LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN MIT INTEGRIERTEM ARTENSCHUTZFACHLICHEN BEITRAG

WINDEIGNUNGSGEBIET NR. 41 LICHTERFELDE

ERRICHTUNG VON ZWEI WINDENERGIEANLAGE V 162 IN DER GEMARKUNG LICHTERFELDE, FLUR 3, FLURSTÜCK 132 UND 220

ERRICHTUNG EINER WINDENERGIEANLAGE V 162 IN DER GEMARKUNG EBERSWALDE, FLUR 4, FLURSTÜCK 225

BÜRO FÜR FREIRAUM- UND LANDSCHAFTSPLANUNG GbR
Ulrike Katzung ▪ Garten- und Landschaftsarchitektin ▪ Andreas Welfle
Neubrandenburger Str. 11 ▪ 17291 Prenzlau ▪ Tel.: 03984/805365 ▪ Fax: 03984/808928
eMail: U.Katzung@t-online.de ▪ www.Landschaftsarchitektur-Katzung.de

LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN MIT INTEGRIERTEM ARTENSCHUTZFACHLICHEN BEITRAG

WINDEIGNUNGSGEBIET NR. 41 LICHTERFELDE

ERRICHTUNG VON ZWEI WINDENERGIEANLAGE V 162 IN DER GEMARKUNG LICHTERFELDE, FLUR 3, FLURSTÜCK 132 UND 220

ERRICHTUNG EINER WINDENERGIEANLAGE V 162 IN DER GEMARKUNG EBERSWALDE, FLUR 4, FLURSTÜCK 225

im Auftrag von:

Regenerative Energiewandlung Grimme GmbH & Co. KG
Grimme 10
17326 Brüssow

12. Mai 2020

BÜRO FÜR FREIRAUM- UND LANDSCHAFTSPLANUNG GbR
Ulrike Katzung ▪ Garten- und Landschaftsarchitektin ▪ Andreas Welfle
Neubrandenburger Str. 11 ▪ 17291 Prenzlau ▪ Tel.: 03984/805365 ▪ Fax: 03984/808928
eMail: U.Katzung@t-online.de ▪ www.Landschaftsarchitektur-Katzung.de

INHALTSVERZEICHNIS

1 ANLASS, ZIELE UND VORGEHENSWEISE 1
1.1 Anlass und Ziele 1
1.2 Vorgehensweise 1
1.2.1 Landschaftspflegerischer Begleitplan 1

2 LAGE, FUNKTION, UNTERSUCHUNGSRAUM, EIGENTUMSVERHÄLTNISSE, VORHABENSBESCHREIBUNG, VORGABEN 3
2.1 Lage und Funktion 3
2.2 Untersuchungsraum 3
2.3 Flächennutzung, Eigentumsverhältnisse 4
2.4 Vorhabensbeschreibung 4
2.5 Übergeordnete Planungen 4
2.5.1 Regionalplan Uckermark – Barnim, Sachlicher Teil „Windnutzung, Rohstoffsicherung und –gewinnung“ 4
2.5.2 Flächennutzungsplan Gemeinde Schorfheide 6
2.5.3 Flächennutzungsplan Stadt Eberswalde 6

3 BESTANDSERFASSUNG UND -BEWERTUNG 7
3.1 Schutzausweisungen 7
3.2 Naturräumliche Gliederung, Relief 7
3.3 Geologie 7
3.4 Boden 7
3.5 Wasser 9
3.5.1 Grundwasser 9
3.5.2 Oberflächengewässer 10
3.6 Klima und Luft 10
3.7 Flora und Fauna 10
3.7.1 Flora und Biotope 10
3.7.2 Fauna und deren Lebensräume 16
3.8 Landschaftsbild und Erholungswert der Landschaft 19

4 KONFLIKTANALYSE 25
4.1 Konflikte 25
4.1.1 Schutzgut Boden 25
4.1.2 Grundwasser 29
4.1.3 Schutzgut Klima und Lufthygiene 29
4.1.4 Schutzgut Flora und Biotope 29
4.1.5 Schutzgut Fauna 30
4.1.6 Schutzgut Landschaftsbild und Erholungswert der Landschaft 31
4.1.7 Mensch und Erholung 32
4.2 Zusammenfassung 32

5 LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE MASSNAHMEN 37
5.1 Methodik der Massnahmenplanung 37
5.2 Massnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Schutzmassnahmen 38
5.3 Schutzmassnahmen 39
5.4 Kompensationsmassnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung 40
5.4.1 Schutzgut Boden 40
5.4.2 Schutzgut Flora und Biotope 41
5.4.3 Landschaftsbild 41
5.5 Zeitliche Realisierung und Flächenverfügbarkeit 41
5.6 Zusammenfassende Gegenüberstellung / Bilanzierung von Beeinträchtigungen und Massnahmen 43

6 ZUSAMMENFASSUNG UND BILANZIERUNG 47
6.1 Ergebnisse der Bestandserfassung und -beurteilung 47
6.2 Ergebnisse der Konflikt- und Wirkfaktorenanalyse und Entwurfsoptimierung 49
6.3 Ergebnisse der Landschaftspflegerischen Massnahmenplanung 50
6.4 Zusammenfassung des Artenschutzfachlichen Beitrags 51

7 QUELLENVERZEICHNIS 55
7.1 Literaturverzeichnis 55
7.2 Gesetze, Erlasse und Richtlinien 57

8 ANLAGE 1: ARTENSCHUTZFACHLICHER BEITRAG 59
8.1 Einleitung 59
8.1.1 Rechtliche Grundlagen 59
8.1.2 Methodisches Vorgehen 60
8.1.3 Datengrundlagen 61
8.2 Beschreibung der Wirkfaktoren des Vorhabens 62
8.2.1 Baubedingte Wirkfaktoren 62
8.2.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren 62
8.2.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren 63
8.3 Relevanzprüfung und Untersuchungsraum 63
8.4 Bestandsdarstellung 64
8.4.1 Arten des Anhangs IV der FFH-RL 64
8.4.2 Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der VSchRL und Brutvögel im Land Brandenburg 64
8.5 Betroffenheit der Arten 71
8.5.1 Arten des Anhangs IV der FFH-RL 71
8.5.2 Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der VSchRL und Brutvögel im Land Brandenburg 71
8.6 Massnahmen für die europarechtlich geschützten Arten 73
8.6.1 Massnahmen zur Vermeidung 73
8.6.2 Vorgezogene Ausgleichsmassnahmen (CEF-Massnahmen) 74
8.7 Zusammenfassende der Prüfung der Verbotstatbestände 74

9 ANLAGE 2: KOSTENZUSAMMENSTELLUNG 77

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: WEA-Standorte 3
Abb. 2: Karte: Biotoptypen und Konflikte WEA-REG-01 11
Abb. 3: Karte: Biotoptypen und Konflikte WEA-REG-02 13
Abb. 4: Karte: Biotoptypen und Konflikte WEA-REG-03 15
Abb. 5: Bodenbeanspruchung WEA-REG-03 26
Abb. 6: Ablaufdiagramm zur Prüfung des europäischen Artenschutzes 61

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1: Eigenschaften der geplanten Windenergieanlage V 162-5.6 MW 50/60 Hz 4
Tab. 2: Bodenarten / -typen im UR 8
Tab. 3: Biotoptypen WEA-REG-01 12
Tab. 4: Biotoptypen WEA-REG-02 14
Tab. 5: Biotoptypen WEA-REG-03 16
Tab. 6: Vorkommen besonders und streng geschützter Tierarten im detaillierten UR (ohne FFH-Anhang IV-Arten sowie europäische und brandenburgische Vogelarten) ... 18
Tab. 7: Eingriff Schutzgut Boden 27
Tab. 8: Eingriff Schutzgut Flora und Biotope 30
Tab. 9: Erschließungs- und windanlagenbedingte Beeinträchtigungen 33
Tab. 10: Übersicht zu den Grundlagen zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs 37
Tab. 11: Bilanz der nachhaltigen und erheblichen Beeinträchtigungen und deren Kompensation 43
Tab. 12: Zusammenfassende Übersicht zu den Maßnahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung 50
Tab. 13: Auflistung der Maßnahmen zur Vermeidung, der vorgezogenen (CEF) sowie kompensatorischen Maßnahmen 53
Tab. 14: Schutzstatus und Gefährdung der nach EU-VSchRL geschützten und im 300 m-Untersuchungsraum nachgewiesenen Brutvogelarten 66
Tab. 15: Schutzstatus und Gefährdung der im 300 m-Untersuchungsraum nachgewiesenen Brutvogelarten des Landes Brandenburg 67
Tab. 16: Schutzstatus (TAK) und nachgewiesener Abstand der TAK-relevanten europäischen Rastvögel 70
Tab. 17: Kosten der Kompensation 77

PLANVERZEICHNIS

Plan 1.1: Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplan (M 1:10.000)
Plan 1.2: Bestands- und Konfliktplan Landschaftsbild (M 1:50.000)

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetzes
BP	Brutpaar
BR	Brutrevier
Ind.	Individuen
LfU	Landesamt für Umwelt Brandenburg
LUGV	Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz
RP UM-BAR	Regionalplan Uckermark-Barnim, Sachlicher Teil „Windnutzung, Rohstoffsicherung und –gewinnung“
RPG	Regionale Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim
TAK	Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen vom 15. September 2018
UR	Untersuchungsraum
WEA	Windenergieanlage
WEG	Windeignungsgebiet

1 ANLASS, ZIELE UND VORGEHENSWEISE

1.1 ANLASS UND ZIELE

Der Vorhabensträger, Regenerative Energiewandlung Grimme GmbH & Co. KG, plant die Errichtung von drei Windenergieanlagen des Typs Vestas V 162-5.6 MW 50/60 Hz innerhalb der Gemarkung Lichterfelde (WEA-REG-01 und -03) und Eberswalde (WEA-REG-02). Die Windenergieanlagen dienen der regenerativen Energiegewinnung und sind im Windeignungsgebiet „Lichterfelde“ (Nr. 41) (MIL, 2016.) vorgesehen. Mit dem Bau der Anlagen wird der Windenergieanlagenbestand von sechs Anlagen innerhalb des Windeignungsgebietes ergänzt, wobei im Vorfeld der Errichtung von WEA-REG-01 der Rückbau einer vorhandenen WEA am unmittelbaren Standort erfolgt.

Mit dem Bau der WEA sind Eingriffe in Natur und Landschaft verbunden, die gemäß § 14 Abs. 1 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen erwarten lassen. Hierzu gehört die Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen im besiedelten wie im unbesiedelten Bereich, die die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, das Landschaftsbild oder den Erholungswert der Landschaft erheblich oder nachhaltig beeinträchtigen können. Der Verursacher eines Eingriffs hat gemäß § 17 Abs. 4 BNatSchG in einem nach Art und Umfang des Eingriffs angemessenen Umfang die für die Beurteilung des Eingriffs erforderlichen Angaben zu machen. Hierzu gehören Ort, Art, Umfang und zeitlicher Ablauf des Eingriffs sowie die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft. In diesem Zusammenhang sind Angaben zur tatsächlichen und rechtlichen Verfügbarkeit der für Ausgleich und Ersatz benötigten Flächen aufzuzeigen.

Darüber hinaus ist ein Artenschutzfachlicher Beitrag in den LBP integriert, um nach aktueller Gesetzeslage die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG abzuprüfen. Hierbei werden die europarechtlich geschützten faunistischen und floristischen Arten sowie die Brutvögel des Landes Brandenburg in Hinblick auf ein Konfliktpotenzial mit der geplanten Baumaßnahme untersucht.

1.2 VORGEHENSWEISE

Der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan wurde auf der Grundlage der im Januar 2020 durchgeführten Erhebungen sowie den vorliegenden Unterlagen und Daten erarbeitet.

1.2.1 Landschaftspflegerischer Begleitplan

Primäres Ziel der Eingriffsregelung ist die Vermeidung von Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes. Gemäß § 18 Abs. 1 BbgNatSchG sind zudem 1. Ort, Art, Umfang und zeitlicher Ablauf des Eingriffs, 2. die vom Verursacher vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeindung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft nach Ort, Art, Umfang und zeitlichen Ablauf sowie 3. die vom Verursacher vorgesehenen Maßnahmen zur rechtlichen Sicherung der Flächen für Maßnahmen nach Nr. 2. darzustellen. Im Einzelnen wird folgendermaßen vorgegangen:

Nach einer umfassenden **Bestandsbeschreibung und –bewertung**, die insbesondere durch das Auswerten von Unterlagen und durch vor Ort Begehungen erfolgte, werden die durch den Bau der WEA und der dazugehörigen Nebenanlagen verursachten Beeinträchtigungen beschrieben und bewertet. Den dabei ermittelten **Konflikten** werden neben dem Buchstaben für das beeinträchtige Schutzgut (z. B. **B** für Biotope) zudem laufende Nummern zugeordnet, so dass

eine durchgehende Nummerierung der verursachten Konflikte erfolgt. Daneben wird der quantitative Umfang des jeweiligen Eingriffs, sofern möglich, beziffert.

Mit den Ergebnissen der Konfliktanalyse ist der Eingriffsverursacher gemäß §§ 13 und 15 Abs. 1 BNatSchG zunächst verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Sofern der Eingriff unvermeidbare Beeinträchtigungen verursacht, sind diese durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen oder zu ersetzen. Um die funktionalen, räumlichen und zeitlichen Anforderungen an eine ausreichende Kompensation zu erfüllen, bedarf es eines ausreichenden Maßnahmenumfangs. Dieser wird neben den verursachten Beeinträchtigungen durch folgende Faktoren grundlegend beeinflusst:

- räumlich-funktionale Zusammenhänge im betroffenen Raum,
- Entwicklungszeit der Kompensationsmaßnahmen,
- Zustand der Kompensationsflächen,
- Reduzierung, ggf. Beseitigung bestehender Beeinträchtigungen (Vorbelastungen),
- Ermittlung des Umfangs von Kompensationsmaßnahmen mittels Kostenäquivalenten,
- (mögliche) Mehrfunktionalität der Kompensationsmaßnahmen.

Bei der Zusammenstellung des Maßnahmenkonzeptes wird zwischen **Vermeidungsmaßnahmen – VM**, **Schutzmaßnahmen – S**, **Ausgleichsmaßnahmen – A** und **Ersatzmaßnahmen – E** unterschieden, die ebenfalls jeweils eine durchgehende Nummerierung erhalten. Zielsetzung und Begründung werden für jede einzelne Maßnahme dargestellt.

In dem Fall, dass die Ersatzmaßnahmen nicht die an sie gestellten Anforderungen erfüllen können oder aus rechtlichen Gründen nicht möglich sind, hat der Vorhabensträger eine Ausgleichsabgabe zu entrichten. Die Gründe hierfür sind nachvollziehbar darzustellen

In der Folge werden den Beeinträchtigungen direkt die Kompensationsmaßnahmen zugeordnet. Dabei werden dem Kompensationsbedarf die Maßnahmen entgegen gerechnet, so dass als Fazit mit dieser **Eingriffsbilanz** der Nachweis für die Kompensation erbracht wird. Gleichzeitig wird die Gestaltung der landschaftspflegerischen Maßnahmen aufgezeigt. Dabei wird auf die Einbindung der jeweiligen Maßnahme in den umliegenden Landschaftsraum geachtet.

Mit dieser Vorgehensweise wird der geforderten zusammenhängenden Betrachtungsweise zwischen Eingriffswirkung und Kompensation Rechnung getragen.

2 LAGE, FUNKTION, UNTERSUCHUNGSRAUM, EIGENTUMSVERHÄLTNISSE, VORHABENSBESCHREIBUNG, VORGABEN

2.1 LAGE UND FUNKTION

Die geplanten WEA-Standorte befinden sich zum einen auf intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen nördlich und östlich des Ortes Lichterfelde sowie innerhalb eines Gewerbegebietes mit angrenzenden Waldflächen östlich von Lichterfelde (siehe Abb. 1). Die Errichtung der WEA im WEG trägt mit der Verdichtung des örtlichen Anlagenbestandes zum Ausbau des regenerativen Energiestandortes bei.

Abb. 1: WEA-Standorte (Plangrundlage: https://bb-viewer.geobasis-bb.de/, 14.07.2017.)

2.2 UNTERSUCHUNGSRAUM

Der Untersuchungsraum wird in verschiedene Betrachtungsradien unterteilt. In einem Untersuchungsradius von 150 m, im folgenden detaillierter Untersuchungsraum genannt, werden die Biotopstrukturen erfasst. Im Umkreis (Radius) von 500 m, dem erweiterten Untersuchungsraum, werden die Nutzungstypen ermittelt. In Bezug auf das Landschaftsbild werden darüber hinaus Betrachtungen bis zu einer Entfernung von 10.000 m vorgenommen. Die konkreten Bearbeitungsgrenzen können den beiliegenden Plänen entnommen werden.

2.3 FLÄCHENNUTZUNG, EIGENTUMSVERHÄLTNISSE

Die geplanten WEA-REG-01 und -03 mit den dazugehörigen Nebenanlagen befinden sich innerhalb der Gemarkung Lichterfelde, Flur 3, die WEA-REG-02 hingegen innerhalb der Gemarkung Eberswalde, Flur 4. Die Flächen befinden sich zum einen in intensiver, landwirtschaftlicher Nutzung und zum anderen im Grenzbereich zwischen gewerblichen (Kompostieranlage) und Waldflächen.

2.4 VORHABENSBESCHREIBUNG

Die folgende Tab. 1 beinhaltet zusammengefasst die Eigenschaften des Anlagentyps.

Tab. 1: Eigenschaften der geplanten Windenergieanlage V 162-5.6 MW 50/60 Hz

Eigenschaften	V 162
Nennleistung (in MW)	5,6
Einschaltgeschwindigkeit (in m/s)	3,0
Abschaltgeschwindigkeit (in m/s)	25,0
Rotordurchmesser (in m)	162,0
Rotorfläche (in m^2)	20.612
Nabenhöhe (in m)	166,0

Die VESTAS V 162 wird mit einer Gesamthöhe von 247 m errichtet. Die überbaute Grundfläche der Windkraftanlagen inkl. Nebenanlagen beträgt 7.091 m^2. Diese setzt sich aus dem Fundament (2.412 m^2) und der Kranaufstellfläche (3.132 m^2) zusammen. Die Zuwegung wird 1.547 m^2 Fläche in Anspruch nehmen. Für den Zeitraum der Bauarbeiten werden darüber hinaus temporäre Montage- und Lagerflächen hergestellt. Es handelt sich dabei um eine durch Bodeneinebnung hergerichtete, unbefestigte Montagefläche von 14.335 m^2 Größe.

Alle Flächen, die nicht dauerhaft in Anspruch genommen, stehen anschließend der ursprünglichen Nutzung wieder zur Verfügung.

2.5 ÜBERGEORDNETE PLANUNGEN

2.5.1 Regionalplan Uckermark – Barnim, Sachlicher Teil „Windnutzung, Rohstoffsicherung und –gewinnung“

Im Sachlichen Teilplan „Windenergienutzung, Rohstoffsicherung und -gewinnung“[1] werden Eignungsgebiete für Windnutzung ausgewiesen. Mit der Errichtung der VESTAS V 162 wird das ausgewiesene Eignungsgebiet Nr. 41 „Lichterfelde“ weiter in Anspruch genommen. Zur Errichtung von Windenergieanlagen wurden der Teilplanung nachfolgende Grundsätze entnommen:

Windenergieanlagen sollen in ihrem Gesamterscheinungsbild für das Landschaftsbild in möglichst verträglicher Form und sowohl bei der Anordnung mehrerer Anlagenstandorte zueinander als auch bei der räumlichen Zuordnung der notwendigen Nebenanlagen in flächensparender Form errichtet werden.

Der Rückbau von endgültig außer Betrieb gesetzten Windenergieanlagen sollte durch privatrechtliche Regelungen im Zuge der Baugenehmigungsverfahren gewährleistet werden.

---

[1] MINISTERIUM FÜR INFRASTRUKTUR UND LANDESPLANUNG (MIL; Bekanntmachung vom 10. August 2016): Regionalplan Uckermark-Barnim, Sachlicher Teilplan „Windnutzung, Rohstoffsicherung und –gewinnung“.

Im Sachlichen Teilplan „Windenergienutzung, Rohstoffsicherung und –gewinnung“[2] heißt es im Kap III. Begründungen (S. 1330/1331):

„Als Ausgangsgröße für die Festlegung der Eignungsgebiete Windenergienutzung dient die gesamte Fläche der Planungsregion. Unter Berücksichtigung des aktuellen Stands der Technik ist in der gesamten Planungsregion ein ausreichend großes Windpotential für eine wirtschaftliche Nutzung der Windenergie vorhanden. ... Nach Abzug der tatsächlichen und/oder rechtlichen Tabubereiche wird die verbleibende Fläche um regionalplanerisch begründete, „weiche“ Tabubereiche verringert, ... Die nach Abzug der Tabubereiche ermittelte Fläche wird in einem weiteren Schritt mit Restriktionsbereichen überlagert.“ Abschließend verbleiben 2,1 % der Planungsregionsfläche als WEG.

Zu den harten Tabukriterien gehören folgende Punkte:

- Wohngebäude und überbaubare Grundstücksflächen in dem Wohnen dienenden Gebieten gemäß §§ 3 bis 7 BauNVO,
- Stehende Gewässer
- Nationalpark Unteres Odertal,
- Naturschutzgebiete,
- Freiraumverbund des Landesentwicklungsplans Berlin-Brandenburg,
- Geschützte Waldgebiete nach § 12 LWaldG,
- Gartendenkmale und Denkmalbereiche,
- Wasserschutzgebiete (Schutzzonen I und II) und
- Bauschutzbereiche von Flugplätzen.

Als weiche Tabukriterien werden folgende Inhalte aufgeführt:

- 800 m Tabuzonen zu Wohngebäuden und überbaubaren Grundstücksflächen in dem Wohnen dienenden Gebieten gemäß §§ 3 bis 7 BauNVO sowie zu Einzelhäusern und Splittersiedlungen im Außenbereich und zu Kur- und Klinikgebieten,
- 200 m Tabuzonen zu stehenden Gewässern (größer als 1 ha),
- Vorranggebiete für die Gewinnung oberflächennaher Rohstoffe und
- Freiraumverbund des Landesentwicklungsplans Berlin-Brandenburg (hilfsweise).

Darüber hinaus galt es folgende Restriktionskriterien zu beachten:

- 200 m Restriktionszonen (zwischen 800 und 1.000 m) zu Wohngebäuden und überbaubaren Grundstücksflächen in dem Wohnen dienenden Gebieten gemäß §§ 3 bis 7 BauNVO sowie zu Einzelhäusern und Splittersiedlungen im Außenbereich und zu Kur- und Klinikgebieten,
- Landschaftsschutzgebiete,
- Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin,
- Naturparke,
- Europäische Vogelschutzgebiete (SPA),
- FFH-Gebiete,
- Geschützte Landschaftsbestandteile,
- Regional bedeutsame Wälder,
- Tierökologische Abstände,
- Umgebungsschutz von Denkmalen,
- Landschaftsbild,
- Flugsicherungsbelange,

---

[2] ebd.

- Wetterradarbelange,
- Vorbehaltsgebiete für die Gewinnung oberflächennaher Rohstoffe und
- 25 ha Mindestgröße.

Für das WEG „Lichterfelde“ sind dem Regionalplan folgende maßgebliche abgrenzungsentscheidende Kriterien und Belange zu entnehmen:

- Wohnnutzungen mit 1.000 m Schutzzonen (800 m Tabu plus 200 m Restriktion) im Süd- und Nordwesten,
- Wohnnutzungen mit mind. 800 m Schutzzonen (800 m Tabu plus Einzelfallabwägung im Restriktionsbereich zwischen 800 und 1.000 m) im Süd- und Nordwesten,
- Freiraumverbund im Osten,
- Biosphärenreservat „Schorfheide-Chorin“ im Norden und Osten,
- LSG „Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin“ (Einzelfallabwägung mit Vorprägung durch WEA und Gewerbe, Randlage) im Norden und Osten,
- Landschaftsbild im Süden,
- Vorprägung durch Windenergieanlagen (Einzelfallabwägung mit LSG, BR und dem Restriktionsbereich zwischen 800 m und 1.000 m zu Wohnnutzungen) im Osten.

2.5.2 Flächennutzungsplan Gemeinde Schorfheide

Lichterfelde wird mit der Flächennutzungsplanung (2008) der Gemeinde Schorfheide erfasst. Die WEA-Standorte 1 und 3 sowie deren Umfeld befinden sich demnach innerhalb landwirtschaftlicher Nutzflächen. Das im FNP bei Lichterfelde ausgewiesene Sondergebiet „Windkraft-Konzentrationszone“ erfasst allein den WEA-Standort 1.

2.5.3 Flächennutzungsplan Stadt Eberswalde

Im Flächennutzungsplan Eberswalde (2014) ist das Windeignungsgebiet „Lichterfelde“ dargestellt, so dass der Standort der WEA-REG-02 der übergeordneten Flächenplanung entspricht.

3 BESTANDSERFASSUNG UND -BEWERTUNG

3.1 SCHUTZAUSWEISUNGEN

Für den detaillierten UR der WEA konnten keine nach § 30 BNatSchG oder nach § 18 BbgNatSchAG geschützten Biotope kartiert werden.

Die Standorte der WEA befinden sich allesamt außerhalb von Schutzgebieten. Allein die beiden geplanten Anlagen WEA-REG-01 und -02 liegen unmittelbar an der Grenze zum Biosphärenreservat (BSR) „Schorfheide-Chorin“ sowie an der deckungsgleichen Grenze des gleichnamigen LSG (siehe Plan 1.1). Weitere schutzwürdige Gebiete sind erst in einiger Entfernung vorhanden. Nördlich der Anlagenstandorte erstrecken sich in einer Entfernung von ca. 870 m (gemessen von WEA-REG-01) in Ost-West-Ausdehnung die ebenfalls deckungsgleichen Schutzgebiete FFH- und NSG „Buckowseerinne“.

Weitere Schutzgebiete befinden sich mit Entfernungen von mehr als 3.000 m zum geplanten Anlagenstandort, wie das FFH-Gebiet „Finowtal-Ragöser Flies“, Naturpark „Barnim“ und LSG „Barnimer Heide“.

3.2 NATURRÄUMLICHE GLIEDERUNG, RELIEF

Der UR befindet sich nach SCHULTZE (1955) in der Mecklenburgischen Seenplatte und dort in der naturbedingten Landschaft **Britzer Platte**, die sich als eine flachwellige bis flachkuppige Lehmplatte in Höhen zwischen 50 und 90 m darstellt, welche mit Talrinnen und Rinnenseen (z. B. Buckowseerinne, Werbelinsee) durchzogen ist. Am Süd-Ende des Werbelinsees sind zudem Hügelbögen mit steilwandigen Talzügen erkennbar.

Letztendlich handelt es sich um eine Grundmoränenplatte, die teilweise von Sandablagerungen überschüttet ist und am Süd-Ende des Werbelinsees einzelne kiesige Endmoränen und Stauchmoränen aufweist.

3.3 GEOLOGIE

Geologie und Relief im UR haben sich während des Pommerschen Stadiums der letzten Eiszeit (Weichsel-Kaltzeit) des Pleistozäns gebildet. Die Hochlagen (sogenannte Platten) bestehen dementsprechend aus Ablagerungen des Pleistozäns – überwiegend Geschiebemergel und -lehm.[3]

3.4 BODEN

Die geplanten Anlagenstandorte liegen im Bereich intensiv genutzter Acker- und Wiesenflächen sowie an der Grenze zwischen einer Waldfläche und einer gewerblich genutzten Halde.

Gemäß den Angaben des Landesamtes für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg[4] überwiegt für den Standort WEA-REG-01 Braunerden, z. T. vergleyt und verbreitet Gley-Braunerden und Braunerde-Gleye aus Lehmsand über Schmelzwassersand. Gering verbreitet treten ebenso vergleyte Braunerden und Gley-Braunerden aus Sand über Lehmsand, z.T. auch als Carbonatsand, auf. Der Oberboden wird als schwach lehmiger Sand bezeichnet. Die MMK Eberswalde-Finow, Blatt 21 (1976) weist für diesen Bereich vordergründig lehmunterlagerte Sand-Braunerde und Tieflehm-Fahlerde (D3a-2) aus. Es handelt sich zudem um einen vorwiegend durch sickerwasserbestimmten Standort.

---

[3] LGR, 1997.
[4] Bodenübersichtskarte (BÜK) M 1:300.000 (HTTP://WWW.GEO.BRANDENBURG.DE, abgerufen am 01.04.2020.)

Der Standort der WEA-REG-02 sowie die Zufahrtsfläche zur WEA-REG-03 befinden sich hingegen in Bereichen, die von überwiegend vergleyten, podsoligen Braunerden und podsoligen Gley-Braunerden und gering verbreiteten vergleyten Braunerden und Gley-Braunerden aus Sand über periglaziär-fluviatilem Sand bestimmt werden. Die vorgenannte MMK hält für diese Bereiche keine Angaben bereit, da es sich um nicht landwirtschaftliche Flächen handelt.

Ein weiterer Bodentyp ist für den unmittelbaren Standort der WEA-REG-03 bekannt. Hier überwiegend Humusgleye sowie gering verbreitet Reliktgleye und Relikthumusgleye aus Flusssand. Selten sind selten Erdniedermoore und Reliktmoorgleye aus Torf bzw. flachem Torf über anzutreffen. Aus der „Moorkarte Brandenburg“ (WWW.GEO.BRANDENBURG.DE, 31.01.2020.), wurde die Grenze der Moorböden in die Abb. xxx übernommen. Hierbei handelt es sich um geringmächtige Relikt-Anmoorgleye. Dieser Bodentyp ist als Boden mit besonderer Funktionsausprägung zu berücksichtigen.

Die Eigenschaften der anstehenden Bodenverhältnisse werden in Abhängigkeit von der MMK und der BÜK in der folgenden Tab. 2 dargestellt.

Tab. 2: Bodenarten / -typen im UR

Bedeutung		Bodenart / -typ			Schutz-status
Stufe[5]	**Wesentliche Merkmale**[6]	**MMK-Code**[7]	**Bezeichnung**	**Lokalisierung**	
WEA-REG-01					
mittel	▪ geringes Sorptionsvermögen ▪ extrem hohe Wasserdurchlässigkeit, geringe Feldkapazität ▪ hohe Luftkapazität ▪ landwirtschaftliches Ertragspotenzial 30-50 und verbreitet <30 ▪ mittlere Gefährdung durch Wasser- und Winderosion ▪ anthropogene Böden mit temporärer Vegetationsdecke und stark verdichteter Ackersohle ▪ zum Teil intensive Stoffeinträge (Landwirtschaft)	D3a-2	sickerwasserbestimmteTieflehme und Sande; lehmunterlagerte Sand-Braunerde und Tieflehm-Fahlerde	gesamter Eingriffsbereich	
WEA-REG-02 und Zufahrt WEA-REG-03					
mittel	▪ geringes Sorptionsvermögen ▪ extrem hohe Wasserdurchlässigkeit, sehr geringe Feldkapazität ▪ sehr hohe Luftkapazität ▪ landwirtschaftliches Ertragspotenzial <30 ▪ mittlere Gefährdung durch Wasser- und hohe Gefährdung durch Winderosion ▪ anthropogene Böden der Kompostieranlage mit tw. vollständiger Versiegelung	keine lw. Fläche	überwiegend vergleyten, podsoligen Braunerden und podsolige Gley-Braunerden	gesamter Eingriffsbereich	

[5] nach: KÖPPEL, FEICKERT, SPANDAU, STRASSER, 1998.
[6] HTTP://WWW.GEO.BRANDENBURG.DE, abgerufen am 14.07.2017 und 22.02.2020.
[7] Eberswalde-Finow, Blatt 21

Bedeutung		Bodenart / -typ			Schutz-status
Stufe[8]	**Wesentliche Merkmale**[9]	**MMK-Code**[10]	**Bezeichnung**	**Lokalisierung**	
WEA-REG-03					
sehr hoch	▪ hohes Sorptionsvermögen ▪ extrem hohe Wasserdurchlässigkeit, geringe Feldkapazität ▪ hohe Luftkapazität ▪ landwirtschaftliches Ertragspotenzial 30-50 und <30 ▪ mittlere Gefährdung durch Wasser- und hohe Gefährdung durch Winderosion ▪ zum Teil intensive Stoffeinträge (Landwirtschaft)	D2b-3	grundwasserbestimmte Sand-Braungleye mit Niedermoore	Anlagenstandort	§ 30

Schutzstatus:

§ 30	geschützt nach § 30 BNatSchG
A	Archivboden im Sinne des § 2 Abs. 2 BBodSchG
E	landwirtschaftliches Ertragspotential > 50

3.5 WASSER

3.5.1 Grundwasser

Nach SCHULTZE (1955) befindet sich das Grundwasser im Bereich der Britzer Platte in größerer, von Ost nach West abnehmender Tiefe.

Dem Hydrogeologischem Ost-West Schnitt 5860, Blatt L3148 Eberswalde (LBGR, 1998.)[11] ist für Lichterfelde Folgendes zu entnehmen: Ein weitgehend unbedeckter Grundwasserleiter (GWLK 1) mit hohem Sandgehalt befindet sich oberflächennah in einer Tiefe von ca. 34 m und somit nur ca. 3 m unterhalb der Geländeoberfläche. Dieser ist z. T. sehr mächtig und weist Stärken von ungefähr 3 bis 25 m auf. Ein weiterer, aber bedeckter Grundwasserleiter (GWLK 2) befindet sich im UR bei 38 m NHN und der tiefere Grundwasserleiterkomplex (GWLK 3) ist erst in Tiefen von mehr als 110 m NHN unterhalb von Lichterfelde anzutreffen.

Zugleich wird das Rückhaltevermögen des GWLK 2 als hoch eingestuft, da das Sickerwasser mehr als 10 bis 25 Jahre vor Ort verweilt.

Nach der Karte der Grundwassereinzugsgebiete der Flussgebietseinheiten 1:1.000.000 (LBGR, 2010.) liegen die WEA-Standorte im Grundwassereinzugsgebiet der Oder innerhalb des Ostsee-/ Odereinzugsgebietes. Die Durchlässigkeitsbeiwerte der aus Sanden und Kiessanden bestehenden GWLK liegt entsprechend dem relativ geringen Gefälle (1-4 %) bei 0,05 bis 0,5 m pro Tag, also etwa 20-200 m im Jahr.

Die WEA-Standorte befinden sich am Randbereich der Trinkwasserschutzzone III des Wasserwerks I Eberswalde-Finow.

---

8 nach: KÖPPEL, FEICKERT, SPANDAU, STRASSER, 1998.
9 HTTP://WWW.GEO.BRANDENBURG.DE, abgerufen am 14.07.2017 und 22.02.2020.
10 Eberswalde-Finow, Blatt 21
11 HTTP://WWW.GEO.BRANDENBURG.DE, abgerufen am 14.07.2017.

3.5.2 Oberflächengewässer

Im unmittelbaren Bereich der WEA sind keine Oberflächengewässer vorhanden. In ca. 130 m Entfernung von der WEA-REG-01 befinden sich die Güllelagunen Lichterfelde mit einer noch offenen Wasserfläche. Die übrigen Wasserbecken wurden in der Vergangenheit verfüllt. Darüber hinaus fließt das „Kalte Wasser“ in einer Entfernung von rund 145 m am WEA-Standort WEA-REG-03 vorbei.

3.6 KLIMA UND LUFT

Entsprechend dem Umweltbericht zum Flächennutzungsplan (TOPOS, 2014.) wird der UR durch das maritime und durch das kontinentale Binnenland-Klima des Nordost-deutschen Tieflandes beeinflusst.

Das Jahresmittel der Lufttemperatur beträgt 8,6 °C. Im kältesten Monat Januar beträgt das Temperaturmittel -0,8°C und im wärmsten Monat im Juli liegt es bei 18,5°C. Die durchschnittliche Jahresniederschlagsmenge wird mit 540 bis 570 mm beziffert und liegt somit weit unter dem Bundesdurchschnitt.

Im UR ist mit Winden überwiegend aus westlicher bzw. südwestlicher Richtung zu rechnen. Der Finowkanal stellt bei vorherrschendem Westwind eine wesentliche Hauptbelüftungs- und Hauptaustauschbahn für Raum dar.

Der UR und dessen Umgebung sind vordergründig als Kaltluftentstehungsgebiet aufzufassen, da Ackerflächen überwiegen, für die bekannt ist, dass sie nachts stärker auskühlen als Wald- und Siedlungsflächen. Für die geringen kleinklimatischen Unterschiede, bedingt durch die Bedeckung der Flächen, die Lage von Kleingewässern, Tälern oder Hügeln, sind keine Differenzierungen im Rahmen der Bewertung notwendig. Die linearen und flächenhaften Landschaftselemente besitzen in den weiten, ausgeräumten Ackerlandschaften wichtige klimameliorations- und bioklimatische Funktionen. Je naturnäher die Vegetationsdecke ist, um so wertvoller ist die Staubfilter- und Kühlungsfunktion.

Für den UR waren während der Begehung im Januar 2020 erhebliche Lärmemissionen wahrnehmbar. Der Schallimmissionsprognose (IB KUNTZSCH GMBH, 2020a.) konnte entnommen werden, dass es sich hierbei um verschiedene Standorte der holzverarbeitenden Industrie in Eberswalde handelt. Zudem ist das Blockheizkraftwerk in Lichterfelde mit Fackel, Notkühler und Abgasen Emittent.

3.7 FLORA UND FAUNA

3.7.1 Flora und Biotope

HEUTIGE POTENTIELLE NATÜRLICHE VEGETATION (HPNV)

Vor Beginn der großflächigen Rodungen im 12. und 13. Jahrhundert waren über 80 % der Landesfläche Nordbrandenburgs von einer geschlossenen Waldfläche bedeckt. Die übrigen 20 % wurden von Gewässern und baumarmen bis –freien Mooren eingenommen. Als natürliche Waldgesellschaft würden nach SCHULTZE (1955) im UR Buchen-Traubeneichen-Wald vorherrschen, sind aber nicht anzutreffen.

FLORA, BIOTOPE

Die Biotop- und Vegetationsstrukturen wurden im Rahmen einer Kartierung im Januar 2020 für den detaillierten Untersuchungsraum aufgenommen. Der Bestands- und Konfliktplan (Plan 1.1) zeigt die heutige Flächennutzung und die Vegetationsstrukturen im Umkreis von 500 m. Für die Anlagen werden der Biotopbestand im Umfeld von 150 m des jeweiligen geplanten Anlagen-

standorts in den Abb. 2 bis 4 dargestellt und in den dazugehörigen Tab. 3 bis 5 näher beschrieben.

WEA-REG-01

Abb. 2: Karte: Biotoptypen und Konflikte[12] WEA-REG-01 (Plangrundlage: https://bb-viewer.geobasis-bb.de/, 07.02.2020.)

[12] rote Schraffur: dauerhafte Beeinträchtigung; gelbe Schraffur: temporäre Montage- und Lagerflächen

Tab. 3: Biotoptypen WEA-REG-01

Naturschutzfachliche Bedeutung		Biotoptyp			Schutz-status
Stufe[13]	**Wesentliche Merkmale**	**Zahlen-code**	**Bezeichnung**	**Lokalisierung**	
hoch	*Sambucus nigra, Crataegus monogyna, Prunus spinosa*	071021	Laubgebüsche frischer Standorte, überwiegend einheimische Arten	mittleres UR	
	Crataegus monogyna, Prunus spinosa, Rosa spec., Berberis vulgaris, Obstbäume	071321	Hecke von Bäume überschirmt, geschlossen, überwiegend heimische Gehölze	Radweg und Straßen begleitend	
mittel	nicht zugänglich	02151	Teiche, unbeschattet	ehemalige Gülle- Lagunen Licherfelder	
		05142	Staudenfluren (Säume) frischer, nährstoffreicher Standorte	Ackerflächen begleitend	
	nicht zugänglich	07100	flächige Laubgebüsche	ehemalige Gülle- Lagunen Licherfelder	
sehr gering / ohne Bedeutung		09134	intensiv genutzter Sandacker	großflächig im gesamten UR	
	WEA	12500	Versorgungsanlage		
	Blütenberger Weg	126122	Straße mit Asphaltdecke, ohne begrüntem Mittelstreifen	südliches UR	
		12651	unbefestigter Weg		
		12652	Fläche mit wasserdurchlässiger Befestigung		
		12654	versiegelter Weg		
	nicht zugänglich	12700	anthropogene Sonderfläche	ehemalige Gülle- Lagunen Lichterfelde	

Schutzstatus:

(§)	in bestimmten Ausführungen geschützt nach § 30 BNatSchG und § 18 BbgNatSchAG
§	geschützt nach § 30 BNatSchG und § 18 BbgNatSchAG
§ 17	Alleen geschützt nach § 17 BbgNatSchAG
*	prioritärer FFH-Lebensraumtyp
pp	pars partim, teilweise FFH-Lebensraumtyp

[13] Bestimmung des Biotopwertes nach KÖPPEL/FEICKERT/SPANDAU/STRASSER (1998) nach Froehlich & Sporbeck

WEA-REG-02

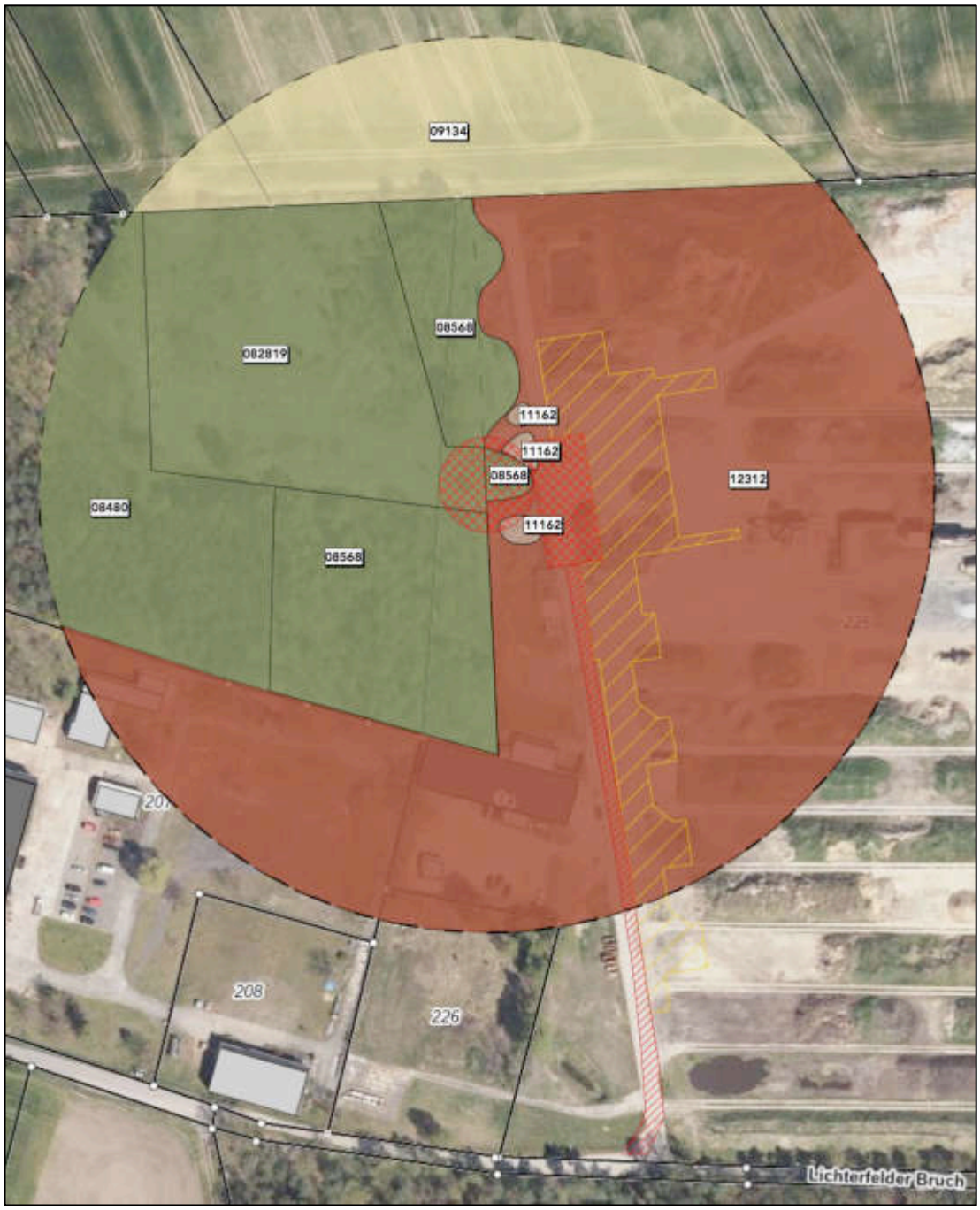


Abb. 3: Karte: Biotoptypen und Konflikte WEA-REG-02 (Plangrundlage: https://bb-viewer.geobasis-bb.de/, 07.02.2020.)

Tab. 4: Biotoptypen WEA-REG-02

Naturschutzfachliche Bedeutung		**Biotoptyp**			**Schutz-status**
Stufe[14]	**Wesentliche Merkmale**	**Zahlen-code**	**Bezeichnung**	**Lokalisierung**	
sehr hoch	Wiederverwen-dung	11162	Steinhaufen und –wälle, be-schattet	Kompostieranlage, zentrales UR	(§)[15]
mittel	*Pinus sylvestris, Populus spec.*	08280	Vorwaldgehölze	östliches UR	
	Pinus sylvestris	08480	Kiefernforst	südliches UR	
	Betula pendula, Pinus sylvestris	08568	Birkenforst mit Kiefer	mittleres UR	
gering		09134	intensiv genutzter Sandacker	nördliches UR	
sehr gering / ohne Bedeu-tung	Kompostieran-lage, sonstige Gewerbeflächen	12312	Gewerbegebiet mit geringem Grünflächenanteil	süd-/östliches UR	

Schutzstatus:

(§)	in bestimmten Ausführungen geschützt nach § 30 BNatSchG und § 18 BbgNatSchAG
§	geschützt nach § 30 BNatSchG und § 18 BbgNatSchAG
§ 17	Alleen geschützt nach § 17 BbgNatSchAG
*	prioritärer FFH-Lebensraumtyp
pp	pars partim, teilweise FFH-Lebensraumtyp

[14] Bestimmung des Biotopwertes nach KÖPPEL/FEICKERT/SPANDAU/STRASSER (1998) nach Froehlich & Sporbeck

[15] geschützt ab einer Mindestgröße von 2 m^2, hier jedoch innerhalb einer Kompostier- und Wiederverwertungsanlage und unterliegt somit keinem Schutz

WEA-REG-03

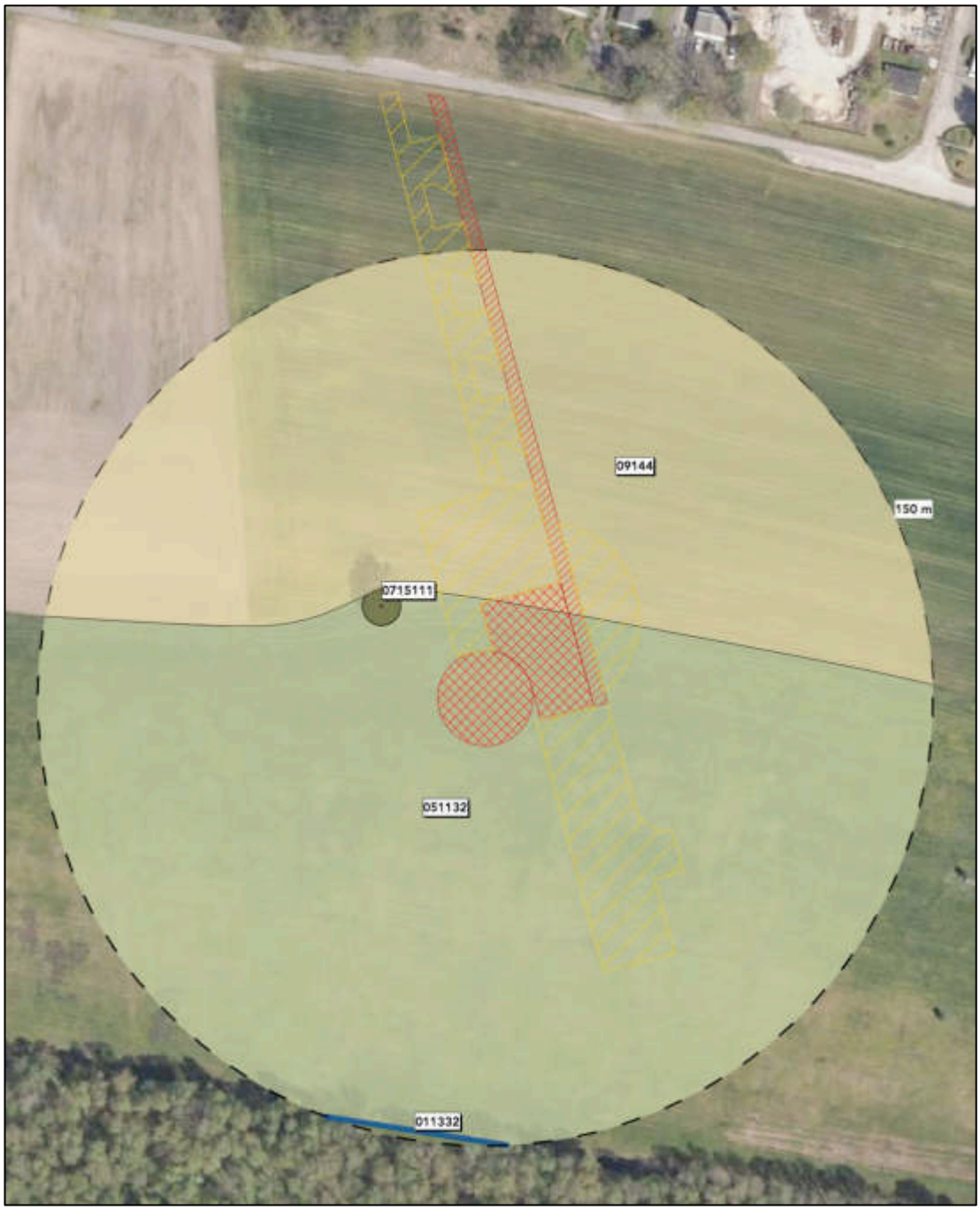


Abb. 4: Karte: Biotoptypen und Konflikte WEA-REG-03 (Plangrundlage: https://bb-viewer.geobasis-bb.de/, 07.02.2020.)

Tab. 5: Biotoptypen WEA-REG-03

Naturschutzfachliche Bedeutung		Biotoptyp			Schutz-status
Stufe[16]	**Wesentliche Merkmale**	**Zahlen-code**	**Bezeichnung**	**Lokalisierung**	
hoch	*Betula pendula*	0715111	markanter Solitärbaum, heimische Baumart, Altbaum	mittleres UR	
mittel		011332	Graben, weitgehend naturfern, ohne Verbauung, beschattet	südliche Grenze des UR	
		051122	Frischwiese, verarmte Ausprägung	südliches UR	
		09144	Ackerbrache auf Sandboden	nördliches UR	

Schutzstatus:

(§)	in bestimmten Ausführungen geschützt nach § 30 BNatSchG und § 18 BbgNatSchAG
§	geschützt nach § 30 BNatSchG und § 18 BbgNatSchAG
§ 17	Alleen geschützt nach § 17 BbgNatSchAG
*	prioritärer FFH-Lebensraumtyp
pp	pars partim, teilweise FFH-Lebensraumtyp

3.7.2 Fauna und deren Lebensräume

Während die Europäischen Vogelarten und die Arten des Anhangs IV der FFH-RL mit nachweislichem Vorkommen in Brandenburg im Artenschutzfachlichen Beitrag untersucht werden (siehe Anlage 1, Kap. 8), geht die Betrachtung im Rahmen der Eingriffsregelung gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG darüber hinaus. Hier werden die national besonders und streng geschützten Arten bearbeitet, die noch nicht im Rahmen der AFB berücksichtigt wurden.

Dazu gehören Arten folgender Artengruppen: Amphibien (*Amphibia*), Spinnen (*Arachnida)*, Käfer (*Coleoptera)*, Krebstiere (*Crustacae*), Hautflügler (*Hymenoptera)*, Schmetterlinge (*Lepidoptera)*, Säugetiere (*Mammalia)*, Weichtiere (*Molluska)*, Libellen (*Odonata)*, Heuschrecken (*Orthoptera)*, Fische (*Pisces)* und Reptilien (*Reptilia)*.

Eine auf das Vorhaben gezielt abgestimmt originäre Bestandserfassung erfolgte nicht, so dass in dieser Hinsicht keine Gutachten vorliegen. Als maßgebende Datengrundlage werden die unter WWW.OSIRIS.AED-SYNERGIS.DE (abgerufen am 11.05.2020) zur Verfügung gestellten Daten für die Betrachtung der artenschutzfachlichen Belange herangezogen.

Säugetiere

Neben Fledermäusen, Biber und Fischotter, die gänzlich als Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie geführt werden und demnach im AFB betrachtet werden, sind weitere 19 Sägetiere besonders oder streng geschützt. Hierzu gehören eine Vielzahl an Mäusen (15) sowie Braunbrustigel, Siebenschläfer, Eichhörnchen und Maulwurf.

Während für Braunbrustigel, Siebenschläfer, Eichhörnchen, Igel, Zwerg- und Waldspitzmaus die erforderlichen Lebensräume nicht im Eingriffsbereich der drei WEA anzutreffen sind, kann mit einem Gartenspitzmaus-Vorkommen (*Crocidura suaveolens*) im Bereich der WEA-REG-02 potenziell gerechnet werden. Obwohl am Standort der WEA-REG-03 durchaus Habitatstrukturen für ein Auftreten des Maulwurfs (*Talpa eiropaea*) gegeben sind, konnten bei der Begehung im Januar 2020 kein entsprechender Nachweis (Maulwurfshügel) erbracht werden.

[16] Bestimmung des Biotopwertes nach KÖPPEL/FEICKERT/SPANDAU/STRASSER (1998) nach Froehlich & Sporbeck

Reptilien

Auf Grund entsprechender Habitatstrukturen am Standort der geplanten WEA-REG-02 sind Vorkommen der Blindschleiche (*Anguis fragilis*) und der Waldeidechse (*Lacerta vivipara*) potenziell möglich. Ringelnattern (*Natrix natrix*) können hingegen am Standort der WEA-REG-03 nicht ausgeschlossen werden.

Amphibien

Amphibien sind nachweislich an Gewässer, insbesondere stehende bzw. sehr langsam fließende, als Fortpflanzungsbiotop mit besonnten Bereichen gebunden. Darüber hinaus benötigen sie Winterlebensräume, wie z. B. Erdlöcher, Felsspalten, Hohlräume im Wurzelbereich von Bäumen, totem Holz oder unter Steinplatten. Einige Arten überwintern auch im Bodenschlamm des Laichgewässers. Oftmals legen sie weite Strecken zwischen Laichgewässer und dem Platz der Winterruhe zurück. Dem Fachinformationsdienst des Landes Brandenburg sind folgende Vorkommen im Großraum bekannt: Wechselkröte (*Bufetos viridis*), Teichfrosch (*Pelophylax kl. esculentus*) und Grasfrosch (*Rana temporaria*). Auf Grund fehlende und im Zusammenhang stehender Habitatstrukturen im UR oder im direkten Umfeld wird ein Vorkommen der drei Arten ausgeschlossen.

Fische

Neben den beiden FFH-Arten unterliegen noch drei weitere Fisch-Arten dem besonderen Schutz. Da die von ihnen bevorzugten Gewässerbiotope gänzlich im UR fehlen, kann deren Vorkommen ausgeschlossen werden.

Schmetterlinge

Die Artengruppe der Schmetterlinge ist mit 154 besonders bzw. streng geschützten Arten in Brandenburg vertreten, wobei hiervon vier Arten als FFH-Arten geführt werden. Auch für diese Gruppe gilt, dass oftmals die erforderlichen Habitatstrukturen (ähnlich denen der Hautflügler) nicht gegeben sind. Zudem sind die Raupen oftmals an bestimmte Futterpflanzen gebunden, wie bereits der Name manchmal verrät. Während sich das Imago zumeist im Sommer innerhalb von zwei Monaten fortpflanzt, überwintern die Puppen oder auch oftmals die Raupen.

In der Folge werden die Falter aufgeführt, deren Vorkommen im Landschaftsraum entsprechend dem Fachinformationsdienst des Landes Brandenburg gegeben ist, sofern deren Lebensraum mit den erforderlichen Futterpflanzen im UR anzutreffen sind:

Art	**Futterpflanzen**
Kleines Wiesenvögelchen (Coenonympha pamphilus)	Gräser
Trauermantel (Nymphalis antiopa)	Birke, Espe, Sal-Weide, Ulme

Hauflügler

Nicht ganz so umfangreich gestaltet sich die Artengruppe der Hautflügler mit 123 besonders geschützten Vertretern. Der Fachinformationsdienst des Landes Brandenburg weist für den Landschaftsraum keine Vertreter der besonders und streng geschützten Arten aus.

Käfer

In Brandenburg gelten 378 Käfer als besonders bzw. streng geschützt, wobei keine der Arten im Fachinformationsdienst des Landes Brandenburg für den Landschaftsraum aufgeführt wird. Vier dieser Käfer sind FFH-Arten, die im Rahmen des AFB zu betrachten sind (siehe Anlage 1, Kap. 8).

Libellen

In Brandenburg unterliegen insgesamt 68 Libellen dem besonderen oder strengen Schutz. Ausnahmslos sind alle Arten an Gewässer gebunden. Diese können jedoch sehr vielgestaltig sein, so dass sowohl Altarme, Sümpfe, Weiher, Bäche, Moore und Moorgewässer, langsam und schnell fließende Gewässer, Gewässer mit und ohne Vegetation, Quellgebiete, aber auch künstlich angelegte Gewässer, wie Garten- und Fischteiche, Sand- und Kiesgruben, Baggerseen, Torfstiche, vegetationsarme Lehmtümpel und auch wassergefüllte Fahrspuren besiedelt werden, die jedoch gänzlich im UR fehlen.

Heuschrecken

Als besonders oder streng geschützt werden acht Heuschrecken in Brandenburg geführt, die allesamt trockene Habitate, wie Kiesgruben und Geröllflächen, Steinbrüche, Heideflächen und Trockenrasen, bevorzugen. Der Fachinformationsdienst des Landes Brandenburg führt keine diese Arten für den zu betrachtenden Raum.

Spinnen

Der Artengruppe der besonders und streng geschützten Spinnen gehören in Brandenburg fünf Arten an. Die Arten sind entweder an stehende bzw. fließende Gewässer oder an trockene, vegetationsfreie Bereiche gebunden. Da diese Habitatstrukturen nachweislich nicht im UR anzutreffen sind, wird ein Vorkommen dieser Spinnen-Arten ausgeschlossen.

Krebstiere

Ein Vorkommen der beiden Vertreter der Krebstiere, Edelkrebs und Echter Kiemenfuß, kann ausgeschlossen werden, da entsprechende Lebensräume im UR nachweislich nicht vorhanden sind.

Weichtiere

Insgesamt gelten in Brandenburg neben den zwei FFH-Arten sechs Weichtiere als besonders oder streng geschützt. Dabei handelt es sich um fünf Muschel-Arten, die schnell fließende Bäche und/oder Flüsse oder zumeist größere ruhige Seen bevorzugen und somit im UR ausgeschlossen werden können. Die für die Weinbergschnecke (*Helix pomatia*) erforderlichen unbefestigten Saumstrukturen mit Hecken und Gebüschen sind im UR vorhanden, so dass deren Vorkommen durchaus zu erwarten ist.

ZUSAMMENFASSUNG

In der folgenden Tab. 6 werden die Tierarten zusammengefasst, die im UR potenzielle bzw. nachweisliche Vorkommen haben sowie deren Schutzstatus.

Tab. 6: Vorkommen besonders und streng geschützter Tierarten im detaillierten UR (ohne FFH-Anhang IV-Arten sowie europäische und brandenburgische Vogelarten)

deutscher Name	*wissenschaftlicher Name*	potenzielles Vorkommen im UR	Nachweis im UR	Schutzstatus nach BNatSchG
Säugetiere				
Gartenspitzmaus	*Crocidura suaveolens*	X WEA-REG-02		BG
Reptilien				
Blindschleiche	*Anguis fragilis*	X WEA-REG-02		BG

deutscher Name	*wissenschaftlicher Name*	potenzielles Vorkommen im UR	Nach-weis im UR	Schutzstatus nach BNatSchG
Ringelnatter	*Natrix natrix*	X WEA-REG-03		BG
Waldeidechse	*Lacerta vivipara*	X WEA-REG-02		BG
Schmetterlinge				
Kleines Wiesenvögelchen	*Coenonympha pamphilus*	X WEA-REG-02		BG
Trauermantel	*Nymphalis antiopa*	X WEA-REG-02		BG
Weichtiere				
Weinbergschnecke	*Helix pomatia*	X WEA-REG-02		BG

BG besonders geschützt
SG streng geschützt

3.8 LANDSCHAFTSBILD UND ERHOLUNGSWERT DER LANDSCHAFT

Mit dem Kompensationserlass Windenergie vom 31.01.2018[17] wird die Landschaftsbildbewertung geregelt. Dabei findet besondere Berücksichtigung das Landschaftsprogramm Brandenburg (LAPRO, 2000.) und hier die Karte 3.6 „Erholung“. Mit Hilfe der wesentlichen Bestimmungsfaktoren für den ästhetischen Eigenwert der Landschaft Vielfalt, Eigenart und Naturnähe ist das Landschaftsbild zu bewerten.

Die Landschaftsbildanalyse erfolgt durch verbale Beschreibung der Charakteristika des Landschaftsraumes auf der Grundlage der Biotop- und Nutzungstypenkartierung sowie durch örtliche Begehungen. Die beeinflussenden Faktoren sind Relief, Vegetation, insbesondere größere Waldflächen, Gewässer sowie die vorhandenen Nutzungsarten, Bauwerke und Erschließungsstrukturen (Vorbelastungen). Diese werden im Bestands- und Konfliktplan „Landschaftsbild“ (Plan 1.2) dargestellt.

Um die Intensität von Beeinträchtigungen landschaftsverändernder Maßnahmen bewerten zu können, ist zudem die Erfassung der visuellen Empfindlichkeit einer Landschaft erforderlich. Demnach ist beispielsweise eine ausgeräumte und weithin einsehbare Landschaft visuell sehr viel empfindlicher einzustufen als Landschaftsräume, in denen sich viele sichtverschattende Elemente befinden.

Nach NOHL (1992) wird das zu betrachtende Gebiet in Wirkzonen unterteilt, in denen sich die Intensität der Beeinträchtigungen in Abhängigkeit zur Entfernung zu den WEA verändern. Dabei ist davon auszugehen, dass sich mit zunehmender Entfernung die Intensität des Eingriffs verringert.

[17] MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT.

Insgesamt werden drei Zonen für die Landschaftsbildbewertung gebildet. Bei der Nahzone handelt es sich um das 500 m-Umfeld der WKA. Die Mittelzone entspricht dem Landschaftsraum, in dem mit erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu rechnen ist und wird als näherer Untersuchungsraum definiert. Nach NOHL (1993) entspricht dies der 15-fachen Anlagenhöhe. Die Fernzone umfasst die Bereiche, die über die Entfernung von 3.705 m[18] hinausgehen. Die Betrachtung des Landschaftsbildes erfolgt im Umfeld von insgesamt 10.000 m der geplanten WKA.

Nahzone:	0 bis 500 m	Hörraum, Anlagen im Vordergrund
Mittelzone:	500 bis 3.705 m	Anlagen im Mittelgrund
Fernzone:	> 3.705 m bis 10.000 m	Anlagen im Hintergrund

FERNZONE

Das UR liegt im Bereich der **Britzer Platte**, die sich als eine flachwellige bis flachkuppige Lehmplatte in Höhen zwischen 50 und 90 m darstellt, welche mit Talrinnen und Rinnenseen (z. B. Buckowseerinne, Werbelinsee) durchzogen ist. Am Süd-Ende des Werbelinsees sind zudem Hügelbögen mit steilwandigen Talzügen erkennbar.

Das Landschaftsbild der Fernzone wird großenteils von Waldflächen dominiert. Es handelt sich hierbei um die Barnimer Heide im Süden, die Schorfheide im Westen und Norden sowie um den Choriner Forst im Osten. Eingebettet in die Waldflächen zieht sich ein Band landwirtschaftlicher Nutzflächen von Südwesten nach Nordosten durch den UR. Zudem erstreckt sich im südlichen Bereich Eberswalde als Kreisstadt und ehemaliger Industriestandort übergehend in Finowfurt entlang des Finowkanals und des Oder-Havel-Kanals.

Die Waldflächen sind zumeist mit Kiefern bewachsen und zeigen oftmals forstliche Strukturen. Vereinzelt sind Mischwälder anzutreffen. Die intensiv landwirtschaftlich geprägten Flächen und lassen strukturgebenden Elementen nur wenig Platz. Alleen, Baumreihen und Hecken sind an Straßen und Wegen anzutreffen.

Insbesondere aus nördlicher, östlicher und südlicher Blickrichtung werden die Windenergieanlagen in Abhängigkeit von der Entfernung zum Wald sowie aufgrund des hügeligen Reliefs vielerorts nicht wahrnehmbar sein. Belebend und gestaltend wirken in einigen Teilräumen die genannten Gewässerstrukturen wie größere Seen (Werbellinsee, Üdersee, Großer Buckowsee) und kleinere Seen, Teiche sowie verschiedene Kanäle (Finowkanal, Oder-Havel-Kanal, Werbellinkanal) und Fließgewässer (Finow, Schwärze, Nonnenfließ, Ragöser Fließ). Zumeist werden sie von Feuchtbiotopen mit vielfältigen Grünstrukturen umgeben.

Aufgrund der verhältnismäßig vielgestaltigen Ausstattung weist der UR überwiegend Bereiche mit hochwertigem Landschaftsbild auf. Die Erholung spielt innerhalb der landwirtschaftlichen Nutzflächen eine untergeordnete Rolle. Dahingegen werden die Waldflächen mit ihren eingebetteten Gewässern von zahlreichen Besuchern, insbesondere für Tagesausflüge aus dem Berliner Raum genutzt. Hervorzuheben sind dabei insbesondere die Schorfheide mit dem Werbellinsee und seinen zahlreichen Erholungsmöglichkeiten, wie Wandern, Segeln und Radfahren auf dem vorbeiführenden überregionalen Radweg „Berlin-Usedom-Wollin-Stettin“. Nicht unbeachtet dürfen der Treidelweg entlang des Finowkanals und der Wanderweg im NSG Buckowseerinne bleiben. Nicht zuletzt führen auch die Wandertour „Naturpark Barnim“ sowie die Radtouren „Brandenburg“ und der „Oder-Havel-Radweg“ durch die Region. Zudem können der Finowkanal sowie der Oder-Havel-Kanal für unterschiedlichste Wassersportaktivitäten genutzt werden. Der Erholungswert kann demnach für die Fernzone insgesamt als hoch eingestuft werden.

---

[18] entspricht 247 m-Anlagenhöhe * 15

Für den gesamten UR sind die dominierenden Waldflächen mit vereinzelten Geländeerhebungen als besonders charakteristischer Landschaftsbestandteil herauszustellen. Die den Ortschaften vorgelagerten Stallanlagen, Lagergebäude oder Gewerbeflächen, wie beispielsweise in Britz, Althüttendorf und nicht zuletzt Eberswalde, sind vielfach aufgrund der Ortsrandlage ungenügend in Ort und Landschaft eingebunden. Ferner ist eine Vielzahl an Sendemasten festzustellen. Zwei Hochspannungsleitungen, weitgehend von Nord nach Süd den UR querend, sowie eine Vielzahl kleinerer Oberleitungen verlaufen ebenfalls durch das gesamte Areal. Die technischen Bauwerke sind durch ihre erhebliche Fernwirkung als Orientierungspunkte in der Landschaft wahrzunehmen. Sie tragen maßgeblich zur technisierten Prägung des Landschaftsbildes bei. Darüber führen die Bundesautobahn BAB 11 sowie die Bahnlinie Berlin-Schwedt/Stralsund durch den Betrachtungsraum.

NAH- UND MITTELZONE (NÄHERES UNTERSUCHUNGSGEBIET)

Die Mittelzone erstreckt sich mit einem Radius von bis zu 3.705 m in Abhängigkeit von der Anlagenhöhe von 247 m über vornehmlich strukturarme landwirtschaftlich genutzte Flächen. Das „Windfeld Lichterfelde“ ist aufgrund der z. T. erhöhten Lage auf der Britzer Platte gegenüber der Buckowseerinne und des Finowkanals und dem umgebenden hügeligen Relief aus nordöstlicher und westlicher Richtung einsehbar. Eine Einsicht der WEA-Standorte ist insbesondere aus dem nördlichen gelegenen Blütenberg bis zum westlichen Sichtradius nahe den Ortschaften Margaretenhof und Buckow festzustellen (vgl. Plan 1.2). Darüber hinaus ist der Standort der WEA-REG-03 auch aus der Ortslage Lichterfelde einsehbar. Sichtverschattend wirken hingegen Waldflächen im Norden und Süden sowie Siedlungs- und Gewerbeflächen von Eberswalde, Britz und Lichterfelde, die sogleich für das Landschaftsbild bestimmend sind. In der Karte 3.6 „Erholung“ des LaPro Brandenburg wird die gesamte Mittelzone, ausgenommen die weitläufigen Siedlungsflächen von Eberswalde der Landschaft mit besonderer Erlebniswirksamkeit zugeordnet.

Infolge des Vorhandenseins von gliedernden Elementen wie Baumreihen/-alleen, Feldgehölzen, Laubgebüsch oder Hecken, welche entlang der Wege und an den Kleingewässern auftreten, bleibt vor allem im nordwestlichen Teil der Mittelzone ein positiver Eindruck hinsichtlich der **Vielfalt und Naturnähe** dieses Landschaftsraumes zurück. Hier ist insbesondere das NSG Buckowseerinne hervorzuheben. Dieser Eindruck wird durch die Seenkette entlang des Kalten Wassers im Osten unterstützt. Während der Finowkanal und seine Ufer nach der Inbetriebnahme des Oder-Havel-Kanals eine weitgehend natürliche Entwicklung vollziehen konnte, fehlt dem über weite Strecken eingedeichten Oder-Havel-Kanal jegliche Naturnähe und Vielfalt.

Die Nahzone wird zum überwiegenden Teil von landwirtschaftlichen Nutzflächen gekennzeichnet. Als gestalterisch wirksame Elemente können hier die Baumhecke entlang des Blütenberger Weges mit dem begleitenden Radweg (WEA-REG-01) und das Lichtenfelder Bruch mit Wiesen und Erlenbruchwald (WEA-REG-03) angeführt werden. Nachteilig wirken sich innerhalb der Nahzone insbesondere die Lichtenfelder Gülle-Lagunen sowie die Gewerbeflächen und Biogasanlage am Lichtenfelder Bruch aus. Darüber hinaus sind im WEG Nr. 41 Lichterfelde bisher sechs WEA errichtet worden, die sich in der Nahzone bzw. in dessen unmittelbarere Nähe befinden.

Die **Eigenart** der weitgehend landwirtschaftlich monoton genutzten Fläche im Bereich des WEG sowie in nördlicher West-Ost-Ausdehnung wird vor allem durch die Weite und zum anderen durch das sanft bewegte Relief charakterisiert. Durch die bereits vorhandenen sechs WEA im zentralen UR werden diese zunehmend für das Landschaftsbild bestimmend. Die entlang der Wegeführungen und Straßen vorhandenen Baumreihen unterstützen neben Heckenstrukturen eine fragmentarisch gegebene Gliederung und Anreicherung der Agrarlandschaft. Im nördlichen Bereich befinden sich die Buckowseerinne mit abwechslungsreichen Vegetationsstrukturen und den nördlich anschließenden weitläufigen Waldflächen. Die Verdichtung von Gehölzstrukturen in Form von ausgedehnten Waldflächen und den darin eingebetteten Siedlungen Eberswalde und

Finow im Süden des Betrachtungsraumes entlang des Finow-Kanals und des Oder-Havel-Kanals stellen im Gebiet ebenfalls eine landschaftliche Bereicherung dar. Es ergibt sich für das Landschaftsbild des Betrachtungsraumes eine Einteilung in zwei Bereiche verschiedener Eigenart, so dass eine differenzierte Bewertung erforderlich wird: Der mittlere Teilbereich ist in seiner Eigenart als gering, der nördliche von hoher und südliche Teil von mittelmäßiger bis hoher Eigenart einzustufen. Durch die Errichtung von WEA in einem Gebiet mit gering ausgebildeter Eigenart verliert die vegetations- und naturausstattungsbedingte Eigenart des nördlichen und südlichen Betrachtungsraums zunehmend an Gewicht, so dass die technischen Bauwerke für den Bereich zunehmend charakteristisch werden.

Die **Schönheit** stellt die wahrnehmbare Essenz der Vielfalt und Eigenart dar. Gerade der Bewertung der Schönheit einer Landschaft haftet stark die Kritik der Subjektivität an. Um in die Nähe der Objektivität zu gelangen wird nach dem Vorschlag von PASCHKEWITZ nach TEPE (2001)[19] die Bewertung der Schönheit vorgenommen. Demnach wird der nähere Untersuchungsraum den Schönheitskategorien des „Tätigschönen“ und „Technikschönen“ zugeordnet, da es sich hierbei großflächig um eine landwirtschaftlich genutzte Landschaft mit Resten von natürlichen bzw. kulturhistorischen Strukturen handelt und eine Vielzahl von technischen Bauwerken in Form bestehender WEA, Oberleitungen und Masten bereits wahrnehmbar ist (gering- bis mittelwertige Naturnähe). Unter besonderer Berücksichtigung der Einordnung in die tätig- und technikschöne Landschaft sowie der intensiven Bewirtschaftungsweise und den betont vertikalen Strukturen, werden der mittlere nähere Untersuchungsraum mit einer geringen bis mittleren Wertigkeit bezüglich der Schönheit bewertet. Der nördliche Bereich wird aufgrund seiner relativ vielfältigen Naturausstattung in Bezug auf die Schönheit als hoch und der südliche Bereich als mittelmäßig eingestuft.

Für die Beurteilung der **Erlebniswirksamkeit** der betroffenen Landschaft wird hier gemäß Kompensationserlass Windenergie (MLUL, 2018.) die Karte 3.6 des LaPro (2000) herangezogen. Aus dieser geht hervor, dass sich der gesamte zu betrachtende Landschaftsraum (im Umkreis des Fünfzehnfachen der Anlagenhöhe) im Bereich mit hoher Erlebniswirksamkeit befindet. Für die weitere Differenzierung innerhalb dieser Wertstufe 2 (nach LAPRO) werden im Folgenden die Parameter für die landschaftsbezogene Erholungseignung des UR beleuchtet und die Ästhetik und Schönheit der Landschaft vor allem für das Erlebnispotential und damit ihre Nutzbarkeit für Erholungssuchende bewertet.

Die innerhalb des Planungsgebietes dominierenden, landwirtschaftlichen Nutzflächen erfüllen in Bezug auf den Bestimmungsort der Anlagen eine nachrangige Erholungsfunktion. Erholungswirksame Landschaftselemente finden sich mit dem NSG „Buckowseerinne“ und den dort ausgewiesenen Wanderweg im Norden des Betrachtungsraumes sowie dem Treidelweg entlang des Finowkanals im Süden des Betrachtungsraumes. Darüber hinaus führt die 37 km lange Radrundtour „Natur und Industriekultur“ über Lichterfelde nach Buckow über Altenhof am Werbellinsee und Eberswalde.

Aufgrund der Prägung und Ausstattung der Landschaft stellen sich der Erholungswert und somit auch die Erlebniswirksamkeit der Mittelzone für die landschaftsbezogene Erholung von mittlerer Bedeutung dar. Durch die verursachten akustischen Emissionen des Industrie- und Gewerbestandortes Eberswalde, der sich zudem in der Hauptwindrichtung befindet, sowie durch die visuellen Beeinträchtigungen der bestehenden WEA, Oberleitungen und Masten erfährt auch nachfol-

[19] Es handelt sich hierbei um vier gleichrangige Schönheitskategorien (Naturschöne, Tätigschöne, Technikschöne und Kunstschöne), die jeweils einem eigenen Leitbild folgen und unabhängig voneinander zur höchsten Ausprägung gelangen können. Mit diesen Kategorien können insbesondere landschaftsbildprägende, menschliche Tätigkeiten in das Bewertungsverfahren einfließen und auch siedlungsnahe Landschaftsräume differenziert analysiert werden.

gend im Zusammenhang mit der abnehmenden Naturnähe die Schönheit einen Verlust durch die geplante WEA. Darüber hinaus sind die BAB 11 im Nordwesten sowie die Bahntrassen im Süden und Osten als weitergehende Emittenten zu nennen. Die vorwiegend als „tätigschön“ gekennzeichnete Landschaft wird neben den bereits bestehenden WEA zusätzlich durch technische Bauwerke überprägt und entwickelt sich somit mehr und mehr in Richtung einer „technikschönen“ Landschaft. Gleichzeitig erfährt hierdurch die Erholungsfunktion der Landschaft für den Menschen eine Beeinträchtigung, auch wenn die Mittelzone und vornehmlich die Nahzone nicht zu einem touristischen Schwerpunkt der Region gehört.

Unter Berücksichtigung der vorhergehenden Ausführungen wird die Erlebniswirksamkeit der Landschaft innerhalb der Wertstufe 3 (gemäß LAPRO, 2000.; siehe Plan 1.2) als gering bis mittelmäßig eingestuft.

4 KONFLIKTANALYSE

Der Verlust an Oberflächen- bzw. Vegetationsstrukturen sowie die Errichtung oder wesentliche Änderung baulicher Anlagen im Außenbereich ist nach § 14 BNatSchG als Eingriff in Natur und Landschaft anzusehen, da von *"Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können"* ausgegangen wird.

Im Folgenden werden die durch den Bau, den Betrieb und die Anlage der WEA zu erwartenden Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft schutzgutbezogen betrachtet. Abschließend werden alle zu erwartenden Beeinträchtigungen (bau-, anlage- und betriebsbedingt) in der Tab. 9 dargestellt. Die Konflikt-Nummerierung erfolgt schutzgutbezogen durchgehend.

4.1 KONFLIKTE

4.1.1 Schutzgut Boden

Durch den Neubau der WEA werden erhebliche, nachhaltige Beeinträchtigungen bezüglich des Schutzgutes Bodens erwartet.

Für den Bau der WEA werden fast ausschließlich landwirtschaftliche Nutzflächen in Anspruch genommen. Bei den intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen ist von einer Störung des Bodengefüges im oberen Bereich auszugehen. Die als Acker genutzten Flächen weisen zudem nicht selten einen hohen Verdichtungsgrad auf und verfügen nicht ganzjährig über eine Vegetationsdeckung. Darüber hinaus werden voll- und teilversiegelte Flächen beansprucht.

Der Bau der WEA, einschließlich der Nebenanlagen beeinträchtigt vordergründig Boden mit allgemeiner Funktionsausprägung. Allein der Standort der WEA-REG-03 befindet sich zum Teil im Bereich von Boden mit besonderer Funktionsausprägung (siehe Abb. 5).

Für den Bau der **WEA-REG-01** werden dauerhaft anlagebedingt 2.386 m^2 beansprucht. Für die Erschließung wird der vorhandene Feldweg genutzt, so dass hierfür keine zusätzliche Bodennutzung erforderlich wird.

Im Bereich der Kompostieranlage ist der Bau der **WEA-REG-02** geplant. Hier kann ebenso auf bereits versiegelte Flächen für die Zuwegung und eine Teilfläche der Kranaufstellfläche zurückgegriffen werden, so dass allein ein anlagebedingter Eingriff von 1.362 m^2 verbleibt.

Im Zuge der geplanten **WEA-REG-03** werden hingegen ausschließlich natürlich anstehende Böden beansprucht. Zum einen wird Boden mit allgemeiner Funktionsausprägung mit einem Gesamtumfang von 954 m^2 aus der landwirtschaftlichen Nutzung genommen, wobei 814 m^2 auf die Zuwegung und 140 m^2 auf die erforderliche Kranaufstellfläche entfallen. Im Bereich des Niedermoorbodens werden 158 m^2 durch die Zufahrt, 840 m^2 durch die Kranaufstellfläche und 804 m^2 für das Fundament der WEA in Anspruch genommen. Insgesamt stehen demnach anlagebedingt 1.784 m^2 und erschließungsbedingt 972 m^2 nicht mehr der ursprünglichen Wiesennutzung zur Verfügung.

Darüber hinaus werden 14.335 m^2 lediglich temporär für Nebenanlagen (Lager- und Montageflächen) genutzt. Nach Beendigung der Bauarbeiten werden diese zurückgebaut. Nach Lockerung des Unterbodens sowie nach Aufbringen von Oberboden können sich diese regenerieren. Diese Flächen werden daher in der weiteren Bilanzierung nicht berücksichtigt.

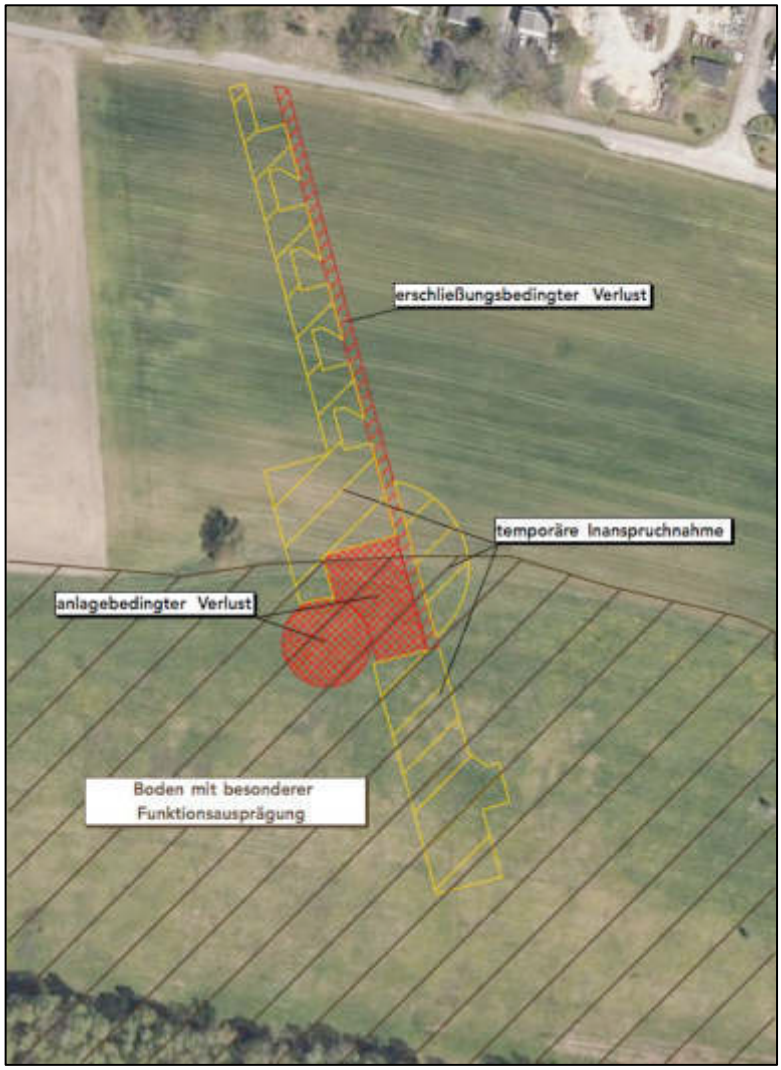


Abb. 5: Bodenbeanspruchung WEA-REG-03 (Plangrundlage: https://bb-viewer.geobasis-bb.de/, 07.02.2020.)

Bo 1 – Konflikt: Versiegelung

Der Bau der WEA und der dazugehörigen Nebenanlagen nimmt demnach insgesamt 6.504 m^2 Boden bleibend in Anspruch. Der Bau der Anlagenfundamente nimmt hierbei eine Fläche von 2.412 m^2 ein. Mit dem Bau der dauerhaften Infrastruktur werden 3.120 m^2 Boden, für die Herstellung der Zufahrten 972 m^2 Boden verbraucht.

Tab. 7 bilanziert den Eingriff in das Schutzgut Boden, wobei eine Differenzierung entsprechend den unterschiedlichen Funktions- und Überbauungsarten sowie der Funktionsausprägung vorgenommen wird.

Tab. 7: Eingriff Schutzgut Boden

Bodenstruktur *a*	**Verlust (qm)** *b*	**Bedeutung für den Boden**[20] *c*	**Wertigkeit im Bestand** *d*	**Wertigkeit in der Planung** *e*	**Faktor der Funktionsausprägung**[21] *f*	**Vollversiegelung/ Kompensationserfordernis**[22] *g*
ANLAGEBEDINGT						
1. Vollversiegelung durch Fundamente						
anthropogen überformter Boden (Intensivacker, Gewerbeflächen)	1.608	gering	1	0	1	1.608
Boden mit Vegetationsdeckung (Grünland)	804	sehr hoch	1	0	2	1.608
2. Teilversiegelung durch dauerhafte Infrastruktur						
anthropogen überformter Boden (Intensivacker, Gewerbeflächen)	2.140	gering	1	0,5	1	1.070
Boden mit Vegetationsdeckung (Grünland)	140	mittel	1	0,5	1	70
Boden mit Vegetationsdeckung (Grünland)	840	sehr hoch	1	0,5	2	840
Summe - anlagebedingt	**5.532**					**5.196**
ERSCHLIESSUNGSBEDINGT						
3. Teilversiegelung durch Zuwegung						
Boden mit Vegetationsdeckung (Grünland)	814	mittel	1	0,5	1	407
Boden mit Vegetationsdeckung (Grünland)	158	sehr hoch	1	0,5	2	158
Summe - erschließungsbedingt	**972**					**565**
Summe	***6.504***					***5.761***

[20] Bestimmung des Bodenwertes aufgrund dessen Lebensraumfunktion (z.B. Natürlichkeit, Seltenheit, Wasserhaushalt, Trophie), Regulations- und Speichervermögen sowie der natürlichen Ertragsfunktion.
[21] gemäß HVE (2009)
[22] g = b * (d – e) * f

Insgesamt werden durch den Bau der WEA und der dazugehörigen Nebenanlagen für die zukünftig versiegelten und teilversiegelten Flächen 6.504 m^2 Boden nachhaltig in Anspruch genommen. Unter Berücksichtigung des geplanten Versiegelungsgrades erfolgt eine **anlagebedingte Vollversiegelung von 5.196 m^2 (Bo_a1) und eine erschließungsbedingte Vollversiegelung von 565 m^2 (Bo_e1)**. Zur Anrechnung der vollversiegelten Fundamente wird der Faktor 1,0 und für Schotterung der Kranaufstell- und Zufahrtsflächen der Faktor 0,5 angesetzt.

Unter Berücksichtigung der Funktionsausprägung der Böden sowie des zukünftigen Versiegelungsgrades ergibt sich ein **Kompensationserfordernis von insgesamt 5.761 m^2**.

4.1.2 Grundwasser

Die Entwässerung erfolgt vor Ort innerhalb sickerfähiger Schotterflächen. Überschüssiges Niederschlagswasser kann in die angrenzenden Acker-, Wiesen und Bracheflächen abfließen. Durch die Art der Entwässerung der WEA-Standorte sind keine erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu erwarten.

In Folge der Versickerung des Regenwassers vor Ort kann der Eingriff, bezüglich des Schutzgutes Grundwasser, als gering bewertet werden.

4.1.3 Schutzgut Klima und Lufthygiene

Aufgrund des zusätzlich geringen Anteils an versiegelten Flächen innerhalb der offenen Landschaft kann davon ausgegangen werden, dass das Schutzgut Klima ohne nachhaltige und erhebliche Beeinträchtigungen bleiben wird. Erhebliche Veränderungen des Meso- und Mikroklimas sind durch die Errichtung einer WEA nicht zu erwarten, da die vordergründige Funktion der Offenlandschaft als Kaltluftentstehungsgebiet nach derzeitigem Kenntnisstand nicht nennenswert beeinträchtigt wird. Klimawirksame Vegetationsstrukturen werden im Rahmen der Baumaßnahme nicht beeinträchtigt. Durch den Betrieb der WEA sind keine Veränderungen bezüglich der Lufthygiene zu erwarten. Baubedingt ist mit temporär auftretender Staubentwicklung und Schadstoffimmission durch den Einsatz von Baufahrzeugen und Baugerät zu rechnen. Insgesamt trägt der Betrieb von WEA zur Minderung des umweltschädigenden CO_2-Ausstoßes bei und wird von der Landesregierung im Rahmen der Förderung von regenerativen Energien unterstützt.

4.1.4 Schutzgut Flora und Biotope

Unter Berücksichtigung der harten und weichen Tabukriterien sowie der Restriktionsbereiche des Sachlichen Teilplans „Windnutzung, Rohstoffsicherung und –gewinnung“ (MIL, 2016.) wird davon ausgegangen, dass die Beeinträchtigung bedeutungsvoller Biotope und floristischer Bereiche im Rahmen der Ausweisung des Windeignungsgebietes bereits ausgeschlossen wurde. Die Kartierung im Umfeld der WEA ergab keine Biotope, die nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 18 BbgNatSchAG als geschützt gelten.

Für den Bau der **WEA-REG-01** werden fast ausschließlich intensiv genutzte Ackerflächen sowie anthropogen überformte Flächen, wie Wege, Straßen und Schotterflächen, in Anspruch genommen (siehe Abb. 2). Allein für die temporär benötigten Montageflächen müssen 40 m^2 heimische, geschlossene und von Bäumen überschirmte Heckenstrukturen beseitigt werden.

Der Bau der **WEA-REG-02** mit Nebenanlagen ist vordergründig auf den gewerblich genutzten Flächen der Kompostier- und Wiederverwertungsanlage geplant (siehe Abb. 3). Teilflächen des Fundaments der WEA werden kleinflächig die als Waldbestände kartierten Bereiche mit einem Umfang von insgesamt 599 m^2 beeinträchtigen, wobei davon ausgegangen werden kann, dass ca. 50 % der ermittelten Fläche mit Bäumen bzw. Vorwaldstrukturen bewachsen ist.

Im Zuge der geplanten **WEA-REG-03** werden ausschließlich Flächen der Ackerbrache sowie der intensiven Grünlandnutzung beansprucht (siehe Abb. 4).

B 1 – Konflikt: Rodung von Heckengehölz

Für die Montageflächen der WEA-REG-01 wird die Rodung von 40 m^2 Heckengehölz erforderlich, die von hoher Biotopwertigkeit sind.

B 2 – Konflikt: Rodung von Waldflächen

Die Fundamentflächen der WEA-REG-02 beanspruchen kleinteilig Gehölzflächen der Forsten (199 m^2) und Vorwälder (300 m^2), die ebenfalls von mittlerer Wertigkeit für das Schutzgut Biotope sind.

In der nachfolgenden Tab. 8 werden die Biotoptypen flächenmäßig erfasst und bewertet, die mindestens eine mittlere Biotopwertigkeit aufweisen und durch die WEA, einschließlich aller erforderlichen Nebenanlagen, dauerhaft und erheblich beeinträchtigt werden.

Tab. 8: Eingriff Schutzgut Flora und Biotope

Biotopstruktur	Verlust (qm)	Bedeutung für Arten und Biotope[23]
WEA-REG-01		
Hecke von Bäume überschirmt, geschlossen, überwiegend heimische Gehölze	40	hoch
WEG-REG-02		
Vorwaldgehölze (08280)	300	mittel
Birkenforst mit Kiefer (08568)	199	mittel
GESAMT	**539**	

Zusammenfassend muss der Eingriff hinsichtlich des Schutzgutes Flora und Biotope als gering bis mittel betrachtet werden.

4.1.5 Schutzgut Fauna

Im Rahmen der Baumaßnahme werden mit der vordergründigen Inanspruchnahme von Intensivackerflächen am Standort der WEA-REG-01 kaum Habitatstrukturen von großer Bedeutung für die Fauna beseitigt. Für die faunistischen Arten der offenen Agrarlandschaft bestehen zudem weiterhin Ausweichflächen im Gebiet. Jedoch ist im Zuge der Baufeldfreimachung eine kleinflächige Heckenrodung an diesem Standort erforderlich, so dass Beeinträchtigungen der Fauna nicht gänzlich ausgeschlossen werden können.

Ebenso sieht es für die Standorte der WEA-REG-02 und -03 aus. Für die WEA-Standorte konnten insgesamt acht Arten ermittelt werden, die als besonders schützenswert nach dem BNatSchG gelten.

[23] Bestimmung des Biotopwertes nach KÖPPEL/FEICKERT/SPANDAU/STRASSER (1998) nach Froehlich & Sporbeck (1996)

Säugetiere

Grundsätzlich kann im detaillierten UR am Standort der WEA-REG-02 Gartenspitzmaus-Vorkommen anzutreffen sein. Auf Grund der natürlichen geringen Dichte der Gartenspitzmaus wird nur von einer zufälligen Betroffenheit im Zuge der Baufeldfreimachung ausgegangen, so dass aus gutachterlicher Sicht artspezifische Vermeidungsmaßnahmen nicht als zielführend gehalten werden.

T 1 – Konflikt: Reptilien

Die besonders geschützten Arten Blindschleiche, Ringelnatter und/oder Waldeidechse können potenziell an den Standorten 2 und 3 vorkommen, so dass im Rahmen der Baufeldfreimachung durchaus eine Beeinträchtigung für diese Arten ansteht. Demnach sind hierfür Vermeidungsmaßnahmen darzulegen.

Schmetterlinge

Eine Betroffenheit von Schmetterlings-Individuenverlusten (Kleines Wiesenvöglechen, Trauermantel) ist im Zuge der Baufeldfreimachung nicht abschätzbar. Allerdings wird angesichts der Vermehrungsstrategien dieser Schmetterlingsarten diese als nicht erheblich angesehen. Zudem ein zahlreiches Vorkommen der Futterpflanzen (Gräser und Birke) als Ausweichhabitate vorhanden.

T 2 – Konflikt: Weinbergschnecke

Das Vorkommen der Weinbergschnecke ist an den beiden Standorten der WEA-REG-01 und -02 auf Grund der Habitatstrukturen (Waldränder von Misch- und Laubwäldern, Wegesrand, Gebüsche, Feldsteine) gegeben. Um ein Töten und Verletzen von Weinbergschnecken bei der Baufeldberäumung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) zu vermeiden, sind entsprechenden Maßnahmen aufzuzeigen.

In Bezug auf das Schutzgut Fauna werden demnach allein baubedingte Beeinträchtigungen zu erwarten sein.

4.1.6 Schutzgut Landschaftsbild und Erholungswert der Landschaft

Von WEA gehen generell mehr oder minder starke visuelle Beeinträchtigungen bezüglich des Landschaftsbildes aus. Mit Hilfe des Kompensationserlass Windenergiees (MLUL, 2018.) wird im Folgenden die Intensität der Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild analysiert, die durch die WEA verursacht werden.

Die Ermittlung der Schwere des Eingriffs in das Landschaftsbild erfolgt an Hand folgender Kennwerte:

- Höhe der Anlage,
- Zuordnung zu einer Wertstufe auf der Grundlage der Karte 3.6 des LAPRO (2000) sowie
- Ausprägung von Eigenart, Vielfalt und Naturnähe der betroffenen Landschaft, um die Höhe des Zahlungswertes innerhalb der ermittelten Wertstufe festlegen zu können.

L 1 – Konflikt Landschaftsbild

Bei den geplanten drei Anlagen handelt es sich um Vestas V 162, die eine Gesamthöhe von 247 m aufweisen. Die Anlagenstandorte sowie deren Umfeld (Fünfzehnfache der Anlage entspricht 3.705 m) befinden sich gemäß LAPRO (2000) vollständig in einem Landschaftsraum mit hoher Erlebniswirksamkeit (siehe Plan 1.2), ausgenommen einzelne Siedlungsbereiche von Eberwalde. Demnach erfolgte die Zuordnung zur Wertstufe 3. Unter Berücksichtigung der vorhergehenden Ausführungen im Kap. 3.8 wird die Erlebniswirksamkeit der Landschaft innerhalb

dieser Wertstufe als gering bis mittelmäßig eingestuft. Demnach wird von einem Zahlungswert von 575 EUR pro Meter Anlagenhöhe bei der weiteren Bilanzierung ausgegangen.

Bemessungsgrundlagen **WEA-REG-01**

Höhe:	247 m
Radius Bemessungskreis:	3.705 m
Gesamtfläche des Bemessungskreises:	4.312,5 ha – 11,3 ha Siedlungsfläche = 4.301,2 ha
Erlebniswirksamkeit:	Landschaftsraum mit hoher Erlebniswirksamkeit
Wertstufe:	**3** =Zahlungswert (575 €/m-Anlagenhöhe)
Zahlungswert:	**141.652,7 EUR**

Bemessungsgrundlagen **WEA-REG-02**

Höhe:	247 m
Radius Bemessungskreis:	3.705 m
Gesamtfläche des Bemessungskreises:	4.312,5 ha – 140,9 ha Siedlungsfläche = 4.171,6 ha
Erlebniswirksamkeit:	Landschaftsraum mit hoher Erlebniswirksamkeit
Wertstufe:	**3** =Zahlungswert (575 €/m-Anlagenhöhe)
Zahlungswert:	**137.384,71 EUR**

Bemessungsgrundlagen **WEA-REG-03**

Höhe:	247 m
Radius Bemessungskreis:	3.705 m
Gesamtfläche des Bemessungskreises:	4.312,5 ha – 201,5 ha Siedlungsfläche = 4.111,0 ha
Erlebniswirksamkeit:	Landschaftsraum mit hoher Erlebniswirksamkeit
Wertstufe:	**3** =Zahlungswert (575 €/m-Anlagenhöhe)
Zahlungswert:	**135.391,12 EUR**

In der Summe ergibt sich demnach ein **Gesamtzahlungswert von 414.429 EUR**.

4.1.7 Mensch und Erholung

Die Erholungseignung ist im Bereich der geplanten WEA als nachrangig anzusehen. Die großenteils weniger zur Erholung geeignete und diesbezüglich verhältnismäßig gering frequentierte Agrarlandschaft wird in ihrer Erholungsfunktion nicht erheblich beeinträchtigt. Die Errichtung weiterer technischer Bauwerke und die damit verbundene Schaffung betont vertikaler Strukturen stellen jedoch subjektiv unter Umständen auch eine visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes dar.

4.2 ZUSAMMENFASSUNG

Die Maßnahme ist mit bau-, anlage- und betriebsbedingten Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden, die in der folgenden Tab. 9 zusammenfassend dargestellt werden.

Tab. 9: Erschließungs- und windanlagenbedingte Beeinträchtigungen

Schutzgut / Beeinträchtigungen	Beeinträchtigungen	
	erschließungsbedingt	**windanlagenbedingt**
Schutzgut Boden		
baubedingt	Verdichtung des Ober- und Unterbodens durch Baustellenbetrieb Gefahr der Verunreinigung des Bodens durch mögliche Verluste von Treibstoffen und Ölen aus Baumaschinen sowie durch unsachgemäßen Umgang mit und Lagerung von gefährlichen Stoffen	
anlagebedingt	Verlust von wenig belebtem, unversiegelten Boden durch neue Teilversiegelung Störung der Bodenfunktion und Akkumulation von Schadstoffen	Verlust von wenig belebtem, unversiegelten Boden durch Vollversiegelung
betriebsbedingt		
Schutzgut Wasser		
baubedingt	geringfügige Veränderung des Wasserhaushaltes durch Verdichtung und Versiegelung Gefahr der Grundwasserkontamination durch mögliche Verluste von Treibstoffen und Ölen aus Baumaschinen sowie durch unsachgemäßen Umgang mit und Lagerung von gefährlichen Stoffen	
anlagebedingt	geringfügiger Verlust an Versickerungsfläche	
betriebsbedingt		
Schutzgut Klima und Luft		
baubedingt	Erhöhte Staubbelastung durch den Baubetrieb Überformung und Verlust von klimatisch und lufthygienisch nachrangigen Vegetationsstrukturen	
anlagebedingt	geringfügige Verringerung der Kaltluftproduktion aufgrund von Versiegelung Überformung und Verlust von klimatisch und lufthygienisch nachrangigen Vegetationsstrukturen	
betriebsbedingt		
Schutzgut Arten und Biotope		
baubedingt	potenzielle Beeinträchtigung von Reptilien und Weinbergschnecke im Zuge der Baufeldberäumung Rodung von 40 m^2 Heckengehölz	
anlagebedingt		Rodung von 199 m^2 Birken-Kiefern-Forst und 300 m^2 Vorwaldstrukturen
betriebsbedingt		Emissionen mit beeinträchtigender Wirkung auf Lebensräume und störempfindliche Arten (Ultra- und Infraschallemissionen, Schattenwurf)
Schutzgut Landschaftsbild		
baubedingt	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Bautätigkeit (Einsatz von hohem Baukran)	
anlagebedingt		Visuelle Störung durch überdimensionierte, vertikale und technische Elemente in einer tätig- und technikschönen von geringer und hoher Eigenart sowie geringer bis mittlerer Naturnähe geprägten Landschaft, höhenbezogene Fernwirkung

Schutzgut / Beeinträchtigungen	Beeinträchtigungen	
	erschließungsbedingt	**windanlagenbedingt**
		Verringerung der Eigenart, Naturnähe als Merkmale der Schönheit
betriebsbedingt		Optische Störung durch Rotorbewegung
Schutzgut Mensch und Erholung		
baubedingt	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Bautätigkeit erhöhte Lärmbelastung durch den Baubetrieb	
anlagebedingt		Visuelle Störung durch überdimensionierte, vertikale und technische Elemente, höhenbezogene Fernwirkung
betriebsbedingt		Lärmbelastungen (Schallemissionen), insbesondere im unmittelbaren Umfeld der WEA Schattenwurfemissionen geringe Gefährdung durch Eisabwurf in den Wintermonaten

Die Baumaßnahme wird ausschließlich innerhalb von intensiv genutzten Landwirtschaftsflächen und Gewerbeflächen durchgeführt. Die Baubereiche mit einer Gesamtfläche von 6.504 m^2, wovon 14.335 m^2 lediglich einer temporären Nutzung als Montage- und Lagerflächen unterliegen, befinden sich zum überwiegenden Teil im Bereich von Boden mit allgemeiner Funktionsausprägung. Im Bereich der WEA-REG-03 sind zudem Böden mit besonderer Funktionsausprägung betroffen. Durch den Bau der WEA, Kranstellflächen und Zufahrten erfolgt eine Totalversiegelung von 5.761 m^2. Hierfür werden Kompensationsleistungen erforderlich.

Durch die Versickerung des Regenwassers vor Ort in angrenzende Vegetationsflächen kann der Eingriff bezüglich des Schutzgutes Grundwasser als gering bewertet werden.

Aufgrund der relativ kleinflächigen Versiegelung innerhalb der offenen Landschaft sowie der nachrangigen klimatischen Bedeutung von Landwirtschafts- und Gewerbeflächen kann davon ausgegangen werden, dass das Schutzgut Klima ohne nachhaltige und erhebliche Beeinträchtigungen bleiben wird. Durch den Betrieb der WEA sind keine Veränderungen bezüglich der Lufthygiene zu erwarten. Während der Bauarbeiten wird zunehmend mit Lärm- und Staubbelastungen zu rechnen sein.

Im Rahmen der Baumaßnahme werden überwiegend Biotopfläche dauerhaft beeinträchtigt, die einen geringen Biotopwert besitzen. Darüber hinaus wird für die Montageflächen der WEA-REG-01 die Rodung von 40 m^2 Heckengehölz erforderlich, das von hoher Biotopwertigkeit ist. Ferner beanspruchen die Fundamentflächen der WEA-REG-02 kleinteilig Gehölzflächen der Forsten (199 m^2) und Vorwälder (300 m^2), die von mittlerer Wertigkeit für das Schutzgut Biotope sind. Der Eingriff muss diesbezüglich für das Schutzgut Flora und Biotope als erheblich erachtet werden, so dass Maßnahmen zur Kompensation aufzuzeigen sind.

Im Rahmen der Baumaßnahme werden mit der fast ausschließlichen Inanspruchnahme von Intensivackerflächen am Standort der WEA-REG-01 kaum Habitatstrukturen von großer Bedeutung für die Fauna beseitigt. Jedoch ist im Zuge der Baufeldfreimachung eine kleinflächige Heckenrodung an diesem Standort erforderlich, so dass Beeinträchtigungen der Fauna nicht gänzlich ausgeschlossen werden können. Dies gilt ebenso für die Standorte der WEA-REG-02 und -03 aus. Für diese Standorte konnten acht Arten ermittelt werden, die als besonders schützenswert nach

dem BNatSchG gelten. Für die besonders geschützten Arten Blindschleiche, Ringelnatter und Waldeidechse, potenziell an den Standorten 2 und 3 vorkommend, sowie die Weinbergschnecke, potenziell an den Standorten 1 und 2 vorkommend, kann eine baubedingte Beeinträchtigung im Rahmen der Baufeldfreimachung nicht ausgeschlossen werden. Demnach sind hierfür Vermeidungsmaßnahmen darzulegen.

Die geplante Baumaßnahme wird zu einer Veränderung des Landschaftsbildes führen, da technische, vertikal emporragende Baustrukturen zunächst vom Menschen als störend empfunden werden können. Die Rotorblätter werden aufgrund des Höhenmaßes der Anlage z. T. weithin sichtbar sein und bestehende Anlagen überragen. Diese Beeinträchtigung wird jedoch durch die bestehende Vorbelastung des Gebietes mit sechs WEA abgemildert, da sich dem Betrachter insgesamt kein gänzlich neuer Anblick bietet. Überdies werden im Rahmen der Baumaßnahme keine strukturbildenden Landschaftselemente, wie Gehölze großflächig beeinträchtigt. Es sind keine charakteristisch wirksamen Landschaftsbildveränderungen zu erwarten. Unter Berücksichtigung der geplanten Anlagenstandorte im Windeignungsgebiet sowie der entsprechenden Vorbelastungen durch bestehende WEA, einer Vielzahl an Sendemasten und Oberleitungen ist ein Kompensationserfordernis gemäß Kompensationserlass Windenergie des MLUL (2018) zu ermitteln. Unter Berücksichtigung des Zahlungswertes von 575 EUR pro Meter Anlagenhöhe und unter Abzug der Siedlungsflächen wird der Gesamtzahlungswert zu ermitteln sein.

Erholungstaugliche Landschaftsstrukturen befinden sich im nördlichen und südlichen Bereich der geplanten Anlagenstandorte, die durch sichtverschattende Strukturen, wie Waldflächen und Geländeerhebungen, zum Teil keine Sichtbeziehung zum WEG aufbauen können. Die großenteils weniger zur Erholung geeignete und diesbezüglich verhältnismäßig gering frequentierte Agrarlandschaft im Zentrum des Betrachtungsraumes wird in ihrer Erholungsfunktion nicht erheblich beeinträchtigt.

5 LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE MASSNAHMEN

Gemäß §§ 13 und 15 Abs. 1 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen oder zu ersetzen (§ 15 Abs. 2 BNatSchG).

5.1 METHODIK DER MASSNAHMENPLANUNG

Nachdem im vorhergehenden Kap. 4 die Eingriffe quantifiziert und hinsichtlich ihrer Wirkung auf die bestehenden Verhältnisse dargestellt wurden, ist Ziel diesen Kapitels, die Maßnahmen der Vermeidung, des Ausgleichs und Ersatzes darzustellen.

Dabei wird in erster Linie das Vermeidungs- bzw. Verminderungsgebot im Vordergrund stehen, welches sich in der Optimierung des Standortes niederlegt. Dennoch entstehende, unvermeidbare erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, des Biotop- und Artenschutzes, des Landschaftsbildes und des Erholungswertes sind durch Kompensationsmaßnahmen auszugleichen, wenn das nicht möglich ist, zu ersetzen. Im Zusammenhang mit der Bestandserfassung der Schutzgüter in dem vom Eingriff betroffenen Raum, erforderlichenfalls den zusätzlichen Flächen für Kompensationsmaßnahmen, und den Aussagen der örtlichen und regionalen Landschaftsplanung ist im Anschluss das Leitbild mit den darin enthaltenen Zielen darzulegen.

Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen werden zusammenfassend als Kompensationsmaßnahmen bezeichnet. Aufgrund der Anforderungen der naturschutzrechtlichen Abwägung ist eine Unterscheidung zwischen beiden erforderlich.

Darüber hinaus sind auch sogenannte Pool-Lösungen möglich, bei denen eine räumliche Konzentration von Kompensationsmaßnahmen vorgenommen wird. Dabei werden statt verschiedener Einzelmaßnahmen eine oder mehrere großflächige Maßnahmen durchgeführt. Aber auch dabei sind die Anforderungen an die Kompensation, wie der funktionale Zusammenhang zu beachten. Diese Art der Kompensation kommt vornehmlich für Ersatzmaßnahmen in Frage.

In der folgenden Tab. 10 wird die Ermittlung des Kompensationsbedarfes für den Bau der WEA im WEG „Lichterfelde“ dargestellt.

Tab. 10: Übersicht zu den Grundlagen zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Schutzgüter / betroffene Funktionen	Zusammenfassung der verwendeten Vorgaben bzw. Methoden zur Ermittlung des Kompensationsbedarfes	Anmerkungen
Boden vollständiger Funktionsverlust durch Versiegelung	Zur Anrechnung des Fundamentbaus wird der Faktor 1,0 angesetzt. Schotterflächen werden mit dem Faktor 0,5 als Form der Teilversiegelung bilanziert. Bei betroffenen Bodenstrukturen von besonderer Funktionsausprägung wurde das Kompensationserfordernis mit dem erhöhten Faktor 2 ermittelt. Kompensation des Eingriffs durch Versiegelung gemäß HVE: Entsiegelung im Kompensationsverhältnis 1:1 Ersatzzahlung: 10 €/m^2-Vollversiegelung	
Arten und Biotope Beeinträchtigung Hecken und Wald-/Vorwaldstrukturen	Kompensation des Eingriffs durch Versiegelung gemäß HVE: Gehölzpflanzung im Kompensationsverhältnis 1:2 Ersatzzahlung: 15 €/m^2-Gehölzpflanzung	
Fauna	verbal-argumentativ; auf Basis der Erfassungsergebnisse, vorliegender Gutachten und Annahmen	

Schutzgüter / betroffene Funktionen	Zusammenfassung der verwendeten Vorgaben bzw. Methoden zur Ermittlung des Kompensationsbedarfes	Anmerkungen
Landschaftsbild	Ersatzzahlung: gemäß Kompensationserlass Windenergie (MLUL, 2018.)	

In dem Fall, dass die Ersatzmaßnahmen nicht die an sie gestellten Anforderungen erfüllen können oder aus rechtlichen Gründen nicht möglich sind, hat der Vorhabensträger eine Ausgleichsabgabe zu entrichten. Die Gründe hierfür sind nachvollziehbar darzustellen. Für die Ermittlung der Ersatzzahlung sind nach § 15 Abs. 6 BNatSchG die notwendigen Angaben zu machen. Dazu sind Art und Umfang der eigentlichen notwendigen Ersatzmaßnahmen und die dafür erforderlichen Kosten zu ermitteln. Die Ersatzzahlung ist zweckgebunden nach § 15 Abs. 6 Satz 1 BNatSchG für Maßnahmen der Naturschutzes und der Landschaftspflege möglichst im betroffenen Naturraum oder auch nach § 6 Abs. 1 BbgNatSchAG für die Aufwertung des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes im Gebiet des betroffenen Landkreises oder der kreisfreien Stadt zu verwenden. Die Zahlung ist dann an das Land zu richten und wird nach § 33 BbgNatSchAG an die zuständige Stiftung weiter geleitet.

5.2 MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERMINDERUNG UND SCHUTZMASSNAHMEN

Vermeidungsmaßnahme – VM 1

Die Errichtung der WEA ist zumeist innerhalb intensiv genutzter Böden (Intensivacker- und Gewerbeflächen) vorgesehen. Somit werden bereits anthropogen beeinträchtigte Bodenstrukturen ohne dauerhafte Vegetationsdeckung genutzt.

Vermeidungsmaßnahme – VM 2

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Bodens sowie der vorhandenen Vegetation ist ausschließlich die Nutzung der Lagerflächen zur Materiallagerung vorzusehen.

Vermeidungsmaßnahme – VM 3

Zur Durchführung der Baumaßnahme abgetragener Boden ist wieder entsprechend seines natürlichen Schichtungsgefüges einzubauen. Das Vermischen von Ober- und Unterboden ist zu vermeiden.

Vermeidungsmaßnahme – VM 4

Überschüssiger Boden ist auf seine Eignung auf Wiederverwendbarkeit zu prüfen. Bei der Notwendigkeit der Errichtung von Oberbodenmieten ist eine geordnete und fachgerechte Lagerung abseits vom Baubetrieb zu sichern.

Vermeidungsmaßnahme – VM 5

Vor dem Schottereinbau für die temporär genutzten Lager- und Montageflächen der WEA-REG-03 wird der natürlich anstehende Niedermoorboden (Boden mit besonderer Funktionsausprägung) durch den Einbau eines Flies geschützt. Nach Rückbau der Schottermaterials wird ebenso das Flies wieder aufgenommen und der zuvor ausgebaute und getrennt gelagerte Boden wieder entsprechend dem natürlichen Schichtengefüge eingebaut.

Vermeidungsmaßnahme – VM 6

Während der Bauphase ist ein sorgsamer Umgang mit potentiellen Schadstoffen (z. B. Öle, Kraftstoffe) zu gewährleisten, um zusätzliche Eingriffe in den Naturhaushalt zu vermeiden.

Vermeidungsmaßnahme – VM 7

Um Lärm- und Schadstoffemissionen zu minimieren, werden Baumaschinen nach dem aktuellsten Stand der Technik eingesetzt und genutzt.

Vermeidungsmaßnahme – VM 8

Als Baustellenlagerflächen sind in Abstimmung mit den Eigentümern solche Flächen zu nutzen, die aufgrund ihrer derzeitigen oder vorhergehenden Nutzung vor allem hinsichtlich der Boden- und Biotopfunktion Vorbelastungen aufweisen. Dabei ist auf einen flächensparenden Umgang zu achten.

Vermeidungsmaßnahme – VM 9

Für das Zusammenfügen der einzelnen Bauteile der WEA werden zusätzlich Flächen benötigt. Diese Montageflächen werden zur Schonung des Schutzgutes Boden auf den intensiv genutzten Ackerflächen durch Einebenen hergestellt. Die Flächen gehen nach Beendigung der Bauarbeiten wieder in die vorherige Nutzung über.

Vermeidungsmaßnahme – VM 10

Der überwiegende Teil der in Anspruch genommenen Flächen wird mit versickerungsfähigen Schotterflächen angelegt. Überschüssiges Niederschlagswasser kann in die angrenzenden Seitenbereiche bzw. Vegetations- und Ackerflächen abfließen. Die Entwässerung ist so angelegt, dass die Versickerung des gesamten anfallenden Niederschlagswassers vor Ort erfolgt.

Vermeidungsmaßnahme – VM 11

Die Standorte der WEA-REG-01 und -02, der dazugehörigen Nebenanlagen und der Zufahrt wurden so gewählt, dass bereits bestehende Zufahrtsflächen bzw. anderweitig befestigte Fläche genutzt.

Vermeidungsmaßnahme – VM 12

Im Zuge der Errichtung der WEA werden kleinflächig Strukturen (Fundament, Kranaufstellfläche und Zufahrt) geschaffen, die für Beuteinsekten von Fledermäusen (und auch Vögeln) von Nutzen sind.

Vermeidungsmaßnahme – VM 13

Das potenziell zu erwartende Vorkommen der Reptilienarten Blindschleiche, Ringelnatter und Waldeidechse an den Standorten WEA-REG-02 und -03 erfordert Vermeidungsmaßnahmen. In diesem Zusammenhang werden im Vorfeld der Erdarbeiten die Flächen bodengleich gemäht und beräumt, um so Unterschlupfmöglichkeiten zu nehmen und die Arten zum Abwandern in die angrenzenden, nicht betroffenen Bereiche zu animieren.

Vermeidungsmaßnahme – VM 14

Um ein baubedingtes Töten und Verletzen von Weinbergschnecken zu vermeiden, werden die vorhandenen Weinbergschnecken am Standort der WEA-REG-01 im Bereich der Heckenrodung und am Standort 2 (Fundament) direkt vor Baubeginn durch einen Gutachter oder eine Person mit entsprechenden Artenkenntnissen abgesammelt und an geeigneter Stelle (Äcker- und Wald-/ Heckenränder) freigesetzt.

5.3 SCHUTZMASSNAHMEN

Darüber hinaus ergeben sich einige Möglichkeiten zur Vermeidung von Beeinträchtigungen aus einschlägigen Regelwerken und DIN-Normen zum Verhalten auf Baustellen:

Schutzmaßnahme – S 1

Um insbesondere den teilweise vorhandenen erhaltenswerten Gehölzbestand zu erhalten und vor Beschädigungen und Verletzungen zu schützen, sind während der Bauarbeiten besondere Schutzvorkehrungen gemäß DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) notwendig.

Schutzmaßnahme – S 2

Im direktem Baustellenbereich sowie auf den Lagerflächen besteht die Gefahr der Versickerung von schädlichen Stoffen (z.B. Öl, Benzin usw.). Um eine Verschmutzungsgefahr für das Grundwasser auszuschließen, sind entsprechende Schutzmaßnahmen gegen Verunreinigungen des Bodens und des Grundwassers nach dem aktuellen Stand der Technik zu treffen.

5.4 KOMPENSATIONSMASSNAHMEN IM RAHMEN DER EINGRIFFSREGELUNG

Für die im Rahmen der Eingriffsregelung ermittelten verbleibenden Eingriffe in die Schutzgüter Boden sowie Flora und Biotope, sind weitergehende Kompensationsmaßnahmen bereitzustellen.

5.4.1 Schutzgut Boden

Insgesamt werden durch den Bau der WEA und die dazugehörigen Nebenanlagen 6.504 m^2 Boden allgemeiner Funktionsausprägung dauerhaft in Anspruch genommen. Es wurde eine Totalversiegelung von 5.761 m^2 ermittelt. Hierfür sind Kompensationsmaßnahmen bereitzustellen.

Seitens des betroffenen Amtsbereichs „Britz-Chorin-Oderberg“ und der Gemeinde „Schorfheide“ konnten keine Kompensationsflächen abschließend ermittelt werden.

ANLAGEBEDINGT

Der anlagebedingte Eingriff in das Schutzgut Boden findet auf einer Gesamtfläche von 5.196 m^2 statt und wird durch den Bau der Fundamente und der dauerhaften Infrastruktur verursacht. Der Bau der Fundamentflächen ist als Voll- und die der dauerhaften Infrastruktur als Teilversiegelung zu werten.

Ausgleichsmaßnahme – $A1_a$

Mit dem Rückbau der bestehenden WEA am Standort der WEA-REG-01 werden in diesem Zusammenhang auch die versiegelten Flächen des Fundamentes (115 m^2), des Transformatorengebäudes (5 m^2) und der wassergebundenen Kranaufstellfläche (450 m^2 Vollversiegelung) zurückgebaut.

Demnach bleibt ein Kompensationserfordernis von 4.626 m^2 bestehen. Auf Grund keiner weiteren zur Verfügung stehenden Entsiegelungsflächen verbleibt allein die Möglichkeit der Ersatzzahlung für die weitere Kompensation für den Eingriff in das Schutzgut Boden.

Ersatzzahlung – EZ 1_a

Für die verbleibende Kompensation ist ein Zahlungswert von 46.260 EUR bei Beachtung von 10 €/m^2 festzuhalten.

ERSCHLIESSUNGSBEDINGT

Der erschließungsbedingte Eingriff, der durch den Bau der Zufahrten verursacht wird, erfordert eine Kompensation von 565 m^2.

Ersatzzahlung – EZ 1_e

Hier ist ein Zahlungswert von 5.650 EUR bei Beachtung von 10 €/m^2 festzuhalten.

5.4.2 Schutzgut Flora und Biotope

Durch die geplanten WEA werden 40 m^2 Heckengehölz sowie 599 m^2 Waldstrukturen beeinträchtigt, die es zu kompensieren gilt. Da die betroffenen Waldflächen lediglich zu ca. 50 % bestockt sind, wird davon ausgegangen, dass 300 m^2 zu kompensieren sind.

Ausgleichsmaßnahme – A2

Nach Errichtung der WEA-REG-01 und dem Rückbau der temporären Montageflächen wird die hierdurch verursachte Unterbrechung in den Heckenstrukturen wieder geschlossen. Es erfolgt eine Pflanzung von einheimischen und standortgerechten Sträuchern auf 40 m^2 Fläche.

Ersatzzahlung – EZ 2

Für die Ermittlung des Zahlwerts wird zunächst unter Berücksichtigung des Kompensationsfaktors 2 sowie der zuvor erbrachten Gehölzpflanzung (siehe A2, anrechenbar 20 m^2) die anzunehmende Ersatzpflanzung ermittelt. Demnach wären 280 m^2 x 2 = 560 m^2 Fläche mit Gehölzen zu bepflanzen. Die Kosten für einen Quadratmeter Gehölzpflanzung belaufen sich auf geschätzt 15 €. Im Ergebnis dessen beträgt der Zahlungswert 8.400 €.

5.4.3 Landschaftsbild

Entsprechend Pkt. 2 des Kompensationserlass Windenergiees vom 31.01.2018 sind Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch den Rückbau von mastartigen Beeinträchtigungen (Höhe mindestens 25 m) oder Hochbauten auszugleichen oder zu ersetzen. Sofern ein derartiger Ausgleich oder Ersatz nicht in angemessener Zeit geleistet werden kann, so ist für die verbleibende Beeinträchtigung Ersatz in Geld zu leisten. Die Ermittlung des Zahlungswertes regelt Pkt. 3 des Erlasses.

Bisherige Recherchearbeiten haben ergeben, dass sich rückbaufähige mastartige Beeinträchtigungen oder aber auch Hochbauten nicht vorhanden sind. Auf Grund dessen wird auf den bereits im Kap. 4.1.6 ermittelten Gesamtzahlungswert von 414.429 EUR zurückgegriffen.

Gemäß Kompensationserlass Windenergie (MLUL, 2018.) Pkt. II.2 kann der Rückbau von vorhandenen WEA in der Bilanzierung berücksichtigt werden, wenn für diese keine Rückbauverpflichtung besteht und eine entsprechende Ersatzzahlung für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes erfolgte. Mit Vorliegen der Baugenehmigung vom 19.11.2002 wurde für die vorhandene WEA in unmittelbarer Nachbarschaft zur geplanten WEA-REG-01 von Seiten des Landkreises Barnim, Untere Bauaufsichtsbehörde eine Beseitigungspflicht für die WEA mit einer zu erbringenden Sicherheitsleistung festgesetzt. Demnach kommt dieser Punkt nicht zur Anwendung.

Ersatzzahlung – EZ 3

Es ist eine Ersatzzahlung für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes mit einem Umfang von 414.429 EUR zu erbringen.

5.5 ZEITLICHE REALISIERUNG UND FLÄCHENVERFÜGBARKEIT

Die Ersatzzahlungen werden vor Baubeginn fällig. Der Rückbau der versiegelten Flächen der vorhandenen WEA wird ebenfalls vor Beginn der Errichtung der WEA-REG-01 ausgeführt. Die Heckenpflanzung ist im Anschluss an die Bauarbeiten herzustellen.

5.6 ZUSAMMENFASSENDE GEGENÜBERSTELLUNG / BILANZIERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN UND MASSNAHMEN

Tab. 11: Bilanz der nachhaltigen und erheblichen Beeinträchtigungen und deren Kompensation

Eingriff (nach Entwurfsoptimierung)							Landschaftspflegerische Maßnahmen								
Lfd. Nr.	Bau km BW-Nr.	Beeinträchtigung / Konfliktsituation					Art der Maßnahme						Umfang (Fläche, Länge, Anzahl, etc.)	Ziel der Maßnahme	Erreichen des Vermeidungs- u. Kompensationsziels (vermieden, vermindert, ausgeglichen, ersetzbar, nicht ersetzbar)
		Art und Intensität (einschl. Beginn, Dauer, etc.)	Umfang (Fläche, Länge, Anzahl, etc.)				VM	S	G	A	E	Beschreibung			
			bau-/ erschliessungsbedingt	Anlagebedingt	betriebsbedingt		Bez./Nr. der Maßnahme								
					Zone A	Zone B									
1	2	3	4				5					6	7	8	9
Schutzgut Boden															
Bo1		Neuversiegelung durch Fundament- und dauerhaften Infrastrukturbau, Verlust von belebtem, unversiegeltem Boden durch Vollversiegelung (KV_a = 5.196 m^2)		**x**			**1-6, 8, 9, 11**	**1**		**1**	**EZ 1**	$A1_a$ Rückbau von Fundament, Trafohäuschen und Kranaufstellfläche der vorhandenen WEA am Standort der geplanten WEA-REG-01	570 m^2		ausgeglichen, vermindert und Ersatzzahlung
												EZ 1_a Ersatzzahlung	46.260 EUR		
		Neuversiegelung durch Zuwegung, Teilversiegelung von 565 m^2 vorbelastetem Intensivackerboden (KV_e = 565 m^2)	**x**									EZ 1_e Ersatzzahlung	5.650 EUR		
		KV 5.761 m^2											**570 m^2 Entsiegelung + 51.910 EUR**		

Eingriff (nach Entwurfsoptimierung)							Landschaftspflegerische Maßnahmen								
Lfd. Nr.	Bau km BW-Nr.	Beeinträchtigung / Konfliktsituation					Art der Maßnahme						Umfang (Fläche, Länge, Anzahl, etc.)	Ziel der Maßnahme	Erreichen des Vermeidungs- u. Kompensationsziels (vermieden, vermindert, ausgeglichen, ersetzbar, nicht ersetzbar)
		Art und Intensität (einschl. Beginn, Dauer, etc.)	Umfang (Fläche, Länge, Anzahl, etc.)				VM	S	G	A	E	Beschreibung			
			bau-/ erschliessungsbedingt	Anlagebedingt	betriebsbedingt		Bez./Nr. der Maßnahme								
					Zone A	Zone B									
1	2	3	4				5					6	7	8	9
Schutzgut Biotope															
B1		Rodung von Heckengehölz im Zuge der Herstellung der Montageflächen für die WEA-REG-01 (40 m²)	**x**				**2, 8**	**1**		**2**	**EZ 2**	A2 Pflanzung Sträuchern zur Schließung der temporär unterbrochenen Heckenstrukturen am Standort der geplanten WEA-REG-01	40 m²		ausgeglichen, vermindert und Ersatzzahlung
B2		Rodung von Forsten (199 m²) und Vorwäldern (300 m²) für die Herstellung der Fundamentflächen der WEA-REG-02		**x**								EZ 2 Ersatzzahlung	8.400 EUR		

Eingriff (nach Entwurfsoptimierung)							Landschaftspflegerische Maßnahmen								
Lfd. Nr.	Bau km BW-Nr.	Beeinträchtigung / Konfliktsituation					Art der Maßnahme						Umfang (Fläche, Länge, Anzahl, etc.)	Ziel der Maßnahme	Erreichen des Vermeidungs- u. Kompensationsziels (vermieden, vermindert, ausgeglichen, ersetzbar, nicht ersetzbar)
		Art und Intensität (einschl. Beginn, Dauer, etc.)	Umfang (Fläche, Länge, Anzahl, etc.)				VM	S	G	A	E	Beschreibung			
			bau-/ er-schlies-sungs-bedingt	Anlage-bedingt	betriebsbedingt		Bez./Nr. der Maßnahme								
					Zone A	Zone B									
1	2	3	4				5					6	7	8	9
Schutzgut Tiere															
T1		potenzielle Beeinträchtigung von Blindschleiche, Ringelnatter und Waldeidechse als besonders geschützte Arten während der Baufeldfreimachung an den Standorten WEA-REG-02 und -03	**x**				**12-14**					VM 13 vor Baubeginn bodengleiche Mahd und Beräumen der Fläche, um Arten zur Abwanderung zu animieren	-		vermieden, vermindert
T2		potenzielle Beeinträchtigung der Weinbergschnecke als besonders geschützte Art während der Baufeldfreimachung an den Standorten WEA-REG-01 und -02	**x**									VM 14 vor Baubeginn Absammeln und Umsetzen der Weinbergschnecken	-		

Eingriff (nach Entwurfsoptimierung)							Landschaftspflegerische Maßnahmen								
Lfd. Nr.	Bau km BW-Nr.	Beeinträchtigung / Konfliktsituation					Art der Maßnahme						Umfang (Fläche, Länge, Anzahl, etc.)	Ziel der Maßnahme	Erreichen des Vermeidungs- u. Kompensationsziels (vermieden, vermindert, ausgeglichen, ersetzbar, nicht ersetzbar)
		Art und Intensität (einschl. Beginn, Dauer, etc.)	Umfang (Fläche, Länge, Anzahl, etc.)				VM	S	G	A	E	Beschreibung			
			bau-/ erschließungsbedingt	Anlagebedingt	betriebsbedingt		Bez./Nr. der Maßnahme								
					Zone A	Zone B									
1	2	3	4				5					6	7	8	9
Schutzgut Landschaftsbild															
L 1		Errichtung vertikaler technischer Anlagen mit Fernwirkung (Anlagengesamthöhe 247 m) im Landschaftsraum mit besonderer Erlebniswirksamkeit		**x**							**EZ 3**	EZ 3 Ersatzzahlung	414.429 EUR		vermindert und Ersatzzahlung

6 ZUSAMMENFASSUNG UND BILANZIERUNG

6.1 ERGEBNISSE DER BESTANDSERFASSUNG UND -BEURTEILUNG

Der Vorhabensträger, Regenerative Energiewandlung Grimme GmbH & Co. KG, plant die Errichtung von drei WEA des Typs Vestas V 162-5.6 MW 50/60 Hz innerhalb der Gemarkung Lichterfelde (WEA-REG-01 und -03) und Eberswalde (WEA-REG-02). Die WEA dienen der regenerativen Energiegewinnung und sind im Windeignungsgebiet „Lichterfelde“ (Nr. 41) (MIL, 2016.) vorgesehen. Mit dem Bau der Anlagen wird der Windenergieanlagenbestand von sechs Anlagen innerhalb des Windeignungsgebietes ergänzt, wobei im Vorfeld der Errichtung von WEA-REG-01 der Rückbau einer vorhandenen WEA am unmittelbaren Standort erfolgt.

Die Standorte der WEA befinden sich allesamt außerhalb von Schutzgebieten. Allein die beiden geplanten Anlagen WEA-REG-01 und -02 liegen unmittelbar an der Grenze zum Biosphärenreservat (BSR) „Schorfheide-Chorin“ sowie an der deckungsgleichen Grenze des gleichnamigen LSG (siehe Plan 1.1). Weitere schutzwürdige Gebiete sind erst in einiger Entfernung vorhanden. Nördlich der Anlagenstandorte erstrecken sich in einer Entfernung von ca. 870 m (gemessen von WEA-REG-01) in Ost-West-Ausdehnung die ebenfalls deckungsgleichen Schutzgebiete FFH- und NSG „Buckowseerinne“.

Der UR befindet sich nach SCHULTZE (1955) in der Mecklenburgischen Seenplatte und dort in der naturbedingten Landschaft **Britzer Platte**, die sich als eine flachwellige bis flachkuppige Lehmplatte in Höhen zwischen 50 und 90 m darstellt, welche mit Talrinnen und Rinnenseen (z. B. Buckowseerinne, Werbelinsee) durchzogen ist. Am Süd-Ende des Werbelinsees sind zudem Hügelbögen mit steilwandigen Talzügen erkennbar.

Die geplanten Anlagenstandorte liegen im Bereich intensiv genutzter Acker- und Wiesenflächen sowie an der Grenze zwischen einer Waldfläche und einer gewerblich genutzten Halde.

Die vorherrschenden Bodenarten bilden (Norm-) Braunerden, z. T. vergleyt und verbreitet Gley-Braunerden und Braunerde-Gleye aus Lehmsand über Schmelzwassersand sowie vergleyte, podsolige Braunerden und podsoligen Gley-Braunerden aus Sand. Im Bereich des WEA-REG-03-Standortes sind Reliktgleye und Relikthumusgleye aus Flusssand und seltener Erdniedermoore und Reliktmoorgleye aus Torf bzw. flachem Torf anzutreffen. Der „Moorkarte Brandenburg“ (WWW.GEO.BRANDENBURG.DE, 31.01.2020.) konnten geringmächtige Relikt-Anmoorgleye für diesen Standort entnommen werden. Demnach verfügt dieser Boden über eine besondere Funktionsausprägung, so dass von einem Ausgleichsverhältnis von 1:2 auszugehen ist.

Der Grundwasserflurabstand variiert zwischen 35 und 110 m NHN im Untersuchungsgebiet. Aufgrund des Grundwasserflurabstands und der sandigen Böden im Untersuchungsgebiet gilt das Grundwasser gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen als ungeschützt.

Der UR und dessen Umgebung sind vordergründig als Kaltluftentstehungsgebiet aufzufassen, da Ackerflächen überwiegen, für die bekannt ist, dass sie nachts stärker auskühlen als Wald- und Siedlungsflächen. Für die geringen kleinklimatischen Unterschiede, bedingt durch die Bedeckung der Flächen, die Lage von Kleingewässern, Tälern oder Hügeln, sind keine Differenzierungen im Rahmen der Bewertung notwendig. Neben verschiedenen Standorten der holzverarbeitenden Industrie in Eberswalde konnte zudem das Blockheizkraftwerk in Lichterfelde mit Fackel, Notkühler und Abgasen als Emittent im UR ermittelt werden.

Die geplanten Windanlagenstandorte und deren Zufahrten befinden sich überwiegend im Bereich intensiv genutzter Ackerflächen (09134), von Gewerbeflächen (12312) sowie innerhalb von

Frischwiesen (051122) und Ackerbrachen (09144). Diese Biotope sind von nachrangiger bzw. geringer Bedeutung für das Schutzgut Flora und Biotope.

An den geplanten Anlagenstandorten sind die typischen Arten der intensiv bewirtschafteten Agrarlandschaft und offener Brachflächen zu erwarten. Hervorzuheben sind potenziell mögliche Vorkommen der nach BNatSchG besonders geschützten Arten Gartenspitzmaus, Blindschleiche, Ringelnatter und Waldeidechse, Kleines Wiesenvögelchen und Trauermantel sowie Weinbergschnecke.

Mit dem „Kompensationserlass Windenergie“ vom 31.01.2018[24] wird die Landschaftsbildbewertung geregelt, wobei die Erlebniswirksamkeit der Landschaft die ausschlaggebende Rolle spielt. Aus Karte 3.6 des LaPro (2000) geht hervor, dass sich der gesamte zu betrachtende Landschaftsraum (im Umkreis des Fünfzehnfachen der Anlagenhöhe) im Bereich mit besonderer Erlebniswirksamkeit (Wertstufe 3) befindet. Für die weitere Differenzierung innerhalb dieser Wertstufe 3 (nach LaPro) sind Vielfalt, Eigenart und Naturnähe als Parameter für die landschaftsbezogene Erholungseignung zu betrachten und die Ästhetik und Schönheit der Landschaft vor allem für das Erlebnispotential und damit ihre Nutzbarkeit für Erholungssuchende zu bewerten.

Hinsichtlich des Landschaftsbildes kann der Bestand wir folgt zusammengefasst werden: Das „Windfeld Lichterfelde“ ist aufgrund der z. T. erhöhten Lage auf der Britzer Platte gegenüber der Buckowseerinne und des Finowkanals und dem umgebenden hügeligen Relief aus nordöstlicher bis westlicher Richtung einsehbar. Eine Einsicht der WEA-Standorte ist insbesondere aus dem nördlichen gelegenen Blütenberg bis zu den westlichen gelegenen Ortschaften Margaretenhof und Buckow festzustellen (vgl. Plan 1.2). Darüber hinaus ist der Standort der WEA-REG-03 auch aus der Ortslage Lichterfelde einsehbar. Sichtverschattend wirken hingegen Waldflächen im Norden und Süden sowie Siedlungs- und Gewerbeflächen von Eberswalde, Britz und Lichterfelde, die sogleich für das Landschaftsbild bestimmend sind. Infolge des Vorhandenseins von gliedernden Elementen wie Baumreihen/-alleen, Feldgehölzen, Laubgebüsch oder Hecken, welche entlang der Wege und an den Kleingewässern auftreten, bleibt vor allem im nordwestlichen Teil der Mittelzone (NSG Buckowseerinne) ein positiver Eindruck hinsichtlich der **Vielfalt und Naturnähe** dieses Landschaftsraumes zurück. Nachteilig wirken sich innerhalb der Nahzone insbesondere die Lichtenfelder Gülle-Lagunen sowie die Gewerbeflächen und Biogasanlage am Lichtenfelder Bruch aus. Hinsichtlich der **Eigenart** ergibt sich für das Landschaftsbild des Betrachtungsraumes eine Einteilung in zwei Bereiche, so dass eine differenzierte Bewertung erforderlich wird: Der mittlere Teilbereich (intensiv genutzte Ackerflächen) ist in seiner Eigenart als gering, der nördliche von hoher (NSG Bockowseerinne) und südliche Teil von mittelmäßiger bis hoher Eigenart (Waldflächen und Finowkanal) einzustufen. Der mittlere Untersuchungsraum wird der Schönheitskategorien des „Tätigschönen“ und „Technikschönen“ zugeordnet, da es sich hierbei großflächig um eine landwirtschaftlich genutzte Landschaft mit Resten von natürlichen bzw. kulturhistorischen Strukturen handelt und eine Vielzahl von technischen Bauwerken in Form bestehender WEA, Oberleitungen und Masten bereits wahrnehmbar ist (gering- bis mittelwertige Naturnähe). Unter besonderer Berücksichtigung der Einordnung in die tätig- und technikschöne Landschaft sowie der intensiven Bewirtschaftungsweise und den betont vertikalen Strukturen, wird der mittlere nähere Untersuchungsraum mit einer geringen bis mittleren Wertigkeit bezüglich der Schönheit bewertet. Der nördliche Bereich wird aufgrund seiner relativ vielfältigen Naturausstattung in Bezug auf die Schönheit als hoch und der südliche Bereich als mittelmäßig eingestuft.

Die innerhalb des Planungsgebietes dominierenden, landwirtschaftlichen Nutzflächen erfüllen in Bezug auf den Bestimmungsort der Anlagen eine nachrangige Erholungsfunktion. Erholungswirk-

[24] MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT.

same Landschaftselemente finden sich mit dem NSG „Buckowseerinne“ und den dort ausgewiesenen Wanderweg im Norden des Betrachtungsraumes sowie dem Treidelweg entlang des Finowkanals im Süden des Betrachtungsraumes. Darüber hinaus führt die 37 km lange Radrundtour „Natur und Industriekultur“ über Lichterfelde nach Buckow über Altenhof am Werbellinsee und Eberswalde.

Durch die verursachten akustischen Emissionen des Industrie- und Gewerbestandortes Eberswalde, der sich zudem in der Hauptwindrichtung befindet, sowie durch die visuellen Beeinträchtigungen der bestehenden WEA, Oberleitungen und Masten erfährt auch nachfolgend im Zusammenhang mit der abnehmenden Naturnähe die Schönheit einen Verlust durch die geplante WEA. Darüber hinaus sind die BAB 11 im Nordwesten sowie die Bahntrassen im Süden und Osten als weitergehende Emittenten zu nennen.

Unter Berücksichtigung der vorhergehenden Ausführungen wird die **Erlebniswirksamkeit** der Landschaft innerhalb der Wertstufe 3 (gemäß LAPRO, 2000.; siehe Plan 1.2) als gering bis mittelmäßig eingestuft.

6.2 ERGEBNISSE DER KONFLIKT- UND WIRKFAKTORENANALYSE UND ENTWURFSOPTIMIERUNG

Die Baumaßnahme wird ausschließlich innerhalb von intensiv genutzten Landwirtschaftsflächen und Gewerbeflächen durchgeführt. Die Baubereiche mit einer Gesamtfläche von 6.504 m^2, wovon 14.335 m^2 lediglich einer temporären Nutzung als Montage- und Lagerflächen unterliegen, befinden sich zum überwiegenden Teil im Bereich von Boden mit allgemeiner Funktionsausprägung. Im Bereich der WEA-REG-03 sind zudem Böden mit besonderer Funktionsausprägung betroffen. Durch den Bau der WEA, Kranstellflächen und Zufahrten erfolgt eine Totalversiegelung von 5.761 m^2. Hierfür werden Kompensationsleistungen erforderlich.

Durch die Versickerung des Regenwassers vor Ort in angrenzende Vegetationsflächen kann der Eingriff bezüglich des Schutzgutes Grundwasser als gering bewertet werden.

Aufgrund der relativ kleinflächigen Versiegelung innerhalb der offenen Landschaft sowie der nachrangigen klimatischen Bedeutung von Landwirtschafts- und Gewerbeflächen kann davon ausgegangen werden, dass das Schutzgut Klima ohne nachhaltige und erhebliche Beeinträchtigungen bleiben wird. Durch den Betrieb der WEA sind keine Veränderungen bezüglich der Lufthygiene zu erwarten. Während der Bauarbeiten wird zunehmend mit Lärm- und Staubbelastungen zu rechnen sein.

Im Rahmen der Baumaßnahme werden überwiegend Biotopfläche dauerhaft beeinträchtigt, die einen geringen Biotopwert besitzen. Darüber hinaus wird für die Montageflächen der WEA-REG-01 die Rodung von 40 m^2 Heckengehölz erforderlich, das von hoher Biotopwertigkeit ist. Ferner beanspruchen die Fundamentflächen der WEA-REG-02 kleinteilig Gehölzflächen der Forsten (199 m^2) und Vorwälder (300 m^2), die von mittlerer Wertigkeit für das Schutzgut Biotope sind. Der Eingriff muss diesbezüglich für das Schutzgut Flora und Biotope als erheblich erachtet werden, so dass Maßnahmen zur Kompensation aufzuzeigen sind.

Im Rahmen der Baumaßnahme werden mit der fast ausschließlichen Inanspruchnahme von Intensivackerflächen am Standort der WEA-REG-01 kaum Habitatstrukturen von großer Bedeutung für die Fauna beseitigt. Jedoch ist im Zuge der Baufeldfreimachung eine kleinflächige Heckenrodung an diesem Standort erforderlich, so dass Beeinträchtigungen der Fauna nicht gänzlich ausgeschlossen werden können. Dies gilt ebenso für die Standorte der WEA-REG-02 und -03 aus. Für diese Standorte konnten acht Arten ermittelt werden, die als besonders schützenswert nach

dem BNatSchG gelten. Für die besonders geschützten Arten Blindschleiche, Ringelnatter und Waldeidechse, potenziell an den Standorten 2 und 3 vorkommend, sowie die Weinbergschnecke, potenziell an den Standorten 1 und 2 vorkommend, kann eine baubedingte Beeinträchtigung im Rahmen der Baufeldfreimachung nicht ausgeschlossen werden. Demnach sind hierfür Vermeidungsmaßnahmen darzulegen.

Die geplante Baumaßnahme wird zu einer Veränderung des Landschaftsbildes führen, da technische, vertikal emporragende Baustrukturen zunächst vom Menschen als störend empfunden werden können. Die Rotorblätter werden aufgrund des Höhenmaßes der Anlage z. T. weithin sichtbar sein und bestehende Anlagen überragen. Diese Beeinträchtigung wird jedoch durch die bestehende Vorbelastung des Gebietes mit sechs WEA abgemildert, da sich dem Betrachter insgesamt kein gänzlich neuer Anblick bietet. Überdies werden im Rahmen der Baumaßnahme keine strukturbildenden Landschaftselemente, wie Gehölze großflächig beeinträchtigt. Es sind keine charakteristisch wirksamen Landschaftsbildveränderungen zu erwarten. Unter Berücksichtigung der geplanten Anlagenstandorte im Windeignungsgebiet sowie der entsprechenden Vorbelastungen durch bestehende WEA, einer Vielzahl an Sendemasten und Oberleitungen ist ein Kompensationserfordernis gemäß Kompensationserlass Windenergie des MLUL (2018) zu ermitteln. Unter Berücksichtigung des Zahlungswertes von 575 EUR pro Meter Anlagenhöhe und unter Abzug der Siedlungsflächen wird der Gesamtzahlungswert zu ermitteln sein.

Erholungstaugliche Landschaftsstrukturen befinden sich im nördlichen und südlichen Bereich der geplanten Anlagenstandorte, die durch sichtverschattende Strukturen, wie Waldflächen und Geländeerhebungen, zum Teil keine Sichtbeziehung zum WEG aufbauen können. Die großenteils weniger zur Erholung geeignete und diesbezüglich verhältnismäßig gering frequentierte Agrarlandschaft im Zentrum des Betrachtungsraumes wird in ihrer Erholungsfunktion nicht erheblich beeinträchtigt.

6.3 ERGEBNISSE DER LANDSCHAFTSPFLEGERISCHEN MASSNAHMENPLANUNG

Die folgende Tab. 12 stellt die landschaftspflegerischen Maßnahmen zusammenfassend dar.

Tab. 12: Zusammenfassende Übersicht zu den Maßnahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung

Maßnahmen-Nr.	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Umfang	Zeitpunkt
VM 1	Windenergieanlagenstandorte ausschließlich im Bereich von intensiv genutzten Böden		vor Beginn der Baumaßnahme
VM 2	Materiallagerung nur auf den dafür vorgesehenen Flächen	derzeit nicht quantifizierbar	während der Baumaßnahme
VM 3	Einbau von abgetragenem Boden entsprechend natürlichem Schichtgefüge, kein Vermischen von Ober- und Unterboden	derzeit nicht quantifizierbar	während der Baumaßnahme
VM 4	Überschüssigen Boden auf Wiederverwendbarkeit prüfen, geordnete und fachgerechte Lagerung in Oberbodenmieten und Wiedereinbau	derzeit nicht quantifizierbar	während der Baumaßnahme
VM 5	Schutz des Niedermoorbodens durch Einbau eines Vlieses vor Schottereinbau der temporär genutzten Lager- und Montageflächen	ca. 1.000 m^2	während der Baumaßnahme
VM 6	Sorgsamer Umgang mit potenziellen Schadstoffen	derzeit nicht quantifizierbar	während der Baumaßnahme
VM 7	Einsatz von Baumaschinen aktueller Technik zur Minimierung von Lärm- und Schadstoffemissionen	derzeit nicht quantifizierbar	während der Baumaßnahme
VM 8	Nutzung von vorbelasteten Flächen als Baustellenlagerflächen, dabei flächensparender Umgang	derzeit nicht quantifizierbar	vor der Baumaßnahme

Maßnahmen-Nr.	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Umfang	Zeitpunkt
VM 9	temporäre Montageflächen für Anlagenbau in unbefestigter Bauweise und anschließend vorherige Nutzungswiederaufnahme	14.335 m^2	vor der Baumaßnahme
VM 10	Entwässerung der Flächen des Anlagenstandortes vor Ort	derzeit nicht quantifizierbar	während / nach Beendigung der Baumaßnahme
VM 11	Nutzung bereits befestigter Flächen für die Zufahrt an den Standorten WEA-REG-01 und -02	ca. 1.320 m^2	während / nach Beendigung der Baumaßnahme
VM 12	Schaffung von Flächenstrukturen, die Beuteinsekten von Fledermäusen und Vögeln Lebensraum bieten	derzeit nicht quantifizierbar	während der Baumaßnahme
VM 13	bodengleiche Mahd und Beräumung der beanspruchten Flächen an den Standorten WEA-REG-02 und -03, um Blindschleiche, Waldeidechse und Ringelnatter zum Abwandern anzuregen	derzeit nicht quantifizierbar	vor Beginn der Baumaßnahme
VM 14	Absammeln und Umsetzen der vorhandenen Weinbergschnecken an den Standorten WEA-REG-01 und -02	derzeit nicht quantifizierbar	vor Beginn der Baumaßnahme
S 1	Schutz der vorhandenen Gehölzbestände gemäß DIN 18920	derzeit nicht quantifizierbar	während der Baumaßnahme
S 2	Schutz des Grundwassers durch Maßnahmen gegen Verschmutzungsgefahr des Bodens	derzeit nicht quantifizierbar	während der Baumaßnahme
A 1	Rückbau des Fundaments, des Transformatorengebäudes und der wassergebundenen Kranaufstellfläche der bestehenden WEA am Standort der WEA-REG-01	115 m^2 5 m^2 450 m^2 Vollversiegelung	vor Beginn der Baumaßnahme
A 2	Pflanzung von einheimischen und standortgerechten Sträuchern zur Schließung der temporär unterbrochenen Heckenstrukturen	40 m^2	nach Beendigung der Baumaßnahme
EZ 1_a	Ersatzzahlung	46.260 €	vor Durchführung des Eingriffs
EZ 1_e	Ersatzzahlung	5.650 €	vor Durchführung des Eingriffs
EZ 2	Ersatzzahlung	8.400 €	vor Durchführung des Eingriffs
EZ 3	Ersatzzahlung	414.429 €	vor Durchführung des Eingriffs

6.4 ZUSAMMENFASSUNG DES ARTENSCHUTZFACHLICHEN BEITRAGS

Als für das Vorhaben relevante Arten sind Fledermäuse sowie Brut-, Rast- und Zugvögel einer Betrachtung zu unterziehen.

Eine Erfassung der **Fledermäuse**, explizit für diese WEA-Standorte, wurde nicht durchgeführt. Die Tierökologischen Abstandskriterien stellen in der regionalplanerischen Methodik zur Festlegung von Windeignungsgebieten Restriktionskriterien dar. Sie fanden bereits in der Bearbeitung des dazugehörigen Umweltberichtes, Teil 2[25] mit dem Fledermausfachgutachten durch STEPHAN et. al. (2013) Berücksichtigung.

Wenngleich das Gebiet aufgrund der strukturarmen Naturausstattung sowie des bestehenden Windfeldes von nachrangiger bis durchschnittlicher Bedeutung für Fledermäuse sein wird, wird

[25] RPG (o. Datum)

mit hinreichender Sicherheit eine Nutzung des Gebietes durch Fledermausarten zu erwarten sein. Nach der REGIONALEN PLANUNGSGEMEINSCHAFT UCKERMARK-BARNIM werden für das Windeignungsgebiet „Lichterfelde“ Kleingewässer und Altholzbestände als Jagdgebietspotenzial angeführt. Gemäß der TAK sind regelmäßig genutzte Jagdgebiete schlaggefährdeter Arten im Radius von 200 m von WEA freizuhalten. Im 200 m-Umfeld der geplanten WEA befinden sich weder Kleingewässer noch Altholzbestände (siehe Plan 1.1).

Dem Kartendienst des LfU (WWW.OSIRIS.AED-SYNERGIS.DE, Stand: 14.04.2020) konnte zudem ein Winterquartier in einer Entfernung von ca. 1.000 m von der WEA-REG-02 ermittelt werden (siehe Plan 1.1.). Eine der Bestandsanlagen im Windeignungsgebiet befindet sich in geringerer Entfernung (ca. 790 m) zum Winterquartier. Für das Winterquartier sind Vorkommen des Braunen Langohrs, Großen Abendseglers, Großen Mausohrs und der Breitflügel- und Fransenfledermaus bekannt. Die TAK sieht das Freihalten von Schutzbreichen um Fledermauslebensräume besonderer Bedeutung vor. So sind 1.000 m um Fledermauswinterquartiere mit regelmäßig >100 überwinternden Tieren oder >10 Arten schlaggefährdeter Arten[26] freizuhalten. Angaben zur Anzahl der überwinternden Tiere sind dem Kartendienst des LfU nicht zu entnehmen.

Abschließend wird der Aussage der REGIONALEN PLANUNGSGEMEINSCHAFT UCKERMARK-BARNIM nach STEPHAN et.al. gefolgt. Dementsprechend sind voraussichtlich keine Umweltauswirkungen für die Artengruppe der Fledermäuse zu erwarten, da erhebliche potenzielle Konflikte räumlich und zeitlich eingrenzbar sind. Durch Vermeidungsmaßnahmen ist das Konfliktpotenzial deutlich verminderbar. Um Beeinträchtigungen ausschließen zu können, wird als Vermeidungsmaßnahme jede WEA mit einer Abschaltautomatik unter Beachtung der Abschaltzeiten gemäß Anlage 3 der TAK Brandenburg (Stand 02.10.2018) ausgestattet (V_{AFB} 1; siehe Tab. 13).

Die Erfassung der **Brutvögel** erfolgt durch SIMONE MÜLLER im Jahr 2016. Dabei wurden sämtliche Brutvögel um Umkreis von 300 m um die geplanten WEA erfasst. Im Umkreis bis 1.000 m wurden alle Horste und bis 3.000 m alle störungssensiblen Großvögel unter Berücksichtigung der TAK (Anlage 1, Windkrafterlass) aufgenommen. Darüber hinaus erfolgte am 30.03.2016 eine Großvogel- sowie Zug- und Rastvogelabfrage beim LfU. Abschließend wurden die Eulenarten kartiert.

Ergänzend führte 2018 SIMONE MÜLLER weitere Kartierungen durch. Hierbei wurden die TAK-Arten sowie Rotmilan und Kranich im 1.000 m-Umfeld der geplanten WEA betrachtet. Ferner wurde dieses Gebiet nach Horsten der TAK-Arten und Greifvögel abgesucht. Weitere Horste von störungssensiblen Vogelarten (erweitert um die im Windkrafterlass gemäß Anlage 1 genannten Tabu-Bereiche) wurden im Umfeld von 1.0000 bis 2.000 m um die WEA-Standorte erfasst.

Durch MÜLLER (2018) wurden die **Rast- und Zugvögel** von 2016 bis 2017 beobachtet. Die Kartierung erbrachte, dass vermehrt Gänse und Kraniche das Untersuchungsgebiet zur Rast nutzen. Darüber hinaus konnten in geringer Zahl Singschwäne und Kiebitze beobachtet werden. Im Nordteil des UR fiel im Rahmen der Kartierung ein Zugkorridor der nordischen Gänse und Kraniche auf. Hier zeigte sich ein deutliches Meidungsverhalten gegenüber den bestehenden WEA.

Sämtliche TAK in Brandenburg hinsichtlich der Avifauna werden bei der Errichtung der WEA eingehalten, so dass eine Betroffenheit der darin aufgeführten Vogelarten ausgeschlossen werden kann. Für die Betrachtung der im 300 m-Umfeld nachgewiesenen Vogelarten sind die relevant, die die Acker- und Grünlandflächen sowie die Heckenstrukturen am Blütenberger Weg (WEA-REG-01) und die Gehölzflächen der Forsten und Vorwälder im Bereich der Abfallwirtschaft Lichterfelde (WEA-REG-02) potenziell als Brutplatz nutzen. Demnach konnte eine Betroffenheit

[26] zu den schlaggefährdeten Arten gehören: Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus und Zweifarbfledermaus

für **16 Brutvogelarten** ermittelt werden. Durch die Einleitung entsprechender Maßnahmen (z.B. Bauzeitenbeschränkung) kann die Betroffenheit vermieden werden (V_{AFB} 3 und V_{AFB} 4). Ferner besteht für den nachgewiesenen Neuntöter ein Anflugrisiko bei weißen WEA-Masten. Zur Vermeidung dieser Betroffenheit erhält der Mastfuß einen farbigen Anstrich (V_{AFB} 2).

Demnach wird mit der Umsetzung des geplanten Bauvorhabens nicht gegen die einzelnen Verbote des § 44 Abs. 1 i. V. m. 5 BNatSchG verstoßen, so dass ggf. die naturschutzfachlichen Ausnahmevoraussetzungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG in Hinblick auf die genannten Tierarten nicht zutreffen. Der derzeitige Erhaltungszustand der Arten kann gewahrt werden. Durch Vermeidungsmaßnahmen, die im Rahmen des AFB vorgesehen sind, können die Bestände geschont bzw. gefördert werden (siehe Tab. 13).

Tab. 13: Auflistung der Maßnahmen zur Vermeidung, der vorgezogenen (CEF) sowie kompensatorischen Maßnahmen

Nr. gem. LBP	Maßnahmenkurzbeschreibung	betroffene Arten
Maßnahmen zur Vermeidung		
V_{AFB} 1	Ausstattung der Anlagen mit einem „fledermausfreundlichen“ Betriebsalgorithmus entsprechend TAK-Parametern	schlaggefährdete Fledermausarten
V_{AFB} 2	farbliche Gestaltung des Mastfußes	z.B. Neuntöter
V_{AFB} 3	Bauzeitenbeschränkung auf den Zeitraum zwischen dem 01.09. bis zum 28.02. zum Schutz der nachgewiesenen bodenbrütenden brandenburgischen Vogelarten; andernfalls Untersuchung auf etwaige Nestvorkommen vor Beginn der Baumaßnahme	Bodenbrüter
V_{AFB} 4	Gehölzrodung und Baumfällung außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit der Frei- und Höhlenbrüter der Gehölze vom 1. Oktober bis zum 28. Februar entsprechend BNatSchG	Frei- und Höhlenbrüter der Gehölze
Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)		
keine		
Kompensatorische Maßnahmen		
keine		

7 QUELLENVERZEICHNIS

7.1 LITERATURVERZEICHNIS

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (HRSG.) (2004.): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. Bonn – Bad Godesberg.

GELLERMANN, MARTIN U. SCHREIBER, MATTHIAS (2007): Schutz wildlebender Tier und Pflanzenarten in staatlichen Planungs- und Zulassungsverfahren – Leitfaden für die Praxis. Schriftenreihe Natur und Recht, Heft 7. Springer Verlag Berlin, Heidelberg.

HENNINGSEN, D. U. KATZUNG, G. (2002): Einführung in die Geologie Deutschlands. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.

HINTERMAIER-ERHARD, G. U. ZECH, W. (1997). Wörterbuch der Bodenkunde. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart.

INGENIEUR- UND PLANUNGSBÜRO ASMUSSEN (2019a): 16230 Lichterfelde WEA-REG-01 – Vorplanung. Lüngerau. unveröffentlicht.

INGENIEUR- UND PLANUNGSBÜRO ASMUSSEN (2019b): 16230 Lichterfelde WEA-REG-02 – Vorplanung. Lüngerau. unveröffentlicht.

INGENIEUR- UND PLANUNGSBÜRO ASMUSSEN (2019c): 16230 Lichterfelde WEA-REG-03 – Vorplanung. Lüngerau. unveröffentlicht.

INGENIEURBÜRO KUNTZSCH GMBH (2020A): Schallimmissionsprognose Lichterfelde: Freifläche nördlich von Lichterfelde. Dresden. unveröffentlicht.

INGENIEURBÜRO KUNTZSCH GMBH (2020B): Schattenwurfprognose Lichterfelde: Freifläche nördlich von Lichterfelde. Dresden. unveröffentlicht.

KATZUNG, GERHARD (Hrsg.) (2004): Geologie von Mecklenburg-Vorpommern. E. Schweizerbart´sche Verlagsbuchhandlung Nägele u. Obermiller, Stuttgart.

KÖPPEL, J., FEICKERT, U., SPANDAU, L. UND STRASSER, H. (1998): Praxis der Eingriffsregelung – Schadenersatz an Natur und Landschaft?. Eugen Ulmer GmbH & Co, Stuttgart.

LAND BRANDENBURG, LANDESBETRIEB STRASSENWESEN (08/2008): Hinweise zur Erstellung des Artenschutzbeitrags (ASB) bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg. Hoppegarten.

LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG IN ZUSAMMENARBEIT MIT DEM LANDESVERMESSUNGSAMT BRANDENBURG (Hrsg.) (2001): Bodenübersichtskarte des Landes Brandenburg – Grundkarte Bodengeologie. M 1: 300.000. Kleinmachnow/ Potsdam.

LANDESAMT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE BRANDENBURG (LGR) IN ZUSAMMENARBEIT MIT DEM LANDESVERMESSUNGSAMT BRANDENBURG (Hrsg.) (1997): Geologische Übersichtskarte des Landes Brandenburg 1:300.000.

LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG, LAGS UND LFE (2003): Biotopkartierung Brandenburg – Liste der Biotoptypen.

LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG, NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE IN BRANDENBURG (Hrsg.) (2008a): Säugetierfauna des Landes Brandenburg – Teil 1: Fledermäuse. Naturschutz und Landschaftspflege Heft 2, 2008.

LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG, NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE IN BRANDENBURG (Hrsg.) (2008b): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2008. Naturschutz und Landschaftspflege Heft 4, 2008.

LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG: Grundlagentabellen des LUA (Liste der europäischen Vogelarten [Angaben zum Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Brandenburg heimischen Vogelarten], Liste der geschützten Pflanzenarten [Vollzugshilfe für geschützte Pflanzenarten des LUA, Ö 2, A. Herrmann 12/07], Tabelle des LUA RW 7: Übersicht der in Brandenburg vorkommenden Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie).

MINISTERIUM FÜR INFRASTRUKTUR UND LANDESPLANUNG (MIL; 18.10.2016): Regionalplan Uckermark-Barnim, Sachlicher Teilplan „Windnutzung, Rohstoffsicherung und –gewinnung“. Amtsblatt für Brandenburg, 27. Jahrgang, Nr. 43, S. 1.326 – 1.380.

MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (MLUV) (Hrsg.) (2009): Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE). Potsdam.

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (MLUR, Stand Dezember 2000) (Hrsg.): Landschaftsprogramm Brandenburg. Potsdam.

MINISTERIUM FÜR STADTENTWICKLUNG, WOHNEN UND VERKEHR (1999): Handbuch für die Landschaftspflegerische Begleitplanung bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg, einschl. der Anforderungen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung.

MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2007): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen – Vorpommern, Erhaltungszustand, Gefährdungen, Maßnahmen. Düsseldorf.

MÜLLER, SIMONE (08/2018): Windpark Lichterfelde, Kartierung der TAK-Arten und Horststandorte 2018. Chorin-Sandkrug. unveröffentlicht.

MÜLLER, SIMONE (09/2016): Windpark Lichterfelde – Kartierung Avifauna. Chorin-Sandkrug. unveröffentlicht.

NOHL, W. (1992): Erlebnisästhetik und Planungsästhetik. In: Natur und Landschaft 79. Jg. (1992), Heft 12 S. 596-597.

PASCHKEWITZ, FRANK (2001): Schönheit als Kriterium zur Bewertung des Landschaftsbilds – Vorschläge für ein in der Praxis anwendbares Verfahren. In Naturschutz und Landschaftsplanung Heft 33 (9) 2001, S. 286-290.

REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT UCKERMARK-BARNIM (ohne Datum): Umweltbericht zum Regionalplan Uckermark-Barnim, Sachlicher Teilplan „Windnutzung, Rohstoffsicherung und –gewinnung“. Satzung. Anhang Steckbriefe, Teil 2: Eignungsgebiete Windernergienutzung Landkreis Barnim.

SCHEFFER U. SCHACHTSCHABEL (2002): Lehrbuch der Bodenkunde. Spektrum Akademischer Verlag , Heidelberg – Berlin.

SCHULTZE, JOACHIM H. (1955): Die naturbedingten Landschaften der Deutschen Demokratischen Republik. VEB Geographisch-Kartographische Anstalt, Gotha.

TRAUTNER, J.; KOCKELKE, K.; LAMBRECHT, H.; MAYER, J.(2006): Geschützte Arten in Planungs- und Zulassungsverfahren. Books on Demand GmbH, Norderstedt.

AKADEMISCHER LANDWIRTSCHAFTSVERLAG DER DDR (1976): Mittelmaßstäbige landwirtschaftliche Standortkartierung 1:100.000 (MMK) Eberswalde-Finow, Blatt 21. VEB Kartographischer Dienst, Potsdam.

7.2 GESETZE, ERLASSE UND RICHTLINIEN

BRANDENBURGISCHES AUSFÜHRUNGSGESETZ ZUM BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz – BbgNatSchAG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Januar 2013, zuletzt geändert durch Artikel 2 Abs. 5 des Gesetzes vom 25. Januar 2016 (GVBl. I Nr. 5)).

BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG (BARTSCHV) –VERORDNUNG ZUM SCHUTZ WILD LEBENDER TIER- UND PFLANZENARTEN. Vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, ber. S. 896), zuletzt geändert durch Gesetz vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95).

GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UNF LANDSCHAFTSPFLEGE (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434).

MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (MLUL) (2018a): 4. Änderung des Erlasses des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz v. 2. Oktober 2018 zur Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen im Land Brandenburg (Windkrafterlass).

MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (MLUL) (2018b): Erlass des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft zur Kompensation von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Windenergieanlagen (Kompensationserlass Windenergie) vom 31.1.2018.

RICHTLINIE 2009/147/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES ÜBER DIE ERHALTUNG WILDLEBENDER VOGELARTEN VOM 30.11.2009: Vogelschutzrichtlinie-VRL (ABl. L2010. S. 7).

RICHTLINIE 97/49/EG DER KOMMISSION VOM 29. JULI 1997: Änderung der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten. - Amtsblatt Nr. L 223/9 vom 13.8.1997.

RICHTLINIE 97/62/EG DES RATES VOM 27. OKTOBER 1997: Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt. - Amtsblatt Nr. L 305/42 vom 08.11.1997.

RICHTLINIE DES RATES 92/43/EWG VOM 21. MAI 1992: Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie); zuletzt geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29.09.2003 (ABl. EU Nr. L 284, S. 1) und der Richtlinie 2006/105/EG vom 20.11.2006 (ABl. EU L 363, S. 368, ber. ABl. EU 2007, S. 15).

8 ANLAGE 1: ARTENSCHUTZFACHLICHER BEITRAG

8.1 EINLEITUNG

8.1.1 Rechtliche Grundlagen

§ 44 Abs. 1 BNatSchG regelt die zu prüfenden Verbotstatbestände für die nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriffe. Diese können wie folgt zusammengefasst werden:

TÖTUNGSVERBOT (§ 44 ABS. 1 NR. 1 BNATSCHG)

"Es ist verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören, ..."

STÖRUNGSVERBOT (§ 44 ABS. 1 NR. 2 BNATSCHG)

"Es ist verboten, ...

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, ..."

SCHÄDIGUNGSVERBOT (§ 44 ABS. 1 NR. 3 UND 4 I. V. M. ABS. 5 BNATSCHG)

"Es ist verboten, ...

3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,

4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören."

Diese Verbote werden um den für Eingriffsvorhaben und damit auch für Straßenbauprojekte relevanten Absatz 5 des § 44 BNatSchG ergänzt:

"Für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des des § 18 Abs. 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, gelten die Zugriffs-, Besitz und Vermarktungsverbote nach Maßgabe von Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 3 und in Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 1 nicht vor, 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. Für Standorte wildlebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor."

Entsprechend obigem Satz 5 gelten die artenschutzrechtlichen Verbote bei nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft sowie nach den Vorschriften des Baugesetzbuches

zulässigen Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 nur für die in **Anhang IV der FFH-RL** aufgeführten **Tier- und Pflanzenarten, europäischen Vogelarten** sowie die in einer **Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2** BNatSchG aufgeführten Arten (siehe hierzu Kap. 8.1.1).

Die "lediglich" national besonders und streng geschützten Arten werden im LBP im Rahmen der Eingriffsregelung gem. § 14 Abs. 1 BNatSchG berücksichtigt (sind demnach nicht Bestandteil des AFB).

Werden Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten erfüllt, müssen die Ausnahmevoraussetzungen des **§ 45 Abs. 7 BNatSchG** erfüllt sein.

Für die Errichtung von Windenergieanlagen werden ferner der Erlass des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (MUGV) vom 01. Januar 2011 zur „Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen“ mit den dazugehörigen Anlagen 1 bis 4 mit einbezogen.

8.1.2 Methodisches Vorgehen

Folgendes Ablaufdiagramm (Abb. 6) veranschaulicht die Vorgehensweise der artenschutzrechtlichen Prüfung auf der Ebene des LBP.

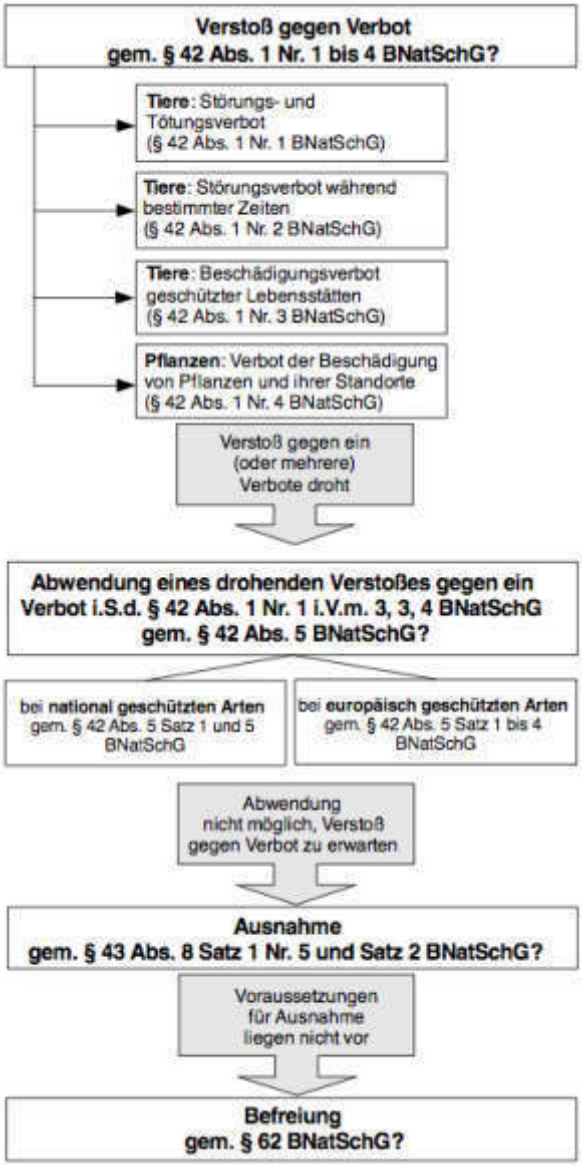


Abb. 6: Ablaufdiagramm zur Prüfung des europäischen Artenschutzes

8.1.3 Datengrundlagen

Der AFB ist i. d. R. als Anhang in den Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) bzw. die Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) aufzunehmen. Die beiden avifaunistischen Kartierungen durch SIMONE MÜLLER (S. U.) sowie die Auswertung des Kartendienstes des LfU (WWW.OSIRIS.AED-SYNERGIS.DE) bilden die Grundlage für die Bewertung der artenschutzfachlichen Belange.

Ergänzende Fachgutachten:

MÜLLER, SIMONE (09/2016): Windpark Lichterfelde – Kartierungen Avifauna. Chorin-Sandkrug. unveröffentlicht.

MÜLLER, SIMONE (08/2018): Windpark Lichterfelde, Kartierung der TAK-Arten und Horststandorte 2018. Chorin-Sandkrug. unveröffentlicht.

8.2 BESCHREIBUNG DER WIRKFAKTOREN DES VORHABENS

Nachfolgend werden die Wirkfaktoren aufgeführt, die - bezogen auf das Vorhaben des Windenergieanlagenbaus in der Gemarkung Lichterfelde - relevante Beeinträchtigungen und Störungen der europarechtlich geschützten Tier- und Pflanzenarten sowie der Brutvögel des Landes Brandenburg verursachen können.

Der Bau der WEA, einschließlich der Nebenanlagen verursacht eine Beeinträchtigung von Biotopen auf einer Gesamtfläche von 20.711 m^2, wobei es sich bei 14.335 m^2 dieser Fläche lediglich um temporäre Nebenanlagen (Lager- und Montageflächen) handelt, die unbefestigt bzw. versiegelungsfrei bleiben und deren ursprünglicher Zustand nach Fertigstellung der WEA wieder hergestellt werden.

8.2.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Flächeninanspruchnahme

Durch die Bautätigkeit ist mit einer Inanspruchnahme von Vegetationsflächen in Form von Verdichtung von Ober- und Unterboden durch den Baustellenbetrieb möglich. Dabei ist vordergründig mit der Beeinträchtigung von intensiv genutzten Flächen zu rechnen. Die Lagerung von Baustoffen und Geräten ist im Baubereich auf anthropogen vorbelasteten Flächen vorgesehen. Darüber hinaus wird für die Montageflächen der WEA-REG-01 die Rodung von Heckengehölz (40 m^2) sowie durch die Fundamentflächen der WEA-REG-02 kleinteilig Gehölzflächen der Forsten (199 m^2) und Vorwälder (300 m^2) beansprucht.

Lärmimmission/Nähr- und Schadstoffimmission

Durch Maschinengebrauch kann es während des Baubetriebs zu einer zeitweilig erhöhten Schadstoff-, Staub- und Lärmimmission kommen. Es werden Baugeräte und Maschinen vom aktuellen Stand der Technik verwendet, um die Einträge und Störwirkungen auf ein Mindestmaß zu reduzieren.

Erschütterungen

Durch den Einsatz von schwerem Baugerät, kann es während der Baumaßnahme zu Erschütterungen kommen.

Optische Störungen

Durch die Errichtung der WEA werden hohe Maschinen und Bauteile verwendet, die optische Störungen verursachen können.

WEA werden zeitweise auch nachts unter zu Hilfenahme von Schweinwerferlicht errichtet. Die Nutzung der Lichtquellen ist sowohl zeitlich als auch räumlich bedingt. Zudem befinden sich die Standorte in Bereichen intensiv anthropogener Nutzung, die auf Grund des geringen Nahrungsangebotes von untergeordneter Rolle sind.

8.2.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

Flächeninanspruchnahme

Durch den geplanten Bau der WEA werden die nachhaltige Inanspruchnahme von 6.504 m^2 sowie die temporäre Beanspruchung von 14.335 m^2 Boden notwendig. Hieraus ergibt sich eine zu erwartende Totalversiegelung von 5.761 m^2 Intensivacker-, Grünland- und Gehölzfläche. Die Baumaßnahme findet vornehmlich auf bereits anthropogen vorbelasteten Flächen statt, die als Nahrungshabitat von nachrangiger Bedeutung sind. Der Inanspruchnahme der Gehölzflächen, insbesondere der Heckenstrukturen (40 m^2) und der waldähnlichen Strukturen (ca. 500 m^2) wer-

den auf Grund der Kleinteiligkeit keine nachhaltigen Auswirkungen für das Nahrungsdargebot verursachen.

8.2.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Optische Störungen

Rotorbewegung und damit verbundener Schattenwurf führen zu optische Störungen.

Barrierewirkungen/Zerschneidung

Der Betrieb von WEA und der damit verbundenen Rotorbewegungen können Vogel- und Fledermausschlag verursachen und zudem zu Störungen von Flugrouten führen.

8.3 RELEVANZPRÜFUNG UND UNTERSUCHUNGSRAUM

Durch die geplanten drei WEA werden vornehmlich Landwirtschafts- und Gewerbeflächen beansprucht, die von nachrangiger Bedeutung für geschützte Arten sind. Die Anlagen WEA-REG-01 und -02 werden zudem kleinflächig in Gehölzbestände eingreifen. Demnach werden sich die Untersuchungen des zu betrachtenden Artenspektrums im Folgenden vordergründig auf die TAK[27]-gelisteten Arten konzentrieren. Darüber hinaus werden die Feldsteinhaufen und deren Umfeld auf dem Gelände der Kompostier- und Wiederverwertungsanlage bezüglich eventuell vorkommender Zauneidechsen betrachtet.

Die Erfassung der Brutvögel erfolgt durch SIMONE MÜLLER im Jahr 2016. Dabei wurden sämtliche Brutvögel um Umkreis von 300 m um die geplanten WEA erfasst. Im Umkreis bis 1.000 m wurden alle Horste und bis 3.000 m alle störungssensiblen Großvögel unter Berücksichtigung der TAK (Anlage 1, Windkrafterlass) aufgenommen. Darüber hinaus erfolgte am 30.03.2016 eine Großvogel- sowie Zug- und Rastvogelabfrage beim LfU. Abschließend wurden die Eulenarten kartiert.

Ergänzend erfolgten 2018 durch SIMONE MÜLLER weitere Kartierungen. Hierbei wurden die TAK-Arten sowie Rotmilan und Kranich im 1.000 m-Umfeld der geplanten WEA betrachtet. Ferner wurde dieses Gebiet nach Horsten der TAK-Arten und Greifvögel abgesucht. Weitere Horste von störungssensiblen Vogelarten (erweitert um die im Windkrafterlass gemäß Anlage 1 genannten Tabu-Bereiche) wurden im Umfeld von 1.0000 bis 2.000 m um das Plangebiet erfasst.

Eine Erfassung der Fledermäuse, explizit für diese WEA-Standorte, wurde nicht durchgeführt. Die Tierökologischen Abstandskriterien stellen in der regionalplanerischen Methodik zur Festlegung von Windeignungsgebieten Restriktionskriterien dar. Sie fanden bereits in der Bearbeitung des dazugehörigen Umweltberichtes, Teil 2[28] mit dem Fledermausfachgutachten durch STEPHAN et. al. (2013) Berücksichtigung.

Für die zuvor aufgeführten Arten ist zu ermitteln, ob eine verbotstatbeständliche Betroffenheit (§ 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG) im Projektbereich mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Im Kapitel 8.4 werden die nachgewiesenen Tierarten einer Betrachtung unterzogen und im Kapitel 8.5 das Konfliktpotenzial ermittelt.

---

[27] Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen vom 15. September 2018
[28] RPG (o. Datum)

8.4 BESTANDSDARSTELLUNG

8.4.1 Arten des Anhangs IV der FFH-RL

Entsprechend den Ausführungen im Kap. 8.3 verbleiben für eine weitere Betrachtung FFH-Arten die schlaggefährdeten Fledermäuse sowie die Zauneidechse.

Die von den WEA beeinträchtigten Flächen werden vorwiegend von intensiv bewirtschafteten Landwirtschafts- und Gewerbeflächen dominiert. Die auf der Fläche der Kompostier- und Wiederverwertungsanlage im Bereich der geplanten WEA-REG-02 angetroffenen Feldsteinhaufen, durchaus ein geeigneter Lebensraum für **Zauneidechsen**, unterliegen jedoch auf Grund der fortlaufenden Nutzung stetigen Veränderungen, so dass nicht von einer dauerhaften Besiedlung mit Zauneidechsen ausgegangen wird. Zudem fehlen hier weitere beständige Habitatelemente, wie bspw. eine hohe, aber lückige Vegetationsdecke, bevorzugt mit einer verfilzten Altgrasunterlage, als Jagdflächen und/oder auch sandige Flächen für die Eiablage.

Eine Nutzung des Gebietes durch **Fledermausarten** ist jedoch mit hinreichender Sicherheit zu erwarten, wenngleich das Gebiet aufgrund der strukturarmen Naturausstattung sowie des bestehenden Windfeldes von nachrangiger bis durchschnittlicher Bedeutung für Fledermäuse sein wird.

Eine Erfassung der Fledermäuse erfolgte für die Standorte explizit nicht. Nach RPG (2016) werden für das Windeignungsgebiet „Lichterfelde“ Kleingewässer und Altholzbestände als Jagdgebietspotenzial angeführt. Gemäß der TAK sind regelmäßig genutzte Jagdgebiete schlaggefährdeter Arten im Radius von 200 m von WEA freizuhalten. Im 200 m-Umfeld der geplanten WEA befinden sich weder Kleingewässer noch Altholzbestände (siehe Plan 1.1 und Abb. 2 bis 4).

Dem Kartendienst des LfU (WWW.OSIRIS.AED-SYNERGIS.DE, Stand: 14.04.2020) konnte zudem ein Winterquartier in einer Entfernung von ca. 1.000 m von der WEA-REG-02 ermittelt werden (siehe Plan 1.1). Eine der Bestandsanlagen im Windeignungsgebiet befindet sich in geringerer Entfernung (ca. 790 m) zum Winterquartier. Für das Winterquartier sind Vorkommen des Braunen Langohrs, Großen Abendseglers, Großen Mausohrs und der Breitflügel- und Fransenfledermaus bekannt. Die TAK sieht das Freihalten von Schutzbreichen um Fledermauslebensräume besonderer Bedeutung vor. So sind 1.000 m um Fledermauswinterquartiere mit regelmäßig >100 überwinternden Tieren oder >10 Arten schlaggefährdeter Arten[29] freizuhalten. Angaben zur Anzahl der überwinternden Tiere sind dem Kartendienst des LfU nicht zu entnehmen.

Entsprechend wird der Aussage des RPG nach STEPHAN et.al. (2016b) gefolgt. Dementsprechend sind voraussichtlich keine Umweltauswirkungen für die Artengruppe der Fledermäuse zu erwarten, da erhebliche potenzielle Konflikte räumlich und zeitlich eingrenzbar sind. Durch Vermeidungsmaßnahmen ist das Konfliktpotenzial deutlich verminderbar.

8.4.2 Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der VSchRL und Brutvögel im Land Brandenburg

Die Bestandsdarstellung der im UR vorkommenden Vogelarten erfolgt auf der Grundlage der Avifauna-Kartierung aus dem Jahr 2016 sowie die Kartierung der TAK-Arten und Horststandorte aus dem Jahr 2018 (beide S. MÜLLER). Dabei wurden alle im Radius von 300 m um den jeweiligen geplanten Anlagenstandort vorkommenden Brutvogelarten und im Radius von 1.000 m die Horste kartiert. Darüber hinaus wurden die Großvögel im Radius bis zu 3.000 m erfasst.

---

[29] zu den schlaggefährdeten Arten gehören: Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus und Zweifarbfledermaus

Im Nachfolgenden wird, basierend auf der Auswertung der vorliegenden Gutachten, jeweils eine zusammenfassende Darstellung über die mögliche Betroffenheit der im UR nachgewiesenen Vogelarten gegeben.

SCHUTZ VON FORTPFLANZUNGS- UND RUHESTÄTTEN BEDROHTER, BESONDERS STÖRUNGSSENSIBLER UND STÖRUNGSSENSIBLER VOGELARTEN NACH DEN TAK

Durch MÜLLER wurden 2016 und 2018 im Umkreis von 2.000 m um die geplante WEA keine Brutplätze von Arten nachgewiesen, die gemäß den TUK[30] (MLUL, 2018.) relevant sind. Zugunsten eines umfassenden Bestandsbildes können jedoch für die durch das LfU[31] benannten Arten des Großvogelmonitorings, die in einem größeren Umkreis als die von MÜLLER untersuchten 2.000 m vorkommen, Angaben bezüglich der TAK gemacht werden. Im Plan 1.1 sind die Brutplätze graphisch dargestellt.

Brutplätze des **Seeadlers** werden vom LfU ausschließlich in einer Entfernung von > 3.000 m angegeben, so dass die TAK dementsprechend nicht berührt werden.

Schreiadler-, Wanderfalke- und **Schwarzstorch**-Brutplätze sind nicht innerhalb des TAK-relevanten Untersuchungsraumes von 3.000 m bekannt. Ebenso sind keine Brutplätze des **Uhu**s im 1.000 m-Umfeld nachgewiesen.

Zwei vom LfU aufgezeigte **Fischadler-**Brutplätze liegen weit mehr als 1.000 m von den geplanten Anlagenstandorten entfernt. Demnach werden die TAK eingehalten.

Weder Brutplätze der **Rohrweihe** noch des **Kranich**s konnten im Umkreis der WEA von 500 m nachgewiesen werden. Für das in der Nähe der WEA-REG 3 vermutete Kranichrevier konnte weder 2016 noch 2018 im südlich gelegenen Wald ein Kranich-Neststandort bestätigt werden, so dass kein 500 m-Schutzbereich gemäß TAK ausgewiesen wurde (MÜLLER, 2016 und 2018.). Ebenso konnte den im Plangebiet nahrungssuchenden Rohrweihen kein Brutplatz im TAK relevanten Schutzbereich nachgewiesen werden. Der Brutplatz befindet sich am Stadtsee in einer Entfernung von zwischen 2.000 und 3.000 m (MÜLLER, 2018.).

Der vom LfU im Jahr 2009 aufgeführte **Wiesenweihe**-Brutplatz befindet sich in einer Entfernung von 1.300 m und somit auch außerhalb der TAK.

Ein **Weißstorch**-Brutplatz befindet sich in der Ortsmitte von Lichterfelde in einer Entfernung von mind. 1.600 m sowie ein weiterer in Blütenberg mit einer Entfernung von mind. 1.350 m zu den geplanten WEA-Standorten. Somit liegen beide außerhalb der TAK.

Den Unterlagen des LfU konnte ein **Rohrdommel**-Rufer in einer Entfernung von über 4.400 m am Großen Buckowsee entnommen werden. Die TAK beträgt für diese Art 1.000 m, so dass diese hier ebenfalls eingehalten wird.

Ferner konnten keine Brutplätze von **Zwergdommel** und **Rotmilan** sowie keine TAK-relevanten Brutkolonien der störungssensiblen Vogelarten **Graureiher**, **Möwen** und **Seeschwalben** im TAK-relevanten 1.000 m-Umkreis der WEA nachgewiesen werden. 2018 konnte durch MÜLLER ein Rotmilanhorst, ca. 1.400 m entfernt von der WEA-REG-3 südöstlich im Wald, erfasst werden. Zudem wurde gleichfalls von MÜLLER ein Rotmilan-Horst in einer Entfernung von mehr als 2.000 m in nordwestlicher Richtung des Plangebietes vermutet. Die kleine Lachmöwenkolonie in

---

[30] TUK=Tierökologische Untersuchungskriterien: TAK-relevante Arten, Koloniebrüter, Greifvogelarten
[31] MÜLLER (2016) NACH LFU, STAND 21.04.2016.

der Bukowseerinne (2016 ohne Bruterfolg) liegt außerhalb des durch die TAK geforderten 1.000 m-Schutzbereichs (MÜLLER, 2016.).

BRUTVÖGEL GEMÄSS EU-VOGELSCHUTZRICHTLINIE

Für das Land Brandenburg werden (mit Ausnahme der ehemaligen Brutvögel) in der „Roten Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2008“[32] 48 Europäische Brutvogelarten angegeben. Die Auswertung der o. g. Brutvogelkartierung (MÜLLER, 2016.) erbrachte, dass Brutvorkommen der gemäß EU-VSchRL geschützten Vogelarten innerhalb des 300 m Umfeldes der WEA anzutreffen waren (siehe Tab. 14).

Tab. 14: Schutzstatus und Gefährdung der nach EU-VSchRL geschützten und im 300 m-Untersuchungsraum nachgewiesenen Brutvogelarten

deutscher Name	*wissenschaftlicher Name*	RL D[33]	RL BB[34]	Vorkommen im UR[35]
Heidelerche	*Lulla arborea*	V	-	1 Brutreviere; Abfallwirtschaftszentrum Lichterfelde
Neuntöter	*Lanius collurio*	-	V	4 Brutreviere; Randbereich der Güllelagune u. Gewerbeflächen

RL BB Rote Liste Brandenburg
RL D Rote Liste Deutschland
1 vom Aussterben bedroht
2 stark gefährdet
3 gefährdet
R Arten mit geografischer Restriktion
V Art der Vorwarnliste

Die Reviere des Neuntöters befinden sich im Bereich der Gülle-Lagunen Lichterfelde sowie der Gewerbeflächen. Im Abfallwirtschaftszentrum Lichterfelde ist das Brutrevier der Heidelerche angetroffen worden. Während der Neuntöter zu den Freibrütern gehört, ist die Heidelerche den Bodenbrütern zu zu ordnen. Für beide gilt jedoch, dass mit Ende der Brutperiode auch der Schutz des Nestes erlischt. Die übrigen in der Kartierung ausgewiesenen Brutreviere befinden sich außerhalb des 300 m-Untersuchungsbereichs und wurden demnach hier keiner weiteren Betrachtung unterzogen.

BRUTVOGELARTEN DES LANDES BRANDENBURG

Die Avifauna des Landes Brandenburg umfasst neben den genannten europarechtlich geschützten Arten weitere Brutvogelarten, die im Folgenden einer Betrachtung zu unterziehen sind.

Die Gesamtheit der nachgewiesenen (MÜLLER, 2016.) und für die drei WEA-Standorte relevanten Brutvogelarten wird in die nachfolgende Tab. 15 übernommen und aufgelistet.

---

32 LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG, 2008b.
33 ebd.
34 ebd.
35 MÜLLER, 2016.

Tab. 15: Schutzstatus und Gefährdung der im 300 m-Untersuchungsraum nachgewiesenen Brutvogelarten des Landes Brandenburg

deutscher Name	*wissenschaftlicher Name*	RL D[36]	RL BB[37]	Vorkommen im UR[38]
Sing-/Sperlingsvögel				
Amsel	*Turdus merula*	-	-	6 BR[39]; in allen Baumbestände
Bachstelze	*Motacilla alba*	-	-	4 BR; Güllelagunen u. anthropogene Strukturen im Süden
Blaumeise	*Parus caeruleus*	-	-	5 BR; in allen zus.hängenden Gehölzbeständen
Bluthänfling	*Carduelis cannabina*	3	3	4 BR; Güllelagunen u. anthropogene Strukturen im Süden
Buchfink	*Fringilla coelebs*	-	-	13 BR; in allen bewaldeten Strukturen
Dorngrasmücke	*Sylvia communis*	-	-	3 BR; Randbereich Güllelagunen
Elster	*Pica pica*	-	-	2 BR; Güllelagunen u. Gewerbeflächen
Feldlerche	*Alauda arvensis*	3	3	20 BR; Acker- und Grünlandflächen
Feldsperling	*Passer montanus*	V	V	2 BR; Gewerbegebiet
Fitis	*Phylloscopus trochilus*	-	-	1 BR; Gewerbegebiet
Gartengrasmücke	*Sylvia borin*	-	-	4 BR; Randbereich Güllelagunen u. Abfallwirtschaftszentrum Lichterfelde
Gartenrotschwanz	*Phoenicurus phoenicurus*	V	V	1 BR; angrenzend an Gewerbegebiet
Goldammer	*Emberiza citrinella*	V	-	7 BR; Güllelagunen u. Abfallwirtschaftszentrum Lichterfelde
Grauammer	*Miliaria calandra*	-	-	9 BR; alle bracheähnliche Strukturen
Grünfink	*Carduelis chloris*	-	-	4 BR; Güllelagunen u. Randbereich Gewerbeflächen
Hausrotschwanz	*Phoenicurus ochruros*	-	-	1 BR; Gewerbegebiet
Haussperling	*Passer domesticus*	V	-	3 BR; Gewerbegebiet
Kernbeißer	*Coccothraustes coccothraustes*	-	-	1 BR; im Wald neben den Gewerbeflächen
Klappergrasmücke	*Sylvia curruca*	-	-	2 BR; Gewerbegebiet
Kleiber	*Sitta europaea*	-	-	1 BR; Waldfläche im Süden
Kohlmeise	*Parus major*	-	-	10 BR; in allen baumbestandenen Beständen
Mönchsgrasmücke	*Sylvia atricapilla*	-	-	7 BR; in allen strukturierten Gehölzen
Nachtigall	*Luscinia megarhynchos*	-	-	1 BR; Abfallwirtschaftszentrum

36 MÜLLER, 2016.
37 ebd.
38 ebd.
39 BR - Brutrevier

deutscher Name	*wissenschaftlicher Name*	RL D[36]	RL BB[37]	Vorkommen im UR[38]
				Lichterfelde
Rauchschwalbe	*Hirundo rustico*	3	3	1 BR; Gewerbegebiet
Rotkehlchen	*Erithacus rubecula*	-	-	5 BR; in allen Waldflächen
Schafsstelze	*Motacilla flava*	V	-	3 BR; nördliche Ackerflächen
Schwarzkehlchen	*Saxicola rubicola*	-	-	1 BR; Güllelagune u. Bauschuttdeponie
Singdrossel	*Turdus philomelos*	-	-	1 BR; im südlichen Waldbereich
Star	*Sturnus vulgaris*	3	-	1 BR; Umfeld Gewerbegebiet
Steinschmätzer	*Oenanthe oenanthe*	1	1	1 BR; Güllelagunen
Stieglitz	*Carduelis carduelis*	-	-	3 BR; Güllelagunen u. Randbereich Gewerbeflächen
Sumpfrohrsänger	*Acrocephalus palustris*	-	-	1 BR; Gewässer Güllelagunen
Uferschwalbe	*Riparia riparia*	V	2	1 BR; Abfallwirtschaftszentrum Lichterfelde
Waldbaumläufer	*Certhia familiaris*	-	-	1 BR; Waldgebiet nördlich Gewerbefläche
Zaunkönig	*Troglodytes troglodytes*	-	-	5 BR; in allen kompakteren Gehölzbeständen
Zilpzalp	*Phylloscopus collybita*	-	-	4 BR; in allen Gehölzkomplexen
Rallenvögel				
Blässhuhn	*Fulica atra*	-	-	1 BR; Kleingewässer ehem. Güllelagunen
Spechtvögel				
Buntspecht	*Dendrocopos major*	-	-	5 BR; in allen Waldflächen
Wendehals	*Jynx torquilla*	2	2	1 BR; am Rand des Gewerbegebietes
Wat-, Alken- und Möwenvögel				
Flussregenpfeiffer	*Charadrius dubius*	-	1	1 BR; Plateau ehem. Güllelagunen
Hühnervögel				
Jagdfasan	*Phasianus colchicus*	-	-	1 BR; Abfallwirtschaftszentrum Lichterfelde

RL BB Rote Liste Brandenburg
RL D Rote Liste Deutschland
1 vom Aussterben bedroht
2 stark gefährdet
3 gefährdet
R Arten mit geografischer Restriktion
V Art der Vorwarnliste

2016 wurden durch MÜLLER 36 Sing- und zwei Spechtvogelarten sowie jeweils ein Vertreter der Hühner- und der Wat-, Alken- und Möwenvögel im 300 m-Umfeld der geplanten drei WEA nachgewiesen.

Für die weitere Betrachtung sind die Vogelarten relevant, die die Acker- und Grünlandflächen sowie die Heckenstrukturen am Blütenberger Weg (WEA-REG-01) und die Gehölzflächen der Forsten und Vorwälder im Bereich der Abfallwirtschaft Lichterfelde (WEA-REG-02) potenziell als

Brutplatz nutzen. Folglich werden die Brutplätze im Bereich der Gewerbeflächen, der ehemaligen Güllelagunen sowie die südlichen und nördlich der Gewerbeflächen befindlichen Waldflächen keiner weiteren Untersuchung unterzogen, da sie sich außerhalb der Eingriffsbereiche der drei geplanten WEA befinden. Für die weitere Betrachtung verbleiben 16 Vogelarten, deren Brutverhalten im Folgenden näher dargestellt wird.

Zu den die Acker- und Grünlandflächen nutzenden **Bodenbrüter**n gehören Feldlerche, Schafstelze sowie Grauammer und Zilpzalp. Als ein weiterer Vertreter der Bodenbrüter ist der Jagdfasan zu nennen, der sich häufig am Rand der Kulturlandschaft aufhält (hier im Bereich der Abfallwirtschaftszentrum Lichterfelde) und dessen Jungvögel zu den Nestflüchtern gehören. Darüber hinaus gelten unter Umständen auch Goldammer, Nachtigall und Rotkehlchen als Bodenbrüter. Für alle hier genannten Arten gilt, dass der Nestschutz nach Beendigung der Brutperiode erlischt.

Zu den Vertretern der **Freibrüter**n, die Hecken-, Unterholz- und Baumstrukturen zur Brut nutzen, gehören die folgenden Arten: Amsel, Buchfink, Gartengrasmücke, Goldammer, Mönchsgrasmücke, Nachtigall und Zaunkönig. Auch für diese Arten gilt, dass der Schutz des Nestes mit Ende der Brutperiode erlischt.

Höhlen werden von Blau- und Kohlmeise sowie Buntspecht zur Brut genutzt. Diese Arten nutzen ein System mehrerer i. d. R. jährlich abwechselnd genutzter Nester/Nistplätze, deren Schutz mit der Aufgabe des Brutreviers erlischt. Die Beeinträchtigung eines oder mehrerer Einzelnester außerhalb der Brutzeit führt nicht zur Beeinträchtigung der Fortpflanzungsstätte. Ebenso gehören die Uferschwalben zu den Höhlenbrütern, die zudem in Kolonien brüten. Hier führt eine Beschädigung oder Zerstörung einer geringen Anzahl von Einzelnestern der Kolonie (<10 %) außerhalb der Brutzeit i. d. R. nicht zu einer Beeinträchtigung der Fortpflanzungsstätte.

RAST- UND ÜBERWINTERUNGSPLÄTZE STÖRUNGSSENSIBLER RASTVÖGEL

Die Rast- und Zugvögel wurden von September 2015 bis August 2016 von MÜLLER (2016) in einem Umkreis von 1.000 m um die geplanten WEA-Standorte bei 18 Begehungen erfasst. Dabei wurden alle Rastvogelarten erfasst, für die TAK festgelegt sind. Dabei wurden Art, Anzahl, Flughöhe- und –richtung sowie Besonderheiten beim Verhalten festgehalten.

Darüber hinaus werden die durch das LfU[40] benannten Arten des Großvogelmonitorings, die in einem größeren Umkreis als die von MÜLLER untersuchten 1.000 m, dargestellt. Im Plan 1.1 sind die Rastplätze der TAK-relevanten Arten graphisch dargestellt. Auf Grund der Übersichtlichkeit wurden allein die jeweiligen Maximal-Individuen je Art dargestellt.

Durch MÜLLER wurden bei 437 Beobachtungen insgesamt 14.737 Vögel registriert. Dabei zählten Bläss- und Saatgänse zu der am meisten beobachteten Artengruppe (9.297 Ind. bei 84 Beobachtungen). Sowohl ziehende als auch rastende und nahrungssuchende Vögel wurden beobachtet. Darüber hinaus wurden auch Kraniche überwiegend ziehend erfasst, die die zweitstärkste Gruppe darstellt (1.345 Ind. bei 56 Beobachtungen). Außerdem wurden Graugänse regelmäßig beobachtet und verschiedene Greifvogelarten bei der Nahrungssuche gesichtet. Auch größere Vogelansammlungen nicht TAK-relevanter Arten, wie Finken Ammen, Hohl- und Ringeltauben, Nebelkrähen, Stare und die beiden Sperlingsarten, fanden sich im UR ein.

Weiter zurückliegende Beobachtungen von lokalen Ornithologen aus dem Jahr 2011 konnten im Frühjahr von 559 rastenden Kranichen am südlichen Rand der Buckowseerinne berichten. Zwischen Britz und Golzow konnten im Spätherbst 3.800 Saat-, 250 Bless-, 39 Grau- und eine Weißwangengans auf den dortigen Ackerflächen beobachtet werden. Diese Zahlen sind nach

[40] MÜLLER (2016) NACH LFU, STAND 21.04.2016.

Aussage der lokalen Ornithologen bezeichnend für diese Flächen und wiederholen sich in ähnlicher Größenordung alljährlich.

In der folgenden Tab. 16 sind die Ergebnisse der Rastvogelkartierung (MÜLLER, 2016.) hinsichtlich der TAK-relevanten Arten und deren Schutzstatus zusammengefasst worden.

Tab. 16: Schutzstatus (TAK) und nachgewiesener Abstand der TAK-relevanten europäischen Rastvögel

deutscher Name	Schutzstatus (TAK)	nachgewiesene(r) Ind. und Abstand	TAK eingehalten
Kranich	Schutzbereich: (1) ≤2.000 m bei Schlafplätzen ab regelmäßig 500 Exemplaren zur Beruhigung des unmittelbaren Schlafplatzumfeldes und zur Gewährleistung der Rastplatzfunktion (Vor- sammelplätze, Nahrungsflächen, ungerichtete Flugbewegungen); (2) ≤10.000 m bei Schlafplätzen ab regelmäßig 10.000 Exemplaren zur Gewährleistung der Rastplatzfunktion (Erreichbarkeit und Sicherung der Nahrungsflächen, Minderung von Schadwirkungen an landwirtschaftlichen Kulturen durch Konzentrationseffekt auf störungsfreien Restflächen, Minderung des Kollisionsrisikos)	maximal 561 Ind. rastend einmalig am 21.10.15 im UR nachgewiesen; weitere bekannte Rastplätze: Ackerflächen nordöstlich und südwestlich des Britzer Sees, südlicher Rand der Buckowseerinne	ja
Gänse	Schutzbereich: ≤5.000 m ab Schlafgewässergrenze, auf denen regelmäßig ≥5.000 nordische Gänse rasten; Restriktionsbereich: Sicherung der Hauptflugkorridore zwischen Äsungsflächen und Schlafplätzen sowie von Äsungsflächen, auf denen regelmäßig mindestens 20 % des Rastbestandes oder mindestens 5.000 nordische Gänse rasten.	9.000 km nächstgelegener Schlafplatz am Grimnitzsee mit geschätzt 5.000 Ind.; 810 Ind. rastend einmalig am 21.10.15 im UR nachgewiesen weitere bekannte Rastplätze: Ackerflächen nordöstlich und südwestlich des Britzer Sees-	ja
Sing- und Zwergschwan	Schutzbereich: ≤5.000 m um Schlafgewässergrenze, auf denen regelmäßig mindestens 100 Sing- und/oder Zwergschwäne rasten Restriktionsbereich: Sicherung der Hauptflugkorridore zwischen Äsungsflächen und Schlafplätzen sowie von Äsungsflächen, auf denen regelmäßig ≥100 Zwerg- und/oder Singschwäne äsen.	7 Ind. bei einer Beobachtungen	ja
Goldregenpfeifer	Schutzbereich: ≤1.000 m zu Rastgebieten, in denen regelmäßig mindestens 200 Goldregenpfeifer rasten.	keine Beobachtungen	ja
Kiebitz	Schutzbereich: ≤1.000 m zu Rastgebieten, in denen regelmäßig mindestens 2.000 Kiebitze rasten.	99 Ind. bei 4 Beobachtungen	ja

Ferner konnte nachgewiesen werden, dass der Schutzbereich von jeweils einem 1.000 m-Radius zu Rastgebieten, in denen regelmäßig mind. 1.000 Wasservögel (ohne Gänse) rasten, und zur Grenze des Hochwasserbereiches von Gewässern eingehalten wird. Auf Grund fehlender Gewässer 1. Ordnung im Umkreis von 1.000 m um die geplanten WEA-Standorte werden die TAK hinsichtlich der Zugleitfunktion nicht tangiert.

Im Nordteil des UR fiel MÜLLER ein ausgeprägter Zugkorridor der nordischen Gänse und Kraniche auf. Hier wurden der Herbst- und Frühjahrszug mit verstärkten Flugaktivitäten bzw. vorwiegend nach Westen und Osten ausgerichtete Flugrichtungen deutlich. Auf Grund der Geländestrukturen (Waldflächen, Eberswalder Stadtgebiet) und der vorhandenen WEA wird eine Kanalisierung der ziehenden und rastenden Vögel vermutet. Kraniche und Gänse meiden Windräder weiträumig.

8.5 BETROFFENHEIT DER ARTEN

8.5.1 Arten des Anhangs IV der FFH-RL

Eine Erfassung der **Fledermäuse** erfolgte nicht, da grundsätzlich davon ausgegangen wird, dass mit Fledermausvorkommen, auch der als schlaggefährdet geltenden Arten, zu rechnen ist. Mit der Errichtung der Windenergieanlagen wird ein grundsätzliches Gefährdungspotential für Fledermäuse hervorgerufen, da der Flugraum während der Migration und der Nahrungssuche hoch fliegender Arten genutzt werden kann.

Quartiere von Fledermäusen werden im Rahmen der Baumaßnahme nicht beeinträchtigt. Die TAK (MUGV, Stand 15.09.2018.) werden in Bezug auf Winterquartiere, Wochenstuben der Tiere sowie der freizuhaltenden Flugkorridore und Durchzugskorridore schlaggefährdeter Arten eingehalten.

T 3 - Konflikt Fledermäuse: Aktivitäten schlaggefährdeter Fledermausarten

Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass sich schlaggefährdete Fledermausarten bei der Nahrungssuche im Rotorbereich der WEA bewegen. Somit ist eine Gefährdung dieser Arten gegeben.

Eine Betroffenheit der nach Anhang IV der FFH-RL geschützten Säugetierarten ist durch die Umsetzung der Baumaßnahme in Bezug auf schlaggefährdete Fledermausarten nicht sicher auszuschließen. Es sind Maßnahmen zur Vermeidung aufzuzeigen.

8.5.2 Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der VSchRL und Brutvögel im Land Brandenburg

SCHUTZ VON FORTPFLANZUNGS- UND RUHESTÄTTEN BEDROHTER, BESONDERS STÖRUNGSSENSIBLER VOGELARTEN NACH DEN TAK

Sämtliche TAK werden eingehalten, so dass eine Betroffenheit von Fortpflanzungs- und Ruhestätten bedrohter, besonders störungssensibler Vogelarten ausgeschlossen werden kann. **Gegen die einzelnen Verbote des § 44 Abs. 1 i. V. m. 5 BNatSchG wird nicht verstoßen.**

VÖGEL GEMÄSS ANHANG I DER EU-VOGELSCHUTZRICHTLINIE

Die Brutvogelkartierung zeigt das BR-Vorkommen des Neuntöters und der Heidelerche im 300 m Untersuchungsraum als europarechtlich geschützte Vogelarten an.

Im Umfeld der geplanten WEA-REG-02 im Bereich des Abfallwirtschaftszentrums Lichterfelde ist ein BR der bodenbrütenden Heidelerche nachgewiesen worden. Nach Auswertung der Kartiererergebnisse im dortigen Bereich und unter Berücksichtigung der vorhandenen und durch den Anla-

genbau beanspruchten Flächenstrukturen wird eine Betroffenheit der Heidelerche in diesem Bereich ausgeschlossen.

T4 - Konflikt Brutvögel der Agrarlandschaft mit Anflugrisiko

Die Reviere des Neuntöters befinden sich im Bereich der Gülle-Lagunen Lichterfelde sowie der Gewerbeflächen. Sie sind nicht durch bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen gefährdet. Der Neuntöter gehört jedoch zu den Vogelarten der Agrarlandschaft, für die ein Anflugrisiko bei weißen WEA-Masten besteht.

Für den Neuntöter kann eine Betroffenheit durch die WEA nicht ausgeschlossen werden, so dass Vermeidungsmaßnahmen aufzuzeigen sind.

BRUTVOGELARTEN DES LANDES BRANDENBURG

Durch MÜLLER wurden 36 Sing- und zwei Spechtvogelarten sowie jeweils ein Vertreter der Hühner- und der Wat-, Alken- und Möwenvögel im 300 m-Umfeld der geplanten drei WEA nachgewiesen. Für die weitere Betrachtung sind die Vogelarten relevant, die die Acker- und Grünlandflächen sowie die Heckenstrukturen am Blütenberger Weg (WEA-REG-01) und die Gehölzflächen der Forsten und Vorwälder im Bereich der Abfallwirtschaft Lichterfelde (WEA-REG-02) potenziell als Brutplatz nutzen. Demnach verbleiben 16 Vogelarten, für die eine Betroffenheit ggf. gegeben ist.

T5 - Konflikt Bodenbrüter

Als von der Baumaßnahme ggf. betroffene Brutvogelarten wurden im Rahmen der Bestandsdarstellung die nachgewiesenen Bodenbrüter der Offenlandschaft Feldlerche, Schafstelze, Grauammer, Zilpzalp, Jagdfasan erfasst. Darüber hinaus gelten unter Umständen auch Goldammer, Nachtigall und Rotkehlchen als Bodenbrüter. Bei den genannten Brutvogelarten handelt es sich um Vögel, die jährlich ihr Nest neu anlegen und somit der Nestschutz nach Beendigung der Brutperiode erlischt. Mit Ausnahme der Feldlerche, die in der Roten Liste des Landes Brandenburg als gefährdet geführt wird, unterliegen die übrigen Arten keinem besonderen Schutz. Für die Bodenbrüter wurde eine Gefährdung des Brutplatzes durch den Baubetrieb ermittelt. Um einem Verlassen der Brut/Nestlinge durch die Altvögel vorzubeugen, sind zur Vermeidung artenschutzfachliche Maßnahmen vorzusehen.

Eine Betroffenheit der bodenbrütenden brandenburgischen Brutvogelarten ist durch die Errichtung der WEA nicht sicher auszuschließen. Es sind Maßnahmen zur Vermeidung aufzuzeigen.

T6 - Konflikt Frei- und Höhlenbrüter

Zu den Vertretern der **Freibrüter**n, die Hecken-, Unterholz- und Baumstrukturen zur Brut nutzen, gehören die folgenden Arten: Amsel, Buchfink, Gartengrasmücke, Goldammer, Mönchsgrasmücke, Nachtigall und Zaunkönig. Auch für diese Arten gilt, dass der Schutz des Nestes mit Ende der Brutperiode erlischt. Keine dieser Arten sind in der Roten Liste des Landes Brandenburg gelistet.

Ebenso gilt dies für die Vertreter der **Höhlenbrüter**. Hierzu gehören die im Untersuchungsraum nachgewiesenen Arten Blau- und Kohlmeise sowie Buntspecht. Diese Arten nutzen ein System mehrerer i. d. R. jährlich abwechselnd genutzter Nester/Nistplätze, deren Schutz mit der Aufgabe des Brutreviers erlischt. Die Beeinträchtigung eines oder mehrerer Einzelnester außerhalb der Brutzeit führt nicht zur Beeinträchtigung der Fortpflanzungsstätte.

Um Verstöße gegen das Tötungs-, Störungs- oder Schädigungsverbots gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 i. V. m Abs. 5 BNatSchG ausschließen zu können, die durch die Fäll- und Rodungsarbeiten, die

für die WEA-REG-01 und -02 erforderlich werden, sind **Vermeidungsmaßnahmen für Frei- und Höhlenbrüter** aufzuzeigen.

Im Rahmen der Kartierung wurde darüber hinaus auch ein BR einer Uferschwalbe nachgewiesen, die in Höhlen innerhalb von Kolonien brüten und gemäß der Roten Liste des Landes Brandenburg als stark gefährdet gelten. Die Bruthöhlen befinden sich in Steilwänden. Derartige Ausbildungen sind im Abfallwirtschaftszentrum Lichterfelde temporärer Natur und befinden sich nicht im Eingriffsbereich und dessen unmittelbaren Umfeld, so dass ein Verstoß **gegen die einzelnen Verbote des § 44 Abs. 1 i. V. m. 5 BNatSchG für die Uferschwalbe ausgeschlossen werden kann.**

RAST- UND ÜBERWINTERUNGSPLÄTZE STÖRUNGSSENSIBLER RASTVÖGEL

Nach Auswertung der Rast- und Zugvogelkartierung (MÜLLER, 2016.) ist festzuhalten, dass sämtliche TAK hinsichtlich der Schlaf- und Rastplätze für Kranich, Gänse-Arten, Sing- und Zwergschwan, Goldregenpfeifer und Kiebitz eingehalten werden (siehe Tab. 16). Die nachgewiesenen Bestandsdichten überschritten bei keiner Art den Schwellenwert der TAK. Die Maximalzahl der rastenden nordischen Gänse mit 810 Ind. und die der rastenden Kraniche mit 561 Ind. wurden am 21.10.2015 erreicht. Weitere Nachweise erbrachten deutlich geringere Zahlen, so dass nicht von einer Regelmäßigkeit ausgegangen werden kann.

Ferner konnte nachgewiesen werden, dass der Schutzbereich von jeweils einem 1.000 m-Radius zu Rastgebieten, in denen regelmäßig mind. 1.000 Wasservögel (ohne Gänse) rasten, und zur Grenze des Hochwasserbereiches von Gewässern eingehalten wird. Auf Grund fehlender Gewässer 1. Ordnung im Umkreis von 1.000 m um die geplanten WEA-Standorte werden die TAK hinsichtlich der Zugleitfunktion nicht tangiert.

Im Nordteil des UR fiel MÜLLER ein ausgeprägter Zugkorridor, insbesondere der nordischen Gänse und merklich geringer der Kraniche, auf. Auf Grund der nördlichen Lage, sowohl des Schlafplatzes Grimnitzsee als auch der aufgesuchten Äsungsflächen bei Golzow, Britz und nördlich Lichterfelde sowie weiter südöstlich gelegeneren Flächen, bestehen hier keine Beeinträchtigung des Hauptflugkorridors (siehe Plan 1.1). Zudem ist bekannt, dass Kraniche und Gänse Windräder weiträumig meiden.

Die Tierökologischen Abstandskriterien werden für die Zug- und Rastvögel eingehalten.

8.6 MASSNAHMEN FÜR DIE EUROPARECHTLICH GESCHÜTZTEN ARTEN

8.6.1 Massnahmen zur Vermeidung

Folgende Maßnahmen zur Vermeidung werden durchgeführt, um Gefährdungen von nach Anhang IV der FFH-Richtlinie unter Schutz gestellten Arten, europäischen Vogelarten und Brutvogelarten des Landes Brandenburg zu vermeiden oder zu mindern. Die Ermittlung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfolgt unter Berücksichtigung folgender Maßnahmen.

V_{AFB} 1 Ausstattung der Anlagen mit einem „fledermausfreundlichen“ Betriebsalgorithmus entsprechend TAK-Parametern

Um einen ausreichenden Fledermausschutz, auch während des Fledermauszuges von Juli bis Oktober, zu gewährleisten, sind zur Vermeidung des Kollisions- und Tötungsrisikos Abschaltungen nach Anlage 3 der TAK Brandenburg (Stand 02.10.2018) vorgesehen. Demnach wird die WEA im Zeitraum von Juli bis Oktober bei Erfüllung folgender Parameter abgeschaltet:

- bei Windgeschwindigkeiten in Gondelhöhe unterhalb von 5,0 m/s,
- bei einer Luftfeuchtigkeit ≥10ºC im Windpark und
- in der Zeit von 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis 1 Stunde vor Sonnenaufgang und
- kein Niederschlag.

Mit der Umsetzung der Maßnahme V_{AFB} 1 wird das Tötungs- und Kollisionsrisiko während der Monate mit den höchsten Fledermausaktivitäten und dem Feldermauszug verringert.

V_{AFB} 2 farbliche Gestaltung des Mastfußes

Die farbliche Gestaltung des Mastfußes bis in eine Höhe von 15 m vermindert das Anflugrisiko bestimmter Vogelarten der Agrarlandschaft, hier insbesondere das des Neuntöters.

V_{AFB} 3 Bauzeitbeschränkung auf den Zeitraum zwischen 1. September bis 28. Februar zum Schutz der nachgewiesenen bodenbrütenden brandenburgischen Brutvogelarten

Durch die Umsetzung der Maßnahme V_{AFB} 3 werden die Fortpflanzungsstätten nicht während der Brut- und Aufzuchtzeiten gestört oder zerstört, und es kommt nicht zu einem Verlust von Individuen (z.B. Nestlinge). Die untersuchten europäischen Vogelarten und Brutvögel legen jährlich das Nest neu an. Bei einem Beginn der Bauzeit während der Brutzeit ist unmittelbar vor Beginn der Bauarbeiten eine autorisierte Überprüfung des Eingriffsbereiches hinsichtlich evtl. vorhandener Brutstätten durchzuführen.

V_{AFB} 4 Gehölzrodung und Baumfällung außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit der Frei- und Höhlenbrüter der Gehölze (1. Oktober – 28. Februar) entsprechend BNatSchG

Gemäß § 39 Abs. 5 Pkt. 3 BNatSchG werden die Baumfällungen vom 1. Oktober bis 29. Februar und somit außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit erfolgen. Infolgedessen werden die Fortpflanzungsstätten nicht während der Brut- und Aufzuchtzeiten zerstört und es kommt nicht zu einem Verlust von Individuen (z.B. Nestlinge). Die untersuchten Brutvögel der Bäume legen in der Regel jährlich das Nest neu an oder weichen auf ein anderes Nest aus. Die Zerstörung eines Nestes des Nestsystems außerhalb der Brutzeit führt zu keiner Beeinträchtigung.

8.6.2 Vorgezogene Ausgleichsmassnahmen (CEF-Massnahmen)

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) werden im Rahmen des Bauvorhabens nicht erforderlich.

8.7 ZUSAMMENFASSENDE DER PRÜFUNG DER VERBOTSTATBESTÄNDE

Für die Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie, für die europäischen Vogelarten und für die Brandenburgischen Brutvögel werden keine der Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungsmaßnahmen im Rahmen der Baumaßnahme erfüllt wird. Mit der Umsetzung der Maßnahmen zur Vermeidung können Gefährdungen von Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie der Europäischen Vogelarten und der Brandenburgischen Brutvögel vermieden und gemindert werden.

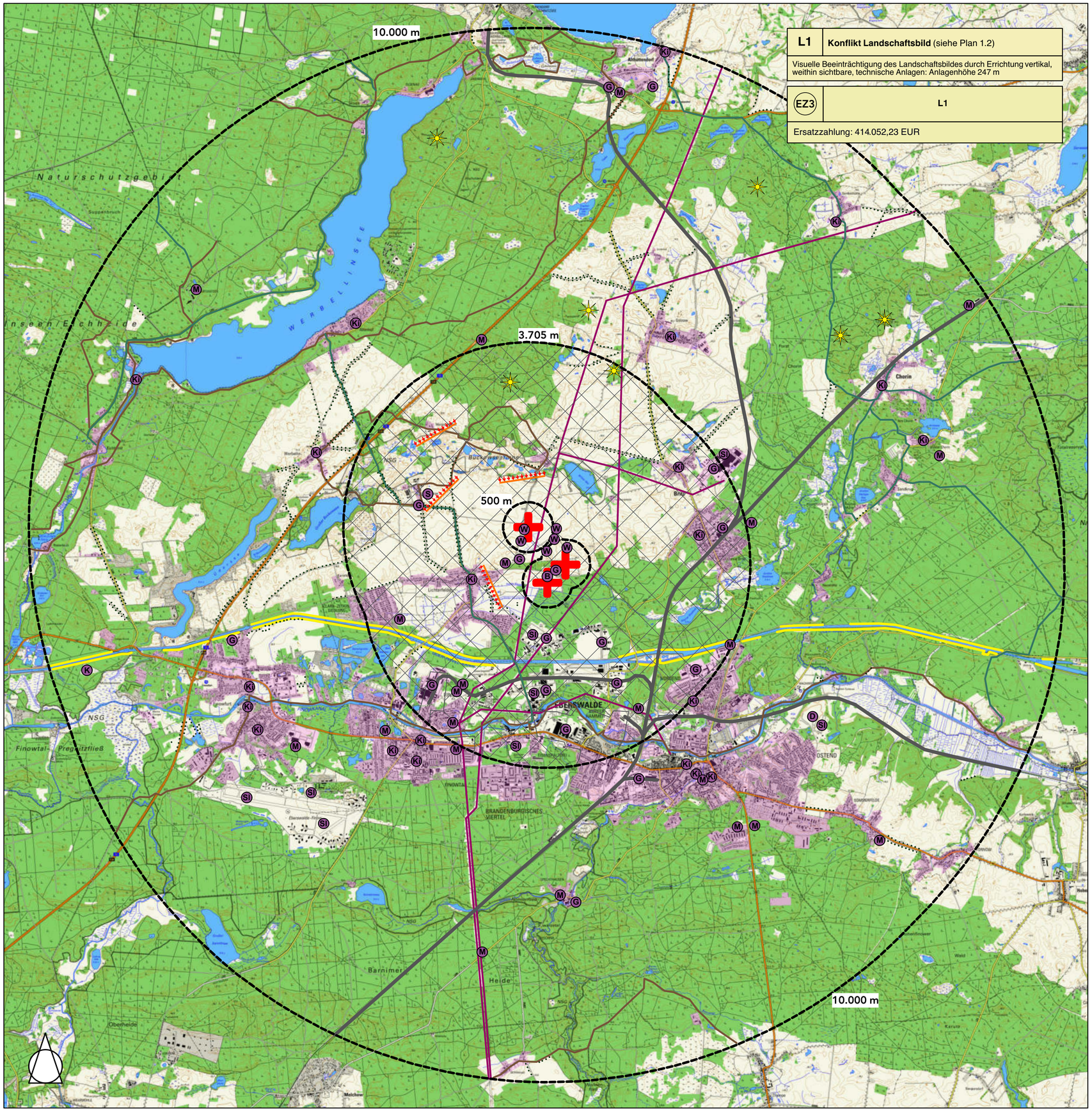
Unter Berücksichtigung der vorgenannten Vermeidungsmaßnahmen ist ein Verstoß gegen die einzelnen Verbote des § 44 Abs. 1 i. V. m. 5 BNatSchG in Hinblick auf die potenziell betroffenen europäischen und brandenburgischen Brutvogelarten sowie Fledermausarten durch die Umsetzung des geplanten Bauvorhabens nicht gegeben.

Es liegen keine Voraussetzungen für die Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatschG vor. Aus diesem Grund entfällt dieses Kapitel.

9 ANLAGE 2: KOSTENZUSAMMENSTELLUNG

Tab. 17: Kosten der Kompensation

Maßnahmen-Nr.	**Kostenrelevante Einzelmaßnahmen**	**Einheitspreis** (Kostenansatz)	**Umfang** (Menge/ Anzahl/ Fläche)	**Teilsumme**
1.	***Kompensationsmaßnahmen*** *(Ausgleich u. Ersatz innerhalb des Landschaftsraumes)*			***6.300,00 €***
A 1	Entsiegelung der Flächen - anlagebedingt	10 €	570 m^2	5.700,00 €
A 2	Heckenpflanzung mit einheimischen, standortgerechten Sträuchern (2xv., oB, 60-100 cm) mit anschließender Fertig-stellungs- und Entwicklungspflege, einschl. Schutzzaun	15 €	40 m^2	600,00 €
2.	***Ersatzzahlungen***			***474.739,00 €***
EZ 1_a	Ersatzzahlung - anlagebedingt			46.260,00 €
EZ 1_e	Ersatzzahlung - erschließungsbedingt			5.650,00 €
EZ 2	Ersatzzahlung			8.400,00 €
EZ 3	Ersatzzahlung			414.429,00 €
Kosten der Kompensation gesamt				***478.039,00 €***



Vorbelastungen
(zumeist nachrichtliche Übernahme)

- Bahn
- Hochspannungsleitung
- Biogasanlage
- Deponie
- Gewerbe
- Kiesgrube
- Kirchturm
- Funkmast
- Stall / Silo
- Solaranlage
- Windkraftanlage

Sichtverschattende Bereiche

- Ortschaft / Wald
- Geländeerhebung
- Hangkante
- Allee

Erholungswirksame Strukturen

- Bereich mit besonderer Erholungswirksamkeit (gemäß LaPro, 2000.)
- Wanderweg
- Radweg

Konflikte

- WEA geplant (L1)
- beeinträchtigte Sichtbeziehung

Konflikt-Nr.

L 1

Visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes aus verschiedenen Richtungen im Nah-, Mittel- und Fernbereich durch Errichtung vertikaler, technischer Anlagen

Erläuterung des Konfliktes

Maßnahmen

Maßnahmen-Nr. — Bezug zur fortlaufenden Konflikt-Nr.

E2 | **L1**

Entwicklung einer Streuobstwiese mit 15 Obstbäumen und Extensivierung von Intensivacker (3.278 qm) in Sternhagen

Erläuterung der Maßnahme

S - Schutzmaßnahme
A - Ausgleichsmaßnahme
E - Ersatzmaßnahme
EZ - Ersatzzahlung
G - Gestaltungsmaßnahme

Sonstiges

- Nah-, Mittel- und Fernzone

Landschaftspflegerischer Begleitplan mit integriertem Artenschutzbeitrag

Windenergieentwicklungsplanung WEG Nr. 41 Lichterfelde, WEA-REG-01 bis -03

Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplan - Landschaftsbild

Auftraggeber: Regenerative Energiewandlung Grimme GmbH & Co. KG
Grimme 10
17326 Brüssow

Plan: 1.2 | Maßstab: 1:50.000 | Datum: 12.05.2020

BÜRO FÜR FREIRAUM- UND LANDSCHAFTSPLANUNG GbR
Ulrike Katzung • Garten- und Landschaftsarchitektin • Andreas Welfle
Neubrandenburger Str. 11 • 17291 Prenzlau • Tel.: 03984/805365 • Fax: 03984/808928
eMail: U.Katzung@t-online.de • www.Landschaftsarchitektur-Katzung.de

Bestand: Realnutzung als TK-Grundlage und Biotop- und Bodentypen (siehe Text)

Schutzgebiete

- FFH- und NSG-Schutzgebietsgrenze
- FFH — FFH-Gebiet " Buckowseerinne"
- NSG — NSG "Buckowseerinne"
- Biosphärenreservats- und LSG-Schutzgebietsgrenze
- BSR — Biosphärenreservat "Schorfheide-Chorin"
- LSG — LSG-Gebiet "Schorfheide-Chorin"
- ND — Naturdenkmal
- Grenze des Wasserschutzgebietes III
- WSG III — Wasserschutzgebietszone III "Wasserwerk I Eberswalde-Finow"
- BaD — Baudenkmal
- BoD — Bodendenkmal

Tierarten/-gruppen von besonderer Bedeutung (nachrichtliche Übernahme)

Fledermausvorkommen (LfU, 2020.)

- Winterquartier von Braunem Langohr, Großem Abendsegler, Großem Mausohr, Breitflügel- und Fransenfledermaus

Avifauna-Brutplätze bzw. -revier der nach EU-VSchRL geschützten und brandenburgsichen Brutvögel

- Brutrevier der nach EU-VSchRL geschützten Arten: Heidelerche, Neuntöter
  Brutrevier der brandenburgsichen Arten: Amsel, Bachstelze, Blaumeise, Bluthänfling, Buchfink, Dorngrasmücke, Elster, Feldlerche, Feldsperling, Fitis, Gartengrasmücke, Gartenrotschwanz, Goldammer, Grauammer, Grünfink, Hausrotschwanz, Haussperling, Kernbeißer, Klapergrasmücke, Kleiber, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Nachtigall Rauchschwalbe, Rotkehlchen, Schafstelze, Schwarzkehlchen, Singdrossel, Star, Steinschmätzer, Stieglitz, Sumpfrohrsänger, Uferschwalbe, Waldbaumläufer, Zaunkönig, Zilpzalp,Bläßhuhn, Buntspecht, Flussregenpfeifer, Wendehals, Jagdfasan (MÜLLER, 2016.)
- Brutplatz des Baumfalkens (LfU, 2016.)
- Brutplatz des Mäusebussards (MÜLLER, 2018.)

Brutplätze der TAK-relevanten Vogelarten

- Brutplatz der Rohrweihe (LfU, 2016.)
- Brutplatz der Wiesenweihe (Angabe älter als 5 Jahre) (LfU, 2016.)
- Brutplatz des Weißstorches (LfU, 2016.)
- Brutplatz des Kranichs (MÜLLER, 2018. und LfU, 2016.)
- Brutplatz des Rotmilan (MÜLLER, 2018.)

Rast- und Zugvögel

- 69 — Singschwan-Schlafplatz mit Anzahl der Ind. (Angabe älter als 5 Jahre) (LfU, 2016.)
- Singschwan-Rastplatz (LfU, 2016.)
- Goldregenpfeifer-Rastplatz (LfU, 2016.)
- Kiebitz-Rastplatz (LfU, 2016.)
- 790 — Rastplatz der nordischen Gänse mit Anzahl der Ind. (MÜLLER, 2016.)
- 400 — Kranich-Rastplatz mit Anzahl der Ind. (MÜLLER, 2016.)
- ausgeprägter Zugkorridor der nordischen Gänse und Kraniche (MÜLLER, 2016.)

Sonstiges

- Windeignungsgebiet "Lichterfelde" (Nr. 41) (MIL, 2016.)
- Windenergieanlagen Bestand

Konflikte

- Eingriff Windenergieanlage

Konflikt Nr. — Konflikt-Kurzdarstellung

B2 Konflikt Biotope: Beanspruchung von Landröhricht

Beanspruchung von 394 qm Landröhricht als Bestandteil des Biotopkomplexes Schilf-Schwarzerlen-Wald (geschützt nach §30 BNatSchG)
Gesamtbeanspruchung: 394 qm

Erläuterung des Konfliktes

Bo1 — **Konfliktnummer (fortlaufend)**

- Bo - Boden
- Gw - Grundwasser
- Ow - Oberflächenwasser
- K - Klima und Luft
- T - Tiere
- B - Biotope
- L - Landschaftsbild/Erholung

Maßnahmen

Maßnahmen-Nr. — Bezug zur fortlaufenden Konflikt-Nr.

VAFS1 Bo1/2/B1

Pflanzung einer Baumreihe:
i.V.m. einer wegebegleitenden Hecke (72 St.)

Erläuterung der Maßnahme

- V - Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahme
- V_{AFS} - artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahme
- A - Ausgleichsmaßnahme
- E - Ersatzmaßnahme
- EZ - Ersatzzahlung
- S - Schutzmaßnahme
- G - Gestaltungsmaßnahme

Landschaftspflegerischer Begleitplan mit integriertem Artenschutzbeitrag

Windenergieentwicklungsplanung WEG Nr. 41 Lichterfelde, WEA-REG-01 bis -03

Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplan

Auftraggeber: Regenerative Energiewandlung Grimme GmbH & Co. KG
Grimme 10
17326 Brüssow

Plan: 1.1 — Maßstab: 1:10.000 — Datum: 12.05.2020

BÜRO FÜR FREIRAUM- UND LANDSCHAFTSPLANUNG
Ulrike Katzung • Garten- und Landschaftsarchitektin • Andreas Welfle
Neubrandenburger Str. 11 • 17291 Prenzlau • Tel.: 03984/805365 • Fax: 03984/808928
eMail: U.Katzung@t-online.de • www.Landschaftsarchitektur-Katzung.de

Windpark Lichterfelde – Kartierungen Avifauna

Blick von den ehemaligen Güllelagunen Lichterfelde in den nördlichen Teil des Plangebietes, 03.06.16 Foto: S. Müller

Auftraggeber:

Regenerative Energiewandlung Grimme GmbH & Co. KG
Grimme 10
17326 Brüssow

Auftragnehmer:

Dipl.-Biol. Simone Müller
Seestraße 5
16230 Chorin, OT Sandkrug

September 2016

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1.	Einleitung	3
1.1.	Vorhaben und Untersuchungsraum	3
2.	Brutvogelkartierung	5
2.1.	Methodik Brutvogelkartierung	5
2.2.	Beobachtungstage und Witterung	6
2.3.	Ergebnisse Brutvogelkartierung im Plangebiet + 300m - Bereich	7
2.4.	Ergebnisse der Horstkartierung sowie Restriktionsbereiche der TAK-Arten	16
2.5.	Zusammenfassung der Ergebnisse der Brutvogelkartierung	19
3.	Zug- und Rastvogelkartierung	20
3.1.	Methodik Zug- und Rastvogelkartierung	20
3.2.	Beobachtungstage und Witterung	22
3.3.	Ergebnisse der Zug- und Rastvogelkartierung	23
3.3.1.	Beobachtungen im Zeitraum von Juli bis September	25
3.3.2.	Beobachtungen im Zeitraum von Oktober bis November	29
3.3.3.	Beobachtungen im Zeitraum von Dezember bis Januar	32
3.3.4.	Beobachtungen im Zeitraum von Februar bis April	34
3.3.5.	Flughöhen	38
3.3.6.	Flugkorridore	39
3.3.7.	Rastvogelansammlungen	42
3.4.	Zusammenfassung der Ergebnisse der Rastvogelkartierung	46
4.	Literatur	48
	Anhang	

1. Einleitung

1.1. Vorhaben und Untersuchungsraum

Betrachtet wurden zwei nordöstlich bzw. östlich von Lichterfelde (BAR) liegende Teilbereiche eines Plangebietes. Die Grenzen des Untersuchungsgebietes sind in den Abbildungen 1 und 2 dargestellt. Die Zonierung des Gebietes beruht auf der Staffelung des Untersuchungsumfanges bei den Brutvögeln und wird unter Punkt 2.1. erläutert.
Das **Plangebiet sowie der 300 m – Bereich** der **nordöstlich Lichterfelde gelegenen Teilfläche** wird von Ackerflächen dominiert. Zum Untersuchungsraum gehörte auch ein Teil der ehemaligen Güllelagunen Lichterfelde, die vor kurzem teilweise verfüllt wurden. Hecken bzw. Baumreihen längs der Straßen, die das Plangebiet durchschneiden, stellen darüber hinaus die einzigen weiteren Strukturelemente im Gebiet dar. Die **östlich Lichterfelde gelegene Teilfläche** präsentierte sich hingegen deutlich vielfältiger strukturiert. Ca. 1/3 der Fläche ist bewaldet und mit Nadel- sowie Laubholz bestanden, ein weiteres Drittel besteht aus Grünland und Ackerflächen und 1/3 wird von Gewerbeflächen und dem Abfallwirtschaftszentrum Lichterfelde eingenommen (Abb. 2).

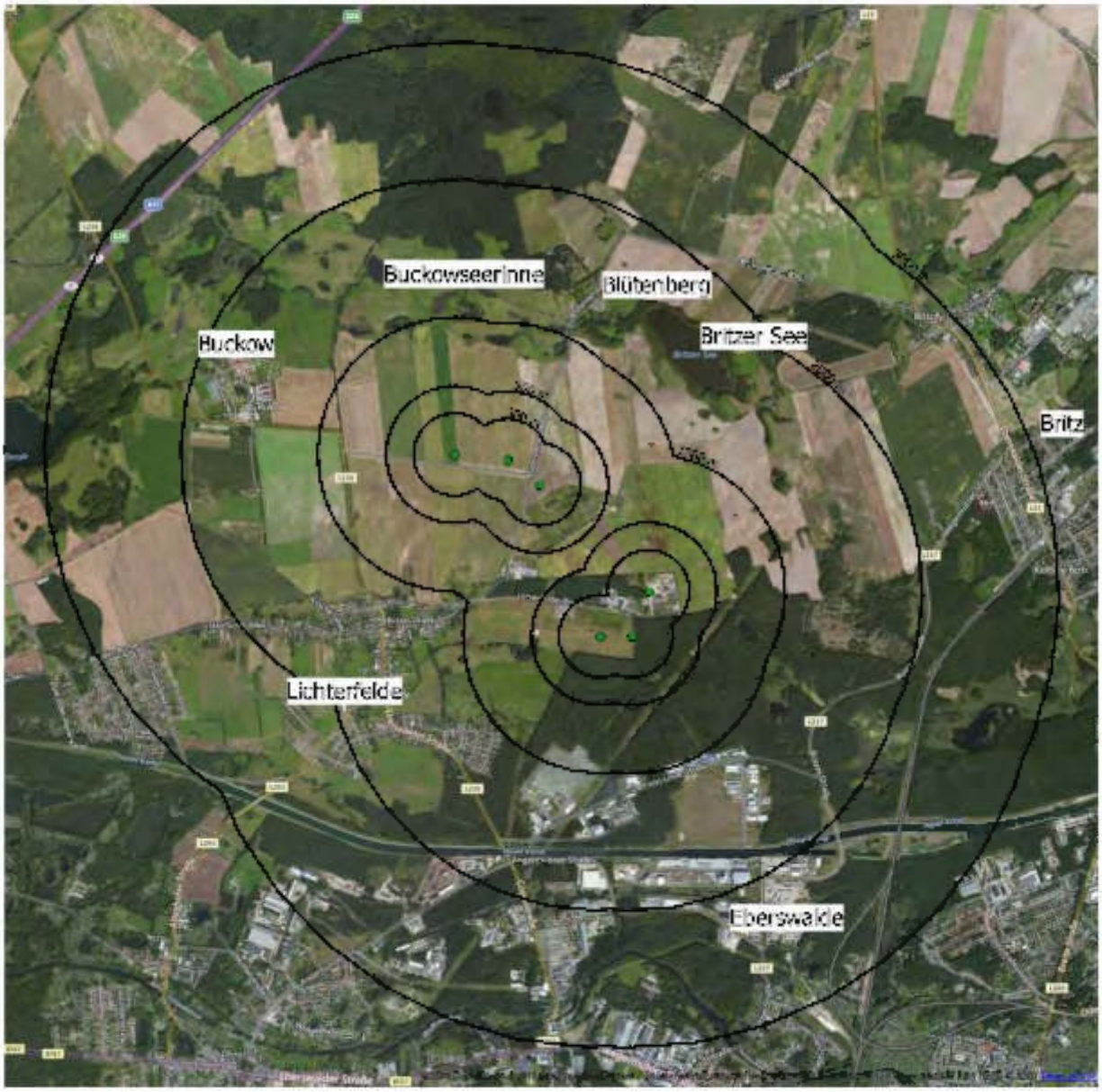


Abb. 1: Untersuchungsgebiet Lichterfelde – mittig die beiden Teilflächen des Plangebietes einschließlich des 300 m – Raumes, gefolgt vom 500 m /1000 m / 2000 m und 3000 m - Raum

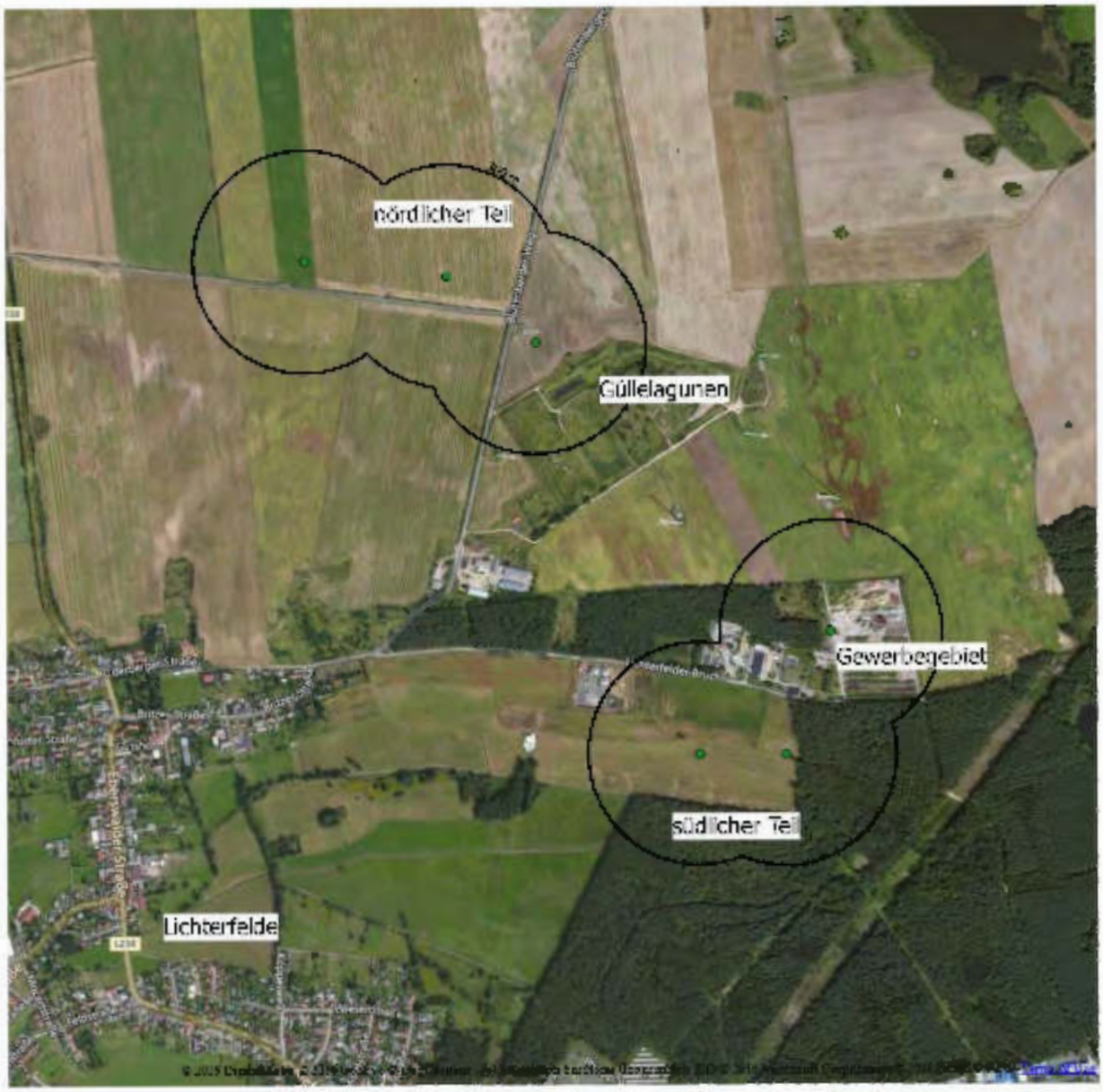


Abb. 2: Untersuchungsgebiet Lichterfelde mit beiden Teilflächen des Plangebietes (gekennzeichnet ist der 300 m – Raum)

2. Brutvogelkartierung

2.1. Methodik Brutvogelkartierung

Neben der **Kartierung aller Brutvögel im Bereich bis 300 m um das Plangebiet**, erfolgten folgende Erhebungen:

Arten bis 1.000 m:
Suche aller Horste im Plangebiet + 1000 m - Radius um das Plangebiet
1 x März
2 x Juni/Juli (zur Nachkontrolle, ob diesjährig belegt)

Großvögel bis 3.000 m:
Für störungssensible Vogelarten erweiterte sich der Untersuchungsraum um die im Windkrafterlass, Anlage 1, genannten Schutzbereiche bis max. 3.000 m unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Großvogelabfrage beim LfU.
1 x März
2 x Juni/Juli (zur Nachkontrolle, ob diesjährig belegt)
Die Datenabfrage beim LfU erfolgte am 30.03.2016 und umfasste die Großvögel sowie Zug- u. Rastvögel.

Erfassung Eulenarten:
2 Begehungen im Feb./März (Reviergesang/ Einsatz von Klangattrappen)
2 Begehungen im Mai/Juni (Kontrolle bettelrufende Jungvögel)

Die Untersuchung der Brutvögel erfolgte entsprechend den „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“. Es fanden 7 Tages- und vier Nachtbegehung im Zeitraum von Ende Februar bis Juni statt. Im Juli erfolgte eine zusätzliche Begehung, bei der gezielt nach rufenden Wachteln gesucht wurde. Bei jeder Begehung wurden alle registrierten Vögel punktgenau in eine Geländekarte eingezeichnet. Symbole verdeutlichen das Verhalten der Vögel (singend, Futter tragend usw.). Bei fliegenden Vögeln erfolgte die Angabe der Flugrichtung mittels Pfeil. Im Rahmen der Auswertung wurden die im Gelände vorgenommenen Eintragungen auf Artkarten übertragen. Das heißt, jede der festgestellten Vogelarten erhielt eine eigene Karte. Dort sind alle Beobachtungen eingetragen, so dass die Reviere abgegrenzt werden konnten. Die Tagkartierungen fanden während der Vormittagsstunden statt. Das Gebiet wurde von zwei Kartierern von wechselnden Ausgangspunkten aus abgelaufen, um alle Bereiche des Untersuchungsgebietes wenigstens einmal zur Zeit der höchsten Gesangsaktivität der meisten Vogelarten am frühen Morgen zu begehen. Die Gelände- und Artkarten sind im Anhang beigefügt.

2.2. Beobachtungstage und Witterung

Datum	Beobachtungs-zeit	Kartierer	Kartierung	Witterung/Beobachtungsbedingungen
06.02.16	21:30 – 00:00		Eulen	Stark bewölkt, gegen Mitternacht aufheiternd, Wind schwach – mäßig aus S, 7°C
12.03.16	07:00 – 12:30		Brutvögel 1. Durchgang	8/8 Bewölkung, Wind schwach bis mäßig aus NO, 1° - 3°C
22.03.16	21:30 – 00:00		Eulen	klar, windstill, 3°C
13.04.16	06:30 – 12:00		Brutvögel 2. Durchgang	Früh stark bewölkt, zunehmend aufheiternd, Wind sehr schwach aus S bis O, 6° - 17°C
24.04.16	06:15 – 11:45		Brutvögel 3. Durchgang	Bewölkung 5/8, große, kompakte Schauerwolken, zwischenzeitlich einzelne kurze Graupelschauer, Wind Stärke 3 aus W, 0° - 9°C
01.05.16	06:00 – 11:30		Brutvögel 4. Durchgang	Bewölkung 1/8, leicht dunstig, Wind schwach – mäßig aus NO, 3° - 18°C
10.05.16	22:00 – 00:30		Brutvögel Nacht/Eulen	Klar, nur einzelne Wolken, Wind schwach aus O, 16°C
20.05.16	06:00 – 11:30		Brutvögel 5. Durchgang	Früh 8/8 Bewölkung, zu 10:00 Uhr heiterer werdend, 3/8 Bewölkung, aber hohe Schleierbewölkung, Wind schwach aus W, 11° - 22°C
03.06.16	06:00 – 11:30		Brutvögel 6. Durchgang	Früh 6/8 Bewölkung, dann 3/8, Wind schwach aus NO, 15° - 25°C
13.06.16	22:00 – 00:30		Brutvögel Nacht/Eulen	Stark bewölkt, Wind schwach aus NO, 14°C
25.06.16	06:00 – 11:30		Brutvögel 7. Durchgang	Überwiegend heiter, Wind schwach aus NO, zunehmend, 18° - 31°C
16.07.16	04:30 – 06:00 20:00 – 22:00		Wachtel	Früh klar, dann zunehmende Bewölkung, am Abend überwiegend stark bewölkt, Wind schwach aus W, 10° - 24°C

Kartierer:

Die Kartierung der Horste erfolgte am 06.02., 07.02., 22.02., 23.02. sowie am 12.06., 18.06., 19.06. und am 17.07./18.07.16.

2.3. Ergebnisse Brutvogelkartierung im Plangebiet + 300m - Bereich

Im Rahmen der Nachtbegehung wurden keine speziell zu dieser Tageszeit aktiven Vogelarten wie z.B. Eulen oder Wachtelkönig im Untersuchungsgebiet registriert. Die im Folgenden aufgeführten Nachweise wurden im Rahmen der Tagbegehungen erbracht.

Vogelart	Schutzstatus	Vorkommen im Untersuchungsgebiet
Anseriformes - Entenvögel		
Höckerschwan *Cygnus olor*		Fliegend Einzelnachweis von 4 fliegenden Höckerschwänen.
Stockente *Anas platyrhynchos*		Fliegend + Nahrungsgast Im Untersuchungsgebiet hielten sich Stockenten auf dem Gewässer der ehemaligen Güllelagunen auf, ohne dass es Anhaltspunkte für eine Brut gab.
Galliformes - Hühnervögel		
Jagdfasan *Phasianus colchicus*		1 Revier Fasane siedeln bevorzugt im Offenland, in dem ausreichend Deckung durch Gehölzstrukturen vorhanden ist. Im Untersuchungsgebiet waren die Vögel im Bereich des Abfallwirtschaftszentrums Lichterfelde anzutreffen.
Accipitriformes - Greifvögel		
Fischadler *Pandion haliaetus*	RL (D) 3 EU-VRL(A1) BArtSchV§§	Fliegend Einzelnachweis eines fliegenden Vogels.
Rohrweihe *Circus aeruginosus*	RL (BB) 3 BArtSchV§§	Fliegend Zwei Nachweise eines jagenden Männchens.
Rotmilan *Milvus milvus*	RL (D) V RL (BB) 3 EU-VRL(A1) BArtSchV§§	Nahrungsgast Regelmäßige Nachweise jagender Rotmilane. Die Beobachtungen stehen im Zusammenhang mit einem Brutvorkommen nordwestlich Blütenberg in der Zone zwischen 1000 und 2000 m um das Plangebiet. Vor allem das nördlich gelegene Plangebiet gehörte zum regelmäßig genutzten Nahrungsrevier des dortigen Rotmilanpaares.
Schwarzmilan *Milvus migrans*	EU-VRL(A1) BArtSchV§§	Nahrungsgast Einzelnachweis eines jagenden Vogels.
Mäusebussard *Buteo buteo*	BArtSchV§§	Nahrungsgast Jagende Mäusebussarde wurden regelmäßig beobachtet. Im Umfeld des Kartierbereiches gab es mehrere Bruten.
Turmfalke *Falco tinnunculus*	RL (BB) V BArtSchV§§	Nahrungsgast Einzelnachweis eines jagenden Vogels.

Vogelart	Schutzstatus	Vorkommen im Untersuchungsgebiet
Gruiformes - Kranichvögel		
Kranich *Grus grus*	EU-VRL(A1) BArtSchV§§	1 Revier + Nahrungsgast Auf der Wiese und im angrenzenden Wald südlich der Gewerbeflächen hielten sich regelmäßig Kraniche mit revieranzeigenden Merkmalen auf. Die Altvögel vertrieben andere Kraniche (Abb. 3) und kennzeichneten ihr Revier durch Rufe. Um einschätzen zu können, ob es zu einem Brutversuch gekommen ist, wurde Michael Modrow (ehrenamtlicher Mitarbeiter Kranichschutz Deutschland) hinzugezogen. Der an das Grünland angrenzende Wald wurde von ihm auf potentielle Neststandorte abgesucht. Im Ergebnis musste festgestellt werden, dass der Waldkomplex 2016 keinen Bereich aufwies, der feucht genug gewesen wäre, um eine erfolgreiche Kranichbrut zu gewährleisten. Möglicherweise stellt sich die Situation in niederschlagsreicheren Jahren anders dar. Im Untersuchungszeitraum waren zahlreiche Kleingewässer im Nordosten Brandenburgs ausgetrocknet, da in der Landschaft massiver Wassermangel herrschte. Abb. 3: vorjährige Vögel werden von Altvogel vertrieben, 01.05.16

Vogelart	Schutzstatus	Vorkommen im Untersuchungsgebiet
Blässhuhn *Fulica atra*		1 Revier Blässhühner besiedeln vor allem Gewässer mit ausgeprägter Unterwasser- und Verlandungsvegetation. Offene Wasserflächen müssen vorhanden sein. Im Untersuchungsgebiet ein Revier am Kleingewässer der ehemaligen Güllelagunen.
Charadriiformes – Wat-, Alken- und Möwenvögel		
Flussregenpfeifer *Charadrius dubius*	RL (BB) 1 BArtSchV§§	1 Revier Flussregenpfeifer besiedeln vorwiegend offene bzw. lediglich mit schütterer Vegetation bestandene Flächen in der Nähe von Gewässern. Im Untersuchungsgebiet fand eine Brut auf dem Plateau der verfüllten Güllelagunen statt.
Lachmöwe *Larus ridibundus*	RL (BB) V	Fliegend Nachweise fliegender Vögel. Nordwestlich des Untersuchungsgebietes gab es in der Zone zwischen 1000 m und 2000 m um das Plangebiet in der Buckowseerinne eine kleine Lachmöwenkolonie. Am 24.04.16 konnten dort 35 Lachmöwen festgestellt werden – davon 9 auf Seggenbülten sitzend und möglicherweise brütend. Der Bruterfolg blieb jedoch – wohl auf Grund von Prädation – aus.
Columbiformes - Taubenvögel		
Ringeltaube *Columba palumbus*		1 Revier Ringeltauben leben in vielen verschiedenen Bereichen, sofern ein mittelalter bis alter Baumbestand vorhanden ist. Im Untersuchungsgebiet befand sich ein Revier im Wald im Südosten der untersuchten Fläche.
Cuculiformes - Kuckucke		
Kuckuck *Cuculus canorus*	RL (D) V	1 Revier Der Kuckuck besiedelt bevorzugt abwechslungsreiche, halboffene Landschaften, in Abhängigkeit von der Siedlungsdichte der Wirtsvogelarten. Im Untersuchungsgebiet konnte ein Revier im Südosten der kartierten Fläche ausgewiesen werden.
Piciformes - Spechtvögel		
Wendehals *Jynx torquilla*	RL (D) 2 RL (BB) 2 BArtSchV§§	1 Revier Der Wendehals besiedelt locker mit Bäumen bestandene Biotope, die freie Flächen zur Nahrungssuche sowie alte Bäume mit Bruthöhlen aufweisen sollten. Im Kartierungsraum war er am Rand des Gewerbegebietes anzutreffen, wo offene und teilweise trockenrasenähnliche Strukturen zu finden waren.
Grünspecht *Picus viridis*	BArtSchV§§	Nahrungsgast Nachweis einer nahrungssuchenden Familie. Die Brut muss jedoch außerhalb des 300 m – Bereiches stattgefunden haben, da es im Vorfeld keine Nachweise von Grünspechten gab.
Schwarzspecht *Dryocopus martius*	EU-VRL(A1) BArtSchVO§§	1 Revier Der Schwarzspecht besiedelt ausgedehnte Baumbestände. Isolierte Feldgehölze und Parkanlagen werden in der Regel nur dann genutzt, wenn größere Gehölzbestände im näheren Umfeld vorhanden sind. Für die Anlage der Bruthöhlen müssen entsprechend dimensionierte Bäume vorhanden sein (meist über 100 Jahre alt). Im Untersuchungsgebiet eine Brut im Waldgebiet im Südosten.

Vogelart	Schutzstatus	Vorkommen im Untersuchungsgebiet
Buntspecht *Dendrocopos major*		5 Reviere Buntspechte besiedeln die unterschiedlichsten Gehölzstrukturen, sofern die Bäume das Stangenholzalter überschritten haben. Im Untersuchungsgebiet waren alle Waldflächen besiedelt.
Passeriformes - Sperlingsvögel		
Pirol *Oriolus oriolus*	RL (D) V RL (BB) V	1 Revier Pirole sind in gut strukturierten Gehölzbeständen anzutreffen. Feuchte Standorte werden präferiert. Im Gebiet ein Revier im Waldgebiet im Südosten.
Neuntöter *Lanius collurio*	RL (BB) V EU-VRL(A1)	4 Reviere Neuntöter bevorzugen reich strukturierte, offene bis halboffene Landschaften mit Hecken, Waldrändern und Saumstrukturen. Im Untersuchungsgebiet waren die Randgebiete der Güllelagunen und der Gewerbeflächen – und damit alle geeigneten Habitate - besiedelt.
Elster *Pica pica*		2 Reviere Elstern besiedeln die halboffene Kulturlandschaft und Ortschaften, sofern ausreichend Deckung durch Büsche und Bäume in Kombination mit niedrig bewachsenen oder vegetationsfreien Flächen zur Nahrungssuche vorhanden sind. Im Untersuchungsgebiet befanden sich je ein Revier im Bereich der Güllelagunen und im Bereich der Gewerbeflächen.
Eichelhäher *Garrulus glandarius*		Nahrungsgast Mehrere Nachweise nahrungssuchender Vögel in den gehölzbestandenen Bereichen des Untersuchungsgebietes.
Nebelkrähe *Corvus corone*		1 Revier Nebelkrähen bewohnen offene und halboffene Landschaften aller Art und sind auch in Siedlungsgebieten flächendeckend vertreten. Im Untersuchungsgebiet 1 Revier im Südostteil.
Kolkrabe *Corvus corax*		Nahrungsgast Regelmäßige Nachweise fliegender Vögel. Von Bruten im Umfeld ist auszugehen.
Blaumeise *Parus caeruleus*		5 Reviere Sind geeignete Höhlen zum Brüten vorhanden, ist die Blaumeise in fast allen gehölzbestandenen Biotopen anzutreffen. Im Untersuchungsgebiet waren alle Bereiche mit den zusammenhängenden Gehölzbeständen besiedelt.
Kohlmeise *Parus major*		10 Reviere Sind geeignete Höhlen zum Brüten vorhanden, ist die Kohlmeise in fast allen gehölzbestandenen Biotopen anzutreffen. Fast alle baumbestandenen Bereiche waren besiedelt.

Vogelart	Schutzstatus	Vorkommen im Untersuchungsgebiet
Haubenmeise *Parus cristatus*		Nahrungsgast Einzelnachweis eines nahrungssuchenden Vogels.
Tannenmeise *Parus ater*		1 Revier Tannenmeisen nisten in Nadelwäldern und –forsten. Das nachgewiesene Revier befand sich im südöstlichen Teil der Untersuchungsfläche, wo Kiefern in den Waldflächen vorherrschten.
Sumpfmeise *Parus palustris*		Nahrungsgast Ein Nachweis eines singenden Vogels im Südteil der kartierten Fläche.
Weidenmeise *Parus montanus*		1 Revier Weidenmeisen siedeln gerne in aufgelockerten Gehölzbeständen. Im Untersuchungsgebiet ein Revier in der südöstlichen Waldfläche.
Heidelerche *Lullula arborea*	RL (D) V EU-VRL(A1) BArtSchV§§	2 Reviere Heidelerchen bevorzugen halboffene, trockene Landschaften. Im Untersuchungsgebiet lag je ein Revier im Bereich des Abfallwirtschaftszentrums Lichterfelde und im Bereich der Schneise der Hochspannungsleitung/Biogasanlage.
Feldlerche *Alauda arvensis*	RL (D) 3 RL (BB) 3	20 Reviere Die Feldlerche brütet in allen Arten von offener, weiträumiger Landschaft, mit niedriger, lückiger Vegetation. Im Untersuchungsgebiet waren Feldlerchen auf allen Acker- und Grünlandflächen anzutreffen.
Uferschwalbe *Riparia riparia*	RL (D) V RL (BB) 2 BArtSchV§§	Mindestens 1 Revier Uferschwalben graben ihre Bruthöhlen in Steilwände. Wurden ursprünglich die frisch abgebrochenen Prallhänge von Fleißgewässern besiedelt, sind die Vögel heute überwiegend auf Kies- oder Sandgruben oder ähnliche Sekundärbiotope angewiesen. Im Untersuchungsgebiet Nachweise von Uferschwalben zur Brutzeit im Bereich des Abfallwirtschaftszentrums Lichterfelde. Da die Fläche eingezäunt und damit nicht begehbar war, konnte die Anzahl möglicher Brutröhren nicht ermittelt werden.
Rauchschwalbe *Hirundo rustica*	RL (D) 3 RL (BB) 3	Mindestens 1 Revier Auf dem Gewerbegebiet innerhalb der Untersuchungsfläche siedelten Rauchschwalben. Da das Nest in der Regel im Inneren von Gebäuden gebaut wird, konnte die Revierzahl nur auf Grundlage der einfliegenden Vögel abgeschätzt werden.
Waldlaubsänger *Phylloscopus sibilatrix*		1 Revier Waldlaubsänger besiedeln bevorzugt Laub- und Laubmischwälder mit dichtem Kronenschluss. Im Untersuchungsgebiet war die Waldfläche im Südosten besiedelt.
Fitis *Phylloscopus trochilus*		1 Reviere Der Fitis besiedelt gerne junge, lichte Baumbestände. Eine gestaffelte Altersstruktur der Bäume und Büsche kommt den Ansprüchen der Art entgegen. Im Kartierungsgebiet lag das Revier im Randbereich der Gewerbefläche.

Vogelart	Schutzstatus	Vorkommen im Untersuchungsgebiet
Zilpzalp *Phylloscopus collybita*		4 Reviere Der Zilpzalp brütet in unterholzreichen Laub- und Mischwäldern, im Auwald und in dichten Gebüschen in Parks und Gärten. Im Untersuchungsgebiet konnten in allen Gehölzkomplexen Reviere nachgewiesen werden.
Sumpfrohrsänger *Acrocephalus palustris*		1 Revier Besiedelt werden hauptsächlich nasse, vegetationsreiche Verlandungszonen von Gewässern und feuchte Hochstaudenfluren. Das nachgewiesene Revier befand sich am Rand des Gewässers der ehemaligen Güllelagunen.
Mönchsgrasmücke *Sylvia atricapilla*		7 Reviere Mönchsgrasmücken besiedeln vielfältige Gehölzstrukturen. Bestände mit gestaffelter Altersstruktur der Bäume und Büsche werden bevorzugt. War im Untersuchungsgebiet in praktisch allen Biotopen anzutreffen, die strukturierte Gehölze aufwiesen.
Gartengrasmücke *Sylvia borin*		4 Reviere Gartengrasmücken legen ihr Nest bevorzugt in niedrigem Brennnesseldickicht oder Brombeergestrüpp an. Sie brüten in Wäldern mit dichtem, hohem Gebüsch, gebüschreichen Gewässerufern, an buschreichen Waldrändern, Feldhecken oder Parks. Die Reviere lagen an verschiedenen gebüschbestandenen Stellen, wie dem Rand der ehemaligen Güllelagunen und dem Rand des Abfallwirtschaftszentrums Lichterfelde.
Klappergrasmücke *Sylvia curruca*		2 Reviere Klappergrasmücken besiedeln halboffene Biotope mit dichten Hecken, Sträuchern oder Baumgruppen. Die Reviere lagen im Bereich der Gewerbeflächen im Südosten des Untersuchungsgebietes.
Dorngrasmücke *Sylvia communis*		3 Reviere Die Dorngrasmücke brütet in dornigem Gebüsch, in Feldhecken und Rainen mit einzelnen Dornbüschen, in aufgelassenen Kiesgruben und stark verwilderten Gärten. Im Untersuchungsgebiet wurden die locker mit Gehölzen bestandenen Randbereiche der ehemaligen Güllelagunen besiedelt.
Sommergold-hähnchen *Regulus ignicapilla*		Nahrungsgast Einzelnachweis eines singenden Vogels.
Kleiber *Sitta europaea*		1 Revier Kleiber leben in Wäldern, die Altholz mit Höhlen zur Brut aufweisen, am häufigsten in strukturierten, lichten Beständen mit Eichenanteilen. Im Untersuchungsgebiet ein Revier in der Waldfläche im Südteil.
Waldbaumläufer *Certhia familiaris*		1 Revier Besiedelt verschiedene Waldflächen ab einem Alter von ca. 60 Jahren. Im Untersuchungsgebiet in der Waldfläche nördlich des Gewerbegebietes.

Vogelart	Schutzstatus	Vorkommen im Untersuchungsgebiet
Gartenbaumläufer *Certhia brachydactyla*		Nahrungsgast Einzelnachweis eines nahrungssuchenden Vogels.
Zaunkönig *Troglodytes troglodytes*		5 Reviere Zaunkönige besiedeln unterholzreiche Wälder, sofern zum Nisten geeignete Strukturen, wie Holz- und Reisighaufen, Wurzelteller oder ähnliches vorhanden sind. Im Untersuchungsraum waren alle kompakteren Gehölzbestände besiedelt.
Star *Sturnus vulgaris*	RL (D) 3	1 Revier + Nahrungsgast Brütet in Randlagen der Wälder, in Feldgehölzen, Baumreihen u. ä. sowie in menschlichen Siedlungen, wenn geeignete Höhlen vorhanden sind. Zur Nahrungssuche werden bevorzugt Grünlandbereiche und Äcker aufgesucht. Im Untersuchungsgebiet ein Revier im Umfeld der Gewerbefläche.
Amsel *Turdus merula*		6 Reviere Amseln besiedeln verschiedene Biotope, sofern möglichst gut strukturierte Gehölze vorhanden sind. Im Untersuchungsgebiet Nachweise in fast allen baumbestandenen Bereichen.
Singdrossel *Turdus philomelos*		1 Revier Die Singdrossel brütet in allen Arten von hochstämmigen Wäldern, vor allem in unterholzreichem, lichtem Mischwald, in Feldgehölzen, Parks und Gärten mit älterem Baumbestand. Das ermittelte Revier befand sich im Wald im Südteil der kartierten Fläche.
Braunkehlchen *Saxicola rubetra*	RL (D) 2 RL (BB) 2	Nahrungsgast Je ein Nachweis eines singenden Vogels im Bereich der ehemaligen Güllelagunen und des Abfallwirtschaftszentrums Lichterfelde.
Schwarzkehlchen *Saxicola rubicola*		1 Revier Schwarzkehlchen besiedeln bevorzugt offene, gut besonnte Flächen mit nicht zu dichter Vegetation und eingestreuten Singwarten. Neben einem Einzelnachweis auf den Güllelagunen konnte ein Revier im Bereich der Bauschuttdeponie lokalisiert werden.
Rotkehlchen *Erithacus rubecula*		5 Reviere Das Rotkehlchen, das sein Nest am Boden in dichtem Bewuchs oder in bodennahen Höhlungen anlegt, brütet in allen Arten von Wäldern, vor allem in unterholzreichem Laub- und Mischwald, sowie in Parks und Gärten mit Baumbestand oder Gebüschen. Im Untersuchungsgebiet waren alle Waldflächen besiedelt.
Nachtigall *Luscinia megarhynchos*		1 Revier Die Nachtigall bevorzugt dichte Laubgebüsche mit Falllaubschicht am Boden und Bereichen mit dichter und hoher Krautschicht. Es konnte lediglich ein Revier am Rand des Abfallwirtschaftszentrums Lichterfelde nachgewiesen werden.
Vogelart	**Schutzstatus**	**Vorkommen im Untersuchungsgebiet**

Hausrotschwanz *Phoenicurus ochruros*		1 Revier Der Hausrotschwanz brütet zumeist im Siedlungsbereich des Menschen, sofern er geeignete Brutplätze findet. Im Gebiet befand sich Revier im Bereich der Gewerbeflächen.
Gartenrotschwanz *Phoenicurus phoenicurus*	RL (D) V RL (BB) V	1 Revier Siedlungsschwerpunkte in Brandenburg sind Kleingartenanlagen. Als Höhlenbrüter findet sich der Gartenrotschwanz auch in lichten, aufgelockerten, eher trockenen Altholzbeständen, verschiedener Wald- u. Forstgesellschaften. Ausgedehnte Laubwälder werden nicht besiedelt. Im Untersuchungsgebiet 1 Revier angrenzend an die Gewerbeflächen.
Steinschmätzer *Oenanthe oenanthe*	RL (D) 1 RL (BB) 1	1 Revier Steinschmätzer besiedeln vegetationsarme und ausgesprochen offene Lebensräume mit Stein-, Schutt- oder Reisighaufen bzw. ähnlichen Strukturen in denen Hohlräume für die Brut vorhanden sind. Im Untersuchungsgebiet siedelte der Steinschmätzer im Bereich der Güllelagunen Lichterfelde.
Heckenbraunelle *Prunella modularis*		Nahrungsgast Einzelnachweis eines singenden Vogels.
Haussperling *Passer domesticus*	RL (D) V	Mindestens 3 Reviere Zur Brutzeit siedeln Haussperlinge in bebauten Bereichen, außerhalb der Brutzeit sind sie auch im Umfeld anzutreffen. Im Untersuchungsgebiet waren die Haussperlinge im Bereich der Gewerbeflächen nachzuweisen. Da Haussperlinge gerne kolonieartig brüten, ließen sich die einzelnen Reviere kaum voneinander abgrenzen, so dass die Revierzahl lediglich geschätzt werden konnte.
Feldsperling *Passer montanus*	RL (D) V RL (BB) V	2 Reviere Der Feldsperling ist auf Höhlen zur Brut angewiesen. Bevorzugt besiedelt er locker bebaute Bereiche mit angrenzenden Grünflächen. Im Untersuchungsgebiet lagen die Reviere im Bereich des Gewerbegebietes östlich Lichterfelde.
Baumpieper *Anthus trivialis*	RL (D) 3 RL (BB) V	1 Revier Übergangszonen von geschlossenen Waldungen zu Wiesen, Schneisen, Kahlschlägen, Aufforstungsflächen u.ä. werden von Baumpiepern bevorzugt besiedelt. Im Kartierungsgebiet war der Baumpieper im Wald im Südosten anzutreffen.
Schafstelze *Motacilla flava*	RL (BB) V	3 Reviere Die Schafstelze besiedelt offene, selten halboffene Flächen. Erhöhte Sitzwarten sollten vorhanden sein. Im Gebiet im Bereich der Ackerflächen im Norden der untersuchten Fläche.
Bachstelze *Motacilla alba*		4 Reviere Bachstelzen brüten in menschlichen Siedlungen oder in der offenen Kulturlandschaft - dort besonders in Wassernähe. Im Untersuchungsgebiet lagen die Reviere im Bereich der ehemaligen Güllelagunen und in den anthropogen beeinflussten Strukturen im Südteil.

Vogelart	Schutzstatus	Vorkommen im Untersuchungsgebiet
Buchfink *Fringilla coelebs*		13 Reviere + 1 Revier unmittelbar angrenzend Buchfinken brüten in Baumbeständen aller Art. Die höchsten Siedlungsdichten werden in Brandenburg in naturnahen Laubwäldern erreicht (ABBO 2001). Im Untersuchungsgebiet wurden alle bewaldeten Areale besiedelt.
Kernbeißer *Coccothraustes coccothraustes*		1 Revier Kernbeißer brüten in verschiedensten Laub-, Misch- u. Nadelwäldern mit Laubholzinseln. Auch Friedhöfe und Parks werden besiedelt. Im Gebiet im Wald neben den Gewerbeflächen.
Grünfink *Carduelis chloris*		4 Reviere Grünfinken kommen in vielen verschiedenen Biotopen vor, sofern geeignete Nistmöglichkeiten zur Verfügung stehen. Nester werden in dichten Büschen und Bäumen und sogar in Blumenkästen auf dem Balkon angelegt. Im Untersuchungsgebiet konnten 4 Reviere ausgegrenzt werden – am Rand der ehemaligen Güllelagunen und in den Randlagen der Gewerbeflächen.
Stieglitz *Carduelis carduelis*		3 Reviere Bevorzugt besiedeln Stieglitze gut strukturierte, halboffene Habitate. Die Stieglitze besiedelten im Kartierbereich die gleichen Flächen, wie die Grünfinken.
Erlenzeisig *Carduelis spinus*	RL (BB) 3	Durchzügler Einzelnachweis von 12 fliegenden Vögeln.
Bluthänfling *Carduelis cannabina*	RL (D) 3 RL (BB) 3	4 Reviere Hänflinge besiedeln offene, mit Sträuchern oder Hecken durchsetzte Biotope, die eine kurze, aber samentragende Krautschicht aufweisen sollten. Diese Voraussetzungen sind im Untersuchungsgebiet vor allem im Bereich der ehemaligen Güllelagunen und in den anthropogen beeinflussten Strukturen im Südteil erfüllt, wo dann auch die Reviere ausgewiesen werden konnten.
Grauammer *Miliaria calandra*	BArtSchV§§	9 Reviere Grauammern sind vor allem in Ackerbaugebieten mit geringem Gehölzbestand anzutreffen. Selbstbegrünte Brachen, sowie extensiv bewirtschaftete Flächen werden bevorzugt besiedelt. Im Untersuchungsgebiet waren alle Bereiche mit bracheähnliche Strukturen besiedelt.
Goldammer *Emberiza citrinella*	RL (D) V	7 Reviere Die Goldammer brütet bevorzugt in der abwechslungsreichen Kulturlandschaft mit Hecken und Feldgehölzen oder in locker strukturierten Wäldern. Im Untersuchungsgebiet waren die Randbereiche der ehemaligen Güllelagunen und des Abfallwirtschaftszentrums Lichterfelde besiedelt.

2.4. Ergebnisse der Horstkartierung sowie Restriktionsbereiche der TAK-Arten

Die Datenabfrage beim LUGV erbrachte folgende Ergebnisse:

Abb. 4: Karte mit den Ergebnissen der Abfrage avifaunistischer Daten beim LfU

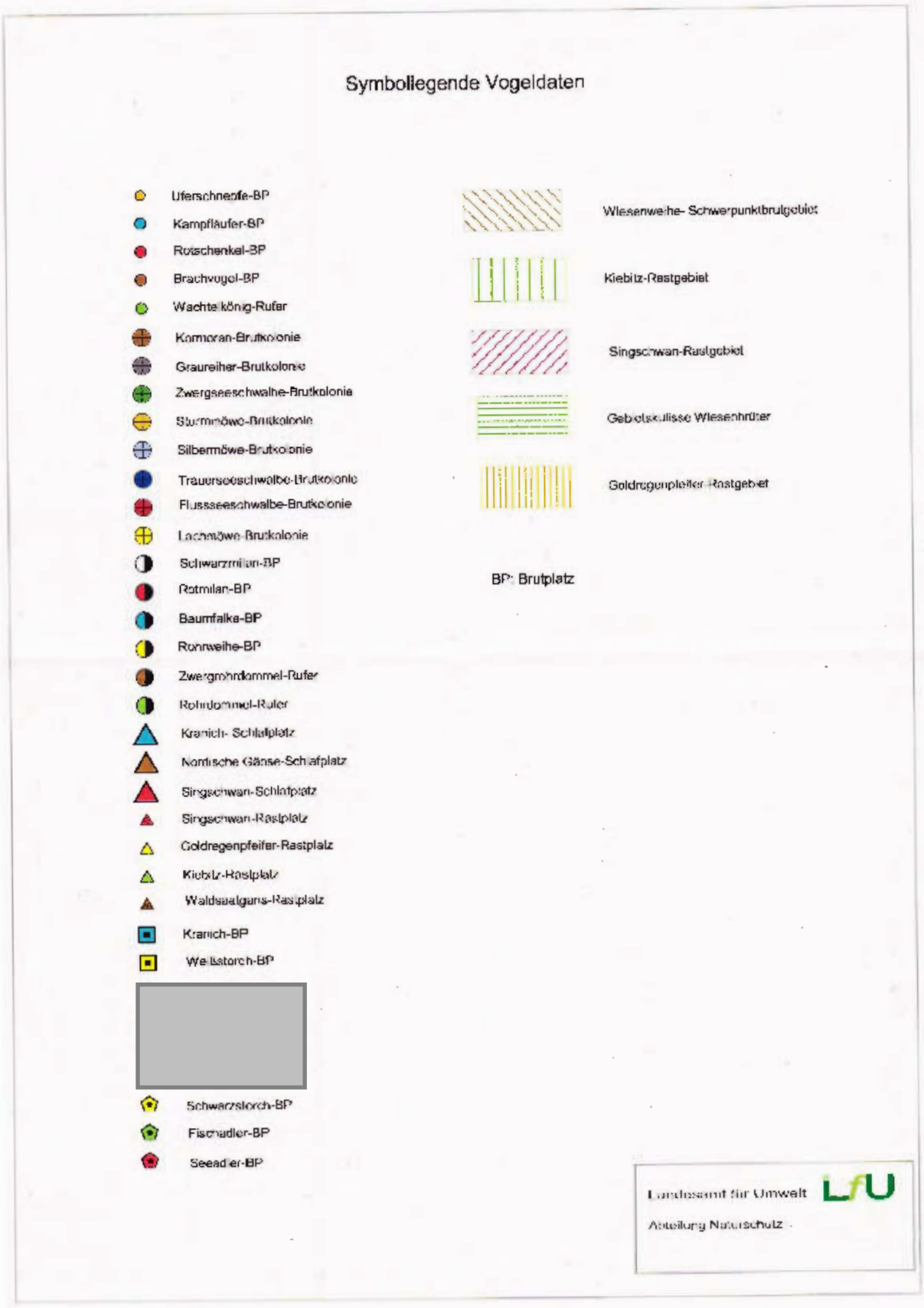


Abb. 5: Ergebnisse der Abfrage avifaunistischer Daten beim LfU - Legende

Innerhalb des 1000 m – Bereiches wurden alle Horste kartiert, unabhängig davon, ob es sich um TAK-Arten handelte oder nicht. **Im Bereich von 1000 m bis 3000 m** beschränkte sich die Horstsuche entsprechend den Vorgaben des Windkrafterlasses auf die relevanten Arten Seeadler, Schreiadler und Schwarzstorch.
Im Rahmen der Kartierungen wurden im **1000 m - Bereich** die in der Abbildung 6 dargestellten Horste aufgefunden. Lediglich in einem dieser Horste fand 2016 eine erfolgreiche Brut statt. Bei der Kontrolle der Horste auf Besetzung konnten im Umfeld bettelrufende **Mäusebussarde** festgestellt werden. Erfahrungen aus anderen Gebieten belegen, dass 2016 für Greifvögel vielerorts kein erfolgreiches Brutjahr war.
Dem ausgegrenzten Kranichrevier südwestlich des Gewerbegebietes/Abfallwirtschaftszentrums Lichterfelde wurde kein 500 m - Schutzbereich entsprechend den tierökologischen Abstandskriterien zugewiesen, da kein Brutplatz nachzuweisen war (siehe 2.3.). Da das Kranichpaar jedoch als Revierpaar anzusprechen ist, sollte das weitere Vorgehen diskutiert werden.
Im Bereich bis 3000 m konnten keine Horste von See- und Schreiadler sowie Schwarzstorch gefunden werden. Auffällig war jedoch, dass am Britzer See eine **Reviergrenze zwischen 2 Seeadlerpaaren** verlief. Wiederholt kam es zu Interaktionen zwischen 2 Paaren. R. Thieß, der im Gebiet ornithologische Erfassungen durchführt, bestätigte, dass ähnliche Beobachtungen bereits aus den Vorjahren vorliegen. Die Zuordnung der Paare zu konkreten Brutplätzen gelang bisher nicht. R. Thieß berichtete auch von rufenden **Wachtelkönigen** im Grünland östlich Lichterfelde.
Darüber hinaus ergaben sich im Raum bis 3000 m folgende Nachweise: nordwestlich Blütenberg brütete 2016 in einer Kiefer ein Rotmilan. In der Buckowseerinne hatte sich eine kleine Lachmöwenkolonie etabliert. Am 24.04.16 konnten 35 Lachmöwen festgestellt werden – davon 9 auf Seggenbülten sitzend und möglicherweise brütend. Der Bruterfolg blieb jedoch – wohl auf Grund von Prädation – aus. Die Lachmöwenkolonie lag außerhalb des durch die tierökologischen Abstandskriterien geforderten 1000 m – Schutzbereiches.

Abb. 6: Horststandorte im 1000m - Bereich

2.5. Zusammenfassung der Ergebnisse der Brutvogelkartierung

Betrachtet man die Kartierungsergebnisse im Plangebiet + 300 m – Bereich, kristallisieren sich Siedlungsschwerpunkte heraus (Abb. 7). Diese korrelieren deutlich mit den Strukturelementen, die unter Punkt 1.1. dargestellt wurden. In erster Linie sind das Waldflächen, Gehölz- und Saumstrukturen, sowie der Bereich der Güllelagunen Lichterfelde und die Gewerbeflächen einschließlich des Abfallwirtschaftszentrums östlich Lichterfelde. Das Areal des Abfallwirtschaftszentrums und der Bereich der Güllelagunen bieten vielfältige Strukturen einschließlich offener, vegetationsarmer Bereiche, die in der intensiv genutzten Agrarlandschaft kaum mehr zu finden sind. Dementsprechend siedelten dort Arten, die in der Normallandschaft immer seltener werden. Durch die teilweise Verfüllung der Güllelagunen konzentrieren sich die Brutvogelvorkommen inzwischen in den verbliebenen strukturreichen Randbereichen. Die im Kartiergebiet gelegenen Waldflächen wurden zumeist von Kiefern dominiert. Daneben wuchsen verschiedene Laub- und Nadelbaumarten. Der insgesamt recht vielfältige Baumbestand bot verschiedenen Vogelarten Lebensraum, so dass sich auch in diesen Bereichen Konzentrationsräume ergaben.
Im Rahmen der Horstkartierungen war im 1000 m – Bereich um das Plangebiet lediglich eine erfolgreiche Mäusebussardbrut festzustellen. Dem ausgegrenzten Kranichrevier südwestlich des Gewerbegebietes/Abfallwirtschaftszentrums Lichterfelde wurde kein 500 m - Schutzbereich entsprechend den tierökologischen Abstandskriterien zugewiesen, da kein Brutplatz nachzuweisen war (siehe 2.3.). Da das Kranichpaar jedoch als Revierpaar anzusprechen ist, sollte das weitere Vorgehen diskutiert werden. Im Bereich bis 3000 m konnten keine Horste von See- und Schreiadler sowie Schwarzstorch gefunden werden.

Abb. 7: Lage der Brutvogelreviere (gelb) im Untersuchungsgebiet Lichterfelde - zur Veranschaulichung von Konzentrationsbereichen

3. Zug- und Rastvogelkartierung

3.1. Methodik Zug- und Rastvogelkartierung

Das Untersuchungsgebiet umfasste den Bereich des geplanten Windparks zuzüglich eines 1000 m – Bereiches (Abb.8). Das Relief machte es unmöglich, von einem Beobachtungspunkt aus das gesamte zu kartierende Gebiet zu überblicken. Deshalb bezog der Vogelbeobachter an wechselnden Beobachtungspunkten Position, von denen aus sich ein guter Überblick über einen möglichst großen Bereich des Untersuchungsgebietes ergab. Ab dem frühen Morgen wurden die anwesenden und durchziehenden Vogelarten protokolliert. Die Beobachtungszeit betrug pro Beobachtungstag 6 Stunden. In einer Tabelle wurden Aussagen zum Wetter, zur Anzahl der Vögel, zum Verhalten, der Flughöhe und der Flugrichtung notiert. Die Flugbahnen bzw. die Aufenthaltsorte der beobachteten Vögel sind in Tageskarten dargestellt. Insgesamt gab es 18 Begehungen im Zeitraum Juli bis April, die sich auf die Monate wie folgt verteilten:

• je 1x im Juli und August
• je 2x im September und November bis Februar
• je 3x im Oktober und im Zeitraum März bis Mitte April.

Die Kartierung umfasste gemäß Windkrafterlass folgende Artengruppen:

• Kraniche, Gänse, Sing- und Zwergschwan, Kiebitz, Goldregenpfeifer
• alle Greifvogelarten
• Großtrappe
• regelmäßige Ansammlungen anderer Wasser- und Watvogelarten
• Ansammlungen anderer Vogelarten

Zusätzlich wurden Vogelschwärme registriert, die sich stationär im Untersuchungsgebiet aufhielten und hinsichtlich der Menge der Vogelindividuen bedeutend waren.

Als optische Hilfsmittel kamen Ferngläser mit 10facher Vergrößerung und ein Spektiv zum Einsatz.

Da die Untersuchung der Rastvögel erst in der zweiten Septemberhälfte 2015 beauftragt wurde, mussten die fehlenden Rastvogelkartierungen 2016 nachgeholt werden. Deshalb setzen sich die Kartierungsergebnisse des Septembers aus Zählungen zusammen, die in den Jahren 2015 sowie 2016 stattfanden. Die fehlenden Juli und August-Zählungen fanden 2016 statt.

Abb. 8: Lage des Untersuchungsgebietes mit dem 1000 m - Kartierbereich

3.2. Beobachtungstage und Witterung

Datum	Beobachtungs-zeit	Kartierer	Witterung/Beobachtungsbedingungen
24.09.2015	06:45-12:45		Bewölkung: 08:00 1/8, 10:00 4/8, 12:00 3/8, Wind: S/2, 11°-17°C
06.10.2015	06:45-12:45		Bewölkung: 08:00 7/8, 10:00 8/8, 11:00 6/8, 12:00 8/8, Wind: O/3, 10°-16°C
21.10.2015	07:00-13:00		Bewölkung: 8/8, Sicht: 07:00 500-1000m, ab 10:00 keine Einschränkung, Wind: W/2, 9°C
30.10.2015	07:00-13:00		Bewölkung: 8/8, Sicht: 500-1000m, Hochnebel, Wind: N/1, 5°-8°C
06.11.2015	07:10-13:10		Bewölkung: morgens 8/8, Niesel, Sicht 200-500m, 10:00 kein Niederschlag, Sicht 500-1000m, 12:00, Schauer, 1000-4000m, Wind: SO/2, 6°-10°C
21.11.2015	07:35-13:35		Bewölkung: 8/8-6/8, Wind: W/2-3, 5°-6°C
04.12.2015	07:40-13:40		Bewölkung: 8/8, Sicht: keine Einschränkung, 11:00 - 11:20 Uhr Regenschauer, Wind: SW/3, 5°-7°C
16.12.2015	07:50-13:50		Bewölkung: 8/8, Sicht: 08:00 200-500m, ab 10:00 500-1000m, Wind: SW/2, 2°-5°C
13.01.2016	07:45-13:45		Bewölkung: 8/8, Sicht: 08:00 500-1000m, ab 10:00 1000-4000m, Wind: W/2, 1°-3°C
21.01.2016	08:30-14:30		Bewölkung: 8/8-5/8, Sicht: keine Einschränkung, Schneedecke 2cm, Wind: NW/2-NW/1, -2°-0°C
03.02.2016	07:30-13:30		Bewölkung: 2/8-6/8, Wind: W/4-6, 5°-7°C
23.02.2016	07:30-13:30		Bewölkung: 8/8-7/8, Wind: SW/3-4, 3°-5°C
08.03.2016	06:40-12:40		Bewölkung: 0/8-1/8, Wind: SW/1, 0°-5°C
16.03.2016	06:30-12:30		Bewölkung: 1/8-0/8, Wind: NO/2, 1°-7°C
14.04.2016	06:10-12:10		Bewölkung: 8/8, Wind: N/1, 6°-11°C
21.07.2016	06:00-12:00		Bewölkung: 4/8 - 6/8, Wind: N/1, auf SO drehend, Stärke 3-4, 13°-26°C
16.08.2016	06:00-12:00		Bewölkung: 2/8 - 6/8, Wind: NW/2, 13°-17°C
08.09.2016	06:00-12:00		Bewölkung: 0/8, Wind: O/2, 14°-23°C

Kartierer:

3.3. Ergebnisse der Zug- und Rastvogelkartierung

Die Protokolle der einzelnen Beobachtungstage sind in der Anlage beigefügt.

Insgesamt wurden 14737 Vögel im Rahmen von 437 Beobachtungen registriert. In der Tabelle 1 sind alle Beobachtungen aufgelistet.

Tabelle 1: Anzahl der Beobachtungen und Individuenzahlen

Art	Beobachtungen	Individuen
Saatgans/Blässgans	84	9287
Kranich	56	1345
Ringeltaube	26	836
Finken+Ammern	2	550
Saatgans/Blässgans/Graugans	2	326
Nebelkrähe	15	303
Star	4	278
Goldammer/Grauammer	4	230
Graugans	16	209
Hohltaube	1	200
Lachmöwe	6	140
Stieglitz	7	108
Nebelkrähe/Saatkrähe	2	105
Feldsperling/Haussperling	1	100
Nebelkrähe/Kolkrabe	1	100
Kiebitz	4	99
Wacholderdrossel	3	85
Kolkrabe	38	74
Mäusebussard	58	72
Hänfling	2	58
Saatgans	5	41
Rotmilan	21	26
Turmfalke	22	25
Höckerschwan	5	22
Stockente	2	18
Amsel	1	15
Eichelhäher	2	12
Elster	5	10
Graureiher	4	8
Sperber	8	8
Seeadler	6	7
Singschwan	1	7
Silberreiher	4	6
Feldlerche	1	5
Kormoran	5	5
Schwarzmilan	3	5
Raufußbussard	3	3
Schwarzspecht	1	2

Art	Beobachtungen	Individuen
Schwarzkehlchen	1	2
Baumfalke	1	1
Fischadler	1	1
Habicht	1	1
Merlin	1	1
Rohrweihe	1	1
SUMME	**437**	**14737**

Bläss- und Saatgänse wurden am häufigsten beobachtet. Sie bildeten zudem die individuenstärkste Gruppe. Neben ziehenden nordischen Gänsen waren im Untersuchungsgebiet auch rastende und nahrungssuchende Vögel vertreten. Ebenfalls überwiegend ziehend wurden Kraniche beobachtet. Sie stellten die zweitstärkste Gruppe. Über den gesamten Untersuchungszeitraum konnten Graugänse im Gebiet beobachtet werden. Regelmäßige wurden Mäusebussarde, Rotmilane und Turmfalken gesichtet. Darüber hinaus konnten Sperber, Seeadler, Schwarzmilan, Raufußbussard, Baumfalke, Fischadler, Habicht und Rohrweihe nachgewiesen werden. Ringeltauben hielten sich vor allem im Herbst und Hohltauben im Januar in größeren Gruppen im Gebiet auf. Größere Singvogeltrupps bildeten Finken, Ammern, Sperlinge und Stare.

Aufgeschlüsselt nach Monaten ergibt sich folgendes Bild:

Tabelle 2: Anzahl der Sichtungen pro Monat

Monat	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Januar	Februar	März	April
Sichtungen	26	23	66	102	38	32	37	62	36	15

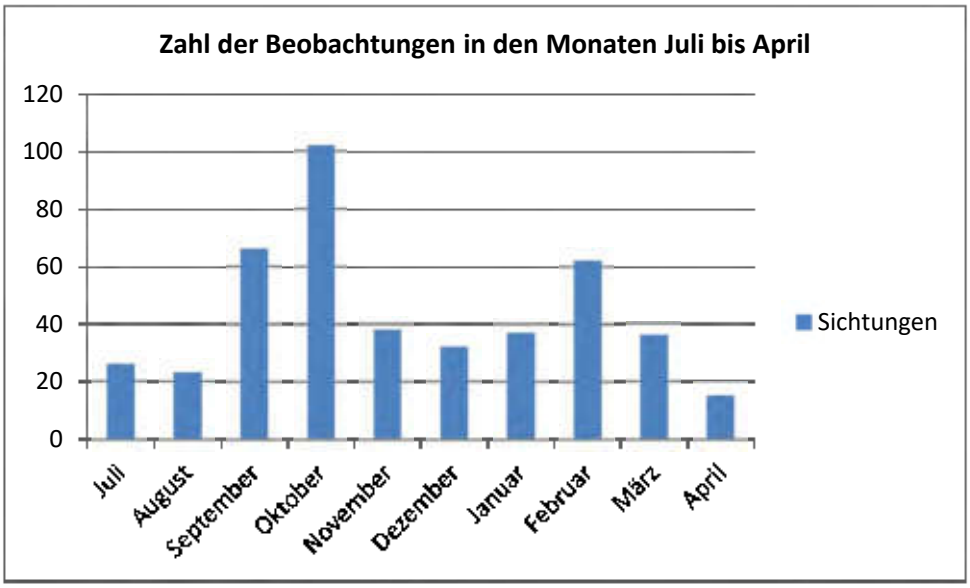


Abb. 9: Zahl der Beobachtungen im Zeitraum von September bis April

In der Anzahl der Sichtungen spiegelt sich der Herbst- und Frühjahrszug wieder. So erfolgten im September und Oktober deutlich mehr Beobachtungen als während der restlichen Zeit (Abb. 9). Im Februar erfolgten erneut mehr Beobachtungen.

Betrachtet man die Zahl der beobachteten Individuen, zeigt sich eine ähnliche Verteilung (Abb. 10). Neben den hohen Individuenzahlen im Oktober, die den Herbstzug repräsentieren, wurde im Februar

und März ein erneuter deutlicher Anstieg der Individuenzahlen registriert, was auf den Frühjahrszug hindeutet.

Tabelle 3: Individuenzahlen pro Monat

Monat	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Januar	Februar	März	April
Individuen	187	99	821	6517	837	960	435	2454	2394	33

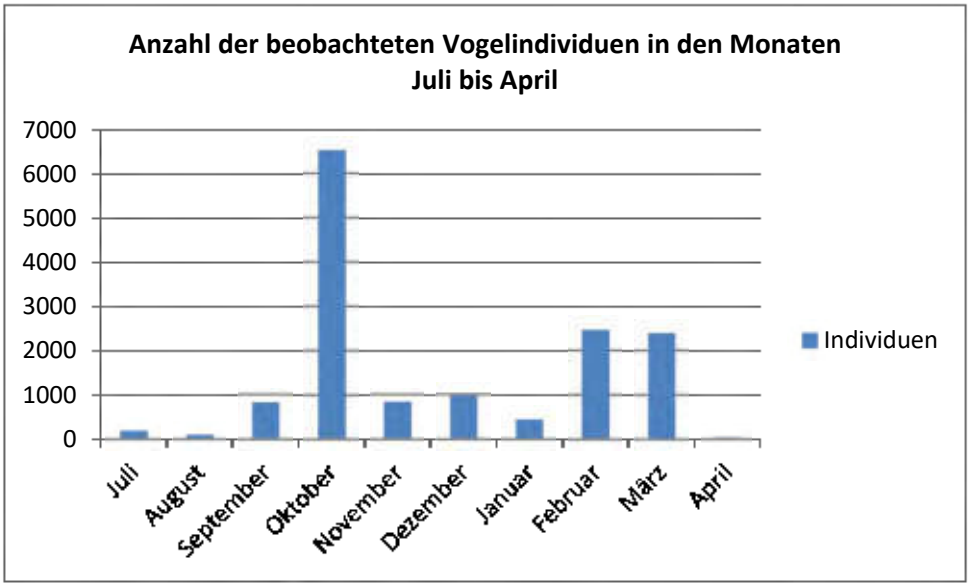


Abb. 10: Anzahl der beobachteten Vogelindividuen – aufgeschlüsselt nach Monaten

3.3.1. Beobachtungen im Zeitraum von Juli bis September

Im Zeitraum von Juli bis September wurden am häufigsten Vögel ohne Flugrichtung registriert, was vorrangig auf einen individuenstarken Nebelkrähentrupp und einen Ringeltaubentrupp zurückzuführen war, die sich zur Nahrungssuche im Untersuchungsgebiet aufhielten. Es folgten Flugrichtungen nach Süden und Westen, was auf den beginnenden Wegzug hindeutet. Darüber hinaus wurden regelmäßig Vögel registriert, die sich zur Nahrungssuche im Untersuchungsgebiet aufhielten und die kartierte Fläche in verschiedenen Richtungen durchflogen.
Der häufigste festgestellte Greifvogel war der Mäusebussard. Auch Rotmilane und Turmfalken wurden regelmäßig beobachtet. Bei allen 3 Arten stehen die häufigen Sichtungen im Zusammenhang mit Brutvorkommen im Umfeld.

Tabelle 4: Flugrichtungen und Individuenzahlen im Zeitraum von Juli bis September

Flugrichtung	N	NO	O	SO	S	SW	W	NW	kreisend	ungerichtet	ohne
Individuenzahl	76	62	99	2	196	31	161	19	13	88	360

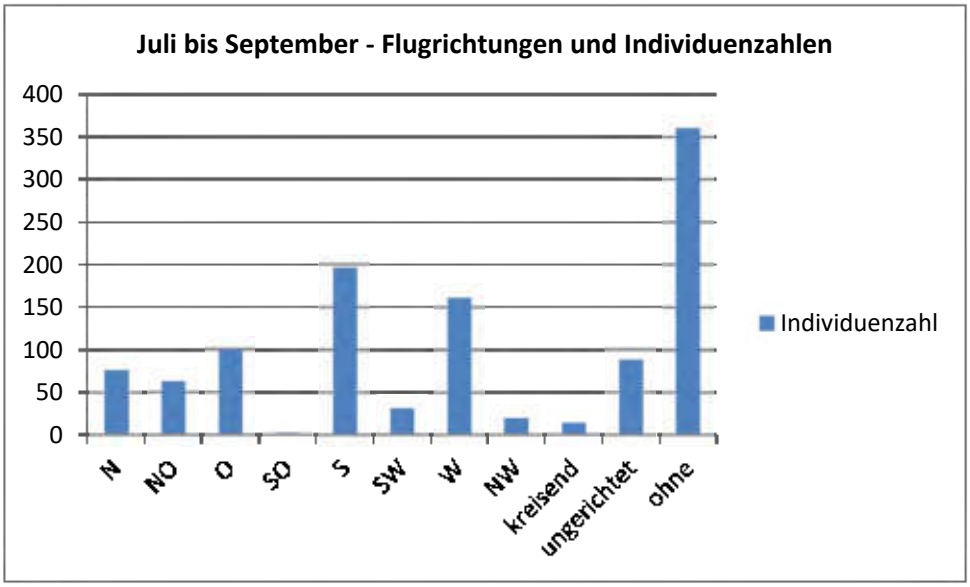


Abb. 11: Individuenzahlen und Flugrichtungen in den Monaten Juli bis September

Tabelle 5: Beobachtungen im Zeitraum von Juli bis September

Nr. in Karte	Datum	Uhrzeit	Art	Anzahl	Flughöhe	Flugrichtung	Bemerkung
20B	24.09.2015	12:13	Bf	1	A	W	
7	21.07.2016	07:22	Fia	1	B-C	O	
9B	24.09.2015	09:33	Fl	5	A	ungerichtet	
16	21.07.2016	09:12	Gra	12	A	NW	
10	21.07.2016	07:48	Gra	18	B	O	
21	21.07.2016	10:54	Gra	5	A	S	
5	21.07.2016	06:52	Grr	1	A	NO	
12	16.08.2016	07:48	Grr	5	B	W	
3	08.09.2016	06:32	Hä	36	A	ohne	Nahrungssuche, fliegen nur kurz auf, landen wieder
2	16.08.2016	06:10	Hä	22	A	verschieden	
8	16.08.2016	07:04	Kch	3	A	N	
17	08.09.2016	08:55	Kch	2	A	ohne	Nahrungssuche
18	08.09.2016	08:55	Kch	2	A	ohne	Nahrungssuche
3A	24.09.2015	08:22	Kch	3	A	NO	flach abstreichend
4B	24.09.2015	08:20	Kch	3	A	NO	
4	21.07.2016	06:39	Kch	3	A	NO	
9	16.08.2016	07:12	Kch	2	A	NW	
1	16.08.2016	06:00	Kch	2	A	ohne	Nahrungssuche
16	16.08.2016	09:40	Kch	2	A	ohne	rufen aus NW, Buckowseerinne
9	08.09.2016	07:09	Kch	3	A	ohne	
9A	24.09.2015	10:28	Kch	2	C	S	
2	08.09.2016	06:32	Kch	2	B	SO	
26	08.09.2016	11:36	Kch	2	A	W	
27	08.09.2016	11:46	Kch	2	A	W	
19	21.07.2016	10:11	Kch	3	B-D	W/O	drehen ab

Nr. in Karte	Datum	Uhrzeit	Art	Anzahl	Flughöhe	Flugrichtung	Bemerkung
14	21.07.2016	08:51	Ko	1	B	NW	
11	21.07.2016	08:10	Ko	1	B	O	
13A	24.09.2015	11:16	Kra	2	B-D	kreisen	kreisen über Wald
11B	24.09.2015	09:43	Kra	1	A	kreisend	
2A	24.09.2015	07:50	Kra	3	A	N	
21	08.09.2016	10:03	Kra	3	A	N	
14A	24.09.2015	11:17	Kra	2	B-D	N	kreisen über Wald
22	16.08.2016	11:44	Kra	2	A-E	NO	schrauben sich hoch
12A	24.09.2015	10:45	Kra	1	A	NW	landet auf Acker
13	08.09.2016	07:41	Kra	1	A	S	
23	21.07.2016	11:19	Lm	7	A	verschieden	flach über Acker
3	21.07.2016	06:16	Lm	45	A	W	
25	21.07.2016	11:39	Lm	6	A	W	
1B	24.09.2015	07:53	Mb	1	A	kreisend	
13B	24.09.2015	10:00	Mb	1	A	kreisend	
15B	24.09.2015	11:06	Mb	2	A	kreisend	
8	21.07.2016	07:40	Mb	2	C	kreisend	
14B	24.09.2015	10:20	Mb	1	A	N	landet
18	16.08.2016	10:52	Mb	1	A	N	landet
19	08.09.2016	08:56	Mb	1	A	N	
1A	24.09.2015	07:30	Mb	1	A	NO	
6A	24.09.2015	09:45	Mb	1	A	NO	Nahrungssuche
24	08.09.2016	10:50	Mb	1	A	NO	
21	16.08.2016	11:28	Mb	1	C	NO	
20	08.09.2016	09:27	Mb	1	A	O	landet auf Pfahl
2	21.07.2016	06:11	Mb	10	A	S	
12	08.09.2016	07:34	Mb	1	A	SW	
16B	24.09.2015	11:15	Mb	1	A	verschieden	
9	21.07.2016	07:46	Mb	1	A	verschieden	
22	21.07.2016	11:05	Mb	1	A	verschieden	
17	21.07.2016	09:30	Mb	1	B	verschieden	Jagdflug
26	21.07.2016	12:01	Mb	1	B	verschieden	
16A	24.09.2015	12:44	Mb	1	A-D	W	
5	16.08.2016	06:33	Mb	1	B	W	
2B	24.09.2015	07:53	Nk	200	A	ohne	auf Stromleitungen und Boden
1	08.09.2016	06:19	Nk	1	A	SW	
5A	24.09.2015	08:40	Nk	11	A	verschieden	pendeln zwischen Acker u. Freileitung
17B	24.09.2015	11:49	Rm	1	A	kreisend	Ns, kreisend
15	21.07.2016	09:08	Rm	1	A	kreisend	
12B	24.09.2015	09:43	Rm	2	B	kreisend	
6	16.08.2016	06:37	Rm	1	A	NW	
7	08.09.2016	07:02	Rm	1	A	NW	landet
8	08.09.2016	07:05	Rm	1	A	NW	fliegt wieder auf
14	08.09.2016	08:12	Rm	2	A	O	fliegen vom Gittermast ab

Nr. in Karte	Datum	Uhrzeit	Art	Anzahl	Flughöhe	Flugrichtung	Bemerkung
10	08.09.2016	07:15	Rm	2	A	S	landen auf Gittermast
15	16.08.2016	09:05	Rm	1	A	SW	
22	08.09.2016	10:05	Rm	1	B	verschieden	
7	16.08.2016	09:50	Rm	1	A	W	
20	16.08.2016	11:11	Rm	1	B-E	W	
18	21.07.2016	09:44	Row	1	B	verschieden	Jagdflug
6B	24.09.2020	08:56	Rt	5	A	N	fliegen nicht zusammen
4	08.09.2016	06:43	Rt	2	A	N	
6	08.09.2016	07:01	Rt	21	A	N	
23	08.09.2016	10:08	Rt	25	A	N	
13	16.08.2016	08:30	Rt	5	B	N	
3	16.08.2016	06:12	Rt	10	A	NO	
11	08.09.2016	07:22	Rt	32	A	NO	
2aB	24.09.2015	07:53	Rt	100	A	ohne	auf Stromleitungen und Boden
8B	24.09.2015	09:21	Rt	74	A	S	
8A	24.09.2015	09:00-10:00	Rt	53	B	S	einzeln od. in kleinen Gruppen ziehend
15A	24.09.2015	11:10-12:30	Rt	20	B	S	einzeln od. in kleinen Gruppen ziehend
4A	24.09.2015	08:35	Rt	28	B	SW	
5B	24.09.2015	08:30	Rt	10	A	W	fliegen nicht zusammen
10B	24.09.2015	09:36	Rt	5	A	W	
1	21.07.2016	06:04	Rt	55	A	W	
24	21.07.2016	11:26	Rt	6	A	W	
10	16.08.2016	07:18	Rt	8	B	W	
11	16.08.2016	07:20	Rt	11	B	W	
15	08.09.2016	08:14	S	75	A	O	
7B	24.09.2015	09:16	S	23	A	S	
3B	24.09.2015	07:53-09:02	Sea	1	A	NO	auf dem Strommast, dann abfliegend
13	21.07.2016	08:45	Sea	1	B	NO	
20	21.07.2016	10:40	Sea	1	B-D	O	
7A	24.09.2015	10:01	Sea	1	C	S	
14	16.08.2016	09:00	Sp	1	A	NO	
17	16.08.2016	10:05	Sp	1	A	S	in Straßenbüschen und Bäumen
11A	24.09.2015	10:31	Ssp	2	B	N	
	08.09.2016	06:32	Sti	10	A	ohne	Nahrungssuche, fliegen nur kurz auf, landen wieder
10A	24.09.2015	10:30	Sti	15	A	verschieden	an Kräutern am SO Rand Güllelagunen
2	16.08.2016	06:10	Sti	15	A	verschieden	
	08.09.2016	06:32	Swk	2	A	ohne	Nahrungssuche, fliegen nur kurz auf, landen wieder
19B	24.09.2015	11:54	Swm	2	A	S	
12	21.07.2016	08:34	Swm	2	B	S	
19	16.08.2016	11:00	Tf	2	A-B	N	rüttelnd
5	08.09.2016	06:48	Tf	1	A	NO	Nahrungssuche
18B	24.09.2015	11:30	Tf	1	A	ohne	sitzend

Nr. in Karte	Datum	Uhrzeit	Art	Anzahl	Flughöhe	Flugrichtung	Bemerkung
6	21.07.2016	07:15	Tf	1	A	verschieden	
16	08.09.2016	08:39	Tf	1	A	verschieden	von Kleinvögeln verfolgt
25	08.09.2016	11:12	Tf	1	A-B	verschieden	
4	16.08.2016	06:22	Tf	1	A	W	

3.3.2. Beobachtungen im Oktober und November

Im Zeitraum von Oktober bis November wurden vorrangig durchziehende Vogelarten registriert. Bläss- und Saatgänse sowie Kraniche machten den Großteil der Beobachtungen aus. Wie in der Phase des Herbstzuges zu erwarten, herrschten westliche Zugrichtungen vor (Abb. 12).
Im Herbst wurden mehr Beobachtungen registriert, als während des Heimzuges. Generell rasten viele Arten während des Herbstzuges längere Zeit an geeigneten Orten, so dass sich der Herbstzug über einen längeren Zeitraum erstreckt und damit kontinuierlicher zu beobachten ist, während im Frühjahr meist ein rascher und teilweise geballter Durchzug erfolgt, da es für die Vögel gilt, schnell ihr Brutgebiet zu erreichen.
Auffällig war, dass Bläss- und Saatgänse auch in einem nicht unerheblichen Umfang andere, als westlich Himmelsrichtungen frequentierten. Das spricht dafür, dass Flüge zwischen einem Schlafplatz und den Nahrungsflächen registriert wurden.
Der häufigste Greifvogel im Beobachtungsgebiet war der Mäusebussard. Im Zeitraum von Oktober bis November waren regelmäßig Mäusebussarde nachzuweisen, die im Plangebiet der Nahrungssuche nachgingen. Darüber hinaus erfolgten mehrere Nachweise von Rotmilanen, Turmfalken und Sperbern.

Tabelle 6: Flugrichtungen und Individuenzahlen im Oktober und November

Flugrichtung	N	NO	O	SO	S	SW	W	NW	kreisend	ungerichtet	ohne
Individuenzahl	370	431	624	348	491	1652	2018	860	2	319	239

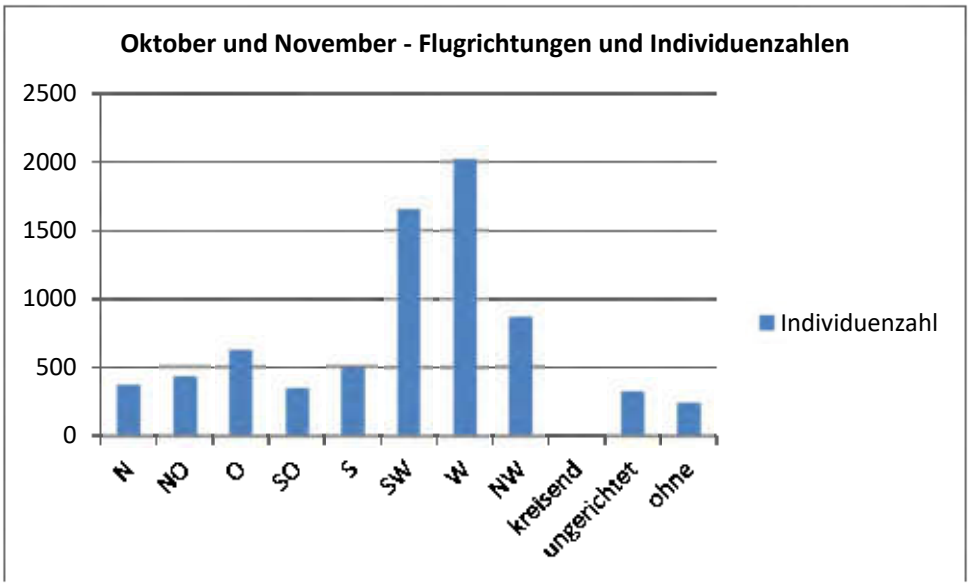


Abb. 12: Individuenzahlen und Flugrichtungen in den Monaten Oktober und November

Tabelle 7: Beobachtungen im Oktober und November

Nr. in Karte	Datum	Uhrzeit	Art	Anzahl	Flughöhe	Flugrichtung	Bemerkung
21	30.10.2015	11:08	Fe/H	100	ohne	N	Nahrungssuche auf dem Acker
16	30.10.2015	10:05	Gra	5	A	N	
8	21.11.2015	09:30	Gra	8	B	W	
34	21.10.2015	11:15	Grr	1	A	O	
12	21.11.2015	10:09	Grr	1	A	W	landet am See
39	21.10.2015	12:01	Ha	1	A	SW	landet
3	21.11.2015	08:23	Hö	3	B	S	
9	21.11.2015	09:36	Hö	3	C	S	
23	21.10.2015	09:55	Hö	3	A	W	2ad., 1juv.
14	21.11.2015	10:31	Hö	3	B	W	
14A	06.10.2015	11:30	Kch	3	A	N	landen auf Acker
14B	06.10.2015	10:40	Kch	2	B	NO	
10	30.10.2015	09:06	Kch	2	A	NW	
26	21.10.2015	10:17	Kch	250	D	NW	
30	21.10.2015	10:50	Kch	200	D	NW	
3B	06.10.2015	07:45	Kch	2	ohne	ohne	Nahrungssuche
2	30.10.2015	07:13	Kch	2	A	S	landen
15	21.10.2015	09:25	Kch	250	A-D	SO	landen
3	21.10.2015	07:06	Kch	161	A-B	SW	landen
38	21.10.2015	11:44	Kch	150	A-B	W	landen
20	21.10.2015	09:45	Ki	18	E	N	
19B	06.10.2015	12:04	Ki	30	A	S	fliegen ab
17B	06.10.2015	11:13	Ki	30	B	verschieden	landen
5B	06.10.2015	07:56	Ko	1	A	O	
8B	06.10.2015	08:40	Kra	1	A	N	
8	06.11.2015	10:40	Kra	1	A	N	
28	21.10.2015	10:40	Kra	3	A	S	
4b	21.11.2015	08:47	Kra	5	A	verschieden	streichen nahrungssuchend über die Äcker
6	06.11.2015	09:40	Kra	2	B	W	
9B	06.10.2015	08:42	Mb	1	A	kreisend	
18	30.10.2015	10:38	Mb	1	A	N	
11	06.11.2015	12:13	Mb	1	A-B	N	
7A	06.10.2015	08:54	Mb	1	B	N	rüttelt
11A	06.10.2015	10:10	Mb	1	B	N	
12A	06.10.2015	10:30	Mb	1	A	N/S	Nahrungssuche, Richtung Nord und wieder zurück
15A	06.10.2015	11:54	Mb	1	A	NO	
5	06.11.2015	09:21	Mb	1	A	NW	landet
21	21.11.2015	13:00	Mb	1	A-B	NW	
9A	06.10.2015	09:36	Mb	1	A	O	pendelt entlang der Wald - Feldkante
36	21.10.2015	11:20	Mb	1	A	O	
1	21.11.2015	07:31	Mb	1	A	O	
40	21.10.2015	12:17	Mb	1	A	S	
4	06.11.2015	09:00	Mb	1	A	SO	
14	06.11.2015	13:07	Mb	1	A-B	SO	
11B	06.10.2015	09:05	Mb	1	A	W	
16B	06.10.2015	11:10	Mb	1	A	W	kreisend
11	30.10.2015	09:15	Mb	2	A	W	landen
9	06.11.2015	11:05	Nk	3	B	N	
7	30.10.2015	08:54	Nk/Kra	100	A-B	ohne	kreisen, landen
7	06.11.2015	10:30	Nk/Sa	50	A	SW	landen
4a	21.11.2015	08:47	Nk/Sa	55	A	verschieden	streichen nahrungssuchend über die Äcker

Nr. in Karte	Datum	Uhrzeit	Art	Anzahl	Flughöhe	Flugrichtung	Bemerkung
10B	06.10.2015	08:42	Rm	1	A	kreisend	Nahrungssuche
5A	06.10.2015	08:24	Rm	1	A	N	
6B	06.10.2015	08:02	Rm	1	A	N	
22	21.10.2015	09:52	Rm	2	A	N	
8A	06.10.2015	09:15	Rm	1	B	O	pendelt entlang der Wald - Feldkante
6A	06.10.2015	08:36	Rm	1	A	O/N	
12B	06.10.2015	09:05	Rm	1	A	SW	
13B	06.10.2015	10:06	Rm	2	B	W	kreisend
9	30.10.2015	09:02	Rt	54	A	N	landen
21	21.10.2015	09:50	Rt	100	E	N	
2A	06.10.2015	07:32	Rt	18	B	NO	
3A	06.10.2015	08:00	Rt	5	B	NO	
10A	06.10.2015	09:51	Rt	21	B	NO	
4B	06.10.2015	07:45	Rt	130	ohne	ohne	auf Stromleitung
17	21.10.2015	09:31	S	150	A	verschieden	fliegen auf und landen wieder
4c	21.11.2015	08:47	S	30	A	verschieden	streichen nahrungssuchend über die Äcker
13A	06.10.2015	11:16	Sag	5	D	NW	
15	30.10.2015	10:00	Sag	7	B	ohne	
7B	06.10.2015	08:09	Sag	10	C	SW	
12	30.10.2015	09:29	Sag	9	A	W	
4A	06.10.2015	08:10	Sag	10	B	W	
5	30.10.2015	08:10	Sag/Blg	48	A	N	versuchen zu landen, ziehen weiter
20	30.10.2015	10:57	Sag/Blg	28	B	N	
33	21.10.2015	11:12	Sag/Blg	32	A	NO	
1	30.10.2015	07:05	Sag/Blg	43	A	NO	landen
42	21.10.2015	12:49	Sag/Blg	64	A-E	NO	landen
19	21.11.2015	12:16	Sag/Blg	21	B	NO	
15	21.11.2015	10:44	Sag/Blg	56	C	NO	
20	21.11.2015	12:18	Sag/Blg	16	C	NO	
8	21.10.2015	07:38	Sag/Blg	36	E	NO	
41	21.10.2015	12:21	Sag/Blg	61	E	NO	
10	21.11.2015	09:40	Sag/Blg	52	E	NO	
10a	30.10.2015	09:06	Sag/Blg	70	A	NW	
3	30.10.2015	07:26	Sag/Blg	21	A	NW	landen
6	30.10.2015	08:45	Sag/Blg	22	A	NW	fliegen auf
27	21.10.2015	10:33	Sag/Blg	12	A-D	NW	landen
24	21.10.2015	09:59	Sag/Blg	20	A-E	NW	landen
5	21.11.2015	09:10	Sag/Blg	200	C	NW	
6	21.11.2015	09:14	Sag/Blg	56	C	NW	
31	21.10.2015	11:01	Sag/Blg	17	D	O	
37	21.10.2015	11:30	Sag/Blg	600	E	O	
14	21.10.2015	09:19	Sag/Blg	528	A-D	S	landen
16	21.10.2015	09:30	Sag/Blg	77	A-D	S	landen bei Kch
10	21.10.2015	08:23	Sag/Blg	42	D	S	
1	21.10.2015	07:00	Sag/Blg	46	E	S	
2	21.10.2015	07:04	Sag/Blg	200	E	S	
19	21.10.2015	09:44	Sag/Blg	45	E	S	
18	21.10.2015	09:35	Sag/Blg	52	A-D	SO	landen
29	21.10.2015	10:44	Sag/Blg	57	A-D	SO	landen
11	21.10.2015	08:44	Sag/Blg	35	E	SO	
35	21.10.2015	11:18	Sag/Blg	42	B	SW	
8	30.10.2015	09:00	Sag/Blg	60	B	SW	
13	06.11.2015	13:05	Sag/Blg	46	B	SW	
25	21.10.2015	10:05	Sag/Blg	500	D	SW	

Nr. in Karte	Datum	Uhrzeit	Art	Anzahl	Flughöhe	Flugrichtung	Bemerkung
7	21.11.2015	09:25	Sag/Blg	153	D	SW	
6	21.10.2015	07:25	Sag/Blg	500	E	SW	
12	21.10.2015	09:12	Sag/Blg	46	E	SW	
13	21.10.2015	09:16	Sag/Blg	80	E	SW	
5	21.10.2015	07:21	Sag/Blg	500	A-E	W	landen
9	21.10.2015	07:52	Sag/Blg	62	A-E	W	landen
4	30.10.2015	07:45	Sag/Blg	14	B	W	
17	30.10.2015	10:10	Sag/Blg	12	B	W	
19	30.10.2015	10:55	Sag/Blg	22	B	W	
13	30.10.2015	09:40	Sag/Blg	250	D	W	geordnet
14	30.10.2015	09:56	Sag/Blg	200	D	W	geordnet
22	30.10.2015	11:15	Sag/Blg	12	D	W	
23	30.10.2015	11:55	Sag/Blg	34	D	W	
4	21.10.2015	07:16	Sag/Blg	200	E	W	
7	21.10.2015	07:32	Sag/Blg	500	E	W	
15B	06.10.2015	10:46	Sea	2	A	NO	landen auf Strommast
17	21.11.2015	11:42	Sp	1	A	N	jagt längs der Hecke
2	21.11.2015	07:55	Sp	1	A	SW	landet
24	30.10.2015	12:37	Sp	1	A	verschieden	Nk jagend
22	21.11.2015	13:22	Sp	1	A	verschieden	
1	06.11.2015	07:51	Sp	1	A	W	
18	21.11.2015	12:06	Sti	40	A	verschieden	Nahrungssuche an Kräutern
11	21.11.2015	09:55	Sto	16	A	W	landen auf dem See
1B	06.10.2015	07:36	Swm	1	A	W	
1A	06.10.2015	07:25	Tf	1	A	NO	rüttelt
2B	06.10.2015	07:44	Tf	1	A	O	Ns, rüttelt
2	06.11.2015	08:15	Tf	1	A	S	landet
16A	06.10.2015	12:25	Tf	1	A	SO	Ns, rüttelt
32	21.10.2015	11:10	Tf	1	A	SO	
10	06.11.2015	11:24	Tf	1	B	SW	rüttelt
18B	06.10.2015	11:47	Tf	2	A	ungerichtet	
13	21.11.2015	10:00	Tf	1	A	verschieden	pendelt mehrfach zwischen verschiedenen Sitzwarten hin und her
12	06.11.2015	12:32	Tf	1	A-B	verschieden	Nahrungssuche
16	21.11.2015	11:00	Tf	1	A-B	verschieden	jagt
3	06.11.2015	08:35	Tf	2	A	W	einer fliegt nach W ab, einer rüttelt, Nahrungssuche

3.3.3. Beobachtungen im Zeitraum von Dezember bis Januar

Im Dezember und Januar wurden nur wenige gerichtete Flugbewegungen registriert. Die große Mehrheit der Vögel wies verschiedene Flugrichtungen auf. Das deutet darauf hin, dass in diesem Zeitraum vorrangig Vögel beobachtet wurden, die im Untersuchungsraum rasteten und der Nahrungssuche nachgingen. Es konnten größere Trupps Finken, Ammern und Hohltauben festgestellt werden. Auch Wacholderdrosseltrupps waren nachzuweisen.
Mehrmals ließen sich Mäusebussarde beobachten, die der Nahrungssuche nachgingen. Darüber hinaus gab es nur wenige Greifvogelnachweise.

Tabelle 8: Flugrichtungen und Individuenzahlen im Zeitraum von Dezember und Januar

Flugrichtung	N	NO	O	SO	S	SW	W	NW	kreisend	verschieden	ohne
Individuenzahl	7	10	20	1	17	271	60	7	0	1002	0

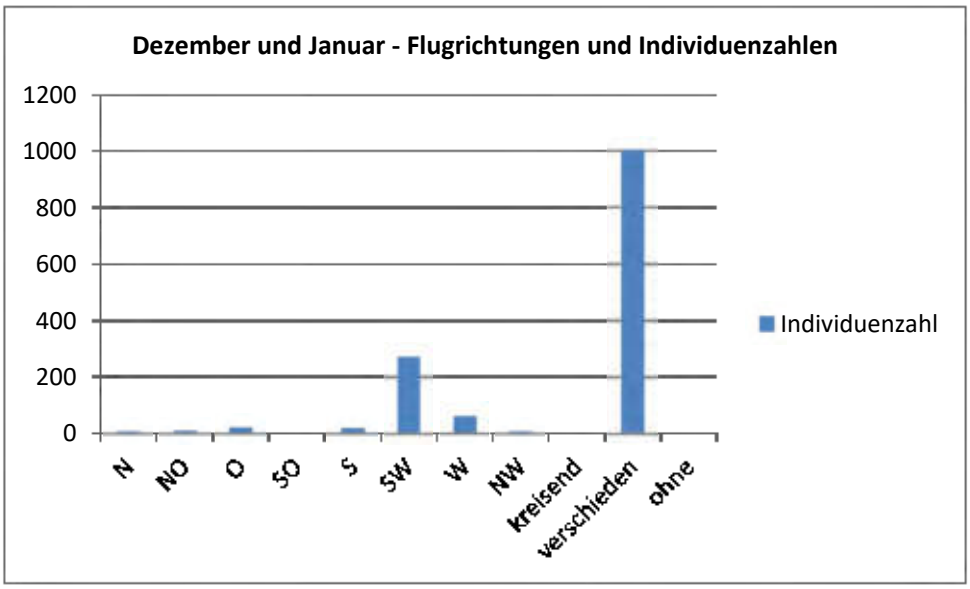


Abb. 13: Individuenzahlen und Flugrichtungen in den Monaten Dezember und Januar

Tabelle 9: Beobachtungen im Zeitraum von Dezember bis Januar

Nr. in Karte	Datum	Uhrzeit	Art	Anzahl	Flughöhe	Flugrichtung	Bemerkung
14	13.01.2016	10:44	Gra	1	B	N	
3	13.01.2016	08:21	Kra	1	A	N	landet
5	13.01.2016	09:20	Kra	1	A	N	Nahrungssuche
12	13.01.2016	10:25	Kra	1	A	N	landet
11	04.12.2015	11:07	Mb	1	A	N	
5	21.01.2016	11:20	Nk	2	A	N	
9	16.12.2015	10:39	Kra	5	A	NO	landen, Nahrungssuche
1	16.12.2015	08:10	Mb	1	A	NO	
11	21.01.2016	14:00	Nk	1	A	NO	
21	13.01.2016	12:44	Sir	1	A	NO	fliegt ab
23	13.01.2016	13:20	Sir	2	A	NO	fliegen ab
3	04.12.2015	08:36	Kra	2	A	NW	
14	16.12.2015	13:10	Mb	1	B	NW	
17	04.12.2015	13:23	Merlin	1	A	NW	
10	21.01.2016	13:10	Nk	3	A	NW	
15	13.01.2016	11:00	E	3	A	O	
9	21.01.2016	12:25	E	1	A	O	in den Baumkronen
4	04.12.2015	08:47	Kra	4	A	O	landen
1	21.01.2016	09:05	Kra	1	A	O	
13	13.01.2016	10:40	Nk	2	A	O	landen, Nahrungssuche
6	04.12.2015	09:14	Nk	1	A-B	O	landet
15	16.12.2015	13:18	Rfb	1	A	O	
11	13.01.2016	10:21	Sis	7	A	O	
2	21.01.2016	10:19	E	1	A	S	
19	13.01.2016	12:02	Kch	2	A	S	Nahrungssuche
8	16.12.2015	10:35	Kra	1	A	S	landet, Nahrungssuche
6	21.01.2016	11:30	Kra	1	A	S	
5	04.12.2015	09:00	Mb	1	A	S	landet
4	16.12.2015	09:10	Mb	1	A	S	
10	13.01.2016	10:17	Mb	1	A	S	landet
3	21.01.2016	10:50	Mb	1	A	S	

Nr. in Karte	Datum	Uhrzeit	Art	Anzahl	Flughöhe	Flugrichtung	Bemerkung
1	13.01.2016	07:50	Nk	7	A	S	
7	21.01.2016	11:34	Nk	1	A	S	
2	16.12.2015	09:02	Kra	1	A	SO	
16	04.12.2015	12:45	Mb	1	A	SW	
6	16.12.2015	09:40	Nk	2	A	SW	
14	04.12.2015	11:52	Sag/Blg	39	C	SW	
8	04.12.2015	09:55	Sag/Blg	132	D	SW	
9	04.12.2015	10:05	Sag/Blg	24	D	SW	
10	04.12.2015	10:24	Sag/Blg	70	D	SW	
20	13.01.2016	12:36	Sir	2	A	SW	landen, Nahrungssuche
5	16.12.2015	09:21	Sp	1	A	SW	
18b	13.01.2016	11:27	A	15	A	verschieden	Nahrungssuche in Hecke und Bäumen
7	04.12.2015	dauerhaft	Finken+ Ammern	300	A	verschieden	Nahrungssuche weiträumig auf Acker
12	04.12.2015	ab 11:40	Finken+ Ammern	250	B	verschieden	Nahrungssuche weiträumig auf Acker
11	16.12.2015	11:00	G/Ga	40	A	verschieden	Nahrungssuche, fliegen auf und landen, bis Beobachtungsende anwesend
7	13.01.2016	09:55	G/Ga	40	A	verschieden	Nahrungssuche
6	13.01.2016	09:42	Hot	200	A	verschieden	Nahrungssuche
10	16.12.2015	11:00	Kra	6	A	verschieden	Nahrungssuche, fliegen auf und landen, bis Beobachtungsende anwesend
8	21.01.2016	12:00	Kra	4	A-B	verschieden	Balzflug, 2 Paare
22	13.01.2016	12:50	Mb	1	A	verschieden	
4	13.01.2016	09:02	Nk	32	A	verschieden	Nahrungssuche, fliegen auf, landen
15	04.12.2015	12:35	Rfb	1	A	verschieden	
2	04.12.2015	08:21	Sti	16	A	verschieden	Nahrungssuche an Kräutern
3	16.12.2015	09:07	Sti	7	A	verschieden	Nahrungssuche in Staudenflur
4	21.01.2016	11:17	Sti	5	A	verschieden	Nahrungssuche
18a	13.01.2016	11:27	Wd	25	A	verschieden	Nahrungssuche in Hecke und Bäumen
2	13.01.2016	08:00	Wd	30	A	verschieden	
12	21.01.2016	dauerhaft	Wd	30	A	verschieden	Nahrungssuche, in Bäumen, Sträuchern, am Boden
8	13.01.2016	10:07	Gra	6	B	W	
7	16.12.2015	10:11	Kra	2	A	W	
1	04.12.2015	07:55	Mb	1	A	W	
12	16.12.2015	11:48	Mb	1	A	W	
17	13.01.2016	11:15	Mb	1	A	W	landet
9	13.01.2016	10:15	Mb	1	A	W	
24	13.01.2016	13:48	Rfb	1	A-B	W	
13	04.12.2015	11:50	Sag/Blg	44	C	W	
16	13.01.2016	11:11	Sir	1	A	W	landet
13	16.12.2015	12:16	Sto	2	A-B	W	

3.3.4. Beobachtungen im Zeitraum von Februar bis April

Wie erwartet, herrschten östlich Zugrichtungen vor, was dem Heimzug von Rastvögeln zugeordnet werden kann. Darüber hinaus war die südwestliche Zugrichtung stark vertreten. Vor allem Saat- und Blässgänse bewegten sich Richtung Südwesten. Wie bereits im Herbst spricht das dafür, dass Flüge zwischen einem Schlafplatz und Nahrungsflächen registriert wurden. Während der beiden Februarbegehungen und der ersten März-Begehung gingen Trupps nordischer Gänse der

Nahrungssuche auf Ackerflächen im Untersuchungsgebiet nach. Ebenfalls anwesend waren Graugänse, die wohl zu einem Großteil dem örtlichen Brutbestand zuzuordnen sind. Auch kleinere Kranichtrupps hielten sich im Untersuchungsgebiet auf. Der weitaus größere Teil der Kraniche wurde jedoch ziehend festgestellt.
Der Durchzug von Greifvögeln fiel sehr verhalten aus. Selbst Arten von denen Brutvorkommen im Umfeld bekannt waren, ließen sich im Zeitraum von Februar bis April vergleichsweise selten beobachten.

Tabelle 10: Flugrichtungen und Individuenzahlen im Zeitraum von Februar bis April

Flugrichtung	N	NO	O	SO	S	SW	W	NW	kreisend	verschieden	ohne
Individuenzahl	13	928	1215	7	27	1370	240	305	0	127	649

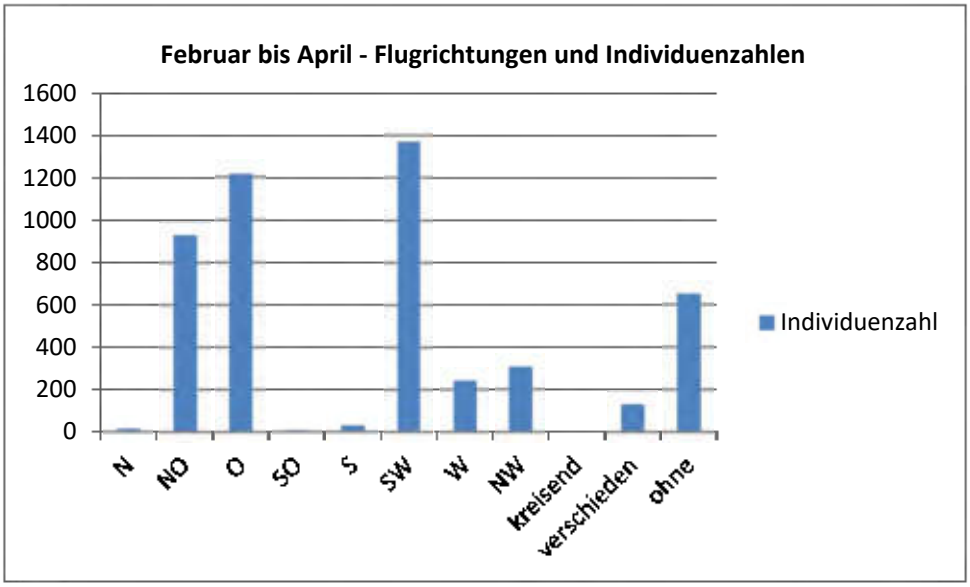


Abb. 14: Individuenzahlen und Flugrichtungen in den Monaten Februar bis April

Tabelle 11: Beobachtungen im Zeitraum von Februar bis April

Nr. in Karte	**Datum**	**Uhrzeit**	**Art**	**Anzahl**	**Flughöhe**	**Flugrichtung**	**Bemerkung**
20	03.02.2016	10:25	Gra	7	A	N	landen, Nahrungssuche
24	23.02.2016	11:00	Ko	1	E	N	
6	08.03.2016	09:02	Kra	2	A	N	
18	03.02.2016	09:46	Kra	2	A	N	
5	08.03.2016	08:46	Kra	1	A	N	
14	08.03.2016	09:50	Gra	2	A	NO	fliegen auf
13	08.03.2016	09:50	Gra	65	A-B	NO	fliegen auf
9	14.04.2016	09:05	Kch	2	B	NO	
12	14.04.2016	10:37	Kch	3	D	NO	
17	23.02.2016	09:50	Kch	2	E	NO	
19	08.03.2016	12:00	Kch	71	E	NO	kreisend
2	16.03.2016	07:17	Lm	62	B	NO	
12	23.02.2016	09:00	Sag/Blg	5	A	NO	landen, Nahrungssuche
12	08.03.2016	09:50	Sag/Blg	500	A-B	NO	fliegen auf
3	03.02.2016	07:34	Sag/Blg	29	A-B	NO	landen, Nahrungssuche

Nr. in Karte	Datum	Uhrzeit	Art	Anzahl	Flughöhe	Flugrichtung	Bemerkung
18	08.03.2016	11:20	Sag/Blg	120	E	NO	
35	23.02.2016	13:14	Sag/Blg	67	E	NO	
6	16.03.2016	08:30	Gra	2	A	NW	
20	23.02.2016	10:11	Ko	1	E	NW	
7	16.03.2016	09:10	Kra	1	A	NW	
6	14.04.2016	08:30	Mb	1	B	NW	
13	23.02.2016	09:12	Sag/Blg	300	A	NW	fliegen von Nr. 1 auf, landen, Nahrungssuche
13	16.03.2016	12:10	Ei	4	A	O	
20	08.03.2016	12:14	Kch	2	A	O	
3	16.03.2016	07:45	Kch	1	A	O	landet, Nahrungssuche
21	08.03.2016	12:20	Kch	12	E	O	
15	23.02.2016	09:34	Kch	10	E	O	kreisend, ziehend
16	23.02.2016	09:40	Kch	22	E	O	
6	23.02.2016	08:30	Kch	41	E	O	
7	23.02.2016	08:33	Kch	18	E	O	
23	23.02.2016	10:47	Kch	3	E	O	
21	23.02.2016	10:27	Kch	7	E	O	kreisend, ziehend
30	23.02.2016	12:25	Kch	23	E	O	kreisend, ziehend
8	23.02.2016	08:38	Sag/Blg	10	A	O	landen, Nahrungssuche
9	23.02.2016	08:42	Sag/Blg	2	A-B	O	landen, Nahrungssuche
22	08.03.2016	12:38	Sag/Blg	125	E	O	
26	23.02.2016	11:30	Sag/Blg	86	E	O	
27	23.02.2016	11:42	Sag/Blg	110	E	O	
28	23.02.2016	12:00	Sag/Blg	180	E	O	
29	23.02.2016	12:14	Sag/Blg	73	E	O	
31	23.02.2016	12:40	Sag/Blg	24	E	O	
32	23.02.2016	12:45	Sag/Blg	66	E	O	
34	23.02.2016	12:58	Sag/Blg	160	E	O	
10	08.03.2016	09:37	Sag/Blg	143	E	O	
11	08.03.2016	09:45	Sag/Blg	92	E	O	
16	03.02.2016	09:33	Tf	1	A	O	Nahrungssuche
17	03.02.2016	09:45	G/Ga	50	ohne	ohne	Nahrungssuche
1	16.03.2016	06:30	Gra	2	ohne	ohne	Nahrungssuche
1	08.03.2016	08:00	Gra	4	ohne	ohne	Nahrungssuche
3	08.03.2016	08:35	Gra	65	ohne	ohne	Nahrungssuche
4	08.03.2016	08:36	Gra	2	ohne	ohne	Nahrungssuche
13	14.04.2016	11:10	Kch	2	ohne	ohne	Nahrungssuche
7	08.03.2016	09:11	Ki	21	C	ohne	
2	23.02.2016	07:45	Mb	3	ohne	ohne	sitzen auf Acker
2	08.03.2016	08:00	Sag/Blg	500	ohne	ohne	Nahrungssuche
16	08.03.2016	10:23	E	2	A	S	in Gebüschreihe
5	16.03.2016	08:19	Kch	2	A	S	
1	14.04.2016	06:20	Kch	13	A	S	landen, Nahrungssuche
2	14.04.2016	06:26	Kch	3	A	S	landen, Nahrungssuche

Nr. in Karte	Datum	Uhrzeit	Art	Anzahl	Flughöhe	Flugrichtung	Bemerkung
24	03.02.2016	12:14	Kra	1	A	S	
10	16.03.2016	10:51	Kra	2	A	S	
4	16.03.2016	08:05	Rt	3	B	S	
17	08.03.2016	11:00	Sea	1	A	S	
11	16.03.2016	11:20	Kra	3	A	SO	
14	14.04.2016	11:53	Kra	1	A	SO	
7	14.04.2016	08:42	Kra	1	A	SO	landet
14	16.03.2016	12:25	Mb	1	A	SO	
22	23.02.2016	10:35	Rm	1	E	SO	kreisend, ziehend
18	23.02.2016	09:56	Gra	5	E	SW	
5	23.02.2016	08:22	Hö	10	C	SW	
12	16.03.2016	11:36	Kch	2	A	SW	
19	23.02.2016	09:58	Kch	2	A	SW	
3	14.04.2016	07:00	Kch	2	A	SW	landen, Nahrungssuche
2	03.02.2016	07:33	Kch	22	A-B	SW	landen, Nahrungssuche
11	03.02.2016	08:39	Kch	13	A-B	SW	landen, Nahrungssuche
1	03.02.2016	07:30	Kch	17	B	SW	
15	03.02.2016	09:25	Mb	1	A	SW	landet im Gebüsch
25	03.02.2016	12:48	Mb	1	B	SW	
7	03.02.2016	08:03	Sag/Blg	29	A-B	SW	landen, Nahrungssuche
8	03.02.2016	08:15	Sag/Blg	40	A-B	SW	landen, Nahrungssuche
9	03.02.2016	08:30	Sag/Blg	23	A-B	SW	landen, Nahrungssuche
10	03.02.2016	08:37	Sag/Blg	65	A-B	SW	landen, Nahrungssuche
12	03.02.2016	08:40	Sag/Blg	47	A-B	SW	landen, Nahrungssuche
14	03.02.2016	08:44	Sag/Blg	14	A-B	SW	landen, Nahrungssuche
1	23.02.2016	07:40	Sag/Blg	250	A-B	SW	landen, Nahrungssuche
8	16.03.2016	10:05	Sag/Blg	500	B	SW	
5	03.02.2016	07:44	Sag/Blg/Gra	122	A-B	SW	landen, Nahrungssuche
6	03.02.2016	07:49	Sag/Blg/Gra	204	A-B	SW	landen, Nahrungssuche
15	08.03.2016	10:05	Tf	1	A	SW	landet im Baum
9	16.03.2016	10:17	E	3	A	verschieden	in der Hecke
33	23.02.2016	dauerhaft	G/Ga	100	A	verschieden	Nahrungssuche auf dem Acker, fliegen oft auf und landen wieder
15	14.04.2016	12:08	Mb	1	A	verschieden	
14	23.02.2016	09:20	Nk	22	A	verschieden	dauerhaft anwesend, Nahrungssuche
10	14.04.2016	10:11	Tf	1	A	verschieden	jagend
26	03.02.2016	13:07	Ei	8	A	W	
4	23.02.2016	08:15	Kch	2	A	W	
9	08.03.2016	09:27	Kch	1	A	W	
11	14.04.2016	10:16	Kch	1	A	W	
19	03.02.2016	10:15	Kch	8	A	W	fliegen auf
11	23.02.2016	08:55	Kch	1	A	W	landet, Nahrungssuche
13	03.02.2016	08:42	Kch	27	B	W	fliegen auf
22	03.02.2016	11:05	Kra	2	A	W	

Nr. in Karte	Datum	Uhrzeit	Art	Anzahl	Flughöhe	Flugrichtung	Bemerkung
5	14.04.2016	08:00	Kra	1	A	W	
8	14.04.2016	08:45	Kra	1	B	W	
27	03.02.2016	13:25	Lm	9	A	W	
23	03.02.2016	12:00	Lm	11	A	W	
21	03.02.2016	10:30	Nk	15	A	W	
25	23.02.2016	11:05	Rt	35	A	W	landen auf Freileitung
4	03.02.2016	07:36	Sag/Blg	31	A-B	W	landen, Nahrungssuche
3	23.02.2016	08:10	Sag/Blg	11	E	W	
10	23.02.2016	08:45	Sag/Blg	2	E	W	
8	08.03.2016	09:25	Sag/Blg	74	E	W	
4	14.04.2016	07:46	Tf	1	A	W	

3.3.5. Flughöhen

Im Rahmen der Auswertung wurden die registrierten Flughöhen zu Höhenklassen zusammengefasst. Allgemein verbreitet ist eine Staffelung der Flughöhe in 50 m - Schritten, auf die auch hier zurückgegriffen wurde. Durchflog ein Vogel mehrere Höhenklassen, wurde er in jeder Höhenklasse 1x gezählt, da sich nur so der Flugweg in seiner Gesamtheit in der Statistik niederschlägt.

Höhenklasse:
A (0-50m)
B (51-100m)
C (101-150m)
D (151-200m)
E (über 200m)

Wie die Tabelle 12 zeigt, waren die meisten Vögel (6902) im Bereich bis 50 m zu beobachten, gefolgt von Höhen über 200 m (4718 Vögel). Im bodennahen Bereich sind zumeist Vögel vertreten, die vor Ort der Nahrungssuche nachgehen. In Höhen über 200 m werden zumeist ziehende Vögel oder auch kreisende Greifvögel festgestellt. Der Bereich von 51 bis 100 m wurde von 4375 Vögeln – und damit ebenfalls vergleichsweise intensiv - genutzt. In der Höhenklasse 151 bis 200 m hielten sich 3013 Vögel auf. In der Höhenklasse von 101 bis 150 m waren lediglich 1560 Individuen zu verzeichnen.

Tabelle 12: Höhenklasse und Individuenzahl

Höhenklasse	A (0-50m)	B (51-100m)	C (101-150m)	D (151-200m)	E (über 200m)
Individuenzahl	6902	4375	1560	3013	4718

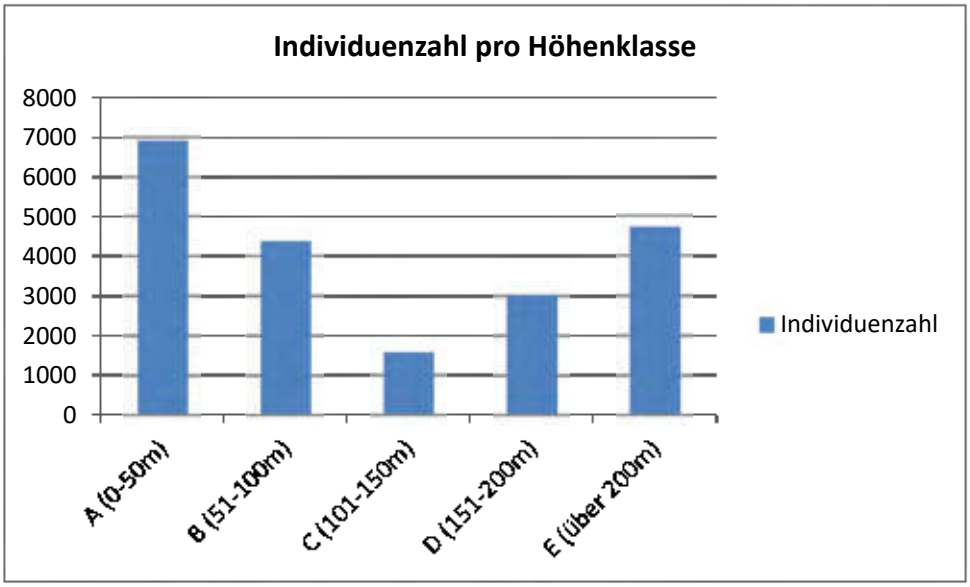


Abb. 15: Zahl der Individuen in den Höhenklassen A-E

3.3.6. Flugkorridore

In der Abb. 16 sind alle im Rahmen der Rastvogelkartierungen protokollierten Flugbewegungen dargestellt. Aus der Abbildung wird ersichtlich, dass es im Nordteil des Untersuchungsgebietes zu einer Konzentration von Flugbewegungen kam. Schlüsselt man die Flüge nach Arten auf, stellt sich heraus, dass in erster Linie Saat- und Blässgänse für diese Konzentration verantwortlich sind (Abb. 17). Bereits bei eigenen Untersuchungen im Rahmen anderer Projekte (Uckermarktrasse) in der Zugperiode 2006/07 zeigte sich eine auffällige Konzentration von Flugbewegungen in diesem Raum. Schlafplatzzählungen am Grimnitzsee, die im Rahmen der Pflege- und Entwicklungsplanung im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin durchgeführt wurden, belegen die Abflugrichtung SO. Ein großer Teil der nordischen Gänse, die den Grimnitzsee Richtung SO verließen, fanden sich auf den Ackerflächen bei Golzow, Britz und nördlich Lichterfelde ein. Ein Teil der nordischen Gänse fliegt jedoch deutlich weiter. Nachdem sie Golzow passiert haben, ziehen sie Richtung Blütenberg – Britzer See, um dann nördlich Lichterfelde den Oder-Havel-Kanal anzusteuern. Die Gänse folgen dem Oder-Havel-Kanal bis Marienwerder, wo sie sich zu nordischen Gänsen gesellen, die den Schlafplatz Bernsteinsee/Kiessee bei Ruhlsdorf (BAR) nutzen. Gemeinsam werden letztlich Nahrungsflächen bei Liebenwalde (OHV) aufgesucht. Am Abend verläuft der Flug in umgekehrter Richtung zurück zum Grimnitzsee. Nach Aussagen mehrerer Ornithologen haben die dargestellten Flugbewegungen Tradition, es handelt sich also nicht um ein jahrweise wechselndes Phänomen.
Auch bei den Kranichen zeigt sich eine gewisse Konzentration der Flugbewegungen (Abb. 18). Wahrscheinlich spielen – ähnlich wie bei den Gänsen - Geländestrukturen dabei eine wichtige Rolle. Das Offenland wird im Bereich des Untersuchungsgebietes im Norden von einer zusammenhängenden Waldfläche und im Süden ebenfalls von bewaldeten Arealen sowie dem angrenzenden Stadtgebiet von Eberswalde eingeengt. So werden nicht nur die örtlichen Rastbestände, sondern auch ziehende Vögel kanalisiert. Ein Meidungsverhalten gegenüber den bereits bestehenden Windkraftanlagen kommt hinzu. Besonders Gänse und Kraniche versuchen, Windräder weiträumig zu umfliegen.
Das Offenland wird auch von anderen Arten zur Zug-/Rastzeit stärker frequentiert, als bewaldete Areale. Greifvögel streichen nahrungssuchend über die Ackerflächen hinweg, ebenso wie beispielsweise Rabenvögel, Feldlimikolen, Tauben, Stare, Drosseltrupps, Finken, Ammern und Sperlinge.

Abb. 16: Flugrouten aller im Rahmen der Rastvogelkartierung protokollierten Arten

Abb. 17: Flugrouten aller im Rahmen der Rastvogelkartierung protokollierten Gänse

Abb. 18: Flugrouten der im Rahmen der Rastvogelkartierung protokollierten Kraniche

3.3.7. Rastvogelansammlungen

Die zahlenmäßig größten Rastvogelansammlungen bildeten Gänse und Kraniche (Tab. 13). Lokale Beobachter berichten, dass vor allem nordöstlich und südwestlich des Britzer Sees auf den Ackerflächen regelmäßig Kraniche und Gänse rasten. Im Rahmen der Pflege- und Entwicklungsplanung im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin konnten folgende Zahlen ermittelt werden: am 12.03.11 waren 559 Kraniche am südlichen Rand der Buckowseerinne festzustellen und am 04.12.11 hielten sich zwischen Britz und Golzow 3800 Saat-, 250 Bless-, 39 Grau- und eine Weißwangengans auf einem Wintergetreideacker auf. In diesen Bereichen sind alljährlich Ansammlungen von Kranichen und Gänsen in den beispielhaft angeführten Größenordnungen zu verzeichnen.
Auch im Rahmen der hier durchgeführten Untersuchungen konnten Ansammlungen von Gänsen und Kranichen registriert werden (Abb. 20). Die maximalen Rastzahlen für Kraniche wurden am 21.10.15 mit 561 Vögeln erreicht. Ebenfalls am 21.10.15 hielten sich insgesamt 810 Saat- und Blässgänse im Untersuchungsgebiet auf. Welcher Anteil des Schlafplatzbestandes des Grimnitzsees damit im Untersuchungsgebiet anzutreffen war, kann nicht sicher beurteilt werden, da konkrete Schlafplatzzahlen fehlen. Am Grimnitzsee fanden im Untersuchungszeitraum keine kontinuierlichen Gänsezählungen statt, bzw. es liegen noch keine Zahlen bei der Arbeitsgemeinschaft Berlin-Brandenburgischer Ornithologen, die diese Zählungen koordiniert, vor. Unter www.ornitho.de wurden zwar Zählergebnisse hinterlegt, aber der Beobachter hat einer Nutzung der Daten für diese Planung nicht zugestimmt. Lokale Beobachter schätzen, dass das Schlafplatzmaximum von Saat- und Blässgänsen in den letzten Jahren

durchschnittlich bei ca. 5000 Vögeln lag. Eine Hauptabflugrichtung vom Grimnitzsee wies nach Angaben von K.-H. Mewes regelmäßig nach Südosten. Damit gibt es Hinweise dafür, dass sich wiederkehrend ein nicht unerheblicher Teil der nordischen Gänse, die auf dem Grimnitzsee schlafen, auf den Ackerflächen nordöstlich und südwestlich des Britzer Sees zur Nahrungssuche einfindet. Welche Flächen genutzt werden, hängt von den jeweils angebauten Kulturen ab. Bevorzugt werden im Herbst Getreide- und Maisstoppelflächen aufgesucht. Während des Frühjahrszuges werden in erster Linie Wintergetreideäcker aufgesucht.
Größere Vogelansammlungen bildeten zudem Trupps aus Finken und Ammern (bis zu 300 Vögel), Hohltauben (bis zu 200 Vögel), Nebelkrähen (bis zu 200 Vögel), Staren (bis zu 150 Vögel), Ringeltauben (bis zu 130 Vögel), Feld- und Haussperlingen (bis zu 100 Vögel), sowie Kiebitzen (bis zu 99 Vögel), Wacholderdrosselansammlungen gab es mit bis zu 30 Vögeln nur vergleichsweise kleine. Das Vorkommen von Lachmöwen (bis zu 62 Vögel) stand zumindest zeitweise im Zusammenhang mit der kleinen Brutkolonie in der Buckowseerinne.
Im Rahmen der hier durchgeführten Zählungen wurden nur vergleichsweise wenige Feldlimikolen registriert. [redacted] - ein vor Ort aktiver Ornithologe - berichtet jedoch von wiederkehrenden Beobachtungen von bis zu 1500 Kiebitzen und bis zu 120 Goldregenpfeifern im Untersuchungsgebiet. Auch Singschwäne wurden von ihm regelmäßig festgestellt. Im Untersuchungsgebiet hielten sich mit maximal 154 Vögeln am 14.03.2011 jedoch meist nur kleine Gruppen auf. Unmittelbar angrenzend wurden größere Rasttrupps registriert.

Tab. 13: Übersicht über Rastvogeltrupps im Untersuchungsgebiet

Nr. in Karte	Datum	Art	Anzahl
2B	24.09.2015	Nk	200
5A	24.09.2015	Nk	11
2B	24.09.2015	Nk	200
2aB	24.09.2015	Rt	100
2aB	24.09.2015	Rt	100
10A	24.09.2015	Sti	15
18B	24.09.2015	Tf	1
3B	06.10.2015	Kch	2
19B	06.10.2015	Ki	30
4B	06.10.2015	Rt	130
15/38	21.10.2015	Kch	400
3	21.10.2015	Kch	161
17	21.10.2015	S	150
14/16/18/27/29/42	21.10.2015	Sag/Blg	790
24	21.10.2015	Sag/Blg	20
12	21.10.2015	Wd	30
21	30.10.2015	Fe/H	100
2	30.10.2015	Kch	2
7	30.10.2015	Nk/Kra	100
9	30.10.2015	Rt	54
1/3	30.10.2015	Sag/Blg	64
7	06.11.2015	Nk/Sa	50
18	21.11.2015	Sti	40
11	16.12.2015	G/Ga	40
10	16.12.2015	Kra	6

Nr. in Karte	Datum	Art	Anzahl
7	13.01.2016	G/Ga	40
6	13.01.2016	Hot	200
4	13.01.2016	Nk	32
4	21.01.2016	Sti	5
17	03.02.2016	G/Ga	50
17	03.02.2016	G/Ga	50
20	03.02.2016	Gra	7
2/11/13/19	03.02.2016	Kch	70
3/4/7/8/9/10/12/14	03.02.2016	Sag/Blg	270
5/6/	03.02.2016	Sag/Blg/Gra	326
33	23.02.2016	G/Ga	100
33	23.02.2016	G/Ga	100
11	23.02.2016	Kch	1
2	23.02.2016	Mb	3
14	23.02.2016	Nk	22
14	23.02.2016	Nk	22
1/8/9/12	23.02.2016	Sag/Blg	267
13	23.02.2016	Sag/Blg	300
1	08.03.2016	Gra	4
3	08.03.2016	Gra	65
4	08.03.2016	Gra	2
7	08.03.2016	Ki	21
2	08.03.2016	Sag/Blg	500
1	16.03.2016	Gra	2
13	14.04.2016	Kch	2
1	16.08.2016	Kch	2
16	16.08.2016	Kch	2
2	16.08.2016	Sti/Hä	37
9	08.09.2016	Kch	3
17	08.09.2016	Kch	2
18	08.09.2016	Kch	2
3	08.09.2016	Sti/Swk/Hä	10/2/36

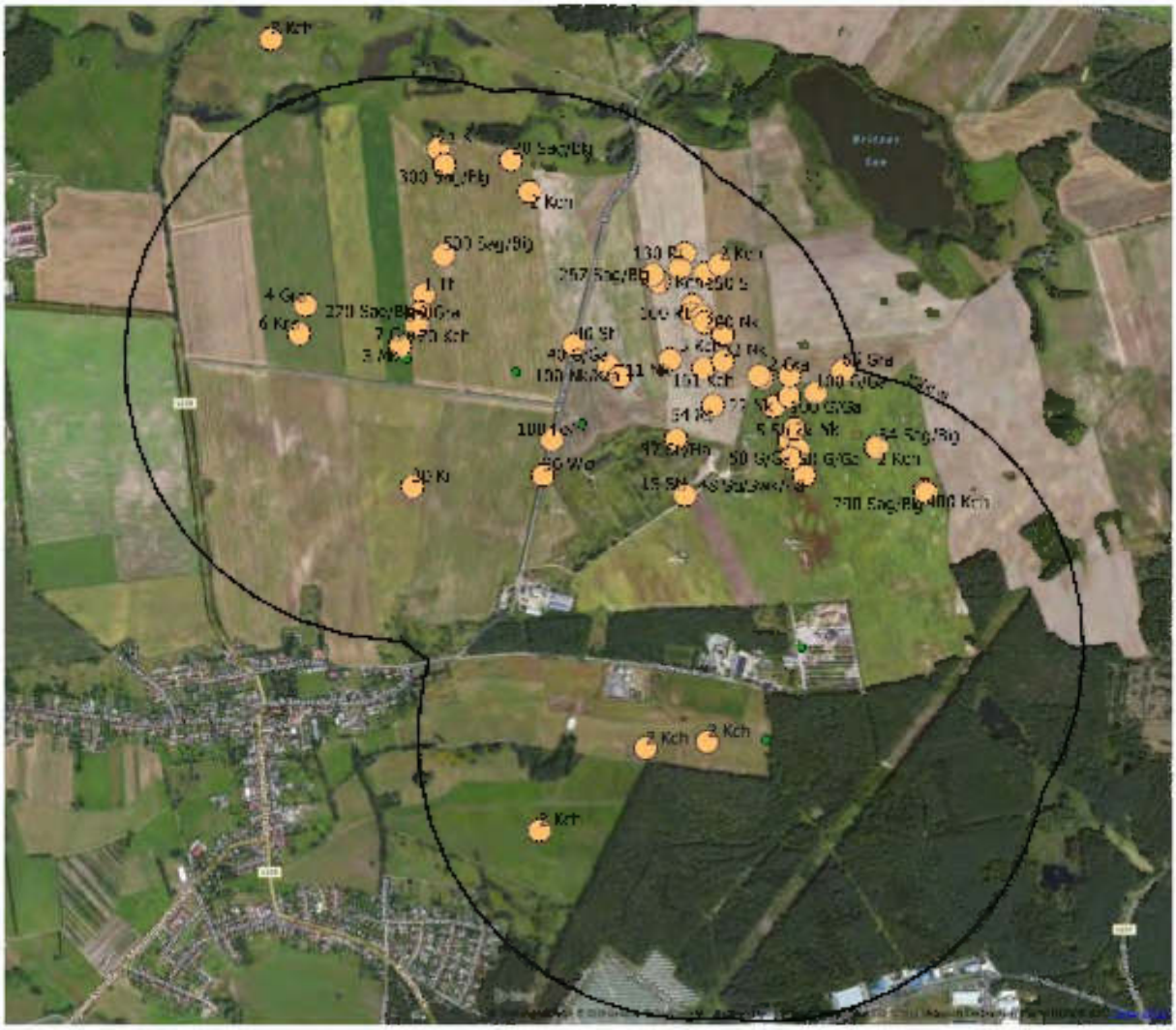


Abb. 19: Rastvogelansammlungen im 1000 m - Bereich

Abb. 20: nahrungssuchende Gänse und Kraniche

3.4. Zusammenfassung der Ergebnisse der Rastvogelkartierung

Im Zeitraum von Ende September 2015 bis Anfang September 2016 wurden an 18 Beobachtungstagen jeweils 6 Stunden ausgewählte Arten erfasst. In einer Tabelle wurden Aussagen zum Wetter, zur Anzahl der Vögel, zum Verhalten, der Flughöhe und der Flugrichtung notiert. Die Flugbahnen bzw. die Aufenthaltsorte der beobachteten Vögel sind in Tageskarten dargestellt. Insgesamt konnten 14737 Vögel im Rahmen von 437 Beobachtungen registriert werden. In der Zahl der Sichtungen und in den Flugrichtungen spiegeln sich der Herbst- und Frühjahrszug mit stärkeren Flugaktivitäten bzw. vorwiegend nach Westen oder Osten ausgerichteten Flugrichtungen wieder. Die häufigsten registrierten Vögel waren Saat- und Blässgänse. Neben ziehenden nordischen Gänsen waren im Untersuchungsgebiet auch mehrmals rastende und nahrungssuchende Vögel vertreten. Ebenfalls überwiegend ziehend wurden Kraniche beobachtet. Sie stellten die zweitstärkste Gruppe der Großvögel. Über den gesamten Untersuchungszeitraum konnten Graugänse im Gebiet beobachtet werden. Die am häufigsten gesichteten Greifvögel waren Mäusebussarde, Rotmilane und Turmfalken, deren Vorkommen zumindest zeitweise im Zusammenhang mit Brutvorkommen im Umfeld gesehen werden kann. Daneben hielten sich Sperber, Seeadler, Schwarzmilan, Raufussbussard, Rohrweihe, Baumfalke, Fischadler und ein Merlin im Gebiet auf. Größere Vogelansammlungen bildeten zudem Trupps aus Finken und Ammern (bis zu 300 Vögel), Hohltauben (bis zu 200 Vögel), Nebelkrähen (bis zu 200 Vögel), Staren (bis zu 150 Vögel), Ringeltauben (bis zu 130 Vögel), Feld- und Haussperlingen (bis zu 100 Vögel), sowie Kiebitzen (bis zu 99 Vögel), Wacholderdrosselansammlungen gab es mit bis

zu 30 Vögeln nur vergleichsweise kleine. Das Vorkommen von Lachmöwen (bis zu 62 Vögel) stand zumindest zeitweise im Zusammenhang mit der kleinen Brutkolonie in der Buckowseerinne.
Bekannt ist, dass vor allem nordöstlich und südwestlich des Britzer Sees auf den Ackerflächen regelmäßig nahrungssuchende Kraniche und Gänse anzutreffen sind. Auch im Rahmen der hier durchgeführten Untersuchungen konnten Ansammlungen von Gänsen und Kranichen registriert werden. Die maximalen Rastzahlen für Kraniche wurden am 21.10.15 mit 561 Vögeln erreicht. Ebenfalls am 21.10.15 hielten sich insgesamt 810 Saat- und Blässgänse im Untersuchungsgebiet auf. Zieht man in Betracht, dass eine der Hauptabflugrichtungen der auf dem Grimnitzsee schlafenden Saat- und Blässgänse nach Südosten weist, wird deutlich, dass die Ackerflächen nordöstlich und südwestlich des Britzer Sees für nordische Gänse, die auf dem Grimnitzsee schlafen, wichtige Nahrungsflächen darstellen.
Im Nordteil der untersuchten Fläche fiel ein ausgeprägter Zugkorridor ins Auge, der vor allem von nordischen Gänsen und Kranichen frequentiert wurde. Verantwortlich dafür könnten Geländestrukturen sein. Das Offenland wird im Bereich des Untersuchungsgebietes im Norden von einer zusammenhängenden Waldfläche und im Süden ebenfalls von bewaldeten Arealen sowie dem angrenzenden Standgebiet von Eberswalde eingeengt. So werden nicht nur die örtlichen Rastbestände, sondern auch ziehende Vögel kanalisiert. Ein Meidungsverhalten gegenüber den bereits bestehenden Windkraftanlagen kommt hinzu. Besonders Gänse und Kraniche versuchen, Windräder weiträumig zu umfliegen.

4. Literatur

ARBEITSGEMEINSCHAFT BERLIN-BRANDENBURGISCHER ORNITHOLOGEN (ABBO) (2001): Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. Natur & Text. Rangsdorf.

BAUER, H.-G., E. BEZZEL, W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz, Band 1 – 3. Aula Wiesbaden.

BAUER, K.M. & U.N. GLUTZ VON BLOTZHEIM (1968): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. 2. Akad. Verlagsges., Frankfurt/Main.

BEZZEL, E. (1985): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Wiesbaden.

Deutscher Rat für Vogelschutz (DRV) und NABU (Hrsg.) (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, Berichte zum Vogelschutz, Heft 52

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 25.03.2002 (BGBI. I S. 1193) in der geänderten Fassung vom April 2008.

Länder-Arbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG-VSW 2007): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. Ber. Vogelschutz 51: 15–42.

LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (LUA) (2002): Lebensräume und Arten der FFH Richtlinie in Brandenburg. In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Heft 1, 2 (2002). Potsdam.

NATUR UND LANDSCHAFTSPFLEGE IN BRANDENBURG (2008): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg, Beilage zu Heft 4, 2008.

STEINBORN, H., M. REICHENBACH & H. TIMMERMANN (2011): Windkraft – Vögel – Lebensräume. Books on Demand GmbH, Norderstedt, 344 S.

SÜDBECK, P. et al. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, Radolfzell

Windkrafterlass des Landes Brandenburg (MUGV vom 15.10.2012): Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg.

Windpark Lichterfelde, Kartierung der TAK-Arten und Horststandorte 2018

Blick von den ehemaligen Güllelagunen Lichterfelde in den nördlichen Teil des Plangebietes, 03.06.16 Foto: S. Müller

Auftraggeber:

Regenerative Energiewandlung Grimme GmbH & Co. KG
Grimme 10
17326 Brüssow

Auftragnehmer:

Dipl.-Biol. Simone Müller
Seestraße 5
16230 Chorin, OT Sandkrug

August 2018

1. Untersuchungsgebiet

Betrachtet wurde ein Untersuchungsgebiet zwischen Blütenberg (BAR) im Norden, Britz im Osten, Eberswalde im Süden und Buckow im Westen. Die Grenzen des Untersuchungsgebietes sind in der Abbildung 1 dargestellt. Die Zonierung des Gebietes beruht auf der Staffelung des Untersuchungsumfanges bei den Brutvögeln und wird unter Punkt 2. erläutert.
Bei einer Untersuchung in den vorangehenden Jahren wurde im Untersuchungsgebiet eine Rotmilanbrut festgestellt. Zur Klärung, ob der Rotmilan erneut im Gebiet brütet, wurde die vorliegende Kartierung beauftragt. In diesem Zuge erfolgte auch eine Untersuchung des Gebietes auf Vorkommen von TAK-Arten.

Abb. 1: Untersuchungsgebiet Lichterfelde – gekennzeichnet sind die 500, 1000 und 2000 m – Räume (rote Sterne = geplante WKA)

2. Methodik Brutvogelkartierung

Folgende Erhebungen wurden durchgeführt:

Radius	Plangebiet + 1000 m Radius	1000- 2000 m um Plangebiet
Rotmilan + Kranich + TAK-Arten	7 Tagbegehungen	
Horstsuche TAK-Arten und Greifvögel	Je 1 x März/Juni/Juli	
Horstsuche für störungssensible Vogelarten erweitert um die im Windkrafterlass Anlage 1 genannten Tabu–Bereiche		Je 1 x März/Juni/Juli

Die Untersuchung der ausgewählten Brutvogelarten orientierte sich an den „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“.
Bei den Begehungen wurden alle registrierten Vögel punktgenau in eine Geländekarte eingezeichnet. Symbole verdeutlichen das Verhalten der Vögel (singend, Futter tragend usw.). Bei fliegenden Vögeln erfolgte die Angabe der Flugrichtung mittels Pfeil.

Die Koordinaten der Horste wurden mittels GPS-Gerät ermittelt.

3. Beobachtungstage und Witterung

Datum	Beobachtungs-zeit	Witterung/Beobachtungsbedingungen	Kartierung	Anzahl Kartierer
06.03.18	08:00 – 16:00	Früh dunstig, dann bewölkt mit kurzzeitigen, geringen Aufheiterungen, Wind früh sehr schwach, später 2-3 aus NO-O, -4 bis 3°C	Horste	3
14.03.18	09:00 – 16:00	Stark bewölkt, einzelne Schauer, Wind Stärke 3 aus NW-N, 3°C	Horste Reviere bis 1000 m	3
07.04.18	07:15 – 12:15	Sonnig mit einzelnen Wolken, Wind mäßig aus SO, 4-18°C	Horste Reviere bis 1000 m	2
21.04.18	15:00 – 17:00	Heiter, Wind schwach-mäßig aus N-NW, 20°C	Horste	2
23.04.18	15:15 – 17:15	Bewölkt, Wind stark aus W, nachlassend, 20°C	Horste	2
29.04.18	07:00 – 12:00	Bewölkt, zum Mittag heiterer, Wind schwach aus NO, 13-20°C	Reviere bis 1000 m	2
06.05.18	06:45 – 11:45	Sonnig, Wind schwach aus N-O, 8-16°C	Reviere bis 1000 m	2
26.05.18	07:00 – 11:00	Sonnig mit einzelnen Wolken, Wind 2-3 aus N-O, 12-23°C	Reviere bis 1000 m	2
16.06.18	07:00 – 19:00	Wechselnd stark bewölkt, Wind schwach aus O-SO, 17-26°C	Horste Reviere bis 1000 m	3
12.07.18	15:30 – 19:30	Stark bewölkt mit einzelnen Schauern, zuvor über Tage immer wieder Regen, Wind mäßig aus NW, 17°C	Reviere bis 1000 m	2
14.07.18	06:45 – 13:45	Heiter, zwischenzeitlich stärker bewölkt, Wind schwach – mäßig aus NW-W, 15-22°C	Horste	2
29.07.18	16:00 – 18:00	Mittags wechselnd stark bewölkt, dann sonnig, Wind schwach aus unterschiedlichen Richtungen, 24-28°C	Horste	2

10.08.18	14:00 – 20:00	Sonne mit Wolken, zum Abend sonnig, Wind mäßig aus W, zum Abend nachlassend, 21-23°C	Horste	2

4. Ergebnisse Horstkartierung

In der Abb. 2 sind alle aufgefundenen Horste und Brutplätze dargestellt. Im Bereich bis 1000 m konnte kein Rotmilanhorst lokalisiert werden. Erst knapp außerhalb des 1000 m – Raumes fand sich im Wald ein Horst auf einer Halbinsel in einem kleinen Gewässer. Im Rahmen der Brutvogelkartierung wurden regelmäßig nahrungssuchende Rotmilane im Bereich bis 1000 m gesichtet. Unter Berücksichtigung der Flugrichtungen bestand deshalb auch für den Bereich nordwestlich Blütenberg Brutverdacht. Im Rahmen der Horstsuche konnte dort jedoch kein durch einen Rotmilan besiedelter Nistplatz festgestellt werden. Allerdings muss man bedenken, dass sich vor allem ein erfolgloser Brutversuch nach einer Neuansiedlungen nicht mit 100%iger Sicherheit auszuschließen lässt, da man Horste bei Kontrollen im Juni/Juli in dicht belaubten Baumbeständen unter Umständen übersehen kann, besonders, wenn es sich lediglich um einen Nestanfang handelt.

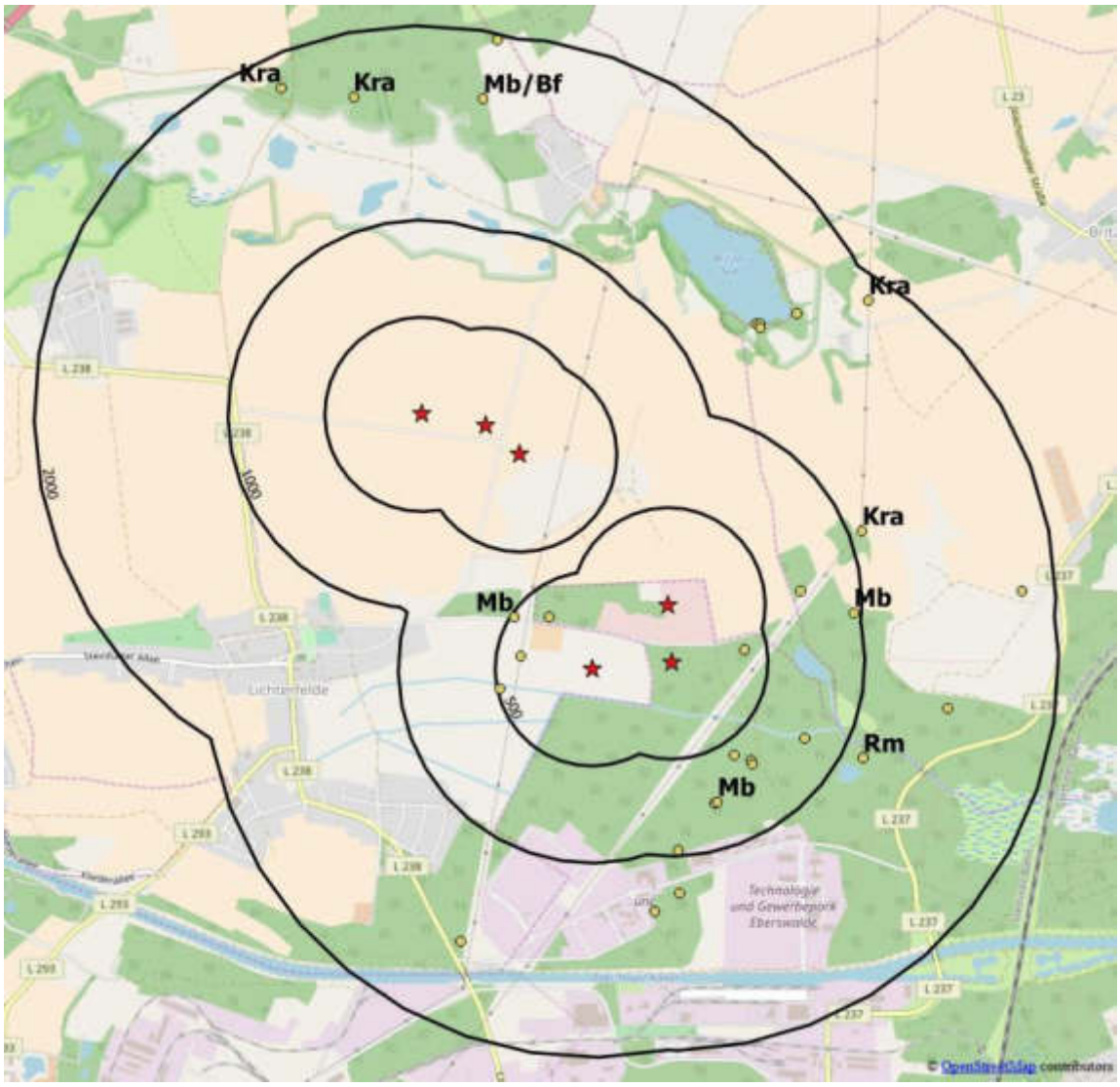


Abb. 2: Horste im Bereich bis 2000 m (rote Sterne = geplante WKA)

Kürzel	Artname

Bf	Baumfalke
Kra	Kolkrabe
Mb	Mäusebussard
Rm	Rotmilan

In der Abbildung 3 sind die Bezeichnungen der Horste/Nistplätze aufgeführt. Sie dienen der Zuordnung der Angaben in der folgenden Tabelle. Im Anhang finden sich Fotos der kartierten Horste.

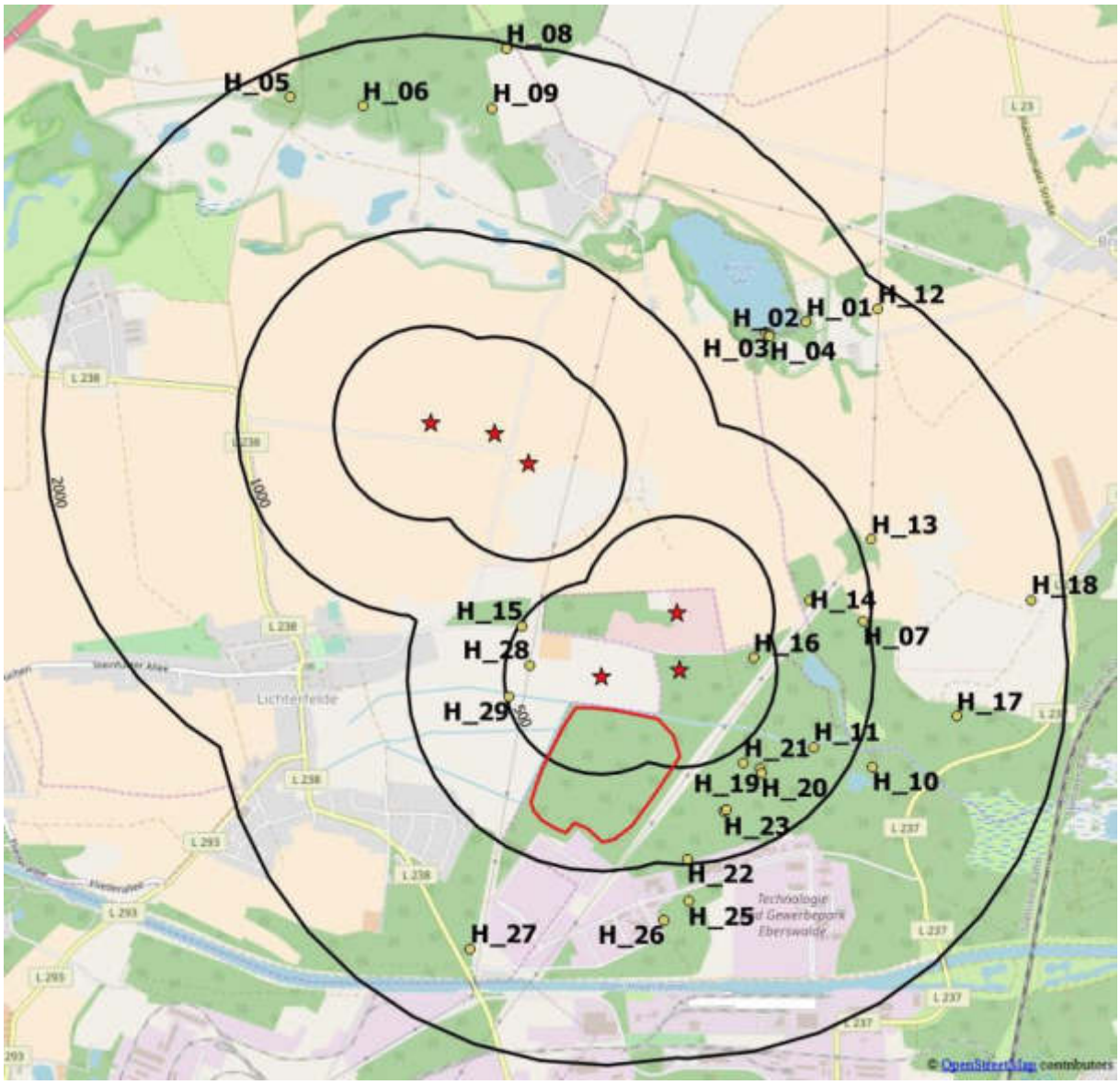


Abb. 3: Bezeichnung der Horste/Brutplätze (rote Sterne = geplante WKA, rotes Polygon = lückig kartierter Bereich)

Bei der Wertung der Ergebnisse der Horstkartierung muss beachtet werden, dass sich im Waldgebiet zwischen Biogasanlage Lichterfelde im Norden und TGE Eberswalde im Süden sehr feuchte und unzugängliche Bereiche befanden, die nicht begangen werden konnten. In der Abbildung 3 ist der lückig kartierte Bereich rot umrandet dargestellt. Es ist nicht auszuschließen, dass dort Horste nicht erfasst wurden. Die Beobachtungen im Rahmen der Brutvogelkartierungen legen jedoch nahe, dass in diesem Bereich 2017 keine Greifvögel brüteten, da es keine Hinweise wie beispielsweise beutetragende Altvögel gab.

Horstnr.	Horstbaum	Brutvogel	Kommentar
H_01	Erle		klein, Nebelkrähen-Typ
H_02	Erle		klein, Nebelkrähen-Typ
H_03	Erle		klein, Nebelkrähen-Typ
H_04	Erle		klein, Nebelkrähen-Typ
H_05	Kiefer	Kolkrabe	Greifvogel-/Rabenhorst
H_06	Kiefer	Kolkrabe	Greifvogel-/Rabenhorst im eingezäunten Waldbereich
H_07	Kiefer	Mäusebussard	Greifvogelhorst
H_08	Kiefer		Greifvogelhorst, Horstrest, bei Kontrolle am 10.08.18 abgestürzt
H_09	Kiefer	Mäusebussard/Baumfalke	Greifvogelhorst, 23.04. Mäusebussard warnt, 10.08. 2 ad. Baumfalken warnen intensiv
H_10	Kiefer	Rotmilan	Greifvogelhorst
H_11	Kiefer		Greifvogelhorst, 07.04. 2 Mäusebussard, 10.08. Horst fehlt, nicht mehr aufzufinden
H_12	Gittermast	Kolkrabe	Rabenhorst, 10.08. Horst fehlt, nicht mehr aufzufinden
H_13	Gittermast	Kolkrabe	Rabenhorst
H_14	Kiefer		Greifvogelhorst
H_15	Kiefer	Mäusebussard	Greifvogelhorst
H_16	Kiefer		Greifvogelhorst
H_17	Kiefer		klein, Nebelkrähen-Typ
H_18	Kiefer		mittelgroßer Horst, 10.08. Horst fehlt, nicht mehr aufzufinden
H_19	Kiefer		Greifvogelhorst in gutem Zustand
H_20	Kiefer		Greifvogelhorst in gutem Zustand
H_21	Kiefer		Greifvogelhorst
H_22	Lärche		Nest/Horst klein, evtl. Eichelhäher
H_23	Kiefer		Greifvogelhorst, 06.05. Mäusebussard anwesend
H_24	Kiefer	Mäusebussard	Greifvogelhorst, begrünt
H_25	Kiefer		klein, Nebelkrähen-Typ
H_26	Kiefer		klein, Nebelkrähen-Typ, 16.06. Eischale von Nebelkrähe unter dem Nest
H_27	Kiefer		klein, Nebelkrähen-Typ
H_28	Gittermast		Rabenhorst
H_29	Kiefer		Greifvogelhorst, Mittelpunkt eines Schwarzmilanreviers, aber kein Brutnachweis
H_30	Kiefer		Greifvogelhorst, unbesetzt

5. Ergebnisse der Brutvogelkartierung ausgewählter Arten

Nahrungssuchende **Rotmilane** hielten sich regelmäßig im Gebiet auf. Wie bereits oben dargestellt, ließ sich jedoch lediglich ein Brutplatz im Waldgebiet südöstlich des Plangebietes im Bereich zwischen 1000 und 2000 m nachweisen, obwohl Flugrichtungen auch auf einen Brutplatz nordwestlich des Plangebietes hinwiesen. Möglicherweise befand sich dort außerhalb des untersuchten Bereiches, also in einer Entfernung von mehr als 2000 m um das Plangebiet, ein Horststandort.

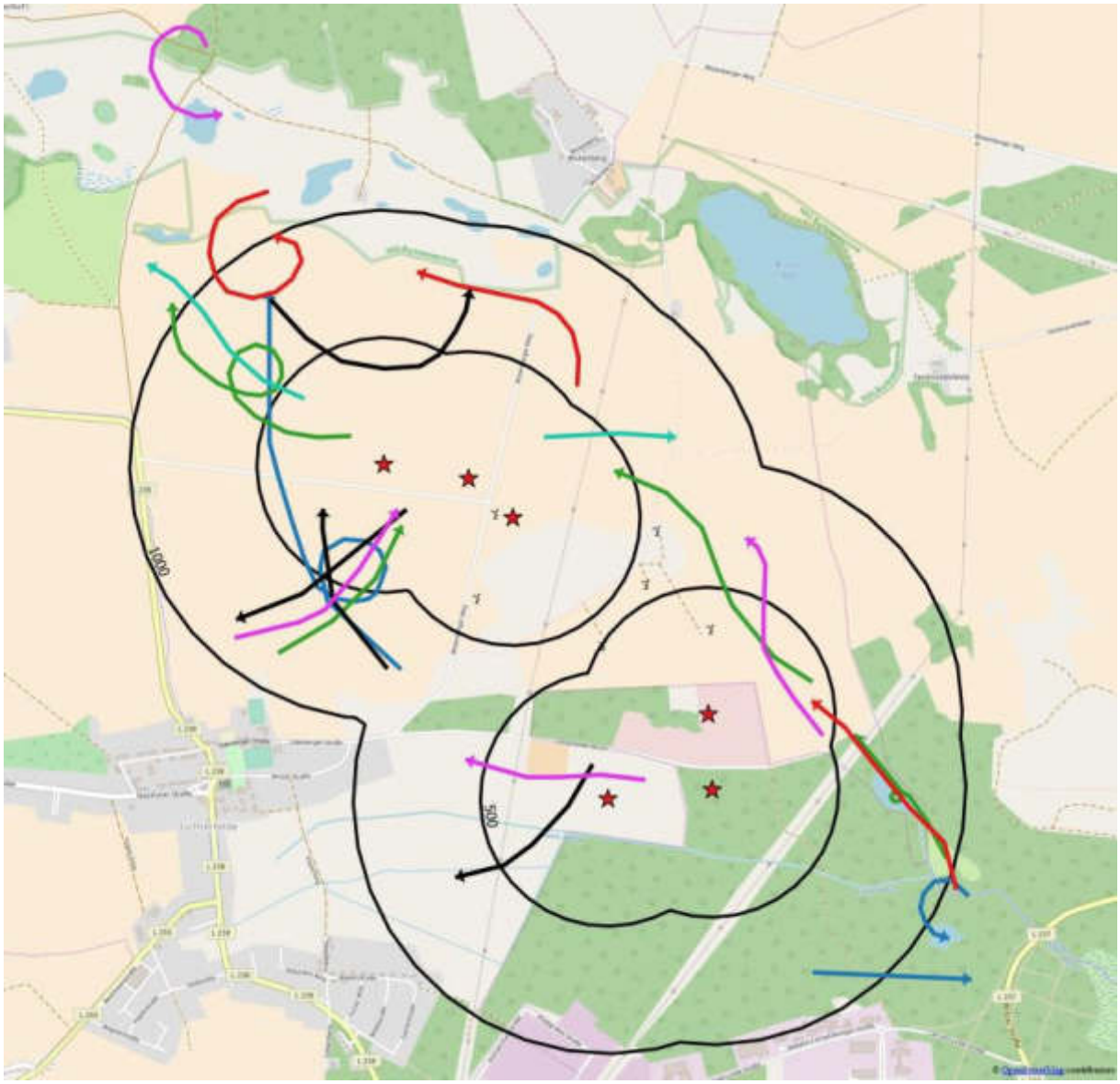


Abb. 4: Rotmilanbeobachtungen im Rahmen der Brutvogelkartierungen (rote Sterne = geplante WKA)

Betrachtet man die Beobachtungen der **Schwarzmilane,** die sich im Rahmen der Brutvogelkartierung ergaben, fällt eine Häufung von fliegenden/nahrungssuchenden Schwarzmilanen im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes auf. Eine besondere Beziehung zeigten die Schwarzmilane zu einem Feldgehölz südwestlich der Biogasanlage. Dort befand sich ein geeigneter Horst. Eine Nutzung des Horstes durch den Schwarzmilan ließ

sich jedoch nicht belegen. Möglicherweise kam es zu einem Brutverlust zu einem frühen Zeitpunkt, so dass die Milane dann nur noch als Revierpaar agierten.

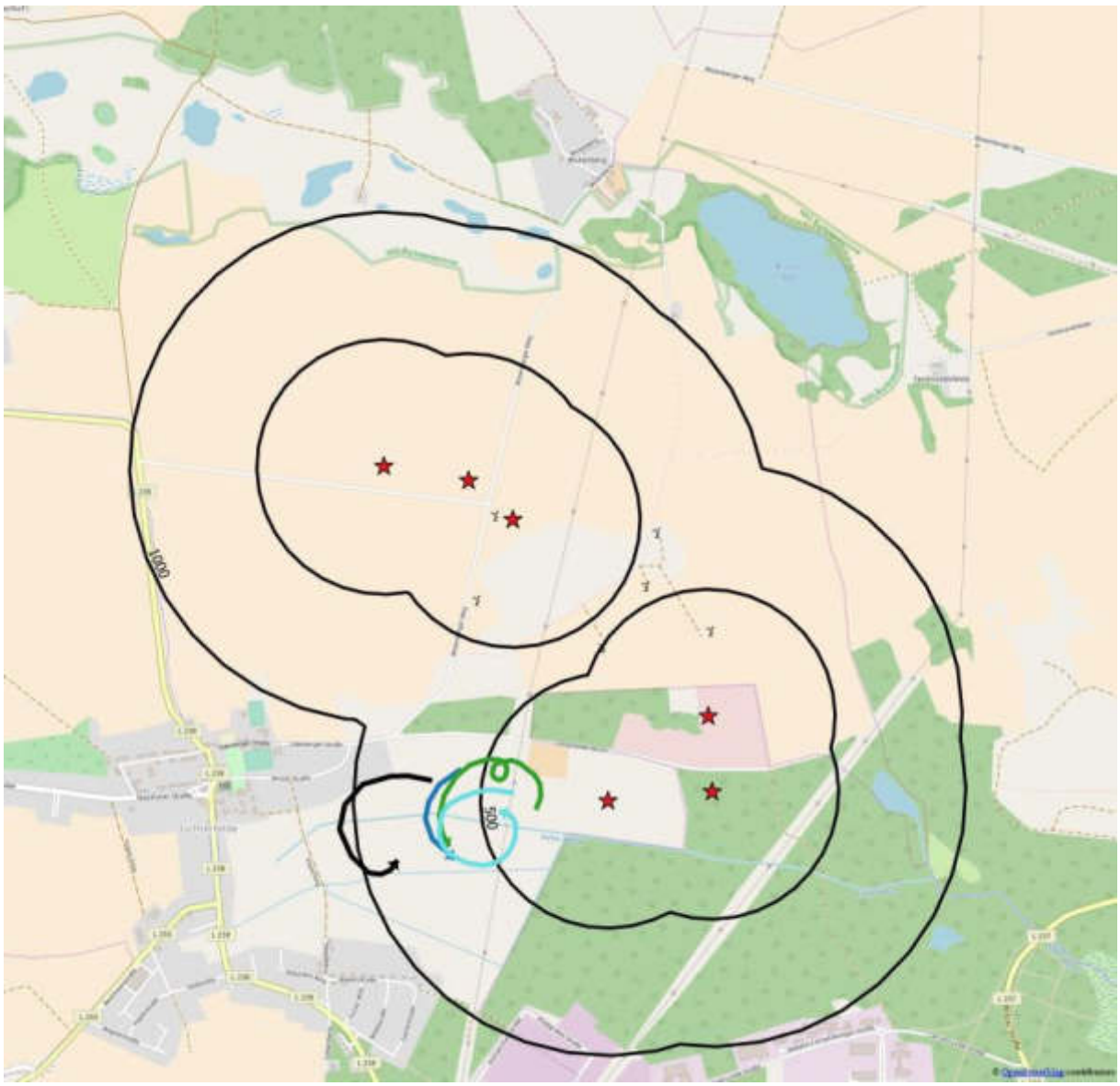


Abb. 5: Schwarzmilanbeobachtungen im Rahmen der Brutvogelkartierungen (rote Sterne = geplante WKA)

Datum	Farbe in Abb. 4 und 5
14.03.18	braun
07.04.18	blau
29.04.18	grün
06.05.18	rot
26.05.18	schwarz
16.06.18	pink
12.07.18	türkis

Eine **Rohrweihe**nbrut ließ sich im Bereich bis 500 m trotz Sichtungen von nahrungssuchenden Vögeln nicht nachweisen. Ein mehrmals im Plangebiet jagendes Rohrweihenmännchen flog beutetragend nach SO ab. Letztlich zeigte sich, dass der Nistplatz, den der Vogel ansteuerte, östlich der Bahnstrecke am Kleinen Stadtsee und damit im Bereich zwischen 2000 und 3000 m lag.

Es gab zwei Sichtungen von **Seeadlern**. Beide registrierten Adler flogen Richtung Britzer See. Ebenfalls Richtung Britzer See flog ein **Fischadler**. Für den Fischadler blieb es jedoch bei dieser einen Sichtung.

Im Untersuchungsjahr 2016 wurde im Bereich bis 500 m ein **Kranich**revier festgestellt. Deshalb erfolgte 2018 eine Überprüfung. Zu Beginn der Kartierungen wiesen alle Gewässer im Gebiet einen vergleichsweise hohen Wasserstand auf, so dass man davon ausgehen konnte, dass brutwillige Kraniche gute Bedingungen vorfinden würden. Allerdings ließ sich 2018 im Bereich bis 500 m kein Kranichrevier bestätigen.

Darüber hinaus erbrachte die Kartierung der TAK-Arten im Rahmen von 7 Tagbegehungen keine weiteren Hinweise auf Nistplätze/Horststandorte im Untersuchungsgebiet bis 2000 m.

2021

Potentialanalyse Herpetofauna

auf drei Flächen geplanter WEA in Lichterfelde (Barnim)

Blick von den ehemaligen Güllelagunen Lichterfelde Richtung Süden, 03.06.16, Foto: S. Müller

Auftraggeber:

INGENIEURBÜRO ASMUSSEN
Flensburger Straße 19
24969 Lindewitt – Lüngerau

Auftragnehmer:

Dipl.-Biol. Simone Müller
Seestr. 5
16230 Chorin

Bearbeiter: Simone Müller, Andreas Ziebell

April 2021

Inhalt

1. Anlass der Untersuchung ... 3
2. Untersuchungsgebiet ... 3
3. Methodik ... 4
4. Ergebnisse der Potentialanalyse ... 4
4.1 WEA REG 01 ... 5
4.2 WEA REG 02 ... 8
4.3 WEA REG 03 ... 9
5. Überblick über potentiell vorkommende Arten ... 11
6. Nebenbeobachtungen ... 13
7. Beeinträchtigungen – Hinweise zur Vermeidung, Minimierung, Kompensation ... 14
8. Zusammenfassung ... 14
Abkürzungsverzeichnis, Literatur und Quellen ... 16

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 01: Darstellung der Untersuchungsgebiete um WEA REG 01, 02 und 03 (schematisch) ... 3
Abbildung 02: WEA REG 01 mit potentiellen Reptilienhabitaten (orange Flächen) und Laichgewässern (blaue Flächen) ... 5
Abbildung 03: Ausschnitt aus Abb. 02, WEA REG 01 mit potentiellen Reptilienhabitaten (orange) und Laichgewässern (blau) ... 5
Abbildung 04: o. links, **Straßensaum** (Hab 02) mit Habitatpotential (Blickrichtung O) ... 6
Abbildung 05: o. rechts, **Saumstruktur** (Hab 02) mit Habitatpotential (Blickrichtung SO) ... 6
Abbildung 06: u. links, **Bereich um das bestehende Windrad** (Hab 01) mit geringem Habitatpotential (Blickrichtung O-NO) ... 6
Abbildung 07: u. rechts, **Böschung am Deponiegelände** (Hab 06) mit Habitatpotential (Blickrichtung SW) ... 6
Abbildung 08: o. links, **Amphibiengewässer** auf dem Deponiegelände (Gew 01, Blickrichtung O**)** ... 7
Abbildung 09: o. rechts, **Amphibiengewässer** auf dem Deponiegelände (Gew 01, Blickrichtung SW) ... 7
Abbildung 10: u. links, neu angelegtes **Amphibiengewässer** auf dem Deponiegelände (Gew 02, Blickrichtung SW) ... 7
Abbildung 11: u. rechts, neu angelegtes **Amphibiengewässer** auf dem Deponiegelände (Gew 02, Blickrichtung N)) ... 7
Abbildung 12: WEA REG 02 mit potentiellen Reptilienhabitaten (orange Flächen) ... 8
Abbildung 13: o. links, **Fläche Hab 07** mit Habitatpotential, Bereich des Standortes von WEA REG 02 (Blickrichtung N) ... 9
Abbildung 14: o. rechts, **Fläche Hab 07** mit Habitatpotential, nahe dem Standort WEA REG 02 (Blickrichtung SO) ... 9
Abbildung 15: u. links, **Fläche Hab 08** mit Habitatpotential, vom nördl. liegendem Acker (Blickrichtung SW) ... 9
Abbildung 16: u. rechts, **Fläche Hab 08** mit Habitatpotential, Gelände der Kompostieranlage (Blickrichtung O-SO) ... 9
Abbildung 17: Darstellung des potentiellen Reptilienhabitats (orange Fläche) und Laichgewässer (blaue Flächen) ... 9
Abbildung 18: links, **Saumstruktur / Fläche Hab 09** mit Habitatpotential (Blickrichtung W) ... 10
Abbildung 19: rechts, **Fläche Hab 09** mit Habitatpotential (Blickrichtung O) ... 10
Abbildung 20: o. links, **Graben Gew 04** nur geringes Potential als Laichgewässer (Blickrichtung W) ... 11
Abbildung 21: o. rechts, **Graben Gew 05** mit bedingtem Potential als Laichgewässer (Blickrichtung SW) ... 11
Abbildung 22: u. links, **Gewässer Gew 06** mit hohem Potential als Laichgewässer (Blickrichtung NW) ... 11
Abbildung 23: u. rechts, **Gewässer Gew 06** mit hohem Potential als Laichgewässer (Blickrichtung O-SO) ... 11

Dieser Bericht wurde unter Verwendung folgender Software erstellt:
· Microsoft Windows 10 – Betriebssystem
· Microsoft Word 2016 – Textbearbeitung
· Microsoft Excel 2016 – Tabellenkalkulation
· QGIS - Freies Geographisches Informationssystem, Open-Source (QGIS-Version 3.4.5 – Madeira)
unter Nutzung der Karten von www.openstreetmap.de

Eine Veröffentlichung ohne Zustimmung der Autoren ist nicht zulässig.

1. Anlass der Untersuchung

Im Zuge des Genehmigungsverfahrens für drei Windenergieanlagen (WEA) im Bereich Lichterfelde (Lkr. Barnim, Abb. 1), soll die mögliche Betroffenheit der Herpetofauna im Bereich der geplanten Standorte abgeschätzt werden. Die zu erwartenden baulichen Eingriffe durch das Anlegen von Kranstellflächen, Zufahrten, Lagerplätzen usw. und auch die Veränderung der Flächen der Anlagenstandorte selbst, könnten in die Lebensräume und damit in die Belange verschiedener Arten der Herpetofauna eingreifen.
Der Schwerpunkt dieser Betrachtung liegt auf den besonders planungsrelevanten streng geschützten Arten der europäischen FFH-Richtlinie.
Um das Lebensraumpotential, der o.g. Arten auf den Vorhabenflächen und innerhalb der 50 m bzw. 500 m Radien abschätzen zu können, wurde diese Potentialanalyse beauftragt.

2. Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich auf Flächen nordöstlich und östlich des Ortes Lichterfelde. Die Anlage WEA REG 01 im Norden soll eine bereits bestehende Anlage (ca. 75 m westlich) ersetzen. Die Anlage WEA REG 02 ist auf einer zum Teil brachliegenden Fläche zwischen einer Kompostieranlage und einem Waldstück geplant. Der geplante Standort der Anlage WEA REG 03 befindet sich auf Grünland.
Das Untersuchungsgebiet (UG) für die Reptilien umfasst jeweils einen Radius von 50 m um die Eingriffsflächen (gelb umrandet in Abb. 1). Für die Amphibien, bzw. die potentiellen Amphibiengewässer umfasst das Untersuchungsgebiet jeweils einen Radius von 500 m um die geplanten Standorte der Windräder (grün umrandet in Abb. 1).

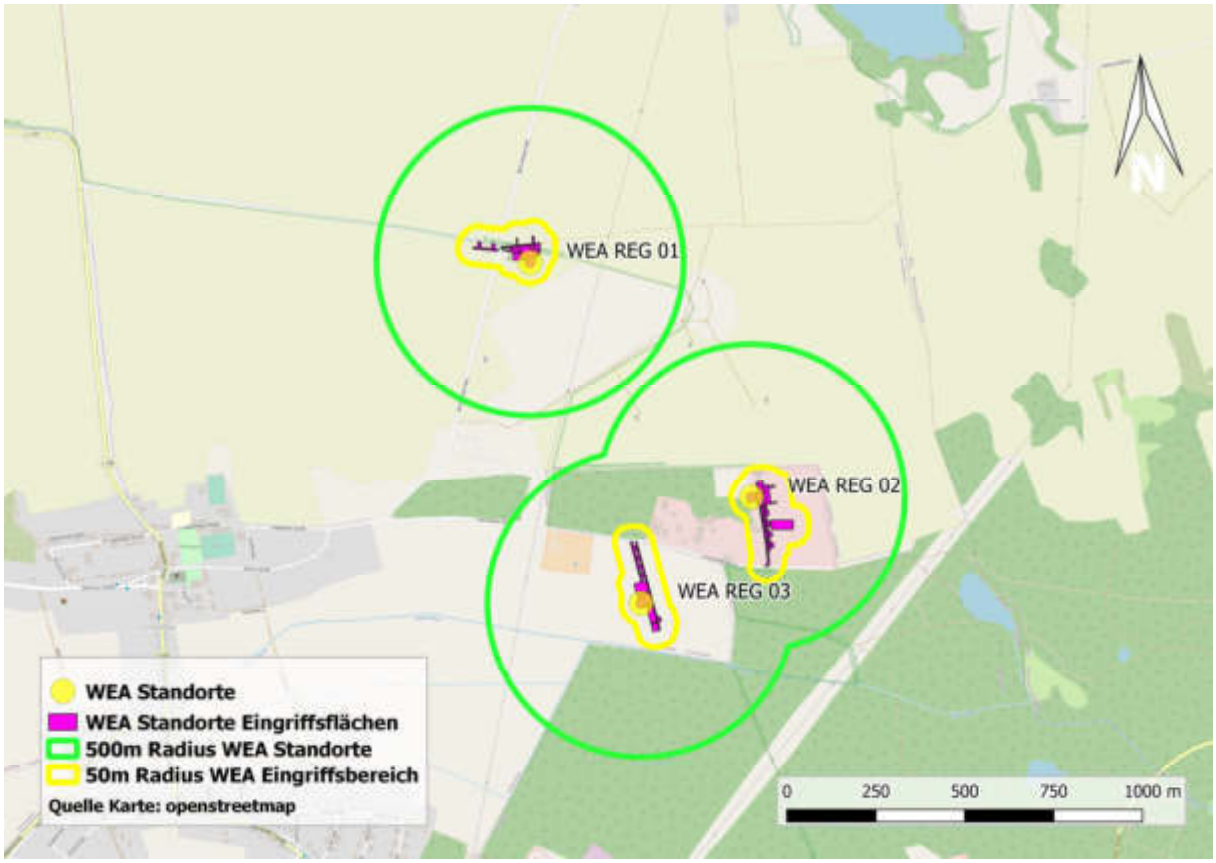


Abbildung 01: Darstellung der Untersuchungsgebiete um WEA REG 01, 02 und 03 (schematisch)
Quelle Karte: OPENSTREETMAP https://www.openstreetmap.de/ License and Terms: www.opendatacommons.org/licenses/odb used Open Database License (ODbL) v1.0

3. Methodik

Für die Erfassung der potentiell für Amphibien und Reptilien geeigneten Habitatstrukturen wurden zwei Begehungen am 25.03. und am 29.03.2021 durchgeführt. Untersucht und aufgenommen wurden dabei Strukturen, die Potential für die Arten der Herpetofauna aufweisen.
Bei den Reptilien, insbesondere der Zauneidechse, sind im 50 m Radius um die Vorhabenflächen solche Bereiche als potentiell geeignete Lebensräume erfasst worden, die eine möglichst ganztägig besonnte Lage aufweisen sowie über die notwendigen Habitatrequisiten verfügen und denen durch die Anbindung an weitere Habitatstrukturen außerhalb des 50 m Radius eine Besiedlung unterstellt werden kann.
Bei den Amphibien wurden alle potentiellen Laichgewässer mit mindestens geringem Potential im Radius von 500 m erfasst und per Foto dokumentiert.

4. Ergebnisse der Potentialanalyse

Innerhalb der 50 m Radien gibt es bei allen drei WEA geeignete Biotope, die aufgrund ihrer Strukturen als Habitate für Reptilien, insbesondere für die Zauneidechse zu werten sind. Potentielle Laichgewässer sind nur in den 500 m Radien der WEA REG 01 und WEA REG 03 zu finden.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Bezeichnung und die Zuordnung der potentiell geeigneten Reptilienhabitate sowie Amphibien- bzw. Laichgewässer zu den drei geplanten Anlagen. Dabei sind die potentiellen Reptilienhabitaten mit Hab 01 bis Hab 09 bezeichnet. Mögliche Laichgewässer wurden Gew 01 bis Gew 06 benannt. In den folgenden kartographischen Darstellungen (Abb. 02, 03, 12 und 17) werden diese Kürzel ebenfalls verwendet.

Tabelle 01: Übersicht über die erfassten pot. Habitatstrukturen mit möglichen Vorkommen von Vertretern der Herpetofauna

	WEA REG 01 (Karten Abb. 2 und 3)		**WEA REG 02** (Karte Abb. 12)		**WEA REG 03** (Karte Abb. 17)	
		Potential		**Potential**		**Potential**
potentielle Reptilienlebensräume	Hab 01 Hab 02 Hab 03 Hab 04 Hab 05 Hab 06	gering mittel mittel-hoch mittel mittel hoch	Hab 07 Hab 08	hoch hoch	Hab 09	hoch
potentielle Laichgewässer	Gew 01 Gew 02	hoch gering (derzeit)	keine		Gew 03 Gew 04 Gew 05 Gew 06	mittel gering gering hoch
Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Tötungsrisiken	Reptilien- und Amphibienzäune, Vergrämung, ggf. Abfangen und umsetzen/umsiedeln, Bauzeitenregelungen, ökologische Baubegleitung Eingriffsregelung § 13 und 15 BNatSchG					
Kompensation	nein, da Inanspruchnahme pot. Lebensräume vermutlich nur temporär Eingriffsregelung § 13 und 15 BNatSchG		notwendig, da Inanspruchnahme eines Teils des pot. Reptilien-lebensraumes dauerhaft Eingriffsregelung § 13 und 15 BNatSchG		nein, da Inanspruchnahme pot. Lebensräume vermutlich nur temporär Eingriffsregelung § 13 und 15 BNatSchG	

4.1 WEA REG 01

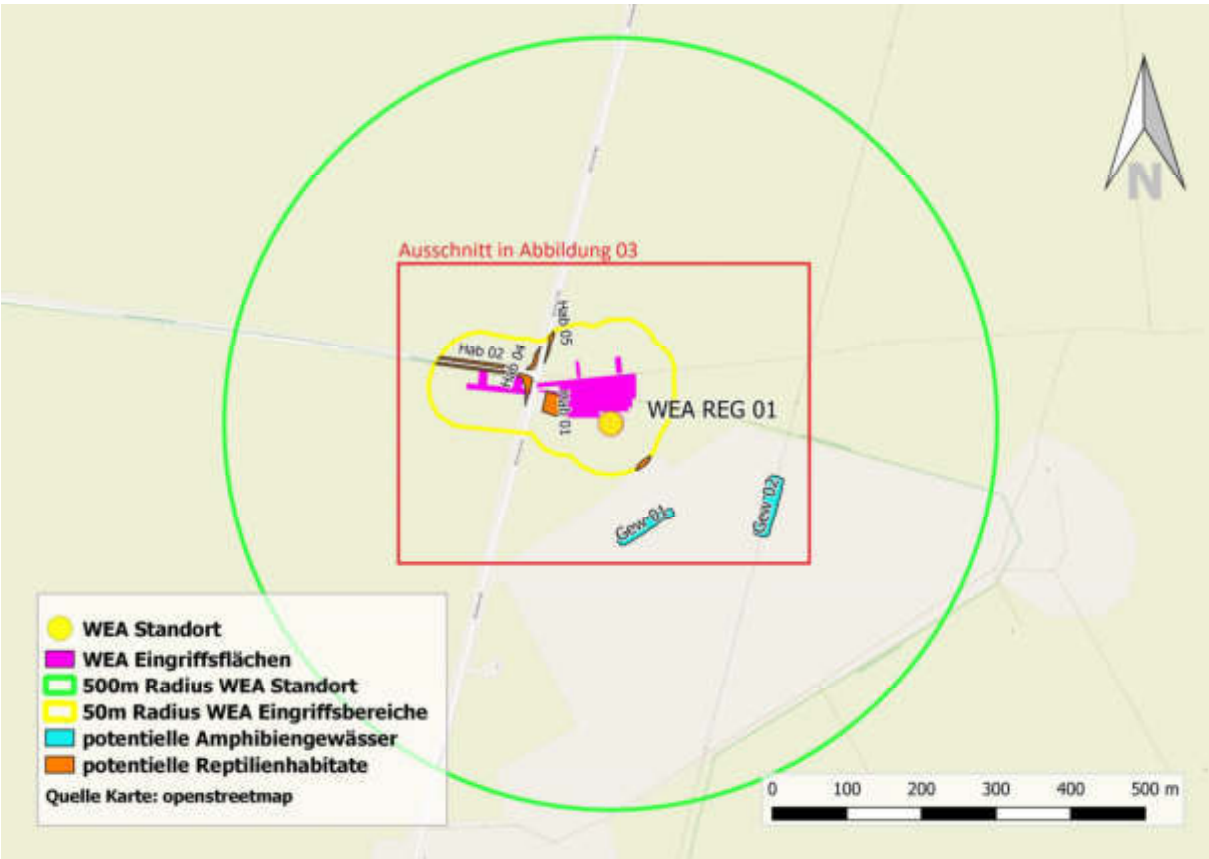


Abbildung 02: WEA REG 01 mit potentiellen Reptilienhabitaten (orange Flächen) und Laichgewässern (blaue Flächen)
Quelle Karte: OPENSTREETMAP https://www.openstreetmap.de/ License and Terms: www.opendatacommons.org/licenses/odb used Open Database License (ODbL) v1.0

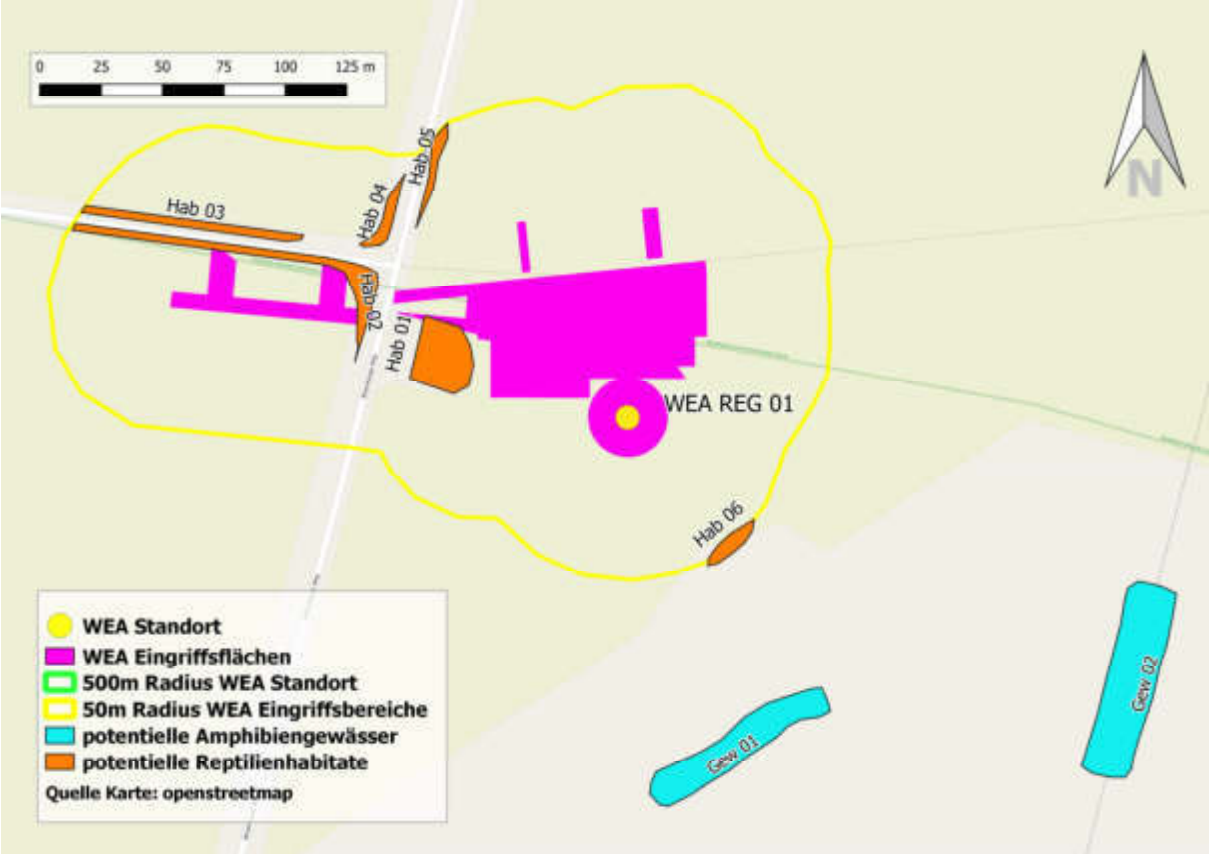


Abbildung 03: Ausschnitt aus Abb. 02, WEA REG 01 mit potentiellen Reptilienhabitaten (orange) und Laichgewässern (blau)
Quelle Karte: OPENSTREETMAP https://www.openstreetmap.de/ License and Terms: www.opendatacommons.org/licenses/odb used Open Database License (ODbL) v1.0

Lebensräume für Reptilien

Die relativ kurzrasige Fläche (Hab 01, Abb. 06) um das bestehende Windrad erscheint recht strukturarm, weist jedoch zahlreiche Kleinsäugerbauten auf, die bspw. von der Zauneidechse gerne als Unterschlupf genutzt werden. Beutetiere (Insekten, Spinnentiere u.a.) sollten in diesem Bereich ebenfalls vorhanden sein. Bedingt durch die vergleichsweise geringe Strukturvielfalt ist jedoch von einer geringen Siedlungsdichte der Zauneidechse auszugehen.
Bei den weiteren für Reptilien geeigneten Habitatstrukturen handelt es im Wesentlichen um die Säume (Hab 02 – Hab 05) entlang der Straßen und Wege westlich von WEA REG 01 (Abb. 04-05). Die Ausgestaltung dieser Säume hinsichtlich der Vegetation, der Exposition, des Mikroklimas und der Anbindung an weitere potentielle Lebensräume von Reptilien außerhalb des 50 m Untersuchungsradius sprechen für eine Besiedlung durch Reptilien, insbesondere durch die Zauneidechse.
Der Lebensraum (Hab 06), der vom 50 m Radius südöstlich des Standortes vom WEA REG 01 tangiert wird (s. Abb. 07), kann mit relativer Sicherheit als besiedelt betrachtet werden. Die flächige Anbindung an weitere strukturreiche und zum Teil optimale Lebensräume der Zauneidechse und weiterer Reptilienarten auf dem Gelände der Deponie ist gegeben.
Die Arten Waldeidechse und Blindschleiche besiedeln das Deponiegelände mit hoher Wahrscheinlichkeit ebenfalls. Zudem ist nicht auszuschließen, dass durch die vorhandenen Gewässer auch die Ringelnatter den Bereich nutzt.

Abbildung 04: o. links, **Straßensaum** (Hab 02) mit Habitatpotential (Blickrichtung O)
Abbildung 05: o. rechts, **Saumstruktur** (Hab 02) mit Habitatpotential (Blickrichtung SO)
Abbildung 06: u. links, **Bereich um das bestehende Windrad** (Hab 01) mit geringem Habitatpotential (Blickrichtung O-NO)
Abbildung 07: u. rechts, **Böschung am Deponiegelände** (Hab 06) mit Habitatpotential (Blickrichtung SW)

Gewässer

Im 500 m Radius um den Standort WEA REG 01 befinden sich zwei Gewässer. Das strukturreiche Gewässer Gew 01 (Abb. 08-09) in einer Senke auf dem Deponiegelände und südlich vom Standort WEA REG 01 gelegen, ist bei Untersuchungen in der Vergangenheit als Laichgewässer für zahlreiche streng

geschützte Arten eingestuft geworden. Das perennierende Gewässer wird derzeit beräumt, da die Überbauung geplant ist. Mittels Amphibienzäunen (s.a. Abb. 08-09) und Eimerfallen soll das Einwandern verschiedener Amphibienarten verhindert werden. Nach Informationen der UNB, soll das Gewässer in der Folge verfüllt werden, um weiteren Raum für die Deponie zu gewinnen.
Das Gewässer Gew 02 (Abb. 09-10) wurde zur Kompensation für Gew 01 angelegt. Es weist noch keine Strukturen, wie submerse Vegetation u.a. auf, die für die Eignung als Laichgewässer verschiedener Amphibienarten notwendig wären.

Abbildung 08: o. links, **Amphibiengewässer** auf dem Deponiegelände (Gew 01, Blickrichtung O**)**
Abbildung 09: o. rechts, **Amphibiengewässer** auf dem Deponiegelände (Gew 01, Blickrichtung SW)
Abbildung 10: u. links, neu angelegtes **Amphibiengewässer** auf dem Deponiegelände (Gew 02, Blickrichtung SW)
Abbildung 11: u. rechts, neu angelegtes **Amphibiengewässer** auf dem Deponiegelände (Gew 02, Blickrichtung N))

4.2 WEA REG 02

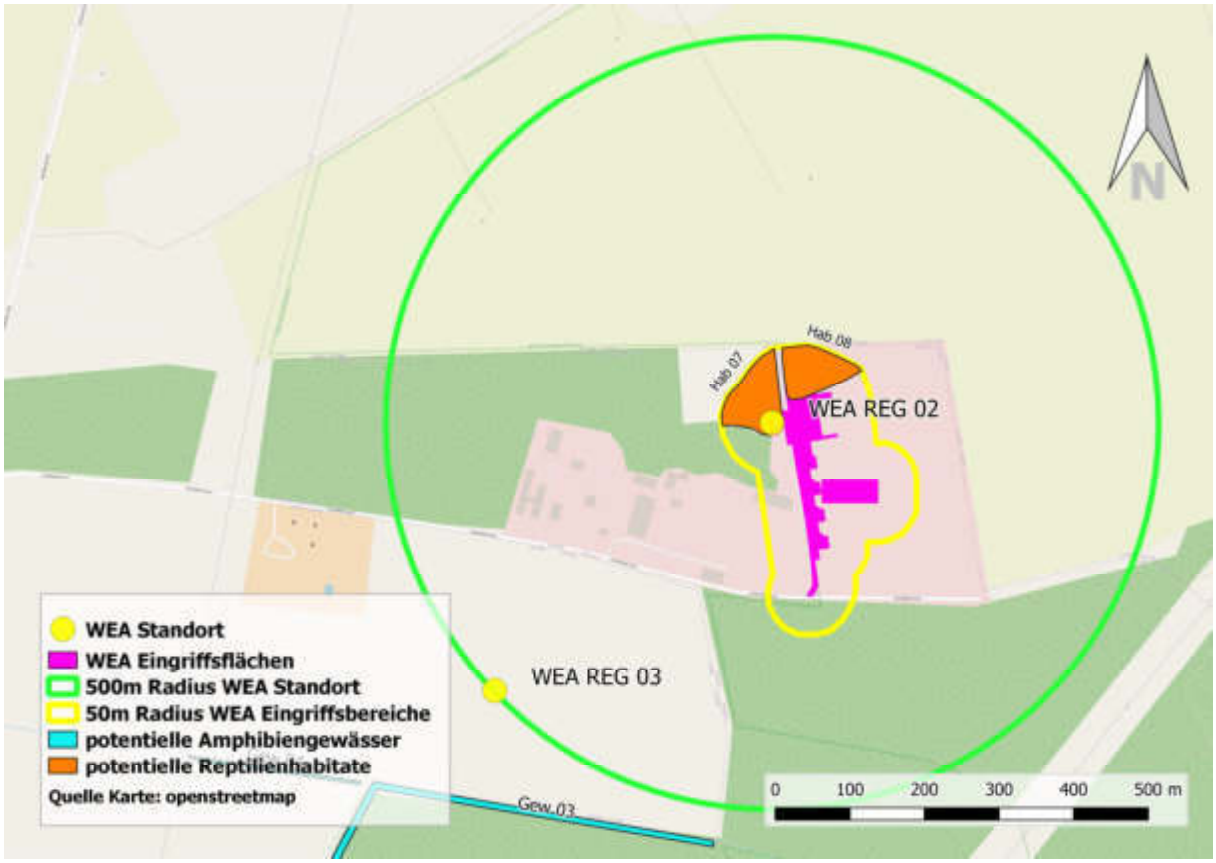


Abbildung 12: WEA REG 02 mit potentiellen Reptilienhabitaten (orange Flächen)
Quelle Karte: OPENSTREETMAP https://www.openstreetmap.de/ License and Terms: www.opendatacommons.org/licenses/odb used Open Database License (ODbL) v1.0

Lebensräume für Reptilien

Die in der Karte (Abb. 12) orange dargestellten Strukturen (Hab 07 und 08) im Bereich des Standortes der WEA REG 02 sind als Reptilienlebensraum zu betrachten. Die Abbildungen 13-16 dokumentieren den im Wesentlichen halboffenen bis offenen, trockenen Standort, der alle essentiellen Habitatrequisiten von Reptilienlebensräumen aufweist. Eine Anbindung an weitere Lebensräume südlich und westlich der festgestellten Strukturen ist gegeben.
Von einer Nutzung der Flächen als Teilhabitat und ggf. als Ganzjahreslebensraum durch die Zauneidechse, die Waldeidechse und die Blindschleiche kann ausgegangen werden.

Gewässer

Potentielle Laichgewässer sind im 500 m Radius um WEA REG 02 nicht vorhanden. Aufgrund des Oberflächenreliefs sind lediglich temporäre Gewässer in niederschlagsreichen Phasen im südlichen Drittel des 500 m Radius zu erwarten.

Abbildung 13: o. links, **Fläche Hab 07** mit Habitatpotential, Bereich des Standortes von WEA REG 02 (Blickrichtung N)
Abbildung 14: o. rechts, **Fläche Hab 07** mit Habitatpotential, nahe dem Standort WEA REG 02 (Blickrichtung SO)
Abbildung 15: u. links, **Fläche Hab 08** mit Habitatpotential, vom nördl. liegendem Acker (Blickrichtung SW)
Abbildung 16: u. rechts, **Fläche Hab 08** mit Habitatpotential, Gelände der Kompostieranlage (Blickrichtung O-SO)

4.3 WEA REG 03

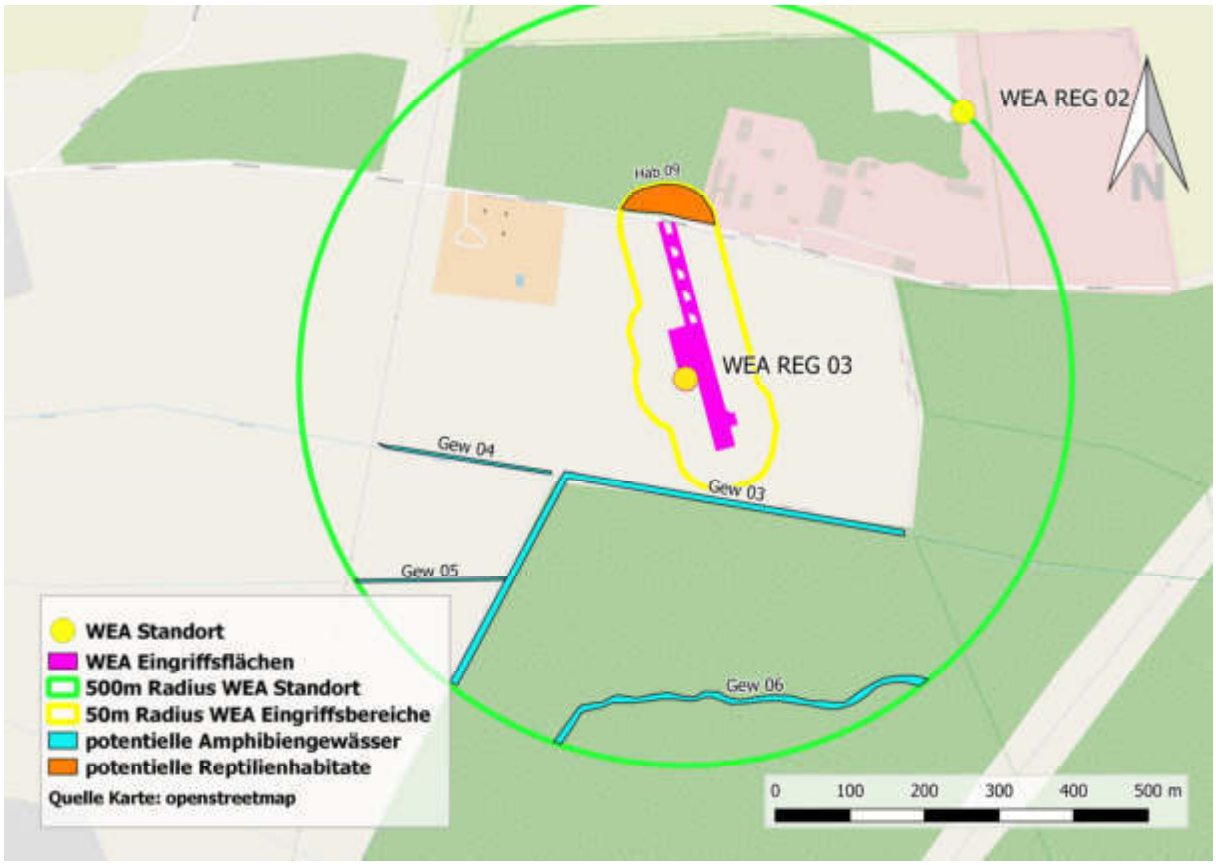


Abbildung 17: Darstellung des potentiellen Reptilienhabitats (orange Fläche) und Laichgewässer (blaue Flächen)
Quelle Karte: OPENSTREETMAP https://www.openstreetmap.de/ License and Terms: www.opendatacommons.org/licenses/odb used Open Database License (ODbL) v1.0

Lebensräume für Reptilien

Die in Abbildung 17 orange dargestellten Flächen (Hab 09) im Bereich des 50 m Radius um die Eingriffsbereiche der WEA REG 03 sind als Reptilienlebensraum zu betrachten. Auf den Abbildungen 18 - 19 sind entsprechende Habitatstrukturen zu erkennen. Der innerhalb des 50 m Radius liegende Bereich dieses potentiellen Reptilienhabitats ist nur ein kleiner Teil des gesamten Lebensraumes, der sich entlang des Waldrandes in westlicher Richtung weiter ausdehnt und auch die Schneise der Hochspannungstrasse umfasst. Aufgrund der guten Sonnenexposition des zumeist strukturreichen und lockeren Waldrandes kann von einer Besiedlung der Fläche durch die Zauneidechse, die Waldeidechse und die Blindschleiche ausgegangen werden.

Abbildung 18: links, **Saumstruktur / Fläche Hab 09** mit Habitatpotential (Blickrichtung W)
Abbildung 19: rechts, **Fläche Hab 09** mit Habitatpotential (Blickrichtung O)

Gewässer

Es sind mehrere potentielle Laichgewässer im 500 m Untersuchungsradius um WEA REG 03 vorhanden. Die Meliorationsgräben südlich dienen der Entwässerung des Lichterfelder Bruchs.
Der Graben Gew 03 (s.a. Abb. 21) fließt langsam Richtung Westen bzw. Süden ab. Die durchschnittliche Wassertiefe beträgt bei einer Breite von ca. 1,5 bis 2,5 m ca. 15 bis 20 cm. In einigen Bereichen wies der Graben etwas submerse Vegetation auf. Ablagerungen, wie trockener Schlamm, Schilf- und Vegetationsreste an den nördlichen bzw. westlichen Rändern des Grabens wiesen darauf hin, dass die Gewässer vor wenigen Monaten entkrautet wurden. Dies könnte ein Grund für die fehlende Unterwasservegetation sein. Dem Graben Gew 03 kann ein mittleres Potential als Laichgewässer verschiedener Amphibienarten unterstellt werden.
Die Gräben Gew 04 (Abb. 20) und Gew 05 haben nur ein geringes Potential, da sie keinerlei submerse Vegetation aufweisen, die jedoch für das Laichgeschehen der meisten heimischen Amphibienarten notwendig ist. Die Gräben fließen langsam Richtung Westen ab und wiesen im Beobachtungszeitraum bei einer Breite von max. 90 cm Wassertiefen um die 10 cm auf. Es muss davon ausgegangen werden, dass die Gräben bei den geringen Niederschlagsmengen der letzten Jahre bereits im Frühsommer trockenfallen.
Beim Gewässer Gew 06 (Abb. 22-23) handelt sich um ein Gewässer mit einer Tiefe bis zu 100 cm. Die Vermutung, dass es sich um ein ganzjährig wasserführendes Gewässer handelt, wird u.a. durch eine hohe Biberaktivität im gesamten Bereich des UG gestützt. Darauf weisen die zahlreichen Fraßspuren, Biberrutschen und mehrere zum Teil eingestürzte Erdbauten der Art entlang der Uferbereiche hin.
Eventuell handelte es sich vormals um ein Fließgewässer, allerdings weist es derzeit keine merkliche Strömung auf. Submerse Vegetation war in allen untersuchten Bereichen des zum Teil gut besonnten Gewässers vorhanden. In den Randbereichen gibt es unterschiedlich ausgeprägte Flachwasserzonen. Gew 06 hat somit ein hohes Potential als Laichgewässer für verschiedene Amphibienarten.

Abbildung 20: o. links, **Graben Gew 04** nur geringes Potential als Laichgewässer (Blickrichtung W)
Abbildung 21: o. rechts, **Graben Gew 05** mit bedingtem Potential als Laichgewässer (Blickrichtung SW)
Abbildung 22: u. links, **Gewässer Gew 06** mit hohem Potential als Laichgewässer (Blickrichtung NW)
Abbildung 23: u. rechts, **Gewässer Gew 06** mit hohem Potential als Laichgewässer (Blickrichtung O-SO)

5. Überblick über potentiell vorkommende Arten

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über alle aufgefundenen und potentiell geeigneten Strukturen innerhalb der Untersuchungsräume und die potentiell dort vorkommenden Arten.

Tabelle 02: Zusammenfassende Darstellung der Untersuchungsergebnisse

Fläche	Lage	Kurzbeschreibung	Potential für folgende Arten
Hab 01	WEA REG 01	kurzrasige Fläche um ein bestehendes Windrad, relativ strukturarm, jedoch mit zahlreichen Kleinsäugerbauten	Zauneidechse
Hab 02	WEA REG 01	Saum zwischen Acker und Straße, trocken, gut besonnt	Zauneidechse, Blindschleiche, Waldeidechse nicht auszuschließen
Hab 03	WEA REG 01	Saum zwischen Acker und Straße, trocken, gut besonnt	Zauneidechse, Blindschleiche, Waldeidechse nicht auszuschließen
Hab 04	WEA REG 01	Saum zwischen Acker und Radweg, trocken, gut besonnt	Zauneidechse, Blindschleiche, Waldeidechse nicht auszuschließen
Hab 05	WEA REG 01	Saum zwischen Acker und Straße, trocken, gut besonnt	Zauneidechse
Hab 06	WEA REG 01	Randstruktur der Deponie mit Anschluss an weitere gute Habitatstrukturen, trocken, gut besonnt	Zauneidechse, Blindschleiche, Waldeidechse, Ringelnatter, Schlingnatter nicht gänzlich auszuschließen

Fläche	Lage	Kurzbeschreibung	Potential für folgende Arten
Hab 07	WEA REG 02	halboffene bis offene Brache, trocken, meist gut besonnt,	Zauneidechse, Blindschleiche, Waldeidechse
Hab 08	WEA REG 02	Haufwerke der Kompostieranlage, über-wachsen mit Grasfluren, trocken, gut besonnt	Zauneidechse, Blindschleiche, Waldeidechse
Hab 09	WEA REG 03	offener Bereich des Waldrandes, trocken, gut besonnt, guter Anschluss an weitere potentielle Reptilienhabitate entlang des Waldrandes	Zauneidechse, Blindschleiche, Waldeidechse, Schlingnatter nicht gänzlich auszuschließen
Gew 01	WEA REG 01	strukturreiches Gewässer in einer Senke, viel submerse Vegetation, ausgeprägte Flachwasserzonen und auch tiefere Bereiche, Ufersaum mit Schilf und Rohrkolben	Rotbauchunke, Knoblauchkröte, Erdkröte, Laubfrosch, Teichfrosch, Moorfrosch, Grasfrosch, Teichmolch, Kammmolch, Ringelnatter Nicht gänzlich auszuschließen sind Wechselkröte und Kreuzkröte.
Gew 02	WEA REG 01	kürzlich angelegtes Gewässer zur Kompensation für Gew 01, sehr strukturarm, keine submerse Vegetation, im jetzigen Zustand kein Potential	derzeit noch kein Potential für Amphibien
Gew 03	WEA REG 03	Graben zwischen Grünland und Bruchwald 1,5 bis 2,5 m breit, 15-20 cm tief, sehr geringe Fließgeschwindigkeit, wenig submerse Vegetation, ob ganzjährig wasserführend, ist fraglich	Erdkröte, Teichfrosch, Moorfrosch, Grasfrosch, Teichmolch
Gew 04	WEA REG 03	Graben bis max. 0,9 m Breite, ca. 10 cm tief, keine submerse Vegetation, vermutlich nicht ganzjährig wasserführend	Erdkröte, Teichfrosch
Gew 05	WEA REG 03	Graben bis max. 0,9 m Breite, ca. 10 cm tief, keine submerse Vegetation, vermutlich nicht ganzjährig wasserführend	Erdkröte, Teichfrosch
Gew 06	WEA REG 03	Breiter, stehender Graben (bis ca. 5 m breit), Tiefe etwa 1 m, reich strukturiert, viel submerse Vegetation, Flachwasserzonen	Knoblauchkröte, Erdkröte, Teichfrosch, Moorfrosch, Grasfrosch, Teichmolch, Kammmolch, Ringelnatter

Die Tabelle 03 gibt einen Überblick über den Schutzstatus der im Gebiet potentiell vorkommenden Arten.

Tabelle 03: Schutzstatus der potentiell möglichen Vorkommen von Arten der Herpetofauna

Artname (dt.)	Artname (lat.)	RL D	RL BB	FFH-Richtlinie	BArtSchV
Blindschleiche	***Anguis fragilis***	*	**		§
Zauneidechse	***Lacerta agilis***	V	3	IV	§§
Waldeidechse	***Zootoca vivipara***	*	G		§
Schlingnatter	***Coronella austriaca***	3	2	IV	§§
Ringelnatter	***Natrix natrix***	V	3		§
Teichmolch	***Lissotriton vulgaris***	*	**		§
Kammmolch	***Triturus cristatus***	V	3	II, IV	§§
Rotbauchunke	***Bombina bombina***	2	1	II, IV	§§
Knoblauchkröte	***Pelobates fuscus***	3	3	IV	§§
Erdkröte	***Bufo bufo***	*	*		§
Kreuzkröte	***Epidalea calamita***	V	3	IV	§§
Wechselkröte	***Bufotes viridis***	3	3	IV	§§
Laubfrosch	***Hyla arborea***	3	2	IV	§§
Teichfrosch	***Pelophylax kl. esculentus***	*	**		§
Moorfrosch	***Rana arvalis***	3	*	IV	§§
Grasfrosch	***Rana temporaria***	*	3		§

Erläuterungen: **RL D** - Rote Liste Deutschland, **RL BB** - Rote Liste Brandenburg
0 - ausgestorben oder verschollen, **1** - vom Aussterben bedroht, **2** - stark gefährdet, **3** - gefährdet, **4** - potenziell gefährdet,
G - Gefährdung unbekannten Ausmaßes, **R** - extrem seltene Art mit geografischer Restriktion, **V** - Arten der Vorwarnliste
D - Daten defizitär, ***** - ungefährdet, ****** - mit Sicherheit ungefährdet"
FFH-Richtlinie: II - Anhang II, **IV** - Anhang IV / **BArtSchV: §** - besonders geschützt, **§§** - streng geschützt

6. Nebenbeobachtungen

An den Gewässern Gew 03, 04 und 05 wurden Spuren des Bibers (*Castor fiber*) dokumentiert. Im Bereich des Gewässers Gew 06 wurden neben zahlreichen Fraßspuren auch sog. Biberrutschen, Kot und zahlreiche Erdbauten der Art registriert.
Ein Kranichpaar (*Grus grus*) hielt sich an beiden Untersuchungstagen jeweils südlich bzw. südöstlich der Biogasanlage nahe dem Standort von WEA REG 03 auf. Das Verhalten der Vögel weist auf ein Revier bzw. auf einen Neststandort in der Nähe hin.
Am südwestlichen Rand des UG von WEA REG 03 (500 m Radius) wurde ein brütender Kolkrabe (*Corvus corax*) in einem Mast der Hochspannungsleitung dokumentiert.

7. Beeinträchtigungen – Hinweise zur Vermeidung, Minimierung, Kompensation

Unmittelbare bauliche Eingriffe in die Gewässer und deren Umgebung innerhalb des 500 m Radius sind nicht zu erwarten. Eine mittelbare Wirkung durch Lärmemission bei Bau und Betrieb der Anlagen kann jedoch nicht ausgeschlossen werden. Ob Eingriffe, wie das Anlegen von Zufahrten, Kranstellflächen, Lagerplätzen u.a. und die Anlage selbst eine Wirkung auf das Wandergeschehen der Amphibien haben, da ggf. tradierte Wanderrouten zerschnitten werden, ist mit dem aktuellen Kenntnisstand nicht fundiert zu beurteilen.
Eingriffe in die festgestellten potentiellen Reptilienlebensräume im 50 m Radius sind temporär, zum Teil aber auch dauerhaft zu erwarten. Dafür sind Vermeidungsmaßnahmen zu planen. Diese sollten u.a. eine Bauzeitenregelung umfassen. Rechtzeitig vor Baubeginn sollten zudem Vergrämungsmaßnahmen erfolgten. Durch eine strukturierte Mahd und das Beräumen von Versteckmöglichkeiten kann eine Vergrämung der Tiere erfolgen. Vergrämungsmaßnahmen allein sind i.d.R. nicht ausreichend, den Großteil der Tiere zum Verlassen der sensiblen Bereiche zu bewegen, sodass u.U. das Abfangen und Umsetzen oder auch Umsiedeln der Reptilien notwendig werden kann (insbesondere im Bereich des Standortes WEA REG 02). Durch das Errichten von Reptilien- und Amphibienzäunen um die Eingriffsbereiche sollte eine Wiedereinwanderung von Tieren vermieden werden.
Bei dauerhafter Inanspruchnahme von Lebensräumen (WEA REG 02) durch Überbauung und Versiegelung (Zuwegungen u.a.) müssen Kompensationsflächen im Sinne von Ausgleich und Ersatz (Eingriffsregelung § 13 und 15 BNatSchG u.a.) geplant und errichtet werden.
Zudem wird zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Belange der Fauna in den Vorhabenflächen die Einbindung einer ökologischen Baubegleitung für die Ausführungsplanung und die Bauphase empfohlen. Die ÖBB plant, koordiniert und überwacht sämtliche Maßnahmen des Artenschutzes. Ein Monitoring nach der Errichtung der Anlagen kann Aufschluss über den Erfolg der durchgeführten Maßnahmen geben und die Wirkungen der Anlagen auf die Fauna im Vorhabengebiet dokumentieren.

8. Zusammenfassung

In den 50 m Radien um die Eingriffsbereichen der drei Anlagen sind geeignete Lebensräume für Reptilien zu finden. Von Vorkommen streng geschützter Arten der Reptilien kann deshalb ausgegangen werden. Dazu gehört vor allem die Zauneidechse (*Lacerta agilis*). Wenig wahrscheinlich, aber nicht gänzlich ausgeschlossen ist ein Vorkommen der Schlingnatter (*Coronella austriaca*) im Bereich der brachliegenden Flächen der Deponie südöstlich von WEA REG 01 und im Bereich des sonnenexponierten Waldrandes nördlich von WEA REG 03. Weiterhin ist mit besonders geschützten Arten zu rechnen. Dazu zählen die Waldeidechse (*Zootoca vivipara*), die Blindschleiche (*Anguis fragilis*) und die Ringelnatter (*Natrix natrix*).
In den 500 m Radien um die Standorte der geplanten WEA REG 01 und 03 befinden sich potentielle Laichgewässer. Dort sind Vorkommen streng geschützter Amphibienarten wahrscheinlich. Aus dem Bereich der ehemaligen Güllelagunen und aus der ca. 1000 m nordöstlich von WEA REG 01 gelegenen Buckowseerinne sind Nachweise der Rotbauchunke (*Bombina bombina*), des Laubfroschs (*Hyla arborea*), der Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*), des Moorfrosches (*Rana arvalis*) und des Kammmolches (*Triturus cristatus*) bekannt. Im Untersuchungsgebiet ist zudem mit besonders geschützten Arten zu rechnen, hierzu zählen der Teichfrosch (*Pelophylax kl. esculentus*) die Erdkröte (*Bufo bufo*), der Grasfrosch (*Rana temporia*) und der Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*). Nicht gänzlich auszuschließen ist aufgrund des Lebensraumpotentials im Bereich südöstlich von WEA REG 01 das Vorkommen der streng geschützten FFH-Arten Kreuzkröte (*Epidalea calamita*) und Wechselkröte (*Bufo viridis*).

Einige der o.g. Arten sind Teil des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und damit nach BArtSchV streng geschützt (s. Tabelle 03). Um den Verbotstatbeständen des BNatSchG (u.a. § 44 ff) Rechnung zu tragen, müssen die Belange der streng geschützten Arten der Herpetofauna bei der Bauausführungsplanung berücksichtigt werden. Dazu sind verschiedene Maßnahmen (bspw. Vermeidungs-, Minimierungs-, Kompensations-maßnahmen) umzusetzen. Hier ist ein entsprechendes Konzept zu erarbeiten. Zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Belange der Fauna in den Vorhabenflächen wird zudem die Einbindung einer ökologischen Baubegleitung empfohlen.

Abkürzungsverzeichnis, Literatur und Quellen

Abkürzungsverzeichnis

BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz
BArtSchV: Bundesartenschutzverordnung
BfN: Bundesamt für Naturschutz
BE-Flächen: Baueinrichtungsflächen
bspw.: beispielsweise
bzw.: beziehungsweise
FFH-Richtlinie: Flora-Fauna-Habitatrichtlinie
ggf.: gegebenenfalls
ha: Hektar
insg.: insgesamt
i.S. v.: Im Sinne von
m: Meter
mind.: mindestens
Lkr: Landkreis
u.a.: unter anderem
vgl.: vergleiche
RL BB: Rote Liste Brandenburg
RL D: Rote Liste Deutschland
sog.: sogenannt
ÖBB: ökologische Baubegleitung
UNB: untere Naturschutzbehörde
UG: Untersuchungsgebiet
PVA: Photovoltaikanlage
Bs: Blindschleiche
E unbest.: Eidechse unbestimmt (Lacerta spec.)
Ze: Zauneidechse
Wad: Waldeidechse
Wfk: Wasserfrosch-Komplex
WEA: Windenergieanlage
Mf: Moorfrosch
M: Männchen
m: männlich
W: Weibchen
w: weiblich
juv: juvenil
sad: subadult
ad: adult
s.a.: siehe auch
s.u.: siehe unten
usw.: und so weiter
z.T.: zum Teil
z.B.: zum Beispiel

Literatur und Quellen

BLANKE 2010 - Ina Blanke - „Die Zauneidechse – zwischen Licht und Schatten“ Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie; 2010 Laurenti Verlag

GÜNTHER 1996 – Rainer Günther „Die Amphibien und Reptilien Deutschlands“ 1. Auflage 1996 Gustav Fischer Verlag Jena, © Akademischer Verlag Heidelberg 2009; 535 – 557

LAUFER 2014 - Hubert Laufer „Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen“ Veröffentlichung: LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg; Naturschutz und Landschaftspflege Band 77, 2014

BLANKE & VÖLKL 2015 - Ina Blanke, Wolfgang Völkl – „Zauneidechsen – 500 m und andere Legenden“, Zeitschrift für Feldherpetologie 22: 115–124, 2015

VÖLKL et al 2017 – Wolfgang Völkl, Daniel Kiesewetter, Dirk Alfermann, Ulrich Schulte, Burkhard Thiesmeier – „ Die Schlingnatter – eine heimliche Jägerin“ 2019 Laurenti Verlag

2021

Maßnahmen zur Vermeidung und Kompensation

auf drei Flächen geplanter WEA in Lichterfelde (Barnim)

Blick von den ehemaligen Güllelagunen Lichterfelde Richtung Süden, 03.06.16, Foto: S. Müller

Auftraggeber:

INGENIEURBÜRO ASMUSSEN
Flensburger Straße 19
24969 Lindewitt – Lüngerau

Auftragnehmer:

Dipl.-Biol. Simone Müller
Seestr. 5
16230 Chorin

Bearbeiter: Simone Müller, Andreas Ziebell

April 2021

Inhalt

1. Vorhaben und potentielles Vorkommen von Arten der Herpetofauna 3
2. Vermeidung und Kompensation 4
3. Darstellung möglicher Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen..... 5
3.1 WEA REG 01 5
3.2 WEA REG 02 7
3.3 WEA REG 03 8
4. Zusammenfassung 9
Abkürzungsverzeichnis, Literatur und Quellen..... 10

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Darstellung der Standorte und der Untersuchungsgebiete um WEA REG 01, 02 und 03 (schematisch)..... 3
Abbildung 2: WEA REG 01 mit Reptilienhabitaten (orange) und Gewässern (blau), Reptilien- und Amphibienzaun (grün) 5
Abbildung 3: WEA REG 02 mit Reptilienhabitaten (orange) Reptilien- und Amphibienzaun (grün) 7
Abbildung 4: WEA REG 03 mit Reptilienhabitat (orange) und Laichgewässern (blau), Reptilien- und Amphibienzaun (grün).. 8

Dieser Bericht wurde unter Verwendung folgender Software erstellt:
· Microsoft Windows 10 – Betriebssystem
· Microsoft Word 2016 – Textbearbeitung
· Microsoft Excel 2016 – Tabellenkalkulation
· QGIS - Freies Geographisches Informationssystem, Open-Source (QGIS-Version 3.4.5 – Madeira)
unter Nutzung der Karten von www.openstreetmap.de

Eine Veröffentlichung ohne Zustimmung der Autoren ist nicht zulässig.

1. Vorhaben und potentielles Vorkommen von Arten der Herpetofauna

Im Zuge des Genehmigungsverfahrens für drei Windenergieanlagen (WEA) im Bereich Lichterfelde (Lkr. Barnim, Abb. 1), wurde die mögliche Betroffenheit der Herpetofauna im Bereich der geplanten Standorte im Zuge einer Potentialanalyse abgeschätzt. Im Ergebnis dieser Analyse wurde festgestellt, dass die zu erwartenden baulichen Eingriffe durch das Anlegen von Kranstellflächen, Zufahrten, Lagerplätzen usw. und die Anlagenstandorte selbst, in die Lebensräume und damit in die Belange verschiedener Arten der Herpetofauna eingreifen.

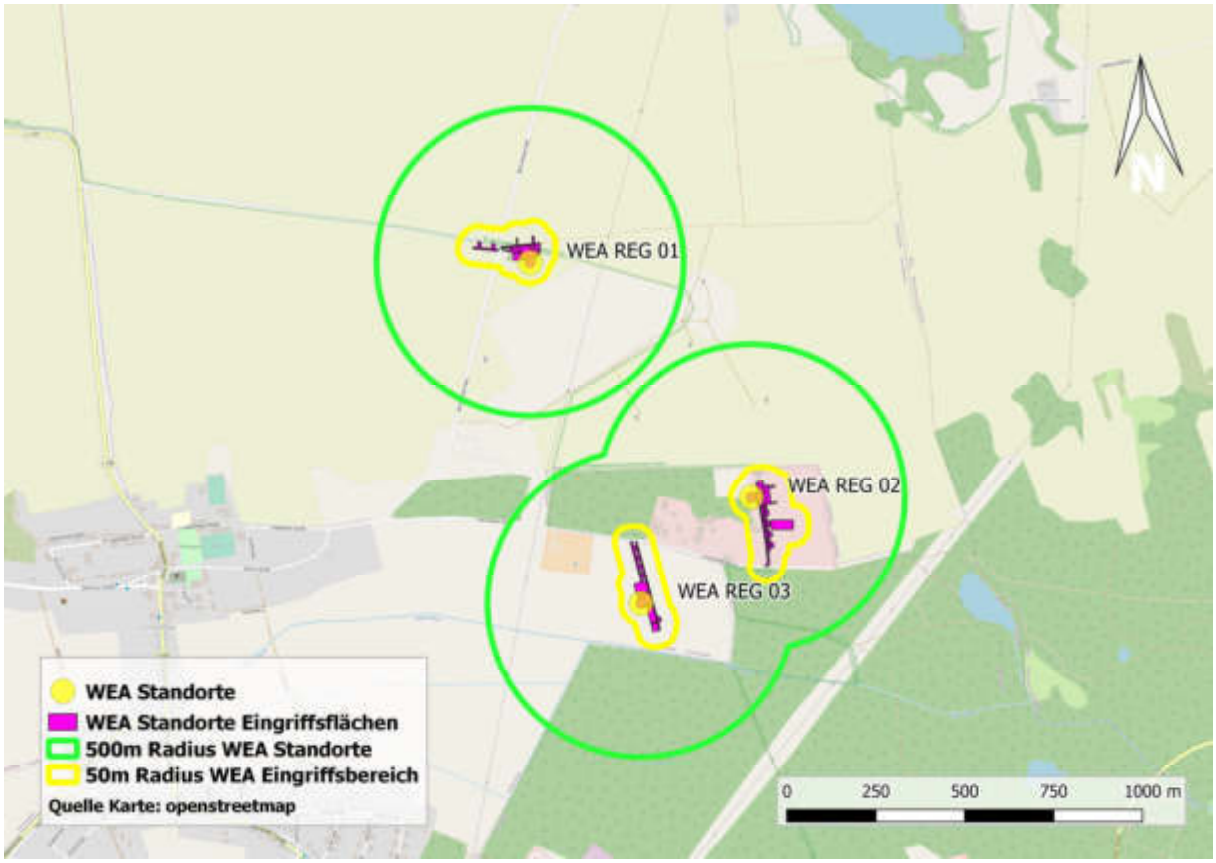


Abbildung 1: Darstellung der **Standorte und der Untersuchungsgebiete** um WEA REG 01, 02 und 03 (schematisch)
Quelle Karte: OPENSTREETMAP https://www.openstreetmap.de/ License and Terms: www.opendatacommons.org/licenses/odb used Open Database License (ODbL) v1.0

In den 50 m Radien um die Eingriffsbereiche der drei Anlagen kann von Vorkommen streng geschützter Arten der Reptilien ausgegangen werden. Dazu gehört vor allem die Zauneidechse (*Lacerta agilis*). Wenig wahrscheinlich, aber nicht gänzlich ausgeschlossen ist ein Vorkommen der Schlingnatter (*Coronella austriaca*) im Bereich der brachliegenden Flächen der Deponie südöstlich von WEA REG 01 und im Bereich des sonnenexponierten Waldrandes nördlich von WEA REG 03. Weiterhin ist mit besonders geschützten Arten zu rechnen. Dazu zählen die Waldeidechse (*Zootoca vivipara*), die Blindschleiche (*Anguis fragilis*) und die Ringelnatter (*Natrix natrix*).
In den 500 m Radien um die Standorte der geplanten WEA REG 01 und 03 befinden sich potentielle Laichgewässer. Dort sind Vorkommen streng geschützter Amphibienarten wahrscheinlich. Aus dem Bereich der ehemaligen Güllelagunen und aus der ca. 1000 m nordöstlich von WEA REG 01 gelegenen Buckowseerinne sind Nachweise der Rotbauchunke (*Bombina bombina*), des Laubfroschs (*Hyla arborea*), der Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*), des Moorfrosches (*Rana arvalis*) und des Kammmolches (*Triturus cristatus*) bekannt. Im Untersuchungsgebiet ist zudem mit besonders geschützten Arten zu rechnen, hierzu zählen der Teichfrosch (*Pelophylax kl. esculentus*) die Erdkröte (*Bufo bufo*), der Grasfrosch (*Rana temporia*) und der Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*). Nicht gänzlich auszuschließen ist aufgrund des Lebensraumpotentials im Bereich südöstlich von WEA REG 01 das

Vorkommen der streng geschützten FFH-Arten Kreuzkröte (*Epidalea calamita*) und Wechselkröte (*Bufo viridis*).

2. Vermeidung und Kompensation

Da es noch keine Angaben zum zeitlichen Ablauf der Bauaktivitäten gibt, ist die Planung von konkreten Maßnahmen zur Vermeidung und Kompensation als vorläufig zu betrachten. Im Folgenden werden mögliche Maßnahmen aufgeführt.
Ein wichtiges Instrument zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Konflikten stellt eine **Bauzeitenregelung** dar, die sich jedoch nicht allein an den Amphibien und Reptilien orientieren sollte, sondern in Abstimmung mit anderen Artengruppen (bspw. Brutvögel) festzulegen ist.
Die Errichtung von **Amphibien- bzw. Reptilienzäunen** als Vermeidungsmaßnahme um alle Eingriffsbereiche minimiert das Tötungsrisiko der betroffenen Amphibien und Reptilien, solange die Bautätigkeit in den Zeitraum der Amphibienwanderung oder in den Aktivitätszeitraum der Reptilien fällt. Die Zäune sollten **mit Fangeimern** (mit Deckel) versehen sein, so dass die Tiere abgefangen werden und nicht mit den Bautätigkeiten in Konflikt geraten können. Die gefangenen Tiere müssen 2x täglich (morgens und abends) von fachlich qualifiziertem Personal aus den Fangeimern geborgen und umgesetzt werden. Amphibien sind entsprechend der Wanderroute über das Baufeld in das nächstgelegene Gewässer zu verbringen. Reptilien sind dagegen in zuvor festzulegende und ggf. aufgewertete Habitate zu verbringen.
Auch der **Handfang von Reptilien** kann als notwendige Vermeidungsmaßnahme in Betracht gezogen werden.
Zudem kann eine **Vergrämung** der Reptilien in vorher festgelegte und aufgewertete Bereiche mittels einer strukturierten Mahd in Teilbereichen zur Anwendung kommen.

Kompensation im Sinne von **Ausgleich und Ersatz** (§15 Satz 2 BNatSchG) muss für dauerhaft in Anspruch genommenen Flächen erfolgen. Auch für temporär in Anspruch genommene Flächen kann je nach Dauer und Intensität der Inanspruchnahme ein Ausgleich notwendig werden.
Der **Ausgleich** wird durch die Wiederherstellung oder Neuschaffung von Flächen im räumlichen Zusammenhang mit den ursprünglichen Lebensräumen erreicht, z.B. durch Wiedervernetzung, Anlage oder Aufwertung von angrenzenden Habitatsflächen (in der Regel CEF-Maßnahmen). Ist eine z.B. durch Monitoring nachweisbare Wiederbesiedlung der Flächen erfolgt, ist die Ausgleichsmaßnahme erfolgreich.
Ersatzmaßnahmen sind nach BNatSchG der Ausgleichsmaßnahme gleichwertige Kompensationsmaßnahmen. Sie dienen dem Erhaltungszustand einer Art im überregionalen Sinne. Mit Ersatzmaßnahmen soll die Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Art (z.B. im Landkreis Barnim) verhindert werden.
Vorrangig sollten Flächen in Betracht gezogen werden, die im räumlichen Zusammenhang mit den vorhandenen/ursprünglichen Habitatsflächen stehen. Damit wird eine Wiederbesiedlung nach der Rekultivierung bzw. Renaturierung der Bauflächen aus den benachbarten Habitaten möglich und langfristig ein günstiger Erhaltungszustand der lokalen Population gesichert.
Diese Maßnahmen lassen sich in der Regel artengruppenübergreifend realisieren. So kann das Anlegen von Heckenstrukturen für Brutvögel mit der Anlage von Reptilienlebensräumen (bspw. sog. Reptilienburgen) kombiniert werden. Vom Anlegen von Haufwerken profitieren dann ggf. auch Amphibien, die wie Reptilien frostfreie Überwinterungshabitate benötigen. Dies können Strauch- und Reisighaufen, Streuauflagen, Haufwerke aus Totholz oder auch Steinriegel (bspw. Lesesteinhaufen) sein.
In der Regel erfolgen solche Kompensationsmaßnahmen als **vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen** (sog. CEF - Maßnahmen). D.h. sie müssen mit einem entsprechenden zeitlichen Vorlauf erfolgen, so dass sie als funktionales Biotop eine Lebensraumfunktion für die Zielarten vor Baubeginn erreichen.
Da noch keine Flächen für mögliche Ausgleichmaßnahmen benannt sind, können hier noch keine konkreten Ausführungen erfolgen.

Zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Belange der Fauna in den Vorhabenflächen ist die Einbindung einer **ökologischen Baubegleitung** für die Ausführungsplanung und die Bauphase von Vorteil. Die ÖBB plant, koordiniert und überwacht sämtliche Maßnahmen des Artenschutzes. Ihr obliegt es im Zweifelsfall auch, Maßnahmen anzupassen.

3. Darstellung möglicher Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen

3.1 WEA REG 01

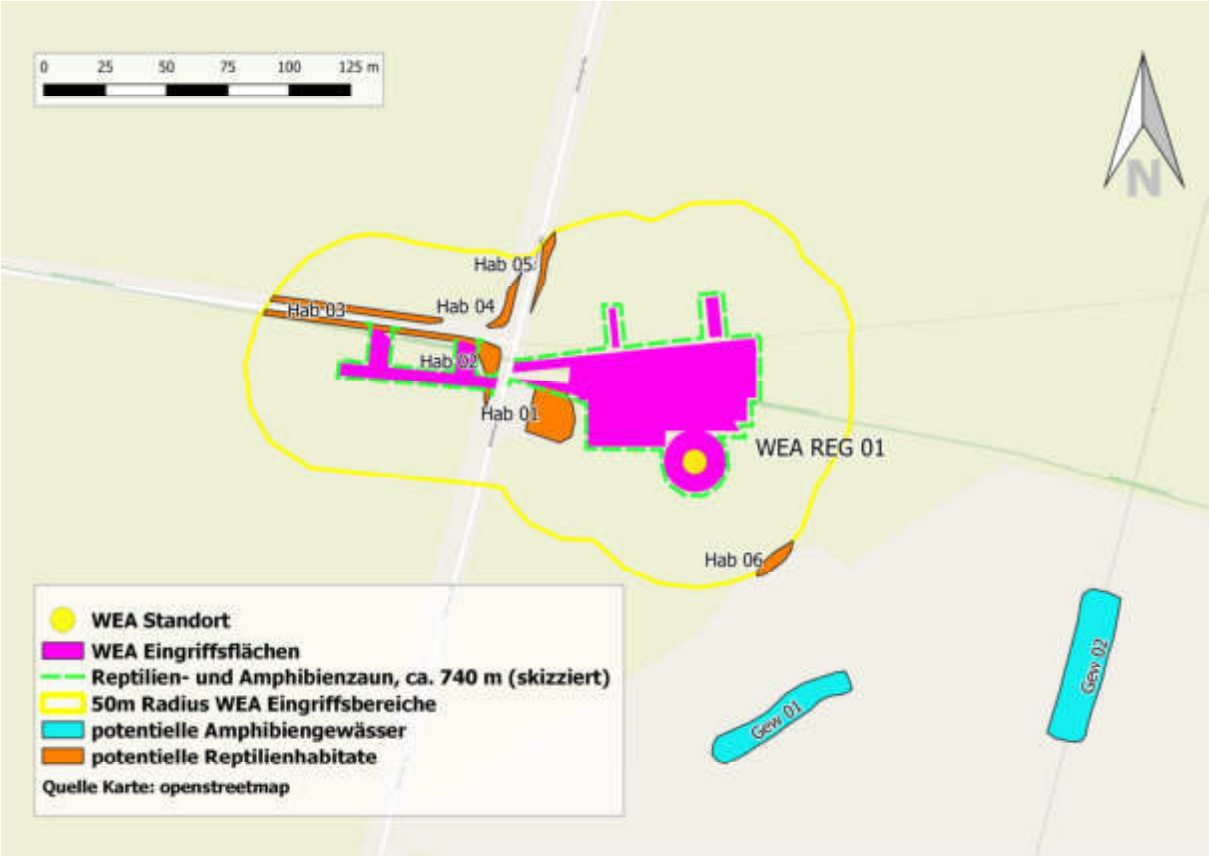


Abbildung 2: WEA REG 01 mit Reptilienhabitaten (orange) und Gewässern (blau), Reptilien- und Amphibienzaun (grün)
Quelle Karte: OPENSTREETMAP https://www.openstreetmap.de/ License and Terms: www.opendatacommons.org/licenses/odb used Open Database License (ODbL) v1.0

Tabelle 2: Übersicht über die Habitatstrukturen WEA REG 01 und mögliche Maßnahmen

	WEA REG 01	
	Bezeichnung	**Potential**
potentielle Reptilienlebensräume	Hab 01 Hab 02 Hab 03 Hab 04 Hab 05 Hab 06	gering mittel mittel-hoch mittel mittel hoch
potentielle Laichgewässer	Gew 01 Gew 02	hoch gering (derzeit)
Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Tötungsrisiken Eingriffsregelung § 13 und 15 BNatSchG	**Reptilien- und Amphibienzaun** insg. ca. 740 m, ggf. mit Fangeimern und während der Amphibienwanderung und Aktivitätszeit der Reptilien mit tägl. Fangeimerleerung ggf. strukturierte Mahd und **Vergrämung** im Bereich Hab 01 und Hab 02 ggf. **Reptilien abfangen und umsetzen** **Bauzeitenregelung** **ökologische Baubegleitung**	
Kompensation	**nein,** da Inanspruchnahme pot. Lebensräume vermutlich nur temporär	

3.2 WEA REG 02

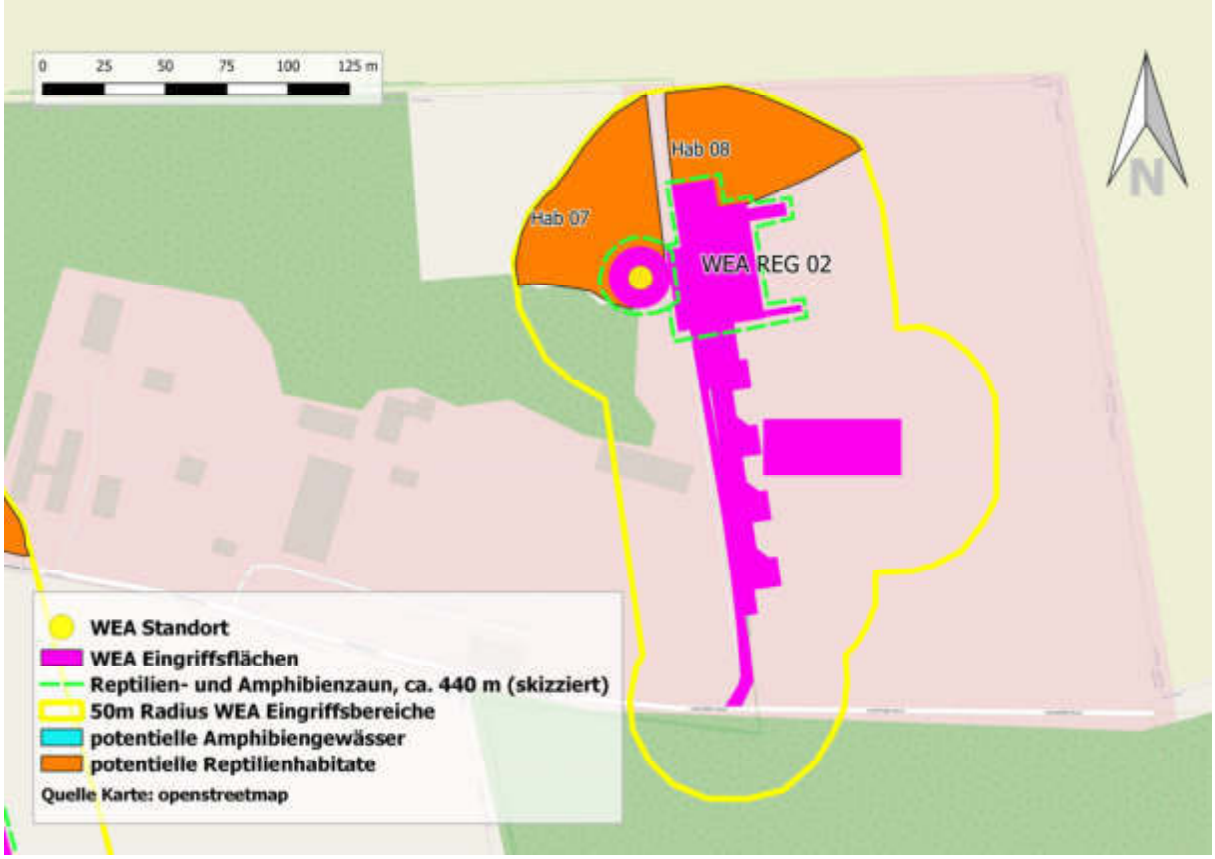


Abbildung 3: WEA REG 02 mit Reptilienhabitaten (orange) Reptilien- und Amphibienzaun (grün)
Quelle Karte: OPENSTREETMAP https://www.openstreetmap.de/ License and Terms: www.opendatacommons.org/licenses/odb used Open Database License (ODbL) v1.0

Tabelle 3: Übersicht über die Habitatstrukturen WEA REG 01 und mögliche Maßnahmen

	WEA REG 02	
	Bezeichnung	**Potential**
potentielle Reptilienlebensräume	Hab 07 Hab 08	hoch hoch
potentielle Laichgewässer	keine	
Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Tötungsrisiken Eingriffsregelung § 13 und 15 BNatSchG	**Reptilien- und Amphibienzaun** insg. ca. 440 m, ggf. mit Fangeimern und während der Amphibienwanderung und Aktivitätszeit der Reptilien mit tägl. Fangeimerleerung strukturierte Mahd und **Vergrämung notwendig** in Teilbereichen von Hab 07 und Hab 08 **Reptilien abfangen und umsetzen notwendig, da dauerhafte Inanspruchnahme eines Teils von HAB** **Bauzeitenregelung** **ökologische Baubegleitung**	
Kompensation	**notwendig**, da Inanspruchnahme eines Teils (ca. 1.000 m²)des pot.emtiellen Reptilienlebensraumes Hab 07 dauerhaft, ggf. auch Hab 08 (je nach Inanspruchnahme), vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen notwendig (Vorlaufzeit 1-3 Jahre) Eingriffsregelung 15 (2) BNatSchG Ausgleich und Ersatz	

3.3 WEA REG 03

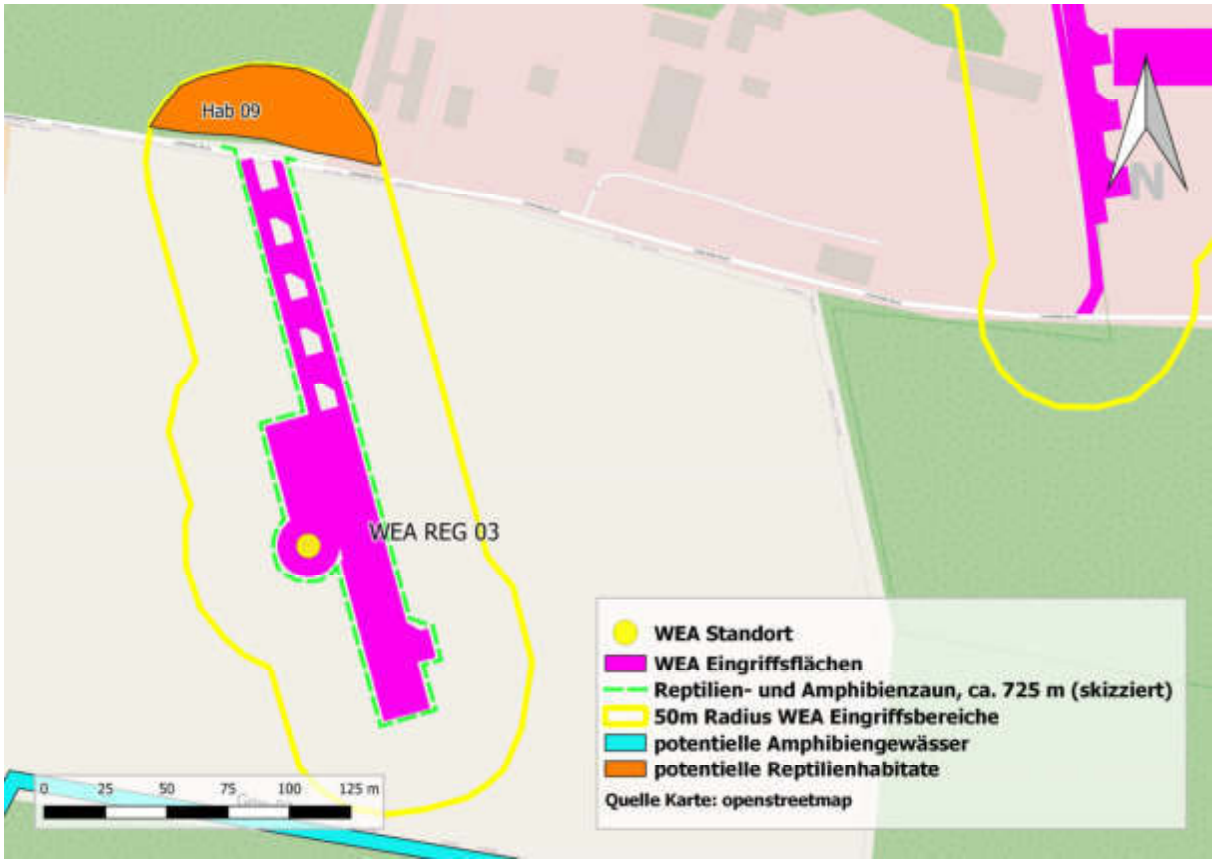


Abbildung 4: WEA REG 03 mit Reptilienhabitat (orange) und Laichgewässern (blau), Reptilien- und Amphibienzaun (grün)
Quelle Karte: OPENSTREETMAP https://www.openstreetmap.de/ License and Terms: www.opendatacommons.org/licenses/odb used Open Database License (ODbL) v1.0

Tabelle 4: Übersicht über die Habitatstrukturen WEA REG 03 und mögliche Maßnahmen

	WEA REG 03	
	Bezeichnung	**Potential**
potentielle Reptilienlebensräume	Hab 09	hoch
potentielle Laichgewässer	Gew 03 Gew 04 Gew 05 Gew 06	mittel gering gering hoch
Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Tötungsrisiken Eingriffsregelung § 13 und 15 BNatSchG	**Reptilien- und Amphibienzaun** insg. ca. 725 m, ggf. mit Fangeimern und während der Amphibienwanderung mit tägl. Fangeimerleerung ggf. strukturierte Mad und **Vergrämung**, wenn Habitat Hab 09 beansprucht wird ggf. **Reptilien abfangen und umsetzen**, wenn Habitat Hab 09 beansprucht wird **Bauzeitenregelung** **ökologische Baubegleitung**	
Kompensation	**nein,** da Inanspruchnahme pot. Lebensräume vermutlich nur temporär	

4. Zusammenfassung

In den 50 m Radien um die Eingriffsbereichen der drei Anlagen sind geeignete Lebensräume für Reptilien zu finden. Von Vorkommen streng geschützter Arten der Reptilien kann deshalb ausgegangen werden. In den 500 m Radien um die Standorte der geplanten WEA REG 01 und 03 befinden sich potentielle Laichgewässer. Dort sind Vorkommen streng geschützter Amphibienarten wahrscheinlich. Im gesamten Untersuchungsgebiet ist zudem mit besonders geschützten Arten zu rechnen.

Um den Verbotstatbeständen des BNatSchG (u.a. § 44 ff) und der Eingriffsregelung § 13 und § 15 BNatSchG Rechnung zu tragen, müssen die Belange der streng geschützten Arten der Herpetofauna bei der Bauausführungsplanung berücksichtigt werden. Dazu sind Maßnahmen (bspw. Vermeidungs-, Minimierungs-, Kompensationsmaßnahmen) geeignet und deshalb umzusetzen. Zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Belange der Fauna in den Vorhabenflächen und zur Überwachung, Koordination und Umsetzung der genannten Maßnahmen sollte die Einbindung einer ökologischen Baubegleitung erfolgen.
Ein Monitoring nach der Errichtung der Anlagen kann Aufschluss über den Erfolg der durchgeführten Maßnahmen geben und die Wirkungen der Anlagen auf die Fauna im Vorhabengebiet dokumentieren.

Abkürzungsverzeichnis, Literatur und Quellen

Abkürzungsverzeichnis

BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz
BArtSchV: Bundesartenschutzverordnung
BfN: Bundesamt für Naturschutz
BE-Flächen: Baueinrichtungsflächen
bspw.: beispielsweise
bzw.: beziehungsweise
FFH-Richtlinie: Flora-Fauna-Habitatrichtlinie
ggf.: gegebenenfalls
ha: Hektar
insg.: insgesamt
i.S. v.: Im Sinne von
m: Meter
mind.: mindestens
Lkr: Landkreis
u.a.: unter anderem
vgl.: vergleiche
RL BB: Rote Liste Brandenburg
RL D: Rote Liste Deutschland
sog.: sogenannt
ÖBB: ökologische Baubegleitung
UNB: untere Naturschutzbehörde
UG: Untersuchungsgebiet
PVA: Photovoltaikanlage
Bs: Blindschleiche
E unbest.: Eidechse unbestimmt (Lacerta spec.)
Ze: Zauneidechse
Wad: Waldeidechse
Wfk: Wasserfrosch-Komplex
WEA: Windenergieanlage
Mf: Moorfrosch
M: Männchen
m: männlich
W: Weibchen
w: weiblich
juv: juvenil
sad: subadult
ad: adult
s.a.: siehe auch
s.u.: siehe unten
usw.: und so weiter
z.T.: zum Teil
z.B.: zum Beispiel

Literatur und Quellen

Blanke, I. (2010): Die Zauneidechse – zwischen Licht und Schatten, Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie, Laurenti Verlag

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

BfN - Bundesamt für Naturschutz: Bewertungsschemata für die FFH-Arten – Überarbeitung F+E FFH-Monitoring (2018): Zauneidechse – Lacerta agilis, FFH-Richtlinie: Anhang IV, 2. Überarbeitung 2017, BfN-Skripten 480, S. 276
https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/Skript480.pdf (zuletzt besucht am 15.08.2020)

GÜNTHER, R. (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands, Akademischer Verlag Heidelberg 2009, 535 – 557

Laufer, H. (2014): Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen, LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Naturschutz und Landschaftspflege Band 77

VÖLKL, W., D. Kiesewetter, D. Alfermann, U. Schulte, B. Thiesmeier (2019): Die Schlingnatter – eine heimliche Jägerin, Laurenti Verlag

WEA Lichterfelde der Regenerativen Energiewandlung Grimme (Reg.-Nr. G03720)

Quartierfassung / ergänzende Untersuchung zur Fledermausfauna im unmittelbaren Eingriffsbereich von drei geplanten Windkraftanlagen

Auftraggeber: Regenerative Energiewandlung Grimme GmbH & Co. KG
Grimme 10
17326 Brüssow

Auftragnehmer: Dipl.-Ing. (FH) für Landschaftsnutzung & Naturschutz
Hinrich Matthes
An den Kummkehlen 39
16225 Eberswalde
Mail: hdmatthes@t-online.de
&
Dipl.-Ing. (FH) für Landschaftsnutzung & Naturschutz
Thomas Grewe
Eichholzstr. 1
16259 Falkenberg
Mail: grewe-falkenberg@t-online.de

Stand: 16. Februar 2022

Inhaltsverzeichnis

1 Anlass und Aufgabenstellung 1
2 Gesetzliche Grundlagen 2
3 Plangebiet 5
4 Bauvorhaben/ Eingriffe 6
5 Erfassungstermine 8
6 Methodik 8
6.1 Ergebnisse 11
1.6.1 Habitatbäume, Gebäudequartiere 11
1.6.2 Zusammenfassende Übersicht zu den Quartieren 13
1.6.3 Batloggererfassungen 14
6.2 Übersicht nachgewiesener Fledermausarten 18
7 Konflikte mit dem Artenschutz/ Verbote nach § 44 BNatSchG 20
8 Literatur, Datengrundlage 22
8.1 Gesetze, Verordnungen, Erlasse, Richtlinien 23
9 Anlagen 23
10 Bildanhang 25

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht Begehungen 8
Tabelle 2: Übersicht stichprobenhaft bestätigter Quartiere 13
Tabelle 3: Batloggeraufzeichnungen – sommerlicher Aktivitätszeitraum Fledermäuse 14
Tabelle 4: Im Untersuchungsgebiet insgesamt nachgewiesenen Fledermausarten, Gefährdungs- und Schutzstatus 18
Tabelle 5: Allgemeine Darstellung der ökologischen Artansprüche über die drei Lebensraumkomponenten: Sommerquartiere, Winterquartiere, Jagdgebiete nach Literaturauswertung von Fledermauserfassungen und Untersuchungen zur Lebensraumnutzung nach GÖTTSCHE et al. (2016) 19

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht der verschiedenen Quartiertypen (MESCHEDE & HELLER 2000). 10

Abbildung 2: Standort WEA 1, ausgeräumte Agrarfläche östlich der bestehenden Anlage V 66998. 25

Abbildung 3: Gehölzsaum westlich vom Anlagenstandort WEA 1, Straße zwischen Lichterfelde und Blütenberg im Norden des UGs, nur jüngere straßenbegleitende Gehölze in offener Agrarlandschaft. 25

Abbildung 4: Anlagenstandort WEA 2, Ruderalbrache mit Sukzessionsgehölzen, im Vordergrund bereits bestehende Zuwegung durch das Gewerbegebiet (Bereich Recyclinghof Firma Wrensch). 26

Abbildung 5: O.g. Ruderalbrache (Anlagenstandort WEA 2) im unmittelbaren Umfeld bzw. Eingriffsbereich ausschließlich mit Sukzessionsgehölzen jüngeren bis mittleren Alters, ohne potenzielle für Fledermäuse geeignete Quartierstrukturen. 26

Abbildung 6: Standort der WEA 3, Grünland südlich des Gewerbeparks, im unmittelbaren Umfeld eine Birkengruppe mittleren Alters ohne potenzielle Quartierstrukturen für Fledermäuse. 27

Abbildung 7: Feuchtwald ab ca. 150 m südlich des Anlagenstandortes WEA 3, reich an Altholz mit potenziellen Quartierstrukturen (Baumhöhlen etc.). 27

Abbildung 8: Beispiel: Habitatbaum mit diversen Stammhöhlen im o.g. Feuchtwald, > 150 m südlich WEA 3. 28

Abbildung 9: Für eine Besiedlung durch Fledermäuse geeigneter Habitatbaum mit alter Spechthöhle im o.g. Feuchtwald, > 150 m südlich WEA 3. 28

Abbildung 10: Gebäudequartier (Q_1) mit Zwischenquartier der Mückenfledermaus unter Dachtraufblechen der alten Trafostation am Südrand des Gewerbeparks, zwischen den geplanten Anlagenstandorten WEA 1 und WEA 2 (jeweils > 200 m entfernt). 29

Abbildung 11: Gebäudequartier (Q_2) mit Wochenstube der Zwergfledermaus - Lagerhalle am Südrand des Gewerbeparks (Entfernung jeweils > 200 m von WEA 1 und WEA 2). 29

1 Anlass und Aufgabenstellung

Im WEG Lichterfelde (Reg.-Nr. G03720) ist die Errichtung von drei neuen Windkraftanlagen geplant. Für den gleichen Landschaftsraum (Untersuchungsgebiet) gab es im Jahr 2015 bereits eine umfangreiche Untersuchung zur Fledermausfauna (PLATE & PLATE 2015) im Rahmen von Windkraftplanungen.

Für den unmittelbaren Eingriffsbereich zum Bau der Anlagen sowie deren Zuwegungen wurde von der zuständigen Genehmigungsbehörde (LfU Brandenburg) mit Schreiben vom 19.04.2021 eine Nachuntersuchung zur Fledermausfauna festgelegt und von der Regenerative Energiewandlung Grimme GmbH & Co. KG beauftragt.

In der nachgeforderten Fledermausuntersuchung geht es um die Klärung, inwieweit Fledermausquartiere im Sinne des Schädigungsverbots von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (FuR) besonders geschützter Tierarten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG temporär oder dauerhaft von der Errichtung der beantragten WKA´s betroffen sind. Betrachtungsrelevant ist der unmittelbare Eingriffsbereich, also der Bereich der durch Bautätigkeiten (z.B. Zuwegungen, Baueinrichtungs- und Kranstellflächen) und die Anlagen selbst (z.B. Fundament, durch Rotoren überstrichene Fläche) beeinträchtigt sein kann.

Im Rahmen dessen ist ein Untersuchungsraum von ca. 300 m Radius je Anlage festgelegt worden. Dort wurden alle als Fledermausquartier geeigneten Strukturen (potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten) erfasst und ihre Eignung für Fledermäuse fachgutachterlich bewertet. Je nach festgestelltem Quartierpotenzial wurde die Quartiersnutzung nach Art und Anzahl anhand von Detektorbegehungen eingeschätzt (vgl. TAK Anlage 3, Pkt. 3c). Zudem werden Aussagen zur Bedeutung der untersuchten Quartierstrukturen in einem potenziell bestehenden Quartierverbundsystem getroffen. Gegebenenfalls werden zur Sicherstellung der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang geeignete Ausgleichsmaßnahmen bestimmt (siehe TAK Anl. 3, Pkt. 7).

Eine Untersuchung nach TAK Anlage 3 ist nicht notwendig, weil der Vorhabenträger bereits in den Antragsunterlagen die Flächen als „Gebiet mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz“ nach TAK Anlage 1 einordnet und mit der beantragten Maßnahme V AFB 1 „Abschaltung der WEA-Anlagen“ gemäß TAK Anlage 3, Pkt. 6 eine Verringerung des Kollisions- und Tötungsrisikos für Fledermäuse im Sinne § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG i. V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG bewirkt. Demzufolge sind weitere Untersuchungen zu Flugrouten und Jagdgebieten nicht zwingend erforderlich. Im Rahmen der erfolgten Detektoruntersuchungen können allerdings zumindest temporäre Konzentrationsschwerpunkte von Fledermausaktivitäten im Jahresverlauf ermittelt werden.

2 Gesetzliche Grundlagen

Mit der Novelle des BNatSchG Dezember 2008 hat der Gesetzgeber das deutsche Artenschutzrecht an die europäischen Vorgaben angepasst und diese Änderungen auch in der Neufassung des BNatSchG vom 29. September 2017 übernommen. In diesem Zusammenhang müssen seither die Artenschutzbelange bei allen genehmigungspflichtigen Planungs- und Zulassungsverfahren entsprechend den europäischen Bestimmungen geprüft werden.

Die rechtliche Grundlage dieses artenschutzrechtlichen Fachbeitrages bildet das Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG – 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. Der Artenschutz ist in den Bestimmungen der §§ 44 und 45 BNatSchG verankert.

Die generellen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG sind folgendermaßen gefasst:

"Es ist verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu vRoterletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,

2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,

3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,

4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Zugriffsverbote)."

Diese Verbote werden um den für Eingriffsvorhaben und damit auch für Bauprojekte relevanten **Absatz 5 des § 44** ergänzt, mit dem bestehende und von der Europäischen Kommission anerkannte Spielräume bei der Auslegung der artenschutzrechtlichen Vorschriften der FFH-Richtlinie genutzt und rechtlich abgesichert werden, um akzeptable und im Vollzug praktikable Ergebnisse bei der Anwendung der Verbotsbestimmungen des Absatzes 1 zu erzielen:

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

1. das Tötungs- und VRoterletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und VRoterletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,

2. das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder VRoterletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,

3. das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.“

Entsprechend obigem Satz 5 gelten die artenschutzrechtlichen Verbote bei nach § 15 zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft sowie nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässigen Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 nur für die in Anhang IV der FFH-RL aufgeführte Tier- und Pflanzenarten sowie für die Europäischen Vogelarten.

Bezüglich der **Tierarten** nach Anhang IV a) FFH-RL sowie der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 VRL ergibt sich somit aus § 44 Abs.1, Nrn. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgende Verbote:

Schädigungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG): Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und damit verbundene unvermeidbare VRoterletzung oder Tötung von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen. AbwStieleichend 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.

Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG): Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten. AbwStieleichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

Werden diese Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten erfüllt, müssen die Ausnahmevoraussetzungen des **§ 45 Abs. 7 BNatSchG** erfüllt sein.

Als für Bauvorhaben einschlägige Ausnahmevoraussetzungen muss nachgewiesen werden, dass:

- zumutbare Alternativen [die zu keinen oder geringeren Beeinträchtigungen der relevanten Arten führen] nicht gegeben sind,
- zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art vorliegen oder im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Landesverteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt,
- sich der Erhaltungszustand der Populationen der betroffenen Arten nicht verschlechtert und bezüglich der Arten des Anhangs IV FFH-RL der günstige Erhaltungszustand der Populationen der Art gewahrt bleibt.

Darüber hinaus müssen die nicht gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten, die gem. nationalem Naturschutzrecht streng geschützt sind, dahingehend geprüft werden, ob in Folge eines Eingriffs Biotope zerstört werden, die für die dort wild lebenden Tiere und wildwachsenden Pflanzen der streng geschützten Arten nicht ersetzbar sind. Wenn dies zutrifft, darf der Eingriff nur zugelassen werden, wenn er aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt ist.

Lassen sich Beeinträchtigungen der ökologischen Funktionen der vorhabenbedingt betroffenen Lebensräume nicht vermeiden, wird ggf. die Durchführung von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen im Sinne des § 44 Abs. 5 BNatSchG in Betracht gezogen, sog. CEF-Maßnahmen (continuous ecological functionality-measures = Maßnahmen zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion nach dem Guidance Document der EU-Kommission, Februar 2007). Diese dienen zum Erhalt einer kontinuierlichen Funktionalität betroffener Lebensstätten. Können solche vorgezogenen Maßnahmen mit räumlichem Bezug zu betroffenen Lebensstätten den dauerhaften Erhalt der Habitatfunktion und entsprechendes Besiedlungsniveau gewährleisten, liegt gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG ein Verstoß gegen die einschlägigen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 nicht vor.

3 Plangebiet

Das zu untersuchende Gebiet der Windparkplanung WEG „Lichterfelde“ Nr. 41 (Reg.-Nr. G03720) befindet sich im nordöstlichen Brandenburg im Landkreis Barnim und liegt im Naturraum „Schorfheide Chorin“. Das eigentliche Plangebiet wird im 400 m-Untersuchungsradius der drei geplanten WEA-REG-01, WEA-REG-02, WEA-REG-03 durch Acker- und Grünlandflächen, Wald- und Forstbereiche und Gewerbeflächen geprägt.
Im weiteren Umfeld außerhalb des UGs sind nördlich das NSG Buckowseerinne mit dem Britzer See und die Siedlung Blütenberg gelegen, während das Gebiet im Osten und Westen in weite Ackerflächen übergeht. Im großräumigen Umland sind die Buckowseerinne mit den vielen kleinen Gewässern und dem großen offenen Britzer See und das Waldgebiet des Biosphärenreservates und Landschaftsschutzgebiets „Schorfheide Chorin“ zu erachten.

Die Anlage **WEA 1** liegt im Norden des UGs innerhalb der weitestgehend ausgeräumten Agrarflur. Im Jahr 2021 wurden die umliegenden Agrarflächen v.a. mit Mais bestellt. Im unmittelbaren Umfeld der geplanten Anlage liegen lediglich schmale Feldwege bzw. die asphaltierte Verbindungsstraße zwischen Lichterfelde, Buckow und Blütenberg. Die Verkehrswege werden randlich von jüngeren Bäumen und Sträuchern begleitet. Im 400 m-Radius befindet sich außerdem lediglich das Gelände der ehemaligen Güllelagunen Lichterfelde, welches heute großflächig ruderalen Charakter mit Landreitgrasfluren etc. zeigt und nur junge Sukzessionsgehölze aufweist. Gebäude bzw. Gebäudequartiere sind im Umfeld nicht vorhanden. Unweit westlich sowie östlich und südlich der geplanten WEA 1 befinden sich bereits mehrere WEA seit Jahren im Betrieb. Östlich verläuft eine Hochspannungstrasse von Nord nach Süd.

Die Anlage **WEA 2** ist südlich mehrerer bereits bestehender WEA geplant. Der Standort liegt im Bereich der Gewerbeflächen, randlich zum westlich angrenzenden Waldbestand. Im unmittelbaren Umfeld liegt eine Ruderalbrache mit jüngeren Sukzessionsgehölzen sowie ein Birkenbestand jüngeren bis mittleren Alters. Die weiter entfernt liegenden Waldbestände (300 bis 400 m-Radius) bestehen im Süden aus unlängst durchforsteten Kiefernforsten mittleren Alters ohne auffällige Höhlenbäume und sonstige Quartierstrukturen und im Westen aus Laub- und Mischwaldbeständen meist mittleren Alters, z.T. allerdings mit Alt- und Totholzanteilen mit hohen Quartierpotenzialen für Fledermäuse. Südlich und südwestlich befinden sich diverse Alt-Gebäude unterschiedlicher Bauart mit Gewerbenutzung und vereinzelt mit Quartierstrukturen für Fledermäuse. Die Agrarflächen bis in den 300 m-Radius um die geplante WEA waren im Jahr 2021 im Norden mit Gerste bestellt und im Westen von Ackerbrachen geprägt, im Osten und Süden dominierte Maisanbau.

Die geplante Anlage **WEA 3** im Süden des UGs liegt innerhalb einer ursprünglich feuchten Grünlandniederung mit Ackerbauflächen im Nordbereich (2021 Maisanbau). Im unmittelbaren Umfeld der geplanten WEA 3 befinden sich im 100 m-Radius bis auf eine mehrstämmige vitale Birke/ Birkengruppe (ohne Höhlungen) keinerlei Gehölze und auch keine Gebäudestrukturen. Erst 150 m südlich beginnt ein naturnaher Laubwaldbestand auf feuchtem Standort. Dieser ist geprägt von Roterle, Birken, Eschen und Ulmen. Im Unterstand sind dichte Bestände der Frühblühenden Traubenkirsche, z.T. auch Hasel u.a. prägend. Innerhalb des Feuchtwaldes sind diverse potenzielle Quartierstrukturen für Fledermäuse, wie alte Spechthöhlen etc. vorhanden. Im weiteren Umkreis sind im Norden im 200 bis 300 m-Kreis die bereits oben erwähnten Gewerbeflächen mit Altgebäudebestand und den anschließenden Laub- und Mischwaldgebieten mit höhlenreichen Altholzanteilen im 300-400 m-Radius zu finden.

4 Bauvorhaben/ Eingriffe

Das Vorhaben der Firma Regenerative Energiewandlung Grimme GmbH & Co.KG beinhaltet die Errichtung und den Betrieb von drei Windenergieanlagen (WEA). Die beantragten WEA vom Typ Vestas V-162 haben eine Gesamthöhe von 247 m (Nabenhöhe 166 m, Rotordurchmesser 162 m) und eine Leistung von 5,6 MW.

<u>WEA 1</u>

Die geplante WEA 1 liegt innerhalb der Agrarflächen östlich des Kreuzungsbereichs der asphaltierten Verbindungsstraße zwischen Lichterfelde, Buckow und Blütenberg. Die neu zu errichtende Anlage liegt ca. 70-80 m östlich einer bereits bestehenden

Windkraftanlage. Diese soll durch die betreffende neue leistungsstärkere Anlage Vestas V-162 ersetzt werden.
Die Zuwegung soll abzweigend von o.g. Asphaltstraße nach Osten im Bereich des bestehenden unbefestigten Feldweges erfolgen. Dabei ist lediglich Intensivacker betroffen. Ältere Gehölze, Gebäude bzw. Gebäudequartiere sind im Umfeld nicht vorhanden. Unweit westlich sowie östlich und südlich der geplanten WEA befinden sich bereits mehrere WEA seit Jahren im Betrieb.

WEA 2

Die Anlage WEA 2 ist südlich der bereits seit mehreren Jahren im Betrieb befindlichen WEA geplant. Die nächsten bereits bestehenden WEA liegen zwischen ca. 320 und 450 m nördlich bzw. nordwestlich in der ausgeräumten Agrarlandschaft.

Die Zuwegung soll von Süden über den bestehenden Fahrweg, welcher durch das Gewerbegebiet führt, erfolgen. Der Standort liegt im Bereich der Gewerbeflächen, randlich zum westlich angrenzenden Waldgebiet. Im unmittelbaren Umfeld liegt eine Ruderalbrache mit jüngeren Sukzessionsgehölzen sowie ein Birkenbestand jüngeren bis mittleren Alters.

Im Bereich der Zuwegung sind weder Baumfällungen noch der Rückbau von Gebäuden notwendig. Im Bereich des WEA-Standplatzes sind zur Bauflächenfreimachung lediglich die Entfernung von Bewuchs aus Gräsern, Kräutern und jüngeren Gehölze vonnöten.

WEA 3

Die geplante Anlage WEA 3 liegt ca. 600 m südlich, der im Norden bereits bestehenden WEA. Sie liegt innerhalb einer ursprünglich feuchten Grünlandniederung mit Ackerbauflächen an deren Nordrand (2021 Maisanbau). Im unmittelbaren Umfeld der geplanten WEA befinden sich im 100 m-Radius bis auf eine alte vitale Birkegruppe (ohne Höhlungen) keinerlei Gehölze oder Gebäudestrukturen.

Die geplante Zuwegung zur WEA 3 erfolgt von der bestehenden Asphaltstraße am Gewerbegebiet über offenes Acker- und Grünland nach Süden und betrifft inklusive der Baustelleneinrichtung ca. 180-250 m Strecke. Im Rahmen der Baufeldfreimachung ist ggf. lediglich die Fällung der solitär stehenden Birkengruppe in der Feldflur, ca. 30 m nordwestlich des Anlagenstandortes notwendig. Ein Rückbau von Gebäuden ist nicht Bestandteil der Planung.

5 Erfassungstermine

Um mit einem vertretbaren Arbeitsaufwand zu aussagefähigen Ergebnissen zu kommen, wurden im Zeitraum April bis November 2021 insgesamt 7 Begehungen zur Erfassung der Artengruppe Fledermäuse bzw. deren Quartiere/ Quartierpotenziale durchgeführt. Damit könnten zwar einzelne Vorkommen, besonders der im Gebiet nur sporadisch auftretenden Arten, übersehen worden sein, ein Überblick der im Untersuchungsgebiet verbreiteten und typischen Arten lässt sich mit dieser Methode aber erzielen. Eine Übersicht über die Begehungstermine gibt folgende Tabelle.

Tabelle 1: Übersicht Begehungen

Nr.	Datum	Begehung	Wetter
1.	07.04.2021	Strukturkartierung/ Höhlenbaumerfassung (Quartierpotenziale)	bewölkt, 2-7°C, frischer SW-Wind
2.	08.04.2021	Strukturkartierung/ Höhlenbaumerfassung (Quartierpotenziale)	bewölkt, 2-6°C, frischer SW-Wind
3.	02.06.2021	Übersichtsbegehung am Tage, Nachtbegehung (Detektorerfassung mit Batlogger + Wärmebildgerät)	heiter bis wolkig, 9-23°C, schwacher NO-Wind
4.	06.07.2021	Nachtbegehung (Detektorerfassung mit Batlogger + Wärmebildgerät)	klar, 17-31°C, schwacher SO-Wind
5.	27.07.2021	Nachtbegehung (Detektorerfassung mit Batlogger + Wärmebildgerät)	heiter, 17-28°C, schwacher bis mäßiger NW-Wind
6.	06.09.2021	Nachtbegehung (Detektorerfassung mit Batlogger + Wärmebildgerät)	heiter bis wolkig, 13-22°C, schwacher SW-Wind
7.	20.11.2021	Abendsegler-Schwärm- bzw. Winterquartiererfassung	bewölkt, 8-11°C, schwacher SW-Wind

6 Methodik

Ziel der Erfassung der Artengruppe Fledermäuse war es, den Bestand an Groß- bzw. Altbäumen im unmittelbaren Baufeldbereich der WEA bezüglich ihrer aktuellen Habitatfunktion für Fledermäuse zu untersuchen. Darüber hinausgehend wurden im Radius bis 300 m, teilweise 400 m (Höhlenzentren) Bäume mit Quartierstrukturen erfasst und eingeschränkt ergänzend aktuelle Detektoruntersuchungen bei mehreren Begehungen im Sommerhalbjahr durchgeführt (s. Tabelle 1). Desweiteren erfolgte eine Begehung im Frühwinter zur Erfassung von Abendsegler-Winterquartieren. Gemäß Bundesnaturschutzgesetz sind alle heimischen Fledermausarten als streng geschützt eingestuft. Somit besteht eine artenschutzrechtliche Bedeutung für alle Fledermausarten im Rahmen der Planverfahren.

Alle potenziell als Fledermausquartiere geeigneten Großbäume innerhalb der betroffenen Gehölzbestände wurden im Frühjahr 2021 visuell auf das Vorhandensein von potenziellen Fledermausquartierstrukturen untersucht (Höhlungen, Spalten, Risse, Borkenschollen etc.). Alle Habitatbäume mit potenziell geeigneten

Quartierstrukturen wurden dokumentiert und mit einem GPS-Gerät verortet. Auf Grundlage dieser Erfassung der Habitatbaumstrukturen erfolgte eine tiefergehende Untersuchung der Fledermausfauna im Gebiet mit einer Potenzialeinschätzung und z.T. direkter Erfassung auf Nutzung der Habitatbäume durch Fledermäuse.

Bei Verdacht auf ein potenzielles Fledermausquartier stand zur näheren Untersuchung ein technisches Endoskop mit integrierter Beleuchtungseinheit zur Verfügung. Grundsätzlich werden für die Erfassung von Fledermausquartieren die betreffenden Gehölzbestände bei Begehungen zur Erfassung von Habitatstrukturen und potenziellen Winterquartieren in der laubfreien Zeit im Winterhalbjahr bzw. im Frühjahr und zur Erfassung von Sommerquartieren (Wochenstuben und Männchenkolonien, Paarungsquartiere) im Zeitraum Mai bis September begangen. Sind geeignete Quartierstrukturen, wie Baumhöhlen etc. vorhanden, wird ggf. bei Abend/Nachtbegehungen von Juni bis September besonders auf das Schwarmverhalten der Fledermäuse vor potenziellen Quartieren geachtet, weiterhin auf Soziallaute, welche eine Quartiernutzung durch die Tiere anzeigen und meist auch am Tage feststellbar sind. Außerdem werden Ausflugszählungen an besetzten Quartierbäumen vorgenommen. Eine Erfassung von Gebäudequartieren erfolgte bei der Untersuchung ebenfalls im Rahmen von Nebenbeobachtungen.

Nachfolgende Abbildung gibt eine Übersicht über die verschiedenen möglichen Quartierstrukturen für Fledermäuse an Gehölzen bzw. Bäumen nach MESCHEDE & HELLER (2000).

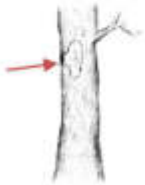
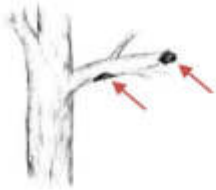
Spaltenquartier	Typ	Code
	abstehende Rinde Der Quartiertyp ist oft an Totholzbäumen anzutreffen, findet sich aber u.a. auch an vitalen Bäumen mit einzelnen Totholzästen im Kronenbereich von Bäumen (oft Eichen). Die Struktur wird von vielen Fledermausarten, besonders spaltenbewohnenden genutzt z.B. Mopsfledermaus (SH nicht nachgewiesen), Rauhhautfledermaus, Mückenfledermaus, Bartfledermaus u.a. Hinweis: Auch abstehende Rindenteile hinter die Regenwasser läuft, genutzt werden.	**abR**
	Stammriss, Astriss Der Quartiertyp findet sich an Totholzbäumen, Bäumen mit Zwieseln (Riss im Zwieselbereich), Bäumen mit Blitzeinschlag. Auch an dickeren Ästen können Rissbildungen auftreten (oft Eichen). Sie können von oben nach unten oder umgekehrt verlaufen. Eine Sonderform einer Spalte kann durch wieder aneinander gewachsene Stämme/ Äste entstehen. Die Struktur wird von vielen Fledermausarten besonders spaltenbewohnenden genutzt z.B. Mopsfledermaus (SH nicht nachgewiesen), Rauhhautfledermaus, Mückenfledermaus, Bartfledermaus u.a. Hinweis: auch Quartiere in die Regenwasser läuft, werden genutzt.	**StR, AsR**
Höhlungen	**Typ**	**Code**
	**Spechthöhlen** Spechthöhlungen sind wichtige Quartierstrukturen für Fledermäuse in Wäldern. Ältere Höhlungen können stark zuwallen, sind aber dennoch gut geeignet. Oft vergrößern sich ältere Höhlungen im Baum durch Fäulnisprozesse. Spechthöhlen werden von vielen Fledermausarten, besonders denen, die voluminöse Quartierräume nutzen, wie Großer Abendsegler, Bechsteinfledermaus, Wasserfledermaus u.a. genutzt Hinweis: unterscheidbare Spechthöhlengrößen: Buntspecht (klein & rund), Grünspecht (mittelgroß & rund), Schwarzspecht (groß & oval (höher als breit))	**BSp** (Buntspecht) **GSp** (Grünspecht) **SchSp** (Schwarzspecht)
	Ausfaulungshöhlen Fäulnishöhlungen sind wichtige Quartierstrukturen für Fledermäuse in Wäldern. Ältere Höhlungen können stark zuwallen, sind aber dennoch gut geeignet. Oft vergrößern sich ältere Höhlungen im Baum durch fortschreitende Fäulnisprozesse. Formen der Höhlen und Tiefe variieren stark (wenige cm – mehrere m). Fäulnishöhlen werden von vielen Fledermausarten, wie Großer Abendsegler, Fransenfledermaus, Wasserfledermaus u.a. genutzt Hinweis: Die Anzahl im Wald vorhandener Fäulnishöhlen ist ein Anzeiger der Bewirtschaftungsintensität. Die Höhlen nehmen mit der Bewirtschaftungsauflassung des Waldes und Bestandsalter zu.	**AFH**
	**Ausfaulungshöhlen durch Astabbruch** Fäulnishöhlungen durch Astabbrüche entstehen vor allem an Totholzbäumen und Baumarten wie Eichen, die natürliche Totastbildner sind. Formen der Höhlen und Tiefe variieren. Sie können auch am Stamm entstehen. Die Struktur wird von vielen Fledermausarten genutzt z.B. Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Kleinabendsegler u.a. Hinweis: Oft ist die Eignung für Fledermäuse von Fäulnishöhlungen vom Boden aus schlecht erkennbar. Bei der Kartierung sollte daher immer ein Fernglas mitgeführt werden. Höhlungen die im Fernglas dunkel wirken sollten aufgenommen werden.	**AFHA**
	Stammfusshöhle Bei Bäumen treten diese oft dreieckförmigen Höhlungen in allen Größenordnungen auf. Die Höhlen sind oft sehr hoch innerhalb des Stammes ausgefault. Trotz der geringen Höhe über dem Boden werden die Höhlen auch von Fledermäusen als Quartier angenommen. Die Struktur wird von vielen Fledermausarten genutzt z.B. Fransenfledermaus, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler (Überwinterung) u.a. Hinweis: Die Anzahl im Wald vorhandener Fäulnishöhlen ist ein Anzeiger der Bewirtschaftungsintensität. Die Höhlen nehmen mit der Bewirtschaftungsauflassung des Waldes und Bestandsalter zu.	**StFH**
	Zwieselhöhle Zwieselbildungen (ein Hauptstamm teilt sich in zwei Stammbereiche) sind bei vielen Baumarten anzutreffen. Bei uns sehr oft bei Rotbuchen. Natürlicherweise erzeugt das am Stamm abfließende Wasser über Jahre eine nach oben hin offene Höhlung (Topf) in der sich auch Regenwasser sammelt. Zusätzlich erzeugen die extremen Spannungsverhältnisse im Bereich des Zwiesels zu verstärktem Dickenwachstum und Verwallung. Die Struktur wird von vielen Fledermausarten genutzt z.B. Fransenfledermaus, Kleinabendsegler, Großer Abendsegler u.a. Hinweis: An Zwieseln treten auch oft Rissbildungen auf, diese sind dann unter dem Typ Stammriss (Code=StR) aufzunehmen.	**ZwH**

Abbildung 1: Übersicht der verschiedenen Quartiertypen (MESCHEDE & HELLER 2000).

Zur Erfassung des Artenspektrums während des Fluggeschehens der Fledermäuse auf der Nahrungssuche erfolgt der Einsatz eines Fledermausdetektors (BAT-Detektor) bei nächtlichen Begehungen im Sommerhalbjahr. Diese Methode der Erfassung von Fledermausarten basiert auf der Analyse der Ultraschallrufe der Fledermäuse. Dabei können die Ultraschalllaute durch verschiedene elektronische Verfahren hörbar gemacht und auf Tonträgern gespeichert werden. Bei der Detektorerfassung ist zu beachten, dass die Artunterscheidung innerhalb der einzelnen Gattungen *Myotis, Pipistrellus, Nyctalus* nicht ohne weiteres möglich ist.
Die akustischen Informationen werden durch die Gegebenheiten am jeweiligen Erfassungsort im Untersuchungsgebiet und durch Sichtbeobachtungen gegen den Abendhimmel ergänzt. Durch den Einsatz eines Ultraschalldetektors (hier Batlogger B), welcher die Rufe (inkl. GPS-Verortung) aufzeichnet, können die Laute zur Artbestimmung mittels softwaregestützter Lautanalyse herangezogen werden. Als Bestimmungsliteratur der Fledermausortungs- aber auch Soziallaute dient v. a. SKIBA (2009). Somit kann sowohl die Diversität an Fledermausarten als auch die Abundanz an Lautaufnahmen ermittelt werden. Das Batlogger-System besteht aus Hardware und Analysesoftware zur akustischen Erfassung und Bestimmung von Fledermausrufen. In einem gesonderten Verfahrensschritt werden die Rufe und Aufnahmeparameter mit einer entsprechenden Software verwaltet und vermessen. Die Artzugehörigkeit der einzelnen Rufdateien wurde bis auf Artniveau von einem fachkundigen Experten auf diesem Gebiet (P. ALLGEYER, Bad Sülze) ausgewertet.

6.1 Ergebnisse

1.6.1 Habitatbäume, Gebäudequartiere

Der Gehölzbestand des gesamten Untersuchungsgebiets weist diverse Baumarten in unterschiedlichen Altersklassen auf. In den durchmischten Gehölzbeständen finden sich diverse Altbäume (z.T. auch Totholz). Insgesamt wurden 58 Habitatbäume mit potenziellen Quartierstrukturen erfasst. Bei der Bewertung der Quartierstrukturen wurden 13 Habitatbäume mit mittlerer und 45 mit hoher Eignung als Quartier für Fledermäuse eingestuft.
Habitatbäume mit Quartierpotenzial sind v.a. in den Gehölzbeständen im Nordbereich und im Süden des UGs vorhanden. Im Untersuchungszeitraum wurden die Baumhöhlen teilweise von höhlenbrütenden Vögeln als Bruthöhlen genutzt. Diese können allerdings nach der Brutzeit der Vögel jederzeit von Fledermäusen nachgenutzt werden. Die Altgebäude des Geländes (angrenzendes Gewerbegebiet) weisen ebenfalls vereinzelt Quartierstrukturen für Fledermäuse auf. Eine Übersicht zu den Habitatbäumen und Gebäudequartieren liefert die Excell-Tabelle und die Kartenübersicht in der Anlage (Karte 1).

Habitatbäume und Gebäudequartiere im Umfeld von WEA 1

Im betreffenden Umfeld von 300 m um den geplanten Anlagenstandort der WEA 1 im Norden des UGs sind weder Habitatbäume noch Gebäudequartiere vorhanden. Hier sind innerhalb der ausgeräumten Ackerlandschaft lediglich jüngere straßenbegleitende Gehölze ohne jegliche für Fledermäuse geeignete Quartierstrukturen vorzufinden.

Habitatbäume und Gebäudequartiere im Umfeld von WEA 2

Im unmittelbaren Eingriffsbereich (Baufeld, 50 m-Radius WEA-Standort) sind keine Quartierstrukturen in Bäumen und Gebäuden vorhanden. Der Gehölzbestand im Bereich des geplanten Anlagenstandortes besteht lediglich aus jüngeren Sukzessionsgehölzen wie Birken, Kiefern, Strauchweiden, Ginster, Robinien etc.

Westlich an den Anlagenstandort angrenzend liegt ein Birkenbestand mittleren Alters. Dieser weist lediglich einen einzelnen Habitatbaum (Baum Nr. 28) auf. Es handelt sich hier um eine abgestorbene Birke mit diversen Initialhöhlen ca. 70 m südwestlich des geplanten Anlagenstandortes. Eine Überprüfung der Baumhöhlen im Untersuchungszeitraum erbrachte keinerlei Hinweise auf eine Besiedlung des Habitatbaumes durch Fledermäuse.
Weitere potenzielle Quartierbäume befinden sich erst im Radius ab 200 m westlich des Anlagenstandortes im dortigen altholzreichen Laub- u. Mischwaldbestand.
Im Radius zwischen 300 und 400 m befinden sich dort Zwischenquartiere des Großen Abendseglers (Baum Nr. 9, Robinie, alte Buntspechthöhle) und der Mückenfledermaus (Baum Nr. 24, Stieleiche, lose Borkenschollen).

Gebäudequartiere der Zwerg- und Mückenfledermaus befanden sich im Untersuchungsjahr 2021 im Altgebäudebestand des Gewerbegebietes im Radius zwischen 200 und 300 m vom Anlagenstandort entfernt. Dies sind eine Wochenstube der Zwergfledermaus in einer alten Lagerhalle südlich des Anlagenstandorts innerhalb von Bauteilfugen sowie unter Traufblechen des Daches (Q_1). Das Quartier wurde bereits bei den Untersuchungen von PLATE & PLATE (2015) erfasst und beschrieben.

Das Quartier der Mückenfledermaus (Zwischenquartier) liegt südwestlich des Anlagenstandorts WEA 2 in einem alten Trafohaus unterhalb des Dachtraufblechs (Q_2, s. Karte 1).
Das von PLATE & PLATE (2015) festgestellte Zwischenquartier der Zwergfledermaus an einem Schornstein innerhalb des Gewerbeparks konnte im Jahr 2021 nicht mehr bestätigt werden, da das Gebäude zwischenzeitlich bereits rückgebaut wurde.

Habitatbäume und Gebäudequartiere im Umfeld von WEA 3

Im Eingriffsbereich der WEA 3 und weitergehend bis zum Radius von 150 m sind keinerlei Habitatbäume sowie geeignete Gebäudestrukturen für Fledermäuse vorhanden, da der Anlagenstandort innerhalb offener Grünland- und Ackerflächen liegt. Die vitale Birkengruppe mittleren Alters, ca. 30 m nordwestlich des geplanten Anlagenstandortes zeigt aktuell keinerlei potenziell geeignete Quartierstrukturen für Fledermäuse.

Potenzielle Habitatbäume befinden sich im feuchten naturnahen Laubwaldbestand ab ca. 150 m südlich des Anlagenstandortes. Innerhalb dieses altholzreichen Waldbereichs wurden im eingeschränkten Rahmen der Untersuchung insgesamt 27 potenzielle Habitatbäume erfasst. Der Schwerpunkt liegt hier auf alten Specht- und Ausfaulungshöhlen mit überwiegend sehr guter Quartiereignung. Bei den Begehungsterminen wurde jedoch kein Quartierbesatz unmittelbar nachgewiesen. Methodisch bedingt konnte in diesem sehr unterholzreichen Waldabschnitt nur sehr eingeschränkt mittels Bat-Detektor und Wärmebildgerät gearbeitet werden, da hier Sicht und Begehbarkeit durch Verbuschung und dichte Belaubung im Unterwuchs stark eingeschränkt waren. Nördlich der geplanten Anlage befinden sich erst in einem Radius von 250 bis 400 m die bereits oben (unter WEA 2) beschriebenen Habitatbäume u. Gebäudequartiere, welche vom Vorhaben nicht direkt betroffen sind.

1.6.2 Zusammenfassende Übersicht zu den Quartieren

Fledermaus-Sommerquartiere, wie Wochenstuben oder größere Männchenkolonien, Zwischen- und Paarungsquartiere bzw. Balzquartiere konnten im begrenzten Rahmen der Untersuchung im Baum- und Gebäudebestand aufgrund der limitierten Erfassungsintensität nur mit eingeschränkter Genauigkeit erfasst werden. Fledermausquartiere im Gehölzbestand sowie Habitatbäume mit hohem Verdacht auf Fledermausbesiedlung konnten in Rahmen der Untersuchung an 2 Bäumen und 2 Altgebäuden festgestellt werden. Eine Übersicht dazu gibt folgende Tabelle 2 und die Karte 1 in der Anlage.

Tabelle 2: Übersicht stichprobenhaft bestätigter Quartiere

Nr.	Beschreibung
Q_1	Mückenfledermaus-Zwischenquartier, Alte Trafostation, mehrere ausfliegende Tiere am 27.Juli und 06.September 2021
Q_2	Zwergfledermaus-Wochenstube, Lagerhalle, Quartierbereiche in Betonbauteilfuge am Westgiebel und unter Drempelblechen am West- und Ostgiebel, zahlreiche schwärmende und ausfliegende Tiere (> 30) an allen Terminen im Juni und Juli 2021
Q_3	Großer Abendsegler-Zwischenquartier in Robinie (Baum Nr. 9), Buntspechthöhle, Soziallaute aus dem Quartier am 06. September 2021
Q_4	Mückenfledermaus-Zwischenquartier in Stieleiche (Baum Nr. 24), lose Borkenschollen, acht Tiere am 28. Juli 2021 ausfliegend

1.6.3 Batloggererfassungen

Die Detektorerfassungen und Sichtbeobachtungen von Fledermäusen ergaben insgesamt eine hohe Frequentierung des Geländes durch mehrere (8) Fledermausarten, besonders durch die o.g. Zwergfledermaus gefolgt vom Großen Abendsegler, dann von Rauhaut- und Mückenfledermaus. Wenige Rufkontakte waren bei den Arten Kleiner Abendsegler, Braunes Langohr, Breitflügel- und Wasserfledermaus zu registrieren. Es ist davon auszugehen, dass alle geeigneten Quartierstrukturen, wie Baumhöhlen (vgl. Kartenanlage 1), früher oder später zumindest temporär als Tages- und Zwischenquartiere von Einzelindividuen und kleinen Gruppen von Fledermäusen besiedelt werden, wobei der Große Abendsegler, als häufigste baumbesiedelnde Fledermausart im Gebiet einen besonderen Stellenwert einnimmt.

Die Biologie der Fledermäuse ist von einem ständigen Wechsel geeigneter Quartiere (wie Baumhöhlen etc.) innerhalb eines „Quartierverbunds“ geprägt, d.h., die Tiere kennen eine Vielzahl potenzieller Baumquartiere (und z.T. auch Gebäudequartiere), zwischen denen sie ihren Aufenthaltsort oft im Abstand weniger Tage wechseln.

Bei den sekundär zur Quartiersuche erfolgten Detektoruntersuchungen konnten die festgestellten 9 Fledermausarten, v.a. überfliegend bei der Nahrungssuche im Untersuchungsgebiet festgestellt werden (vgl. Kartenanlagen 2_1a bis 2_2b) zur Fledermauserfassung auf Grundlage der stichprobenhaften Rufaufzeichnung bei den Detektorbegehungen von Juni bis September 2021, während der Sommerquartierzeit).

Eine Übersicht zu den Ergebnissen der Batloggeraufzeichnungen an den einzelnen Begehungsterminen gibt die folgende Tabelle.

Tabelle 3: Batloggeraufzeichnungen – sommerlicher Aktivitätszeitraum Fledermäuse

Artnahme		Anz. Rufe 2021				
		02.06.	06.07.	27.07.	06.09.	Gesamt
Breitflügelfledermaus	*Eptesicus serotinus*	6	3	5	8	22
Braunes Langohr	*Plecotus auritus*	0	6	0	1	7
Großer Abendsegler	*Nyctalus noctula*	17	34	55	115	221
Kleiner Abendsegler	*Nyctalus leisleri*	0	0	6	2	8
Wasserfledermaus	*Myotis daubentonii*	2	0	1	5	8
Mückenfledermaus	*Pipistrellus pygmaeus*	8	3	63	31	105
Rauhautfledermaus	*Pipistrellus nathusii*	39	76	9	6	130
Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*	134	259	172	130	695
Summe ausgewerteter Rufe		***206***	***381***	***311***	***298***	***1.196***

Es ist zu beachten, dass eine Rufdatei/ Rufaufnahme gleichzeitig mehrere Arten bzw. auch die Rufe mehrerer Individuen beinhalten kann. Die obige Tabelle 3 umfasst alle diese ausgewerteten Fledermauskontakte nach Arten. Die ausgewerteten

Rufaufzeichnungen finden sich auch in den Kartenanlagen wieder, wobei dort nur die Anzahl der Rufdateien (insgesamt 1.040) sowie die Verteilung der Arten dargestellt sind.

Bei den Batloggererfassungen im UG im Sommerzeitraum (Wochenstubenzeitraum) konnte mit Abstand als häufigste Art die **Zwergfledermaus** erfasst werden. Die höchsten Rufaktivitäten innerhalb des untersuchten Stichprobenzeitraums wurden bei der Stichprobe Anfang Juli 2021 mit 259 ausgewerteten Rufen im UG verzeichnet. Eine Konzentration von Rufaufnahmen der Zwergfledermaus findet sich im Bereich der Lagerhalle auf dem Gewerbegebietsgelände mit dem dortigen Wochenstuben-Gebäudequartier (Quartier Nr. 2, s. Kartenanlage 1). Schwerpunkte jagender Zwergfledermäuse lagen im Bereich der Waldränder und Bracheflächen im Gebiet. Auch im Offenland wurde die Zwergfledermaus regelmäßig festgestellt. Der geplante Anlagenstandort der WEA 2 (Brachland mit aufkommenden Sukzessionsgehölzen) bildete im Sommerzeitraum, v.a. im Juli (Hauptblütezeit der Krautvegetation mit hohem Insektenaufkommen) einen der stark bejagten Geländeteile mit hohem Aktivitätsaufkommen.
Die Anlagenstandorte der WEA 1 im Norden und der WEA 3 im Süden des UGs wurden weniger häufig frequentiert. Hier bildeten die Gehölzsäume im weiteren Umfeld die schwerpunktmäßig frequentierten Bereiche (s. Karte 2_1a und 2_1b).

Die **Mückenfledermaus** wurde im Stichprobenzeitraum im Juni (105 Rufnachweise) ebenfalls regelmäßig im UG nachgewiesen. Eine Konzentration von Rufaufnahmen der Mückenfledermaus findet sich, analog zur Zwergfledermaus, im Bereich der Gehölzstrukturen bzw. Waldränder. Aber auch alle anderen Areale des UGs wurden mehr oder weniger regelmäßig von der Mückenfledermaus frequentiert. Eine deutliche Zunahme der Aktivitäten dieser Art gab es ab Ende Juli (63 Rufkontakte) und Anfang September (31 Kontakte). Es ist mit Quartieren der Mückenfledermaus am und im Baumbestand des UGs und im Gebäudebestand des Gewerbegebiets zu rechnen. Zwei Quartiere konnten im Rahmen der Untersuchung bestätigt werden (ein Borkenschollenquartier an einer Eiche, Baum Nr. 24, Q_4 und ein Gebäudequartier Q_1 Alte Trafostation) s. Kartenanlage 1 und Tabelle 2).

Die **Rauhautfledermaus** konnte mit 130 Kontakten im UG bestätigt werden. Die höchsten Rufaktivitäten innerhalb des untersuchten Stichprobenzeitraums wurden bei der Stichprobe Anfang Juni 2021 mit 76 ausgewerteten Rufen im UG verzeichnet, wobei es bereits Ende Juni einen deutlichen Rückgang der Kontakte (9) gegeben hat. Auch im September gab es nur 6 Rufkontakte.

Eine Konzentration von Rufaufnahmen der Rauhautfledermaus findet sich parallel zur Zwergfledermaus im Bereich der Lagerhalle auf dem Gewerbegebietsgelände mit dem dortigen Wochenstuben-Gebäudequartier der Zwergfledermaus (Id. Quartier Nr. 2, s. Kartenanlage 1). Ein Quartier der Rauhautfledermaus konnte dort nicht unmittelbar festgestellt werden, wird aber auch nicht gänzlich ausgeschlossen. Schwerpunkte jagender Rauhautfledermäuse lagen im Bereich der Waldränder und Bracheflächen im Gebiet. Der geplante Anlagenstandort der WEA 2 (Brachland mit aufkommenden Sukzessionsgehölzen) bildete im Sommerzeitraum, v.a. im Juli (Hauptblütezeit der Krautvegetation mit hohem Insektenaufkommen) einen der stark bejagten Geländeteile mit hohem Aktivitätsaufkommen, wie bei der Zwergfledermaus. Die Anlagenstandorte der WEA 1 im Norden und der WEA 3 im Süden des UGs wurden weniger häufig frequentiert. Hier bildeten die Gehölzsäume die schwerpunktmäßig frequentierten Bereiche (s. Karte 2.1a und 2.1b).

Der **Große Abendsegler** wurde mit 221 Rufen im UG registriert. Die stärksten Flugaktivitäten gab es Anfang September mit 115 Rufkontakten. Dies kann mit der Migration des Abendseglers (Zugzeit der Art) in Verbindung stehen.

Besonders stark wurde das Grünland im Bereich des Anlagenstandortes WEA 3 durch relativ hoch fliegende Tiere (ca. 80-150 m) frequentiert. Hier kam es am 06.09.2021 zu gehäuften Sichtbeobachtungen von den frühen Abendstunden vor Sonnenuntergang bis in die späte Dämmerung hinein. Eine Aufzeichnung mittels Batlogger war, durch die Flughöhe der Abendsegler bedingt, nur eingeschränkt möglich.

Der Große Abendsegler ist eine typische baumhöhlenbewohnende Fledermausart, welche bevorzugt alte Spechthöhlen als Quartiere nachnutzt. Der Baumhöhlenbestand im West- und Südteil des UGs bietet somit diverse Quartierpotenziale. Ein Baumquartier wurde in einer Robinie (Baum Nr. 9, Q_3) in der Zwischenquartierzeit im September bestätigt (s. Kartenanlage 1). Wochenstubennutzungen sind im weiteren Umfeld bzw. auch innerhalb des UGs in kommenden Jahren nicht auszuschließen.

Vom **Kleinabendsegler** konnten im Rahmen der Untersuchung insgesamt 8 Rufe aufgezeichnet werden (Ende Juli und Anfang September). Wie der Große Abendsegler nutzt auch der Kleinabendsegler bevorzugt Baumhöhlen/ alte Spechthöhlen als Quartiere. Da der Zeitpunkt der Aufnahmen nach Auflösung der Wochenstubenzeit und zur Migrationszeit der Art lag, ist eine Wochenstubennutzung des Baumbestands innerhalb des UGs im Jahr 2021 auszuschließen. Einzel- und Zwischenquartiere sind in allen erfassten Habitatbäumen innerhalb der Waldbestände des UGs allerdings mit hoher Wahrscheinlichkeit zu erwarten. Rufnachweise gab es im Bereich südlich des

Gewerbegebiets zwischen den geplanten Anlagenstandorten 2 und 3 sowie im Straßenbereich mit Gehölzen westlich der geplanten WEA 1 (Karten 2.2a und 2.2b).

Die **Breitflügelfledermaus** wurde mit insgesamt nur 21 Rufen im Untersuchungszeitraum nachgewiesen. Die Nachweise stammen ausschließlich von jagenden Tieren v.a. im Bereich der Gehölze und Saumstrukturen. Die Quartiere der Breitflügelfledermaus befinden sich grundsätzlich an Gebäuden (vgl. Tabelle 5). Direkte Nachweise von Tieren in und an Gebäuden konnten während der Untersuchungszeit nicht erbracht werden. Es ist für den Sommerzeitraum 2021 ggf. lediglich von Einzelquartieren weniger Individuen an Gebäuden des Gewerbeparks innerhalb des UGs auszugehen.

Die **Wasserfledermaus** konnte mit wenigen (8) Rufnachweisen von Juli bis September festgestellt werden. Der Schwerpunkt der Nachweise lag im Süden des UGs im weiteren Umfeld der geplanten Anlage WEA 2 und 3 im Bereich angrenzender Gehölzbestände.

Das **Braunes Langohr** wurde im UG im Rahmen der Untersuchung lediglich mit 7 Rufnachweisen erfasst. Beim Braunen Langohr ist zu beachten, dass die Rufe nur innerhalb sehr kurzer Entfernungen vom Batcorder erfasst werden können, womit die geringe Zahl der Art bei den akustischen Erfassungen zu erklären ist. Eine Konzentration von Rufaufnahmen der Rauhautfledermaus findet sich wie bei der Zwergfledermaus und auch der Rauhautfledermaus im Bereich der Lagerhalle auf dem Gewerbegebietsgelände mit dem dortigen Wochenstuben-Gebäudequartier der Zwergfledermaus (Id. Quartier Nr. 2, s. Kartenanlage 1). Ein Quartier des Braunen Langohrs konnte dort nicht unmittelbar festgestellt werden, wird aber auch nicht gänzlich ausgeschlossen. Gleiches gilt für die erfassten Baumhöhlen mit hoher Quartiereignung innerhalb des UGs (s. Karte 1).

<u>Batloggererfassungen-Fazit</u>

Allgemein ist zu beachten, dass Jagd- und Schwarmverhalten einzelner Tiere innerhalb der Baumbestände bei den Detektorbegehungen nicht immer eindeutig zu trennen sind. Es bleibt festzustellen, dass das Untersuchungsgebiet von den nachgewiesenen Fledermausarten als Quartiergebiet und Teil ihrer Jagdgebiete genutzt wird.

Gut geeignete Jagdgebiete von Fledermäusen zeichnen sich aus durch hohen Strukturreichtum mit Vorhandensein von Gehölzen (Büschen und Bäumen), unbebauten Frei- bzw. Brachflächen. Alle diese Faktoren sind im Untersuchungsgebiet gegeben und bedingen hier ein relativ hohes Angebot an Nahrungsinsekten im UG.

Beleuchtung bzw. Lichtemission ist im Gebiet nur in relativ geringem Umfang vorhanden (keine Straßenbeleuchtung, nur wenig nächtliche Beleuchtung innerhalb des v.a. am Tage genutzten Gewerbegebiets). Dies ist grundsätzlich ebenfalls förderlich für die meisten heimischen Fledermausarten, welche z.T. sehr empfindlich auf Beleuchtung in Nähe ihrer Quartiere und Jagdhabitate reagieren. Es sind auf dem Gelände keine auffälligen Flugstraßen von Fledermäusen betroffen. Das gesamte Gelände wird von den Tieren diffus bejagt bzw. überflogen.

6.2 Übersicht nachgewiesener Fledermausarten

Eine Übersicht zu den im Gebiet nachgewiesenen Fledermausarten mit Schutz- und Gefährdungsstatus gibt folgende Tabelle.

Tabelle 4: Im Untersuchungsgebiet insgesamt nachgewiesenen Fledermausarten, Gefährdungs- und Schutzstatus

Artname		Bemerkungen	RL D	RL BB	FFH	BNatSchG
Breitflügelfledermaus	*Eptesicus serotinus*	Teilweise Nutzung des Altgebäudebestands innerhalb des Gewerbegebiets als Quartier (Winter-, Zwischen-, Sommer- bzw. Wochenstuben-quartier) und des gesamten UGs durch die aufgeführten Fleder-mausarten als Teil ihrer Jagdgebiete. Nutzung der Habitatbäume im Umfeld als Tages-, Einzel- und Zwischenquartiere.	G	3	IV	§
Großer Abendsegler	*Nyctalus noctula*		V	3	IV	§
Mückenfledermaus	*Pipistrellus pygmaeus*		D	-	IV	§
Rauhautfledermaus	*Pipistrellus nathusii*		*	3	IV	§
Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*		*	4	IV	§
Kleiner Abendsegler	*Nyctalus leisleri*		D	2	IV	§
Wasserfledermaus	*Myotis daubentonii*		*	4	IV	§
Braunes Langohr	*Plecotus auritus*		R	3	IV	§

RLD: Rote Liste Deutschland (2020)
RLBB: Rote Liste Brandenburg (1992)
0: ausgestorben, 1: vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet; 3 gefährdet; 4 potenziell gefährdet; V Art der Vorwarnliste, R extrem selten, G Gefährdung anzunehmen, D Daten defizitär Eintufung unmöglich, * ungefährdet

IV: Anhang IV FFH-RL (streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse)
§: streng geschützte Art nach § 10 Abs. 2 Nr. 11 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

Nachfolgende Tabelle 5 gibt einen Überblick über die wichtigsten ökologischen Artansprüche der acht im Gebiet mittels Detektornachweis festgestellten Fledermausarten.

Tabelle 5: Allgemeine Darstellung der ökologischen Artansprüche über die drei Lebensraumkomponenten: Sommerquartiere, Winterquartiere, Jagdgebiete nach Literaturauswertung von Fledermauserfassungen und Untersuchungen zur Lebensraumnutzung nach GÖTTSCHE et al. (2016)

Art	Jagdgebiete	Sommerquartiere	Winterquartiere
Braunes Langohr *(Plecotusauritus)*	Laub- und Nadelmischwälder, auch in geschlossenen unterholzreichen Beständen, in Parks, Gartenanlagen, auf Friedhöfen.	Wochenstuben in Baumhöhlen, Vogel- und Fledermauskästen, auch auf Dachböden, bisweilen hinter Verkleidungen an/in Gebäuden.	in unterirdischen Quartieren (Keller, Bunker, Höhlen, Brunnen, Schächte), aber auch an oberirdischen frostfreien Orten (Dachböden, Pumpenhäuschen, …).
Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)	Im Wald und an Waldrändern und -winkeln, über Plätzen, Gärten, Äckern und Grünland, über Ödland und Müllplätzen, gern entlang von Straßen mit hohen Bäumen und Laternen, innerhalb und außerhalb von Ortschaften. Entfernung zwischen Quartier und Jagdterritorium kann (weit) mehr als 1 km betragen. Typische Fledermaus der Ortschaften unterschiedlichsten Charakters.	Wochenstuben in Gebäuden (besonders auf Dachböden). Halten sich überwiegend unter Firstziegeln (über den obersten Dachlatten), an Schornsteinen, aber auch in Dachkästen, hinter Verschalungen und in Zwischendecken auf. Einzelne Exemplare auch hinter Fensterläden (Männchenquartiere), in Jalousiekästen, hinter Wandverkleidungen anzutreffen.	Selten in unterirdischen Hohlräumen (Höhlen, Stollen, Keller usw.), sondern mehr in Spaltenquartieren an und in Gebäuden, Bunker, auch in Holzstapeln; diese Plätze sind dann (sehr) trocken, oft direkt der Frosteinwirkung ausgesetzt. Temperaturansprüche gering (0) 2-4°C, niedriger Luftfeuchtebedarf!
Großer Abendsegler (*Nyctalusnoctula*)	Im freien Luftraum; in Wäldern meist über dem Kronendach, über Lichtungen, an Waldrändern, über Ödland, Grünland und über Gewässern der Jagd nachgehend. Begibt sich zum Jagen aber auch anders wohin, so in Ortsrandlagen (Parks, Friedhöfe), selten dagegen über den Zentren von weiträumigen und dicht bebauten Siedlungsflächen. Aktionsradius groß: bis (weit) mehr als 10 km von den Tageseinständen jagend.	Wochenstuben in Baumhöhlen, Stammaufrissen, auch in besonders geräumigen Fledermaus-Spezialkästen, selten in bzw. an Gebäuden.	Als Fernwanderer, der im Winter das Gebiet jenseits der -1°C-Januar-Isotherme (weitestgehend) räumt, im Untersuchungsgebiet nur noch selten als Wintergast (Kolonieweise in Baumhöhlen oder an hohen Gebäuden) zu erwarten. Weiter westlich bis südlich in Baumhöhlen, Felsspalten, Ritzen an, aber auch in Gebäuden (Plattenbauten, Kirchen, Brückenhohlräume) Winterquartiere beziehend, mitunter an Stellen, wo die Temperatur bis unter den Gefrierpunkt absinken kann.
Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)	Regelmäßig außerhalb von Wäldern jagend, sich dabei gern an lineare Strukturen (Baumzeilen) entlang von Gewässern haltend. Jagdhöhe meist unter der von *N. noctula*. Jagdaktivitäten beginnen abends deutlich später als bei *N. noctula*.	Wochenstuben in Baumhöhlen, Fledermauskästen, vereinzelt in Gebäuderitzen.	In Höhlungen und Spalten von Bäumen, kaum an und in Bauwerken zu erwarten. Fernwanderer, der das Untersuchungsgebiet im Winterhalbjahr vermutlich restlos räumt.
Rauhautfledermaus *Pipistrellus nathusii*)	Als Bewohner von Wäldern, bevorzugt in Gewässernähe, weitgehend auch dort jagend, und zwar in lichten Althölzern, entlang von Wegen, Schneisen und anderen linearen Strukturen, ferner über Waldwiesen, Kahlschlägen, Pflanzungen und über Gewässern.	Wochenstuben in engen Spalten (hinter abgeplatzter Rinde, in Stammaufrissen), in Baumhöhlen, auch in Hochsitzen (z.B. dort gern hinter Dachpappe) und auffällig regelmäßig in den flachen Typen der Fledermauskästen; selten in bzw. an Gebäuden.	Als Fernwanderer das Land Brandenburg weitgehend räumend und nur vereinzelt Winterquartiere aufsuchend. Weiter westlich und südlich unter anderem in Baumhöhlen, Häusern, Holzstapeln überwinternd.
Mückenfledermaus (Pipistrellus pygmaeus)	Jagt im Wald, hier vor allem an Uferbereichen und über Waldgewässern.	Paarungsquartiere in Baumhöhlen und Fledermauskästen. Kann in Gebäudehabitaten große Wochenstubengesellschaften >500 Individuen bilden.	Oberirdisch überwinternd in Bäumen und Gebäudespalten.

Art	Jagdgebiete	Sommerquartiere	Winterquartiere
Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)	Bevorzugt im Bereich von Ortslagen jagend, in der Umgebung von Gebäuden, u. a. entlang von Straßen, in Innenhöfen mit viel Grün, in Park- und Gartenanlagen, des Weiteren über Gewässern, entlang von Waldrändern, dagegen kaum im Waldesinneren.	Wochenstuben in Spaltenquartieren an und in Bauwerken (Holz-, nicht selten Eternitverkleidungen, hinter Putzblasen, Fensterläden, Schildern, in Dachkästen - falls in enge Strukturen führend -, bei Flachdächern unter Dachpappe, hinter Blechabdeckungen); beziehen Neubauten (Plattenbauten, Datschen) relativ schnell. Vereinzelt auch in Fledermauskästen, gern in solchen aus Holzbeton, aber Wochenstuben seltener darin (meist Männchen- und Paarungsgruppen).	Gelegentlich in trockenen unterirdischen Hohlräumen, dort des Öfteren sogar massenweise; häufig an ähnlichen Stellen wie von der Breitflügelfledermaus gemeldet, nämlich oberirdisch in Spalten und dann gegen Frosteinwirkungen ungesichert, ferner in sehr engen Spaltenquartieren an und in menschlichen Bauten.
Wasserfledermaus *(Myotis daubentonii)*	Jagt vor allem über stehenden und fließenden Gewässern verschiedener Größe. Fliegt dabei mit wenigen cm Abstand über der Wasseroberfläche. Windgeschützte Buchten und gehölzgesäumte Uferzonen werden dabei anscheinend bevorzugt. Die Entfernung der Sommerquartiere zu den Jagdgebieten beträgt wenige m bis 5 km. Jagt auch in Wäldern und über Gewässern innerhalb von Ortschaften. Benutzt auf dem Wege zu den Jagdgebieten Flugstraßen entlang linearer Strukturen	Wochenstuben meist in Baumhöhlen, seltener in Gebäuden. Nehmen auch Fledermauskästen (bevorzugt aus Holzbeton) an. Aus Spaltenquartieren unter Brücken oder in Steinbrüchen sind vielköpfige Männchenquartiere bekannt.	Überwintert in unterirdischen Hohlräumen (Keller, Höhlen, Bunker, etc.), wobei eine sehr hohe Luftfeuchte (ca. 100%) eindeutig bevorzugt wird.

7 Konflikte mit dem Artenschutz/ Verbote nach § 44 BNatSchG

Im Zuge der Realisierung des Vorhabens (Aufbau der WEA sowie Anlage der Zuwegungen) kommt es nach dem aktuellen Planungsstand nicht zum Verlust von Habitatbäumen mit Quartierstrukturen für Fledermäuse. Die Anlagenstandorte befinden sich ausnahmslos außerhalb von Waldbeständen mit potenziellen Habitatbäumen für Fledermäuse. Gleiches gilt für die jetzige Planung der Zuwegungen, für welche nur bestehende Wege bzw. Offenland mit Acker- und Grünlandnutzung überplant werden.

Im näheren Umfeld, im Abstand von ca. 70 m ist nur 1 potenzielles Baumquartier südwestlich der WEA 2 vorhanden. Weiterhin sind dann erst wieder ab einem Abstand ab ca. 150 m bis 400m und darüber hinaus bei den WEA 2 und WEA 3 zahlreiche Habitatbäume mit nachgewiesenen Quartieren und potenziell geeigneten Quartierstrukturen vorhanden, bei welchen davon auszugehen ist, dass diese sporadisch wechselnd von baumbewohnenden Fledermäusen besiedelt werden (s. Kartenanlage 1). Nahezu alle älteren Laub- und Mischwaldbestände im Gebiet weisen

Habitatbäume auf. In den erst jüngeren bis mittelalten kleinen Nadel- und Laubholzforsten und Sukzessionsgehölzen des UGs sind solche nicht vorhanden. Gebäudequartiere befinden sich zu beiden o.g. Anlagenstandorten erst in einem Abstand von 200-300 m (s. Karte 1) sind allerdings nicht unmittelbar von den Eingriffen zur Errichtung der WEA betroffen.

Im Umfeld des Standortes WEA1 befinden sich keinerlei Gehölze mit potenziellen Quartierstrukturen für Fledermäuse. Auch die nächsten potenziellen Gebäudehabitate liegen hier in einem Abstand von ca. 500 m südlich zum Anlagenstandort.

Sollte es zu Verschiebungen der Anlagenstandorte bzw. deren Zuwegungen im weiteren Verlauf der Planung kommen, und dabei potenzielle Habitatbäume bzw. Gebäude betroffen sein, ist folgendes zu beachten:
Alle nachgewiesenen Fledermausarten sind nach BNatSchG streng geschützt und werden in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt. Somit besteht die Notwendigkeit, Maßnahmen zu ergreifen, damit die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG nicht eintreten. Hier sind vor allem das Tötungsverbot und der Habitatverlust (Verlust von Habitatbäumen/ Gebäudequartieren bzw. Ruhe- und Fortpflanzungsstätten) zu berücksichtigen. Wenn durch die geplanten Eingriffe Habitatbäume/ Gebäudequartiere verloren gehen, wären damit die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt. Zur Vermeidung der Verbotstatbestände i.S.d. § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG wären somit geeignete Schutzmaßnahmen (vor der Fällung/ Abriss Kontrolle der Habitatbäume und Gebäudequartiere auf Besatz durch Fledermäuse, Verschluss von Baumhöhlen etc.) zu treffen und es ist für eine Kompensation des Habitatbaum- und Gebäudebestands z.B. durch die kurzfristige Einrichtung von Fledermaus-Waldkastenrevieren und langfristig durch Ersatzpflanzungen bzw. Aufforstung an anderer Stelle weiter außerhalb des Windeignungsgebietes/ Windparks zu treffen.

Eine Untersuchung nach TAK Anlage 3 war im Rahmen der aktuellen Vorplanung nicht notwendig, weil der Vorhabenträger bereits in den Antragsunterlagen die Flächen als „Gebiet mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz“ nach TAK Anlage 1 einordnet und mit der beantragten Maßnahme V AFB 1 „Abschaltung der WEA-Anlagen“ gemäß TAK Anlage 3, Pkt. 6 eine Verringerung des Kollisions- und Tötungsrisikos für Fledermäuse im Sinne § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG i. V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG bewirkt. Demzufolge waren weitere Untersuchungen zu Flugrouten und Jagdgebieten nicht zwingend erforderlich. Im Rahmen der erfolgten Detektoruntersuchungen konnten allerdings zumindest temporäre

Konzentrationsschwerpunkte von Fledermausaktivitäten im Jahresverlauf ermittelt werden.
Dies betrifft Schwerpunkte jagender Fledermäuse im Bereich der Waldränder und Bracheflächen im Gebiet. Auch im Offenland wurden Fledermäuse regelmäßig festgestellt. Der geplante Anlagenstandort der WEA 2 (Brachland mit aufkommenden Sukzessionsgehölzen) bildete im Sommerzeitraum, v.a. im Juli (Hauptblütezeit der Krautvegetation mit hohem Insektenaufkommen) einen der stark bejagten Geländeteile mit hohem Aktivitätsaufkommen mehrerer Fledermausarten innerhalb der Dämmerungs- und Nachtstunden.

Zeitweilig besonders stark wurde das Grünland im Bereich des Anlagenstandorte WEA 3 durch relativ hoch fliegende Tiere des Großen Abendseglers (ca. 80-150 m) frequentiert. Hier kam es am 06.09.2021 zu auffällig gehäuften Sichtbeobachtungen von den frühen Abendstunden vor Sonnenuntergang bis in die späte Dämmerung hinein (vgl. 2.6.3). Im diesem Zeitraum (ca. 19.00 bis 21.00 Uhr) waren praktisch ständig überfliegende Tiere über dem Grünland präsent.

Im Ergebnis bleibt festzustellen, dass die Einordnung des UGs als „Gebiet mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz“ nach TAK Anlage 1 mit der beantragten Maßnahme V AFB 1 „Abschaltung der WEA-Anlagen“ gemäß TAK Anlage 3, Pkt. 6 zur Verringerung des Kollisions- und Tötungsrisikos für Fledermäuse im Sinne § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG i. V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG mit den vom Vorhabenträger bereits im Vorfeld eingeräumten Abschaltzeiten bei den Anlagenstandorten WEA 2 und 3 in jedem Falle gerechtfertigt sind.

8 Literatur, Datengrundlage

BEUTLER, D.; BEUTLER, H. (2002): Lebensräume und Arten der FFH-Richtlinie in Brandenburg. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg – Heft 1 (2); Landesumweltamt Brandenburg (LUA), Potsdam; 179 S.

DIETZ, C., HELVERSEN, O. V. & NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas: Biologie - KennzStieleichen - Gefährdung. – Stuttgart (Kosmos), 399 S.

DOLCH, D.; DÜRR, T.; HAENSEL, J.; HEISE, G.; PODANY, M.; SCHMIDT,A.; TEUBNER, J. & THIELE, K. (1992): Rote Liste Säugetiere (Mammalia) – In: Min. f. Umwelt, Naturschutz u. Raumordnung (Hrsg.) 1992: Rote Liste der gefährdeten Tiere im Land Brandenburg: S. 13-20.

LOUIS, H. W. (1992): Der rechtliche Schutz der Lebensstätten von Fledermäusen. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 12, Nr. 2: 98- 101

MESCHEDE, A. & K.-G. HELLER (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern.- Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 66, 1-374, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.

MÜLLER, S. (2021): Wolletz – Kartierung von potentiell für Brutvögel und Fledermäuse geeigneten Strukturen im Zeitraum März bis Mai 2021. – unveröff. Teil-Gutachten.

PLATE, C., PLATE, I. (2015): Fledermauserfassung zum geplanten Windpark „Lichterfelde“. – unveröff. Gutachten der BioLaGu Dr. Bruck & Dr. Plate GbR im Auftrag der wpd GmbH.

SCHOBER, W.; GRIMMBERGER, E. (1998): Die Fledermäuse Europas: kennen – bestimmen – schützen. – 2. Aufl. - Stuttgart: Kosmos, 265 S.

SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse. Die Neue Brehm-Bücherei. Hohenwarsleben.

TEUBNER, J., J. TEUBNER, D. DOLCH & G. HEISE (2008): Säugetierfauna des Landes Brandenburg – Teil 1: Fledermäuse. Natursch. Landschaftspfl. Bbg. 1,2 (17).

8.1 Gesetze, Verordnungen, Erlasse, Richtlinien

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 G. v. 15.09.2017 BGBl. I S. 3434.

Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 02.04.1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (VSchRL)

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie wildlebender Tiere und Pflanzen (FFH-RL)

Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverord-nung - BArtSchV), vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258 (896), geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 12. Dezember 2007 (BGBl. I S. 2873).

Verordnung über den Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 398/2009 vom 23. April 2003)

9 Anlagen

- Karte 1 - Habitatbäume, Quartiere
- Karte 2.1a - Detektor Pipistrellus Nord
- Karte 2.1b - Detektor Pipistrellus Süd
- Karte 2.2a - Detektor sonstige Arten Nord

- Karte 2.2b - Detektor sonstige Arten Süd
- Excel-Tabellenübersicht zu den Erfassungsdaten
- Übersichtskarten zur WEA-Planung (Grimme GmbH)

10 Bildanhang

Abbildung 2: Standort WEA 1, ausgeräumte Agrarfläche östlich der bestehenden Anlage V 66998.

Abbildung 3: Gehölzsaum westlich vom Anlagenstandort WEA 1, Straße zwischen Lichterfelde und Blütenberg im Norden des UGs, nur jüngere straßenbegleitende Gehölze in offener Agrarlandschaft.

Abbildung 4: Anlagenstandort WEA 2, Ruderalbrache mit Sukzessionsgehölzen, im Vordergrund bereits bestehende Zuwegung durch das Gewerbegebiet (Bereich Recyclinghof Firma Wrensch).

Abbildung 5: O.g. Ruderalbrache (Anlagenstandort WEA 2) im unmittelbaren Umfeld bzw. Eingriffsbereich ausschließlich mit Sukzessionsgehölzen jüngeren bis mittleren Alters, ohne potenzielle für Fledermäuse geeignete Quartierstrukturen.

Abbildung 6: Standort der WEA 3, Grünland südlich des Gewerbeparks, im unmittelbaren Umfeld eine Birkengruppe mittleren Alters ohne potenzielle Quartierstrukturen für Fledermäuse.

Abbildung 7: Feuchtwald ab ca. 150 m südlich des Anlagenstandortes WEA 3, reich an Altholz mit potenziellen Quartierstrukturen (Baumhöhlen etc.).

Abbildung 8: Beispiel: Habitatbaum mit diversen Stammhöhlen im o.g. Feuchtwald, > 150 m südlich WEA 3.

Abbildung 9: Für eine Besiedlung durch Fledermäuse geeigneter Habitatbaum mit alter Spechthöhle im o.g. Feuchtwald, > 150 m südlich WEA 3.

Abbildung 10: Gebäudequartier (Q_1) mit Zwischenquartier der Mückenfledermaus unter Dachtraufblechen der alten Trafostation am Südrand des Gewerbeparks, zwischen den geplanten Anlagenstandorten WEA 1 und WEA 2 (jeweils > 200 m entfernt).

Abbildung 11: Gebäudequartier (Q_2) mit Wochenstube der Zwergfledermaus - Lagerhalle am Südrand des Gewerbeparks (Entfernung jeweils > 200 m von WEA 1 und WEA 2).