fanden von Februar 2015 bis Januar 2016 statt.

Das ursprüngliche Plangebiet, welches der Kartierungen im Jahr 2015 zu Grunde lag, sah die Errichtung von acht WEA vor (vgl. Karte A bis C). Die damalige Plangebietskulisse sah dem entsprechend ganz anders aus, als die jetzige geplante Anlagenkonfiguration. Das Plangebiet musste aufgrund der zwischenzeitlichen Änderung des Windeignungsgebietes (WEG) stark verändert werden. Der nördliche Teil des 2015er Plan- und Untersuchungsgebietes ist entfallen. Dafür sind jetzt WEA östlich und südlich des 2015er Plan- und Untersuchungsgebietes geplant. Die jetzt geplanten WEA 1 und 5 liegen außerhalb des Untersuchungsgebietes im Jahr 2015. Die jetzt geplante WEA 4 liegt im Randbereich des 2015er Untersuchungsgebietes. Da dementsprechend Daten zum Vorkommen der Brutvögel aus diesen Bereichen fehlen, wurden K&S UMWELTGUTACHTEN von der *Energiekontor AG* beauftragt, im Jahr 2018 die Brutvogelkartierungen in diesen Bereichen zu ergänzen. Da die Kartierungen gerade erst abgeschlossen wurden, konnten die Daten aber noch nicht vollständig ausgewertet werden. Lediglich für die geplante WEA 1 konnten die aktuellen Erfassungsdaten bereits ausgewertet werden.

Auf Grundlage der Kartierungsergebnisse sowie einer Datenrecherche soll die lokale Avifauna bewertet werden.

2 PLANGEBIET

Das Plangebiet befindet sich im Landkreis Märkisch-Oderland (Land Brandenburg), ca. 18 km östlich von Bernau, zwischen den Ortschaften Freudenberg und Leuenberg (Abb. 1, Karte E).

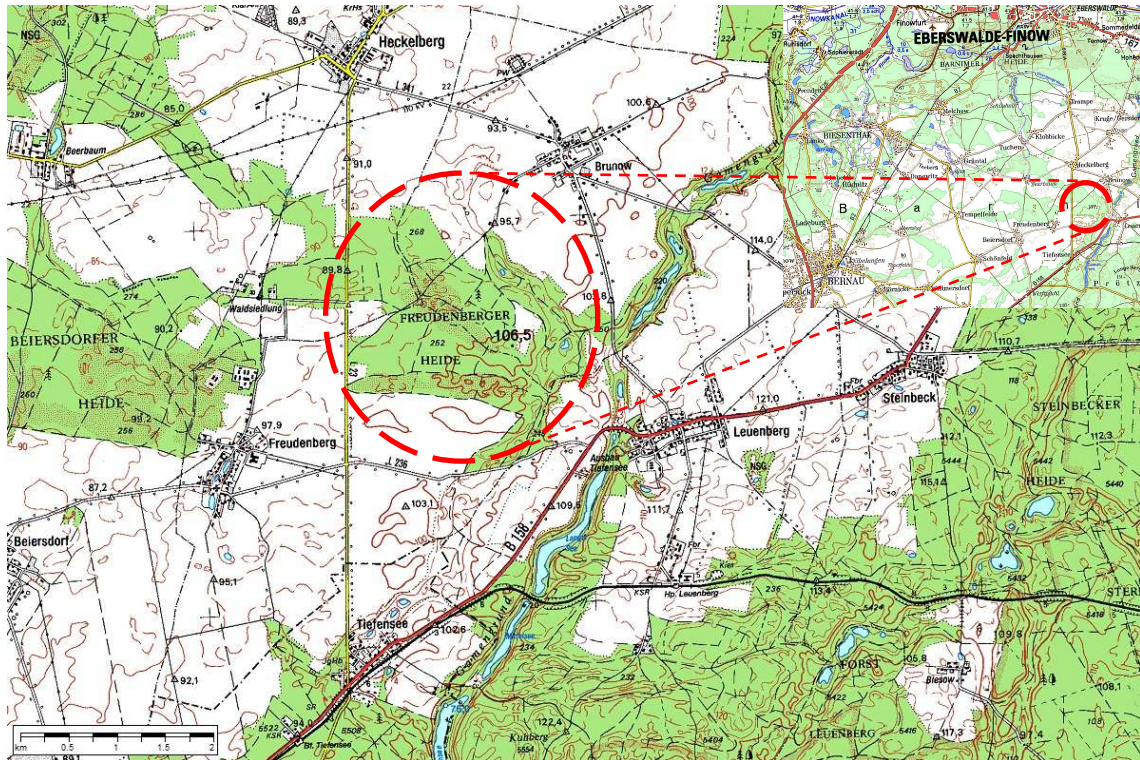


Abb. 1 Lage des Plangebietes WP Freudenberg.

Von den jetzt beantragten WEA liegen die WEA 2 bis 4 im Wald. Der geplante Standort der WEA 5 befindet sich auf einer Lichtung. Die WEA 1 ist südlich des Waldes auf Acker geplant (Karte A).

Bei den Forstflächen handelt es sich hauptsächlich um Kiefernbestände mit unterschiedlicher Altersstruktur und sehr verschiedener Ausprägung. Neben größere Altholzbestände, mit sehr unterschiedlicher Ausprägung der Kraut- und Strauchschicht, gibt es auch viele Bereiche mit jungen Beständen (Jungwuchs, Stangenholz). Die Kiefer ist die dominierende Baumart, es gibt aber auch "Nester" mit Fichten oder Lärchen. Daneben gibt wenige kleine Laubwaldareale, mit Roteichen, Rotbuchen und Robinien. Auch einige Rodungsflächen mit jungen Laubholzaufforstungen und z. T. mit Überhältern befinden sich im Untersuchungsgebiet. Innerhalb des 300 m-Radius um die geplanten WEA 5 liegt eine große Lichtung mit extensiv genutztem Grünland. Der Übergang zum Offenland erfolgt abrupt ohne Rand- oder Saumhabitate. Im Untersuchungsgebiet 2015 waren die Ackerflächen südlich des

Waldes mit Wintergetreide und Mais bestellt (Karte A). Im Jahr 2018 waren die Flächen mit Mais und Raps bestellt. Außerdem gab es noch eine Brachefläche (Karte B).

Das nähere Umfeld wird südwestlich und südlich des Plangebietes durch zwölf bereits installierte WEA im WP Freudenberg geprägt (Karte A und B).

Im weiteren Untersuchungsraum dominieren vor allem weitere Kiefernforstflächen und Intensiväcker sowie die Siedlungsbereiche von Freudenberg, Brunow und Leuenberg. Östlich von Beiersdorf sind weitere zwölf WEA vorhanden.

Flächennutzung Frühjahr 2015

WP Freudenberg-Beiersdorf

Legende

Flächennutzung

- FG = Futtergras
- GeSto = Getreidestoppel
- GL = Grünland
- M = Mais
- R = Raps
- SA = Schwarzsacker
- WG = Wintergetreide

Untersuchungsgebiet (UG)

- UG Groß- und Greifvögel (1.000 m Radius)
- ⊗ Standort WEA (Planung 2018)

Maßstab: 1 : 18.000

Karte A

Auftraggeber:

Energiekontor AG
Breitscheidstr. 46, Haus 3
16321 Bernau b. Berlin

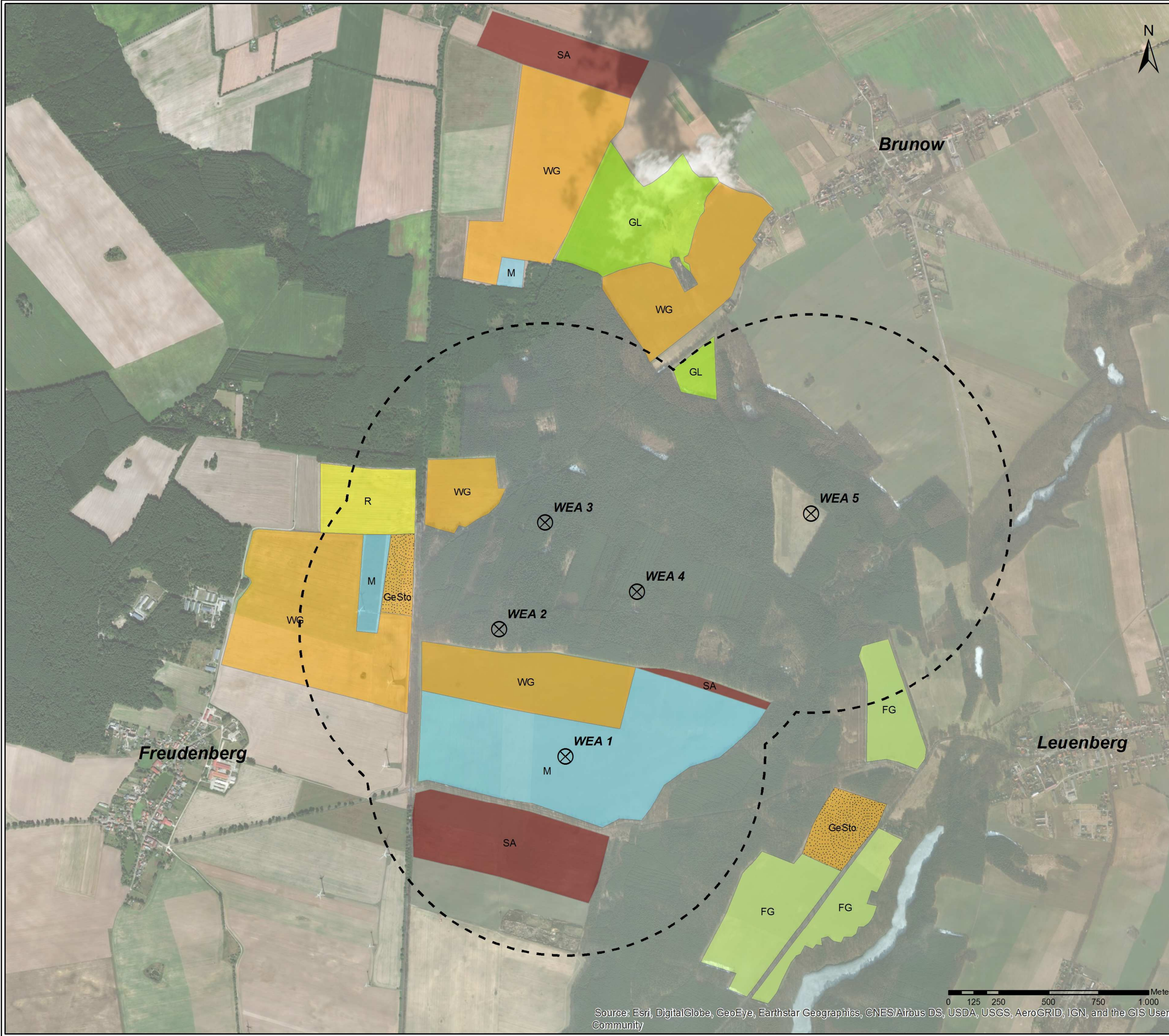
Datum: 2018/07/04

Realisierung:

K&S Umweltgutachten

Matthias Stoefer
Schumannstr. 2
16341 Panketal

Lagesystem: ETRS 89



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community



Flächennutzung Frühjahr 2018

WP Freudenberg-Beiersdorf

Legende

Flächennutzung

- AB = Ackerbrache
- M = Mais
- R = Raps

Betrachtungsraum

- Betrachtungsraum Brutvögel (300 m Radius)

Windenergieanlage (WEA) mit Bezeichnung

- ⊗ Standort WEA (Planung 2018)

Maßstab: 1 : 10.000

Karte B

Auftraggeber:

Energiekontor AG
Breitscheidstr. 46, Haus 3
16321 Bernau b. Berlin

Datum: 2018/07/04

Realisierung:

K&S Umweltgutachten
Matthias Stoefer
Schumannstr. 2
16341 Panketal

Lagesystem: ETRS 89

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

3 BRUTVÖGEL

3.1 *Untersuchungsgebiet und Methoden Brutvögel*

Die Grundlagen für die Auswahl der Untersuchungsräume und -methodik bilden die Anlage 1 "Tierökologische Abstandskriterien" (TAK) (Stand 15.10.2012) (MUGV 2012) sowie die Anlage 2 "Kriterien zur Untersuchung tierökologischer Parameter" (TUK) (Stand Aug. 2013) (MUGV 2013) des Windkrafterlasses (MUGV 2011).

Ausgangsbasis der Kartierungen im Jahr 2015 waren die geplanten Standorte von acht WEA (Karte C). Die WEA 8 hat einen deutlichen Abstand zu den anderen WEA. Daher wurde der Bereich dieser WEA so untersucht, dass die Untersuchungen die Kriterien (TUK) für eine ggf. getrennte Beantragung dieser WEA erfüllen.

Für die ergänzenden Untersuchungen im Jahr 2018 wurde für die Auswahl der Untersuchungsräume im Wald eine "Potentialfläche" zu Grunde gelegt, die das maximale Plangebiet außerhalb des Untersuchungsgebietes der vollständigen Arterfassung im Jahr 2015 abdeckte (Karte C). Darüber hinaus wurde auch die nun beantragte WEA 1 mit berücksichtigt.

Die Kartierung der Brutvögel setzte sich aus folgenden Bestandteilen zusammen:

1. Datenrecherche zum Vorkommen von TAK-Arten;
2. Erfassung der Groß- und Greifvögel in einem Radius von 1.000 m um die acht damals geplanten WEA im Jahr 2015;
3. Erfassung der Groß- und Greifvögel in einem Radius von 2.000 m um die fünf jetzt beantragten WEA im Jahr 2018;
4. Erfassung der Eulen im Jahr 2015 in einem Radius von 300 m um die acht damals geplanten WEA;
5. Revierkartierung aller Arten innerhalb von zwei Referenzflächen im 300 m-Radius um die geplanten WEA 1 bis 7 sowie im 300 m-Radius der geplanten WEA 8 im Jahr 2015;
6. Revierkartierung der wertgebenden Arten im 300 m-Radius um die geplanten WEA 1 bis 7 im Jahr 2015.
7. Revierkartierung aller Arten innerhalb in der Potentialfläche sowie deren 50 m-Radius sowie im 300 m-Radius der geplanten WEA 1 im Jahr 2018;
8. Revierkartierung der wertgebenden Arten im 300 m-Radius der Potentialfläche im Jahr 2018.

Die Untersuchungszeiten für die verschiedenen Artengruppen sind in der Tabelle 1 dargestellt.

Tab. 1 Übersicht zu den Untersuchungszeiten der Brutvogelkartierung im Jahr 2015.

		Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli
Eulen	Revierkartierung	[redacted]					
Greif- und Großvögel	Horstsuche		[redacted]				
	Horstkontrolle				[redacted]		
wertgebende Arten	Revierkartierung			[redacted]			
sonstige Brutvögel	Revierkartierung		[redacted]				

1. Zum Vorkommen der TAK-Arten erfolgte eine Abfrage der beim LUGV RO7 (jetzt LfU N1) vorhandenen Daten. Diese wurden am 24.03.2015 schriftlich übermittelt (LUGV RO7 2015). Darüber hinaus erfolgte auch die Kontaktaufnahme zum Horstbetreuer Herr MEYER. Ggf. sollten Brutplätze kontrolliert bzw. geeignete Habitate untersucht werden.

2. Die Kartierung der Greifvögel begann in beiden Untersuchungsjahren (2015 und 2018) Ende März mit der Suche nach den Horsten. Zu diesem Zeitpunkt haben die meisten Arten die Reviere besetzt und i. d. R. mit dem Nestbau oder der Horstausbesserung begonnen. Im Jahr 2015 erfolgte die Horstsuche im 1.000 m-Radius um die acht damals geplanten WEA (Karte D). Im Jahr 2018 wurde das Untersuchungsgebiet auf den 2.000 m-Radius um die fünf jetzt beantragten WEA erweitert (Karte E). Bei der Ersterfassung wurden alle potentiell geeigneten Strukturen, vor allem die Waldränder, Schneisen und Feldgehölze, zu Fuß abgegangen. Im Jahr 2018 wurde die Suche auch verstärkt in den geschlossenen Waldflächen mit geeigneter Altersstruktur durchgeführt. Alle gefundenen Horste wurden per GPS-Gerät markiert. Es wurden auch alle alten Horste sowie die Krähen- und Kolkra-bennester erfasst, da diese häufig von Baumfalken genutzt werden. Bis Anfang Juli wurden die ermittelten Horste und Nester regelmäßig kontrolliert, um mögliche Bruten festzustellen.

3. Im Februar und März 2015 erfolgten im 300 m-Radius um die acht damals geplanten WEA (Karte C) vier Begehungen zur Erfassung der Eulen. Bei den nächtlichen Kontrollen wurden z. T. Klangatt-rappen eingesetzt. Im Vorfeld erfolgte eine Begehung der Waldflächen und Waldkanten, um die potentiell geeigneten Flächen zu ermitteln.

Im Februar und März 2019 sollen die Kartierung im 300 m-Radius aller jetzt beantragten WEA bzw. der Potentialfläche wiederholt bzw. ergänzt.

4. Die Erfassung aller Brutvogelarten erfolgte im Jahr 2015 auf drei Teilflächen¹ (Karten C, F, H und I). Im Bereich der damals geplanten WEA 1 bis 7 erfolgte die Kartierung auf zwei Referenzflächen von je ca. 40 ha. Die Referenzflächen wurden so gelegt, dass möglichst alle relevanten Alters- und Habitatstrukturen des Plangebietes repräsentiert sind. Außerdem wurde der Brutvogelbestand im 300 m-Radius um die WEA 8 vollständig erfasst.

Es wurde eine Revierkartierung nach SÜDBECK et al. (2005) durchgeführt. Es erfolgten sieben Morgenbegehungen in der Zeit von März bis Mitte Juni, wobei die beiden ersten Begehungen vor allem der Erfassung der Spechte dienten. In den Offenlandbereichen erfolgte im Juni eine zusätzliche Morgenbegehung.

Im Jahr 2018 erfolgte die Erfassung aller Brutvogelarten auf der "Potentialfläche" sowie deren 50 m-Radius (Karte C) sowie im 300 m-Radius um die jetzt geplante WEA 1 (Karten C und G). In den Waldflächen wurden wie schon 2015 sieben morgendliche Begehungen von Mitte März bis Anfang Juni durchgeführt. Im Bereich der WEA 1 erfolgten im Jahr 2018 sechs Begehungen von Anfang April bis Mitte Juni. Hier wurden im Mai und Juni außerdem drei Abendbegehungen durchgeführt.

5. Die wertgebenden Arten wurden im Jahr 2015 außerhalb der Referenzflächen im restlichen Plangebiet sowie dessen 300 m-Umfeld erfasst (Karten C, F und G).

Im Jahr 2018 erfolgte die Kartierungen der wertgebenden Arten im verbleibenden 300 m-Radius um die Potentialfläche (Karte C).

Auch die wertgebenden Arten wurden in beiden Jahren mit der Revierkartierungsmethode nach SÜDBECK et al. (2005) erfasst. Hierzu erfolgten ebenfalls sieben Morgenbegehungen in der Zeit von März bis Mitte Juni.

Die Auswertung der Felddaten erfolgte im Wesentlichen nach den Vorgaben von SÜDBECK et al. (2005). Darüber hinaus wurden auch Hinweise der einschlägigen Fachliteratur, insbesondere BIBBY et al. (1995), DO-G (1995) sowie FLADE (1994) u. a., berücksichtigt. Entsprechend den aktuellen Vorgaben von SÜDBECK et al. (2005) wurden bereits zweimalige Beobachtungen revieranzeigenden Verhaltens im vorgegebenen Wertungszeitraum als Revier gewertet.

Die Einschätzung des Status der Arten erfolgt entsprechend der EOAC-Kriterien² (s. SÜDBECK et al. 2005):

- BA Mögliches Brüten / Brutzeitfeststellung

¹ Die Erfassung auf Referenzflächen ist entsprechend der TUK (MUGV 2013) bei Gebieten über 80 ha möglich.

² International einheitlich geregelte Kriterien zum Brutvogelstatus, erstellt durch das European Ornithological Atlas Committee (EOAC) (HAGEMEIJER & BLAIR 1997).

- BB Wahrscheinliches Brüten / Brutverdacht
- BC Gesichertes Brüten / Brutnachweis

Es wird außerdem ggf. auch zwischen folgenden Statusangaben unterschieden:

- Brutplatz (Status BC; entspricht auch einem Brutpaar und auch einem Revier)
- Brutpaar (Status BC; entspricht auch einem Revier)
- Paar (Status BB; entspricht einem Revier)
- Revier (Status BB)

- Als „wertgebende Arten“ werden alle Arten eingestuft, die mindestens eines der folgenden Kriterien erfüllen:
 - die Art ist in der Roten Liste Brandenburgs (RYSILAVY & MÄDLOW 2008) geführt;
 - die Art ist in der Roten Liste Deutschlands (SÜDBECK et al. 2007; GRÜNEBERG et al. 2015³) geführt;
 - die Art ist nach dem Bundesnaturschutzgesetz (2009) „Streng geschützt“;
 - die Art ist nach der Bundesartenschutzverordnung (2005) „Streng geschützt“;
 - für die Art sehen die TAK (MUGV 2012) einen Schutzbereich vor.

³ Die neue Rote Liste (GRÜNEBERG et al. 2015) wurde erst im September 2016 veröffentlicht, so dass für die Auswahl der wertgebenden Arten im Rahmen der Brutvogelkartierungen im Jahr 2015 die Rote Liste von 2007 (SÜDBECK et al.) ausschlaggebend war.

3.2 *Ergebnisse Brutvögel*

3.2.1 **Gesamtbestand**

Insgesamt wurden während der Brutvogelkartierungen im Jahr 2015 im Gesamtuntersuchungsgebiet 62 Vogelarten nachgewiesen. Davon können 46 Arten als Brutvogel (Status BC und BB) eingeschätzt werden.

In den Referenzflächen sowie im 300 m-Radius um die damals geplante WEA 8, d. h. im Bereich der vollständigen Erfassung des Arteninventars, wurden insgesamt 61 Vogelarten beobachtet. 44 Arten können als Brutvogel (Status BC und BB) eingeschätzt werden. Für sieben weitere Arten liegen einzelne Beobachtungen während der Brutzeit vor, die eine Einstufung als Brutvogel aber nicht zulassen (BA). Acht Arten nutzten das Untersuchungsgebiet ausschließlich zur Nahrungssuche. Eine Art wurde als Durchzügler eingestuft. Die Abbildung 2 gibt einen Überblick über die Statusverteilung in den einzelnen Referenzflächen.

Im 1.000 m-Bereich wurden im Jahr 2015 mit dem Kolkraben und dem Wespenbussard zwei weitere Brutvogelarten nachgewiesen.

Im Jahr 2018 wurden im 2.000 m-Radius um die fünf jetzt beantragten WEA Brutplätze von drei Arten (Mäuse- und Wespenbussard, Kolkrabe) Arten gefunden.

Im 300 m-Radius um die jetzt beantragten WEA 1 wurden im Jahr 2018 sieben Arten beobachtet, von denen vier Arten als Brutvogel eingestuft werden⁴.

Alle nachgewiesenen Arten sind in den Tabellen 2 und 3 aufgeführt. In der Tabelle 2 werden alle für die fünf jetzt beantragten WEA direkt relevanten Ergebnisse aus beiden Untersuchungsjahren zusammengestellt. Dies betrifft die Referenzfläche Süd sowie den 300 m-Radius aus dem Jahr 2015, den 300 m-Radius um die beantragte WEA 1 im Jahr 2018 sowie die Brutplätze der Groß- und Greifvögel aus beiden Untersuchungsjahren. In der Tabelle 3 werden der Vollständigkeit halber und zur Berücksichtigung bei der Bewertung der Brutvogelgemeinschaften auch die Untersuchungsergebnisse in der Referenzfläche Nord sowie im 300 m-Radius um die damals geplante WEA 8 aus dem Jahr 2015 zusammengestellt. Zu jeder Art werden der Status im Untersuchungsgebiet sowie die Anzahl der Brutpaare oder Reviere angegeben. Außerdem werden die Einstufungen in die Roten Listen von Brandenburg (RYSILAVY & MÄDLOW 2008) und Deutschland (SÜDBECK et al. 2007, GRÜNE-

⁴ Die Daten der Revierkartierungen in den Waldflächen im Jahr 2018 konnten aufgrund der gerade erst beendeten Kartierungen noch nicht ausgewertet werden. Die Ergebnisse werden in Kürze nachgeliefert.

BERG et al. 2015) sowie die TAK-Liste (MUGV 2012) und der Schutzstatus gemäß BNatSchG und BArtSchV benannt. Die Brutplätze und Revierzentren sind in den Karten D bis I dargestellt.

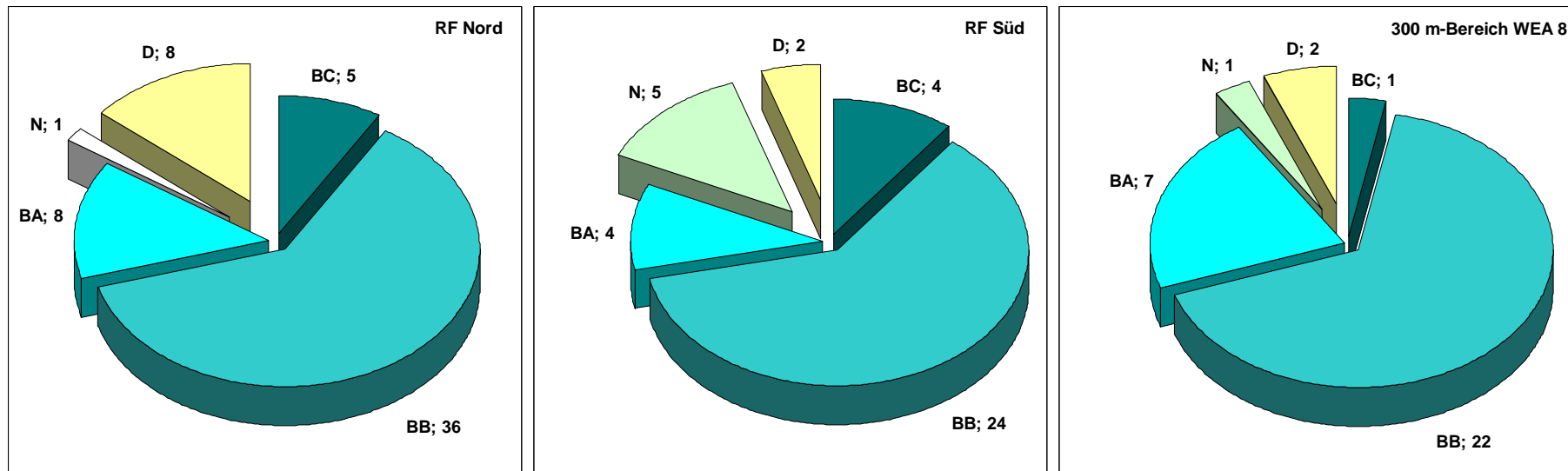


Abb. 2. Statusverteilung der Brutvögel 2015 in den Referenzflächen (RF) des Plangebietes WP Freudenberg.

BA: möglicher Brutvogel, BB: wahrscheinlicher Brutvogel, BC: sicherer Brutvogel

(Status nach EOAC-Kriterien, HAGEMEIJER & BLAIR 1997, SÜDBECK et al. 2005)

N: Nahrungsgast, D: Durchzügler.

Tab. 2. Die im Untersuchungsgebiet zur geplanten Erweiterung des WP Freudenberg während der Brutvogelkartierungen 2015 und 2018 nachgewiesenen Vogelarten. **Fett** sind die wertgebenden Arten hervorgehoben. **Fettkursiv** sind die TAK-Arten dargestellt.

Name ⁵	Wissenschaftlicher Name	RL B	RL D 2007	RL D 2015	TAK	BNG	BAV	RF Süd 2015 (Bereich WEA 2 und 3)		300 m außerhalb RF 2015		300 m-Bereich WEA 1 (2018)		1.000 m-Radius 2015		2.000 m-Radius 2018	
								Status	Anzahl	Status	Anzahl	Status	Anzahl	Status	Anzahl	Status	Anzahl
Amsel	<i>Turdus merula</i>							BB	7 R								
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	V	V	3				BB	5 R								
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>							BA	1 R			BA					
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>							BC	1 BP + 1 P + 49 R			BB	1 R				
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>							BC	2 BPI + 2 P + 5 R								
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>							BB	3 R								
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>							BB	16 R								
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	3						BB	1 R	BB					
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>							BB	2 R								
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>																
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	V		V													
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>																
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>			V				BB	3 R			BA					
Graumammer	<i>Miliaria calandra</i>		2	V			+					BB	1 R				
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>																
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>							BB	1 R								
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>							BB	5 R								
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>																
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>		V	V			+					BB	1 R				
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>																
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>							BB	1 R								
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>																
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>							BC	1 BP + 3 R								
Kleinspecht	<i>Dendrocopos minor</i>		V	V													
Kohlmeise	<i>Parus major</i>							BC	1 BP + 16 R								
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>							N					BC	1 BPI	BC	3 BPI	
Kranich	<i>Grus grus</i>					+	+	N							BA	1 P	
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>		V	V													
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>						+					N		BC	2 BPI	BC	7 BPI
Mönchgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>							BB	17 R			BB	1 R				
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>							BA									
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>																
Nebelkrähe	<i>Corvus corone cornix</i>							N									
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	V															

⁵ Um eine bessere Übersichtlichkeit zu erreichen, werden die Arten nicht wie üblich entsprechend der Systematik, sondern in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt.

Name ⁵	Wissenschaftlicher Name	RL B	RL D 2007	RL D 2015	TAK	BNG	BAV	RF Süd 2015 (Bereich WEA 2 und 3)		300 m außerhalb RF 2015		300 m-Bereich WEA 1 (2018)		1.000 m-Radius 2015		2.000 m-Radius 2018	
								Status	Anzahl	Status	Anzahl	Status	Anzahl	Status	Anzahl	Status	Anzahl
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	V	V	V				BA									
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>							BB	5 R								
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>							BB	11 R								
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	V															
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>							BB	1 R								
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>						+										
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>							BB	5 R			N					
Sommerschnäpper	<i>Regulus ignicapillus</i>							BA									
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>						+	N (E)									
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>							BB	1 R								
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>							N (E)									
Sumpfschneise	<i>Parus palustris</i>							BB	2 R								
Sumpfsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>																
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>							BB	14 R								
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>			3				D									
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>																
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>			V													
Waldläufer	<i>Certhia familiaris</i>							BB	1 R								
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>						+	BB	1 R								
Waldsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>							BB	7 R								
Waldohreule	<i>Asio otus</i>						+	BB	1 R								
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>							D									
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	2	V	3			+						BC	1 BPI	BC	1 BPI	
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>							BB	5 R								
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>							BB	13 R								
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>							BB	12 R								

Tab. 3. Die im Untersuchungsgebiet zur geplanten Erweiterung des WP Freudenberg während der Brutvogelkartierung 2015 nachgewiesenen Vogelarten. **Fett** sind die wertgebenden Arten hervorgehoben. **Fettkursiv** sind die TAK-Arten dargestellt.

Name ⁶	Wissenschaftlicher Name	RL B	RL D 2007	RL D 2015	TAK	BNG	BAV	RF Nord		300 m-Bereich WEA 8	
								Status	Anzahl	Status	Anzahl
Amsel	<i>Turdus merula</i>							BB	1 P + 10 R	BB	8 R
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>							D			
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	V	V	3				BB	6 R	BB	2 R
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>							BB	4 R	BB	3 R
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>							BB	1 P + 34 R	BB	38 R
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>							BC	2 BP + 1 BPL + 9 R	BB	3 R
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>							BA			
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>							BB	3 R	BB	1 R
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>							BB	20 R	BC	1 BP + 4 R
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	3				BB	1 P + 7 R	BB	2 R
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>							BB	3 R		
Graumammer	<i>Miliaria calandra</i>		2	V			+	BB	1 P + 1 R		
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>							BB	3 R		
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>							BB	3 R	BA	
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	V		V				BB	2 R		
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>							N			
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>			V				BB	7 R	BB	1 R
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>							BB	1 R	BA	
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>							BB	4 R	BB	1 R
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>							BB	2 R		
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>		V	V			+	BA		BB	1 R
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>							BB	1 R		
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>							BB	1 P + 3 R		
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>							BA			
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>							BB	5 R	BB	4 R
Kleinspecht	<i>Dendrocopos minor</i>		V	V				BA			
Kohlmeise	<i>Parus major</i>							BC	1 BP + 1 P + 10 R	BB	19 R
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>							N			
Kranich	<i>Grus grus</i>				+	+		N			
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>		V	V				BA			
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>						+	BC	1 BP	N	
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>							BB	1 P + 17 R	BB	12 R
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>							BB	2 R	BA	
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>							BB	1 R		
Nebelkrähe	<i>Corvus corone cornix</i>							N			

⁶ Um eine bessere Übersichtlichkeit zu erreichen, werden die Arten nicht wie üblich entsprechend der Systematik, sondern in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt.

Name ⁶	Wissenschaftlicher Name	RL B	RL D 2007	RL D 2015	TAK	BNG	BAV	RF Nord		300 m-Bereich WEA 8	
								Status	Anzahl	Status	Anzahl
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	V						N (E)			
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	V	V	V				BB	1 R	BB	1 R
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>							BB	3 R	BB	4 R
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>							BB	16 R	BB	5 R
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	V						BA (E)			
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>							BC	1 BP	BB	1 R
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>						+	BB	1 P + 1 R		
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>							BB	11 R	BB	2 R
Sommersgoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>							BB	2 R	BA	
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>						+	N (E)			
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>							BB	1 P + 4 R	BB	5 R
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>							N (E)			
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>							BB	1 P + 2 R		
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>							BA (E)			
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>							BB	9 R	BB	6 R
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>			3						D	
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>							N (E)			
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>			V				BA			
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>							BB	1 P + 5 R	BA	
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>							BB	9 R	BB	8 R
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>							BB	2 R	D	
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>							BB	14 R	BA	
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>							BC	1 BP + 15 R	BB	9 R
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>							BB	1 P + 21 R	BA	

Abkürzungsverzeichnis für die Tab. 2 und 3

RL B	Rote Liste Brandenburg (RYSLAVY & MÄDLOW 2008)
RL D 2007	Rote Liste Deutschland, 4. Fassung (SÜDBECK et al. 2007)
RL D 2015	Rote Liste Deutschland, 5. Fassung (GRÜNEBERG et al. 2015)
	Kategorien der Roten Listen:
	1 = Vom Aussterben bedroht
	2 = Stark gefährdet
	3 = Gefährdet
	V = Vorwarnliste
BNG	„Streng geschützt“ nach § 7 Abs. 1 Nr. 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) (= Anhang A der EG-Artenschutzverordnung (EG-ArtSchVO, (EG) Nr. 338/97)
BAV	„Streng geschützt“ nach Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) (Hinweis: alle Europäischen Vogelarten sind nach BArtSchV „besonders geschützt“.)
TAK	Schutzbereich gemäß Tierökologische Abstandskriterien (MUGV 2012)
RF	Referenzfläche

BA	möglicher Brutvogel
BB	wahrscheinlicher Brutvogel
BC	sicherer Brutvogel (Status nach EOAC-Kriterien, SÜDBECK et al. 2005)
BP	Brutpaar (Status BC, entspricht auch einem Revier)
BPI	Brutplatz (Status BC, entspricht auch einem Brutpaar sowie einem Revier)
D	Durchzügler
E	Einzelbeobachtung
N	Nahrungsgast
P	Paar (Status BB, entspricht auch einem Revier)
R	Revier (Status BB)

Übersicht Untersuchungsgebiete Brutvögel 2015/2018

WP Freudenberg-Beiersdorf





Legende

Untersuchungsgebiet (UG) 2015

wertgebende Arten:

-  UG Brutvögel
-  (300 m Radius) ohne WEA 8

vollständige Arterfassung:

-  Referenzfläche Nord (Brutvögel)
-  Referenzfläche Süd (Brutvögel)
-  UG Brutvögel
-  (300 m Radius) nur WEA 8

Untersuchungsgebiet (UG) 2018


wertgebende Arten:

-  UG Brutvögel



vollständige Arterfassung:

-  UG Brutvögel

Betrachtungsraum 2018

-  Betrachtungsraum Brutvögel

Windenergieanlage (WEA) mit Bezeichnung

-  Standort WEA (Planung 2015)
-  Standort WEA (Planung 2018)

Maßstab: 1 : 12.500

Karte C

Auftraggeber:

Energiekontor AG
Breitscheidstr. 46, Haus 3
16321 Bernau b. Berlin

Datum: 2018/07/04

Realisierung:

 K&S Umweltgutachten

Matthias Stoefer
Schumannstr. 2
16341 Panketal

Lagesystem: ETRS 89

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics,

0 125 250 500 750 1.000 Meter

Leuenberg

Brunow



Brutplätze/Reviere Groß- & Greifvögel 2015

WP Freudenberg-Beiersdorf

Legende

Horst-, Nestnutzung

- unbesetzt ● besetzt
- △ Revier

Art

- Greifvogel unbestimmt
- Kolkrabe
- Mäusebussard
- Wespenbussard
- Waldkauz
- Waldohreule

Untersuchungsgebiet (UG)/Betrachtungsraum

- UG Groß- & Greifvögel 2015
(1.000 m Radius)
- - - Betrachtungsraum 2018 Groß- & Greif-
vögel (2.000 m Radius)

Windenergieanlage (WEA) mit Bezeichnung

- ⊗ Standort WEA (Planung 2018)

Maßstab: 1 : 22.000

Karte D

Auftraggeber:

Energiekontor AG
Breitscheidstr. 46, Haus 3
16321 Bernau b. Berlin

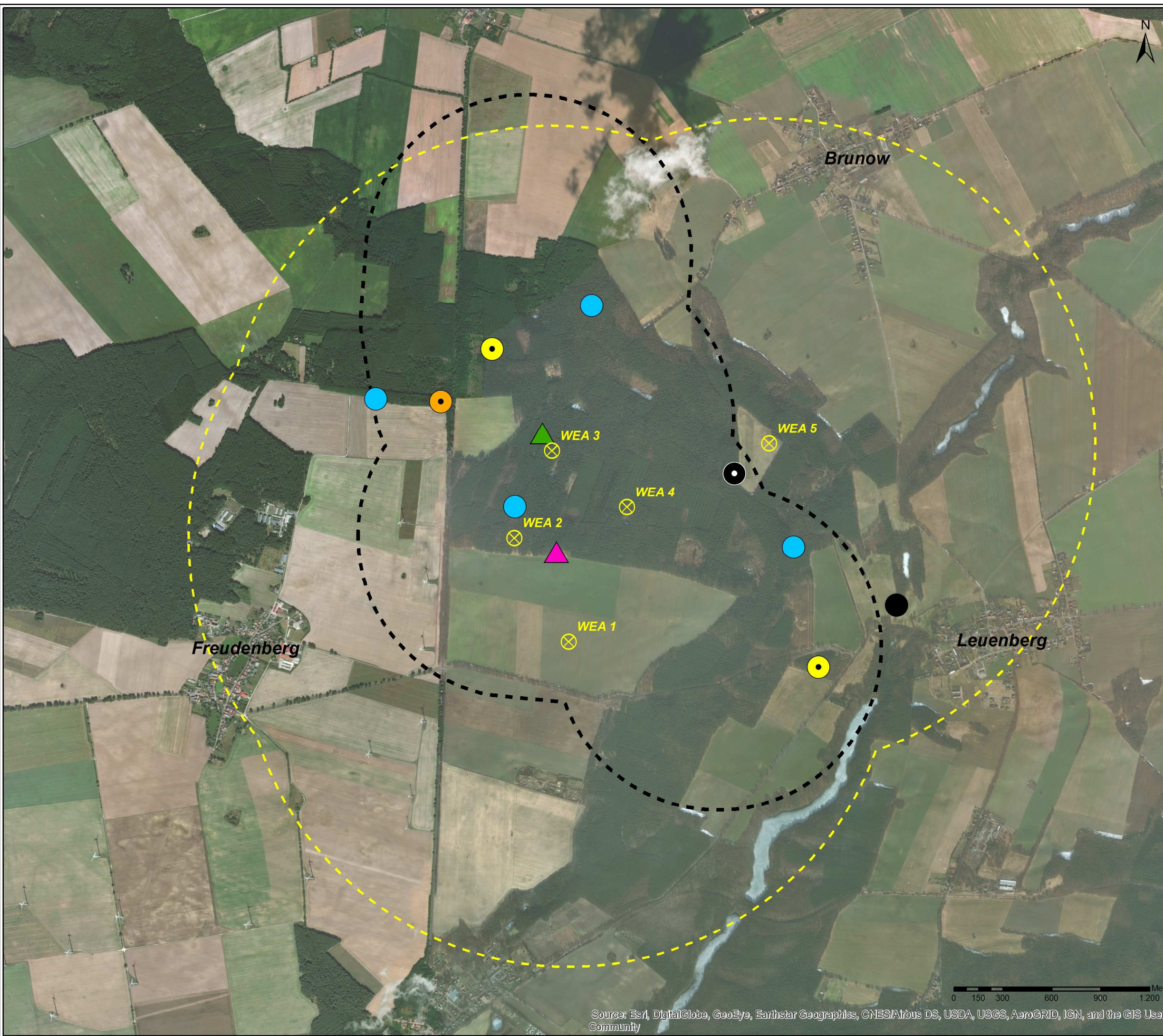
Datum: 2018/07/04

Realisierung:

K&S Umweltgutachten

Matthias Stoefor
Schumannstr. 2
16341 Panketal

Lagesystem: ETRS 89



Brutplätze Groß- und Greifvögel 2018

WP Freudenberg-Beiersdorf

Legende

Horst-, Nestnutzung

- unbesetzt
- besetzt
- Brutverlust
- Horst zerfallen
- nicht mehr vorhanden

Art

- Greifvogel unbestimmt
- Habicht
- Kolkrabe
- Mäusebussard
- Nebelkähe
- Wespenbussard
- Greifvogel/Kolkrabe
- Habicht/Mäusebussard

Untersuchungsgebiet (UG)

- UG Groß- & Greifvögel 2018
- (1.000m-, 2.000m-Radius)

Windenergieanlage (WEA) mit Bezeichnung

- Standort WEA (Planung 2018)

Maßstab: 1 : 22.000

Karte E

Auftraggeber:

Energiekontor AG
Breitscheidstr. 46, Haus 3
16321 Bernau b. Berlin

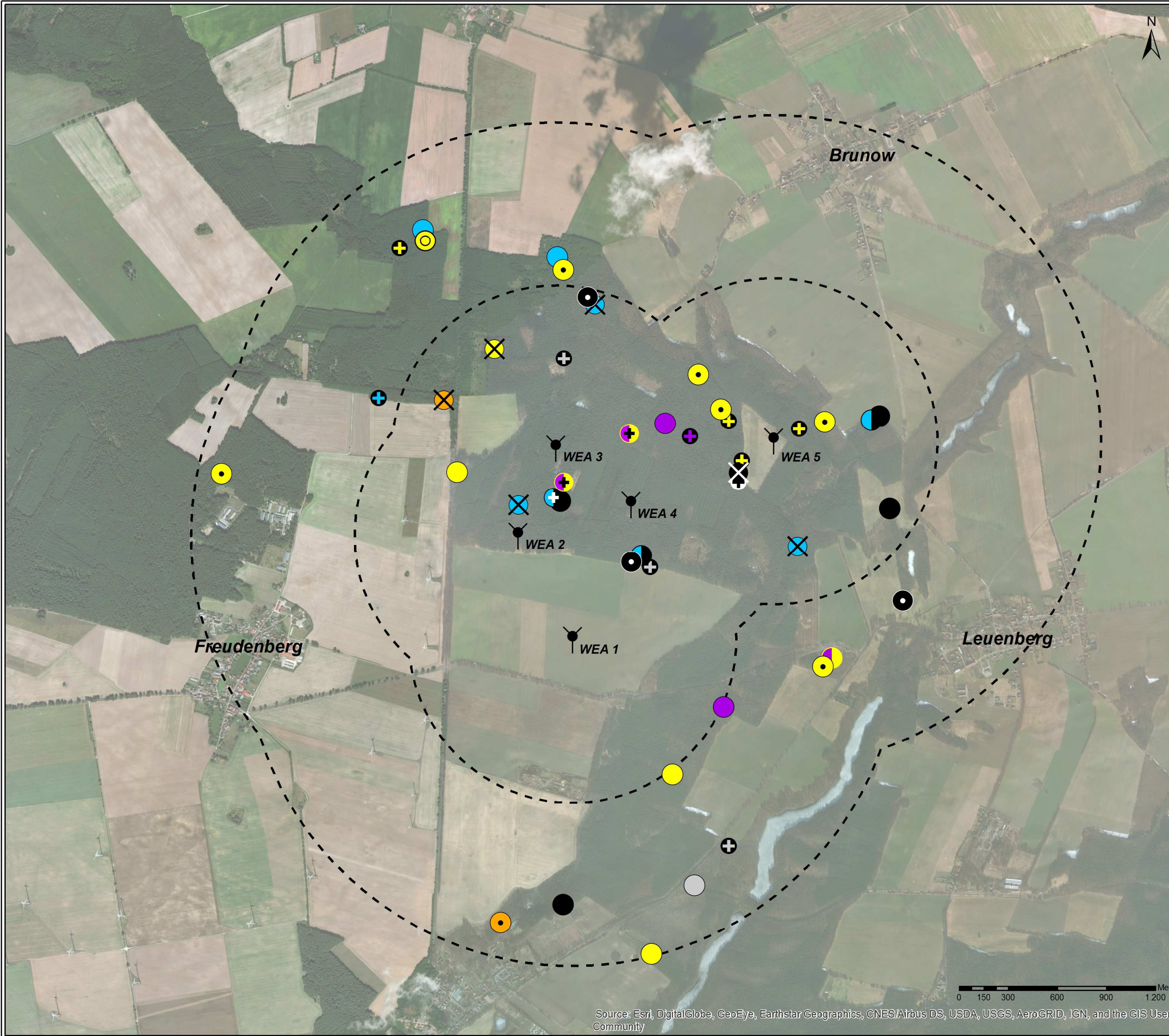
Datum: 2018/07/04

Realisierung:



Matthias Stoefer
Schumannstr. 2
16341 Panketal

Lagesystem: ETRS 89



Reviere Brutvögel 2015

-Referenzfläche Süd-







WP Freudenberg-Beiersdorf

Legende

Status

-  Brutpaar
-  Brutplatz
-  Paar
-  Revier




Wertgebende Arten

-  HL = Heidelerche
-  BP = Baumpieper
-  S = Star
-  FL = Feldlerche
-  SW = Schwarzspecht
-  GA = Grauammer

Sonstige Arten

-  A = Amsel
-  M = Mönchsgrasmücke
-  B = Buchfink
-  MD = Misteldrossel
-  BM = Blaumeise
-  N = Nachtigall
-  BU = Buntspecht
-  P = Pirol
-  E = Eichelhäher
-  R = Rotkehlchen
-  F = Fitis
-  RT = Ringeltaube
-  G = Gartengrasmücke
-  SD = Singdrossel
-  GF = Grünfink
-  SG = Sommergoldhähnchen
-  GL = Gartenbaumläufer
-  SM = Schwanzmeise
-  GO = Goldammer
-  SUM = Sumpfmeise
-  GR = Gartenrotschwanz
-  TM = Tannenmeise
-  GS = Grauschnäpper
-  WG = Wintergoldhähnchen
-  HB = Heckenbraunelle
-  WL = Waldbaumläufer
-  HM = Haubenmeise
-  WM = Weidenmeise
-  HT = Hohltaube
-  WS = Waldlaubsänger
-  K = Kohlmeise
-  Z = Zilpzalp
-  KB = Kernbeißer
-  ZK = Zaunkönig
-  KL = Kleiber

Untersuchungsgebiet (UG)

-  UG Brutvögel (300 m Radius)
-  Referenzfläche Süd
Brutvogelkartierung
-  Standort WEA (Planung 2018)
mit Bezeichnung

Maßstab: 1 : 4.000

Karte F

Auftraggeber:

Energiekontor AG
Breitscheidstr. 46, Haus 3
16321 Bema u. Berlin

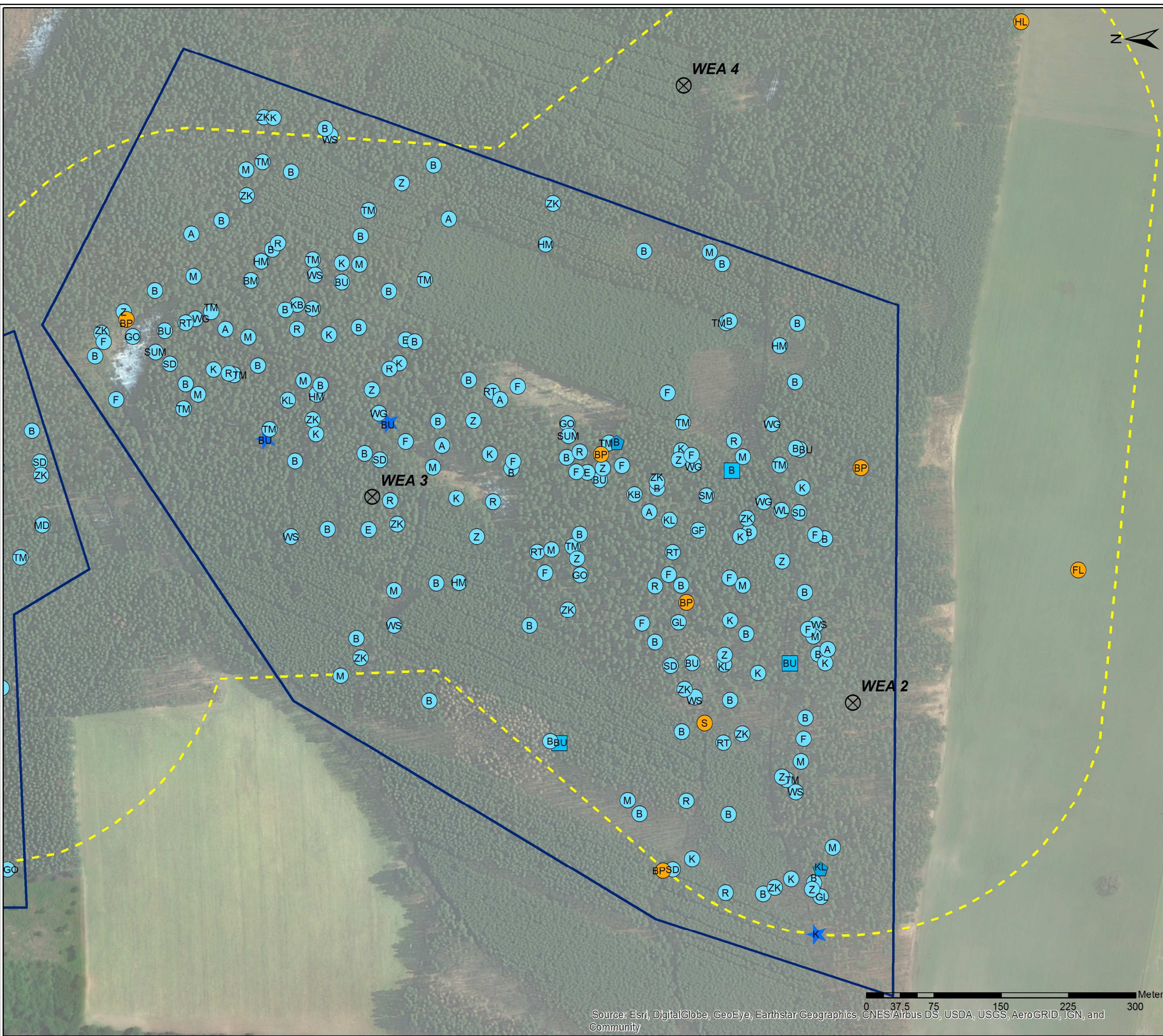
Datum: 2018/07/04

Realisierung:



Matthias Stoefler
Schumannstr. 2
16341 Panketal

Lagesystem: ETRS 89





Reviere Brutvögel 2018

- WEA 1 -

WP Freudenberg-Beiersdorf

Legende

Status

○ Revier

Wertgebende Arten

- FL = Feldlerche
- GA = Grauammer

Sonstige Arten

- B = Buchfink
- K = Kohlmeise
- M = Mönchsgrasmücke

Untersuchungsgebiet (UG)

- ⋯ UG Brutvögel (300 m Radius)
- ⊗ Standort WEA (Planung 2018) mit Bezeichnung

Maßstab: 1 : 4.000

Karte G

Auftraggeber:

Energiekontor AG
Breitscheidstr. 46, Haus 3
16321 Bernau b. Berlin

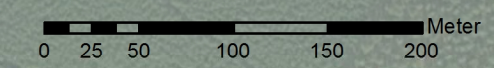
Datum: 2018/07/04

Realisierung:



Matthias Stoefer
Schumannstr. 2
16341 Panketal

Lagesystem: ETRS 89



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

Reviere Brutvögel 2015 -Referenzfläche Nord-

WP Freudenberg-Beiersdorf

Legende

Status

-  Brutpaar
-  Brutplatz
-  Paar
-  Revier



Wertgebende Arten

- HL = Heidelerche
- S = Star
- SW = Schwarzspecht
- BP = Baumpieper
- FL = Feldlerche
- GA = Grauammer

Sonstige Arten

- A = Amsel
- B = Buchfink
- BM = Blaumeise
- BU = Buntspecht
- E = Eichelhäher
- F = Fitis
- G = Gartengrasmücke
- GF = Grünfink
- GL = Gartenbaumläufer
- GO = Goldammer
- GR = Gartenrotschwanz
- GS = Grauschnäpper
- HB = Heckenbraunelle
- HM = Haubenmeise
- HT = Hohltaube
- K = Kohlmeise
- KB = Kernbeißer
- KL = Kleiber
- M = Mönchsgrasmücke
- MD = Misteldrossel
- N = Nachtigall
- P = Pirol
- R = Rotkehlchen
- RT = Ringeltaube
- SD = Singdrossel
- SG = Sommergoldhähnchen
- SM = Schwanzmeise
- SUM = Sumpfmeise
- TM = Tannenmeise
- WG = Wintergoldhähnchen
- WL = Waldbaumläufer
- WM = Weidenmeise
- WS = Waldlaubsänger
- Z = Zilpzalp
- ZK = Zaunkönig

Untersuchungsgebiet (UG)

-  UG Brutvögel (300 m Radius)
-  Referenzfläche Nord
Brutvogelkartierung

Maßstab: 1 : 4.000

Karte H

Auftraggeber:

Energiekontor AG
Breitscheidstr. 46, Haus 3
16321 Bernau b. Berlin

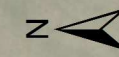
Datum: 2018/07/04

Realisierung:



Matthias Stoefor
Schumannstr. 2
16341 Panketal

Lagesystem: ETRS 89



Reviere Brutvögel 2015

-Bereich WEA 8-

WP Freudenberg-Beiersdorf

Legende

Status

- Brutpaar
- Brutplatz
- Paar
- Revier

Wertgebende Arten

- HL = Heidelerche
 - S = Star
 - SW = Schwarzspecht
 - BP = Baumpieper
 - FL = Feldlerche
 - GA = Graumammer

Sonstige Arten

- A = Amsel
 - B = Buchfink
 - BM = Blaumeise
 - BU = Buntspecht
 - E = Eichelhäher
 - F = Fitis
 - G = Gartengrasmücke
 - GF = Grünfink
 - GL = Gartenbaumläufer
 - GO = Goldammer
 - GR = Gartenrotschwanz
 - GS = Grauschnäpper
 - HB = Heckenbraunelle
 - HM = Haubenmeise
 - HT = Hohltaube
 - K = Kohlmeise
 - KB = Kernbeißer
 - KL = Kleiber
 - M = Mönchsgrasmücke
 - MD = Misteldrossel
 - N = Nachtigall
 - P = Pirol
 - R = Rotkehlchen
 - RT = Ringeltaube
 - SD = Singdrossel
 - SG = Sommergoldhähnchen
 - SM = Schwanzmeise
 - SUM = Sumpfmeise
 - TM = Tannenmeise
 - WG = Wintergoldhähnchen
 - WL = Waldbaumläufer
 - WM = Weidenmeise
 - WS = Waldlaubsänger
 - Z = Zilpzalp
 - ZK = Zaunkönig

Untersuchungsgebiet (UG)

- UG Brutvögel (300 m Radius)

Maßstab: 1 : 4.000

Karte I

Auftraggeber:

Energiekontor AG
Breitscheidstr. 46, Haus 3
16321 Bernau b. Berlin

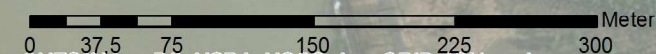
Datum: 2018/07/04

Realisierung:



Matthias Stoefor
Schumannstr. 2
16341 Panketal

Lagesystem: ETRS 89



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and Community

3.2.2 Wertgebende Arten

Insgesamt wurden 13 wertgebende Arten festgestellt. Davon können zehn Arten als Brutvogel (Status BC oder BB) eingeschätzt werden.

Die Tabelle 4 gibt einen Überblick über die wertgebenden Arten im Bereich der geplanten Erweiterung des WP Freudenberg mit den jeweiligen Einstufungskriterien.

Tab. 4. Die wertgebenden Arten im Bereich der geplanten Erweiterung des WP Freudenberg mit den jeweiligen Einstufungskriterien. *Kursiv* sind die Brutvogelarten geschrieben.

RL B	RL D 2007	RL D 2015	BNG	BAV	TAK
<i>Feldlerche</i>	<i>Feldlerche</i>	<i>Baumpieper</i>	Kranich	<i>Grauammer</i>	Kranich
<i>Wespenbussard</i>	<i>Grauammer</i>	<i>Feldlerche</i>	<i>Mäusebussard</i>	<i>Heidelerche</i>	
		<i>Star</i>	Sperber	<i>Schwarzspecht</i>	
		Trauerschnäpper	<i>Waldkauz</i>		
		<i>Wespenbussard</i>	<i>Waldohreule</i>		
			<i>Wespenbussard</i>		

RL B Rote Liste Brandenburg (RYS LAVY & MÄDLOW 2008)

RL D 2007 Rote Liste Deutschland, 4. Fassung (SÜDBECK et al. 2007)

RL D 2015 Rote Liste Deutschland, 5. Fassung (GRÜNEBERG et al. 2015)

BNG „Streng geschützt“ nach § 7 Abs. 1 Nr. 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
(= Anhang A der EG-Artenschutzverordnung (EG-ArtSchVO, (EG) Nr. 338/97)

BAV „Streng geschützt“ nach Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV)
(Hinweis: alle Europäischen Vogelarten sind nach BArtSchV „besonders geschützt“.)

TAK Schutzbereich gemäß Tierökologische Abstandskriterien (MUGV 2012)

Brutvögel

Reviere des **Baumpiepers** wurden im Jahr 2015 in alle Referenzflächen ermittelt (Karte F, H und I). Insgesamt wurden 13 Reviere gezählt.

Im Jahr 2015 waren die Ackerflächen im Untersuchungsgebiet von der **Feldlerche** besiedelt. Im nördlichen Offenlandbereich wurden acht Reviere ermittelt (Karte H). Ein Revier wurde im 300 m-Radius südlich der geplanten WEA 6 und 7 erfasst (Karte F). Zwei Reviere wurden außerdem im 300 m-Radius um die geplante WEA 8 registriert (Karte I).

Im 300 m-Radius der WEA 1 wurden im Jahr 2018 13 Reviere ermittelt (Karte G).

Im Jahr 2015 wurden beide **Graummer**reviere im nördlichen Offenlandbereich ermittelt (Karte H).

Im 300 m-Radius der WEA 1 wurden im Jahr 2018 ein Reviere erfasst (Karte G).

Je ein **Heidelerchen**-Revier im 300 m-Radius südlich der geplanten WEA 6 und 7 sowie im 300 m-Radius um die geplante WEA 8 wurden im Jahr 2015 festgestellt (Karte D bis E).

Im Jahr 2015 brütete ein Paar des **Mäusebussards** innerhalb der Referenzfläche Nord. Ein weiteres Brutpaar wurde ca. 600 m östlich der damals geplanten WEA 8 gefunden (Karte D).

Im Jahr 2018 wurden im 2.000 m-Radius insgesamt sieben Brutplätze ermittelt (Karte E). Zwei davon befanden sich im 300 m-Radius und einer im 500 m-Radius. Die anderen Brutplätze waren alle mehr als 1.000 m von den geplanten WEA entfernt.

Beide ermittelten **Schwarzspecht**reviere befanden sich im Jahr 2015 in der Referenzflächen Nord (Karte H).

Vier der insgesamt elf Reviere vom **Star** wurden im Jahr 2015 am nördlichen Waldrand gefunden (Karte H). Im 300 m-Radius um die geplante WEA 8 wurden fünf Reviere registriert (Karte I).

Am Waldrand südlich der geplanten WEA 6 und 7 wurde im Jahr 2015 ein **Waldohreulen**revier ermittelt (Karte D). Es wurde allerdings kein Brutplatz gefunden, so dass es sich hier sehr wahrscheinlich um ein unverpaartes Männchen gehandelt hat.

Im nördlichen Bereich der Referenzfläche Süd wurde im Jahr 2015 ein Revier des **Waldkauzes** registriert (Karte D).

Der **Wespenbussard** brütete im Jahr 2015 am Waldrand, westlich der B168 (Karte D). Der Horst war im Jahr 2018 nicht mehr auffindbar.

Im Jahr 2018 wurde ein Wespenbussardbrutplatz nördlich von Tiefensee gefunden.

Einzelbeobachtungen / Nahrungsgäste / Durchzügler

Der **Kranich** trat im Untersuchungsgebiet nur als Nahrungsgast auf. Des Weiteren wurde auch der **Sperber** als Nahrungsgast registriert.

Der **Trauerschnäpper** wurde aufgrund der einzigen Feststellung im Jahr 2015 ganz zu Beginn der Brutzeit als Durchzügler eingestuft.

3.3 Berücksichtigung der "Tierökologischen Abstandskriterien"

Im gesamten Untersuchungsgebiet wurde keine Art als Brutvogel nachgewiesen, für die das MUGV (2012) einen Schutz- und/oder Restriktionsbereich (TAK) festgelegt hat.

Der **Kranich** trat im Jahr 2015 im Untersuchungsgebiet nur als Nahrungsgast auf. Im Jahr 2018 wurde im östlichen Waldbereich ein Revierpaar festgestellt. Es war zwar eine gewisse "Bindung" an den "Krummen Pfuhl" zu beobachten, ein Brutplatz konnte aber nicht ermittelt werden. Später in der Saison wurde das Paar auch nie mit einem Jungtier gesichtet, so dass es in diesem Jahr wohl keine (erfolgreiche?) Brut gab.

Der, in den Daten des LUGV RO7 (2015) in Freudenberg (noch) verzeichnete Weißstorchbrutplatz, ist schon seit etlichen Jahren nicht mehr vorhanden (eigene Suche, Aussagen von Anwohnern sowie Hr. MEYER (Horstbetreuer)).

Ein zwischenzeitlich nördlich des Plangebietes (außerhalb des Schutz-, aber innerhalb des Restriktionsbereich) vorhandener Seeadlerbrutplatz⁷ ist durch den Absturz des Horstes nicht mehr vorhanden (Info. A. STEIN, LfU)

⁷ Aus Artenschutzgründen wird auf eine kartografische Darstellung und genauere Lagebeschreibung verzichtet.

3.4 Diskussion / Bewertung Brutvögel

3.4.1 Bewertung / Diskussion Groß- und Greifvögel sowie Eulen

Bei den Greifvögeln weist das Untersuchungsgebiet mit nur zwei Arten eine geringe Artenvielfalt auf. Auch die Siedlungsdichte ist vergleichsweise gering, wobei sie im Jahr 2018 deutlich höher war, als im Jahr 2015. Die geschlossene Waldfläche des Plangebietes selbst stellt für die meisten Greifvogelarten zwar kein geeignetes Siedlungsgebiet dar, aber aufgrund der ausgedehnten Waldkanten wären doch einige Brutplätze mehr zu erwarten gewesen, insbesondere in Richtung Freudenberg oder entlang des Waldgebietes westlich der B158 zwischen Leuenberg und Tiefensee (ABBO 2001, zahlreiche eigene Untersuchungen). Allerdings weisen die Messtischblätter (MTB) 3248 und 3249 bei allen Greifvogelarten eine im Brandenburger Vergleich unterdurchschnittliche Siedlungsdichte auf (RYS-LAVY et al. 2011), was wiederum wohl mit dem großen Anteil von großen Waldflächen zusammenhängt. Da auch während der Untersuchungen von DISSELHOFF (2011) und MÜLLER (2012) ein ganz ähnlicher Bestand an Greifvögeln ermittelt wurde, ist diese Situation für dieses Gebiet wohl typisch.

DISSELHOFF (2011) hatte in den Jahren 2009 und 2011 im gleichen Gebiet je ein Wespenbussardrevier festgestellt, in dem im Jahr 2015 der Brutplatz gefunden wurde. Es handelt sich hier demnach um ein traditionell besetztes Revier. Im Jahr 2018 war der Bruthorst des Jahres 2015 zwar nicht mehr auffindbar und es gab in diesem Bereich auch keine Beobachtungen der Art, dafür wurde aber unmittelbar nördlich von Tiefensee ein Brutplatz gefunden. MÜLLER (2012) hat das Revier im Jahr 2012 allerdings nicht bestätigt.

Die jeweils einzelnen Reviernachweise beim Waldkauz und bei der Waldohreule stellen keine Besonderheit dar. Zum einen ist die Region aufgrund des hohen Waldanteils recht gut besiedelt (RYS-LAVY et al. 2011). Zum anderen wurden die Arten auch während der Untersuchungen von DISSELHOFF (2011) und MÜLLER (2012) im Gebiet nachgewiesen, wenn auch in anderen Waldflächen.

3.4.2 Bewertung / Diskussion der sonstigen Brutvögel

Für einen Vergleich und die Bewertung der vorgefundenen Brutvogelgemeinschaft werden neben den eigenen Erfahrungen aus zahlreichen Projekten bzw. Gebieten⁸ vor allem die artspezifischen

⁸ Mehr als 120 Brutvogelkartierungen in Brandenburg, auch in der Region, in den letzten Jahren, www.ks-umweltgutachten.de.

Ausführungen der ABBO (2001) herangezogen. Darüber hinaus wird auf die Darstellungen der Brutvogelgemeinschaften von FLADE (1994) Bezug genommen. In dem Untersuchungsgebiet sind die weitaus meisten Bereiche den Lebensraumtypen E22 "Kiefernforst" bzw. E22a "Kiefernstangenhölzer" zugehörig. Die Lebensraumtypen E21 "Laubholzreiche Kiefernforste" und D4 "Offene Felder" sind nur in geringer Flächenausdehnung bzw. peripher vorhanden, so dass die Fläche nicht mit den von FLADE (1994) beschriebenen und verglichenen Flächen entsprechen.

Um die Lesbarkeit zu verbessern, werden im folgenden Abschnitt die hauptsächlich zitierten Quellen wie folgt bezeichnet:

- FLADE 1994 /1/
- ABBO 2001 /2/
- Eigene Untersuchungen /3/

Die nachfolgenden Ausführungen entstammen dem Bericht zu den Kartierungen im Jahr 2015 (K&S UMWELTGUTACHTEN 2016) und beziehen sich demnach auf das damalige Untersuchungsgebiet, vor allem auf die Referenzflächen. Aufgrund der sehr ähnlichen Struktur östlich des damaligen Untersuchungsgebietes (Bereich der jetzt beantragten WEA 4 und 5) lassen sich die Ergebnisse und die daraus resultierenden Bewertungen auch auf die erst in diesem Jahr untersuchten Flächen übertragen. Aus den bisher überblicklich erfolgten Auswertungen der diesjährigen Untersuchungen sind keine wesentlichen Unterschiede zu erkennen.

Beginn Übernahme aus K&S UMWELTGUTACHTEN 2016:

Die vorgefundene Brutvogelgemeinschaft kann insgesamt als typisch für die vorhandenen Habitats und die Region eingeschätzt werden (/1/2/3/).

In den Wald- bzw. Forstbereichen des Plangebietes wurden, ohne Berücksichtigung der Großvogelarten, 35 Brutvogelarten nachgewiesen. Der vorherrschende Lebensraumtyp wird von bis zu 68 Arten besiedelt (/1/). In Brandenburg ist die Artenvielfalt im Allgemeinen zwar nicht so hoch, 25-40 Arten werden aber regelmäßig angetroffen (/3/). Somit kann das Untersuchungsgebiet durchaus als artenreich bezeichnet werden.

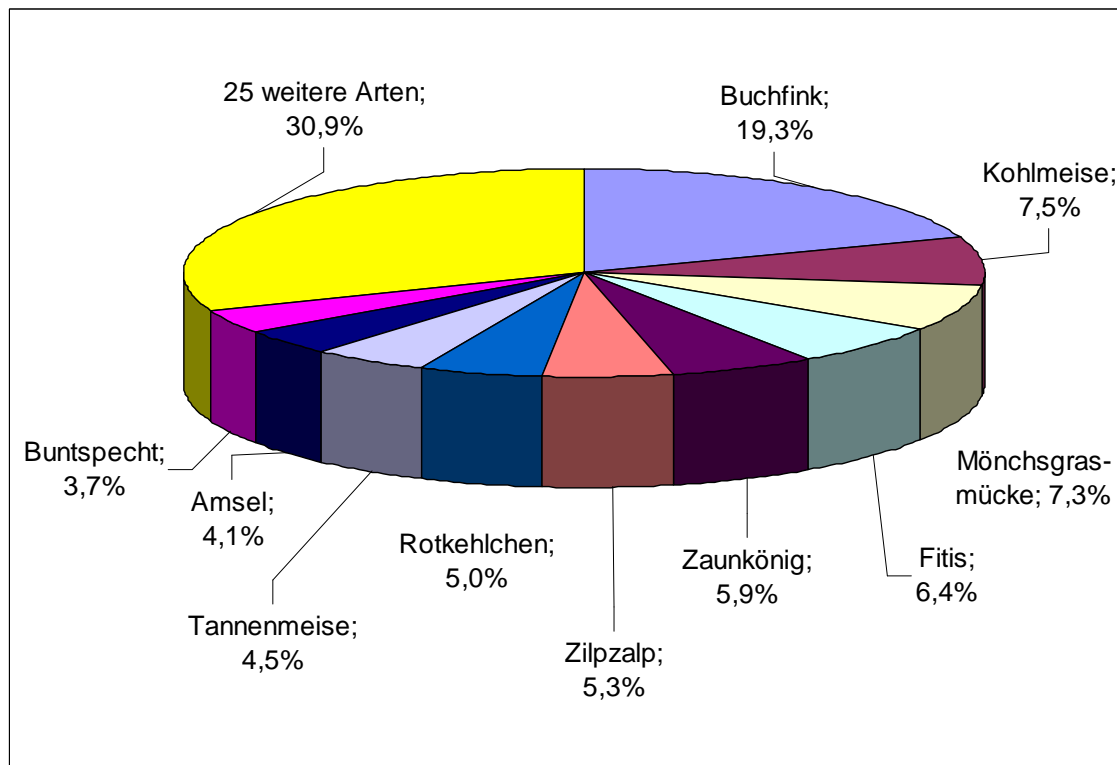


Abb. 3. Häufigkeitsverteilung der Brutvögel 2015 in den Referenzflächen (Forstbereiche).

Es sind die meisten der zu erwartenden Leitarten⁹ und steten Begleiter¹⁰ vertreten (/1/). Allerdings ist nur die Leitart Tannenmeise unter den häufigen Arten zu finden (s. Abb. 3). Die Heidelerche wurde zwar auch mit zwei Revieren nachgewiesen, diese lagen aber an den Waldrändern. Im vorgefundenen relativ breiten Artenspektrum spiegelt sich zwar die Altersstrukturvielfalt des Baumbestandes des Gebietes wider. Gleichzeitig zeigt die Häufigkeitsverteilung, mit einem hohen Anteil bspw. von Fitis und Rotkehlchen, aber auch, dass vergleichsweise junge und monotone Baumbestände einen hohen Flächenanteil haben (s. Abb. 3). Wie zu erwarten, war der Buchfink mit 124 Revieren die mit Abstand häufigste Brutvogelart im Untersuchungsgebiet (s. Abb. 3, Karten C bis G). Auf ihn entfallen rund ein Fünftel aller Reviere. Dies ist aber ein vergleichsweise geringer Wert (/1/3/). In weniger vielfältig strukturierten Kiefernforsten kann fast die Hälfte der Reviere auf den Buchfink entfallen (/3/). Die Siedlungsdichten aller Arten liegen, unter Berücksichtigung der vorhandenen Habitat- bzw. Al-

⁹ Die zu erwartenden Leitarten sind Misteldrossel, Heidelerche, Hauben- und Tannenmeise. Nach FLADE (1994) sind auch das Auerhuhn und der Raufußkauz Leitarten die Kiefernforste. Das Auerhuhn ist in dieser Region Brandenburgs (vermutlich) schon vor 1850 ausgestorben (SCHARLOW 1919, RUTSCHKE 1983, ABBO 2001, RYSLAVY & MÄDLLOW 2008). Der Raufußkauz beginnt diese Region Brandenburgs gerade erst zu besiedeln (ABBO 2001, RYSLAVY et al. 2011, 2013, 2015). Daher ist das Fehlen dieser Arten nicht ungewöhnlich und nicht als Verarmung der Brutvogelgemeinschaft zu betrachten.

¹⁰ Amsel, Baumpieper, Buchfink und Kohlmeise, für Stangenhölzer auch noch Fitis und Rotkehlchen

terstrukturen der Forstflächen im Gebiet, im durchschnittlichen Bereich (vgl. /2/3/). Das Fehlen einiger (weniger) potentiell möglichen Arten, bspw. Turteltaube, ist auf den Mangel an Laubgehölzen und strukturierten Waldrändern zurückzuführen.

Als wertgebende Arten in den Waldflächen wurden der Baumpieper, der Star und der Schwarzspecht nachgewiesen. Vom Baumpieper und vom Star wurden dabei mehrere Reviere ermittelt. Beim Schwarzspecht wurden nur zwei Reviere ermittelt, was bei dieser Art aber normal ist (/1/2/3/). Der sehr geringe Anteil wertgebender Arten ist vor allem der vorherrschenden Habitatstruktur geschuldet. Die meisten Bewohner der (reinen) Kiefernforste sind i. d. R. weit verbreitet und unterliegen keiner akuten Gefährdung. Allerdings zeigt sich inzwischen auch bei einigen Arten ein deutlicher Bestandsrückgang, so dass ehemals sehr häufige Arten, bspw. Baumpieper und Star, in der neuen Roten Liste Deutschlands (GRÜNEBERG et al. 2015) inzwischen als "Gefährdet" eingestuft werden mussten. Daher sind 13 Reviere des Baumpiepers durchaus bemerkenswert.

Zusammenfassend sind die Wald- bzw. Forstflächen im Untersuchungsgebiet hinsichtlich der Artenzusammensetzung und der Siedlungsdichte als typischer und durchschnittlicher „Brandenburger Kiefernforst“ einzustufen.

In den Offenlandbereichen wurden die Feldlerche und die Grauammer als wertgebende Brutvogelarten nachgewiesen. Aufgrund der sehr geringen Flächengröße der untersuchten Offenlandbereiche ist eine weitere Bewertung nicht sinnvoll.

Ende Übernahme aus K&S UMWELTGUTACHTEN 2016.

Die Ergebnisse der im Jahr 2018 im 300 m-Radius der geplanten WEA 1 durchgeführten Revierkartierung überraschen vor allem hinsichtlich der ungewöhnlich hohen Siedlungsdichte der Feldlerche. In diesem Bereich wurden 13 Reviere ermittelt. Damit entspricht die Siedlungsdichte rund 4,6 Revieren pro 10 ha. Dies für konventionell bewirtschaftete Ackerflächen ein ungewöhnlich hoher Wert (/2/3/, FUCHS & SAACKE 2003). Ursächlich dafür dürften vor allem die z. T. recht ausgedehnten Fehlstellen im Rapsack sein. Die Fehlstellen könnten wie sog. "Lerchenfenster" wirken. Daneben wirkten sich sowohl die Brachefläche, als auch die spezielle Situation auf dem Maisacker förderlich für die Siedlungsdichte der Feldlerche aus. Der spätere Maisacker lag bis Anfang Mai als Stoppelfläche brach. Durch die Bearbeitung (Scheiben am 07.05., Spitzen, Mais legen) dürften allerdings alle zu dieser Zeit begonnenen Bruten auf dieser Fläche zerstört worden sein.

Mit der Grauammer wurde eine weitere wertgebende Art nachgewiesen, die auch eine Leitart der "Offenen Felder" /1/ ist.

3.4.3 Bedeutung des Untersuchungsgebietes für die Brutvögel

Es handelt sich bei dem Untersuchungsgebiet fast ausschließlich zum einen um Kiefernforste mit hohem Flächenanteil junger und monotoner Bestände und zum anderen um strukturlose Ackerflächen. Das vorhandene Artenspektrum ist als typisch und durchschnittlich zu bewerten. Die meisten nachgewiesenen Arten sind zudem i. d. R. weit verbreitet und unterliegen keiner akuten Gefährdung. Es wurden nur fünf wertgebende Arten nachgewiesen, die einen geringen Anteil an den Revieren haben. Unter Berücksichtigung all dieser Faktoren kann dem Plangebiet nur eine mittlere Wertigkeit bzw. Bedeutung für die Avifauna beigemessen werden. Auch das Umfeld des Plangebietes, in dem im Wesentlichen Kiefernforste sowie strukturarme Ackerflächen vorherrschen, besitzt keine besondere Bedeutung für die Brutvogelgemeinschaft.

4 ZUG- UND RASTVÖGEL SOWIE WINTERGÄSTE

Die nachfolgenden Ausführungen entstammen dem Bericht zu den Kartierungen im Jahr 2015/2016 (K&S UMWELTGUTACHTEN 2016) und beziehen sich demnach auf das damalige Untersuchungsgebiet. Der Betrachtungsraum für die fünf jetzt beantragten WEA geht im Nordosten und Süden etwas über den damaligen Untersuchungsraum hinaus (vgl. Karte K). Da aber zum einen auch Beobachtungen außerhalb des eigentlichen Untersuchungsgebietes ggf. mit dokumentiert werden (s. Karte K), die Aktivität von Zug- und Rastvögeln außergewöhnlich gering war und vor allem der Bereich südwestlich des Plangebiet durch die bereits installierten WEA für Zug- und vor allem Rastvögel generell unattraktiv ist, lassen sich die Ergebnisse und die daraus resultierenden Bewertungen auch auf die Formel "fehlenden" Untersuchungsbereiche übertragen¹¹.

4.1 Untersuchungsgebiet Zug- und Rastvögel sowie Wintergäste

Das Untersuchungsgebiet für die Kartierung der Zug- und Rastvögel ergibt sich aus dem 1.000 m-Radius um das Plangebiet (Karte K). Für die Bedeutung des Gebietes für Zug- und Rastvögel sowie Wintergäste sind folgende Bedingungen nennenswert:

Große Flächenanteile des Untersuchungsgebietes nehmen geschlossene Waldflächen ein. Im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes sind in den Offenlandbereichen bereits zwölf WEA vorhanden.

¹¹ Vorsorglich wurde aber eine ergänzende Zug- und Rastvogelkartierung für die Saison 2018/2019, beginnend im Juli 2018, beauftragt.

Flächennutzung Herbst 2015

WP Freudenberg-Beiersdorf

Legende

Flächennutzung

- Auff = Aufforstung
- Br = Brache
- GL = Grünland
- GL/Br = Grünlandbrache
- MS = Maisstoppel
- R = Raps
- SA = Schwarzacker
- SA (MS) = Schwarzacker (mit Maisstoppeln)
- SA (WG) = Schwarzacker (mit Wintergetreide)
- WG = Wintergetreide

Untersuchungsgebiet (UG)/Betrachtungsraum

- UG Zug- und Rastvögel 2015 (1.000 m Radius)
- Betrachtungsraum Zug- & Rastvögel 2018 (1.000 m Radius)

Windenergieanlage (WEA)

- ⊗ Standort WEA (Planung 2018) mit Bezeichnung

Maßstab: 1 : 18.000

Karte J

Auftraggeber:

Energiekontor AG
Breitscheidstr. 46, Haus 3
16321 Bernau b. Berlin

Datum: 2018/07/04

Realisierung:

K&S Umweltgutachten

Matthias Stoefer
Schumannstr. 2
16341 Panketal

Lagesystem: ETRS 89



4.2 *Methoden Zug- und Rastvögel sowie Wintergäste*

In der Zeit von Februar bis März 2015 sowie von Juli 2015 bis Januar 2016 wurden im Bereich der geplanten WP-Erweiterung die Zug- und Rastvögel erfasst. Die insgesamt 18 Erfassungstage verteilen sich wie folgt auf die einzelnen Monate:

Frühjahrszug: 2 x Februar, 3 x März.

Herbstzug: je 1 x Juli und August, 2 x September, 3 x Oktober, 2 x November, 1 x Dezember;

Wintergäste: 1 x Dezember und 2 x Januar.

Das Hauptaugenmerk lag bei den Kartierungen auf den planungsrelevanten Arten bzw. Artengruppen, d. h. Kraniche, Schwäne, Gänse, Limikolen, Störche und Greifvögel. Grundsätzlich wurden aber alle Beobachtungen dokumentiert.

Die Untersuchungen starteten i. d. R. ca. 0,5 bis 1 Stunde vor Sonnenaufgang. Danach wurde für 3 bis 5 Stunden das Zuggeschehen im Bereich des Untersuchungsgebietes von den Beobachtungspunkten aus beobachtet. Während der Observationen wurde ggf. zwischen den Beobachtungspunkten gewechselt. Ergänzend wurden anschließend Begehungen bzw. Befahrungen durchgeführt, um die Anzahl und Verteilung rastender Vögel zu dokumentieren. Die Erfassung der Vögel erfolgte durch Sichtbeobachtung (Fernglas, Spektiv) und anhand ihrer arttypischen Lautäußerungen.

4.3 **Ergebnisse Zug- und Rastvögel sowie Wintergäste**

Insgesamt wurden im Untersuchungszeitraum 50 Vogelarten beobachtet, die als Zug- oder Rastvogel bzw. Wintergast eingeschätzt werden.

Alle nachgewiesenen Arten sind in der Tabelle 5 aufgeführt. Zu jeder Art werden der Status im Untersuchungsgebiet, die Stetigkeit des Auftretens in der Zug- bzw. Überwinterungsperiode sowie die maximal beobachtete Anzahl (Tagesmaximum) angegeben.

Alle Beobachtungen sind in den Tabellen 6 und 7 im Anhang aufgeführt.

Abkürzungsverzeichnis Tab. 5

RL Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013)

Kategorien der Roten Liste:

2 = Stark gefährdet

3 = Gefährdet

V = Vorwarnliste

X = Nicht wandernde Vogelart

x = Ungefährdet

- = als "nicht wandernd" eingestuft

VRL Anhang I der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG)

Stetigk. Stetigkeit, Anzahl der Beobachtungen während der 18 Begehungen in der Zeit von Februar bis März 2015 sowie von Juli 2015 bis Januar 2016

B Brutvogel

D Durchzügler

R Rastvogel

S Standvogel

Ü Gebiet nur überflogen

W Wintergast

x im Gebiet anwesend aber Quantifizierung nicht möglich

Tab. 5. Die im Untersuchungsgebiet zur geplanten WP-Erweiterung Freudenberg in der Zeit Februar bis März 2015 sowie von Juli 2015 bis Januar 2016 nachgewiesenen Zug- und Rastvögel sowie Wintergäste. **Fett** sind die planungsrelevanten Arten hervorgehoben. Geschätzte Werte sind *kursiv* geschrieben.

Name	Wissenschaftlicher Name	RL	VRL	Februar bis März 2015			Juli 2015 bis Januar 2016		
				Status	Stetigk.	max. Anzahl	Status	Stetigk.	max. Anzahl
Singschwan	<i>Cygnus cygnus</i>	x	+	W	0 / 5		W	2 / 13 2 / 13 Ü	13 Ü
Bläss- / Saatgans bzw. Nord. Gänse unbest.	<i>Anser albifrons</i> / <i>A. fabalis</i> / <i>Anser spec.</i>	x	+	R / Ü (D)	1 / 5 1 / 5 Ü	620 Ü	R / Ü (D)	3 / 13 3 / 13 Ü	229 Ü
Graugans	<i>Anser anser</i>	x		Ü	0 / 5		Ü	1 / 13	4 Ü
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	x		Ü	1 / 5	59 Ü	Ü	0 / 13	
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	x		S	0 / 5		S	1 / 13	1
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	x		S	0 / 5		S	2 / 13	1
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	x		S / W	0 / 5		S / W	5 / 13	1
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	3	+	D	1 / 5	1	D	2 / 13	6
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	x	+	D	0 / 5		D	1 / 13	7
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	x	+	Ü	0 / 5		Ü	1 / 13	1
Raufußbussard	<i>Buteo lagopus</i>	2		W	1 / 5	1	W	4 / 13	3
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	x		S / R / W	4 / 5	5	S / R / W	12 / 13	16
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	x		S / W	9 / 5	4	S / W	4 / 13	3
Kranich	<i>Grus grus</i>	x	+	R (B) / Ü	4 / 5 2 / 5 R 4 / 5 Ü	6 R 97 Ü	R (B) / Ü	2 / 13 1 / 13 R 1 / 13 Ü	2 R 32 Ü
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	V	+	R	0 / 5		R / Ü	1 / 13	300 Ü
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	x		W / D / R	0 / 5		W / D / R	1 / 13	40
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	x		W / D / R / S	0 / 5		W / D / R / S	5 / 13 2 / 13 R 2 / 13 Ü	45 R 620 Ü

Name	Wissenschaftlicher Name	RL	VRL	Februar bis März 2015			Juli 2015 bis Januar 2016		
				Status	Stetigk.	max. Anzahl	Status	Stetigk.	max. Anzahl
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	x		D	0 / 5		D	1 / 13	x
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	-		S	0 / 5		S	2 / 13	x
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	x		S	0 / 5		S	3 / 13	x
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	2		W	0 / 5		W	3 / 13	2
Elster	<i>Pica pica</i>	-		S	0 / 5		S	x	x
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	x		D / S	0 / 5		D / S	2 / 13	x
Nebelkrähe	<i>Corvus corone cornix</i>	x		S / W	0 / 5		S / W	2 / 13	x
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	x		S / W	2 / 5	> 33	S / W	11 / 13 4 / 13 R 7 / 13 Ü	4 R 24 Ü
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	x		S / D	x	x	S / D	x	x
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	x		S / D	x	x	S / D	x	x
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	X		S	0 / 5		S	x	x
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	x		D / B	0 / 5		D / B	3 / 13	55
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	x		D	0 / 5		D	x	x
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	x		D	0 / 5		D	x	x
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	x		S	0 / 5		S	x	x
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	x		D	0 / 5		D	x	x
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	x		R / D	0 / 5		R / D	3 / 13	480
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	x		S / D	0 / 5		S / D	x	x
Amsel	<i>Turdus merula</i>	x		S / D	0 / 5		S / D	x	x
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	x		D / R / W	1 / 5	60 R	D / R / W	x	x
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	V		D	0 / 5		D	x	x
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	x		S / D	0 / 5		S / D	x	x
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	x		S / D	0 / 5		S / D	x	x

Name	Wissenschaftlicher Name	RL	VRL	Februar bis März 2015			Juli 2015 bis Januar 2016		
				Status	Stetigk.	max. Anzahl	Status	Stetigk.	max. Anzahl
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	x		S / D	0 / 5		S / D	x	x
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	x		D / B	0 / 5		D / B	5 / 13 2 / 13 R 1 / 13 Ü	350 R 100 Ü
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	x		W / D	0 / 5		W / D	x	x
Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>	x		D	0 / 5		D	x	x
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	x		S / D / W	0 / 5		S / D / W	x	x
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	x		D / W	0 / 5		D / W	3 / 13	45
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	V		D	0 / 5		D	x	60
Berghänfling	<i>Carduelis flavirostris</i>	3		W	1 / 5	> 25	W	x	x
Graumammer	<i>Miliaria calandra</i>	x		S / D	1 / 5	> 70	S / D	4 / 13 3 / 13 R	70 R
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	x		S / D / W	1 / 5	> 60	S / D / W	4 / 13	23

Bemerkenswerte Beobachtungen

Von den planungsrelevanten Arten wurden Singschwan, Saat- und Blässgans (bzw. Nordische Gänse), Graugans, Kranich, Kiebitz und neun Greifvogelarten festgestellt. Dabei ist allerdings zu beachten, dass die meisten dieser Arten nur vereinzelt bzw. in geringer Anzahl auftraten.

Der **Singschwan** wurde zwei Mal ausschließlich beim Überfliegen des Untersuchungsgebietes beobachtet, wobei es sich einmalig um einen Trupp von 13 Tieren handelte. Bei der zweiten Sichtung handelte es sich um ein Einzelindividuum.

An insgesamt vier Begehungstagen wurden **Nordische Gänse** beim Überfliegen des Gebietes beobachtet. Als Tagesmaximum wurden einmal am 19. Februar 620 überfliegende Gänse gezählt. Ende Oktober waren es noch einmal ca. 229 Gänse. An den anderen Tagen waren es nur unter 20 überfliegende Gänse (s. a. Tab. 6 und 7). Während die Überflüge im Frühjahr 2016 im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes beobachtet wurden, erfolgten sie im Herbst 2015 im nördlichen Untersuchungsgebiet (Karte K). Es wurden überwiegend Flughöhen von 50 m bis 200 m beobachtet. Gerastet haben Gänse während der Untersuchung nie.

Auch **Graugänse** wurden nur an einem Tag ausschließlich beim Überfliegen des Plangebietes beobachtet, wobei die maximale Truppstärke (= Tagessumme) bei dieser Art bei vier Individuen lag.

Kranichbeobachtungen gab es insgesamt an sechs Begehungstagen, wobei es sich um rastende sowie um überfliegende Trupps handelte. Drei Mal nutzten maximal sechs Kraniche das Gebiet als Rastplatz. An fünf von 18 Begehungstagen konnten Kraniche beim Überfliegen des Gebietes beobachtet werden. Dabei handelte es sich um Tagessummen mit unter 100 Tieren (Karte K, s. a. Tab. 6 und 7).

Nur einmal wurden **Kiebitze** im Untersuchungsgebiet beobachtet. Am 09.10.2015 überflogen 300 Kiebitze das Untersuchungsgebiet (Karte K).

Bemerkenswert ist bzgl. der Greifvögel eine Beobachtung vom 23.07.2015. Gegen Mittag flog eine große "Wolke" mit ca. 50-60 Greifvögeln¹² in großer Höhe kreisend über dem nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes nach Südosten.

Unter den neun Greifvogelarten war der **Mäusebussard** die einzige Art, die an fast allen Begehungstagen beobachtet wurde. Im Maximum waren es 16 Beobachtungen an einem Tag. **Turmfalken** konnten an 13 Tagen mit maximal drei Individuen registriert werden. Der **Sperber** und der **Rau-**

¹² Aufgrund der Flughöhe und des Sonnenstandes konnte die Vögel nicht näher bestimmt werden, vermutlich handelte es sich um Schwarzmilane.

fußbussard wurden an fünf Beobachtungstagen in dem Plangebiet gesichtet. **Rotmilane** hielten sich an drei Tagen in dem Gebiet auf. Alle anderen Arten (**Habicht**, **Schwarzmilan**, und **Seeadler**) wurden jeweils ein oder zwei Mal mit einzelnen Tieren beobachtet.

Zugvögel Herbst 2015 & Frühjahr 2016

WP Freudenberg-Beiersdorf

Legende

- Flugrichtung mit Truppstärke**
- 23 - 83 Ind.
 - 84 - 150 Ind.
 - 151 - 300 Ind.
- Zugeschehen Herbst 2015
 - - → Zugeschehen Frühjahr 2016

- Arten**
- ⚡ Kiebitz
 - ⚡ Kranich
 - ⚡ Nordische Gänse
 - ⚡ Greifvögel (u.a. Schwarzmilan)

Untersuchungsgebiet (UG)/Betrachtungsraum

- ⌈ ⌋ UG Zug- und Rastvögel 2015/2016 (1.000 m Radius)
- ⌈ ⌋ Betrachtungsraum Zug- & Rastvögel 2018 (1.000 m Radius)

Windenergieanlage (WEA)

- ⊗ Standort WEA (Planung 2018) mit Bezeichnung

Maßstab: 1 : 18.000

Karte K

Auftraggeber:

Realisierung:

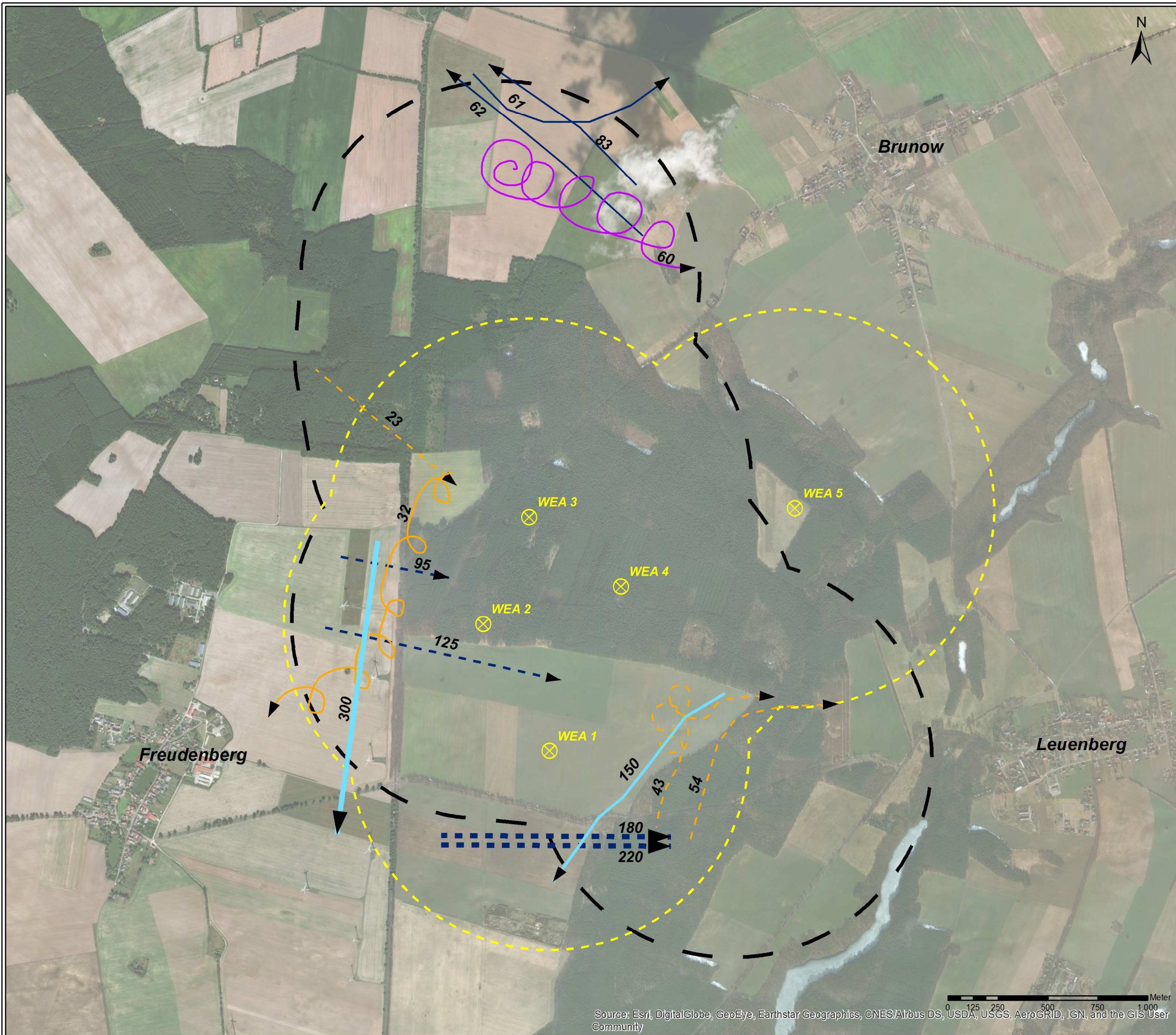
Energiekontor AG
Breitscheidstr. 46, Haus 3
16321 Benua b. Berlin



Matthias Stoefer
Schumannstr. 2
16341 Panketal

Datum: 2018/07/04

Lagesystem: ETRS 89



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

4.4 Berücksichtigung der "Tierökologischen Abstandskriterien"

Im relevanten Umfeld des Plangebietes (> 10 km) gibt es keine Schlafgewässer von Schwänen, Nordischen Gänsen oder Kranichen (HEINICKE 2010, HENNE et al. 2011, LUGV VSW 2012a, 2012b, 2012c, LUGV RO7 2015, eigene Beobachtungen). Es liegen auch keine Informationen zu relevanten Rastvorkommen von Kiebitz und / oder Goldregenpfeifer vor (LUGV VSW 2012d, 2012e, LUGV RO7 2015, eigene Beobachtungen).

4.5 Bewertung / Diskussion der Erfassungsergebnisse Zug- und Rastvögel sowie Wintergäste

Es kann eindeutig festgestellt werden, dass das Untersuchungsgebiet für die planungsrelevanten Arten keine Bedeutung als Rastgebiet hat. Die Forstflächen innerhalb des Plangebietes sind nicht als Rastgebiet geeignet. Mit den auf den Ackerflächen südlich des Plangebietes bereits errichteten WEA sind bereits Störquellen vorhanden, die die Attraktivität für die planungsrelevanten Rastvogelarten verringern, denn die meisten dieser Arten halten i. d. R. einen Abstand zu WEA ein (PEDERSEN & POULSEN 1991, SCHREIBER 1993a, 1993b, 1999, WALTER & BRUX 1999, ISSELSBÄCHER & ISSELSBÄCHER 2001, HÖTKER et al. 2004, HÖTKER 2006, MÖCKEL & WIESENER 2007, LANGGEMACH & DÜRR 2018). Die weiten Offenlandbereiche nördlich des Plangebietes weisen zumindest eine gute potentielle Eignung als Rastgebiet für Nordische Gänse oder Kraniche auf.

Die Beobachtungen in der Saison 2015/2016 deuten darauf hin, dass das Untersuchungsgebiet keine nennenswerte Bedeutung als Durchzugsgebiet hat. Die beobachteten Überflüge von Schwänen, Nordischen Gänsen und Kranichen waren im Vergleich zu anderen Regionen Brandenburgs sehr gering (zahlreiche eigene Untersuchungen). Es gibt keine Hinweise auf das Vorhandensein eines besonderen, regelmäßig genutzten Flugkorridors. Da erst kürzlich WEA südlich des Plangebietes genehmigt und errichtet wurden, liegen dem LfU offensichtlich auch keine anders lautenden Daten vor.

Auch die Beobachtungen zu den anderen Arten bewegen sich im durchschnittlichen, meist eher unterdurchschnittlichen Rahmen (zahlreiche eigene Untersuchungen). Der im Juli einmalig beobachtete Durchzug von 50-60 Greifvögeln kann als Zufallsbeobachtung eingestuft werden. Die beobachtete Zugrichtung nach Südosten lässt darauf schließen, dass es sich nicht um direktes Zugverhalten handelte.

5 ZUSAMMENFASSUNG

Die *Energiekontor AG* plant in Erweiterung des Windparks Freudenberg (Landkreis Märkisch-Oderland, Brandenburg) durch die Errichtung und den Betrieb von fünf Windenergieanlagen (WEA).

Die Kartierungen der Brutvögel erfolgten hauptsächlich von Februar bis Juli 2015. Im Februar und März wurden in den Waldflächen im 300 m-Radius um die geplanten WEA vier Begehungen zur Erfassung der Eulen durchgeführt. Die Erfassung aller sonstigen Brutvogelarten (Sing- bzw. Klein- vögel) erfolgte durch eine Revierkartierung auf zwei Referenzflächen bzw. im 300 m-Radius um die geplante WEA 8. Im übrigen 300 m-Radius um die geplanten WEA wurden die wertgebenden Arten erfasst. In den Waldflächen erfolgten sieben Morgenbegehungen in der Zeit von März bis Mitte Juni. Im Offenlandbereich wurden von Anfang April bis Ende Juni sechs Morgenbegehungen durchgeführt. Die Erfassung der Groß- und Greifvögel erfolgte im 1.000 m-Umfeld.

Ergänzende Untersuchungen wurden im Frühjahr 2018 durchgeführt. Zum einen erfolgte eine Revierkartierung aller Arten im 300 m-Radius der jetzt beantragten WEA 1 und zum anderen wurden die Brutplätze der Groß- und Greifvögel im 2.000 m-Radius der fünf beantragten WEA ermittelt¹³.

Die Auswertung der Felddaten erfolgte im Wesentlichen nach den Vorgaben von SÜDBECK et al. (2005).

Insgesamt wurden während der Brutvogelkartierungen im Jahr 2015 im Gesamtuntersuchungsgebiet 62 Vogelarten nachgewiesen. In den Referenzflächen sowie im 300 m-Radius um die geplante WEA, d. h. im Bereich der vollständigen Erfassung des Arteninventars, wurden insgesamt 61 Vogelarten beobachtet. 44 Arten können als Brutvogel (Status BC und BB) eingeschätzt werden.

Im 300 m-Radius um die jetzt beantragten WEA 1 wurden im Jahr 2018 sieben Arten beobachtet, von denen vier Arten als Brutvogel eingestuft werden.

Im Jahr 2015 wurden mit dem Mäusebussard (2 Brutpaare) und dem Wespenbussard (1) wurden zwei Greifvogelarten nachgewiesen. Außerdem wurden je ein Revier des Waldkauz und der Waldohreule ermittelt.

Auch im Jahr 2018 waren der Mäusebussard (7 Brutpaare) und der Wespenbussard (1) die beiden einzigen im Gebiet brütenden Greifvogelarten.

Das vorhandene Artenspektrum ist als typisch zu bewerten. Die Brutvogelgemeinschaft wies eine vergleichsweise hohe Diversität auf.

¹³ Es wurden weitere Untersuchungen in den Waldflächen im Ostteil des Plangebietes durchgeführt, deren Ergebnisse aber noch nicht ausgewertet werden konnten. Diese sollen in Kürze nachgeliefert werden.

Es wurden nur drei bestandsgefährdete Arten (Baumpieper, Feldlerche und Star) als Brutvogel nachgewiesen. Die meisten der im Gebiet nachgewiesenen Arten sind weit verbreitet und unterliegen keiner akuten Gefährdung. Dem Plangebiet kann nur eine mittlere Wertigkeit bzw. Bedeutung für die Avifauna beigemessen werden.

Die Erfassung der Zug- und Rastvögel sowie Wintergäste erfolgte an 18 Begehungstagen in der Zeit von Februar bis März 2015 sowie von Juli 2015 bis Januar 2016.

Von den planungsrelevanten Arten wurden Singschwan, Saat- und Blässgans (bzw. Nordische Gänse), Graugans, Kranich, Kiebitz und neun Greifvogelarten festgestellt. Dabei ist allerdings zu beachten, dass die meisten dieser Arten nur vereinzelt bzw. in geringer Anzahl auftraten. Bis auf einzelne Kraniche und Greifvögel haben keine planungsrelevanten Arten im Untersuchungsgebiet gerastet. Die Überflüge beschränkten sich auf wenige Beobachtungstage und umfassten sehr geringe Zahlen. Zu keinem Zeitpunkt gab es Beobachtungen, die eine Anwendung von TAK bedingen. Es sind keine relevanten Schlafgewässer und / oder Rastflächen bekannt.

Es kann eindeutig festgestellt werden, dass das Untersuchungsgebiet für die planungsrelevanten Arten keine nennenswerte Bedeutung als Rast- oder Durchzugsgebiet hat. Dies ist in erster Linie damit in Zusammenhang zu bringen, dass die im Untersuchungsgebiet vorherrschenden Kiefernforste als Rastflächen nicht geeignet sind. Auf den Ackerflächen südlich des Plangebietes sind bereits zahlreiche WEA vorhanden. Nur die Offenlandbereiche nördlich des Plangebietes weisen zumindest potentiell eine gute Eignung als Rastgebiet auf.

6 QUELLENVERZEICHNIS

- ABBO (ARBEITSGEMEINSCHAFT BERLIN-BRANDENBURGISCHER ORNITHOLOGEN) (2001):** Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. – Verlag Natur und Text, Rangsdorf, 684 S.
- BIBBY, C.J., BURGESS, N.D. & HILL, D.A. (1995):** Methoden der Feldornithologie. – Neumann Verlag, Radebeul.
- BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG (BArtSchV) -** Verordnung zum Schutz wild lebender 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).
- BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG) vom 29. Juni 2009 (BGBl. I S. 2542) ,** zuletzt geändert durch Art. 4 Abs. 100 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154).
- DO-G (DEUTSCHE ORNITHOLOGEN-GESELLSCHAFT, PROJEKTGRUPPE „ORNITHOLOGIE UND LANDSCHAFTSPLANUNG“) (1995):** Qualitätsstandards für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der raumbedeutsamen Planung.
- EG-ARTENSCHUTZVERORDNUNG (EG-ArtSchVO) -** Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (ABl. L 61 vom 3.3.1997, S. 1).
- FLADE, M. (1994):** Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands: Grundlagen für den Gebrauch Vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. – IHW-Verl., Eching, 881 S.
- GRÜNEBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T., SÜDBECK, P. (2015):** Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung. 30. November 2015. – Berichte zum Vogelschutz 52: 19-67.
- HAGEMEIJER, W. J. M., BLAIR, M. J. (1997):** The EBCC-Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance.
- HEINICKE, T., DONAT, R., ALBRECHT, J., EHLERT, F. (2012):** Kranich-Rast auf dem Wegzug 2011 im Land in Brandenburg. - In: **NOWALD, G., WEBER, A., WEINHARDT, E. (Hrsg.):** Journal der Arbeitsgemeinschaft Kranichschutz Deutschland - Das Kranichjahr 2011/2012: 23-32.
- HENNE, E., RAUCH, M., DONAT, R., HEINICKE, T. (2011):** Kranichrast in Brandenburg. - In: **NOWALD, G., WEBER, A., WEINHARDT, E. (Hrsg.):** Journal der Arbeitsgemeinschaft Kranichschutz Deutschland - Das Kranichjahr 2010: 31-34.

- HÖTKER, H. (2006):** Auswirkungen des „Repowering“ von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse. - Endbericht.
- HÖTKER, H., THOMSEN, K.-M., KÖSTER, H. (2004):** Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. - Endbericht.
- HÜPPOP, O., BAUER, H.-G., HAUPT, H., RYSLAVY, T., SÜDBECK, P., WAHL, J. (Nationales Gremium Rote Liste Vögel) (2013):** Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands – 1. Fassung, 31.12.2012. – Berichte zum Vogelschutz 49/50: 23-83.
- ISSELBÄCHER, K., ISSELBÄCHER, T. (2001):** Vogelschutz und Windenergie in Rheinland-Pfalz. Gutachten zur Ermittlung definierter Lebensraumfunktionen bestimmter Vogelarten in zur Errichtung von Windkraftanlagen geeigneten Bereichen von Rheinland-Pfalz. – In: Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht (Hrsg.): Materialien 2/2001, 183 S.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2016):** Erfassung und Bewertung der Avifauna im Bereich der geplanten Erweiterung des Windparks Freudenberg - Endbericht. - Gutachten im Auftrag der *Energiekontor AG*, unveröffentlicht.
- LANGGEMACH, T., DÜRR, T. (2018):** Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. (Stand 19. März 2018). - <http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>.
- LUGV RO7 (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ, REGIONALABTEILUNG OST, REFERAT ARTENSCHUTZ) (2015):** Avifaunistische Daten im Rahmen der geplanten Erweiterung bzw. Ergänzung des Windpark Freudenberg. - Schreiben vom 24.03.2015.
- LUGV VSW (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURGS, STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE) (2012a):** Karte der Schlafgewässer Nordischer Gänse.
- LUGV VSW (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURGS, STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE) (2012b):** Karte der Kranich-Schlafgewässer in Brandenburg seit 2002.
- LUGV VSW (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURGS, STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE) (2012c):** Karte der Sing- und Zwergschwan-Schlafplätze u. Rasttrupps ab 100 Ind. in Brandenburg 2000 bis 2012.

- LUGV VSW (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURGS, STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE) (2012d):** Karte "Kiebitz - Rasttrupps ab 2000 Ind. in Brandenburg 2000 bis 2012.
- LUGV VSW (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURGS, STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE) (2012e):** Karte "Goldregenpfeifer - Rasttrupps ab 200 Ind. in Brandenburg 2000 bis 2012.
- MÖCKEL, R., WIESNER, T. (2007):** Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg). – Otis 15 (Sonderheft), 113 S.
- MUGV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURGS) (2011):** Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen („Windkrafte rlass“ vom 01.01.2011).
- MUGV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ) (2012):** Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK), Stand 15.10.2012., Anlage 1 des „Windkrafte rlasses“ (MUGV 2011).
- MUGV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ) (2013):** Anforderungen an faunistische Untersuchungen im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen im Land Brandenburg. - Anlage 2 zum Windkrafte rlass (MUGV 2011), Stand August 2013.
- PEDERSEN, M.B., POULSEN, E. (1991):** Impact of a 90m / 2-MW wind turbine on birds. Avian responses to the implementation of the Tjaereborg Wind Turbine at the Danish Wadden Sea. Ronde: - Miljoministeriet, Danmarks Miljoundersogelser, Afdeling for Flöra og Faunaökologi 1991.
- RYSLAVY, T., MÄDLOW, W. (2008):** Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2008. - Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 17 (4) (Beilage), 107 S.
- RYSLAVY, T., HAUPT, H., BESCHOW, R. (2011):** Die Brutvögel in Brandenburg und Berlin - Ergebnisse der ADEBAR-Kartierung 2005-2009. - OTIS 19 (Sonderheft, 448 S.
- RYSLAVY, T., THOMS, M., LITZKOW, B., STEIN, A. (2013):** Zur Bestandsituation ausgewählter Vogelarten in Brandenburg - Jahresbericht 2009 & 2010. - Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 22 (1): 4-32.
- RYSLAVY, T., LANGGEMACH, I., LITZKOW, B., STEIN, A. (2015):** Zur Bestandsituation ausgewählter Vogelarten in Brandenburg - Jahresbericht 2011 & 2012. - Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 24 (3): 4-32.

- SCHREIBER, M. (1993a):** Windkraftanlagen und Watvogel-Rastplätze – Störungen und Rastplatzwahl von Brachvogel und Goldregenpfeifer. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 25 (4): 133-139.
- SCHREIBER, M. (1993b):** Zum Einfluss von Störungen auf die Rastplatzwahl von Watvögeln. *Informationsdienst Naturschutz in Niedersachsen*. 13: 161-169.
- SCHREIBER, M. (1999):** Windkraftanlagen als Störungsquelle für Gastvögel am Beispiel von Blässgans (*Anser albifrons*) und Lachmöwe (*Larus ridibundus*). *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* 4: 39-48.
- SÜDBECK, P., ANDRETTKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K., SUDFELDT, C. (Hrsg.) (2005):** Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Radolfzell, 792 S.
- SÜDBECK, P., BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., BOYE, P., KNIEF, W. (2007):** Rote Liste der Brutvögel Deutschlands – 4. Fassung, 30.11.2007. – *Berichte zum Vogelschutz* 44: 23-81.
- VOGELSCHUTZRICHTLINIE - Richtlinie 2009/147/EG** des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten.
- WALTER, G. & BRUX, H. (1999):** Erste Ergebnisse eines dreijährigen Brut- und Gastvogelmonitorings (1994-1997) im Einzugsbereich von zwei Windparks im Landkreis Cuxhaven. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* 4: 81-106.

ANHANG I

AF = Abflug

JF = Jagdflug

ruh. = ruhend

DZ = Durchzug

KR = kreisend

ÜF = Überflug

Gew. = Gewässer

NS = Nahrungssuche

x = Art anwesend

HF = Heranflug

Tab. 6. Die im Untersuchungsgebiet in der Zeit von Februar bis März 2015 beobachteten Arten.

Datum	05.02.2015 ZV1	19.02.2015 ZV2	03.03.2015 ZV3	16.03.2015 ZV4	23.03.2015 ZV5
Zeit	07:15-13:15	07:30-13:15	07:10-13:10	07:15-13:15	07:20-13:15
Wetter	stark bewölkt, -4-1°C, schwacher O Wind	Wind 3 bft, 7/8 Bewölkung, klare Sicht, -3°C	Wind 3-4 bft, 6/8 Bewölkung, klare Sicht, 6°C	Wind mäßig, 4/8-2/8 Bewölkung, trocken, leicht dunstig, gute Sicht, 5-10°C	leichter Wind 1-2 bft, 2/8 Bewölkung, klare Sicht, 0°C
Saat- / Blässgans		620 VF			
Kormoran				59 VF	
Rotmilan			1 KR		
Raufußbussard	1	1 VF			
Mäusebussard	3 NS 2 ruh. 1 VF	1 ruh. 1 AF 3 KR	4 KR 1 HF	2 NS 2 KR 1 ruh.	1 NS 1 KR 1 VF
Kranich		18 VF	4 NS 2 AF	97 VF	25 VF 2 NS

Datum	05.02.2015 ZV1	19.02.2015 ZV2	03.03.2015 ZV3	16.03.2015 ZV4	23.03.2015 ZV5
			9 KR		
Kolkrabe				4 KR	18 VF > 15 NS + KR 1 Paar rufend
Kohlmeise + Blau- meise				> 40 NS	
Wacholderdrossel			~ 60 NS		
Berghänfling		> 25 NS			
Grauammer		> 70 NS			
Goldammer		~ 60 NS			

Tab. 7. Die im Untersuchungsgebiet in der Zeit von Juli 2015 bis Januar 2016 beobachteten Arten.

Datum	23.07.2015 ZV6	11.08.2015 ZV7	15.09.2015 ZV8	28.09.2015 ZV9	09.10.2015 ZV10	19.+22.10.2015 ZV11	28.10.2015 ZV12	10.11.2015 ZV13	25.11.2015 ZV14	03.12.2015 ZV15	18.12.2015 ZV16	07.01.2016 ZV17	19.01.2016 ZV18
Zeit	09:00-15:00	06:30-12:30	06:00-12:00	06:00-12:00	06:45-12:45	07:30-09:30 07:20-13:20	06:15-12:15	06:45-12:45	07:30-13:30	07:30-13:30	07:30-11:55	07:30-13:30	07:10-??
Wetter	fast wolkenfrei kühler Westwind, 21°C (10:00), sonnig mit Hau- fenwolken (12:00)	leichter Wind, 1/8 Bewölkung, 22-32°C	Wind 3bft, 2/8 Bewölkung, 13 – 19°C	West-Wind, 2 bft, wolkenlos, 3-13°C	bewölkt mit sonni- gen Abschnitten, O-Wind, gute Sicht, klar, 5°C (07:00)	19.10: bewölkt, leichter Regen, leichter Nebel, Abbruch 09:30 wegen Starkregen 22.10: sonnig mit wolkigen Ab- schnitten, leicht diesig, leichter NW-Wind, 8°C (07:45)	heiter bis sonnig, anfangs leicht diesig, 3 – 12°C, leichter O-Wind, auffrischender NO-Wind	Wind 5 – 4 bft, in Böen 7 bft, 8/8 Bewölkung, 13 – 14°C, klare Sicht	morgens 1°C, bewölkt mit sonni- gen Abschnitten, gute Sicht, 14 km/h aus SW, gegen 13:30: 4°C	SW-Wind 2-3 bft, 8/8 Bewölkung, 7-9°C	8/8 Bewölkung, 10°C, SW-Wind 3 bft, zeitweise Schauer, gute Sicht	8/8 Bewölkung, -7°C, O-Wind (2 bft), klare Sicht	0/8 Bewölkung, -9–-4°C, S-Wind (2 bft), klare Sicht, Schneedecke 7 cm
Singschwan						13 VF	1 VF						
Nordische Gänse					10 VF	229 VF							
Saatgans							11 VF						
Graugans			4 VF										
Graureiher					1 VF								
Habicht							1 WR					1 AF	
Sperber			1 KR		1 KR			1 VF		1 KR	1 NS		
Rotmilan	5 VF + KR 1KR + HF						1 KR						
Schwarzmilan	1 AF 6 KR + VF												
Greifvogel unbe- stimmt	50-60 KR + VF vermutl. Schwarz- milan												
Seeadler		1 KR											
Raufußbussard							2 KR	3 NS			1 NS	1 VF	
Mäusebussard	3 KR	1 AF	1 AF 2 NS 1 VF 6 KR	2 NS	4 VF 1 AF 11 KR	1 ruh. 2 VF 2 KR	4 NS 2 VF 1 AF	2 NS 1 AF	2 ruh. 3 VF	1 AF	3 ruhend 2 NS 2 am Boden	1 AF	1 VF 2 AF
Turmfalke				3 NS	1 NS	1 NS	1 NS						
Kranich					32 VF						2 NS		
Kiebitz					~ 300 VF								
Hohltaube								40 AF					
Ringeltaube			40 AF	25 NS 20 ruh.	~ 620 VF + KR	83 VF x	x						
Mauersegler			4 NS										
Grünspecht					x	x							
Buntspecht					x	x	x						

Datum	23.07.2015 ZV6	11.08.2015 ZV7	15.09.2015 ZV8	28.09.2015 ZV9	09.10.2015 ZV10	19.+22.10.2015 ZV11	28.10.2015 ZV12	10.11.2015 ZV13	25.11.2015 ZV14	03.12.2015 ZV15	18.12.2015 ZV16	07.01.2016 ZV17	19.01.2016 ZV18
Neuntöter													
Raubwürger				1 NS				2 NS		1 NS			
Elster					x								
Eichelhäher					x		x						
Nebelkrähe					x		x						
Kolkrabe	2 VF		24 VF 4 NS	1 VF 2 HF + NS	x	x	x	7 VF 2 NS		4 VF 3 KR	1 VF	2 NS	15 VF
Blaumeise					x		x						
Kohlmeise					x	x	x						
Haubenmeise					x								
Feldlerche				> 55 NS	~ 30 VF + NS ~ 20 VF	5 ruf.							
Rauchschwalbe			> 160 NS	> 15 NS									
Mehlschwalbe			~ 20 NS										
Kleiber					x								
Waldbaumläufer						x							
Star					~ 60 (VF+NS)	~ 480 VF	x						
Misteldrossel							x						
Amsel							x						
Wacholderdrossel						x							
Braunkehlchen			1 NS										
Feldsperling							x						
Wiesenpieper						2 rufend							
Bachstelze					x								
Buchfink			~ 230 NS	~ 350 NS	~ 100 VF	x	x						
Bergfink							x						
Gimpel												6 NS	
Grünfink							x						
Stieglitz			~ 45 NS				x	15 NS					
Bluthänfling										~ 40 NS			~ 60 VF
Graumammer							x	2 NS		57 AF	~ 70 NS		
Goldammer					x	x	x	23 NS					

Erfassung und Bewertung der Brutvögel im Bereich der geplanten WEA 1 als Erweiterung des Windparks Freudenberg

Endbericht 2017-2018

Auftragnehmer:



Auftraggeber:

Green Wind Energy GmbH

Alt Moabit 60a

10555 Berlin

K&S – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten

Bearbeiter:

Dipl.-Biol. Matthias Stoefer

Markus Albrecht

M. Sc. Susanne Marczian

Immo Tetzlaff

Dipl.-Ing. Helmut Thiele

Dipl.-Biol. Nadine von der Burg

K&S Berlin

Urbanstr. 67, 10967 Berlin

Tel.: 030 – 616 51 704

Fax: 030 – 616 58 331

Port.: 0163 - 306 1 306

vkelm@ks-umweltgutachten.de

K&S Brandenburg

Schumannstr. 2, 16341 Panketal

Tel.: 030 – 911 42 395

Fax: 030 – 911 42 386

Port.: 0170 - 97 58 310

mstoefer@ks-umweltgutachten.de

Zepernick, den 18.06.2019

INHALTSVERZEICHNIS

1	Veranlassung	4
2	Plangebiet	5
3	Untersuchungsgebiet und Methoden	7
4	Ergebnisse	12
4.1	Gesamtbestand	12
4.2	Wertgebende Arten	20
4.3	Sonstige Brutvögel	22
5	Berücksichtigung der "Tierökologischen Abstandskriterien"	23
6	Diskussion / Bewertung	24
6.1	Bewertung / Diskussion Groß- und Greifvögel sowie Eulen	24
6.2	Bewertung / Diskussion der sonstigen Brutvögel.....	25
6.3	Bedeutung des Untersuchungsgebietes für die Brutvögel	28
7	Zusammenfassung	31
8	Quellenverzeichnis	33
	Anhang I	36

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1	Übersicht zu den Untersuchungszeiten der Brutvogelkartierung im Jahr 2017 bis 2019... 7
Tab. 2.	Die im Untersuchungsgebiet zur geplanten Erweiterung des WP Freudenberg während der Brutvogelkartierungen 2017 und 2018 nachgewiesenen Vogelarten. Fett sind die wertgebenden Arten hervorgehoben. Fettkursiv sind die TAK-Arten dargestellt. 14
Tab. 3.	Die wertgebenden Arten im Bereich der geplanten Erweiterung des WP Freudenberg mit den jeweiligen Einstufungskriterien. <i>Kursiv</i> sind die Brutvogelarten geschrieben. In Klammer steht die Kategorie der RotenListe..... 20
Tab. 4.	Punktevergabe für die Vorkommen von Brutvogelarten der Roten Liste in Abhängigkeit von Gefährdungskategorie und Häufigkeit im zu bewertenden Gebiet gemäß BEHM & KRÜGER (2013) und LFU VSW (2017). 28
Tab. 5.	Punktevergabe für die Vorkommen von Brutvogelarten der Roten Liste in Abhängigkeit von Gefährdungskategorie und Häufigkeit im Untersuchungsgebiet gemäß BEHM & KRÜGER (2013) und LFU VSW (2017). 29

Tab. 6. Begehungstermine und Bedingungen der Brutvogelkartierungen 2017 bis 2019..... 36

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1 Lage des Plangebietes WP Freudenberg. 5

Abb. 2. Statusverteilung der Brutvögel 2017/2018 im 300 m-Radius der jetzt geplanten WEA 1, im Bereich 50 m beidseits der geplanten Zuwegung außerhalb des 300 m-Radius um die jetzt geplante WEA 1 sowie im ursprünglichen Plangebiet..... 13

Abb. 3. Häufigkeitsverteilung der Brutvögel 2017 im Bereich der vollständigen Arterfassung (ursprüngliches Plangebiet). 26

KARTENVERZEICHNIS

Karte A. Übersicht Untersuchungsgebiete Brutvögel 2017 bis 2019 und den Betrachtungsraum für die jetzt geplanten WEA..... 8

Karte B. Brutplätze/Reviere der Groß- und Greifvögel 2017 und Eulen 2018..... 17

Karte C. Brutplätze/Reviere 2017 der sonstigen Arten..... 18

Karte D. Brutplätze/Reviere 2017 der sonstigen Arten..... 19

1 VERANLASSUNG

Die *Green Wind Energy GmbH* plant in Erweiterung des Windparks Freudenberg (Landkreis Märkisch-Oderland, Brandenburg) die Errichtung und den Betrieb von einer Windenergieanlage (WEA) im nördlichen Teil des Windeignungsgebietes (WEG 05) „Beiersdorf-Freudenberg“ der RPG "Oderland-Spree".

K&S UMWELTGUTACHTEN wurde von der *Green Wind Energy GmbH* im Jahr 2017 beauftragt, u. a. die Brutvögel¹ zu kartieren. Die Kartierungen fanden von März bis Juni 2017 statt. Ergänzende Untersuchungen erfolgten im Februar und März 2018 (Eulen) und März 2019 (TAK-Arten).

Für die Kartierungen wurde ursprünglich ein größeres Plangebiet zu Grunde gelegt. Die jetzt geplanten WEA 1 liegt im nördlichen Bereich des ursprünglichen Plangebietes. Die geplante Zuwegung soll vom südlichen Waldrand aus erfolgen (vgl. Karte B). Dieser Bericht stellt die Ergebnisse der Untersuchungen für das gesamte Plangebiet, unter besonderer Berücksichtigung des jetzt geplanten WEA-Standortes sowie der Zuwegung (Betrachtungsraum), dar.

Bei der Planung kooperiert *Green Wind Energy GmbH* mit der *Energiekontor AG*. K&S UMWELTGUTACHTEN hat für die *Energiekontor AG* in den Jahren 2015 und 2018, im gleichen Untersuchungsraum ebenfalls die Brutvögel untersucht (K&S UMWELTGUTACHTEN 2016, 2018a, 2018b). Diese Daten können ggf. auch zur Ergänzung und Bewertung der Untersuchungsergebnisse verwendet werden.

¹ In der Saison 2017/2018 fand auch eine Zug- und Rastvogelkartierung statt, für die ein gesonderter Bericht erstellt wurde (K&S UMWELTGUTACHTEN 2019).

2 PLANGEBIET

Das Plangebiet befindet sich im Landkreis Märkisch-Oderland (Land Brandenburg), ca. 18 km östlich von Bernau, zwischen den Ortschaften Freudenberg und Leuenberg (Abb. 1, Karte B).

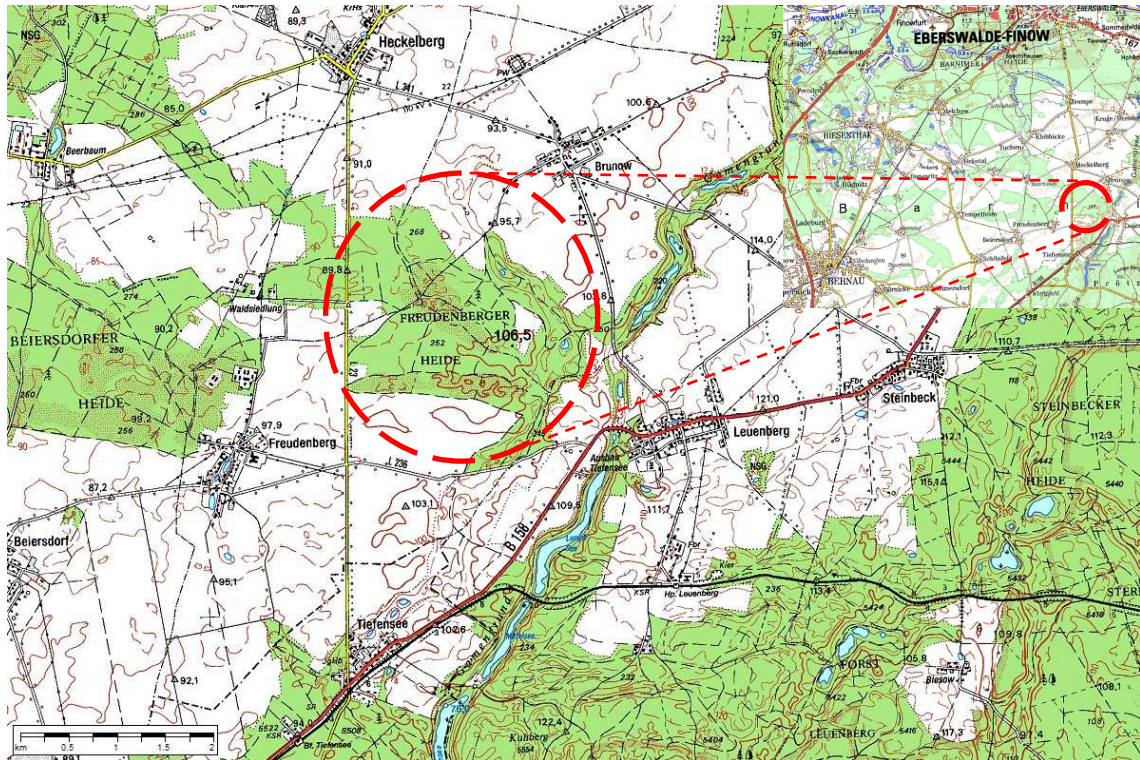


Abb. 1 Lage des Plangebietes WP Freudenberg.

Die jetzt beantragte WEA 1 liegt im Wald, im nördlichen Bereich des ursprünglichen Plangebietes (Karte B). Der 300 m-Radius um die WEA sowie der 50 m-Radius der Zuwegung (Betrachtungsraum) liegen ebenfalls komplett im Wald (Forst).

Bei den Forstflächen handelt es sich hauptsächlich um Kiefernbestände mit unterschiedlicher Altersstruktur und sehr verschiedener Ausprägung. Neben größeren Altholzbeständen, mit sehr unterschiedlicher Ausprägung der Kraut- und Strauchschicht, gibt es auch viele Bereiche mit jungen Beständen (Jungwuchs, Stangenholz). Die Kiefer ist die dominierende Baumart, es gibt aber auch "Nester" mit Fichten oder Lärchen. Daneben gibt wenige kleine Laubwaldareale, mit Roteichen, Rotbuchen und Robinien. Auch einige Rodungsflächen mit jungen Laubholzaufforstungen, z. T. mit Überhältern, befinden sich im Untersuchungsgebiet. Im Osten des ursprünglichen Plangebietes befindet sich eine große Lichtung mit extensiv genutztem Grünland. Der Übergang zum Offenland er-

folgt abrupt ohne Rand- oder Saumhabitats. Im Untersuchungsjahr 2017 waren die Ackerflächen südlich des Waldes mit Wintergetreide bestellt.

3 UNTERSUCHUNGSGBIET UND METHODEN

Die Grundlagen für die Auswahl der Untersuchungsräume und -methodik bilden die Anlage 1 "Tierökologische Abstandskriterien" (TAK) (MUGV 2012²) sowie die Anlage 2 "Kriterien zur Untersuchung tierökologischer Parameter" (TUK) (MUGV 2013²) des Windkrafteerlasses (MUGV 2011).

Für die Kartierungen wurde ein größeres Plangebiet zu Grunde gelegt (vgl. Karte B). Das Untersuchungsdesign war an dieses Plangebiet angepasst. Die jetzt geplanten WEA 1 liegt im nördlichen Bereich des ursprünglichen Plangebietes. Der geplante WEA-Standort sowie die geplante Zuwegung bilden die Grundlage für den Betrachtungsraum für die jetzige Planung.

Die Kartierung der Brutvögel setzte sich aus folgenden Bestandteilen zusammen:

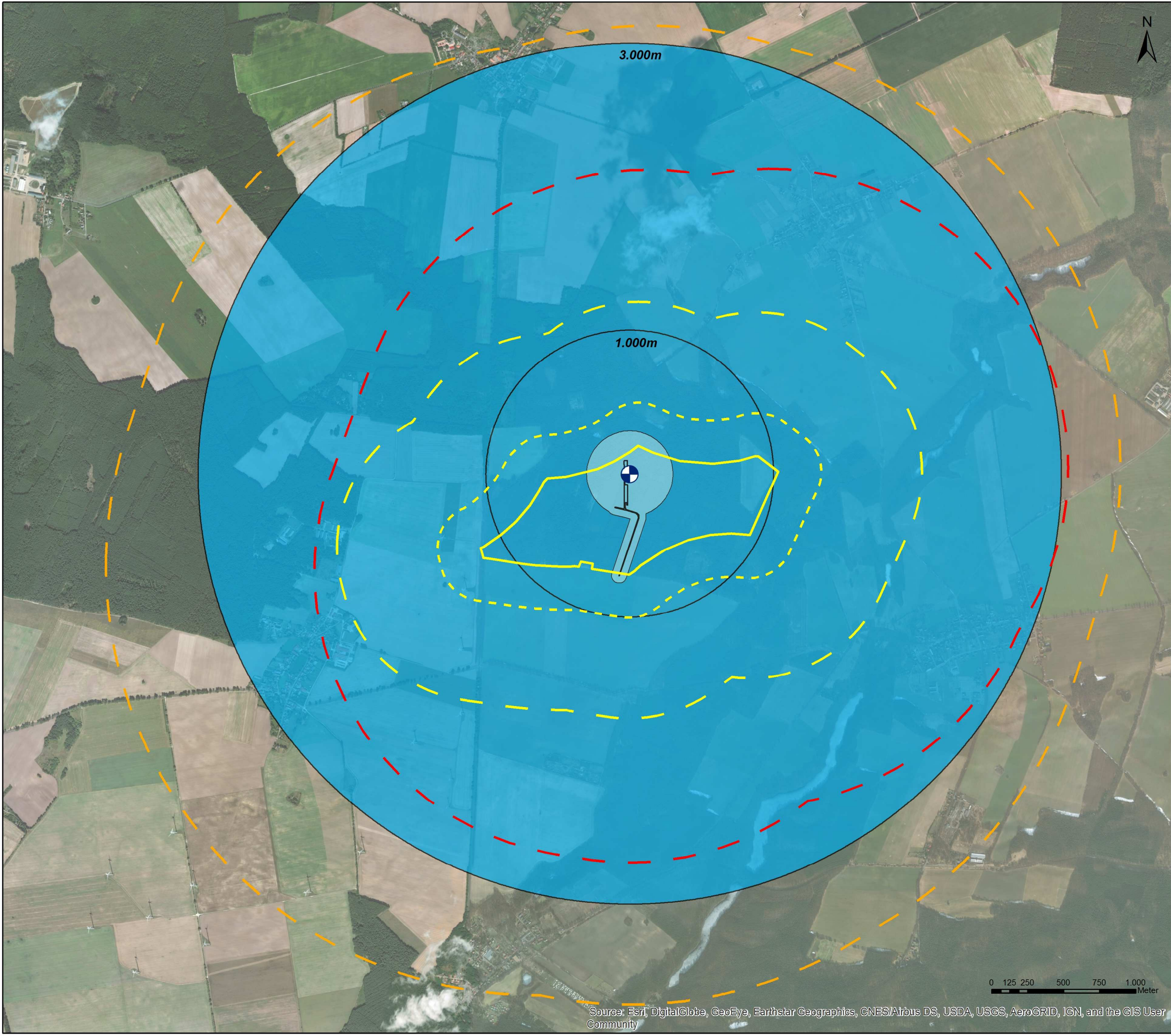
1. Datenrecherche zum Vorkommen von TAK-Arten;
2. Ergänzende Erfassung der TAK-Arten (Horstkartierung) im 3.000 m-Radius um das ursprüngliche Plangebiet im Jahr 2019;
3. Erfassung der Groß- und Greifvögel in einem Radius von 1.000 m um das ursprüngliche Plangebiet im Jahr 2017;
4. Erfassung der Eulen im Jahr 2018 in einem Radius von 300 m das ursprüngliche Plangebiet;
5. Revierkartierung aller Arten im ursprünglichen Plangebiet im Jahr 2017;
6. Revierkartierung der wertgebenden Arten im 300 m-Radius um das ursprüngliche Plangebiet im Jahr 2017.

Die Untersuchungszeiten für die verschiedenen Artengruppen sind in der Tabelle 1 dargestellt. Alle Untersuchungstermine und Bedingungen sind in der Tab. 6 im Anhang I zusammen gestellt.

Tab. 1 Übersicht zu den Untersuchungszeiten der Brutvogelkartierung im Jahr 2017 bis 2019.

		Feb.	März	April	Mai	Juni
wertgebende Arten	Revierkartierung					
sonstige Brutvögel	Revierkartierung					
Greif- und Großvögel	Horstsuche					
	Horstkontrolle					
Eulen (2018)	Revierkartierung					
TAK-Arten (2019)	Horstsuche					

² Die Anlagen 1, 2 und 4 wurden am 15.09.2018 und somit erst nach Abschluss der Untersuchungen aktualisiert (MLUL 2018a, 2018b, 2018c). Bzgl. der RNU gab es aber keine Änderungen.



Übersicht Betrachtungsraum/ Untersuchungsgebiete

WP Freudenberg

Betrachtungsraum (BR) aktuelle Planung

- BR Brutvögel (300m-Radius WEA + 50m Zuwegung WEA)
- BR Groß- & Greifvögel (1.000m-, 3.000m-Radius WEA)

Untersuchungsgebiet (UG)

- UG vollständige Brutvogelerfassung 2017
- UG wertgebende Arten 2017 UG Eulen 2018 (300m-Radius)
- UG Groß- & Greifvögel 2017 (1.000m-Radius)
- UG Groß- & Greifvögel 2018 (2.000m-Radius)
- UG Groß- & Greifvögel 2019 (3.000m-Radius)

Windenergieanlage (WEA)

- N WEA Standort geplant
- Zuwegung WEA

Maßstab: 1 : 25.000

Karte A

Auftraggeber:

Green Wind Energy GmbH
Alt Moabit 60a
10555 Berlin

Realisierung:


Matthias Stoefler
Schumannstr. 2
16341 Panketal

Datum: 2019/06/17

Lagesystem:
ETRS 1989 Brandenburg

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

1. Zum Vorkommen der TAK-Arten erfolgte bereits im Jahr 2015 im Zusammenhang mit der Untersuchung für die *Energiekontor AG* eine Abfrage der beim LUGV RO7 (jetzt LfU N1) vorhandenen Daten. Diese wurden am 24.03.2015 von Herrn STEIN schriftlich übermittelt (LUGV RO7 2015). Im Jahr 2019 wurde die Anfrage aktualisiert. Am hat Herr SEGEBRECHT die Daten per e-mail übersandt (LfU N4 2019). Darüber hinaus erfolgte auch die Kontaktaufnahme zum Horstbetreuer Herr MEYER.
2. Im Rahmen des BImSchG-Verfahrens der Firma *Energiekontor AG* für fünf Windenergieanlagen (WEA) im Juli 2018 hat das LfU bemängelt, dass die Horstkartierung nur im Bereich des 2 km-Radius erfolgte und in Bezugnahme auf die neuen TUK (MLUL 2018b) sowie die aktuelle Rechtsprechung die Nacherfassung der TAK-Arten im 3 km-Radius gefordert. Daher erfolgte in den Bereichen des 3 km-Radius, in denen in den Jahren 2017 und 2018 noch keine Erfassung durchgeführt wurde, eine Horstkartierung. Die TAK-Arten mit Schutzbereichen größer als 1.000 m sind See- und Schreiadler sowie Schwarzstorch. Da die Horste von Seeadler und Schwarzstorch³ auch in unbesetztem Zustand eindeutig von denen anderer Groß- und Greifvogelarten unterschieden werden können, konnte die Kartierung auch außerhalb der Brutzeit erfolgen. Die Horstsuche erfolgte daher im März 2019.
3. Die Kartierung der Greifvögel begann Ende März 2017 mit der Suche nach den Horsten. Zu diesem Zeitpunkt haben die meisten Arten die Reviere besetzt und i. d. R. mit dem Nestbau oder der Horstausbesserung begonnen. Die Horstsuche erfolgte im 1.000 m-Radius um das ursprüngliche Plangebiet (Karte A und B). Bei der Ersterfassung wurden alle potentiell geeigneten Strukturen, d. h. Waldflächen mit geeigneter Alters- und Baumstruktur, Waldränder, Schneisen und Feldgehölze, zu Fuß abgegangen. Alle gefundenen Horste wurden per GPS-Gerät markiert. Es wurden auch alle alten Horste sowie die Krähen- und Kolkkrabennester erfasst, da diese häufig von Baumfalken genutzt werden. Bis Ende Juni wurden die ermittelten Horste und Nester regelmäßig kontrolliert, um mögliche Bruten festzustellen.
4. Im Vorfeld der Erfassung der Eulen erfolgte eine Begehung der Waldflächen und Waldkanten, um die potentiell geeigneten Flächen zu ermitteln. Die Erfassung der Eulen erfolgten im Jahr 2018⁴ im 300 m-Radius um das ursprüngliche Plangebiet (Karte A und B). Es wurden im Februar und März jeweils zwei Begehungen durchgeführt, wobei die Begehungen auf Grund der Größe des Untersu-

³ Ein Vorkommen des Schreiadlers kann aufgrund der allgemeinen Verbreitungssituation in Brandenburg (RYSLAVY et al. 2011, 2013, 2015, 2017) im relevanten Umfeld des Plangebietes ausgeschlossen werden.

⁴ Die Auftragserteilung für die Brutvogelkartierungen erfolgte im März 2017, so dass die Eulen in diesem Jahr nicht mehr vollständig erfasst werden konnten. Daher wurde die Erfassung im Jahr 2018 nachgeholt.

chungsgebietes parallel durch zwei Kartierer bzw. an zwei Tagen erfolgten. Bei den nächtlichen Kontrollen wurden z. T. Klangattrappen eingesetzt.

5./6. Das Untersuchungsgebiet für die sonstigen Arten ergibt sich gemäß TUK (MUGV 2013, MLUL 2018b) aus dem Plangebiet und dessen 300 m-Radius. Allerdings ist bei Untersuchungsgebieten von mehr als 80 ha die Erfassung aller Brutvogelarten auf Referenzflächen von mindestens 80 ha möglich. Wie bereits erwähnt, lag dem Untersuchungsdesign im Jahr 2017 ein größeres Plangebiet zu Grunde (vgl. Karte B). Das war an dieses Plangebiet angepasst.

Die Erfassung aller Brutvogelarten erfolgte im Jahr 2017 im Bereich des ursprünglichen Plangebietes (ca. 109,5 ha). Die Kartierungen der wertgebenden Arten erfolgte im verbleibenden 300 m-Radius um das ursprüngliche Plangebiet (Karte A, C und D).

Da sich die jetzt geplante WEA 1 im nördlichen Bereich des ursprünglichen Plangebietes befindet, wurde der vollständige Brutvogelbestand nicht im gesamten 300 m-Radius um die geplante WEA, d. h. im formalen Untersuchungsgebiet für diese Artengruppe, erfasst. Daher werden im Folgenden die vollständigen Ergebnisse der Kartierungen im gesamten Untersuchungsgebiet des Jahres 2017 dargestellt. Der Bereich 50 m, beidseits der geplanten Zuwegung, liegt vollständig im Bereich der Erfassung aller Arten (Karte C und D).

Es wurde eine Revierkartierung nach SÜDBECK et al. (2005) durchgeführt. In den Waldflächen erfolgten sieben Morgenbegehungen in der Zeit von Mitte März bis Mitte Juni, wobei die beiden ersten Begehungen vor allem der Erfassung der Spechte dienten. In den Offenlandbereichen erfolgte im Juni eine zusätzliche Morgenbegehung.

Die Auswertung der Felddaten erfolgte im Wesentlichen nach den Vorgaben von SÜDBECK et al. (2005). Darüber hinaus wurden auch Hinweise der einschlägigen Fachliteratur, insbesondere BIBBY et al. (1995), DO-G (1995) sowie FLADE (1994) u. a., berücksichtigt. Entsprechend den aktuellen Vorgaben von SÜDBECK et al. (2005) wurden bereits zweimalige Beobachtungen revieranzeigenden Verhaltens im vorgegebenen Wertungszeitraum als Revier gewertet.

Die Einschätzung des Status der Arten erfolgt entsprechend der EOAC-Kriterien⁵ (s. SÜDBECK et al. 2005):

- BA Mögliches Brüten / Brutzeitfeststellung
- BB Wahrscheinliches Brüten / Brutverdacht
- BC Gesichertes Brüten / Brutnachweis

⁵ International einheitlich geregelte Kriterien zum Brutvogelstatus, erstellt durch das European Ornithological Atlas Committee (EOAC) (HAGEMEIJER & BLAIR 1997).

Es wird außerdem ggf. auch zwischen folgenden Statusangaben unterschieden:

- Brutplatz (Status BC; entspricht auch einem Brutpaar und auch einem Revier)
- Brutpaar (Status BC; entspricht auch einem Revier)
- Paar (Status BB; entspricht einem Revier)
- Revier (Status BB)

Als „wertgebende Arten“ werden alle Arten eingestuft, die mindestens eines der folgenden Kriterien erfüllen:

- die Art ist in der Roten Liste Brandenburgs (RYS LAVY & MÄDLOW 2008) geführt;
- die Art ist in der Roten Liste Deutschlands (GRÜNEBERG et al. 2015⁶) geführt;
- die Art ist nach dem Bundesnaturschutzgesetz (2009) „Streng geschützt“;
- die Art ist nach der Bundesartenschutzverordnung (2005) „Streng geschützt“;
- für die Art sehen die TAK (MLUL 2018a) einen Schutzbereich vor.

⁶ Vollständige Erfassung nur im ursprünglichen Plangebiet, da gemäß TUK (MUGV 2013, MLUL 2018b) nur die Arten der Roten Liste Brandenburgs (RYS LAVY & MÄDLOW 2008) im gesamten Untersuchungsgebiet (Plangebiet + 300 m-Radius) vollständig erfasst werden müssen.

4 ERGEBNISSE

4.1 Gesamtbestand

Alle nachgewiesenen Arten sind in der Tabelle 2 aufgeführt. Zu jeder Art werden der Status im Untersuchungsgebiet sowie die Anzahl der Brutpaare oder Reviere angegeben. Außerdem werden die Einstufungen in die Roten Listen von Brandenburg (RYSILAVY & MÄDLOW 2008) und Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015) sowie die TAK-Liste (MLUL 2018a) und der Schutzstatus gemäß BNatSchG und BArtSchV benannt. Die Brutplätze und Revierzentren sind in den Karten B bis D dargestellt.

Insgesamt wurden während der Brutvogelkartierungen in den Jahren 2017 und 2018 im Gesamtuntersuchungsgebiet 57 Vogelarten nachgewiesen. Davon können 45 Arten als Brutvogel (Status BC und BB) eingeschätzt werden.

Im ursprünglichen Plangebiet, d. h. im Bereich der vollständigen Erfassung des Artinventars, wurden insgesamt 52 Vogelarten beobachtet. 41 Arten können als Brutvogel (Status BC und BB) eingeschätzt werden. Für eine weitere Art liegen einzelne Beobachtungen während der Brutzeit vor, die eine Einstufung als Brutvogel aber nicht zulassen (BA). Vier Arten nutzten das Untersuchungsgebiet ausschließlich zur Nahrungssuche. Sechs Arten wurden als Durchzügler eingestuft. Im 300 m-Radius wurden mit der Grauaammer, dem Schwarzspecht und der Waldschnepfe drei weitere Brutvogelarten festgestellt.

Im 300 m-Radius um die jetzt geplante WEA wurden 34 Vogelarten beobachtet. Davon können 28 Arten als Brutvogel eingeschätzt werden. Für drei weitere Arten liegen einzelne Beobachtungen während der Brutzeit vor. Eine Art nutzte das Untersuchungsgebiet ausschließlich zur Nahrungssuche. Zwei Arten wurden als Durchzügler eingestuft.

Im Bereich 50 m beidseits der geplanten Zuwegung, außerhalb des 300 m-Radius um die jetzt geplante WEA, wurden insgesamt 19 Vogelarten beobachtet, die alle als Brutvogel eingeschätzt werden.

Die Abbildung 2 gibt einen Überblick über die Statusverteilung in den einzelnen Untersuchungsflächen.

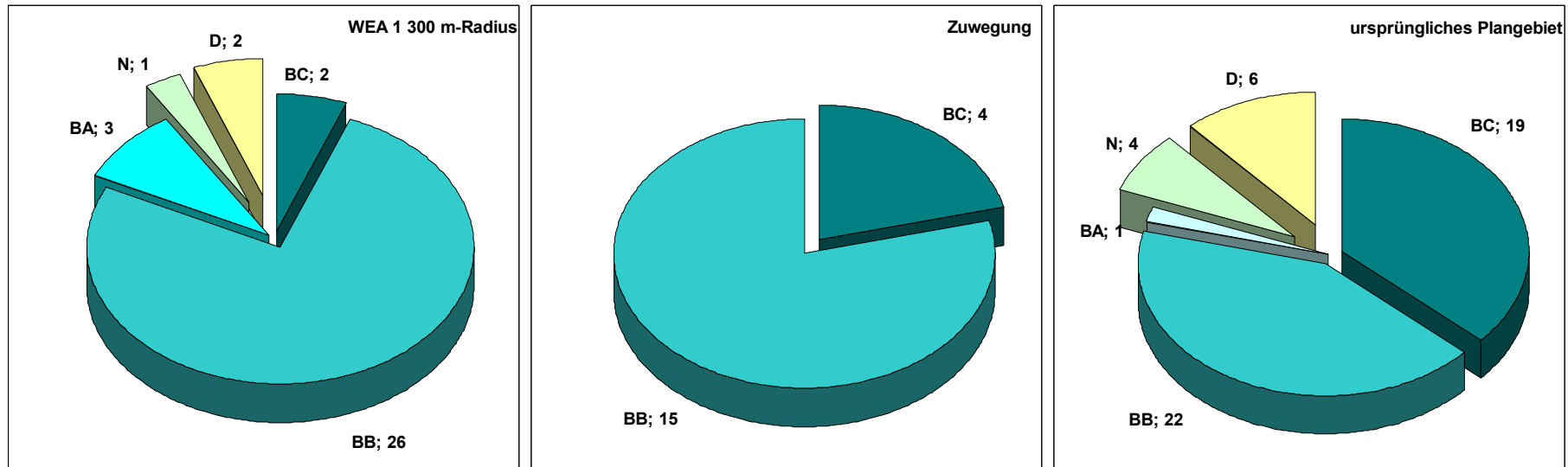


Abb. 2. Statusverteilung der Brutvögel 2017/2018 im 300 m-Radius der jetzt geplanten WEA 1, im Bereich 50 m beidseits der geplanten Zuwegung außerhalb des 300 m-Radius um die jetzt geplante WEA 1 sowie im ursprünglichen Plangebiet.

BA: möglicher Brutvogel, BB: wahrscheinlicher Brutvogel, BC: sicherer Brutvogel

(Status nach EOAC-Kriterien, HAGEMEIJER & BLAIR 1997, SÜDBECK et al. 2005)

N: Nahrungsgast, D: Durchzügler.

Tab. 2. Die im Untersuchungsgebiet zur geplanten Erweiterung des WP Freudenberg während der Brutvogelkartierungen 2017 und 2018 nachgewiesenen Vogelarten. **Fett** sind die wertgebenden Arten hervorgehoben. **Fettkursiv** sind die TAK-Arten dargestellt.

Name ⁷	Wissenschaftlicher Name	RL B	RL D	BNG	BAV	TAK	300 m-Radius WEA 1		50 m beidseits Zuwegung		1.000 m-Radius WEA 1		ursprüngliches Plangebiet		300 m-Radius um ursprüngliches Plangebiet		1.000 m-Radius um ursprüngliches Plangebiet	
							Status	Anzahl	Status	Anzahl	Status	Anzahl	Status	Anzahl	Status	Anzahl	Status	Anzahl
Amsel	<i>Turdus merula</i>						BB	1 P + 1 R	BB	1 R			BB	4 P + 12 R				
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>												D (E)					
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	V	3				BB	2 R	BB	1 R			BC	1 BP + 12 R	BB	1 R		
Birkenzeisig	<i>Carduelis flammea</i>						D (E)						D (E)					
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>						BB	4 R					BC	2 BP + 10 R				
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	3	3										BA (E)					
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	2	2										BB	1 R				
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>						BC	1 BP + 1 BPI + 14 R	BB	6 R			BB	3 BP + 1 BPI + 10 P + 80 R				
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>						BB	5 R	BB	1 R			BC	1 BPI + 22 R				
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>						BB	2 R					BB	1 P + 8 R				
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	3					D						D					
Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>		*				BA(E)						BA(E)					
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>						BB	7 R	BB	2 R			BB	29 R				
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>								BB	2 R			BB	11 R				
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>						BB	3 R					BB	2 P + 2 R				
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>		V						BB	1 R			BC	1 P + 6 R				
Graumammer	<i>Miliaria calandra</i>		V		+										BB	1 R		
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>		V				BB	2 R					BB	10 R				
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>						BB	1 R	BC	1 BP + 1 R			BB	1 BP + 5 R				
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	V		+							N		N		N			
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>						BB	3 R					BC	1 BP + 15 R				
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>						BB	2 R	BB	1 R			BB	5 R				
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>		V		+								BB	1 R	BB	1 R		
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>												D					
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>						BB	1 P + 1 R	BB	1 R			BB	2 P + 10 R				
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>						BC	1 BP + 1 R					BC	2 BP + 7 R				
Kohlmeise	<i>Parus major</i>						BB	6 R	BB	2 R			BC	1 BP + 3 P + 34 R				
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>										BC	3 BPI	BC	1 BPI			BC	4 BPI
Kranich	<i>Grus grus</i>			+		+							N					
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>			+							BC	3 BPI			BC	2 BPI	BC	3 BPI
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>						BA (E)						BB	3 R				
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>						BB	6 R	BB	1 R			BC	1 BPI + 1 P + 31 R				

⁷ Um eine bessere Übersichtlichkeit zu erreichen, werden die Arten nicht wie üblich entsprechend der Systematik, sondern in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt.

Name ⁷	Wissenschaftlicher Name	RL B	RL D	BNG	BAV	TAK	300 m-Radius WEA 1		50 m beidseits Zuwegung		1.000 m-Radius WEA 1		ursprüngliches Plangebiet		300 m-Radius um ursprüngliches Plangebiet		1.000 m-Radius um ursprüngliches Plangebiet	
							Status	Anzahl	Status	Anzahl	Status	Anzahl	Status	Anzahl	Status	Anzahl	Status	Anzahl
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	V	V										BB	1 P				
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>						BB	3 R					BC	1 BPI + 10 R				
Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>	0											D					
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>						BB	1 P + 5 R	BB	2 R			BC	1 BP + 1 P				
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>												D					
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>				+		N						N		BB	2 R		
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>						BB	1 R	BB	2 R			BB	11 R				
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>						BB	10 R	BB	1 R			BB	39 R				
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>		3										BC	1 BP + 1 BPI + 4 R				
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>						BA (E)						BB	2 R				
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>								BC	1 P + 1 R			BC	2 BP + 2 P + 1 R				
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>						BB	6 R	BC	1 BP			BC	2 BP + 20 R				
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>		3				BB	1 R	BB	1 R			BB	1 P + 3 R				
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	V		+									N					
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	2	2	+									BB	3 R	BB	2 R		
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>						BB	2 R					BB	8 R				
Waldkauz*	<i>Strix aluco</i>			+							BC	1 BP + 1 P	BC	1 BP	BB	1 P		
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>						BB	6 R					BC	1 BP + 17 R				
Waldohreule*	<i>Asio otus</i>			+									D		D			
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>		V												BB	1 R		
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>						BB	2 R					BB	8 R				
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	2	3	+							BC	1 BPI	BC	1 BPI				
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>						BB	2 R					BB	8 R				
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>						BB	5 R					BB	19 R				
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>						BB	5 R	BC	1 BP + 1 R			BC	2 BP + 1 P + 17 R				

* Erfassung 2018

Abkürzungsverzeichnis für die Tab. 2

RL B	Rote Liste Brandenburg (RYSLAVY & MÄDLOW 2008)	BA	möglicher Brutvogel
RL D	Rote Liste Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015)	BB	wahrscheinlicher Brutvogel
	Kategorien der Roten Listen:	BC	sicherer Brutvogel (Status nach EOAC-Kriterien, SÜDBECK et al. 2005)
	0 = Ausgestorben / Verschollen	BP	Brutpaar (Status BC, entspricht auch einem Revier)
	2 = Stark gefährdet	BPI	Brutplatz (Status BC, entspricht auch einem Brutpaar sowie einem Revier)
	3 = Gefährdet	D	Durchzügler
	V = Vorwarnliste	E	Einzelbeobachtung
BNG	„Streng geschützt“ nach § 7 Abs. 1 Nr. 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) (= Anhang A der EG-Artenschutzverordnung (EG-ArtSchVO, (EG) Nr. 338/97)	N	Nahrungsgast
BAV	„Streng geschützt“ nach Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) (Hinweis: alle Europäischen Vogelarten sind nach BArtSchV „besonders geschützt“.)	P	Paar (Status BB, entspricht auch einem Revier)
TAK	Schutzbereich gemäß Tierökologische Abstandskriterien (MLUL 2018a)	R	Revier (Status BB)

Brutplätze/Reviere Groß- & Greifvögel 2017 und Eulen 2018

WP Freudenberg

Legende

Horst-/Nestnutzung

- besetzt
- unbesetzt
- ⊗ nicht mehr vorhanden
- ⊕ zerfallend

Status

- Paar
- ◡ Brutpaar

Arten

- GV = Greifvogel unbestimmt
- GV/KR = Greifvogel unbest./Kolkrabe
- HA = Habicht
- HA/MB = Habicht/Mäusebussard
- KR = Kolkrabe
- MB = Mäusebussard
- NK = Nebelkrähe
- SPE = Sperber
- WB = Wespenbussard
- WK = Waldkauz

Untersuchungsgebiet (UG)

- ⋯ UG Eulen (300m-Radius)
- ⋯ UG Groß- & Greifvögel (1.000m-Radius)

Betrachtungsraum (BR)

- ⋯ BR Eulen (300m-Radius)
- ⋯ BR Groß- & Greifvögel (1.000m-Radius)

Windenergieanlage (WEA)

- ⊕ WEA Standort geplant

Maßstab: 1 : 13.000

Karte B

Auftraggeber:

Realisierung:

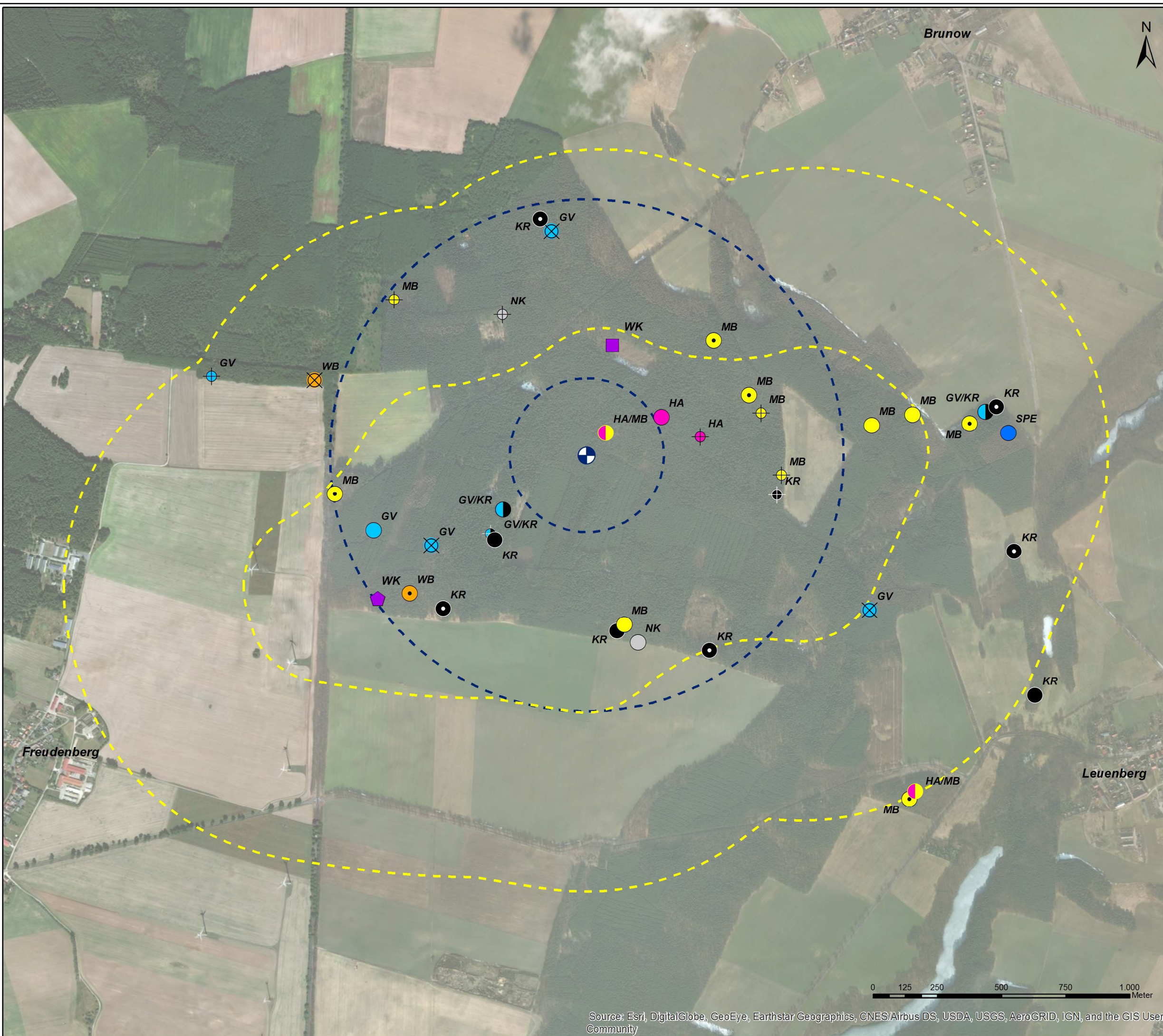
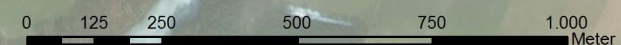


Green Wind Energy GmbH
Alt Moabit 60a
10555 Berlin

Matthias Stoefer
Schumannstr. 2
16341 Panketal

Datum: 2019/06/17

Lagesystem:
ETRS 1989 Brandenburg



Brutplätze/Reviere sonstige Arten 2017 - Teilbereich West -

WP Freudenberg

Legende

Status

- Revier ☆ Brutplatz □ Paar ⬠ Brutpaar

Wertgebende Arten

- | | |
|----------------------|----------------------|
| ● BK = Braunkehlchen | S = Star |
| ● BP = Baumpieper | SW = Schwarzspecht |
| ● GA = Graumammer | TS = Trauerschnäpper |
| ● HL = Heidelerche | TU = Turteltaube |

Sonstige Arten

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| ● A = Amsel | MD = Misteldrossel |
| ● B = Buchfink | P = Pirol |
| ● BM = Blaumeise | R = Rotkehlchen |
| ● BU = Buntspecht | RT = Ringeltaube |
| ● E = Eichelhäher | SD = Singdrossel |
| ● F = Fitis | SG = Sommergoldhähnchen |
| ● GF = Grünfink | ST = Stieglitz |
| ● GL = Gartenbaumsänger | SUM = Sumpfmöwe |
| ● GM = Gimpel | TM = Tannenmeise |
| ● GO = Goldammer | WG = Wintergoldhähnchen |
| ● GS = Grauschnäpper | WL = Waldbaumläufer |
| ● HB = Heckenbraunelle | WM = Weidenmeise |
| ● HM = Haubenmeise | WS = Waldlaubsänger |
| ● K = Kohlmeise | WSN = Waldschnepfe |
| ● KB = Kernbeißer | Z = Zilpzalp |
| ● KL = Kleiber | ZK = Zaunkönig |
| ● M = Mönchsgrasmücke | |

Untersuchungsgebiet (UG)

- ▭ UG vollständige Brutvogelerfassung
▭ UG wertgebende Arten (300m-Radius)

Betrachtungsraum (BR)

- ▭ BR Brutvögel (300m-Radius)

Windenergieanlage (WEA)

- ⊕ WEA Standort geplant
— Zuwegung WEA

Maßstab: 1 : 5.500

Karte C

Auftraggeber:

Green Wind Energy GmbH
Alt Moabit 60a
10555 Berlin

Datum: 2019/06/17

Realisierung:

K&S Umweltgutachten

Matthias Stoefler
Schumannstr. 2
16341 Panketal

Lagesystem:
ETRS 1989 Brandenburg



Brutplätze/Reviere sonstige Arten 2017

- Teilbereich Ost -

WP Freudenberg

Legende

Status

- Revier ☆ Brutplatz □ Paar ◊ Brutpaar

Wertgebende Arten

- BK = Braunkehlchen
- S = Star
- BP = Blaupieper
- SW = Schwarzspecht
- GA = Graumammer
- TS = Trauerschnäpper
- HL = Heidelerche
- TU = Turteltaube

Sonstige Arten

- A = Amsel
- MD = Misteldrossel
- B = Buchfink
- P = Pirol
- BM = Blaumeise
- R = Rotkehlchen
- BU = Buntspecht
- RT = Ringeltaube
- E = Eichelhäher
- SD = Singdrossel
- F = Fitis
- SG = Sommergoldhähnchen
- GF = Grünfink
- ST = Stieglitz
- GL = Gartenbaumsänger
- SUM = Sumpfmieise
- GM = Gimpel
- TM = Tannenmeise
- GO = Goldammer
- WG = Wintergoldhähnchen
- GS = Grauschnäpper
- WL = Waldbaumläufer
- HB = Heckenbraunelle
- WM = Weidenmeise
- HM = Haubenmeise
- WS = Waldlaubsänger
- K = Kohlmeise
- WSN = Waldschnepfe
- KB = Kernbeißer
- Z = Zilpzalp
- KL = Kleiber
- ZK = Zaunkönig
- M = Mönchsgrasmücke

Untersuchungsgebiet (UG)

- ▭ UG vollständige Brutvogelerfassung
- ▭ UG wertgebende Arten (300m-Radius)

Betrachtungsraum (BR)

- ▭ BR Brutvögel (300m-Radius)

Windenergieanlage (WEA)

- ⊕ WEA Standort geplant
- Zuwegung WEA

Maßstab: 1 : 5.500

Karte D

Auftraggeber:

Realisierung:

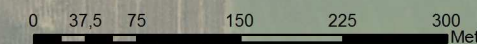


Green Wind Energy GmbH
Alt Moabit 60a
10555 Berlin

Matthias Stoefler
Schumannstr. 2
16341 Panketal

Datum: 2019/06/17

Lagesystem:
ETRS 1989 Brandenburg



4.2 Wertgebende Arten

In den Untersuchungsjahren 2017 und 2018 wurden insgesamt 18 wertgebende Arten festgestellt. Davon können elf Arten als Brutvogel (Status BC oder BB) eingeschätzt werden.

Die Tabelle 3 gibt einen Überblick über die wertgebenden Arten im Bereich der geplanten Erweiterung des WP Freudenberg mit den jeweiligen Einstufungskriterien.

Tab. 3. Die wertgebenden Arten im Bereich der geplanten Erweiterung des WP Freudenberg mit den jeweiligen Einstufungskriterien. *Kursiv* sind die Brutvogelarten geschrieben. In Klammer steht die Kategorie der Roten Liste.

RL B	RL D 2015	BNG	BAV	TAK
<i>Braunkehlchen</i> (2)	<i>Baumpieper</i> (3)	Kranich	<i>Grauammer</i>	Kranich
Erlenzeisig (3)	<i>Braunkehlchen</i> (2)	Habicht	<i>Heidelerche</i>	
<i>Wespenbussard</i> (2)	<i>Star</i> (3)	<i>Mäusebussard</i>	<i>Schwarzspecht</i>	
<i>Turteltaube</i> (2)	<i>Wespenbussard</i> (3)	Turmfalke		
	<i>Trauerschnäpper</i> (3)	<i>Waldkauz</i>		
	<i>Turteltaube</i> (2)	Waldohreule		
		<i>Wespenbussard</i>		

RL B Rote Liste Brandenburg (RYS LAVY & MÄDLOW 2008)

RL D Rote Liste Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015)

Kategorien der Roten Listen:

0 = Ausgestorben / Verschollen

2 = Stark gefährdet

3 = Gefährdet

BNG „Streng geschützt“ nach § 7 Abs. 1 Nr. 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
(= Anhang A der EG-Artenschutzverordnung (EG-ArtSchVO, (EG) Nr. 338/97)

BAV „Streng geschützt“ nach Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV)
(Hinweis: alle Europäischen Vogelarten sind nach BArtSchV „besonders geschützt“.)

TAK Schutzbereich gemäß Tierökologische Abstandskriterien (MLUL 2018a)

Groß- und Greifvögel (Brutplätze und Reviere, Karte B)

Im Jahr 2017 brüteten drei Paare des **Mäusebussards** innerhalb des 1.000 m-Radius um die jetzt geplante WEA 1. Die beide östlichen Horste waren auch im Jahr 2018 vom Mäusebussard besetzt, der westliche war unbesetzt (K&S UMWELTGUTACHTEN 2018a). Im 1.000 m-Radius des ursprünglichen Plangebietes (2.000 m-Radius um die WEA 1) wurde ein weiterer Brutplatz des Mäusebussards gefunden, der 2018 nicht besetzt war. Knapp außerhalb des 1.000 m-Radius des ursprünglichen

Plangebietes (2.000 m-Radius um die WEA 1) gab es noch einen weiteren besetzten Bussardhorst. Der Horst war auch 2018 wieder besetzt.

Am südwestlichen Rand des ursprünglichen Plangebietes (1.000 m-Radius um die WEA 1) wurde ein Brutplatz des **Wespenbussards** gefunden. Der Horst war 2018 nicht mehr vorhanden (K&S UMWELTGUTACHTEN 2018a).

Außer den bisher bereits genannten, wurden in der Brutsaison 2017 aber unbesetzte und z. T. schon zerfallende Greifvogelhorste gefunden. Bei den meisten handelt es sich aufgrund des Aufbaus und der Lage sehr wahrscheinlich um Mäusebussard- oder Habichthorste. Bei einigen Horsten war eine sichere Zuordnung zu einer Art nicht möglich. Hinweise auf einen Milanhorst, bspw. eingebaute Lumpen oder Plastik, gab es aber auch an diesen Horsten nicht. Einige aus dem Jahr 2015 (K&S UMWELTGUTACHTEN 2016) bekannte Horste waren 2017 nicht mehr auffindbar. Sie sind sehr wahrscheinlich zerfallen, es gab keine Hinweise auf illegale Zerstörung, wie bspw. Steigeisenspuren oder Baumstümpfe.

Am südwestlichen Rand des ursprünglichen Plangebietes (1.000 m-Radius um die WEA 1) wurde im Jahr 2018 ein Brutpaar⁸ des **Waldkauzes** registriert. Ein weiteres Paar hatte sein Revier an einer kleinen Lichtung im 300 m-Radius des ursprünglichen Plangebietes (1.000 m-Radius um die WEA 1).

Weitere Brutvögel der wertgebenden Arten (Karte C und D)

Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden 14 Reviere des **Baumpiepers** gezählt. Davon lagen zwei Reviere im 300 m-Radius der WEA 1 und eines im Bereich der geplanten Zuwegung.

Im Bereich der großen Lichtung im Westen des ursprünglichen Plangebietes (1.000 m-Radius um die WEA 1) wurde ein Revier des **Braunkehlchens** registriert.

Das einzige Revier der **Grauammer** wurde im Offenlandbereich südlich des Waldes (300 m-Radius des ursprünglichen Plangebietes bzw. 2.000 m-Radius um die WEA 1) festgestellt.

Im Bereich der großen Lichtung im Westen des ursprünglichen Plangebietes (1.000 m-Radius um die WEA 1) wurde ein Revier der **Heidelerche** registriert. Ein zweites Revier befand sich am südlichen Waldrand (300 m-Radius des ursprünglichen Plangebietes bzw. 1.000 m-Radius um die WEA 1).

⁸ Im Februar und März wurde in diesem Bereich mehrfach ein singendes Männchen beobachtet. Ende Mai waren dann nicht flügellose Ästlinge ein Beleg für eine erfolgreiche Brut. Die Bruthöhle wurde nicht gesucht.

Im nördlichen 300 m-Radius des ursprünglichen Plangebietes (1.000 m- / 2.000 m-Radius um die WEA 1) gab es zwei **Schwarzspecht**reviere.

Es wurden ein Brutplatz und fünf weitere Reviere vom **Star** festgestellt. Alle befanden sich im südwestlichen Teil des ursprünglichen Plangebietes (1.000 m- / 2.000 m-Radius um die WEA 1).

Alle fünf Reviere der **Turteltauben** befanden sich außerhalb des relevanten Betrachtungsraumes der jetzt geplanten WEA 1. Drei Reviere lagen im ursprünglichen Plangebiet und zwei in dessen 300 m-Radius (1.000 m-Radius um die WEA 1).

Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden vier Reviere des **Trauerschnäppers** ermittelt. Davon lag je ein Revier im 300 m-Radius der WEA 1 und im Bereich der geplanten Zuwegung.

Einzelbeobachtungen / Nahrungsgäste / Durchzügler

Einmalig wurde am südlichen Waldrand ein singendes Männchen des **Bluthänflings** beobachtet. Diese einzelne Beobachtung kann nicht als Revier gewertet werden.

Der **Kranich** trat im Untersuchungsgebiet nur zwei Mal als Nahrungsgast auf. Des Weiteren wurden auch der **Habicht** und der **Turmfalke** nur als Nahrungsgast registriert.

Der **Erlenzeisig**, die **Rotdrossel** und die **Waldohreule** traten als Durchzügler im Gebiet auf.

4.3 Sonstige Brutvögel

Im Jahr 2017 brüteten drei Paare des **Kolkrahen** innerhalb des 1.000 m-Radius um die jetzt geplante WEA 1 (Karte B⁹). Im 1.000 m-Radius des ursprünglichen Plangebietes (2.000 m-Radius um die WEA 1) wurden zwei weitere Brutplätze des Kolkrahen gefunden.

Entsprechend der vorherrschenden Habitats bzw. Biotope dominierten unter den sonstigen Brutvögeln die Arten des Waldes (Karte C und D). Die häufigste Art war der Buchfink (94 Reviere), gefolgt von Sommergoldhähnchen (39), Kohlmeise (38), Mönchsgrasmücke (33) und Rotkehlchen.

⁹ Der Kolkrahe ist kein Großvogel im eigentlichen Sinne, wird als "Nestbereiter" für andere Arten hier aber als solche mit berücksichtigt und dargestellt.

5 BERÜCKSICHTIGUNG DER "TIERÖKOLOGISCHEN ABSTANDSKRITERIEN"

Im gesamten Untersuchungsgebiet wurde keine Art als Brutvogel nachgewiesen, für die das MLUL (2018a) einen Schutz- und/oder Restriktionsbereich (TAK) festgelegt hat. Auch die Horstsuche im erweiterten Untersuchungsgebiet (3 km-Radius) im März 2019 erbrachte keine Horstfunde von TAK-Arten. In den Daten des LfU (LUGV RO7 2015, LfU N4 2019) sind bis auf den in Freudenberg fälschlicher Weise verzeichneten Weißstorchbrutplatz (s. u.) im relevanten Umfeld ebenfalls keine Vorkommen von TAK-Arten verzeichnet.

Der **Kranich** trat im Jahr 2017 im Untersuchungsgebiet nur als Nahrungsgast auf. Gleiches gilt auch für das Jahr 2015 (K&S UMWELTGUTACHTEN 2016). Im Jahr 2018 wurde im östlichen Waldbereich ein Revierpaar festgestellt. Es war zwar eine gewisse "Bindung" an den "Krummen Pfuhl" zu beobachten, ein Brutplatz konnte aber nicht ermittelt werden. Später in der Saison wurde das Paar auch nie mit einem Jungtier gesichtet, so dass es in diesem Jahr wohl keine (erfolgreiche?) Brut gab (K&S UMWELTGUTACHTEN 2018a).

Der in den Daten des LfU (LUGV RO7 2015, LfU N4 2019) in Freudenberg (noch) verzeichnete Weißstorchbrutplatz, ist schon seit etlichen Jahren nicht mehr vorhanden (eigene Suche, Aussagen von Anwohnern sowie Hr. MEYER (Horstbetreuer)).

Ein zwischenzeitlich nördlich des Plangebietes (außerhalb des Schutz-, aber innerhalb des Restriktionsbereiches) vorhandener Seeadlerbrutplatz¹⁰ ist durch den Absturz des Horstes nicht mehr vorhanden und bis zum Jahr 2018 wurde auch kein neuer Horst errichtet (Info. A. STEIN, LfU, LfU N4 2019).

¹⁰ Aus Artenschutzgründen wird auf eine kartografische Darstellung und genauere Lagebeschreibung verzichtet.

6 DISKUSSION / BEWERTUNG

6.1 Bewertung / Diskussion Groß- und Greifvögel sowie Eulen

Bei den Greifvögeln weist das Untersuchungsgebiet mit nur zwei Arten (Mäuse- und Wespenbussard) eine geringe Artenvielfalt auf. Einige aber unbesetzte Horste im Waldinneren lassen eine zumindest zeitweise Anwesenheit des Habichts im Gebiet vermuten.

Die Siedlungsdichte beim Mäusebussard ist vergleichsweise gering. Die große geschlossene Waldfläche im Zentrum des Untersuchungsgebietes stellt auch für den Mäusebussard zwar kein attraktives Siedlungsgebiet dar, aber aufgrund der ausgedehnten Waldkanten wären doch einige Brutplätze mehr zu erwarten gewesen, insbesondere in Richtung Freudenberg oder entlang des Waldgebietes westlich der B158 zwischen Leuenberg und Tiefensee (ABBO 2001, zahlreiche eigene Untersuchungen). Allerdings weisen die Messtischblätter (MTB) 3248 und 3249 beim Mäusebussard eine im Brandenburger Vergleich unterdurchschnittliche Siedlungsdichte auf (RYSILAVY et al. 2011), was wiederum wohl mit dem großen Anteil von großen Waldflächen zusammenhängt. Da auch während der Untersuchungen von DISSELHOFF (2011) und MÜLLER (2012) sowie der eigenen Untersuchungen in den Jahren 2015 und 2018 (K&S UMWELTGUTACHTEN 2016, 2018a, 2018b) ein ganz ähnlicher Bestand ermittelt wurde, ist diese Situation für dieses Gebiet wohl typisch.

DISSELHOFF (2011) hatte in den Jahren 2009 und 2011 im gleichen Gebiet je ein Wespenbussardrevier festgestellt, in dem im auch Jahr 2015 ein Brutplatz gefunden wurde (K&S UMWELTGUTACHTEN 2016, 2018a, 2018b). Der Brutplatz aus dem Jahr 2017 ist nicht sehr weit vom 2015er Brutplatz entfernt (ca. 900 m). Es handelt sich hier demnach um ein traditionell besetztes Revier. Im Jahr 2018 war der Bruthorst des Jahres 2015 zwar nicht mehr auffindbar und es gab in diesem Bereich auch keine Beobachtungen der Art, dafür wurde aber unmittelbar nördlich von Tiefensee ein Brutplatz gefunden (K&S UMWELTGUTACHTEN 2018a, 2018b). MÜLLER (2012) hat das Revier im Jahr 2012 allerdings nicht bestätigt.

Die Reviernachweise beim Waldkauz und bei der Waldohreule (nur 2015, K&S UMWELTGUTACHTEN 2016) stellen keine Besonderheit dar. Zum einen ist die Region aufgrund des hohen Waldanteils recht gut von beiden Arten besiedelt (RYSILAVY et al. 2011). Zum anderen wurden die Arten auch während der Untersuchungen von DISSELHOFF (2011) und MÜLLER (2012) im Gebiet nachgewiesen, wenn auch z. T. in anderen Waldflächen.

6.2 **Bewertung / Diskussion der sonstigen Brutvögel**

Für einen Vergleich und die Bewertung der vorgefundenen Brutvogelgemeinschaft werden neben den eigenen Erfahrungen aus zahlreichen Projekten bzw. Gebieten¹¹ vor allem die artspezifischen Ausführungen der ABBO (2001) herangezogen. Darüber hinaus wird auf die Darstellungen der Brutvogelgemeinschaften von FLADE (1994) Bezug genommen. In dem Untersuchungsgebiet sind die weitaus meisten Bereiche den Lebensraumtypen E22 "Kiefernforst" bzw. E22a "Kiefernstangenhölzer" zugehörig. Die Lebensraumtypen E21 "Laubholzreiche Kiefernforste" sind nur in geringer Flächenausdehnung bzw. peripher vorhanden, so dass die Flächen nicht den von FLADE (1994) beschriebenen und verglichenen Flächen entsprechen.

Um die Lesbarkeit zu verbessern, werden im folgenden Abschnitt die hauptsächlich zitierten Quellen wie folgt bezeichnet:

- FLADE 1994 /1/
- ABBO 2001 /2/
- Eigene Untersuchungen¹¹ /3/

Die vorgefundene Brutvogelgemeinschaft kann insgesamt als typisch für die vorhandenen Habitats und die Region eingeschätzt werden (/1/2/3/ RYSLAVY et al. 2011).

In den Wald- bzw. Forstbereichen des Untersuchungsgebietes wurden, ohne Berücksichtigung des Mäusebussards und des Waldkauzes, 43 Brutvogelarten nachgewiesen. Der vorherrschende Lebensraumtyp wird von bis zu 68 Arten besiedelt (/1/). In Brandenburg ist die Artenvielfalt im Allgemeinen zwar nicht so hoch, 25-40 Arten werden aber regelmäßig angetroffen (/3/). Somit kann das Untersuchungsgebiet durchaus als artenreich bezeichnet werden.

¹¹ Mehr als 150 Brutvogelkartierungen in Brandenburg, auch in der Region und speziell in diesem Gebiet, in den letzten Jahren, www.ks-umweltgutachten.de.

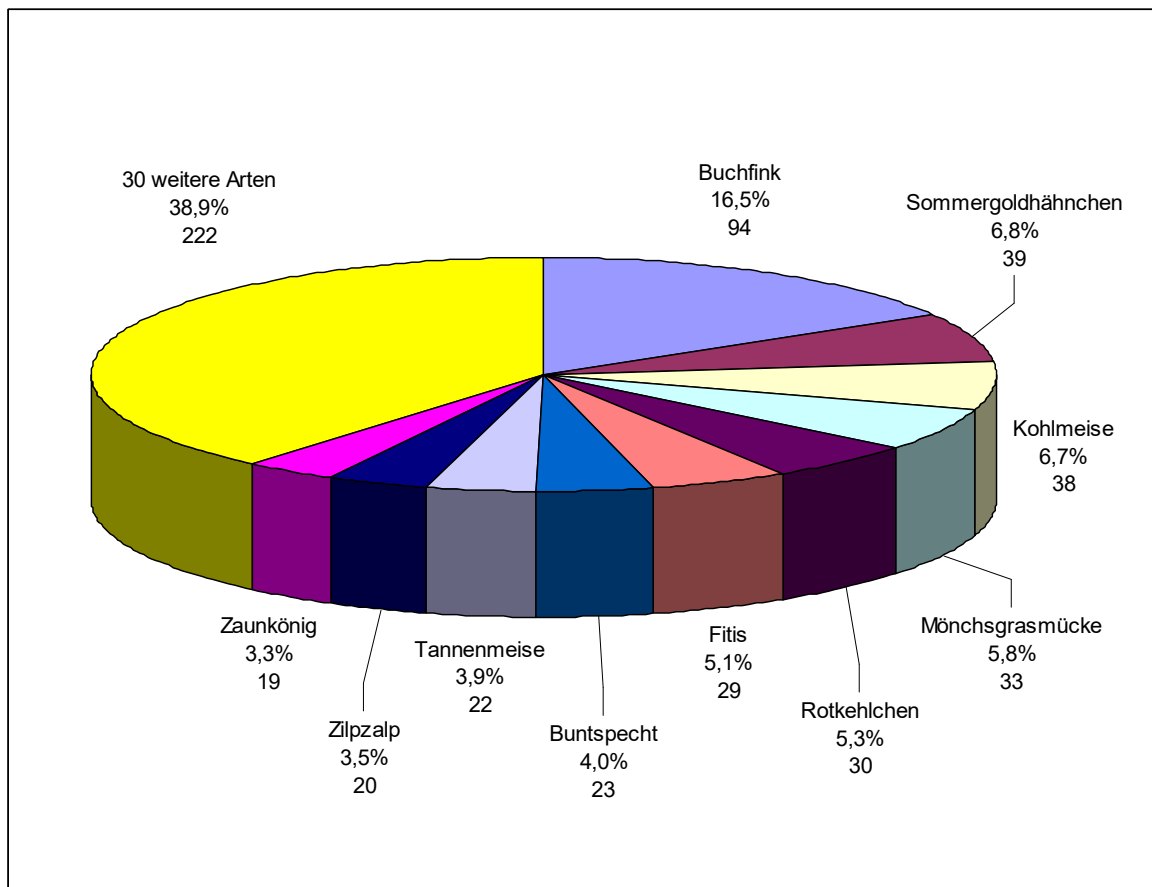


Abb. 3. Häufigkeitsverteilung der Brutvögel 2017 im Bereich der vollständigen Arterfassung (ursprüngliches Plangebiet).

Es sind die meisten der zu erwartenden Leitarten¹² und alle steten Begleiter¹³ vertreten (/1/). Allerdings ist nur die Leitart Tannenmeise unter den häufigen Arten zu finden (s. Abb. 3). Im vorgefundenen relativ breiten Artenspektrum spiegelt sich die Alters- und Strukturvielfalt des Baumbestandes des Gebietes wider. So zeigt ein recht hoher Anteil von Höhlenbrütern (bspw. Buntspecht, Blau- und Kohlmeise, Star, Trauerschnäpper), dass es zumindest gebietsweise Altbaubestände gibt. Das zahlreiche Vorkommen der Goldhähnchen weist auf die etlichen Fichten- und Lärchenbestände hin. Gleichzeitig zeigt der hohen Anteil von Fitis und Rotkehlchen aber auch, dass vergleichsweise junge und monotone Baumbestände einen hohen Flächenanteil haben (s. Abb. 3). Wie zu erwarten, war der Buchfink mit 94 Revieren die mit Abstand häufigste Brutvogelart im Untersuchungsgebiet (s.

¹² Die zu erwartenden Leitarten sind Misteldrossel, Heidelerche, Hauben- und Tannenmeise. Nach FLADE (1994) sind auch das Auerhuhn und der Raufußkauz Leitarten die Kiefernforste. Das Auerhuhn ist in dieser Region Brandenburgs (vermutlich) schon vor 1850 ausgestorben (SCHARLOW 1919, RUTSCHKE 1983, ABBO 2001, RYSLAVY & MÄDLLOW 2008). Der Raufußkauz beginnt diese Region Brandenburgs gerade erst zu besiedeln (ABBO 2001, RYSLAVY et al. 2011, 2013, 2015). Daher ist das Fehlen dieser Arten nicht ungewöhnlich und nicht als Verarmung der Brutvogelgemeinschaft zu betrachten.

¹³ Amsel, Baumpieper, Buchfink und Kohlmeise, für Stangenhölzer auch noch Fitis und Rotkehlchen

Abb. 3, Karten C und D). Auf ihn entfallen 16,5 % aller Reviere. Dies ist aber ein vergleichsweise geringer Wert (/1/3/). In weniger vielfältig strukturierten Kiefernforsten kann fast die Hälfte der Reviere auf den Buchfink entfallen (/3/). Die Siedlungsdichten aller Arten liegen, unter Berücksichtigung der vorhandenen Habitat- bzw. Alterstrukturen der Forstflächen im Gebiet, im durchschnittlichen bzw. zu erwartendem Bereich (vgl. /2/3/).

Als wertgebende Arten in den Waldflächen wurden der Baumpieper, der Star, der Schwarzspecht, der Trauerschnäpper und die Turteltaube nachgewiesen. Damit hatten die wertgebenden Arten unter den waldbewohnenden Arten einen Anteil von gut 13,5 % (5 von 37). Das Vorkommen der ebenfalls wertgebenden Arten Braunkehlchen und Heidelerche steht mit der großen Lichtung im Zusammenhang. Besonders bemerkenswert sind die insgesamt fünf im Jahr 2017 ermittelten Reviere der Turteltaube. Zum einen ist es bemerkenswert, weil die Turteltaube allgemein in ihrem Bestand stark abgenommen hat (RYSILAVY & MÄDLOW 2008, GRÜNEBERG et al. 2015) und damit schon jedes verstärkte Auftreten eine Besonderheit darstellt. Zum anderen wurde die Art im Jahr 2015 gar nicht im Gebiet festgestellt (K&S UMWELTGUTACHTEN 2016). Bemerkenswert ist außerdem, dass im Jahr 2018 allein in der westlichen Hälfte des Untersuchungsgebietes aus dem Jahr 2017 sogar neun Reviere ermittelt wurden (K&S UMWELTGUTACHTEN 2018b). Vom Baumpieper und vom Star wurden ebenfalls mehrere Reviere ermittelt. Diese beiden Arten sowie der Trauerschnäpper zählen erst seit der Aufnahme in die neue Rote Liste Deutschlands (GRÜNEBERG et al. 2015) zu den bestandsgefährdeten und damit wertgebenden Arten. Auch wenn der Anteil der wertgebenden Arten insgesamt recht gering ist, ist er im Vergleich zu anderen Gebieten mit einem höheren Anteil reiner Kiefernforste vergleichsweise hoch. Dies hängt mit den vielfältigen Habitat- bzw. Waldstruktur zusammen. Die meisten Bewohner der für Brandenburg typischen reiner Kiefernforste sind i. d. R. weit verbreitet und unterliegen keiner akuten Gefährdung (/1/2/3/ RYSILAVY & MÄDLOW 2008, GRÜNEBERG et al. 2015). Allerdings zeigt sich inzwischen auch bei einigen Arten ein deutlicher Bestandsrückgang, so dass ehemals sehr häufige Arten, bspw. Baumpieper, Star und Trauerschnäpper, in der neuen Roten Liste Deutschlands (GRÜNEBERG et al. 2015) inzwischen als "Gefährdet" eingestuft werden mussten.

Mit der Grauammer wurde im Offenlandbereich des 300 m-Radius um das ursprüngliche Plangebiet eine weitere wertgebende Art nachgewiesen, die auch eine Leitart der "Offenen Felder" /1/ ist. Es kam auch die Feldlerche in diesem Bereich vor, entsprechend der TUK (MUGV 2013, MLUL 2018b) wurde sie in diesem Bereich allerdings nicht dokumentiert. Im Jahr 2018 war die Siedlungsdichte der Feldlerche in diesem Bereich ungewöhnlich hoch (K&S UMWELTGUTACHTEN 2018b).

6.3 Bedeutung des Untersuchungsgebietes für die Brutvögel

Für die Bewertung eines Vogellebensraumes werden folgende Kriterien zu Grunde gelegt (vgl. BEHM & KRÜGER 2013 und LFU VSW 2017):

- Vorkommen gefährdeter Brutvogelarten gemäß Einstufung in der Rote Liste (Kat. 1, 2, 3);
- Brutbestandsgrößen der einzelnen gefährdeten Vogelarten;
- Anzahl der gefährdeten Arten.

Dazu werden den jeweiligen Vorkommen von Vogelarten in einem zu bewertenden Gebiet entsprechend ihrer Häufigkeit (Anzahl Brutpaare, Paare oder Reviere) und ihrer Gefährdungseinstufung Punktwerte zugeordnet (s. Tab. 4). Dabei ist zu beachten, dass für die Ermittlung der Bewertungsstufe „nationale Bedeutung“ die Rote Liste der in Deutschland gefährdeten Brutvogelarten (GRÜNEBERG et al. 2015¹⁴) zu Grunde zu legen ist und analog für die landesweite Bedeutung die brandenburgische Rote Liste (RYSILAVY & MÄDLÖW 2008¹⁴).

Die Bedeutung des zu bewertenden Gebietes ergibt sich aus der ermittelten Punktzahl:

- Regionen: 4 bis 8 Punkte lokale Bedeutung, ab 9 Punkte regionale Bedeutung
- Brandenburg: ab 16 Punkte landesweite Bedeutung
- Deutschland: ab 25 Punkte nationale Bedeutung

Tab. 4. Punktevergabe für die Vorkommen von Brutvogelarten der Roten Liste in Abhängigkeit von Gefährdungskategorie und Häufigkeit im zu bewertenden Gebiet gemäß BEHM & KRÜGER (2013) und LFU VSW (2017).

Anzahl Paare / Reviere	RL 1	RL 2	RL 3
	Punkte	Punkte	Punkte
1,0	10,0	2,0	1,0
2,0	13,0	3,5	1,8
3,0	16,0	4,8	2,5
4,0	19,0	6,0	3,1
5,0	21,5	7,0	3,6
6,0	24,0	8,0	4,0
7,0	26,0	8,8	4,3
8,0	28,0	9,6	4,6
9,0	30,0	10,3	4,8
10,0	32,0	11,0	5,0
jedes weitere	1,5	0,5	0,1

¹⁴ Um die Lesbarkeit zu verbessern, wird im folgenden Abschnitt auf die wiederholte Angabe der Autoren der Roten Listen verzichtet.

Die Bezugsfläche für diese Bewertungsmethode ist 1 km² bzw. 100 ha. Da die Größe eines Vogelbestandes immer auch von der Größe der zu Grunde gelegten Bearbeitungsfläche abhängig ist, soll ein Flächenfaktor in die Bewertung eingebunden werden. Dieser Faktor entspricht der Größe des zu bewertenden Erfassungsgebietes in km². Bei einer Flächengröße von 1,8 km² wäre der Flächenfaktor beispielsweise 1,8. Bei Flächen, die kleiner als 1 km² sind, wird ein Flächenfaktor von 1,0 verwendet, damit die bei kleinen Flächen viel wirksameren Randeffekte nicht überbewertet werden (BEHM & KRÜGER 2013). Für die Bewertung des Untersuchungsgebietes werden die Daten aus dem ursprünglichen Plangebiet verwendet, da nur in diesem Bereich auch die Arten der Roten Liste Deutschland vollständig erfasst wurden. Bei einer Größe des Untersuchungsgebietes von ca. 109,5 ha ist ein Flächenfaktor von 1,1 anzuwenden.

Die meisten nachgewiesenen Brutvogelarten sind weit verbreitet und unterliegen keiner akuten Gefährdung. Mit dem Baumpieper (13 Reviere), dem Braunkehlchen (1), dem Star (6), dem Trauerschnäpper (4) und der Turteltaube (3) wurden aber auch fünf bestandsgefährdete Arten als Brutvogel nachgewiesen. Damit hatten die bestandsgefährdeten Arten einen Anteil von ca. 14,5 % (5 von 40¹⁵ Arten). Bei den Revieren betrug der Anteil allerdings nur 4,4 % (25 von 567). Daraus ergibt sich für das Untersuchungsgebiet unter Berücksichtigung des Flächenfaktors von 1,1 hinsichtlich der Roten Liste Brandenburgs eine Punktzahl von 6,7 und für Deutschland eine Punktzahl von 11 (s. Tab. 5).

Mit einer Punktzahl von 6,2 kann dem Gebiet eine "lokale Bedeutung" für die Brutvögel beigemessen werden.

Tab. 5. Punktevergabe für die Vorkommen von Brutvogelarten der Roten Liste in Abhängigkeit von Gefährdungskategorie und Häufigkeit im Untersuchungsgebiet gemäß BEHM & KRÜGER (2013) und LFU VSW (2017).

Art	Flächenfaktor	Brandenburg			Deutschland		
		Anzahl Reviere	Kat. RL	Punkte	Anzahl Reviere	Kat. RL	Punkte
Baumpieper					13,0	3	5,3
Braunkehlchen		1,0	2	2,0	1,0	2	2,0
Star					6,0	3	4,0
Trauerschnäpper					4,0	3	3,1
Turteltaube		3,0	2	4,8	3,0	2	4,8
gesamt	1,1	4,0		6,2	27		17,5

¹⁵ ohne Greifvögel und Eulen

Neben dem Vorkommen bestandsgefährdeter Arten sind ggf. auch die Nahrungshabitate von national bzw. landesweit bedeutsamen Großvogelarten in die Bewertung einzubeziehen. Als national bedeutsame Arten sind Schreiadler, Seeadler, Fischadler, Wanderfalke (nur Baumbrüterpopulation), Großtrappe eingestuft. Von landesweiter Bedeutung sind die Arten Schwarzstorch, Weißstorch, Rotmilan und Wiesenweihe (LFU VSW 2017). Es ist auch im erweiterten Umfeld kein Vorkommen einer der genannten Arten bekannt. Damit ergibt sich auch aus der Berücksichtigung von national bzw. landesweit bedeutsamen Großvogelarten bzw. deren Nahrungshabitate keine höhere Bewertung des Untersuchungsgebietes.

7 ZUSAMMENFASSUNG

Die *Green Wind Energy GmbH* plant in Erweiterung des Windparks Freudenberg (Landkreis Märkisch-Oderland, Brandenburg) die Errichtung und den Betrieb von einer Windenergieanlage (WEA) im nördlichen Teil des Windeignungsgebietes (WEG 05) „Beiersdorf-Freudenberg“ der RPG "Oderland-Spree". K&S UMWELTGUTACHTEN beauftragt, im Jahr 2017 die Brutvögel zu kartieren. Die Kartierungen fanden von März bis Juni 2017 statt. Ergänzende Untersuchungen erfolgten im Februar und März 2018 (Eulen) und März 2019 (TAK-Arten). Daten, die von K&S UMWELTGUTACHTEN für die *Energiekontor AG* in den Jahren 2015 und 2018 im gleichen Untersuchungsraum erhoben wurden, können mit verwendet werden.

Für die Kartierungen wurde ursprünglich ein größeres Plangebiet zu Grunde gelegt. Die jetzt geplanten WEA 1 liegt im nördlichen Bereich des ursprünglichen Plangebietes. Im Bericht werden die Ergebnisse der Untersuchungen für das gesamte Plangebiet dargestellt.

Das Untersuchungsgebiet für die Horstkartierung der Groß- und Greifvogelarten ergab sich im Jahr 2017 aus dem 1.000 m-Radius um das ursprüngliche Plangebiet. Im Jahr 2018 erfolgte die Horstkartierung für die *Energiekontor AG* im 2.000 m-Radius. Im März 2019 wurde eine Horstkartierung bzgl. des Seeadlers und des Schwarzstorches im restlichen 3 km-Radius durchgeführt.

Im 300 m-Radius um das ursprüngliche Plangebiet erfolgte im Februar und März 2018 eine Eulenkartierung. Alle Arten wurden im ursprüngliche Plangebiet und die wertgebenden Arten im 300 m-Radius durch eine Revierkartierung mit sieben bis acht Morgenbegehungen von März bis Juni 2017 erfasst. Die Auswertung der Felddaten erfolgte im Wesentlichen nach den Vorgaben von SÜDBECK et al. (2005).

Insgesamt wurden während der Brutvogelkartierung in den Jahren 2017 und 2018 im Gesamtuntersuchungsgebiet 57 Vogelarten nachgewiesen. Davon können 45 Arten als Brutvogel eingeschätzt werden.

Im gesamten Untersuchungsgebiet wurde keine Art als Brutvogel nachgewiesen, für die das MLUL (2018a) einen Schutz- und/oder Restriktionsbereich (TAK) festgelegt hat. Es sind auch keine Vorkommen in den Daten des LfU verzeichnet.

Am südwestlichen Rand des ursprünglichen Plangebietes (1.000 m-Radius um die WEA 1) wurde ein Brutplatz des **Wespenbussards** gefunden. Der Brutplatz war 2018 nicht mehr vorhanden.

Im Jahr 2017 brüteten drei Paare des **Mäusebussards** innerhalb des 1.000 m-Radius um die jetzt geplante WEA 1. Im 1.000 m-Radius des ursprünglichen Plangebietes (2.000 m-Radius um die WEA 1) wurde ein weiterer Brutplatz des Mäusebussards gefunden. Knapp außerhalb des 1.000 m-

Radius des ursprünglichen Plangebietes (2.000 m-Radius um die WEA 1) gab es noch einen weiteren besetzten Bussardhorst.

Am südwestlichen Rand des ursprünglichen Plangebietes (1.000 m-Radius um de WEA 1) wurde im Jahr 2018 ein Brutpaar des **Waldkauzes** registriert. Ein weiteres Paar hatte sein Revier an einer kleinen Lichtung im 300 m-Radien des ursprünglichen Plangebietes (1.000 m-Radius um de WEA 1). Im ursprünglichen Plangebiet, d. h. im Bereich der vollständigen Erfassung des Artinventars, wurden insgesamt 52 Vogelarten beobachtet. 41 Arten können als Brutvogel (Status BC und BB) eingeschätzt werden. Für eine weitere Art liegen einzelne Beobachtungen während der Brutzeit vor, die eine Einstufung als Brutvogel aber nicht zulassen (BA). Vier Arten nutzten das Untersuchungsgebiet ausschließlich zur Nahrungssuche. Sechs Arten wurden als Durchzügler eingestuft. Im 300 m-Radius wurden mit der Grauammer, dem Schwarzspecht und der Waldschnepfe drei weitere Brutvogelarten festgestellt.

Im 300 m-Radius um die jetzt geplante WEA wurden 34 Vogelarten beobachtet. Davon können 28 Arten als Brutvogel eingeschätzt werden.

Im Bereich 50 m beidseits der geplanten Zuwegung, außerhalb des 300 m-Radius um die jetzt geplante WEA, wurden insgesamt 19 Vogelarten beobachtet, die alle als Brutvogel eingeschätzt werden.

Die im Untersuchungsgebiet (300 m-Radius des ursprünglichen Plangebietes) brütenden wertgebenden Arten waren Baumpieper (14 Reviere), Braunkehlchen (1), Grauammer (1), Heidelerche (2), Schwarzspecht (2), Star (6), Trauerschnäpper (4) und Turteltaube (5).

Es brüteten mit Baumpieper, Braunkehlchen, Star, Trauerschnäpper und Turteltaube fünf bestandsgefährdete Arten im Gebiet. Entsprechend der Kriterien von BEHM & KRÜGER (2013) und LFU VSW (2017) kann dem Gebiet eine lokale Bedeutung für die Brutvögel beigemessen werden.

8 QUELLENVERZEICHNIS

- ABBO (ARBEITSGEMEINSCHAFT BERLIN-BRANDENBURGISCHER ORNITHOLOGEN) (2001):** Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. – Verlag Natur und Text, Rangsdorf, 684 S.
- BEHM, K. & KRÜGER, T. (2013):** Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen, 3. Fassung, Stand 2013. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 2/2013: 55 – 69.
- BIBBY, C.J., BURGESS, N.D. & HILL, D.A. (1995):** Methoden der Feldornithologie. – Neumann Verlag, Radebeul.
- BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG (BArtSchV) -** Verordnung zum Schutz wild lebender 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).
- BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG)** vom 29. Juni 2009 (BGBl. I S. 2542)), zuletzt geändert durch Art. 4 Abs. 100 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154).
- DISSELHOFF, T. (2011):** Brutvogelgutachten zum Windpark Beiersdorf-Freudenberg - Gutachten im Auftrag der *NOTUS energy Development GmbH & Co. KG*.
- DO-G (DEUTSCHE ORNITHOLOGEN-GESELLSCHAFT, PROJEKTGRUPPE „ORNITHOLOGIE UND LANDSCHAFTSPANUNG“) (1995):** Qualitätsstandards für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der raumbedeutsamen Planung.
- EG-ARTENSCHUTZVERORDNUNG (EG-ArtSchVO) -** Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (ABl. L 61 vom 3.3.1997, S. 1).
- FLADE, M. (1994):** Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands: Grundlagen für den Gebrauch Vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. – IHW-Verl., Eching, 881 S.
- GRÜNEBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T., SÜDBECK, P. (2015):** Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung. 30. November 2015. – Berichte zum Vogelschutz 52: 19-67.
- HAGEMEIJER, W. J. M., BLAIR, M. J. (1997):** The EBCC-Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2016):** Erfassung und Bewertung der Avifauna im Bereich der geplanten Erweiterung des Windparks Freudenberg - Endbericht. - Gutachten im Auftrag der *Energiekontor AG*.

- K&S UMWELTGUTACHTEN (2018a):** Erfassung und Bewertung der Avifauna im Bereich der geplanten WEA 1 bis 5 als Erweiterung des Windparks Freudenberg. - Gutachten im Auftrag der *Energiekontor AG*.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2018b):** Erfassung und Bewertung der Avifauna im Bereich der geplanten WEA 1 bis 5 als Erweiterung des Windparks Freudenberg. - Ergänzung Brutvögel 2018 - Gutachten im Auftrag der *Energiekontor AG*.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2019):** Erfassung und Bewertung der Zug- und Rastvögel im Bereich der geplanten Erweiterung und Ergänzung des Windparks Freudenberg - Endbericht Saison 2017/2018 - Gutachten im Auftrag der *Green Wind Energy GmbH*.
- LFU N4 (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ, ABTEILUNG NATURSCHUTZ UND BRANDENBURGER NATURLANDSCHAFTEN) (2019):** Avifaunistische Daten für die Planung von WEA im WEG 05 Beiersdorf-Freudenberg im Landkreis Märkisch-Oderland. - Schreiben vom 03.04.2019 per e-mail.
- LfU VSW (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURGS, STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE) (2017):** "Bewertung von Brutvogellebensräumen in Brandenburg". - Skript vom 21.03.2017, unveröffentlicht.
- LUGV RO7 (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ, REGIONALABTEILUNG OST, REFERAT ARTENSCHUTZ) (2015):** Avifaunistische Daten im Rahmen der geplanten Erweiterung bzw. Ergänzung des Windpark Freudenberg. - Schreiben vom 24.03.2015.
- MLUL (MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT) (2018a):** Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK), Stand 15.09.2018, Anlage 1 des „Windkrafterlasses“ (MUGV 2011).
- MLUL (MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT) (2018b):** Anforderungen an faunistische Untersuchungen im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen im Land Brandenburg. - Anlage 2 zum Windkrafterlass (MUGV 2011), Stand 15.09.2018.
- MÜLLER, S. (2012):** Windpark Beiersdorf-Freudenberg Gutachten zu Avifauna - Zwischenbericht Brutvogelkartierung 2012 - Gutachten im Auftrag der *Windpark Freudenberg-Beiersdorf GmbH*.
- MUGV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURGS) (2011):** Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen („Windkrafterlass“ vom 01.01.2011).

- MUGV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ) (2012):** Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK), Stand 15.10.2012., Anlage 1 des „Windkrafteerlasses“ (MUGV 2011).
- MUGV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ) (2013):** Anforderungen an faunistische Untersuchungen im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen im Land Brandenburg. - Anlage 2 zum Windkrafteerlass (MUGV 2011), Stand August 2013.
- RUTSCHKE, E. (1983):** Die Vogelwelt Brandenburgs. – VEB Gustav Fischer Verlag Jena, 385 S.
- RYSLAVY, T., MÄDLow, W. (2008):** Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2008. - Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 17 (4) (Beilage), 107 S.
- RYSLAVY, T., HAUPT, H., BESCHOW, R. (2011):** Die Brutvögel in Brandenburg und Berlin - Ergebnisse der ADEBAR-Kartierung 2005-2009. - OTIS 19 (Sonderheft), 448 S.
- RYSLAVY, T., THOMS, M., LITZKOW, B., STEIN, A. (2013):** Zur Bestandsituation ausgewählter Vogelarten in Brandenburg - Jahresbericht 2009 & 2010. - Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 22 (1): 4-32.
- RYSLAVY, T., LANGGEMACH, I., LITZKOW, B., STEIN, A. (2015):** Zur Bestandsituation ausgewählter Vogelarten in Brandenburg - Jahresbericht 2011 & 2012. - Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 24 (3): 4-32.
- RYSLAVY, T., LANGGEMACH, I., LITZKOW, B., MEYER, S., STEIN, A. (2017):** Zur Bestandsituation ausgewählter Vogelarten in Brandenburg - Jahresbericht 2013 - 2015. - Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 26 (3): 4-43.
- SCHALOW, H. (1919):** Beiträge zur Vogelfauna der Mark Brandenburg. – Reprint des Verlages Natur und Text aus dem Jahr 2004, Rangsdorf, 602 S.
- SÜDBECK, P., ANDRETTZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K., SUDFELDT, C. (Hrsg.) (2005):** Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Radolfzell, 792 S.
- VOGELSCHUTZRICHTLINIE - Richtlinie 2009/147/EG** des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten.

ANHANG I
Tab. 6. Begehungstermine und Bedingungen der Brutvogelkartierungen 2017 bis 2019.

Datum	Zeit	Tätigkeit	Kartierer	Wetter
16.03.2017	6:45 - 13:00	Revierkartierung PG Nord + 300 m	zwei Kartierer	sonnig, klar, trocken, 4°-12°C, 18 km/h W/SW, zunehmende Bewölkung ab 10:00 Uhr, Wind beruhigt sich, trocken
28.03.2017	6:30 - 12:30	Revierkartierung PG Nord + 300 m	zwei Kartierer	trocken, windstill, 100% klarer Himmel ohne Bewölkung, 8°-16°C
05.04.2017	2 x 4,25 h	Revierkartierung PG Nord	zwei Kartierer	7°-14°C, bewölkt, 10 km/h aus W
	Pause dann 5 h	Horstsuche	zwei Kartierer	14°-10°C, bewölkt, 20 km/h aus W
12.04.2017	2 x 4 h	Revierkartierung 300 m-Radius	zwei Kartierer	leichtes Nieseln, stark bewölkt, 7°-11°C, 24 km/h aus WSW
	Pause dann 6 h	Horstsuche	zwei Kartierer	stark bewölkt, 9°-13°C, 28 km/h aus W
19.04.2017	5 h	Revierkartierung PG Nord	zwei Kartierer	-1°-(+5°C), heiter, 14 km/h aus N
26.04.2017	1 x 4,5 h, 1 x 5	Revierkartierung 300 m-Radius	zwei Kartierer	1°-10°C, heiter, 8 km/h aus W
11.05.2017	2 x 5 h	Revierkartierung PG Nord	zwei Kartierer	5°-14°C, sonnig, 7 km/h aus N
17.05.2017	2 x 5 h	Revierkartierung 300 m-Radius	zwei Kartierer	15°-23°C, 11 km/h aus SO, ziehende Wolken sonst sonnig
	11:00 - 15:30	Horstkontrolle	ein Kartierer	23°-26°C, 12 km/h aus OSO, ziehende Wolken sonst sonnig
30.05.2017	2 x 4,5 h	Revierkartierung 300 m-Radius	zwei Kartierer	19°-29°C, 12 km/h aus SO, heiter
31.05.2017	2 x 5 h	Revierkartierung PG Nord	zwei Kartierer	16°-21°C, mittlere Bewölkung später aufklarend, 25 km/h aus WNW
08.06.2017	2 x 5 h	Revierkartierung PG Nord	zwei Kartierer	12°-18°C, wolzig, 22 km/h aus WSW
	10:30 - 15:00	Horstkontrolle	ein Kartierer	teilweise sonnig, 20°-16°C, 22 km/h aus WSW
09.06.2017	2 x 4,5 h	Revierkartierung 300 m-Radius	zwei Kartierer	sonnig, 15°-25°C, ziehende Wolken, 13 km/h aus SSO
	10:15-14:45	Horstkontrolle	ein Kartierer	sonnig, 29°C, ziehende Wolken, 23 km/h aus SSO
22.06.2017	4:45 - 6:45	Revierkartierung 300 m-Radius Offenland	ein Kartierer	15°-26°C, sonnig, vorüberziehende Wolken, windstill bis Briese aus S
	13:00- 16:00	Horstkontrolle	ein Kartierer	28°C, 15 km/h aus N, wolzig
05.02.2018	16:00- 20:00	Revierkartierung Eulen	zwei Kartierer	+2°-(-2°C), heiter, 5 km/h aus N
20.02.2018	18:00- 20:45	Revierkartierung Eulen	ein Kartierer	+2°-(-1°C), ziehende Wolken, 8 km/h aus N

Datum	Zeit	Tätigkeit	Kartierer	Wetter
22.02.2018	17:45 - 21:30	Revierkartierung Eulen	ein Kartierer	+1°-0°C, 8 km/h aus ONO, ziehende Wolken
08.03.2018	18:00- 21:30	Revierkartierung Eulen	ein Kartierer	8°-5°C, heiter, sternenklar, 17 km/h aus S
10.03.2018	18:00- 21:00	Revierkartierung Eulen	ein Kartierer	9°-7°C, 7 km/h aus SO, heiter, klar
21.03.2018	18:00- 21:00	Revierkartierung Eulen	ein Kartierer	4°-2°C, heiter 14 km/h aus WSW
04.03.2019	11:45 - 14:45	Horstsuche 3 km-Radius	ein Kartierer	bedeckt, kurze leichte Schauer, 7-10°C
07.03.2019	14:30 - 16:30	Horstsuche 3 km-Radius	zwei Kartierer	bedeckt, 12-14°C
12.03.2019	11:00 - 17:00	Horstsuche 3 km-Radius	zwei Kartierer	meist bewölkt, teils heiter, 6-7°C

Erfassung und Bewertung der Avifauna im Bereich der geplanten WEA 1 bis 5 als Erweiterung des Windparks Freudenberg

Ergänzung Brutvögel 2018

Auftragnehmer:



Auftraggeber:

Energiekontor AG

Bahnhofsplatz 2

16321 Bernau b. Berlin



K&S – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten

Bearbeiter:

Dipl.-Biol. Matthias Stoefer

Markus Albrecht

M. Sc. Susanne Marczian

Immo Tetzlaff

Dipl.-Ing. Helmut Thiele

Dipl.-Biol. Nadine von der Burg

K&S Berlin

Urbanstr. 67, 10967 Berlin

Tel.: 030 – 616 51 704

Fax: 030 – 616 58 331

Port.: 0163 - 306 1 306

vkelm@ks-umweltgutachten.de

K&S Brandenburg

Schumannstr. 2, 16341 Panketal

Tel.: 030 – 911 42 395

Fax: 030 – 911 42 386

Port.: 0170 - 97 58 310

mstoefer@ks-umweltgutachten.de

Zepernick, den 17.09.2018

INHALTSVERZEICHNIS

1 Veranlassung 4

2 Plangebiet 5

3 Untersuchungsgebiet und Methoden Brutvögel..... 8

4 Ergebnisse 12

4.1 Gesamtbestand 12

4.2 Wertgebende Arten 20

5 Diskussion / Bewertung 23

5.1 Bewertung / Diskussion Eulen 23

5.2 Bewertung / Diskussion der sonstigen Brutvögel..... 23

5.3 Bedeutung des Untersuchungsgebietes für die Brutvögel 26

6 Zusammenfassung 29

7 Quellenverzeichnis 31

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1. Die im Untersuchungsgebiet zur geplanten Erweiterung des WP Freudenberg während der Brutvogelkartierungen 2015 und 2018 nachgewiesenen Vogelarten..... 14

Tab. 2. Die wertgebenden Arten im Bereich der geplanten Erweiterung des WP Freudenberg mit den jeweiligen Einstufungskriterien.. 20

Tab. 3. Punktevergabe für die Vorkommen von Brutvogelarten der Roten Liste in Abhängigkeit von Gefährdungskategorie und Häufigkeit im zu bewertenden Gebiet gemäß BEHM & KRÜGER (2013) und LFU VSW (2017). 27

Tab. 4. Punktevergabe für die Vorkommen von Brutvogelarten der Roten Liste in Abhängigkeit von Gefährdungskategorie und Häufigkeit im Untersuchungsgebiet gemäß BEHM & KRÜGER (2013) und LFU VSW (2017). 28

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1 Lage des Plangebietes WP Freudenberg. 5

Abb. 2. Statusverteilung der Brutvögel in der Referenzfläche Süd (2015) sowie im 50 m-Radius der Potentialfläche und im 300 m-Radius der WEA 1 (2018)..... 13

Abb. 3. Häufigkeitsverteilung der Brutvögel 2015/2018 im Bereich der vollständigen Arterfassung (Forstbereiche)..... 24

KARTENVERZEICHNIS

Karte A. Flächennutzung im Frühjahr 2018. 7

Karte B. Übersicht Untersuchungsgebiete Brutvögel 2015/2018. 9

Karte C. Brutplätze/Reviere 2015 in der Referenzfläche Süd (Bereich WEA 2 und 3)..... 17

Karte D. Brutplätze/Reviere 2018 im Plangebiet und dessen 300 m-Radius (Bereich der WEA 4 und 5)..... 18

Karte E. Brutplätze/Reviere 2018 im Bereich der WEA 1..... 19

1 VERANLASSUNG

Die *Energiekontor AG* plant in Erweiterung des Windparks Freudenberg (Landkreis Märkisch-Oderland, Brandenburg) die Errichtung und den Betrieb von fünf Windenergieanlagen (WEA).

K&S UMWELTGUTACHTEN wurde von der *Energiekontor AG* im Jahr 2015 beauftragt, in einer ganzjährigen Studie die Zug-, Rast- und Brutvögel zu kartieren. Die Kartierungen fanden von Februar 2015 bis Januar 2016 statt (K&S UMWELTGUTACHTEN 2018).

Das ursprüngliche Plangebiet, welches der Kartierungen im Jahr 2015 zu Grunde lag, sah die Errichtung von acht WEA vor (vgl. Karte B). Die damalige Plangebietskulisse sah dem entsprechend ganz anders aus, als die jetzige geplante Anlagenkonfiguration. Das Plangebiet musste aufgrund der zwischenzeitlichen Änderung des Windeignungsgebietes (WEG) stark verändert werden. Der nördliche Teil des 2015er Plan- und Untersuchungsgebietes ist entfallen. Dafür sind jetzt WEA östlich und südlich des 2015er Plan- und Untersuchungsgebietes geplant. Die jetzt geplanten WEA 1 und 5 liegen außerhalb des Untersuchungsgebietes im Jahr 2015. Die jetzt geplante WEA 4 liegt im Randbereich des 2015er Untersuchungsgebietes. Da dementsprechend Daten zum Vorkommen der Brutvögel aus diesen Bereichen fehlen, wurden K&S UMWELTGUTACHTEN von der *Energiekontor AG* beauftragt, im Jahr 2018 die Brutvogelkartierungen in diesen Bereichen zu ergänzen. Zum Zeitpunkt der ersten Berichterstellung (K&S UMWELTGUTACHTEN 2018) waren die Kartierungsergebnisse noch nicht vollständig ausgewertet. Dieser Bericht stellt die noch fehlenden Ergebnisse der ergänzenden Untersuchungen aus dem Jahr 2018 zusammen.

Im folgenden Bericht wird auf die erneute Darstellung der Erfassungsergebnisse der Groß- und Greifvögel sowie der Zug- und Rasvögel verzichtet. Diese Aspekte der avifaunistischen Untersuchungen sind sowohl im Bericht aus dem Jahr 2016 (K&S UMWELTGUTACHTEN 2016) als auch im Bericht vom 05.07.2018 (K&S UMWELTGUTACHTEN 2018) dargestellt.

Um den Bestand der sonstigen Brutvögel im Bereich der jetzt geplanten WEA vollständig darzustellen, werden im Folgenden sowohl die relevanten Ergebnisse aus dem Jahr 2015 als auch die aus den ergänzenden Untersuchungen im Jahr 2018 zusammen beschrieben und bewertet.

2 PLANGEBIET

Das Plangebiet befindet sich im Landkreis Märkisch-Oderland (Land Brandenburg), ca. 18 km östlich von Bernau, zwischen den Ortschaften Freudenberg und Leuenberg (Abb. 1, Karte B).

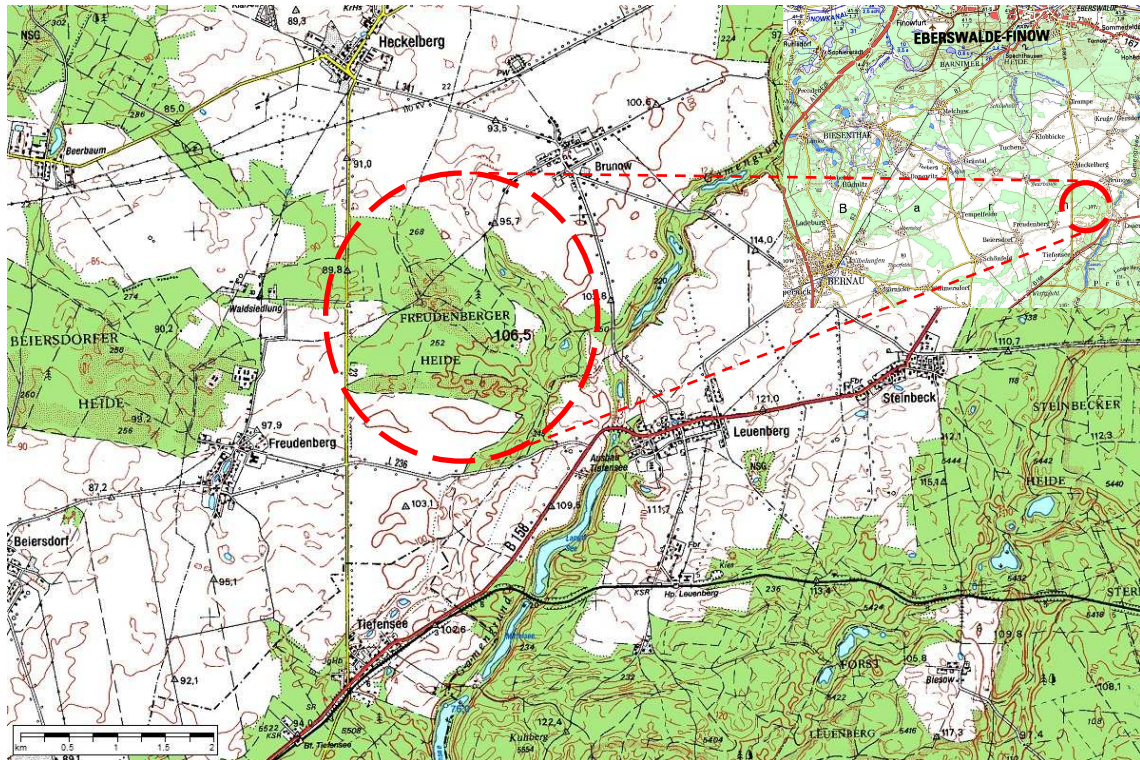


Abb. 1 Lage des Plangebietes WP Freudenberg.

Von den jetzt beantragten WEA liegen die WEA 2 bis 4 im Wald. Der geplante Standort der WEA 5 befindet sich auf einer Lichtung. Die WEA 1 ist südlich des Waldes auf Acker geplant (Karte A).

Bei den Forstflächen handelt es sich hauptsächlich um Kiefernbestände mit unterschiedlicher Altersstruktur und sehr verschiedener Ausprägung. Neben größere Altholzbestände, mit sehr unterschiedlicher Ausprägung der Kraut- und Strauchschicht, gibt es auch viele Bereiche mit jungen Beständen (Jungwuchs, Stangenholz). Die Kiefer ist die dominierende Baumart, es gibt aber auch "Nester" mit Fichten oder Lärchen. Daneben gibt wenige kleine Laubwaldareale, mit Roteichen, Rotbuchen und Robinien. Auch einige Rodungsflächen mit jungen Laubholzaufforstungen und z. T. mit Überhältern befinden sich im Untersuchungsgebiet. Innerhalb des 300 m-Radius um die geplanten WEA 5 liegt eine große Lichtung mit extensiv genutztem Grünland. Der Übergang zum Offenland erfolgt abrupt ohne Rand- oder Saumhabitate. Im Untersuchungsgebiet 2015 waren die Ackerflächen südlich des

Waldes mit Wintergetreide und Mais bestellt (Karte A). Im Jahr 2018 waren die Flächen mit Mais und Raps bestellt. Außerdem gab es noch eine Brachefläche (Karte A).



Flächennutzung Frühjahr 2018

WP Freudenberg-Beiersdorf

Legende

Flächennutzung

- AB = Ackerbrache
- GL = Grünland
- M = Mais
- R = Raps

Betrachtungsraum

- Betrachtungsraum Brutvögel
- (300 m Radius)

Windenergieanlage (WEA) mit Bezeichnung

- ⊗ Standort WEA (Planung 2018)

Maßstab: 1 : 10.000

Karte A

Auftraggeber:

Energiekontor AG
Breitscheidstr. 46, Haus 3
16321 Bernau b. Berlin

Datum: 2018/09/13

Realisierung:

K&S Umweltgutachten

Matthias Stoefler
Schumannstr. 2
16341 Panketal

Lagesystem: ETRS 89

3 UNTERSUCHUNGSGEBIET UND METHODEN BRUTVÖGEL

Die Grundlagen für die Auswahl der Untersuchungsräume und -methodik bilden die Anlage 1 "Tierökologische Abstandskriterien" (TAK) (Stand 15.10.2012) (MUGV 2012) sowie die Anlage 2 "Kriterien zur Untersuchung tierökologischer Parameter" (TUK) (Stand Aug. 2013) (MUGV 2013) des Windkrafteerlasses (MUGV 2011).

Ausgangsbasis der Kartierungen im Jahr 2015 waren die geplanten Standorte von acht WEA (Karte B). Die WEA 8 hat einen deutlichen Abstand zu den anderen WEA. Daher wurde der Bereich dieser WEA so untersucht, dass die Untersuchungen die Kriterien (TUK) für eine ggf. getrennte Beantragung dieser WEA erfüllen.

Für die ergänzenden Untersuchungen im Jahr 2018 wurde für die Auswahl der Untersuchungsräume im Wald eine "Potentialfläche" zu Grunde gelegt, die das maximale Plangebiet außerhalb des Untersuchungsgebietes der vollständigen Arterfassung im Jahr 2015 abdeckte (Karte B). Darüber hinaus wurde auch die nun beantragte WEA 1 mit berücksichtigt.

Im folgenden Bericht werden die Ergebnisse folgender Untersuchungen dargestellt:

1. Erfassung der Eulen in den Jahren 2015 und 2018¹ im 300 m-Radius um die jeweils im Wald geplanten WEA sowie 2018 im 300 m-Radius um die östliche Potentialfläche;
2. Revierkartierung der sonstigen Arten im Jahr 2015 im relevanten Bereich der jetzt geplanten der geplanten WEA;
3. Revierkartierung aller Arten innerhalb in der Potentialfläche sowie deren 50 m-Radius sowie im 300 m-Radius der geplanten WEA 1 im Jahr 2018;
4. Revierkartierung der wertgebenden Arten im 300 m-Radius der Potentialfläche im Jahr 2018.

Auf die erneute Darstellung der Untersuchungsergebnisse aus dem Jahr 2015 in der Referenzfläche Nord und im Umfeld der damals geplanten WEA 8 wird an dieser Stelle verzichtet, da sie außerhalb des Betrachtungsraumes der jetzt beantragten WEA 1 bis 5 liegen. Die Ergebnisse sind sowohl im Bericht aus dem Jahr 2016 (K&S UMWELTGUTACHTEN 2016) als auch im Bericht vom 05.07.2018 (K&S UMWELTGUTACHTEN 2018) dargestellt.

¹ Übernahme der Erfassungsergebnisse für 2018 von ALBRECHT (2018).



Übersicht Untersuchungsgebiete Brutvögel 2015/2018

WP Freudenberg-Beiersdorf

Legende

Untersuchungsgebiet (UG) 2015

wertgebende Arten:

- - - UG Brutvögel (300 m Radius) ohne WEA 8
- - - UG Brutvögel (300 m Radius) nur WEA 8

vollständige Arterfassung:

- Referenzfläche Nord (Brutvögel)
- Referenzfläche Süd (Brutvögel)

Untersuchungsgebiet (UG) 2018

wertgebende Arten:

- UG Brutvögel

vollständige Arterfassung:

- UG Brutvögel

Eulen:

- ┌ ┐ UG Eulen

Betrachtungsraum 2018

- ┌ ┐ Betrachtungsraum Brutvögel

Windenergieanlage (WEA) mit Bezeichnung

- ⊗ Standort WEA (Planung 2015)
- ⊗ Standort WEA (Planung 2018)

Maßstab: 1 : 12.500

Karte B

Auftraggeber:	Realisierung:
Energiekontor AG Breitscheidstr. 46, Haus 3 16321 Bernau b. Berlin	 Matthias Stofer Schumannstr. 2 16341 Panketal
Datum: 2018/09/13	Lagesystem: ETRS 89

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics,

1. Im Vorfeld der Erfassung der Eulen erfolgte eine Begehung der Waldflächen und Waldkanten, um die potentiell geeigneten Flächen zu ermitteln. Die Erfassung der Eulen erfolgten im Jahr 2015 im 300 m-Radius der damals geplanten WEA und im Jahr 2018² im 300 m-Radius um die vier jetzt im Wald geplanten WEA 2 bis 5 sowie die östliche Potentialfläche (Karte B). Es wurden jeweils im Februar und März vier Begehungen durchgeführt. Bei den nächtlichen Kontrollen wurden z. T. Klangattrappen eingesetzt.

2. Die Erfassung aller Brutvogelarten erfolgte im Jahr 2015 auf zwei Referenzflächen³ von je ca. 40 ha im Bereich der damals geplanten WEA 1 bis 7 sowie im 300 m-Radius um die damals geplante WEA (Karten B). Die wertgebenden Arten wurden ergänzend im 300 m-Radius um die geplanten WEA 1 bis 7 erfasst. In der Referenzfläche Süd liegen die jetzt beantragten WEA 2 und 3.

Es wurde eine Revierkartierung nach SÜDBECK et al. (2005) durchgeführt. Es erfolgten sieben Morgenbegehungen in der Zeit von März bis Mitte Juni, wobei die beiden ersten Begehungen vor allem der Erfassung der Spechte dienten. In den Offenlandbereichen erfolgte im Juni eine zusätzliche Morgenbegehung.

3. Im Jahr 2018 erfolgte die Erfassung aller Brutvogelarten auf der "Potentialfläche" sowie deren 50 m-Radius sowie im 300 m-Radius um die jetzt geplante WEA 1 (Karte B). In den Waldflächen wurden, wie schon 2015, sieben morgendliche Begehungen von Mitte März bis Anfang Juni durchgeführt. Im Bereich der WEA 1 erfolgten im Jahr 2018 sechs Begehungen von Anfang April bis Mitte Juni. Hier wurden im Mai und Juni außerdem drei Abendbegehungen durchgeführt.

4. Im Jahr 2018 erfolgte die Kartierungen der wertgebenden Arten im verbleibenden 300 m-Radius um die Potentialfläche (Karte B).

Auch die wertgebenden Arten wurden mit der Revierkartierungsmethode nach SÜDBECK et al. (2005) erfasst. Hierzu erfolgten ebenfalls sieben Morgenbegehungen in der Zeit von März bis Mitte Juni. In den Offenlandbereichen erfolgte im Juni eine zusätzliche Morgenbegehung.

Die Auswertung der Felddaten erfolgte im Wesentlichen nach den Vorgaben von SÜDBECK et al. (2005). Darüber hinaus wurden auch Hinweise der einschlägigen Fachliteratur, insbesondere BIBBY et al. (1995), DO-G (1995) sowie FLADE (1994) u. a., berücksichtigt. Entsprechend den aktuellen Vorgaben von SÜDBECK et al. (2005) wurden bereits zweimalige Beobachtungen revieranzeigenden Verhaltens im vorgegebenen Wertungszeitraum als Revier gewertet.

² Die Untersuchungen wurden im Auftrag der *Energiekontor AG* von Herrn Markus ALBRECHT durchgeführt (ALBRECHT 2018). Die Daten werden hier mit freundlicher Genehmigung übernommen.

³ Die Erfassung auf Referenzflächen ist entsprechend der TUK (MUGV 2013) bei Gebieten über 80 ha möglich.

Die Einschätzung des Status der Arten erfolgt entsprechend der EOAC-Kriterien⁴ (s. SÜDBECK et al. 2005):

- BA Mögliches Brüten / Brutzeitfeststellung
- BB Wahrscheinliches Brüten / Brutverdacht
- BC Gesichertes Brüten / Brutnachweis

Es wird außerdem ggf. auch zwischen folgenden Statusangaben unterschieden:

- Brutplatz (Status BC; entspricht auch einem Brutpaar und auch einem Revier)
- Brutpaar (Status BC; entspricht auch einem Revier)
- Paar (Status BB; entspricht einem Revier)
- Revier (Status BB)

Als „wertgebende Arten“ werden alle Arten eingestuft, die mindestens eines der folgenden Kriterien erfüllen:

- die Art ist in der Roten Liste Brandenburgs (RYSILAVY & MÄDLOW 2008) geführt;
- die Art ist in der Roten Liste Deutschlands (SÜDBECK et al. 2007; GRÜNEBERG et al. 2015⁵) geführt;
- die Art ist nach dem Bundesnaturschutzgesetz (2009) „Streng geschützt“;
- die Art ist nach der Bundesartenschutzverordnung (2005) „Streng geschützt“;
- für die Art sehen die TAK (MUGV 2012) einen Schutzbereich vor.

⁴ International einheitlich geregelte Kriterien zum Brutvogelstatus, erstellt durch das European Ornithological Atlas Committee (EOAC) (HAGEMEIJER & BLAIR 1997).

⁵ Die neue Rote Liste (GRÜNEBERG et al. 2015) wurde erst im September 2016 veröffentlicht, so dass für die Auswahl der wertgebenden Arten im Rahmen der Brutvogelkartierungen im Jahr 2015 die Rote Liste von 2007 (SÜDBECK et al.) ausschlaggebend war.

4 ERGEBNISSE

4.1 Gesamtbestand

Alle nachgewiesenen Arten sind in der Tabelle 1 aufgeführt. Zu jeder Art werden der Status im Untersuchungsgebiet sowie die Anzahl der Brutpaare oder Reviere angegeben. Außerdem werden die Einstufungen in die Roten Listen von Brandenburg (RYSILAVY & MÄDLOW 2008) und Deutschland (SÜDBECK et al. 2007, GRÜNEBERG et al. 2015) sowie die TAK-Liste (MUGV 2012) und der Schutzstatus gemäß BNatSchG und BArtSchV benannt. Die Brutplätze und Revierzentren sind in den Karten C bis E dargestellt.

Insgesamt wurden während der Brutvogelkartierungen in den Jahren 2015 und 2018 im Gesamtuntersuchungsgebiet 57 Vogelarten nachgewiesen. Davon können 44 Arten als Brutvogel (Status BC und BB) eingeschätzt werden.

In der Referenzfläche Süd wurden im Jahr 2015 insgesamt 39 Vogelarten beobachtet. 28 Arten können als Brutvogel (Status BC und BB) eingeschätzt werden. Für vier weitere Arten liegen einzelne Beobachtungen während der Brutzeit vor, die eine Einstufung als Brutvogel aber nicht zulassen (BA). Fünf Arten nutzten das Untersuchungsgebiet ausschließlich zur Nahrungssuche. Zwei Arten wurden als Durchzügler eingestuft.

Mit dem Waldkauz wurde im Jahr 2018 in diesem Bereich eine weitere Brutvogelart nachgewiesen.

Im Jahr 2018 wurden in der Potentialfläche und deren 50 m-Radius, d. h. im Bereich der vollständigen Erfassung des Artinventars, insgesamt 44 Vogelarten beobachtet. Davon können 37 Arten als Brutvogel eingeschätzt werden. Für drei weitere Arten liegen einzelne Beobachtungen während der Brutzeit vor. Eine Art nutzte das Untersuchungsgebiet ausschließlich zur Nahrungssuche. Drei Arten wurden als Durchzügler eingestuft.

300 m-Radius um die jetzt beantragten WEA 1 wurden im Jahr 2018 sieben Arten beobachtet, von denen vier Arten als Brutvogel eingestuft werden.

Die Abbildung 2 gibt einen Überblick über die Statusverteilung in den einzelnen Untersuchungsflächen.

Zum Vorkommen der Groß- und Greifvögel im erweiterten Umfeld siehe K&S UMWELTGUTACHTEN (2018).

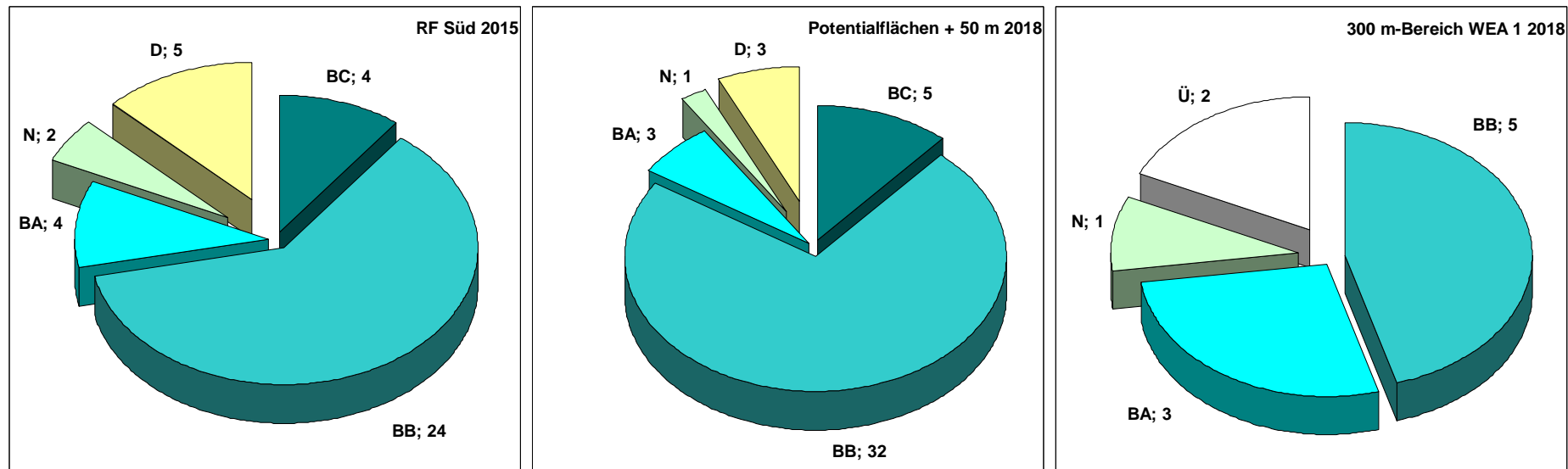


Abb. 2. Statusverteilung der Brutvögel in der Referenzfläche Süd (2015) sowie im 50 m-Radius der Potentialfläche und im 300 m-Radius der WEA 1 (2018).

BA: möglicher Brutvogel, BB: wahrscheinlicher Brutvogel, BC: sicherer Brutvogel

(Status nach EOAC-Kriterien, HAGEMEIJER & BLAIR 1997, SÜDBECK et al. 2005)

N: Nahrungsgast, D: Durchzügler, Ü: Gebiet nicht ziehend überfliegen.

Tab. 1. Die im Untersuchungsgebiet zur geplanten Erweiterung des WP Freudenberg während der Brutvogelkartierungen 2015 und 2018 nachgewiesenen Vogelarten. **Fett** sind die wertgebenden Arten hervorgehoben. **Fettkursiv** sind die TAK-Arten dargestellt.

Name ⁶	Wissenschaftlicher Name	RL B	RL D 2007	RL D 2015	TAK	BNG	BAV	Referenzfläche Süd 2015 (Bereich WEA 2 und 3)		300 m außerhalb RF 2015 (Bereich WEA 2 und 3)		Potentialfläche + 50 m-Radius (2018) (Bereich WEA 4 und 5)		300 m-Radius um die Potentialfläche 2018		300 m-Bereich WEA 1 2018	
								Status	Anzahl	Status	Anzahl	Status	Anzahl	Status	Anzahl	Status	Anzahl
Amsel	<i>Turdus merula</i>							BB	7 R			BB	16 R				
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>											D					
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	V	V	3				BB	5 R			BB	7 R	BB	5 R	BA (E)	
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>							BA	1 R			BB	4 R				
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	2	2	2								BA (E)					
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>							BC	1 BP + 1 P + 49 R			BC	2 BP + 4 P + 58 R			BB	1 R
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>							BC	2 BPI + 2 P + 5 R			BC	3 BPI + 4 BP + 10 R				
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>							BB	3 R			BB	1 P + 4 R				
Elenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	3										BB	1 R				
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	3						BB	1 R (2018 1 R)			BB	5 R	BB	10 R
														300 m-Radius um die Potentialfläche und die WEA 1		BB	3 R
Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>													D			
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>							BB	16 R			BB	12 R				
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>							BB	2 R			BB	3 R				
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>											BA (E)					
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>			V				BB	3 R			BB	1 P + 1 R	BB		BA (E)	
Graumammer	<i>Miliaria calandra</i>		2	V			+					BB	1 P + 1 R			BB	1 R
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>											BB	4 R				
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>							BB	1 R			BB	1 R				
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>							BB	5 R			BB	2 P + 14 R				
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>											BB	1 R				
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>		V	V			+					BB	1 R	D		BB	(2015 1 R)
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>							BB	1 R			BC	1 BP + 6 R				
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>							BC	1 BP + 3 R			BB	6 R				
Kleinspecht	<i>Dendrocopos minor</i>		V	V								BA (E)					
Kohlmeise	<i>Parus major</i>							BC	1 BP + 16 R			BB	5 P + 34 R			BB	1 R
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>							N						BC	1 BPI		
Kranich	<i>Grus grus</i>				+	+		N									
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>						+							BC		BC	2 BPI ⁷
Mauersegler	<i>Apus apus</i>															N	
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>							BB	17 R			BC	1 BP + 1 P +			BB	1 R

⁶ Um eine bessere Übersichtlichkeit zu erreichen, werden die Arten nicht wie üblich entsprechend der Systematik, sondern in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt.

⁷ Nicht in Karte D dargestellt, vgl. K&S UMWELTGUTACHTEN (2018), Karte E.

Name ⁶	Wissenschaftlicher Name	RL B	RL D 2007	RL D 2015	TAK	BNG	BAV	Referenzfläche Süd 2015 (Bereich WEA 2 und 3)		300 m außerhalb RF 2015 (Bereich WEA 2 und 3)		Potentialfläche + 50 m-Radius (2018) (Bereich WEA 4 und 5)		300 m-Radius um die Potentialfläche 2018		300 m-Bereich WEA 1 2018	
								Status	Anzahl	Status	Anzahl	Status	Anzahl	Status	Anzahl	Status	Anzahl
													24 R				
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>							BA				BB	4 R				
Nebelkrähe	<i>Corvus corone cornix</i>							N								Ü	
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	V	V	V				BA				BB	2 R				
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>							BB	5 R			BB	12 R				
Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>	0										D		D			
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>							BB	11 R			BB	17 R				
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>							BB	1 R								
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>						+					N		BB	4 R		
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>							BB	5 R			BB	14 R			BA (E)	
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>							BA				BB	23 R				
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>						+	N (E)									
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>							BB	1 R			BB	4 R	N			
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>							N (E)									
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>							BB	2 R			BB	1 P + 4 R				
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>							BB	14 R			BB	19 R				
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>			3				D				BB	1 R	BB	1 R		
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	2	2				+					BB	4 R	BB	4 R		
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>													D			
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>							BB	1 R			BC	2 BP + 9 R				
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>						+	BB (BC)	1 R (2018: 1 BP)					BB	1 P		
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>							BB	7 R			BB	7 R				
Waldohreule	<i>Asio otus</i>						+	BB	1 R			D		D			
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>													D			
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>							D				BB	1 P				
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>							BB	5 R			BB	18 R				
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>							BB	13 R			BB	20 R				
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>							BB	12 R			BB	11 R				

Abkürzungsverzeichnis für die Tab. 1

RL B	Rote Liste Brandenburg (RYSLAVY & MÄDLOW 2008)	BA	möglicher Brutvogel
RL D 2007	Rote Liste Deutschland, 4. Fassung (SÜDBECK et al. 2007)	BB	wahrscheinlicher Brutvogel
RL D 2015	Rote Liste Deutschland, 5. Fassung (GRÜNEBERG et al. 2015)	BC	sicherer Brutvogel (Status nach EOAC-Kriterien, SÜDBECK et al. 2005)
	Kategorien der Roten Listen:	BP	Brutpaar (Status BC, entspricht auch einem Revier)
	0 = Ausgestorben / Verschollen	BPI	Brutplatz (Status BC, entspricht auch einem Brutpaar sowie einem Revier)
	2 = Stark gefährdet	D	Durchzügler
	3 = Gefährdet	E	Einzelbeobachtung
	V = Vorwarnliste	N	Nahrungsgast
BNG	„Streng geschützt“ nach § 7 Abs. 1 Nr. 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) (= Anhang A der EG-Artenschutzverordnung (EG-ArtSchVO, (EG) Nr. 338/97)	P	Paar (Status BB, entspricht auch einem Revier)
BAV	„Streng geschützt“ nach Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) (Hinweis: alle Europäischen Vogelarten sind nach BArtSchV „besonders geschützt“.)	R	Revier (Status BB)
TAK	Schutzbereich gemäß Tierökologische Abstandskriterien (MUGV 2012)	Ü	Gebiet nicht ziehend überflogen

Reviere Brutvögel 2015

-Referenzfläche Süd-

WP Freudenberg-Beiersdorf

Legende

Status

-  Brutpaar
-  Brutplatz
-  Paar
-  Revier





Wertgebende Arten

- BP = Baumpieper
- FL = Feldlerche
- GA = Grauammer
- HL = Heidelerche
- S = Star
- SW = Schwarzspecht
- WK = Waldkauz
- WO = Waldohreule

Sonstige Arten

- A = Amsel
- B = Buchfink
- BM = Blaumeise
- BU = Buntspecht
- E = Eichelhäher
- F = Fitis
- G = Gartengrasmücke
- GF = Grünfink
- GL = Gartenbaumläufer
- GO = Goldammer
- GR = Gartenrotschwanz
- GS = Grauschnäpper
- HB = Heckenbraunelle
- HM = Haubenmeise
- HT = Hohltaube
- K = Kohlmeise
- KB = Kernbeißer
- KL = Kleiber
- M = Mönchsgrasmücke
- MD = Misteldrossel
- N = Nachtigall
- P = Pirol
- R = Rotkehlchen
- RT = Ringeltaube
- SD = Singdrossel
- SG = Sommergoldhähnchen
- SM = Schwanzmeise
- SUM = Sumpfmeise
- TM = Tannenmeise
- WG = Wintergoldhähnchen
- WL = Waldbaumläufer
- WM = Weidenmeise
- WS = Waldlaubsänger
- Z = Zilpzalp
- ZK = Zaunkönig

Untersuchungsgebiet (UG)

-  Betrachtungsraum Brutvögel 2018 (300 m Radius)
-  UG Brutvögel 2018 (vollständige Arterfassung)
-  UG Brutvögel 2018 (wertgebende Arten)
-  Referenzfläche Süd 2015
-  Standort WEA (Planung 2018) mit Bezeichnung

Maßstab: 1 : 4.000

Karte C

Auftraggeber:

Energiekontor AG
Breitscheidstr. 46, Haus 3
16321 Bernau b. Berlin

Datum: 2018/09/13

Realisierung:



Matthias Stoefer
Schumannstr. 2
16341 Panketal

Lagesystem: ETRS 89

Reviere Brutvögel 2018 - WEA 4 & 5 -

WP Freudenberg-Beiersdorf

Legende

- Status**
- Revier
 - Paar
 - ☆ Brutplatz
 - Brutpaar

- Wertgebende Arten**
- BP = Baumpieper
 - EZ = Erlenzeisig
 - FL = Feldlerche
 - GA = Graumammer
 - HL = Heidelerche
 - S = Star
 - SW = Schwarzspecht
 - TS = Trauerschnäpper
 - TU = Turteltaube
 - WK = Waldkauz

- Sonstige Arten**
- A = Amsel
 - B = Buchfink
 - BM = Blaumeise
 - BU = Buntspecht
 - E = Eichelhäher
 - F = Fitis
 - G = Gartengrasmücke
 - GF = Grünfink
 - GO = Goldammer
 - GR = Gartenrotschwanz
 - GS = Grauschnäpper
 - HB = Heckenbraunelle
 - HM = Haubenmeise
 - HT = Hohltaube
 - K = Kohlmeise
 - KB = Kernbeißer
 - KL = Kleiber
 - M = Mönchsgrasmücke
 - MD = Misteldrossel
 - N = Nachtigall
 - P = Pirol
 - R = Rotkehlchen
 - RT = Ringeltaube
 - SD = Singdrossel
 - SG = Sommergoldhähnchen
 - SM = Schwanzmeise
 - SUM = Sumpfmehse
 - TM = Tannenmeise
 - WB = Wintergoldhähnchen
 - WL = Waldbaumläufer
 - WM = Weidenmeise
 - WS = Waldlaubsänger
 - Z = Zilpzalp
 - ZK = Zaunkönig

- Untersuchungsgebiet (UG)**
- - - Betrachtungsraum Brutvögel 2018 (300 m Radius)
 - UG Brutvögel 2018 (vollständige Arterfassung)
 - UG Brutvögel 2018 (wertgebende Arten)
 - ⊗ Standort WEA (Planung 2018) mit Bezeichnung

Maßstab: 1 : 5.500

Karte D

Auftraggeber:

Realisierung:

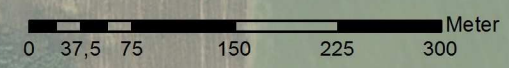


Energiekontor AG
Breitscheidstr. 46, Haus 3
16321 Bernau b. Berlin

Matthias Stofer
Schumannstr. 2
16341 Panketal

Datum: 2018/09/13

Lagesystem: ETRS 89



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

Reviere Brutvögel 2018 - WEA 1 -

WP Freudenberg-Beiersdorf

Legende

Status

- Revier
- Paar
- Brutpaar
- Brutplatz

Wertgebende Arten

- BP = Baumpieper
- EZ = Erlenzeisig
- FL = Feldlerche
- GA = Graumammer
- HL = Heidelerche
- S = Star
- SW = Schwarzspecht
- TS = Trauerschnäpper
- TU = Turteltaube
- WK = Waldkauz

Sonstige Arten

- A = Amsel
- B = Buchfink
- BM = Blaumeise
- BU = Buntspecht
- E = Eichelhäher
- F = Fitis
- G = Gartengrasmücke
- GF = Grünfink
- GO = Goldammer
- GR = Gartenrotschwanz
- GS = Grauschnäpper
- HB = Heckenbraunelle
- HM = Haubenmeise
- HT = Hohltaube
- K = Kohlmeise
- KB = Kernbeißer
- KL = Kleiber
- M = Mönchsgrasmücke
- MD = Misteldrossel
- N = Nachtigall
- P = Pirol
- R = Rotkehlchen
- RT = Ringeltaube
- SD = Singdrossel
- SG = Sommergoldhähnchen
- SM = Schwanzmeise
- SUM = Sumpfmeise
- TM = Tannenmeise
- WG = Wintergoldhähnchen
- WL = Waldbaumläufer
- WM = Weidenmeise
- WS = Waldlaubsänger
- Z = Zilpzalp
- ZK = Zaunkönig

Untersuchungsgebiet (UG)

- Betrachtungsraum Brutvögel 2018 (300 m Radius)
- UG Brutvögel 2018 (vollständige Arterfassung)
- UG Brutvögel 2018 (wertgebende Arten)
- ⊗ Standort WEA (Planung 2018) mit Bezeichnung

Maßstab: 1 : 5.500

Karte E

Auftraggeber:

Energiekontor AG
Breitscheidstr. 46, Haus 3
16321 Bernau b. Berlin

Datum: 2018/09/13

Realisierung:



Matthias Stofer
Schumannstr. 2
16341 Panketal

Lagesystem: ETRS 89

0 37,5 75 150 225 300 Meter

4.2 Wertgebende Arten

In den Untersuchungsjahren 2015 und 2018 wurden insgesamt 15 wertgebende Arten festgestellt. Davon können zwölf Arten als Brutvogel (Status BC oder BB) eingeschätzt werden.

Die Tabelle 2 gibt einen Überblick über die wertgebenden Arten im Bereich der geplanten Erweiterung des WP Freudenberg mit den jeweiligen Einstufungskriterien.

Tab. 2. Die wertgebenden Arten im Bereich der geplanten Erweiterung des WP Freudenberg mit den jeweiligen Einstufungskriterien. *Kursiv* sind die Brutvogelarten geschrieben.

RL B	RL D 2007	RL D 2015	BNG	BAV	TAK
Braunkehlchen	Braunkehlchen	<i>Baumpieper</i>	Kranich	<i>Grauammer</i>	Kranich
<i>Erlenzeisig</i>	<i>Feldlerche</i>	Braunkehlchen	<i>Mäusebussard</i>	<i>Heidelerche</i>	
<i>Feldlerche</i>	<i>Grauammer</i>	<i>Feldlerche</i>	Sperber	<i>Schwarzspecht</i>	
<i>Turteltaube</i>	<i>Turteltaube</i>	<i>Star</i>	<i>Waldkauz</i>		
		<i>Trauerschnäpper</i>	<i>Waldohreule</i>		
		<i>Turteltaube</i>			

RL B Rote Liste Brandenburg (RYS LAVY & MÄDLOW 2008)

RL D 2007 Rote Liste Deutschland, 4. Fassung (SÜDBECK et al. 2007)

RL D 2015 Rote Liste Deutschland, 5. Fassung (GRÜNEBERG et al. 2015)

BNG „Streng geschützt“ nach § 7 Abs. 1 Nr. 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
(= Anhang A der EG-Artenschutzverordnung (EG-ArtSchVO, (EG) Nr. 338/97)

BAV „Streng geschützt“ nach Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV)
(Hinweis: alle Europäischen Vogelarten sind nach BArtSchV „besonders geschützt“.)

TAK Schutzbereich gemäß Tierökologische Abstandskriterien (MUGV 2012)

Brutvögel

Im Jahr 2015 wurden in der Referenzfläche Süd fünf Reviere des **Baumpiepers** ermittelt (Karte C). Im Untersuchungsgebiet des Jahres 2018 wurden 13 Reviere gezählt (Karte D).

Nur im Jahr 2018 wurde ein **Erlenzeisig**revier im Betrachtungsraum registriert. Dieses befand sich im 300 m-Radius der WEA 4 (Karte D).

Im Jahr 2015 wurde auf der Ackerfläche südlich des Waldes ein **Feldlerchen**revier festgestellt (Karte C). Auch im Jahr 2018 wurde in diesem Bereich ein Revier registriert (Karte E). Daneben wurden

südlich der Waldfläche 18 weitere Reviere ermittelt, von denen sich 13 Reviere im 300 m-Radius der WEA 1 befanden (Karte E).

Nur im Jahr 2018 wurden Reviere der **Graumammer** im Betrachtungsraum registriert. Zwei Reviere wurden im Bereich der großen Lichtung ermittelt (Karte D). Ein weiteres befand sich im 300 m-Radius der WEA 1 (Karte E).

Auch von der **Heidelerche** wurde jetzigen im Betrachtungsraum nur im Jahr 2018 ein Revier ermittelt, welches sich auf der Lichtung im Bereich der geplanten WEA 5 befand (Karte D).

Im Jahr 2018 brüteten zwei Paare des **Mäusebussards** innerhalb des 300 m-Radius um die Potentialfläche (s. Karte E in K&S UMWELTGUTACHTEN 2018).

Im Jahr 2015 gab es weder in der Referenzfläche Süd noch im 300 m-Radius um die jetzt geplanten WEA 2 und 3 ein **Schwarzspecht**revier. Im Jahr 2018 wurden im gesamten Untersuchungsgebiet vier Reviere ermittelt (Karte D).

Im Jahr 2015 wurde in der Referenzfläche Süd ein Revier vom **Star** festgestellt (Karte C). Im Jahr 2018 wurden im Umfeld der Waldlichtung vier Reviere ermittelt (Karte D).

Turteltauben wurden nur im Jahr 2018 im Betrachtungsraum beobachtet. Insgesamt wurden neun Reviere ermittelt, von denen sich je vier in der Potentialfläche bzw. deren 300 m-Radius befanden. Ein weiteres Revier lag außerhalb des 300 m-Radius (Karte D).

Im Jahr 2015 wurde der **Trauerschnäpper** aufgrund einer einzigen Feststellung ganz zu Beginn der Brutzeit als Durchzügler eingestuft. Im Jahr 2018 wurde im nordwestlichen Bereich der Potentialfläche und am südlichen Waldrand je ein Revier festgestellt (Karte D).

Am südlichen Waldrand im 300 m-Radius der jetzt geplanten WEA 2 wurde im Jahr 2015 ein **Waldohreulen**revier ermittelt (Karte C). Es wurde allerdings kein Brutplatz gefunden, so dass es sich hier sehr wahrscheinlich um ein unverpaartes Männchen gehandelt hat. Im Jahr 2018 wurden zwar mehrmals Waldohreulen beobachtet, da die Beobachtungen aber in den verschiedenen Bereichen jeweils nur einmalig und ausschließlich im Februar erfolgten, kann kein Revier gewertet werden. Da auch keine Brutplätze gefunden wurden, wird die Waldohreule im Jahr 2018 nur als Durchzügler gewertet.

Im nördlichen Bereich der Referenzfläche Süd wurde im Jahr 2015 ein Revier des **Waldkauzes** registriert (Karte C). Im Jahr 2018 wurde dann am südwestlichen Waldrand, im 300 m-Radius der jetzt

geplanten WEA 2, ein Brutpaar⁸ registriert (Karte E). Ein weiteres Paar hatte sein Revier an einer kleinen Lichtung am nordwestlichen Rand der Potentialfläche, deutlich außerhalb der 300 m-Radien der jetzt geplanten WEA (Karte D).

Einzelbeobachtungen / Nahrungsgäste / Durchzügler

Im Jahr 2018 wurde einmalig ein singendes Männchen des **Braunkehlchens** auf der großen Lichtung beobachtet. Diese einzelne Beobachtung kann nicht als Revier gewertet werden.

Der **Kranich** trat nur im Jahr 2015 im Untersuchungsgebiet nur als Nahrungsgast auf. Des Weiteren wurde auch der **Sperber** nur im Jahr 2015 als Nahrungsgast registriert.

Im Jahr 2018 trat die **Rotdrossel** als Durchzügler im Gebiet auf.

⁸ Im Februar und März wurde in diesem Bereich mehrfach ein singendes Männchen beobachtet. Ende Mai waren dann nicht flügge Ästlinge ein Beleg für eine erfolgreiche Brut. Die Bruthöhle wurde nicht gesucht.

5 DISKUSSION / BEWERTUNG

5.1 *Bewertung / Diskussion Eulen*

Die Reviernachweise beim Waldkauz und bei der Waldohreule (nur 2015) stellen keine Besonderheit dar. Zum einen ist die Region aufgrund des hohen Waldanteils recht gut von beiden Arten besiedelt (RYS LAVY et al. 2011). Zum anderen wurden die Arten auch während der Untersuchungen von DISSELHOFF (2011) und MÜLLER (2012) im Gebiet nachgewiesen, wenn auch in anderen Waldflächen.

5.2 *Bewertung / Diskussion der sonstigen Brutvögel*

Für einen Vergleich und die Bewertung der vorgefundenen Brutvogelgemeinschaft werden neben den eigenen Erfahrungen aus zahlreichen Projekten bzw. Gebieten⁹ vor allem die artspezifischen Ausführungen der ABBO (2001) herangezogen. Darüber hinaus wird auf die Darstellungen der Brutvogelgemeinschaften von FLADE (1994) Bezug genommen. In dem Untersuchungsgebiet sind die weitaus meisten Bereiche den Lebensraumtypen E22 "Kiefernforst" bzw. E22a "Kiefernstangenhölzer" zugehörig. Die Lebensraumtypen E21 "Laubholzreiche Kiefernforste" sind nur in geringer Flächenausdehnung bzw. peripher vorhanden, so dass die Flächen nicht den von FLADE (1994) beschriebenen und verglichenen Flächen entsprechen. Das Umfeld der geplanten WEA 1 ist dem Lebensraumtyp D4 "Offene Felder" zuzuordnen. Da es sich aufgrund der geplanten Einzelanlage um einen vergleichsweise kleinen Betrachtungsraum handelt (ca. 35 ha), sind auch hier die von FLADE (1994) beschriebenen Flächen nur bedingt vergleichbar.

Um die Lesbarkeit zu verbessern, werden im folgenden Abschnitt die hauptsächlich zitierten Quellen wie folgt bezeichnet:

- FLADE 1994 /1/
- ABBO 2001 /2/
- Eigene Untersuchungen⁹ /3/

Die vorgefundene Brutvogelgemeinschaft kann insgesamt als typisch für die vorhandenen Habitats und die Region eingeschätzt werden (/1/2/3/ RYS LAVY et al. 2011).

⁹ Mehr als 150 Brutvogelkartierungen in Brandenburg, auch in der Region, in den letzten Jahren, www.ks-umweltgutachten.de.

In den Wald- bzw. Forstbereichen des Plangebietes wurden, ohne Berücksichtigung des Mäusebusards und der Eulen, 38 Brutvogelarten nachgewiesen. Der vorherrschende Lebensraumtyp wird von bis zu 68 Arten besiedelt (/1/). In Brandenburg ist die Artenvielfalt im Allgemeinen zwar nicht so hoch, 25-40 Arten werden aber regelmäßig angetroffen (/3/). Somit kann das Untersuchungsgebiet durchaus als artenreich bezeichnet werden.

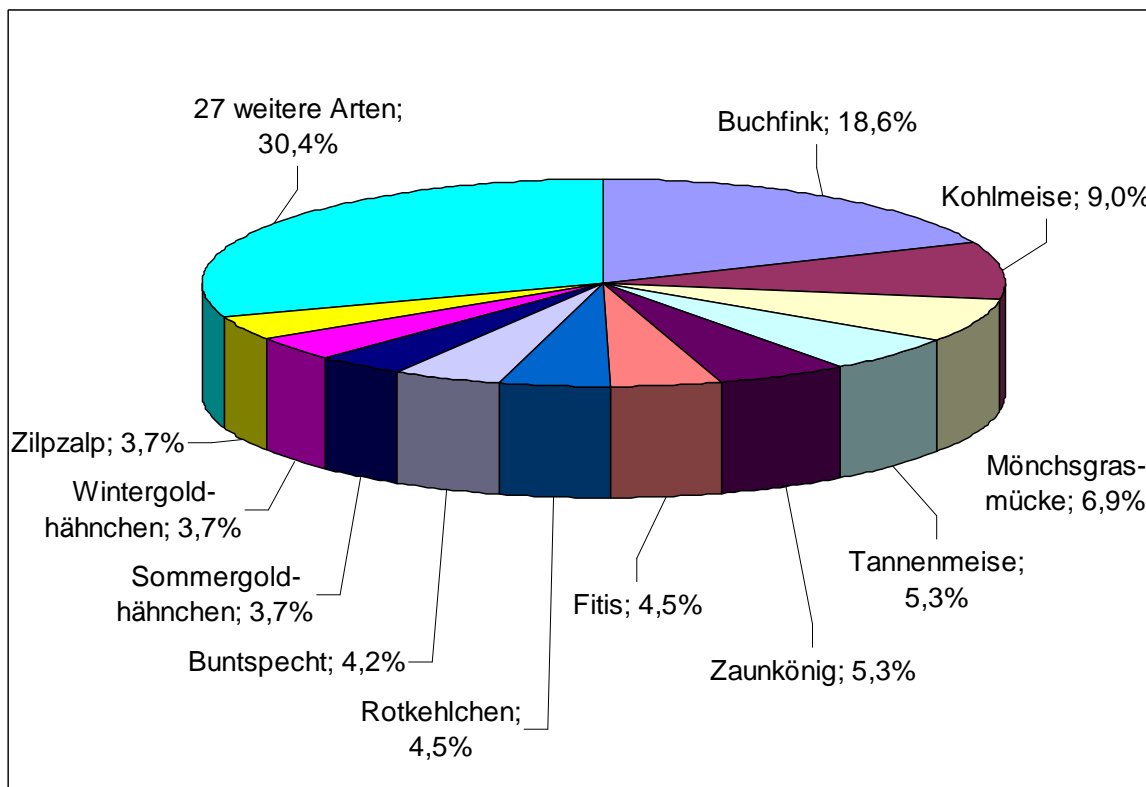


Abb. 3. Häufigkeitsverteilung der Brutvögel 2015/2018 im Bereich der vollständigen Arterfassung (Forstbereiche).

Es sind die meisten der zu erwartenden Leitarten¹⁰ und steten Begleiter¹¹ vertreten (/1/). Allerdings ist nur die Leitart Tannenmeise unter den häufigen Arten zu finden (s. Abb. 3). Im vorgefundenen relativ breiten Artenspektrum spiegelt sich die Alters- und Strukturvielfalt des Baumbestandes des Gebietes wider. So zeigt ein recht hoher Anteil von Höhlenbrütern (bspw. Buntspecht, Blau- und Kohlmeise, Star), dass es zumindest gebietsweise Altbaumbestände gibt. Das zahlreiche Vorkommen der Gold-

¹⁰ Die zu erwartenden Leitarten sind Misteldrossel, Heidelerche, Hauben- und Tannenmeise. Nach FLADE (1994) sind auch das Auerhuhn und der Raufußkauz Leitarten die Kiefernforste. Das Auerhuhn ist in dieser Region Brandenburgs (vermutlich) schon vor 1850 ausgestorben (SCHARLOW 1919, RUTSCHKE 1983, ABBO 2001, RYSLAVY & MÄDLLOW 2008). Der Raufußkauz beginnt diese Region Brandenburgs gerade erst zu besiedeln (ABBO 2001, RYSLAVY et al. 2011, 2013, 2015). Daher ist das Fehlen dieser Arten nicht ungewöhnlich und nicht als Verarmung der Brutvogelgemeinschaft zu betrachten.

¹¹ Amsel, Baumpieper, Buchfink und Kohlmeise, für Stangenhölzer auch noch Fitis und Rotkehlchen

hähnchen weist auf die etlichen Fichten- und Lärchenbestände hin. Gleichzeitig zeigt der hohen Anteil von Fitis und Rotkehlchen aber auch, dass vergleichsweise junge und monotone Baumbestände einen hohen Flächenanteil haben (s. Abb. 3). Wie zu erwarten, war der Buchfink mit 115 Revieren die mit Abstand häufigste Brutvogelart im Untersuchungsgebiet (s. Abb. 3, Karten C und D). Auf ihn entfallen rund ein Fünftel aller Reviere. Dies ist aber ein vergleichsweise geringer Wert ($1/5$). In weniger vielfältig strukturierten Kiefernforsten kann fast die Hälfte der Reviere auf den Buchfink entfallen ($1/2$). Die Siedlungsdichten aller Arten liegen, unter Berücksichtigung der vorhandenen Habitat- bzw. Alterstrukturen der Forstflächen im Gebiet, im durchschnittlichen bzw. zu erwartendem Bereich (vgl. $1/3$).

Als wertgebende Arten in den Waldflächen wurden der Baumpieper, der Erlenzeisig, der Star, der Schwarzspecht, der Trauerschnäpper und die Turteltaube nachgewiesen. Damit hatten die wertgebenden Arten unter den waldbewohnenden Arten einen Anteil von knapp 16 %. Das Vorkommen der ebenfalls wertgebenden Arten Grauammer und Heidelerche steht mit der großen Lichtung im Zusammenhang. Besonders bemerkenswert sind die insgesamt neun im Jahr 2018 ermittelten Reviere der Turteltaube. Zum einen ist es bemerkenswert, weil die Turteltaube allgemein in ihrem Bestand stark abgenommen hat (RYSILAVY & MÄDLOW 2008, GRÜNEBERG et al. 2015) und damit schon jedes verstärkte Auftreten eine Besonderheit darstellt. Zum anderen wurde die Art im Jahr 2015 gar nicht im Gebiet festgestellt. Vom Baumpieper und vom Star wurden ebenfalls mehrere Reviere ermittelt. Diese beiden Arten sowie der Trauerschnäpper zählen erst seit der Aufnahme in die neue Rote Liste Deutschlands (GRÜNEBERG et al. 2015) zu den bestandsgefährdeten und damit wertgebenden Arten. Auch wenn der Anteil der wertgebenden Arten insgesamt recht gering ist, ist er im Vergleich zu anderen Gebieten mit einem höheren Anteil reiner Kiefernforste vergleichsweise hoch. Die hängt mit den vielfältigen Habitat- bzw. Waldstruktur zusammen. Die meisten Bewohner der für Brandenburg typischen reiner Kiefernforste sind i. d. R. weit verbreitet und unterliegen keiner akuten Gefährdung ($1/2/3$ / RYSILAVY & MÄDLOW 2008, GRÜNEBERG et al. 2015). Allerdings zeigt sich inzwischen auch bei einigen Arten ein deutlicher Bestandsrückgang, so dass ehemals sehr häufige Arten, bspw. Baumpieper und Star, in der neuen Roten Liste Deutschlands (GRÜNEBERG et al. 2015) inzwischen als "Gefährdet" eingestuft werden mussten.

Die Ergebnisse der im Jahr 2018 im 300 m-Radius der geplanten WEA 1 durchgeführten Revierkartierung überraschen vor allem hinsichtlich der ungewöhnlich hohen Siedlungsdichte der Feldlerche. In diesem Bereich wurden 13 Reviere ermittelt. Damit entspricht die Siedlungsdichte rund 4,6 Revieren pro 10 ha. Dies für konventionell bewirtschaftete Ackerflächen ein ungewöhnlich hoher Wert ($2/3$ /, FUCHS & SAACKE 2003). Ursächlich dafür dürften vor allem die z. T. recht ausgedehnten Fehl-

stellen im Rapsack sein. Die Fehlstellen könnten wie sog. "Lerchenfenster" wirken. Daneben wirkten sich sowohl die Brachefläche, als auch die spezielle Situation auf dem Maisacker förderlich für die Siedlungsdichte der Feldlerche aus. Der spätere Maisacker lag bis Anfang Mai als Stoppelfläche brach. Durch die Bearbeitung (Scheiben am 07.05., Spitzen, Mais legen) dürften allerdings alle zu dieser Zeit begonnenen Bruten auf dieser Fläche zerstört worden sein.

Mit der Grauammer wurde eine weitere wertgebende Art nachgewiesen, die auch eine Leitart der "Offenen Felder" /1/ ist.

5.3 Bedeutung des Untersuchungsgebietes für die Brutvögel

Für die Bewertung eines Vogellebensraumes werden folgende Kriterien zu Grunde gelegt (vgl. BEHM & KRÜGER 2013 und LFU VSW 2017):

- Vorkommen gefährdeter Brutvogelarten gemäß Einstufung in der Rote Liste (Kat. 1, 2, 3);
- Brutbestandsgrößen der einzelnen gefährdeten Vogelarten;
- Anzahl der gefährdeten Arten.

Dazu werden den jeweiligen Vorkommen von Vogelarten in einem zu bewertenden Gebiet entsprechend ihrer Häufigkeit (Anzahl Brutpaare, Paare oder Reviere) und ihrer Gefährdungseinstufung Punktwerte zugeordnet (s. Tab. 3). Dabei ist zu beachten, dass für die Ermittlung der Bewertungsstufe „nationale Bedeutung“ die Rote Liste der in Deutschland gefährdeten Brutvogelarten (GRÜNEBERG et al. 2015¹²) zu Grunde zu legen ist und analog für die landesweite Bedeutung die brandenburgische Rote Liste (RYSILAVY & MÄDLÖW 2008¹²).

Die Bedeutung des zu bewertenden Gebietes ergibt sich aus der ermittelten Punktzahl:

- Regionen: 4 bis 8 Punkte lokale Bedeutung, ab 9 Punkte regionale Bedeutung
- Brandenburg: ab 16 Punkte landesweite Bedeutung
- Deutschland: ab 25 Punkte nationale Bedeutung

¹² Um die Lesbarkeit zu verbessern, wird im folgenden Abschnitt auf die wiederholte Angabe der Autoren der Roten Listen verzichtet.

Tab. 3. Punktevergabe für die Vorkommen von Brutvogelarten der Roten Liste in Abhängigkeit von Gefährdungskategorie und Häufigkeit im zu bewertenden Gebiet gemäß BEHM & KRÜGER (2013) und LFU VSW (2017).

Anzahl Paare / Reviere	RL 1	RL 2	RL 3
	Punkte	Punkte	Punkte
1,0	10,0	2,0	1,0
2,0	13,0	3,5	1,8
3,0	16,0	4,8	2,5
4,0	19,0	6,0	3,1
5,0	21,5	7,0	3,6
6,0	24,0	8,0	4,0
7,0	26,0	8,8	4,3
8,0	28,0	9,6	4,6
9,0	30,0	10,3	4,8
10,0	32,0	11,0	5,0
jedes weitere	1,5	0,5	0,1

Die Bezugsfläche für diese Bewertungsmethode ist 1 km² bzw. 100 ha. Da die Größe eines Vogelbestandes immer auch von der Größe der zu Grunde gelegten Bearbeitungsfläche abhängig ist, soll ein Flächenfaktor in die Bewertung eingebunden werden. Dieser Faktor entspricht der Größe des zu bewertenden Erfassungsgebietes in km². Bei einer Flächengröße von 1,8 km² wäre der Flächenfaktor beispielsweise 1,8. Bei Flächen, die kleiner als 1 km² sind, wird ein Flächenfaktor von 1,0 verwendet, damit die bei kleinen Flächen viel wirksameren Randeffekte nicht überbewertet werden (BEHM & KRÜGER 2013). Bei einer Größe des Untersuchungsgebietes von ca. 248 ha ist ein Flächenfaktor von 2,48 anzuwenden.

Die meisten nachgewiesenen Brutvogelarten sind weit verbreitet und unterliegen keiner akuten Gefährdung. Mit dem Baumpieper (18 Reviere), dem Erlenzeisig (1), der Feldlerche (19), dem Star (5), dem Trauerschnäpper (2) und der Turteltaube (9) wurden aber auch sechs bestandsgefährdete Arten als Brutvogel nachgewiesen. Damit hatten die bestandsgefährdeten Arten einen Anteil von ca. 14,5 % (6 von 41¹³ Arten). Daraus ergibt sich für das Untersuchungsgebiet unter Berücksichtigung des Flächenfaktors von 2,48 hinsichtlich der Roten Liste Brandenburgs eine Punktzahl von 6,7 und für Deutschland eine Punktzahl von 11 (s. Tab. 4).

Mit einer Punktzahl von 6,7 kann dem Gebiet eine "lokale Bedeutung" für die Brutvögel beigemessen werden.

¹³ ohne Greifvögel und Eulen

Tab. 4. Punktevergabe für die Vorkommen von Brutvogelarten der Roten Liste in Abhängigkeit von Gefährdungskategorie und Häufigkeit im Untersuchungsgebiet gemäß BEHM & KRÜGER (2013) und LFU VSW (2017).

Art	Flächenfaktor	Brandenburg			Deutschland		
		Anzahl Reviere	Kat. RL	Punkte	Anzahl Reviere	Kat. RL	Punkte
Baumpieper					18,0	3	5,4
Erlenzeisig		1,0	3	1,0	1,0	3	1,0
Feldlerche		19,0	3	5,9	19,0	3	5,9
Star					5,0	3	3,6
Trauerschnäpper					2,0	3	1,8
Turteltaube		8,0	2	9,6	8,0	2	9,6
gesamt	2,48	28		6,7	53		11

Neben dem Vorkommen bestandsgefährdeter Arten sind ggf. auch die Nahrungshabitate von national bzw. landesweit bedeutsamen Großvogelarten in die Bewertung einzubeziehen. Als national bedeutsame Arten sind Schreiadler, Seeadler, Fischadler, Wanderfalke (nur Baumbrüterpopulation), Großstrappe eingestuft. Von landesweiter Bedeutung sind die Arten Schwarzstorch, Weißstorch, Rotmilan und Wiesenweihe (LFU VSW 2017). Es ist auch im erweiterten Umfeld kein Vorkommen einer der genannten Arten bekannt.

Beim Plangebiet handelt es sich ausschließlich um Kiefernforste oder intensiv bewirtschaftete Ackerflächen. Diese Biotop spielen keine Rolle als Nahrungsgebiet (Wald) bzw. sind nur temporär nutzbar (Äcker) und von geringer Bedeutung als Nahrungshabitat für die genannten Arten. Damit ergibt sich auch aus der Berücksichtigung der national bzw. landesweit bedeutsamen Großvogelarten bzw. deren Nahrungshabitate keine höhere Bewertung des Untersuchungsgebietes.

6 ZUSAMMENFASSUNG

Die *Energiekontor AG* plant in Erweiterung des Windparks Freudenberg (Landkreis Märkisch-Oderland, Brandenburg) durch die Errichtung und den Betrieb von fünf Windenergieanlagen (WEA).

Die Kartierungen der Brutvögel erfolgten erstmals im Jahr 2015. Durch erhebliche Planänderungen waren ergänzende Untersuchungen im Jahr 2018 notwendig. Dieser Bericht stellt zusammenfassend die Ergebnisse der Kartierung der Brutvögel im 300 m-Radius um die jetzt geplanten WEA aus den Jahren 2015 und 2018 dar. Die Ergebnisse der Erfassung der Groß- und Greifvögel in den Jahren 2015 und 2018 sowie der Zug- und Rastvögel in der Saison 2015/16 wurden bereits im ersten Ergebnisbericht (K&S UMWELTGUTACHTEN 2016) sowie im Bericht zum jetzigen Antrag (K&S UMWELTGUTACHTEN 2016) dargestellt.

Es wurden folgende Untersuchungen durchgeführt:

- Erfassung der Eulen in den Jahren 2015 und 2018 im 300 m-Radius um die jeweils im Wald geplanten WEA, je zwei Begehungen im Februar und März;
- 2015: Revierkartierung aller Arten nach SÜDBECK et al. (2005) in einer ca. 40 ha großen Referenzfläche (Bereich der jetzt geplante WEA 2 und 3), sieben Begehungen von März bis Juni;
- 2015: Revierkartierung der wertgebenden Arten im 300 m-Radius um die damals geplanten WEA, sieben Begehungen von März bis Juni.
- 2018: Revierkartierung aller Arten innerhalb einer Potentialfläche sowie deren 50 m-Radius (Bereich der jetzt geplante WEA 4 und 5), sieben Begehungen von März bis Juni;
- 2018: Revierkartierung der wertgebenden Arten im 300 m-Radius der Potentialfläche, acht Begehungen von März bis Juni;
- 2018: Revierkartierung aller Arten im 300 m-Radius der geplanten WEA 1, sechs Morgen- und drei Abendbegehungen von April bis Juni.

Die Auswertung der Felddaten erfolgte im Wesentlichen nach den Vorgaben von SÜDBECK et al. (2005).

Insgesamt wurden während der Brutvogelkartierungen in den Jahren 2015 und 2018 im Gesamtuntersuchungsgebiet 57 Vogelarten nachgewiesen. Davon können 44 Arten als Brutvogel eingeschätzt werden.

Im Jahr 2015 wurde je ein Revier des Waldkauzes und der Waldohreule im Westteil des jetzigen Betrachtungsraumes ermittelt. Im Jahr 2018 wurden ein Brut- und ein Revierpaar des Waldkauzes nachgewiesen. Die Waldohreule trat 2018 nur als Durchzügler im Gebiet auf.

Das vorhandene Artenspektrum ist als typisch zu bewerten. Die Brutvogelgemeinschaft wies eine vergleichsweise hohe Diversität auf. In den Wald- bzw. Forstflächen konnten die fast alle zu erwartenden Leitarten und steten Begleiter nach FLADE (1994) als Brutvogel nachgewiesen werden.

Als wertgebende Arten wurden der Baumpieper, der Erlenzeisig, die Feldlerche, die Grauammer, die Heidelerche, der Star, der Schwarzspecht, der Trauerschnäpper und die Turteltaube sowie der Mäusebussard, der Waldkauz und die Waldohreule nachgewiesen.

Die meisten nachgewiesenen Brutvogelarten sind weit verbreitet und unterliegen keiner akuten Gefährdung. Mit dem Baumpieper (18 Reviere), dem Erlenzeisig (1), der Feldlerche (19), dem Star (5), dem Trauerschnäpper (2) und der Turteltaube (9) wurden aber auch sechs bestandsgefährdete Arten als Brutvogel nachgewiesen. Damit hatten die bestandsgefährdeten Arten einen Anteil von ca. 14,5 % (6 von 41¹⁴ Arten). Entsprechend der Kriterien von BEHM & KRÜGER (2013) und LFU VSW (2017) kann dem Gebiet mit einer Punktzahl von 6,7 eine "lokale Bedeutung" für die Brutvögel beigemessen werden.

¹⁴ ohne Greifvögel und Eulen

7 QUELLENVERZEICHNIS

- ABBO (ARBEITSGEMEINSCHAFT BERLIN-BRANDENBURGISCHER ORNITHOLOGEN) (2001):** Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. – Verlag Natur und Text, Rangsdorf, 684 S.
- ALBRECHT, M. (2018):** Erfassung der Eulen im Jahr 2018 im Bereich der geplanten Erweiterung des Windparks Freudenberg. - Gutachten im Auftrag der *Energiekontor AG*.
- BEHM, K. & KRÜGER, T. (2013):** Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen, 3. Fassung, Stand 2013. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 2/2013: 55 – 69.
- BIBBY, C.J., BURGESS, N.D. & HILL, D.A. (1995):** Methoden der Feldornithologie. – Neumann Verlag, Radebeul.
- BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG (BArtSchV) -** Verordnung zum Schutz wild lebender 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).
- BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG) vom 29. Juni 2009 (BGBl. I S. 2542) ,** zuletzt geändert durch Art. 4 Abs. 100 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154).
- DISSELHOFF, T. (2011):** Brutvogelgutachten zum Windpark Beiersdorf-Freudenberg - Gutachten im Auftrag der *NOTUS energy Development GmbH & Co. KG*.
- DO-G (DEUTSCHE ORNITHOLOGEN-GESELLSCHAFT, PROJEKTGRUPPE „ORNITHOLOGIE UND LANDSCHAFTSPLANUNG“) (1995):** Qualitätsstandards für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der raumbedeutsamen Planung.
- EG-ARTENSCHUTZVERORDNUNG (EG-ArtSchVO) -** Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (ABl. L 61 vom 3.3.1997, S. 1).
- FLADE, M. (1994):** Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands: Grundlagen für den Gebrauch Vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. – IHW-Verl., Eching, 881 S.
- FUCHS, S., SAACKE, B. (2003):** Feldlerche *Alauda arvensis*. - In: **FLADE, M., PLACHTER, H., HENNE, E., ANDERS, K. (Hrsg.):** Naturschutz in der Agrarlandschaft - Ergebnisse des Schorfheide-Chorin-Projektes. - Quelle & Meyer Verlag Wiebelsheim: 74-78.
- GRÜNEBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T., SÜDBECK, P. (2015):** Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung. 30. November 2015. – Berichte zum Vogelschutz 52: 19-67.

- HAGEMEIJER, W. J. M., BLAIR, M. J. (1997):** The EBCC-Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2016):** Erfassung und Bewertung der Avifauna im Bereich der geplanten Erweiterung des Windparks Freudenberg - Endbericht. - Gutachten im Auftrag der *Energiekontor AG*, unveröffentlicht.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2018):** Erfassung und Bewertung der Avifauna im Bereich der geplanten WEA 1 bis 5 als Erweiterung des Windparks Freudenberg. - Gutachten im Auftrag der *Energiekontor AG*, unveröffentlicht.
- LfU VSW (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURGS, STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE) (2017):** "Bewertung von Brutvogellebensräumen in Brandenburg". - Skript vom 21.03.2017, unveröffentlicht.
- MÜLLER, S. (2012):** Windpark Beiersdorf-Freudenberg Gutachten zu Avifauna - Zwischenbericht Brutvogelkartierung 2012 - Gutachten im Auftrag der *Windpark Freudenberg-Beiersdorf GmbH*.
- MUGV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURGS) (2011):** Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen („Windkrafteerlass“ vom 01.01.2011).
- MUGV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ) (2012):** Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK), Stand 15.10.2012., Anlage 1 des „Windkrafteerlasses“ (MUGV 2011).
- MUGV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ) (2013):** Anforderungen an faunistische Untersuchungen im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen im Land Brandenburg. - Anlage 2 zum Windkrafteerlass (MUGV 2011), Stand August 2013.
- RYSLAVY, T., MÄDLow, W. (2008):** Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2008. - Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 17 (4) (Beilage), 107 S.
- RYSLAVY, T., HAUPT, H., BESCHOW, R. (2011):** Die Brutvögel in Brandenburg und Berlin - Ergebnisse der ADEBAR-Kartierung 2005-2009. - OTIS 19 (Sonderheft, 448 S.
- SÜDBECK, P., ANDRETTZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K., SUDFELDT, C. (Hrsg.) (2005):** Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Radolfzell, 792 S.
- SÜDBECK, P., BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., BOYE, P., KNIEF, W. (2007):** Rote Liste der Brutvögel Deutschlands – 4. Fassung, 30.11.2007. – Berichte zum Vogelschutz 44: 23-81.

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

Horstkartierung 2019 im 3 km-Radius der geplanten Erweiterung des Windparks Freudenberg

Auftragnehmer:



Auftraggeber:

Energiekontor AG

Bahnhofsplatz 2

16321 Bernau b. Berlin

K&S – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten

Bearbeiter:

Dipl.-Biol. Matthias Stoefer

Markus Albrecht

Jakub Glapan

Dipl.-Ing. Helmut Thiele

Dipl.-Biol. Nadine von der Burg

K&S Berlin

Urbanstr. 67, 10967 Berlin

Tel.: 030 – 616 51 704

Fax: 030 – 616 58 331

Port.: 0163 - 306 1 306

vkelm@ks-umweltgutachten.de

K&S Brandenburg

Schumannstr. 2, 16341 Panketal

Tel.: 030 – 911 42 395

Fax: 030 – 911 42 386

Port.: 0170 - 97 58 310

mstoefer@ks-umweltgutachten.de

Zepernick, den 03.06.2020

INHALTSVERZEICHNIS

1	Veranlassung	3
2	Plangebiet	4
3	Untersuchungsgebiet und Methoden	5
4	Ergebnisse	7
5	Quellenverzeichnis	9

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1.	Begehungstermine und Bedingungen der Horstkartierungen im März 2019	6
----------------	--	----------

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1	Lage des Plangebietes WP Freudenberg	4
---------------	---	----------

KARTENVERZEICHNIS

Karte A.	Untersuchungsgebiet Horstkartierung 3 km-Radius März 2019	7
-----------------	--	----------

1 VERANLASSUNG

Die *Energiekontor AG* plant die Errichtung und den Betrieb von fünf Windenergieanlagen (WEA) als Erweiterung des Windparks Freudenberg (Landkreis Märkisch-Oderland, Brandenburg).

K&S UMWELTGUTACHTEN erfasste im Auftrag der *Energiekontor AG* in den Jahren 2015 und 2018 u. a. die Brutvögel (K&S UMWELTGUTACHTEN 2016, 2018a, 2018b).

Im Jahr 2018 hat die *Energiekontor AG* zwei Anträge zur Errichtung von insgesamt fünf WEA eingereicht. In den Stellungnahmen des LfU (LFU T13 2018a, 2018b) wurde bemängelt, dass die Horstkartierung im Jahr 2018 nur im 2 km-Radius erfolgte. Gemäß der aktuellen Anlage 2 des Windkraftelasses (MLUL 2018a, MUGV 2011) müssen die in der Anlage 1 (MLUL 2018b) genannten Arten (sog. TAK-Arten) in ihren jeweiligen Schutzbereichen erfasst werden. Die TAK-Arten mit Schutzbereichen größer als 2.000 m sind See- und Schreiadler sowie Schwarzstorch. Deren Horste sollten ergänzend im Winter 2019 im Bereich zwischen 2.000 m und 3.000 m um das Plangebiet (Karte A) erfasst werden.

2 PLANGEBIET

Das Plangebiet befindet sich im Landkreis Märkisch-Oderland (Land Brandenburg), ca. 18 km östlich von Bernau, zwischen den Ortschaften Freudenberg und Leuenberg (Abb. 1, Karte A).

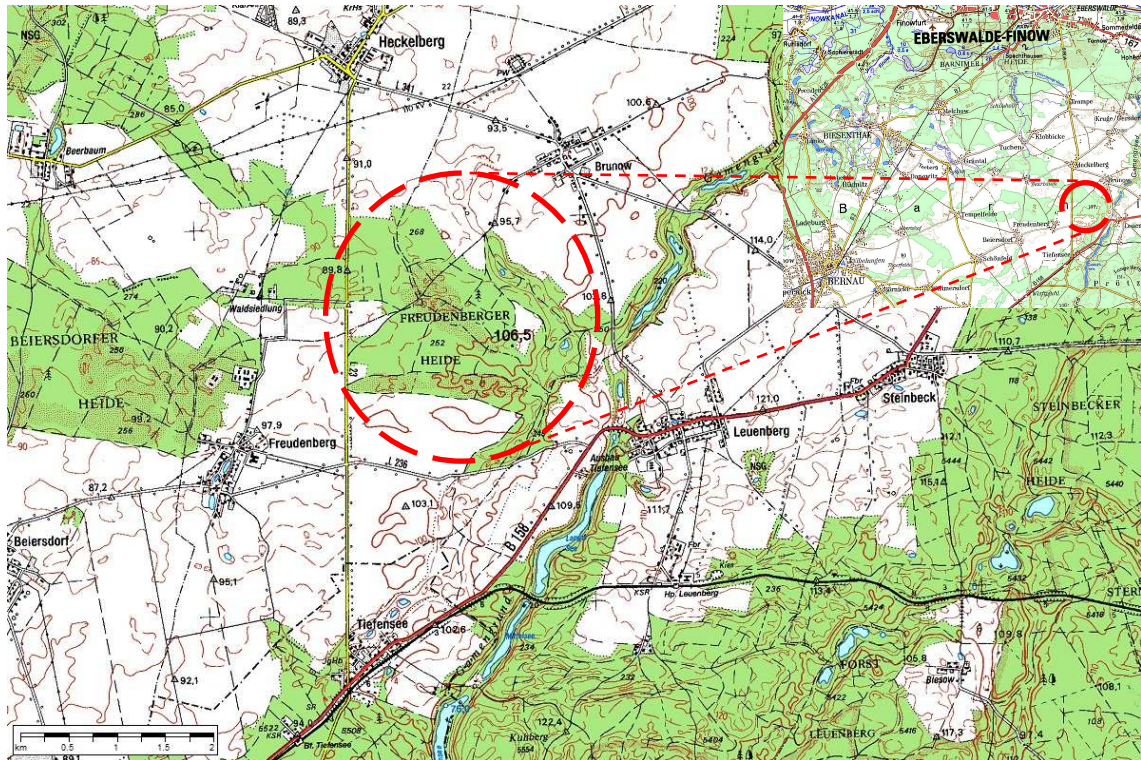


Abb. 1 Lage des Plangebietes WP Freudenberg.

3 UNTERSUCHUNGSGBIET UND METHODEN

Die Grundlagen für die Auswahl der Untersuchungsräume und -methodik bilden die Anlage 1 "Tierökologische Abstandskriterien" (TAK) (MLUL 2018b) sowie die Anlage 2 "Kriterien zur Untersuchung tierökologischer Parameter" (TUK) (MLUL 2018a) des Windkrafterlasses (MUGV 2011).

Für die Auswahl der Untersuchungsräume für die ergänzenden Horstkartierung im Jahr 2019 wurden zum einen die "Potentialfläche Wald" und zum anderen die beantragte WEA 1 auf dem Acker südlich des Waldes zu Grunde gelegt (Karte A). Die Kartierungen im Jahr 2018 bezogen noch zwei Standorte weiter südlich ein. Die ergänzenden Kartierungen im Jahr 2019 fanden in den Flächen im 3.000 m-Radius um die die "Potentialfläche Wald" und die WEA 1 statt, die außerhalb des im Jahr 2018 untersuchten 2.000 m-Radius lagen (Karte A).

Da die Horste von Seeadler und Schwarzstorch¹ auch in unbesetztem Zustand eindeutig von denen anderer Groß- und Greifvogelarten unterschieden werden können, konnte die Kartierung auch außerhalb der Brutzeit erfolgen. Die Kartierungen fanden im März 2019 statt. Die Termine und Bedingungen sind in der Tab. 1 zusammen gestellt.

Es wurden alle Waldflächen mit geeigneter Altersstruktur zu Fuß abgegangen.

¹ Ein Vorkommen des Schreiadlers kann aufgrund der allgemeinen Verbreitungssituation in Brandenburg (RYSLAVY et al. 2011, 2013, 2015, 2017) im relevanten Umfeld des Plangebietes ausgeschlossen werden.

Tab. 1. Begehungstermine und Bedingungen der Horstkartierungen im März 2019.

Datum	Zeit	Untersuchung	Wetter	Bemerkungen
12.03.2019	09:00 - 15:30	Horstkartierung 3 km	T 8-9°C, teils bewölkt später heiter; Wind 20km/h aus SW	2 Kartierer
13.03.2019	09:00 - 18:00	Horstkartierung 3 km	T10-12°C, bewölkt später heiter; Wind 30km/ aus SW	2 Kartierer
14.03.2019	08:30 - 16:30	Horstkartierung 3 km	T 8-9°C, bedeckt mit sonnigen Abschnitten, später zieht es sich zu und etwas Regen, Wind a 25km/h aus W-S	1 Kartierer
15.03.2019	07:15 - 13:30	Horstkartierung 3 km	T 6-9°C, bedeckt mit sonnigen Abschnitten; Bw zunehmend, mäßiger Wind aus W, später leichter Wind aus S	2 Kartierer
20.03.2019	13:30 - 18:00	Horstkartierung 3 km	70% Wolken, kein Regen, 11°C, böiger Wind	1 Kartierer

Übersicht Untersuchungs- gebiet März 2019

WP Freudenberg

Legende

Untersuchungsgebiet (UG)

-  UG Groß- & Greifvögel 2018 (2.000m-Radius)
-  UG Seeadler/Schwarzstorch März 2019 (3.000m-Radius)
-  Potentialfläche Wald
-  Standort WEA 1

Maßstab: 1 : 30.000

Karte A

Auftraggeber:

Realisierung:

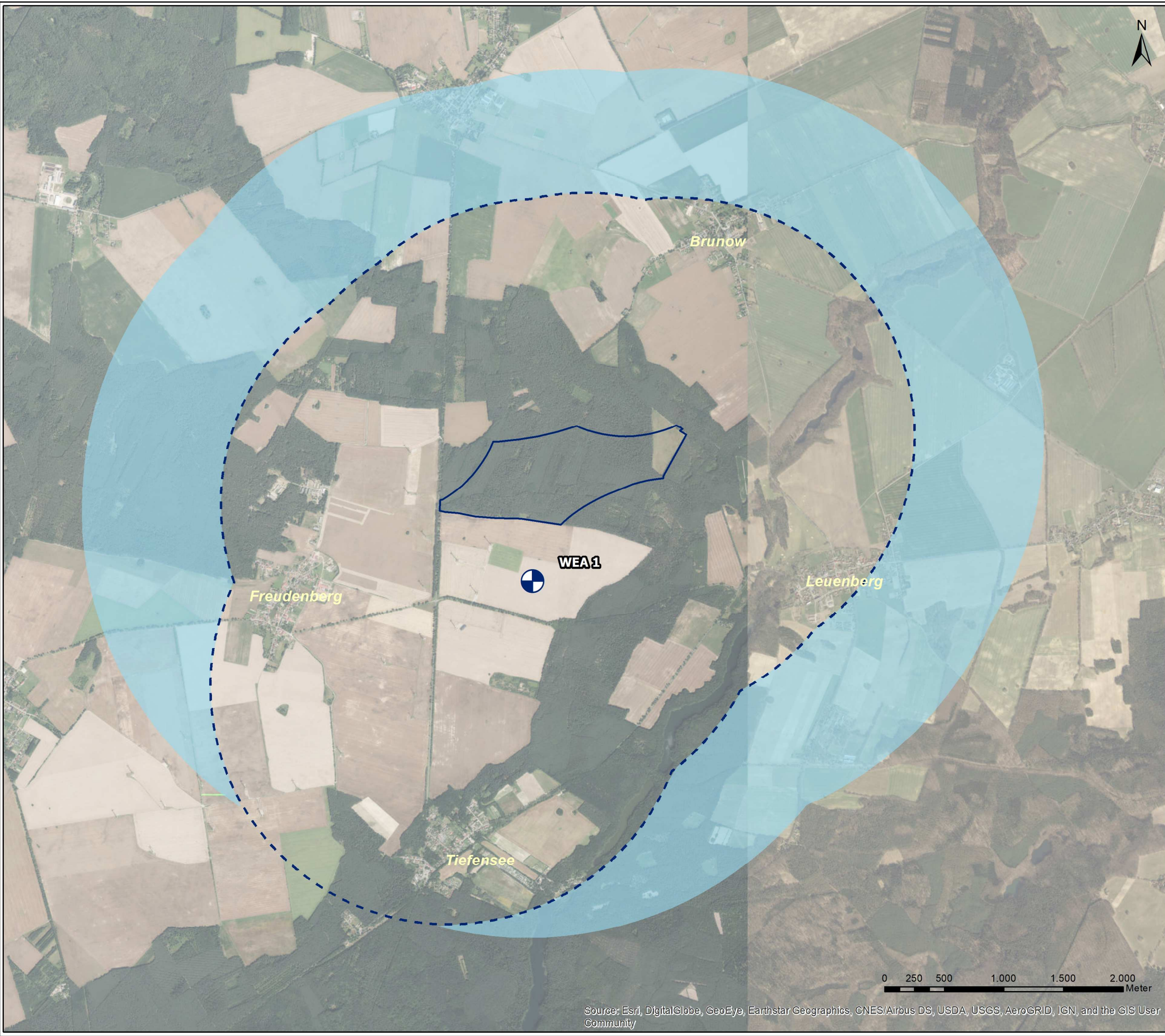
Energiekontor AG
Bahnhofsplatz 2
16321 Bernau b. Berlin

Matthias Stoefer
Schumannstr. 2
16341 Panketal

Datum: 2020/06/04

Lagesystem:
ETRS 1989 Brandenburg

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community



4 ERGEBNISSE

Es wurden im Untersuchungsgebiet keine Horste vom Seeadler oder Schwarzstorch gefunden. Dies deckt sich auch mit Daten und Information des LfU (LUGV RO7 2015, LfU N4 2019).

5 QUELLENVERZEICHNIS

K&S UMWELTGUTACHTEN (2016): Erfassung und Bewertung der Avifauna im Bereich der geplanten Erweiterung des Windparks Freudenberg - Endbericht. - Gutachten im Auftrag der *Energiekontor AG*, unveröffentlicht.

K&S UMWELTGUTACHTEN (2018a): Erfassung und Bewertung der Avifauna im Bereich der geplanten WEA 1 bis 5 als Erweiterung des Windparks Freudenberg. - Gutachten im Auftrag der *Energiekontor AG*.

K&S UMWELTGUTACHTEN (2018b): Erfassung und Bewertung der Avifauna im Bereich der geplanten WEA 1 bis 5 als Erweiterung des Windparks Freudenberg - Ergänzung Brutvögel 2018. - Gutachten im Auftrag der *Energiekontor AG*.

LFU N4 (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURGS, ABTEILUNG NATURSCHUTZ UND BRANDENBURGER NATURLANDSCHAFTEN) (2019): Avifaunistische Daten für die Planung von WEA im WEG 05 Beiersdorf-Freudenberg im Landkreis Märkisch-Oderland. Schreiben vom 03.04.2019.

LFU T13 (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURGS, ABTEILUNG TECHNISCHER UMWELTSCHUTZ 1) (2018a): Genehmigungsverfahren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz. Ihr Antrag vom 23.07.2018 auf Genehmigung zur Errichtung und Betrieb von vier Windkraftanlagen am Standort 16259 Falkenberg, Gemarkung Freudenberg, Flur 2, Flurstück 79 und Flur 5, Flurstücke 72, 73, 82. Schreiben vom 10.08.2018.

LFU T13 (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURGS, ABTEILUNG TECHNISCHER UMWELTSCHUTZ 1) (2018b): Genehmigungsverfahren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz. Ihr Antrag vom 23.07.2018 auf Genehmigung zur Errichtung und Betrieb einer Windkraftanlage am Standort 16259 Falkenberg, Gemarkung Brunow, Flur 2, Flurstück 239. Schreiben vom 10.08.2018.

LUGV RO7 (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ, REGIONALABTEILUNG OST, REFERAT ARTENSCHUTZ) (2015): Avifaunistische Daten im Rahmen der geplanten Erweiterung bzw. Ergänzung des Windpark Freudenberg. - Schreiben vom 24.03.2015.

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

- MLUL (MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT) (2018b):** Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK), Stand 15.09.2018, Anlage 1 des „Windkrafteerlasses“ (MUGV 2011).
- MUGV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURGS) (2011):** Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen („Windkrafteerlass“ vom 01.01.2011).
- RYSLAVY, T., HAUPT, H., BESCHOW, R. (2011):** Die Brutvögel in Brandenburg und Berlin - Ergebnisse der ADEBAR-Kartierung 2005-2009. - OTIS 19 (Sonderheft, 448 S.
- RYSLAVY, T., THOMS, M., LITZKOW, B., STEIN, A. (2013):** Zur Bestandsituation ausgewählter Vogelarten in Brandenburg - Jahresbericht 2009 & 2010. - Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 22 (1): 4-32.
- RYSLAVY, T., LANGGEMACH, I., LITZKOW, B., STEIN, A. (2015):** Zur Bestandsituation ausgewählter Vogelarten in Brandenburg - Jahresbericht 2011 & 2012. - Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 24 (3): 4-32.
- RYSLAVY, T., LANGGEMACH, I., LITZKOW, B., MEYER, S., STEIN, A. (2017):** Zur Bestandsituation ausgewählter Vogelarten in Brandenburg - Jahresbericht 2013 - 2015. - Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 26 (3): 4-43.