

1. Anlass und Zielstellung

Die EnBW Energie Baden-Württemberg AG (Karlsruhe) plant im Rahmen eines Neubau- und Repoweringprojekts die Errichtung und den Betrieb von sieben bzw. drei Windenergieanlagen (WEA) im Windpark Müncheberg im Landkreis Märkisch-Oderland (Bundesland Brandenburg). Die Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens wird auf der Grundlage des § 6 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG durch die Prüfung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG einer Kontrolle unterworfen. Gegenstand der nachfolgenden artenschutzrechtlichen Prüfung ist die Tiergruppe Fledermäuse (Mammalia: Chiroptera), deren Vertreter bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen unterliegen können (Brinkmann et al. 2011, Behr et al. 2015, Behr et al. 2018). Das vorliegende Gutachten stellt die Ergebnisse der Standortuntersuchungen vor, die in den Monaten Januar bis Dezember 2022 gewonnen wurden. Zielstellungen der vorliegenden fledermauskundlichen Standortuntersuchungen waren quantitative und qualitative Erfassungen von Fledermäusen in planungsrelevanten Bereichen. Die Untersuchungsergebnisse bilden die Grundlage für weiterführende Analysen und Bewertungen von potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen.

2. Definition des Untersuchungsraumes und methodische Vorgehensweise

Der Untersuchungsraum gliedert sich in folgende Bereiche:

- Untersuchungsgebiete mit Radien von 0,2, 1,0, 2,0 und 3,0 km um die geplanten Windenergieanlagen

Ein Überblick über den Untersuchungsraum ist der Karte A1 im Anhang zu entnehmen. Das Forschungsvorhaben „Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen“ (Brinkmann et al. 2011, Behr et al. 2015, Behr et al. 2018), der „Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Windenergieprojekten“ (Rodrigues et al. 2008), aktuelle Erkenntnisse des evidenzbasierten Fledermausschutzes in Windkraftvorhaben (Voigt Hrsg. 2020), die Anlage 1 „Tierökologischen Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK) Stand 15.09.2018“ und die Anlage 3 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Brandenburg Stand: 13.12.2010“ (MUGV 2018) bilden die Grundlage für die Konzeption der methodischen Vorgehensweise und Fragestellungen für die Standortuntersuchungen für das geplante Windenergieprojekt Rosenthal. Die methodische Vorgehensweise gliedert sich in folgende 4 Teilschritte:

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

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

2. **Schritt = Relevanzprüfung:** Es wurde im Rahmen der Relevanzprüfung grundsätzlich geklärt, ob Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Jagd-, Transfer- und Migrationsgebiete von Fledermäusen im Allgemeinen und im Speziellen von Fledermausarten, die nach Anlage 3 (MUGV 2018) als besonders kollisionsgefährdet definiert wurden, im Untersuchungsraum mit einem Radius von 2,0 km vorkommen. Folgende felddbiologische Methoden, die im Anhang ausführlich erklärt werden, wurden dabei angewendet:

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

Referenzräumen (=Fledermausfunktionsräumen), von denen alle im unmittelbaren Bereich (max. Entfernung 200 m) der geplanten Windenergieanlagen lagen, mithilfe von Batcordern im zeitlichen Rahmen von insgesamt 10 Begehungen durchgeführt.

- **Mobile Detektoruntersuchungen (bodengebunden):** Es wurden Transektkartierungen mithilfe von Fledermausdetektoren zur Erfassung von Fledermausultraschalllauten im Bereich von fünf definierten Referenzräumen zur Erfassung von Fledermausarten, artspezifischen Verhaltensmustern, Fortpflanzungs- und Ruhestätten, Jagd-, Transfer- und Migrationsgebieten im zeitlichen Rahmen von insgesamt 10 Begehungen durchgeführt.

3. **Schritt = Ermittlung von Beeinträchtigungen:** Die Ergebnisse der Vor- und Relevanzprüfungen bilden die Grundlage für weiterführende Konfliktanalysen und -bewertungen unter Berücksichtigung des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG mit folgenden Fragestellungen:

- Werden durch geplante Windenergieanlage bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Jagd-, Transfer- und Migrationsgebieten von Fledermauspopulationen auf lokaler und bioregionaler Ebene verursacht, die Verschlechterungen der Erhaltungszustände nach sich ziehen würden?
- Welche räumlichen und zeitlichen Wirkintensitäten und -faktoren des geplanten Windenergieprojekts können prognostiziert werden?
- Werden Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 in Verbindung mit § 44 Abs. 5 BNatSchG oder der Tatbestand einer Störung nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 generiert?

Darüber hinaus erfolgen die Beeinträchtigungsermittlungen unter Berücksichtigung der Anlage 1 „Tierökologischen Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK) Stand 15.09.2018“ (MUGV 2018), die folgende Abstandsradien für den Schutz von Fledermäusen empfiehlt:

1. Das Einhalten eines Abstandes vom mindestens 1,0 km von Windenergieanlagen zu:
 - Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Wochenstubenquartiere, Paarungsquartiere, Winterquartiere, Zwischenquartiere, Männchenquartiere) mit mehr als 50 Tieren sowie Migrationsgebieten mit nachgewiesenen hohen und sehr hohen Bedeutungen für die nach der Anlage 3 (MUGV 2011) als „besonders schlaggefährdet“ eingestuftes Fledermausarten Abendsegler, Kleinabendsegler, Rauhaufledermaus, Zwergfledermaus und Zweifarbfledermaus.
 - Ruhestätten (Winterquartieren) mit regelmäßig mehr als 100 überwinternden Tieren oder mehr als 10 Fledermausarten.
 - Reproduktionsschwerpunkten in Wäldern mit Vorkommen von mehr als 10 reproduzierenden Fledermausarten.
 - Hauptnahrungsflächen, der in der Anlage 3 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Brandenburg“ (Stand: 13.12.2010) des Windkrafteerlasses „Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen“ (MUGV Brandenburg 2018) als besonders schlaggefährdet definierten Fledermausarten, mit mehr als 100 zeitgleich jagenden Individuen.
2. Das Einhalten eines Abstandes vom mindestens 0,2 km von Windenergieanlagen zu:
 - Jagd- und Transfergebieten mit hohen und sehr hohen Bedeutungen der als besonders kollisionsgefährdeten geltenden Fledermausarten.
3. Das Einhalten eines Restriktionsbereiches vom 3,0 km zu Winterquartieren

Die dargestellte Vorgehensweise des 3. Schritts der Beeinträchtigungsermittlungen ermöglicht die Extraktion von potenziellen artspezifischen und raumbezogenen Beeinträchtigungen, die bau-, anlage- und betriebsbedingt prognostiziert werden können.

4. **Schritt = Maßnahmenplanung:** Die Ergebnisse der Relevanzprüfung und der Ermittlung von Beeinträchtigungen stellen die Grundlage der Formulierung von konkreten artspezifischen Vorschlägen für Vermeidungs-, Minderungs- sowie ggf. CEF-Maßnahmen (Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen etc.) zur Aufrechterhaltung und Verbesserungen von ökologischen Funktionen und Erhaltungszuständen von lokalen Populationen dar.

3. Ergebnisse der Datenrecherchen zu planungsrelevanten Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie bedeutsamen Teillebensräumen und Einzelnachweisen von Fledermäusen

Daten zu Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie bedeutsamen Teillebensräumen und Einzelnachweisen von Fledermäusen, deren Erhebungen nicht länger als 5 Jahre zurück liegen, wurden für einen Bereich mit einem Radius von 3,0 km um das Planungsgebiet bei der Naturschutzbehörde Zippelsförde des LfU Brandenburg angefragt. Es liegen für den definierten Untersuchungsbereich keine planungsrelevanten Daten vor.

4. Ergebnisse der visuellen, auditiven und olfaktorischen Suchen nach Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Die Suche nach Fortpflanzungs- und Ruhestätten mithilfe von visuellen, auditiven und olfaktorischen Methoden wurden in einem Bereich mit einem Radius von 1,0 km um die geplanten WEA im Rahmen von 18 Begehungsterminen (s. Tab. 1) durchgeführt. Die Kontrollen erfolgten während des Tages, der Dämmerung und Nacht. Quartierhöfige Strukturen in und an Bäumen wurden dabei mithilfe von Klettertechniken und der Endoskopie auf Besatz oder Hinweise auf eine Nutzung durch Fledermäuse kontrolliert. Das Potenzial an quartierhöfigen Strukturen wird im Untersuchungsgebiet mit einem Radius von 1,0 km um die geplanten WEA als gering eingeschätzt.

Tab. 1: Erfassungstermine und Untersuchungsdauer der Suchen nach Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen

Jahr	Monat	Datum	Stunden
2022	Januar	16.01.22	4,0
	März	11.03.22	4,0
	April	15.04.22	4,0
	Mai	10.05.22	4,0
		27.05.22	4,0
	Juni	10.06.22	4,0
		28.06.22	4,0
	Juli	10.07.22	4,0
		20.07.22	4,0
	August	12.08.22	4,0
		22.08.22	4,0
	September	05.09.22	4,0
		20.09.22	4,0
	Oktober	10.10.22	4,0
		29.10.22	4,0
	November	10.11.22	4,0
		20.11.22	4,0
	Dezember	12.12.22	4,0
Σ Untersuchungsdauer in Std.			72,0

Es konnten zwei Fortpflanzungsstätten, hier im Sinne von Wochenstubenquartieren, vom Braunen Langohr und der Mopssfledermaus ermittelt werden. Die detaillierten Daten sind der folgenden Tab. 2 und der Karte A4 zu entnehmen.

Tab. 2: Übersicht Ergebnisse der Erfassungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen im Radius von 1,0 km um die geplante Windenergieanlage (s. auch Karte A4)

Name wissenschaftlicher Name	Fundort Datum Koordinaten Quartier-ID	Nachweisart/ Methode Art des Vorkommens Anzahl Tiere	Entfernung von geplanter WEA
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Kiefer (Baumhöhle) 10.07.2022 443681 5820040 Pa01	Suche mindestens 12 Fortpflanzungsstätte (Wochenstubenquartier)	WEA1 482 m
Mopsfledermaus <i>Barbastella barbastellus</i>	Kiefer (hinter Rinde) 20.07.22 445737 5818479 Bb01	Suche mindestens 8 Fortpflanzungsstätte (Wochenstubenquartier)	WEA7 694 m

5. Ergebnisse zu Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Bereich der geplanten Standorte der Windenergieanlagen, der Zuwegungen und der Baustellenbereiche

Erfassungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Bereich der geplanten Standorte der WEA, Zuwegungen und Baustellenbereiche wurden aufgrund der noch nicht vorhandenen finalen Planung nicht durchgeführt. Die Untersuchungen nach Lebensstätten in einem Radius von 1,0 km um die geplanten WEA, die in Kapitel 4 dargelegt wurden, schließen aus räumlicher Sicht auch potenzielle Standort-, Zuwegungs- und Baustellenbereiche ein. Darüber hinaus kann für Bau der geplanten WEA die vorhandene Infrastruktur weitestgehend genutzt werden.

6. Ergebnisse der bioakustischen Untersuchungen

6.1 Referenzräume, Untersuchungszeitpunkte und -dauer sowie Klimadaten

Es wurden insgesamt 15 planungsrelevante Biotope, die potenzielle Fledermausfunktionsräume darstellen können, als zu untersuchende Referenzräume für bioakustische Untersuchungen festgelegt, um deren Bedeutungen für einzelne Fledermausarten zu ermitteln. Mit dieser Vorgehensweise wird der nachgewiesenen Bedeutung dieser Biotope für Fledermäuse Rechnung getragen (Racey & Swift 1985, Limpens 1991, Walsh & Harris 1996 a, b, Verboom & Huitema 1997, Grindal & Brigham 1998, Verboom & Spoelstra 1999, Dürr 2007). Hierfür wurden stationäre und mobile bioakustische Erfassungen von Fledermäusen in 10 Untersuchungs Nächten in den Monaten Juli bis Oktober 2022 durchgeführt. Die Standorte der Batcorder sowie die Lage der Transektbereiche für die temporären Aufzeichnungen können den Tab. 3 und 4 entnommen werden. Fernerhin werden die Untersuchungszeitpunkte, die Aufzeichnungsdauer sowie die Zeitpunkte der Sonnenuntergänge und -aufgänge in der Tab. 5 aufgeführt. Die Klimadaten der Untersuchungszeitpunkte können der Tab. 6 entnommen werden. Die Karte A2 im Anhang gibt eine Übersicht über die Untersuchungsstandorte und -bereiche.

Tab. 3: Referenzräume und Standortkoordinaten der stationären Erfassungen

Referenzraum	Batcorderstandort	Koordinaten ETRS89 UTM 33N x-Wert	Koordinaten ETRS89 UTM 33N y-Wert
RBC1	BC1	444595	5820201
RBC2	BC2	444101	5819995
RBC3	BC3	444613	5819664
RBC4	BC4	445161	5819964
RBC5	BC5	444768	5819714
RBC6	BC6	444597	5819282
RBC7	BC7	444295	5819193
RBC8	BC8	443791	5819294
RBC9	BC9	444724	5818966
RBC10	BC10	445173	5818784

Tab. 4: Referenzräume und Bereichskordinaten der mobilen Detektorerfassungen

Referenzraum	Transektbereich	Koordinaten ETRS89 ¹ UTM 33N x-Wert	Koordinaten ETRS89 UTM 33N y-Wert	Transektlänge in m
RTB1	TB1	3444250	5820161	1021
RTB2	TB2	3444763	5819749	943
RTB3	TB3	3443630	5819369	673
RTB4	TB4	3444823	5819013	1621
RTB5	TB5	3445128	5818761	1393

Tab. 5: Übersicht über Untersuchungszeitpunkte und deren Dauer sowie Sonnenaufgänge und -untergänge

Datum	Sonnenuntergang	Sonnenaufgang	Aufzeichnungsbeginn/ Aufzeichnungsende	Untersuchungsdauer in Std.
04.07.22	21:30	04:45	21:00-05:00	8,0
15.07.22	21:21	04:56	21:00-05:30	8,5
29.07.22	21:03	05:16	21:00-05:30	8,5
09.08.22	20:43	05:34	20:30-05:30	9,0
17.08.22	20:27	05:47	20:00-06:00	10,0
29.08.22	20:00	06:07	20:00-06:00	10,0
06.09.22	19:42	06:21	20:00-06:30	10,5
12.09.22	19:28	06:31	19:30-06:30	11,0
20.09.22	19:09	06:44	19:00-07:00	12,0
10.10.22	18:22	07:18	18:00-07:30	13,5
Σ Untersuchungsdauer in Std.				129,0

Tab. 6: Witterungsdaten der Untersuchungszeitpunkte (Quelle: Deutscher Wetterdienst, Station Müncheberg)

Datum	TM in Grad Celcius	RFM in %	FM in Bft	RR in mm
04.07.22	21,1	59,2	1,0	0,5
15.07.22	19,2	69,1	1,0	0,1
29.07.22	18,5	72,3	1,3	0,6
09.08.22	20,5	71,3	1,0	0,3
17.08.22	16,3	61,8	1,1	0,3
29.08.22	17,3	75,8	0,9	0,0
06.09.22	18,4	76,2	0,7	0,0
12.09.22	18,1	71,1	1,3	1,0
20.09.22	15,1	81,1	1,6	0,1
10.10.22	12,2	81,4	1,2	0,6

Legende:

TM = Mittel der Temperatur in 2,0 m über dem Erdboden

RFM = Mittel der relativen Feuchte

FM = Mittel der Windstärke

RR = Niederschlagshöhe

6.2 Kriterien für die Einstufungen von Fledermausaktivitäten und die Bewertungen von Fledermausfunktionsräumen

Es werden im Folgenden die Bewertungskriterien der „Handlungsempfehlung zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planungspraxis von Windenergieanlagen in Brandenburg -Untersuchungsumfang, Bewertungskriterien und Schwellenwerte für Fledermausflugaktivitäten und Fledermausverluste Stand vom 01. Juni 2010 (Abschnitt 6.2 aktualisiert am 04. Februar 2011)“ angewendet (s. Tab. 10). Die quantitative Klassifikation von Fledermausrufen ist die Grundlage für die nachfolgenden Analysen und Bewertungen von Aktivitätsabundanzen in definierten Referenzräumen. Sie ermöglicht im Zusammenhang mit definierten technischen Aufnahmeparametern und Geräten die Beprobung von planungsrelevanten Referenzräumen unter standardisierten Bedingungen. Die registrierten Beobachtungen können dann als relative Häufigkeiten in Bezug auf Räume und Fledermausarten ausgewertet werden, für die es aktuell weder technische noch methodische Wege gibt, um die auf einen

¹ Die Koordinaten beziehen sich auf den Mittelpunkt des Transekts.

Raum bezogene absolute Individuenzahl zu ermitteln. Des Weiteren gilt es anzumerken, dass die absolute Anzahl an Fledermäusen, die die beprobten Referenzräume nutzten, aufgrund genannter selektiver Faktoren deutlich höher sein kann. Demgegenüber kann die absolute Anzahl an Fledermäusen auch deutlich geringer sein, da aufgrund einer fehlenden Individualerkennung, Tiere, die den Referenzraum mehrfach befliegen haben, immer wieder als ein neues Überflugereignis aufgezeichnet werden.

Für die Bewertungen von Fledermausaktivitäten auf der Grundlage von Rufaufzeichnungen gibt es bisher kein standardisiertes, anerkanntes und bundesweites Bewertungsverfahren. Darüber hinaus bleibt an dieser Stelle festzuhalten, dass die Bewertungen von Fledermausaktivitäten im Rotorbereich aus mehrfachen bodengestützten Aktivitätsmessungen nur sehr begrenzt möglich sind und somit für die Planung von Windkraftstandorten nur als Hinweise auf potenzielle Beeinträchtigungen von Fledermäusen gelten können. Die Untersuchungen, die im Rahmen des BMU-Projekts „Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen“ (Brinkmann et al. 2011) durchgeführt wurden, kamen zum Schluss, dass die Anzahl der bodengestützten Untersuchungen zwar Einfluss auf die Prognose der Fledermausaktivität im Gondelbereich hat, aber auch mit 20-30 gemessenen Nächten pro Anlage nicht mehr als 30 % der Vorhersagen im Toleranzbereich 50-150 % des Messwertes, resp. 30-60 % im Toleranzbereich 33-300% des Messwertes lagen. Für die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) ließ sich am schlechtesten vom Fuß auf die Gondel schließen, während dies für die Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*) und die Artengruppe Nyctaloid besser möglich war. Die folgenden Bewertungskategorien dienen als Grundlage und Orientierungshilfe für die Analyse und Bewertungen von bodengestützten aufgezeichneten Fledermausrufen.

Tab. 7: Bewertungskategorien für die Einstufungen von Fledermausaktivitäten

(Quelle: Handlungsempfehlung zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planungspraxis von Windenergieanlagen in Brandenburg -Untersuchungsumfang, Bewertungskriterien und Schwellenwerte für Fledermausflugaktivitäten und Fledermausverluste Stand vom 01. Juni 2010 (Abschnitt 6.2 aktualisiert am 04. Februar 2011)

Bewertungskategorien	Zuordnungskriterien
1 keine Fledermausaktivitäten	0 Rufaufzeichnungen pro Nacht
2 sehr geringe Fledermausaktivitäten	1-2 Rufaufzeichnungen pro Nacht
3 geringe Fledermausaktivitäten	3 bis 10 Rufaufzeichnungen pro Untersuchungsnacht.
4 mittlere Fledermausaktivitäten	11 bis 40 Rufaufzeichnungen pro Untersuchungsnacht.
Erheblichkeitsschwelle	
5 hohe Fledermausaktivitäten	41 bis 100 Rufaufzeichnungen pro Untersuchungsnacht
6 sehr hohe Fledermausaktivitäten	100 bis 250 Rufaufzeichnungen pro Untersuchungsnacht
7 äußerst hohe Fledermausaktivitäten	> 250 Rufaufzeichnungen pro Untersuchungsnacht

Die Gesamtbewertung eines beprobten Referenzraumes ergibt sich aus der Anzahl der beprobten Untersuchungs Nächte, die „hohe, sehr hohe und äußerst hohe Fledermausaktivitäten“ aufwiesen. Wenn die Anteile der ermittelten Bewertungskategorien gleich oder größer 50% sind, erfolgt eine Einstufung des gesamten Referenzraumes auf der Basis der Bewertungskategorien, die diese Definition erfüllen. D.h., dass, wenn innerhalb von zehn Untersuchungs Nächten fünf Nächte mit mindestens „hohen Fledermausaktivitäten“ registriert wurden, wird der Referenzraum als „Referenzraum mit hoher Bedeutung“ eingestuft. Wird die genannte Schwelle unterschritten, erfolgt eine Einstufung als „Referenzraum mit allgemeiner Bedeutung“. Diese Bewertungsmatrix orientiert sich an der der Arbeitshilfe Fledermäuse und Verkehr (BMVBS 2011).

6.3 Ergebnisse der quantitativen Erfassungen von Fledermausrufen im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC10 (Batcorderstandorte BC1-BC10)

Es konnten insgesamt 9.073 Fledermausrufsequenzen im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC10 im Jahr 2022 registriert werden. Die Untersuchungsergebnisse zeigen auf einer ersten Betrachtungsebene quantitative Unterschiede hinsichtlich der in den Referenzräumen aufgenommenen Fledermausrufe. Die absoluten Werte variieren im folgenden Beispiel zwischen im Minimum 834 (RBC10) und im Maximum 1.115 (RBC4) Rufaufzeichnungen (s. Abb. 1).

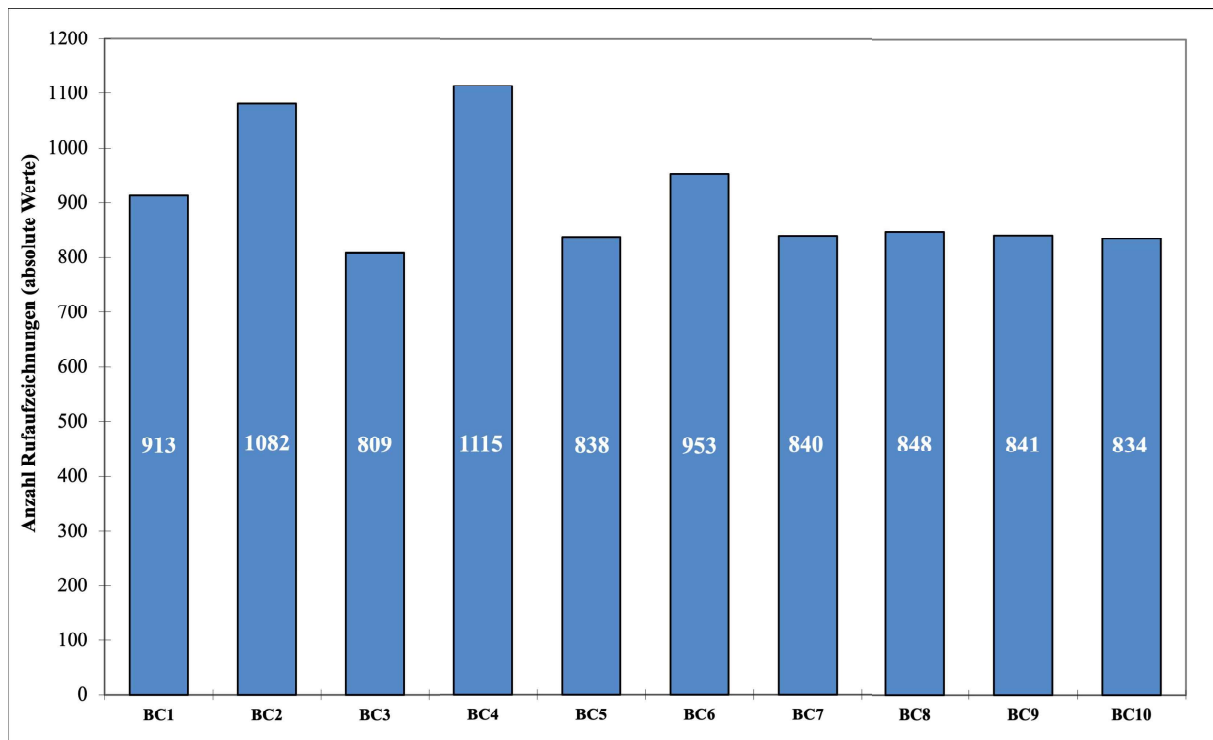


Abb. 1: Absolute Werte der aufgezeichneten Fledermausrufsequenzen im Bereich der Batcorderstandorte BC1-BC10 (Referenzräume RBC1-RBC10)

Es wird auf einer zweiten Betrachtungsebene unter Berücksichtigung genannter Bewertungskriterien (s. Tab. 7) sichtbar, dass von insgesamt 100 Beprobungen (10 Beprobungsnächte x 10 Referenzräume) 43 Untersuchungsnächte (=43,0 %) „sehr hohe Fledermausaktivitäten“ aufwiesen. 45 Untersuchungsnächte (=45,0 %) wiesen „hohe Fledermausaktivitäten“ auf. 11 Untersuchungsnächte (=11,0 %) wiesen „mittlere Fledermausaktivitäten“ auf. Innerhalb von einer Untersuchungsnacht (=47,0%) wurden „geringe Fledermausaktivitäten“ aufgezeichnet. „Keine, sehr geringe und äußerst hohe Fledermausaktivitäten“ wurden nicht ermittelt. Die Referenzräume RBC1 bis RBC10, die in einem Bereich mit einem Radius von 200 m um die geplanten Windenergieanlagen beprobt wurden, wurden im Rahmen der Gesamtbewertung als Referenzräume mit „hoher“ eingestuft (MMVBS 2011). Die folgenden Tab. 8-10 geben einen detaillierten Überblick über die Untersuchungsergebnisse und deren Bewertungen.

Tab. 8: Übersicht über die Ergebnisse der Bewertungen von Fledermausaktivitäten im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC10 nach den Handlungsempfehlung zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planungspraxis von Windenergieanlagen in Brandenburg -Untersuchungsumfang, Bewertungskriterien und Schwellenwerte für Fledermausflugaktivitäten und Fledermausverluste Stand vom 01. Juni 2010 (Abschnitt 6.2 aktualisiert am 04. Februar 2011)

Bewertungskategorien	Anzahl Nächte	prozentualer Anteil
keine Fledermausaktivitäten	0	0,0 %
sehr geringe Fledermausaktivitäten	0	0,0 %
geringe Fledermausaktivitäten	1	1,0 %
mittlere Fledermausaktivitäten	11	11,0 %
hohe Fledermausaktivitäten	45	45,0 %
sehr hohe Fledermausaktivitäten	43	43,0 %
äußerst hohe Fledermausaktivitäten	0	0,0 %

Tab. 9: Übersicht über die Einzelergebnisse der Rufaufzeichnungen (absolute Werte) im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC6 und Bewertungen nach den Handlungsempfehlung zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planungspraxis von Windenergieanlagen in Brandenburg -Untersuchungsumfang, Bewertungskriterien und Schwellenwerte für Fledermausflugaktivitäten und Fledermausverluste Stand vom 01. Juni 2010 –Abschnitt 6.2 aktualisiert am 04. Februar 2011- (s. Tab. 7) sowie der Bewertungsmatrix der BMVBS 2011

Datum	Referenzraum				
	RBC1	RBC2	RBC3	RBC4	RBC5
	103	126	74	139	123
	127	197	121	162	210
	110	125	84	114	88
	74	100	80	101	59
	79	72	73	73	38
	94	100	78	105	77
	143	146	121	132	123
	120	144	115	156	72
	50	54	47	99	44
	13	18	16	34	4
∑ absolute Werte	913	1082	809	1115	838
Gesamtbewertung (= Bedeutung) Referenzraum					
∑ absoluter Wert RBC1-RBC12	4757				

Legende

Bewertung MUGV (2011)

keine Fledermausaktivitäten (0 Rufaufzeichnungen pro Nacht)
sehr geringe Fledermausaktivitäten (1-2 Rufaufzeichnungen pro Nacht)
geringe Fledermausaktivitäten (3 bis 10 Rufaufzeichnungen pro Untersuchungsnacht)
mittlere Fledermausaktivitäten (11 bis 40 Rufaufzeichnungen pro Untersuchungsnacht)
hohe Fledermausaktivitäten (41 bis 100 Rufaufzeichnungen pro Untersuchungsnacht)
sehr hohe Fledermausaktivitäten (100 bis 250 Rufaufzeichnungen pro Untersuchungsnacht)
äußerst hohe Fledermausaktivitäten (> 250 Rufaufzeichnungen pro Untersuchungsnacht)

Bewertung BMVBS (2011)

Referenzraum mit allgemeiner Bedeutung
Referenzraum mit hoher Bedeutung

Tab. 10: Übersicht über die Einzelergebnisse der Rufaufzeichnungen (absolute Werte) im Bereich der Referenzräume RBC7-RBC12 und Bewertungen nach den Handlungsempfehlung zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planungspraxis von Windenergieanlagen in Brandenburg -Untersuchungsumfang, Bewertungskriterien und Schwellenwerte für Fledermausflugaktivitäten und Fledermausverluste Stand vom 01. Juni 2010 –Abschnitt 6.2 aktualisiert am 04. Februar 2011- (s. Tab. 7) sowie der Bewertungsmatrix der BMVBS 2011

Datum	Referenzraum				
	RBC6	RBC7	RBC8	RBC9	RBC10
	104	55	87	119	70
	106	109	138	122	134
	133	74	74	101	81
	85	99	93	68	48
	65	78	82	59	59
	134	52	109	70	82
	161	163	133	192	171
	97	153	78	59	131
	36	43	17	28	41
	32	14	37	23	17
∑ absolute Werte	953	840	848	841	834
Gesamtbewertung (= Bedeutung) Referenzraum					
∑ absoluter Wert RBC1-RBC12	4316				

Legende

Bewertung MUGV (2011)

keine Fledermausaktivitäten (0 Rufaufzeichnungen pro Nacht)
sehr geringe Fledermausaktivitäten (1-2 Rufaufzeichnungen pro Nacht)
geringe Fledermausaktivitäten (3 bis 10 Rufaufzeichnungen pro Untersuchungsnacht)
mittlere Fledermausaktivitäten (11 bis 40 Rufaufzeichnungen pro Untersuchungsnacht)
hohe Fledermausaktivitäten (41 bis 100 Rufaufzeichnungen pro Untersuchungsnacht)
sehr hohe Fledermausaktivitäten (100 bis 250 Rufaufzeichnungen pro Untersuchungsnacht)
äußerst hohe Fledermausaktivitäten (> 250 Rufaufzeichnungen pro Untersuchungsnacht)

Bewertung BMVBS (2011)

Referenzraum mit allgemeiner Bedeutung
Referenzraum mit hoher Bedeutung

6.4 Ergebnisse der qualitativen Erfassung von Fledermausrufen im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC10 (Batcorderstandorte BC1-BC10)

Es konnten von 9.073 aufgezeichneten und ausgewerteten Rufsequenzen insgesamt 14 Fledermausarten (Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus, Rauhhautfledermaus, Mückenfledermaus, Fransenfledermaus, Wasserfledermaus, Mopsfledermaus, Zweifarbfledermaus, Bartfledermaus spec. (*Myotis brandtii*, *Myotis mystacinus*), 2 Gattungen (*Myotis*, *Plecotus* = *Plecotus auritus*, *Plecotus austriacus*) und 8 Artengruppen (*Nyctaloid*, *Nycmi*, *Nyctief*, *Pipistrelloid*, *Phoch*, *Pmid*, *Mkm*) ermittelt werden. Rufsequenzen, die nicht bestimmt werden konnten, wurden in die Kategorie Spec. eingeordnet. Die folgenden Ergebnisse stellen keine reine Übernahme der Ergebnisse der Software batIdent dar, sondern wurden auf der Grundlage eigener bioakustischer Erfahrungen im Abgleich mit einer Referenzdatenbank besonders bei Rufsequenzen von Arten, die schwierig zu determinieren sind, qualitativ überarbeitet.

Die Zwergfledermaus ist mit 1.906 (21,0 %) ausgewerteten Rufsequenzen die am häufigsten nachgewiesene Fledermausart. Als zweithäufigste Art wurde der Abendsegler mit 1.539 Rufsequenzen (=17,0 %) nachgewiesen. An dritter Stelle steht die Breitflügelfledermaus mit 431 aufgezeichneten Rufsequenzen (=4,8 %) gefolgt von der Fransenfledermaus mit 270 Rufsequenzen (=3,0 %). Die Mückenfledermaus wurde mit 152 Rufsequenzen (=1,7 %) registriert. Die Wasserfledermaus wurde mit 118 Rufsequenzen (=1,3 %) im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Von der Mopsfledermaus wurden 58 (=0,6 %) Rufsequenzen detektiert. Die Rauhhautfledermaus wurde mit 53 (=0,6 %) Rufsequenzen

aufgezeichnet. Der Kleinabendsegler wurde mit 45 (=0,5 %) Rufaufzeichnungen registriert. Von der Zweifarbfledermaus wurden 41 (=0,5 %) Rufsequenzen aufgenommen.

Eine zusammenfassende Übersicht über die Ergebnisse der Arten-, Gattungs- und Artengruppenerfassungen sind der folgenden Tab. 11 zu entnehmen.

Tab. 11: Übersicht Anzahl Rufaufzeichnungen und prozentuale Anteile der ermittelten Fledermausarten, Gattungen und Artengruppen (Referenzräume RBC1-RBC10 = Batcorderstandorte BC1-BC10)

Erläuterungen Fledermausarten, Gattungen, Artengruppen und Spec.:

Gattungen: Myotis; Plecotus **Artengruppen:** Nyctaloid-Artengruppe Nyctief, Nycmi und Enil; Nyctief- Nnoc, Nlas, Tadarida teniotes; Nycmi-Nlei; Eser; Vmur; Pipistrelloid-Artengruppe Ptief und Phoch; Ptief-Hypsugo savii; Pmid (Pnat; *Pipistrellus kuhlii*); Phoch-Misch; Ppip, Ppyg; Mkm-Mdau; Mbart; Mbech; **Spec.-**Fledermaus

	Kategorie	Anzahl Rufaufzeichnungen	prozentualer Anteil
Fledermausart	Abendsegler	1.539	17,0%
	Kleinabendsegler	45	0,5%
	Breitflügelgedermaus	431	4,8%
	Zweifarbgedermaus	41	0,5%
	Zwerggedermaus	1.906	21,0%
	Rauhautgedermaus	53	0,6%
	Mückengedermaus	152	1,7%
	Fransengedermaus	270	3,0%
	Wassergedermaus	118	1,3%
	Mopsgedermaus	58	0,6%
Gattung	Myotis	321	3,5%
	Plecotus (Braunes Langohr, Graues Langohr)	195	2,1%
Artengruppe	Mbart (Brandtgedermaus, Bartgedermaus)	156	1,7%
	Nyctaloid	1.151	12,7%
	Nycmi	59	0,7%
	Nyctief	93	1,0%
	Pipistrelloid	1.746	19,2%
	Ptief	6	0,1%
	Pmid	49	0,5%
	Phoch	37	0,4%
	Mkm	111	1,2%
Fledermaus spec.	Spec.	536	5,9%
	∑ Rufaufzeichnungen:	9.073	100,0%

6.5 Ergebnisse der Ermittlungen von Anteilen kollisionsgefährdeter Fledermausarten und deren Nutzungsverhalten im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC10 (Batcorderstandorte BC1-BC10)

Es werden im nachfolgenden Abschnitt die absoluten und prozentualen Werte der in der Anlage 3 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Brandenburg“ (Stand: 13.12.2010) des Windkraftrlasses „Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen“ (MUGV Brandenburg 2018) als kollisionsgefährdet definierten Fledermausarten dargestellt. Als kollisionsgefährdet werden Fledermausarten definiert, die aufgrund ihrer Verhaltensmuster einem über die Grundgefährdung hinausgehenden betriebsbedingten Kollisionsrisiko unterliegen. Es handelt sich hierbei um den Abendsegler, den Kleinabendsegler, die Zwerggedermaus, die Rauhautgedermaus und die Zweifarbfledermaus.

Auf der Grundlage der Auswertungen der bioakustischen Untersuchungen wurden die Betrachtungen auf die Artengruppen Nyctaloid, Nyctief, Nycmi, Pipistrelloid, Pmid und Phoch erweitert, da diese Vertreter der genannten Fledermausarten beinhalten können. Alle weiteren im Bundesland Brandenburg

vorkommenden Fledermausarten, die hauptsächlich bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen unterliegen können, werden in den folgenden Ausführungen nicht berücksichtigt. Es wurden folgende Fragen formuliert, um einerseits die Anteile von Fledermausarten, die einem erhöhten betriebsbedingten Kollisionsrisiko in den beprobten Referenzräumen RBC1 bis RBC10 unterliegen, zu ermitteln und andererseits deren Nutzungsverhalten zu analysieren und zu bewerten:

- Wie hoch sind die Anteile der als kollisionsgefährdet definierten Fledermausarten in den beprobten Referenzräumen RBC1 bis RBC10 am Gesamtergebnis?
- Wurden die beprobten Referenzräumen RBC1 bis RBC10 regelmäßig von Fledermausarten, die als kollisionsgefährdet definiert wurden, genutzt?

In einem ersten Schritt wurden die Teilmengen aller relevanten Fledermausarten und -artengruppen summiert und mit dem Gesamtergebnis verglichen. Es konnten dabei 3.584 Rufaufzeichnungen von kollisionsgefährdeten Fledermausarten ermittelt werden. Das sind 39,6 % von insgesamt 9.073 Rufaufzeichnungen, die in den Referenzräumen RBC1-RBC10 mithilfe von Batcordern registriert wurden. Die Zwergfledermaus weist mit 1.906 (=21,0 %) Rufaufzeichnungen den höchsten Anteil am Gesamtergebnis auf. Der Abendsegler wurde mit 1.539 (=17,0%) Rufaufzeichnungen am zweithäufigsten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Die Rauhhautfledermaus und der Kleinabendsegler weisen in den artspezifischen Betrachtungen mit 53 (=0,6 %) bzw. 45 (=0,5 %) im Verhältnis zu den oben genannten Arten deutlich geringere Anteile auf. Die Zweifarbfledermaus wurde mit 41 Rufaufzeichnungen (=0,5 %) relativ selten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Die Artengruppe Nyctaloid enthält mit 1.151 Rufaufzeichnungen (=12,7 %), wie auch die Artengruppen Nyctief und Nycmi, Vertreter der Fledermausarten Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus, Zweifarbfledermaus und der Nordfledermaus, wobei die letztgenannte Art nicht im Untersuchungsgebiet nachgewiesen wurden. Die Artengruppe Pipistrelloid mit 1.746 Rufaufzeichnungen (=19,2 %) ist analog den Darlegungen zur Artengruppe Nyctaloid zu betrachten, da sie Vertreter der als kollisionsgefährdet definierten Fledermausarten Zwergfledermaus und Rauhhautfledermaus enthalten kann. Eine detaillierte Übersicht über die dargelegten Ergebnisse ist der nachfolgenden Tab. 12 zu entnehmen.

Tab. 12: Übersicht Anteile Rufaufzeichnungen von kollisionsgefährdeten Fledermausarten und Artengruppen im Vergleich zum Gesamtergebnis (Referenzräume RBC1-RBC10)

Erläuterungen Fledermausarten und Artengruppen:

Fledermausarten: Nnoc-*Nyctalus noctula* (Abendsegler); Nlei-*Nyctalus leisleri* (Kleinabendsegler); Ppip-*Pipistrellus pipistrellus* (Zwergfledermaus); Pnat-*Pipistrellus nathusii* (Rauhhaufledermaus); Vmur-*Vespertilio murinus* (Zweifarbflieger)

Artengruppen: Nyctaloid- Artengruppe Nyctief, Nycmi und Enil; Nyctief- Nnoc, Nlas, Tadarida teniotes; Nycmi-Nlei; Eser; Vmur; Pipistrelloid- Artengruppe Ptief und Phoch; Ptief-*Hypsugo savii*; Pmid (Pnat; *Pipistrellus kuhlii*); Phoch-Misch; Ppip, Ppyg

	Kategorie	Anzahl Rufaufzeichnungen	Anteil
Fledermausart	Abendsegler	1.539	17,0%
	Kleinabendsegler	45	0,5%
	Zwergfledermaus	1.906	21,0%
	Rauhhaufledermaus	53	0,6%
	Zweifarbflieger	41	0,5%
∑ Teilmenge Rufaufzeichnungen Fledermausart Anteil am Gesamtergebnis:		3.584	39,6%
Artengruppe	Nyctaloid	1.151	12,7%
	Nyctief	93	1,0%
	Nycmi	59	0,7%
	Pipistrelloid	1.746	19,2%
	Ptief	6	0,1%
	Pmid	49	0,5%
	Phoch	37	0,4%
∑ Teilmenge Rufaufzeichnungen Artengruppe Anteil am Gesamtergebnis:		3.141	34,6%
Gesamtanzahl Rufaufzeichnungen:		9.073	

Die Analysen und Bewertungen über das regelmäßige Nutzungsverhalten von als kollisionsgefährdet definierten Fledermausarten in den beprobten Referenzräumen RBC1 bis RBC10 erbrachten folgende Ergebnisse. Den Analysen und Bewertungen vorausgehend, wird der Begriff Regelmäßigkeit definiert. Regelmäßig genutzte Transfer- und Jagdgebiete sind Teillebensräume, im vorliegenden Fall die bioakustisch beprobten Referenzräume RBC1 bis RBC10, in denen an mindestens 50 % der Erfassungstermine „kollisionsgefährdete“ Fledermausarten detektiert wurden. Der Bezugszeitraum umfasst den Zeitraum vom 04.07. bis 10.10. des Jahres 2022.

Der Abendsegler und die Zwergfledermaus nutzten die genannten Referenzräume nachweislich während aller Beprobungen. Der Kleinabendsegler, die Breitflügelfledermaus und die Zweifarbfledermaus wurden jeweils innerhalb von neun von zwölf Untersuchungs Nächten (=90,0 %) detektiert.

Entsprechend der Definition des Begriffes „Regelmäßigkeit“ wird das Nutzungsverhalten von allen kollisionsgefährdeten Fledermausarten als regelmäßig im Bereich der untersuchten Referenzräume RBC1-RBC10 eingestuft. Eine detaillierte Übersicht ist der folgenden Tab. 13 und den Tab. A2 bis A14 im Anhang zu entnehmen.

Tab. 13: Übersicht über die Ergebnisse des Nutzungsverhaltens von als kollisionsgefährdet definierten Fledermausarten im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC10

Referenzraum	Datum	Fledermausart				
		Abendsegler	Kleinabendsegler	Zwergfledermaus	Rauhautfledermaus	Zweifarb- fledermaus
RBC1- RBC10	04.07.22	x	x	x	x	x
	15.07.22	x	x	x	x	x
	29.07.22	x	x	x	x	x
	09.08.22	x	x	x	x	x
	17.08.22	x	x	x	x	x
	29.08.22	x	x	x	x	x
	06.09.22	x	x	x	x	x
	12.09.22	x	x	x	x	x
	20.09.22	x	x	x	x	x
	10.10.22	x	-	x	-	-
prozentualer Anteil Nutzung		100%	90,0%	100%	90,0%	90,0%

6.6 Ergebnisse der phänologischen Betrachtungen von eingriffsrelevanten Fledermausarten im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC10 (Batcorderstandorte BC1-BC10)

Auf der Grundlage der zentralen Fundkartei des LfU Brandenburg bezüglich Fledermausverlusten (Stand: 17.06.2022) werden die Gefährdungspotenziale für die nachgewiesenen Fledermausarten analysiert. Ein hohes betriebsbedingtes Kollisionspotenzial wird den Fledermausarten Abendsegler, Kleinabendsegler, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus und Zweifarbfledermaus attestiert. Es werden im Folgenden die Ergebnisse der absoluten Werte der stationären bioakustischen Erfassungen artspezifisch zusammengefasst. Folgende planungsrelevante Funktionszeiträume werden berücksichtigt:

- **Funktionszeitraum 1 (Laktationsperiode):** Dieser Zeitraum betrachtet einen Abschnitt der Fortpflanzungsphase genannter Fledermausarten im Zeitraum Juni bis Juli 2022, wobei der Monat Juni nicht untersucht wurde.
- **Funktionszeitraum 2 (Postlaktationsperiode):** Dieser Zeitraum betrachtet die Phase der sich auflösenden Wochenstuben, die Zeit der Zwischenquartiere, die Zeit des Schwärmens vor den Winterquartieren und die spätsommerlichen/ herbstlichen Migrations- und Ortswechselphase in der Zeit zwischen August bis September 2022.
- **Funktionszeitraum 3 (Prelaktationsperiode):** Dieser Zeitraum betrachtet den Abschnitt des Beginns des Winterschlafes ab Oktober 2022.

Die Fledermausarten Zwergfledermaus und Abendsegler sind mit 1.906 und 1.539 Rufaufzeichnungen die Fledermausarten, die die höchsten absoluten Werte im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC10 aufweisen. Dem gegenüber weisen die Rauhautfledermaus, der Kleinabendsegler und die Zweifarbfledermaus mit 53, 45 und 41 Rufaufzeichnung deutlich geringere Werte auf. Anzumerken ist an dieser Stelle, dass durch die zahlenmäßig geringeren Nachweise der letztgenannten drei Fledermausarten nicht die Aussage abgeleitet werden kann, dass das kollisionsbedingte Konfliktpotenzial für die jeweilige Art geringer ist.

Die folgenden Tab. 14 und 15 sowie die Abb. 2 und 3 geben einen Überblick über die Phänologie der betrachteten Fledermausarten.

Tab. 14: Übersicht über die Ergebnisse der Phänologie der als kollisionsgefährdet definierten Fledermausarten auf der Basis der Einzelwerte der Anzahl an Rufaufzeichnungen (absolute Werte) im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC10 (Batcorderstandorte BC1-BC10)

Referenzräume Batcorderstandorte	Datum	Fledermausart	
		Abendsegler	Zwergfledermaus
RBC1-RBC10 BC1-BC10	04.07.22	147	207
	15.07.22	353	352
	29.07.22	222	246
	09.08.22	84	167
	17.08.22	127	105
	29.08.22	44	186
	06.09.22	270	327
	12.09.22	225	198
	20.09.22	58	81
	10.10.22	9	37
	Σ Rufaufzeichnungen (absolute Werte)		1.539

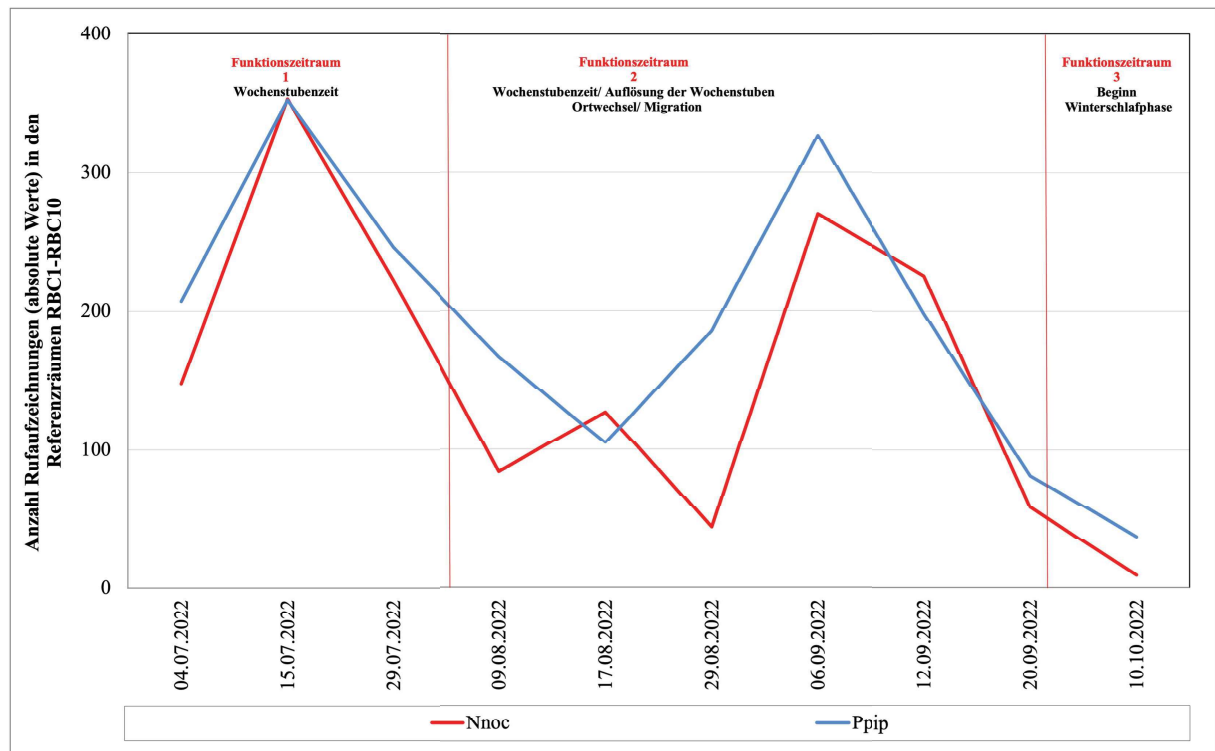


Abb. 2: Grafische Darstellung der Ergebnisse der Phänologie der als kollisionsgefährdet definierten Fledermausarten Abendsegler und Zwergfledermaus im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC10 (Batcorderstandorte BC1-BC10)

Tab. 15: Übersicht über die Ergebnisse der Phänologie der als kollisionsgefährdet definierten Fledermausarten auf der Basis der Einzelwerte der Anzahl an Rufaufzeichnungen (absolute Werte) im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC10 (Batcorderstandorte BC1-BC10)

Referenzräume Batcorder-standorte	Datum	Fledermausart		
		Rauhautfledermaus	Kleinabendsegler	Zweifarbfledermaus
RBC1-RBC10 BC1-BC10	04.07.22	6	3	2
	15.07.22	5	5	6
	29.07.22	6	5	5
	09.08.22	10	8	6
	17.08.22	6	7	4
	29.08.22	6	4	6
	06.09.22	7	6	6
	12.09.22	5	4	5
	20.09.22	2	3	1
	10.10.22	0	0	0
Σ Rufaufzeichnungen (absolute Werte)		53	45	41

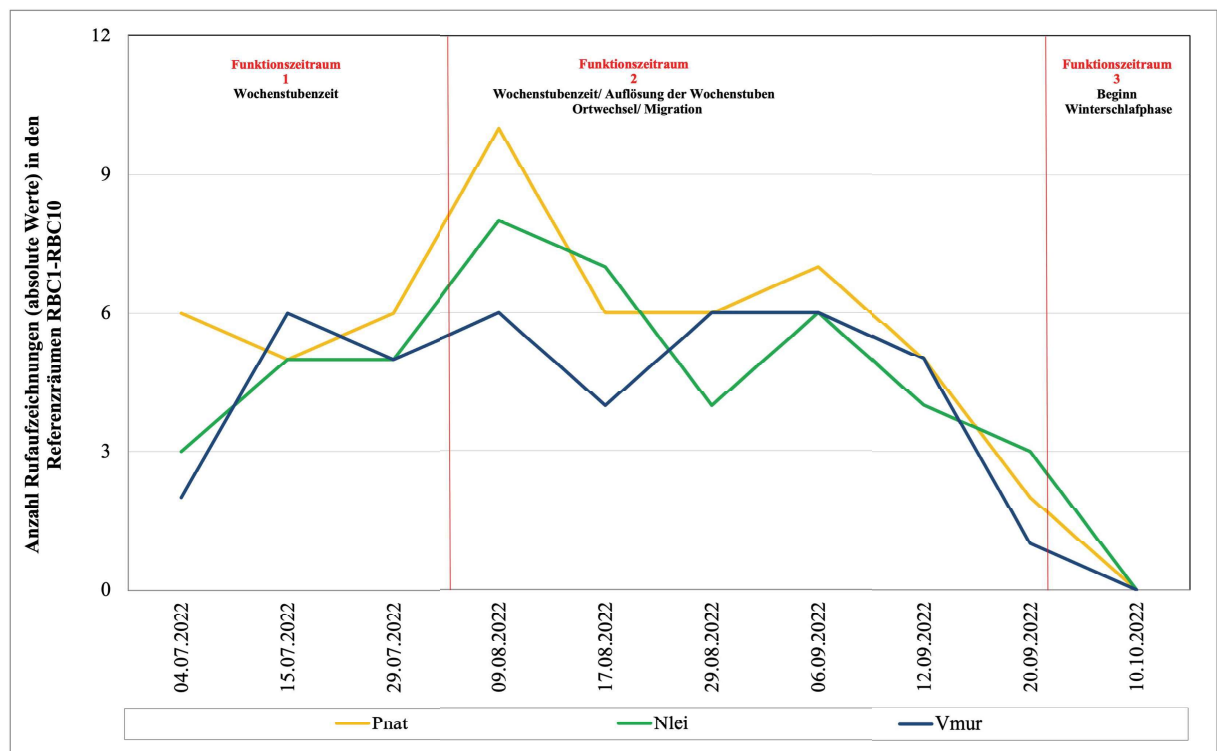


Abb. 3: Grafische Darstellung der Ergebnisse der Phänologie der als kollisionsgefährdet definierten Fledermausarten Kleinabendsegler, Rauhautfledermaus und Zweifarbfledermaus im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC10 (Batcorderstandorte BC1-BC10)

6.7 Ergebnisse der quantitativen Erfassung von Fledermausrufen im Bereich der Referenzräume RTB1-RTB5 (Transektbereiche TB1-TB5)

Es wurden sechs Referenzräume RTB1-RTB5 (Transektbereiche TB1-TB5) in Bezug auf die Erfassung von Fledermausarten, Fledermausaktivitäten, Fortpflanzungs- und Ruhestätten, Jagd-, Transfer- und Migrationsgebieten, im Rahmen von Transektbegehungen mithilfe von Fledermausdetektoren beprobt. Transektbegehungen haben gegenüber Batcorderaufzeichnungen, die synchronen Beprobungen mehrerer Referenzräume über eine oder eine größere Anzahl von Nächten ermöglichen, den Nachteil, dass sie nur einen kurzen Ausschnitt einer Nacht darstellen. Die Möglichkeit, dass die dabei gewonnenen Ergebnisse einen Referenzraum über- oder unterrepräsentieren ist somit gegeben. Es muss an dieser Stelle angemerkt werden, dass es sich im Folgenden um selektive Betrachtungen von kurzen

Zeitintervallen (2 Std.) innerhalb von nächtlichen Beprobungen handelt, die sich mit den Ergebnissen der Batcorderaufzeichnungen, hier ganze Nächte, nur unzureichend in Bezug auf absolute und Mittelwerte pro Std. vergleichen lassen. Es wird deshalb an dieser Stelle auf eine Mittelwertbildung verzichtet. Die Untersuchungsdauer pro Transektbereich betrug 1,5 bis 2,0 Std. innerhalb einer Untersuchungsnacht. Lage und Beschreibungen der Transektbereiche sind der Karte A2 und der Tab. 4 zu entnehmen. Es konnten insgesamt 554 Rufsequenzen aufgezeichnet und ausgewertet werden. Die nachfolgende Abb. 4 und die Tab. 16 geben einen Überblick über die Anzahl an aufgezeichneten absoluten Werten. Die Einzelergebnisse der Transektbereichsuntersuchungen können den Tab. A12-A16 im Anhang entnommen werden.

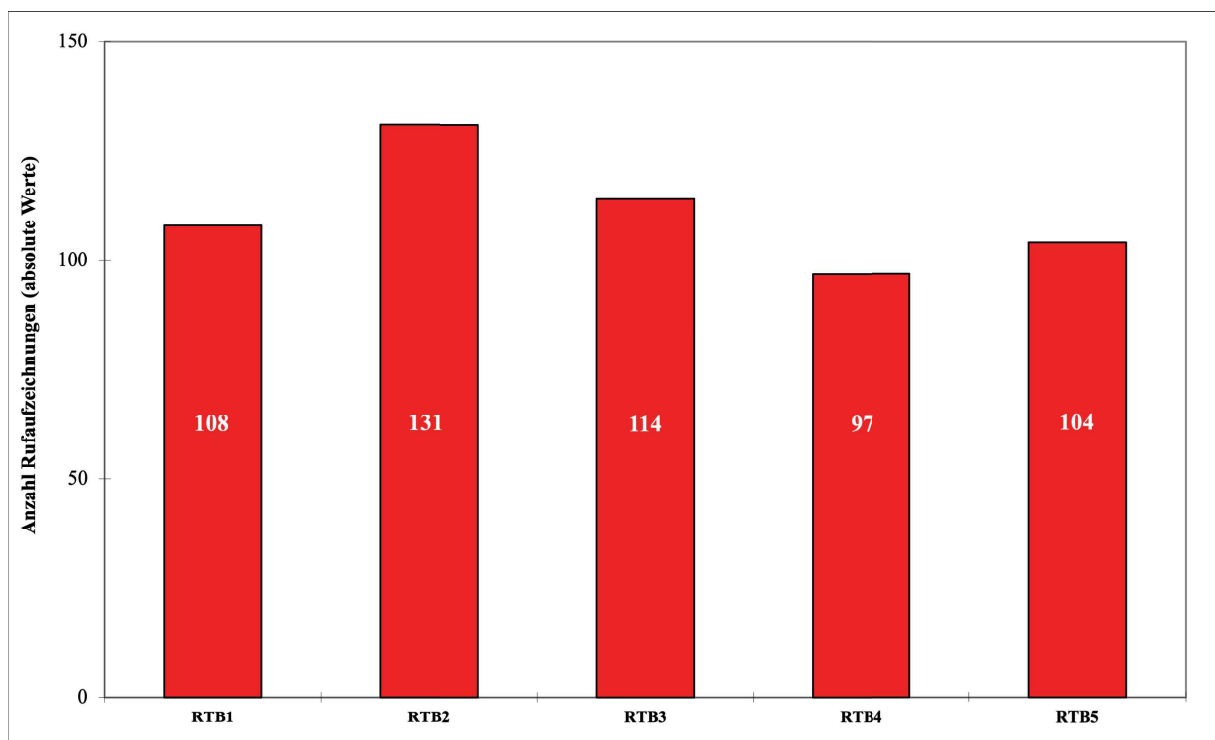


Abb. 4: Vergleich der absoluten Werte und der gemittelten Werte pro Std. der Rufaufzeichnungen im Bereich der Transekte TB1-TB5 (Referenzräume RTB1-RTB5)

Tab. 16: Übersicht über die Einzelergebnisse der Rufaufzeichnungen (absolute Werte) im Bereich der Transekte TB1-TB5 (Referenzräume RTB1-RTB5)

Datum	Referenzraum				
	RTB1	RTB2	RTB3	RTB4	RTB5
04.07.22	12	11	16	5	9
15.07.22	8	14	10	10	13
29.07.22	14	11	13	8	5
09.08.22	11	17	9	12	14
17.08.22	12	18	10	12	14
29.08.22	9	17	11	15	11
06.09.22	16	19	15	12	16
12.09.22	13	13	16	15	8
20.09.22	11	10	11	8	9
10.10.22	2	1	3	0	5
Σ Rufaufzeichnungen pro Transektbereich (absolute Werte)	108	131	114	97	104
Σ Gesamtanzahl an Rufaufzeichnungen (absoluter Wert)	554				

6.8 Ergebnisse der qualitativen Erfassungen von Fledermausrufen im Bereich der Referenzräume RTB1-RTB5 (Transektbereiche TB1-TB5)

Die Analysen und Auswertungen der 554 Rufaufzeichnungen erbrachten insgesamt Hinweise auf neun Fledermausarten (Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus, Rauhhaufledermaus, Fransenfledermaus, Wasserfledermaus, Mopsfledermaus, Zweifarbfledermaus), 3 Gattungen (*Pipistrellus*, *Myotis*, *Plecotus*) und 1 Artengruppe (Nyctaloid).

Der Abendsegler ist mit 70 (=12,6 %) ausgewerteten Rufsequenzen die am häufigsten nachgewiesene Fledermausart. Als zweithäufigste Art wurde die Zwergfledermaus mit 68 (=12,3 %) Rufsequenzen nachgewiesen. Die Breitflügelfledermaus steht mit 41 (=7,4 %) aufgezeichneten Rufsequenzen an dritter Stelle. Die Mopsfledermaus wurde als vierthäufigste Fledermausart mit 40 (=7,2 %) Rufsequenzen detektiert. Die Fransenfledermaus wurde mit 34 Rufen (=6,1 %) detektiert. Die Zweifarbfledermaus wurde mit 22 (=4,0 %) Rufsequenzen registriert. Der Kleinabendsegler wurde mit 18 Rufsequenzen (=3,2 %) nachgewiesen. 15 (=2,7 %) Rufsequenzen wurden von der Wasserfledermaus aufgezeichnet. Die Rauhhaufledermaus konnte mit 6 (=1,1 %) Rufaufzeichnungen beobachtet werden.

69 bzw. 39 Rufsequenzen (=12,5 % und 7,0%) fanden Eingang in die Kategorien „*Pipistrellus spec.*“ und „*Myotis spec.*“. 33 Rufsequenzen (=6,0 %) konnten der Gattung *Plecotus* zugeordnet werden. Der Artengruppe „Nyctaloid“ wurden 46 Rufsequenzen (=8,3 %) zugeordnet, die nicht weiter bis auf Artniveau differenziert werden konnten. 53 Rufsequenzen (=9,6 %) konnten nicht determiniert werden und wurden in die Kategorie „Spec.“ eingeordnet.

Die nachfolgende Tab. 17 gibt einen vergleichenden Überblick über die Nachweise der einzelnen Fledermausarten und -gattungen im Bereich der Referenzräume RTB1-RTB5 (Transektbereiche TB1-TB5).

Tab. 17: Nachweis der einzelnen Fledermausarten bzw. Gattungen innerhalb der Referenzräume RTB1-RTB5 (Transektbereiche TB1-TB5)

Fledermausart Gattung	Referenzraum					Σ Rufsequenzen pro Art/ Gattung
	RTB1	RTB2	RTB3	RTB4	RTB5	
Abendsegler	20	18	10	11	11	70
Kleinabendsegler	4	3	3	5	3	18
Breitflügelfledermaus	9	9	9	8	6	41
Zwergfledermaus	12	14	24	9	9	68
Rauhhaufledermaus	0	2	0	0	4	6
Fransenfledermaus	5	9	4	7	9	34
Wasserfledermaus	3	0	4	4	4	15
Mopsfledermaus	6	9	8	8	9	40
Zweifarbflödermaus	5	5	4	3	5	22
<i>Pipistrellus spec.</i>	13	18	15	14	9	69
<i>Myotis spec.</i>	8	9	8	8	6	39
<i>Plecotus spec.</i>	6	7	7	7	6	33
Nyctaloid	9	13	9	4	11	46
Spec.	8	15	9	9	12	53
Σ Rufsequenzen pro Referenzraum	108	131	114	97	104	554

7. Übersicht nachgewiesene Fledermausarten

Es konnten insgesamt 14 von 19 im Bundesland Brandenburg rezenten Fledermausarten unter Einbeziehung der Ergebnisse der Datenrecherchen in einem Bereich mit einem Radius von 3,0 km um die geplanten Windenergieanlagen nachgewiesen werden. Das Untersuchungsgebiet weist somit eine sehr hohe Diversität auf. Alle 15 nachgewiesenen Fledermausarten werden in der Bundesartenschutzverordnung als „streng geschützt“ ausgewiesen und wurden in den Anhang IV der FFH-Richtlinie („... streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse.“) aufgenommen. Darüber hinaus wurde die Mopsfledermaus in den Anhang II der FFH-Richtlinie („Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen.“) eingegliedert.

Auf der Grundlage der zentralen Fundkartei des LfU Brandenburg bezüglich Fledermausverlusten (Stand: 17.06.2022) werden die Gefährdungspotenziale für die nachgewiesenen Fledermausarten analysiert und im Rahmen einer dreistufigen Skala (gering, mittel, hoch) für weiterführende Konfliktanalysen und -bewertungen beurteilt. Ein hohes betriebsbedingtes Gefährdungspotenzial wird 7 von 14 nachgewiesenen Fledermausarten (Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügel-Fledermaus, Zwergfledermaus, Rauhaufledermaus, Mückenfledermaus, Zweifarbfledermaus) attestiert. Die folgende Tab. 18 gibt einen Überblick über die im Untersuchungsraum nachgewiesenen Fledermausarten und deren nationalen und internationalen Gefährdungs- und Schutzstatus.

Tab. 18: Überblick über die im Untersuchungsraum nachgewiesenen Fledermausarten und deren Gefährdungs- und Schutzstatus

Nr.	Artname		Nachweisart						Schutz		Gefährdung Rote Liste	Gefährdungspotenzial Windkraft zentrale Fundkartei (Stand: 17.06.2022) http://www.lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.3.12579.de
	deutscher Artname	wissenschaftlicher Artname	DR	SE	MB	S	D	BART SchV	FFH	RL D		
1	Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	-	X	X	-	-	-	+	IV	V	hoch
2	Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	-	X	X	-	-	-	+	IV	D	hoch
3	Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	-	X	X	-	-	-	+	IV	G	hoch
4	Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	X	X	-	-	-	+	IV	-	hoch
5	Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	-	X	X	-	-	-	+	IV	-	hoch
6	Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	-	X	X	-	-	-	+	IV	D	hoch
7	Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	-	X	X	-	-	-	+	IV	-	gering
8	Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	-	X	X	-	-	-	+	IV	-	gering
9	Brandfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	-	X	X	-	-	-	+	IV	3	gering
10	Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	-	X	X	-	-	-	+	IV	2	gering
11	Zweifelfledermaus	<i>Vesperugo murinus</i>	-	X	X	-	-	-	+	IV	D	hoch
12	Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	-	X	X	X	-	-	+	IV	3	gering
13	Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	-	X	X	-	-	-	+	IV	1	gering
14	Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	-	X	X	X	-	-	+	IV, II	2	gering

Legende :

- x Nachweis im UG
- kein Nachweis im UG

Nachweisart:

- DR -Datenrecherche
- SE - stationäre bioakustische Erfassungen
- MB - mobile bioakustische Erfassungen
- S - Suche nach Fortpflanzungs- und Ruhestätten mithilfe von visuellen und auditiven Methoden
- D - stationäre bioakustische Dauererfassungen

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

- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- V Vorwarnliste

- nicht gefährdet
- R extrem selten (rar)
- D Daten ungenügend
- G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt

BARTSchV Bundesartenschutzverordnung vom 14. Oktober 1999

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

FFH Flora- Fauna-Habitatrichtlinie der Europäischen Gemeinschaften

- II Art von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen
- IV - streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse

8. Beeinträchtigungsermittlung

8.1 Bedeutungsermittlung der Referenzräume RBC1-RBC10 und ermittelter Lebensstätten

8.1.1 Bewertungskriterien und -kategorien für die Einstufung der Bedeutung von Fledermausfunktionsräumen

Die untersuchten Referenzräume werden im Folgenden hinsichtlich ihrer Bedeutung als Fledermausfunktionsräume analysiert und bewertet. Eine Planungsrelevanz kann sich einerseits aus einer funktionalen Bedeutung einer Lebensstätte oder Fläche (Fortpflanzungs- und Ruhestätte, Jagd, Transfer- und Migrationsgebiet) und/ oder andererseits aus ermittelten Nutzungsintensitäten durch Fledermäuse auf der Grundlage von Aktivitätsindices ergeben. Es finden bei den nachfolgenden Bewertungen nur Untersuchungsergebnisse Berücksichtigung, die in einem Radius von 1,0 km um die geplanten Windenergieanlagen erhoben wurden. Die bewerteten Funktionsräume bilden die Grundlage für weiterführende Analysen und Bewertungen von artspezifischen potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen. Die nachfolgende Tab. 19 gibt einen Überblick über die Bewertungskategorien und Zuordnungskriterien zur Einstufung der Bedeutungen von Fledermausfunktionsräumen.

Tab. 19: Bewertungskategorien und Zuordnungskriterien zur Einstufung der Bedeutung von Fledermausfunktionsräumen

Bewertungskategorien	Zuordnungskriterien
1 Funktionsraum mit sehr geringer Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Jagd- und Transfergebiet mit „sehr geringen Flugaktivitäten“
2 Funktionsraum mit geringer/ allgemeiner Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Jagd- und Transfergebiet mit „geringen Flugaktivitäten“
3 Funktionsraum mit mittlerer Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Jagd- und Transfergebiete mit „mittleren Flugaktivitäten“ oder funktionaler Bedeutung für mindestens eine Fledermausart
4 Funktionsraum mit hoher Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Jagd- und Transfergebiete mit „hohen Flugaktivitäten“ oder funktionaler Bedeutungen für eine Fledermausart entsprechend BMBVS 2011 (s. Abschnitt 3.2.4.2) temporäre Ansammlungen von >5-30 Tieren
5 Funktionsraum mit sehr hoher Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermausarten, die nach der Anlage 3 des Brandenburger Windkrafterlasses (MUGV 2011) als „besonders kollisionsgefährdet“ eingestuft worden sind (Abendsegler, Kleinabendsegler, Rauhaufledermaus, Zwergfledermaus, Zweifarbfledermaus), in einem Bereich mit einem Radius von 1,0 km um die geplante(n) Windenergieanlage(n) oder das Planungsgebiet Fortpflanzungs- und Ruhestätten aller weiteren in Brandenburg nachgewiesenen Fledermausarten, die bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen unterliegen können, in einem Bereich mit einem Radius von 1,0 km um die geplante(n) Windenergieanlage(n) oder das Planungsgebiet (Windenergieanlagen) Jagd- und Transfergebiet mit „sehr hohen Flugaktivitäten“ oder funktionalen Bedeutungen für mindestens 2 Fledermausarten Migrationsgebiet mit „hoher“ und „sehr hoher Bedeutung“ für mindestens eine Fledermausart temporäre Ansammlungen von >30 Tieren

8.1.2 Ergebnisse der Bedeutungsermittlungen der untersuchten Referenzräume RBC1-RBC10 und ermittelter Lebensstätte

Auf der Grundlage der dargelegten Ergebnisse der Relevanzprüfungen und der in Tab. 19 definierten Bewertungskriterien für die Einstufungen von Fledermausfunktionsräumen werden im nachfolgenden Abschnitt die Bedeutungen der untersuchten zehn Referenzräume und zwei im 1000 m-Radius nachgewiesenen Lebensstätten dargelegt:

Der **Kategorie I** „Fledermausfunktionsraum mit sehr geringer Bedeutung“ wurde kein Referenzraum im Untersuchungsgebiet zugeordnet

Der **Kategorie 2** „Fledermausfunktionsraum mit geringer/ allgemeiner Bedeutung“ wurde kein Referenzraum im Untersuchungsgebiet zugeordnet:

Der **Kategorie 3** „Fledermausfunktionsraum mit mittlerer Bedeutung“ wurde kein Referenzraum im Untersuchungsgebiet zugeordnet

Der **Kategorie 4** „Fledermausfunktionsraum mit hoher Bedeutung“ wurden folgende zehn Referenzräume auf der Grundlage der stationären bioakustischen Untersuchungen im Untersuchungsgebiet zugeordnet:

- Referenzraum RBC1
- Referenzraum RBC2
- Referenzraum RBC3
- Referenzraum RBC5
- Referenzraum RBC4
- Referenzraum RBC6
- Referenzraum RBC7
- Referenzraum RBC8
- Referenzraum RBC9
- Referenzraum RBC10

Der **Kategorie 5** „Fledermausfunktionsraum mit sehr hoher Bedeutung“ wurde ein Referenzraum im Untersuchungsgebiet zugeordnet:

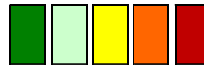
- Fortpflanzungsstätten, hier im Sinne von Wochenstubenquartieren (s. Karte A5), des Braunen Langohrs (Referenzraum Pa01) in einer Entfernung von 482 m von der geplanten WEA 1
- Fortpflanzungsstätten, hier im Sinne von Wochenstubenquartieren (s. Karte A5), der Mopsfledermaus (Referenzraum Bb01) in einer Entfernung von 694 m von der geplanten WEA 7

Die nachfolgende Tab. 20 gibt eine zusammenfassende Übersicht über die Bewertungsergebnisse.

Tab. 20: Übersicht über die Bedeutungsermittlungen der untersuchten Referenzräume RBC1-RBC10 und ermittelte Lebensstätte in einem Radius von 1,0 km um die geplanten Windenergieanlagen

Referenzraum	Bewertung der Aktivitätsindices	funktionale Bedeutungen des Referenzraums bzw. der Fortpflanzungs- und Ruhestätte	Gesamtbewertung
RBC1	hoch	Jagd- und Transferegebiet mit hoher Bedeutung	hoch
RBC2	hoch	Jagd- und Transferegebiet mit hoher Bedeutung	hoch
RBC3	hoch	Jagd- und Transferegebiet mit hoher Bedeutung	hoch
RBC4	hoch	Jagd- und Transferegebiet mit hoher Bedeutung	hoch
RBC5	hoch	Jagd- und Transferegebiet mit hoher Bedeutung	hoch
RBC6	hoch	Jagd- und Transferegebiet mit hoher Bedeutung	hoch
RBC7	hoch	Jagd- und Transferegebiet mit hoher Bedeutung	hoch
RBC8	hoch	Jagd- und Transferegebiet mit hoher Bedeutung	hoch
RBC9	hoch	Jagd- und Transferegebiet mit hoher Bedeutung	hoch
RBC10	hoch	Jagd- und Transferegebiet mit hoher Bedeutung	hoch
Pa01	Fortpflanzungsstätten mit sehr hoher Bedeutung		sehr hoch
Bb01	Fortpflanzungsstätten mit sehr hoher Bedeutung		sehr hoch

Legende:



- Bewertungskategorie 1:** Funktionsraum oder Fortpflanzungs- und Ruhestätte mit sehr geringer Bedeutung für Fledermäuse
- Bewertungskategorie 2:** Funktionsraum oder Fortpflanzungs- und Ruhestätte mit geringer Bedeutung für Fledermäuse
- Bewertungskategorie 3:** Funktionsraum oder Fortpflanzungs- und Ruhestätte mit mittlerer Bedeutung für Fledermäuse
- Bewertungskategorie 4:** Funktionsraum oder Fortpflanzungs- und Ruhestätte mit hoher Bedeutung für Fledermäuse
- Bewertungskategorie 5:** Funktionsraum oder Fortpflanzungs- und Ruhestätte mit sehr hoher Bedeutung für Fledermäuse

9.2 Analyse und Bewertungen von bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen

9.2.1 Bewertungskriterien und -kategorien zur Ermittlung von bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen

Die Ermittlungen von potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen² schließen Wirkräume von 0,2 km und 1,0 km um die geplanten Windenergieanlagen ein. Grundlagen der Bewertungen sind der § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG. Es werden dabei folgende 3 Wirkfaktoren berücksichtigt:

Baubedingte Wirkfaktoren: Wirkfaktoren, die meist nur temporär während der Bauphase auftreten. Flächeninanspruchnahme durch Herstellung der Zuwegungen, Kranstellflächen, Fundamente, die potenzielle Beeinträchtigung durch Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Transfer- und Jagdgebieten darstellen können.

Anlagebedingte Wirkfaktoren: Wirkfaktoren, die spezifisch durch die Anlage selbst bedingt sind. Beispiele: Flächenversiegelung, Flächenzerschneidung etc.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren: Wirkfaktoren, deren Auftreten ursächlich mit dem (Dauer-) Betrieb einer WEA zusammenhängt. Kollisionsgefährdung = potenzielle Beeinträchtigung von lokalen Fledermauspopulationen und Tötung von ortswechselnden und migrierenden Einzelindividuen.

Die allgemeinen Grundlagen für die Prognosen von potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen im Rahmen von geplanten Eingriffen in Fledermausfunktionsräume durch Windenergiestandorte sind folgende in Tab. 21 definierte Bewertungskriterien.

² **Anmerkung:** Eine fachliche Definition des Begriffs „erhebliche Beeinträchtigung“ ist für die folgenden Betrachtungen Grundlage des allgemeinen Verständnisses und der daraus resultierenden Bewertungen der Untersuchungsergebnisse.

Die Definition des Begriffs der „erheblichen Beeinträchtigung“ erfolgt auf der Grundlage des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG und bildet die Grundlage der artenschutzrechtlichen Prüfung eines Vorhabens. „Erhebliche Beeinträchtigungen“ können eintreten, wenn Teillebensräume von lokalen Fledermauspopulationen im Sinne von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Transfer- und Jagdgebieten, die in einem funktionalen Zusammenhang zu diesen stehen, durch Windenergieanlagen direkt überbaut oder beeinflusst werden. Die Beeinträchtigung oder der Verlust der Funktionalität von Fledermausteillebensräumen kann bau-, anlage- und betriebsbedingt verursacht werden. Eine „Verschlechterung“ des Erhaltungszustandes einer lokalen Population liegt u.a. dann vor, wenn sich als Folge einer Beeinträchtigung die Größe oder der Fortpflanzungserfolg einer Fledermausgesellschaft signifikant und nachhaltig verringert und sich diese negativ auf die Überlebenschancen einer Art auf lokaler oder biogeografischer Ebene auswirkt (LANA 2010). Des Weiteren ist von einer „erheblichen Beeinträchtigung“ auszugehen, wenn der Betrieb einzelner Windenergieanlagen durch die Tötung einzelner Tiere einer Fledermausart negative Effekte auf das Erreichen oder die Beibehaltung eines günstigen Erhaltungszustandes von lokalen Fledermauspopulationen hat. „Erhebliche Beeinträchtigungen“ können bereits vorliegen, wenn der räumliche Aspekt der Wirkung eines Vorhabens nur kleinräumig oder lokal begrenzt ist oder der zeitliche Aspekt eines Vorhabens (Dauer) kurzfristig (Tage bis Monate) andauert, die Wirkintensität des Eingriffs einen Grad erreicht, der zu Struktur- und Funktionsverlusten führt.

Es ist bei der Analyse und Bewertung der „Erheblichkeit der Beeinträchtigung“ grundlegend der Erhaltungszustand einer Fledermausart zu berücksichtigen und zu fragen, ob ein „günstiger Erhaltungszustand“ einer Art mit der Durchführung eines Windkraftprojekts sichergestellt bleiben oder erreicht werden kann. Des Weiteren sind bei der Bestimmung der „erheblichen Beeinträchtigung“ nach Wemdzio (2012) Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung zu berücksichtigen. Diese Maßnahmen müssen jedoch für konkrete Fledermausarten eine ausreichenden Prognosesicherheit und Effizienz gewährleisten.

Tab. 21: Bewertungskategorien und Zuordnungskriterien für die Prognosen von potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigung

Bewertungskategorien für die Einstufung von potenziellen Beeinträchtigungen	Zuordnungskriterien
1 sehr geringe nicht erhebliche Beeinträchtigungen = sehr geringes Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung von Jagd- und Transfergebieten mit „sehr geringen Bedeutungen“
2 geringe nicht erhebliche Beeinträchtigungen = geringes Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung von Jagd- und Transfergebieten mit „geringen Bedeutungen“
3 mittlere Beeinträchtigungen = mittleres Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung von Jagd- und Transfergebieten mit „mittleren Bedeutungen“
Erheblichkeitsschwelle	
4 hohe erhebliche Beeinträchtigungen = hohes Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung von Jagd- und Transfergebieten mit „hohen Flugaktivitäten“ oder funktionaler Bedeutungen für Fledermausarten, die nach der zentralen Fundkartei der LfU Brandenburg vom 17.06.2022 als „besonders kollisionsgefährdet“ definiert werden (Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus, Rauhaufledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Zweifarbfledermaus), in einem Bereich mit einem Radius von 0,2 km um die geplante Windenergieanlage oder das Planungsgebiet • Beeinträchtigung von Ruhestätten (Winterquartieren) mit regelmäßig mehr als 100 überwinternden Tieren oder mehr als 10 Fledermausarten • Beeinträchtigung von Reproduktionsschwerpunkten in Wäldern mit Vorkommen von mehr als 10 reproduzierenden Fledermausarten
5 sehr hohe erhebliche Beeinträchtigungen = sehr hohes Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von als „besonders kollisionsgefährdet“ definierten Fledermausarten mit in einem Bereich mit einem Radius von 1,0 km um die geplanten Windenergieanlagen oder das Planungsgebiet • Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten aller weiteren in Brandenburg nachgewiesenen Fledermausarten, die bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen unterliegen können, in einem Bereich mit einem Radius von 1,0 km um geplante Windenergieanlagen oder das Planungsgebiet • Beeinträchtigung von Jagd- und Transfergebieten mit „sehr hohen Flugaktivitäten“ oder funktionalen Bedeutungen für zwei Fledermausarten • Beeinträchtigung von Migrationsgebieten mit „hoher“ und „sehr hoher Bedeutung“ für mindestens eine Fledermausart • Beeinträchtigung von Flächen mit temporären Ansammlungen, hier im Sinne von zeitgleich jagend, von >30 zeitgleich jagenden Tieren von Fledermausarten, die als „besonders kollisionsgefährdet“ eingestuft worden sind

9.2.2 Analysen und Bewertungen von potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen für geplante Windenergieanlagen im Rahmen eines Repoweringvorhabens im Bereich des Windparks Müncheberg auf der Grundlage des BNatSchG

- **Prognosen der bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen**

Es werden für den Bau der geplanten Windenergieanlagen inklusive notwendiger Zuwegungen, Baustellenbereiche und die Standorte der geplanten Windenergieanlagen der Biotoptyp „Acker“ in Anspruch genommen. Der Verlust des genannten Biotoptyps als potenzielles Jagd- und Transfergebiet wird auf der Grundlage bioakustischen Untersuchungen als geringe Beeinträchtigung prognostiziert, die keine negativen Auswirkungen auf die Erhaltungszustände der im Gebiet vorkommenden lokalen Populationen haben wird. Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermausarten (Abendsegler, Kleinabendsegler, Rauhaufledermaus, Zwergfledermaus, Zweifarbfledermaus), die als besonders kollisionsgefährdet eingestuft worden sind, konnten in den aktuellen Untersuchungen innerhalb eines Radius von 1,0 km um die geplanten Windenergieanlagen nicht ermittelt werden. Fortpflanzungs- und Ruhestätten von nicht als besonders kollisionsgefährdet eingestuften Fledermausarten, die aber baubedingten und anlagebedingten Beeinträchtigungen unterliegen könnten, wurden im genannten Bereich vom Braunen Langohr und der Mopsfledermaus nachgewiesen.

Es werden keine Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG und Störungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG durch den Bau und die Anlage der geplanten Windenergieanlagen des geplanten Windparks Müncheberg prognostiziert.

- **Prognosen der betriebsbedingten Beeinträchtigungen**

Im Rahmen der bioakustischen Untersuchungen wurden insgesamt 10 Referenzräume (RBC1-RBC10) im Bereich eines 200 m-Radius um die geplanten Windenergieanlagen beprobt und auf der Grundlage der Ermittlung von Aktivitätsindices als Fledermausfunktionsräume mit „hoher Bedeutung“ eingestuft. Darüber hinaus konnte festgestellt werden, dass in den Monaten Juli, August und September temporär „hohe und sehr hohe Fledermausaktivitäten“ im Bereich der beprobten Referenzräume RBC1-RBC10 auftraten. Die „hohen bis sehr hohen Fledermausaktivitäten“ wurden hauptsächlich von den als besonders kollisionsgefährdet definierten Fledermausarten Abendsegler und Zwergfledermaus verursacht.

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

Die dargelegten Sachverhaltsprognosen stellen kein Ausschlusskriterium für den Bau und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen im Bereich des Windparks Müncheberg dar, da die Generierung von Tatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG durch einen aktivitätsabhängigen Betrieb vermindert werden kann. Es wird deshalb eine vertiefende Prüfung zur Ermittlung des Konfliktpotenzials mithilfe eines Gondelmonitorings zur Ermittlung von höhenpezifischen Fledermausaktivitäten als notwendig erachtet. Der Vorschlag eines Gondelmonitorings berücksichtigt die aktuellen Veröffentlichungen von Voigt et al. (2022) und den Forderungen des Bundesverbandes für Fledermauskunde (2022 a und b). Das Gondelmonitoring dient dazu, das potenzielle betriebsbedingte Kollisionsrisiko zu quantifizieren und ggf. Maßnahmen zur Verminderung der signifikanten Erhöhung des betriebsbedingten Kollisionsrisikos zu initiieren, um das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 1 auszuschließen. Empfehlungen zur Ermittlung von höhenpezifischen Fledermausaktivitäten werden im Kapitel 6 vorgeschlagen.

Es wird kein Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Verminderungsmaßnahmen, hier ein Gondelmonitoring durch den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen im Windpark Müncheberg prognostiziert.

9.2.3 Analysen und Bewertungen von potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen für geplanten Windenergieanlagen im Bereich des Windparks Müncheberg auf der Grundlage der TAK des Landes Brandenburg

Die folgenden Prüfungen von potentiellen Beeinträchtigungen von Fledermäusen erfolgt auf der Grundlage der Anlage 1 „Tierökologischen Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK) Stand 15.09.2018“ (MUGV 2018), die folgende Abstandsradien und Kriterien für den Schutz von Fledermäusen im Rahmen der Planung von Windenergiestandorten empfiehlt. Die Analysen und Bewertungen erfolgt auf der Grundlage der Untersuchungsergebnis tabellarisch (s. Tab. 22).

Tab. 23: Analyse und Bewertung von potentiellen Beeinträchtigungen von Fledermäusen auf der Grundlage der Kriterien der Anlage 1 „Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK) Stand 15.09.2018 (MUGV 2018)

Abstandsradius Kriterium	Nachweis	Ableitung von Maßnahmen
Abstandsradius 3,0 km: Ruhestätten, hier im Sinne von Winterquartieren	nein	nicht erforderlich
Abstandsradius 1,0 km: Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Wochenstubenquartiere, Paarungsquartiere, Winterquartiere, Zwischenquartiere, Männchenquartiere) mit mehr als 50 Tieren sowie Migrationsgebiete mit nachgewiesenen hohen und sehr hohen Bedeutungen für die nach der Anlage 3 (MUGV 2011) als „besonders schlaggefährdet“ eingestuft Fledermausarten Abendsegler, Kleinabendsegler, Rauhaufledermaus, Zwergfledermaus und Zweifarbfledermaus.	nein	nicht erforderlich
Abstandsradius 1,0 km: Ruhestätten (Winterquartiere) mit regelmäßig mehr als 100 überwinternden Tieren oder mehr als 10 Fledermausarten.	nein	nicht erforderlich
Abstandsradius 1,0 km: Reproduktionsschwerpunkte in Wäldern mit Vorkommen von mehr als 10 reproduzierenden Fledermausarten.	nein	nicht erforderlich
Abstandsradius 1,0 km: Hauptnahrungsflächen, der in der Anlage 3 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Brandenburg“ (Stand: 13.12.2010) des Windkraftrlasses „Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen“ (MUGV Brandenburg 2011) als besonders schlaggefährdet definierten Fledermausarten, mit mehr als 100 zeitgleich jagenden Individuen.	nein	nicht erforderlich
Abstandsradius 0,2 km: Jagd- und Transfergebiete mit durchschnittlich hohen und sehr hohen Bedeutungen der als besonders schlaggefährdet eingestuft Fledermausarten.	ja, temporär im Bereich der geplanten WEA 1-10	Höhenmonitoring alternativ Abschaltzeiten Anlage 3 des Brandenburger Windkraftrlasses

10. Maßnahmenplanung

10.1 Maßnahmen zur Ermittlung und Verminderung von betriebsbedingten Beeinträchtigungen

Es wird eine vertiefende Prüfung mithilfe eines Gondelmonitorings zur Ermittlung von höhenspezifischen Fledermausaktivitäten und konkrete Abschaltvorgaben als notwendig erachtet. Die Ergebnisse dieses Gondelmonitorings sind statistischen Berechnungen zur Ermittlung von Kollisionswahrscheinlichkeiten zuzuführen, auf deren Grundlage fledermausfreundliche Betriebsalgorithmen zu errechnen sind. Grundlage der Berechnungen ist das n-Mixture-Modell (Brinkmann et al. 2011, Behr et al. 2015, Behr et al. 2018). Das Gondelmonitoring dient der Ermittlung von höhenspezifischen Fledermausaktivitäten zur Minderung der signifikanten Erhöhung des betriebsbedingten Kollisionsrisikos, damit Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ausgeschlossen werden können. Der genannte Vorschlag korrespondiert u.a. mit den aktuellen Veröffentlichungen von Voigt et al. (2022) und den Forderungen des Bundesverbandes für Fledermauskunde (2022 a und b).

Es werden folgende Rahmenbedingungen für Abschaltvorgaben und die Durchführung eines Gondelmonitorings vorgeschlagen:

- Die Windenergieanlage des Windparks Müncheberg sind mit einer pauschalen fledermausfreundlichen cut-in Windgeschwindigkeit ab 6 m/s in der Zeit vom 01.04.-31.10. von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang zu betreiben. Diese Festlegung kann nach dem ersten Jahr eines Gondelmonitorings entsprechend dessen Ergebnissen angepasst werden.
- Die Windenergieanlagen können bei Temperaturen unter 10° C und bei Niederschlägen ab 2 mm/ h im normalen Modus, d.h. ohne Einschränkungen betrieben werden.
- Ein Betrieb von Windenergieanlagen mit einer pauschalen cut-in Windgeschwindigkeit von 5 m/s ohne ein verifizierendes Gondelmonitoring wird auf Grundlage des oben dargelegten aktuellen Forschungsstandes und der vorliegenden Daten als fachlich nicht sinnvoll erachtet.
- Das Gondelmonitoring ist vom 01.04.-31.10. eines jeweiligen Jahres über einen Zeitraum von 2 Jahren durchzuführen.
- Die Laufzeit eines Aufzeichnungsgeräts ist von 15.00 Uhr bis 07.00 Uhr einzustellen, um mögliche Tagesflugereignisse besonders in Migrationszeiten zu berücksichtigen.

Alternativ können Abschaltzeiten entsprechend der Anlage 3 des Brandenburger Windkraftrlasses Absatz 6 für alle Windenergieanlagen nach folgenden Parametern zu beantragt werden.

Parameter:

- Zeitraum Mitte Juli bis Mitte September
- Windgeschwindigkeit in Gondelhöhe unterhalb 5,0 m/ s
- Lufttemperatur gleich oder größer 10°C
- Zeitraum von 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis 1 Stunde vor Sonnenuntergang
- kein Niederschlag

10.2 Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Die Schaffung von Zuwegungen, Baustellenbereichen und Standortbereichen im Bereich der geplanten Windenergieanlage 1-10 im Windpark Müncheberg wird mit der Fällung von Bäumen einhergehen. Die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen in Bäumen würde Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG nach sich ziehen. Die Vermeidung der genannten Verbotstatbestände hat durch die vorherige Markierung der zu fällenden Bäume im Bereich der geplanten Zuwegungen und Baustellenbereichen zu erfolgen. Die Kontrolle der Bäume ist im Vorfeld der geplanten Maßnahmen unabhängig von der Jahreszeit, da einige Fledermausarten auch in Baumhöhlen überwintern, durchzuführen. Die Fällung eines Baumes oder der Verschluß von

quartierhöfigen Strukturen nach erfolgter Endoskopie kann nur erfolgen, wenn der 100% Nachweis erbracht worden ist, dass kein Tier/ Tiere quartiernehmend angetroffen wurde. Mit dieser Vorgehensweise wird der Umstand berücksichtigt, dass nicht alle quartierhöfigen Strukturen in der Art und Weise untersucht werden können, dass alle anwesenden Fledermäuse ermittelt werden. Die Ermittlung von quartierhöfigen Strukturen und deren Untersuchungen dient dem Ausschluss der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG. Die Fällmaßnahmen und die vorherigen Kontrollen aller markierter Bäume sind durch einen sachkundigen Fachgutachter artenschutzfachlich und -rechtlich zu begleiten (=ökologische Baubegleitung), um die Einhaltung der Belange des Artenschutzes zu gewährleisten. Es sind im Falle des Auffindens von Quartier nehmenden Fledermäusen und Vögeln oder anderen i.S.d. § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG besonders und streng geschützten Tierarten die Fällmaßnahmen sofort einzustellen und die untere Naturschutzbehörde des Landkreises Märkisch-Oderland und der Gutachter zu informieren. Dies ist durch eine entsprechende Information an die Baufirmen nachweislich sicher zu stellen.

11. Literatur

Albig, M., M. Haaks & R. Peschel (2003): Streng geschützte Arten als neuer Tatbestand in der Eingriffsplanung. Wann gilt ein Lebensraum als zerstört? Naturschutz und Landschaftsplanung 35 (4). 126-128.

Arnett, Edward B., W. Kent Brown, Wallace P. Erickson, Jenny K. Fiedler, Brenda L. Hamilton, Travis H. Henry, AaftabJain, Gregory D. Johnson, Jessica Kerns, Rolf R. Koford, Charles P. Nicholson, Timothy J. O'Connell, Martin D. Piorkowski, and Roger D. Tankersley JR. (2007): Patterns of Bat Fatalities at Wind Energy Facilities in North America. Journal of Wildlife Management. Volume 72, Issue 1. Seite 61-78.

Bach, L., Brinkmann, R., Limpens, H., Rahmel, U., Reichenbach, M., & Roschen, A. (1999): Bewertung und planerische Umsetzung von Fledermausdaten im Rahmen der Windkraftplanung. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz. Band 4. 173- 170.

Bach, L., & Dietz, M. (2003): „Dresdner Erklärung“-Mindestanforderungen zur Durchführung von Fledermausuntersuchungen während der Planungsphase von Windenergieanlagen. Ergebnis der Tagung der Akademie der Sächsischen Landesstiftung Natur und Umwelt vom 17.-18.11.2003 an der TU Dresden.

Bach, L. & Bach, P. (2009): Fledermausaktivitäten im und über einem Wald am Beispiel eines Naturwaldes bei Rotenburg/ Wümme (NiederNiederBrandenburg). Unveröffentl. Powerpointvortrag im Rahmen der Fachtagung „Fledermausschutz im Zulassungsverfahren für Windenergieanlagen“ in Berlin am 30.03.2009.

Barataud, M. (1996): Balladen aus einer unhörbaren Welt. Editions Sittelle. Le Verdier

Behr, O., Eder, D., Marckmann, U., Mette-Christ, H., Reisinger, N., Runkel, V., & von Helversen, O. (2007): Akustisches Monitoring im Rotorbereich von Windenergieanlagen und methodische Probleme beim Nachweis von Fledermaus-Schlagopfern - Ergebnisse aus Untersuchungen im mittleren und südlichen Schwarzwald. Nyctalus (N.F.) 11 Heft 2, 3. S. 115-117.

Behr, O., Brinkmann, R., Korner-Nievergelt, F., Nagy, M., Niermann, I., Reich, M., Simon, R. (Hrsg.) (2015). Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen (RENEBAT II). - Umwelt und Raum Bd. 7, 368 S., Institut für Umweltplanung, Hannover.

Behr, O., Brinkmann, R., Hoehradel, K., Mages, J., Korner-Nievergelt, F., Reinhard, H., Simon, R., Stiller, F., Weber, N., Nagy, M., (2018): Bestimmung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen in der Planungspraxis - Endbericht des Forschungsvorhabens gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Förderkennzeichen 0327638E). O. Behr et al. Erlangen / Freiburg / Ettiswil.

Benk, A. (1999): Zur Lautvariabilität der Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus* : Gruppenjagd im Wald (Eilenriede/ Hannover). Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Zoologische Heimatforschung NiederBrandenburg, 5. Jhg. 1-14.

BMVBS (2011): Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr. Ausgabe 2011 (Entwurf, Stand Okt. 2011). Auf der Grundlage der Ergebnisse des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.256/2004/LR „Quantifizierung und Bewältigung verkehrsbedingter Trennwirkungen auf Arten des Anhangs der FFH-Richtlinie, hier Fledermauspopulationen“ des Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Bearb. Dr. J. Lüttmann, R. Heuser, W. Zachay (FÖA

Landschaftsplanung GmbH) unter Mitarbeit von M. Fuhrmann (Beratungsgesellschaft NATUR GbR), Dr. jur. T. Hellenbroich, Prof. G. Kerth (Univ. Greifswald), Dr. B. Siemers (Max Planck Institute für Ornithologie). 108 S.

Brigham, M. & Fenton, B. (1986): The influence of roost closure on the roosting and foraging behavior of *Eptesicus fuscus* (Chiroptera: Vespertilionidae). *Can. J. Zool.* 64. 1118-1133.

Brinkmann, R. (2006): Untersuchungen zu möglichen betriebsbedingten Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Fledermäuse im Regierungsbezirk Freiburg i. Br. Bericht im Auftrag Regierungspräsidium Freiburg. Stiftung Naturschutz Fonds Baden-Württemberg (Nr. 0410 L). 66 Seiten).

Brinkmann, R., O. Behr, I. Niermann, M. Reich (Hrsg.) (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. -Umwelt und Raum Bd. 4, 457 S., Cuvillier Verlag, Göttingen.

Bundesverband für Fledermauskunde (2022 a): Positionspapier des Bundesverbandes für Fledermauskunde Deutschland e.V. zum Ausbau der Nutzung der Windkraft. https://bvflerdermaus.de/wp-content/uploads/2022/01/2022_BVF_Position_Ausbau_der_Windenergienutzung.pdf

Bundesverband für Fledermauskunde (2022 b): Positionspapier naturverträglicher Ausbau der Windenergienutzung. https://bvflerdermaus.de/wp-content/uploads/2022/04/Positionspapier_naturvertraeglicher_Ausbau_der_Windenergienutzung.pdf

Dietz, Ch., Helverson, O. v. & Nill, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Kosmos. 399 S.

Dürr, T., & Bach, L. (2004): Fledermäuse als Schlagopfer von Windenergieanlagen – Stand der Erfahrungen mit Einblick in die bundesweite Fundkartei. *Bremer Beiträge zur Vogelkunde* 7, Themenheft. S. 253-265.

Dürr, T. (2007a): Die bundesweite Kartei zur Dokumentation von Fledermausverlusten an Windenergieanlagen - ein Rückblick auf 5 Jahre Datenerfassung. *Nyctalus (N.F.)* 11 Heft 2, 3. S. 108-114.

Dürr, T. (2007b): Möglichkeiten zur Reduzierung von Fledermausverlusten an Windenergieanlagen in Brandenburg-Anhalt. *Nyctalus (N.F.)* 11 Heft 2, 3. S. 238-252.

Grindal, S.D. & Brigham, R.M. (1998): Short-term effects of small scale habitat disturbance on activity by insectivorous bats. *Journal of Wildlife Management*, 62. 996-1003.

Grunwald, T., Schäfer, F., Adorf, F., & von Laar, B. (2007a): Neue bioakustische Methoden zur Erfassung der Höhenaktivität von Fledermäusen an geplanten und bestehenden WEA-Standorten. Teil 1: Technik, Methodik und erste Ergebnisse der Erfassung von Fledermäusen in WEA-relevanten Höhen. *Nyctalus (N.F.)* 11 Heft 2, 3. S. 131-140.

Grunwald, T., & Schäfer, F. (2007b): Aktivität von Fledermäusen im Rotorbereich von Windenergieanlagen an bestehenden WEA in Südwestdeutschland. Teil 2: Ergebnisse. *Nyctalus (N.F.)* 11 Heft 2, 3. S. 182-198.

Helverson, O. von (1989): Schutzrelevante Aspekte der Ökologie einheimischer Fledermäuse. Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 92. 7-17.

Jüdes, U. (1987): Analysis of the distribution of flying bats along line- transects. In European bat research: Hanak, V., Horacek, I. & Gaisler, J. (Eds.). Praha: Charles University Press. 311- 318.

Jason W. Horn, Edward B. Arnett, and Thomas H. Kunz (2007): Behavioral Responses of Bats to Operating Wind Turbines. Journal of Wildlife Management. Volume 72, Issue 1. P. 113-132.

Kuvlevski Jr., William P., LEONARD A. BRENNAN, MICHAEL L. MORRISON, KATHY K. BOYDSTON, BART M. BALLARD, and FRED C. BRYANT (2007): Wind Energy Development and Wildlife Conservation: Challenges and Opportunities. Journal of Wildlife Management. Volume 71, Issue 8. Seite 2487-2498.

Kunz, Thomas H., Edward B. Arnett, Brian M. Cooper, Wallace P. Erickson, Ronald P. Larkin, Todd Mabee, Michael L. Morrison, M. Dale Strickland, and Joseph M. Szweczak (2007): Assessing Impacts of Wind-Energy Development on Nocturnally Active Birds and Bats: A Guidance Document. Journal of Wildlife Management. Volume 71, Issue 8. P. 2449-2486.

Landesarbeitsgemeinschaft Naturschutz (LANA) (2010): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz (TMLFUN), Oberste Naturschutzbehörde. 26 Seiten.

Limpens, J.G.A. & Kapteyn, K. (1991): Bats, their behavior and linear landscape elements. Myotis 29. 39-48.

Lutz; K. & P. Herrmanns (2004): Streng geschützte Arten in der Eingriffregelung. Naturschutz und Landschaftsplanung 36 (6). 190-191.

Marckmann, U. & Runkel, V. (2009): Die automatische Rufanalyse mit dem batcorder-System. Erklärungen des Verfahrens der automatischen Fledermausruf-Identifikation und Hinweise zur Interpretation und Überprüfung der Ergebnisse (Version 1.0). S. 29.

Meinig, H.; Boye, P.; Dähne, M.; Hutterer, R. & Lang, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.

Niermann, I., Behr, O., & Brinkmann, R. (2007): Methodische Hinweise und Empfehlungen zur Bestimmung von Fledermaus-Schlagopferzahlen an Windenergiestandorten. Nyctalus (N.F.) 11 Heft 2, 3. S. 152-172.

Racey, P.A. & Swift, S.M. (1985): Feeding ecology of *Pipistrelluspipistrellus* (Chiroptera: Vespertilionidae) during pregnancy and lactation. I. Foragingbehaviour. Journal of AnimalEcology, 54, 2005-205.

Rodrigues, L., Bach, L., Dubourg-Savage, M.-J., Goodwin, Jane, Harbusch, Ch. (2007): Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Windenergieprojekten. Eurobats Publication Series No 3 (deutsche Fassung). UNEP/ Eurobats Sekretariat, Bonn, Deutschland, 57 S.

Runkel, V. (2011): Akustische Erfassungen an WEA Gondel. Grenzen der akustischen Erfassungen von Fledermäusen an WEA Gondeln. , www.ecoobs.com, S. 6

Runkel, V., Gerding, G. (2016): Akustische Erfassung, Bestimmung und Bewertung von Fledermausaktivität. Edition Octopus im Verlagshaus Monsenstein und Vannerdat OHG Münster

Runkel, V., Gerding, G., Markmann, U. (2018): Handbuch: Praxis der akustischen Fledermauserfassung. Tredition GmbH Hamburg

Russ, J.M., Briffa, M., Montgomery, W.I. (2003): Seasonal patterns in activity and habitat use by bats (*Pipistrellus* spp. and *Nyctalus leisleri*) in Northern Ireland, determined using a driven transect. *J. Zool., London* 259. 289- 299.

Rydell, J., Entwistle, A. & Racey, P.A. (1996): Timing of foraging flights of three species of bats in relation to insect activity and predation risk. *Oikos*, 76. 243-252.

Seiche, K., Endl, P., & Lein, M. (2007): Fledermäuse und Windenergieanlagen in NiederBrandenburg - Ergebnisse einer landesweiten Studie 2006. *Nyctalus (N.F.)* 11 Heft 2, 3. S. 170-181.

Skiba, R. (2003): Europäische Fledermäuse -Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung-. Die Neue Brehm- Bücherei Bd. 648. 201 S.

Verboom, B. & Huitema, H. (1997): The importance of linear landscape elements for the pipistrelle *Pipistrellus pipistrellus* and the serotine bat *Eptesicus serotinus*. *Landscape Ecology*, 11. 117-115.

Verboom, B. & Spoelstra, K. (1999): Effects of food abundance and wind on the use of tree lines by an insectivorous bat, *Pipistrellus pipistrellus*. *Canadian Journal of Zoology*, 77. 139-141.

Voigt, Christian C., Popa-Lisseanu, Ana G., Niermann, I., Kramer-Schadt, Stephanie (2011): The catchment area of wind farms for European bats: A plea for international regulations. *Biological Conservation* 153. S. 80-86.

Voigt, C. (Hrsg.) (2020): Evidenzbasierter Fledermausschutz in Windkraftvorhaben. Springer Verlag. Open Access. S. 178

Voigt, C., Kaiser, K., Look, S., Scharnweber, K., Scholz, C. (2022): Wind turbines without curtailment produce large numbers of bat fatalities throughout their lifetime: A call against ignorance and neglect. *Global Ecology and Conservation* 37, e02149. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2022.e02149>

Walsh, A. & Harris, S. (1996a): Foraging habitat preferences of vesperlionid bats in Britain. *Journal of Applied Ecology*, 33. 508-518.

Walsh, A. & Harris, S. (1996b): Factors determining the abundance of vesperlionid bats in Britain: geographical

Weid, R. (1988): Bestimmungshilfen für das Erkennen europäischer Fledermäuse insbesondere anhand der Ortungsrufe. Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 81. 63-72.
c, land class and local habitat relationships. *Journal of Applied Ecology*, 33.

Wemdzio, M. (2012): Der unbestimmte Rechtsbegriff „erhebliche Beeinträchtigungen“ im Spannungsverhältnis Windenergieanlagen und Naturschutz - unter besonderer Berücksichtigung des Rotmilans. Springer-Verlag. *Natur und Recht* 34: Seite 459-466.

Zingg, P. (1990): Akustische Artidentifikation von Fledermäusen (Mammalia: Chiroptera) in der Schweiz. *Revue Suisse Zool.* 97.

Anhang

A1. Rechtsgrundlagen und potenzielle Konfliktfelder

A1.1 Rechtsgrundlagen

Alle einheimischen Fledermausarten zählen zu den streng geschützten Arten nach § 7 Abs. Nr. 14 BNatSchG und sind in den Anhängen II oder IV der FFH-Richtlinie³ aufgeführt. Die Vereinbarkeit der Errichtung des geplanten Windparks mit den Bestimmungen des § 44 BNatSchG⁴ ist im Rahmen einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zu klären. Der § 44 Abs. 1 BNatSchG verbietet u.a. folgende Maßnahmen:

(1) Es ist verboten

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (**Tötungs- und Störungsverbot**),
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert (**Störungsverbot während bestimmter Zeiten**),
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (**Zerstörungs- und Beschädigungsverbot geschützter Lebensstätten**).

Prüfungsebene sind konkrete Individuen in definierten Lebensräumen (Lutz & Herrmanns 2003). Wenn Lebens- oder Teillebensräume durch einen Eingriff nicht mehr durch diese Individuen genutzt werden können oder nach Albig et al. (2003) „die lokale Population einer Art auf ein signifikant niedriges Niveau sinkt“, d.h. im Sinne des § 19 (3) BNatSchG „zerstört“ ist, kann von einer Betroffenheit bzw. Beeinträchtigung ausgegangen werden. Die lokalen Populationen der betroffenen Arten müssen gemäß Art. 17 der FFH-Richtlinie in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ohne Beeinträchtigung in einem günstigen Erhaltungszustand verweilen. Somit ist nicht auf das einzelne Individuum der geschützten Art abzustellen, sondern vielmehr darauf, ob bzw. inwieweit Beeinträchtigungen der Population zu erwarten sind. Wenn die betroffenen Individuen nicht mehr in der Lage sind, irreversibel verlorene Lebensraumfunktionen am betreffenden Ort zu kompensieren, d.h. im Sinne des § 19 (3) BNatSchG zu „ersetzen“, hier also nicht mehr in der Form leben können wie vor dem Eingriff, wäre dies eine erhebliche Beeinträchtigung und der Eingriff somit unzulässig. Dies gilt umso mehr, wenn Individuen durch den Eingriff im Sinne des § 44 BNatSchG unmittelbar „gestört“ oder „geschädigt“ werden. An dieser Stelle können dann Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen greifen, um die Eingriffsintensität unter diese „Erheblichkeitsschwelle“ zu senken. Ist dies nicht zu erwarten, müsste für die Durchführung des Vorhabens eine Ausnahmegenehmigung nach § 45 BNatSchG erteilt werden.

A1.2 Darstellung von potenziellen Konfliktfeldern

Es ergeben sich nach gegenwärtigem Kenntnisstand unterschiedliche Konfliktfelder zwischen dem Schutz von Fledermäusen und der Nutzung von Windenergie. Grundsätzlich kann von der Tatsache ausgegangen werden, dass der Bau und die Anlage von Windenergieanlagen Auswirkungen auf Fledermäuse in Form von Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und zu diesen in Beziehung stehenden Jagd- und Transfergebieten haben kann. Darüber hinaus können betriebsbedingte Kollisionen von Fledermäusen mit Windenergieanlagen sowie Zerschneidungs- und Barriereeffekte auftreten. An dieser Stelle bleibt anzumerken, dass auf eine ausführliche Darstellung der einzelnen Konfliktfelder in der vorliegenden Arbeit verzichtet wird. Es wird jedoch auf folgende

³ Der Rat der Europäischen Gemeinschaften (1992): Richtlinie 92/ 43/ EWG des Rates vom 20. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen („FFH-Richtlinie“). Abl. EG Nr. L 206: 7-50

⁴ Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 08. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240) geändert worden ist.

Autoren wie z.B. Rahmel et al. (1999), Bach et al. (1999, 2004), Bach (2001), Dürr & Bach (2004), Brinkmann (2006), Dürr (2002, 2007a, b), Grundwald et al. (2007a, b), Seiche et al. (2007), Behr et al. (2007), Niermann et al. (2007), Kuvlesky et al. (2007), Kunz et al. (2007), Arnett et al. (2007), Horn et al. (2008) und Rodrigues et al. (2008) verwiesen, die sich der einzelnen Konfliktfelder annahmen. Darüber hinaus haben die Ergebnisse des Forschungsvorhabens „Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen“ (Renebat I und II), das durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit gefördert wurde, maßgeblichen Einfluss auf aktuelle und zukünftige Untersuchungsstandards sowie die auf die Bewertungen der einzelnen Konfliktfeldern (Brinkmann et al. 2011, Behr et al. 2015).

A2. Material und Methoden

A2.1 Bioakustische Methoden

Die Anwendung von bioakustischen Methoden ist im Rahmen der vorliegenden Untersuchungen eine Grundlage für die Analyse und Bewertung von definierten Referenzräumen (Fledermausteillebensräumen). Die bioakustische Erfassung der Aktivitäten und des Verhaltens von Fledermäusen in definierten Referenzräumen wurde in regenfreien und windarmen Nächten (Windgeschwindigkeiten bis 3 Beaufort = 3,4 - 5,4 m/s), in deren Verlauf die tiefste Temperatur 10°C nicht unterschreiten durfte (Rydell, Entwistle & Racey 1996), durchgeführt. Folgende 2 Standardmethoden wurden angewandt:

A2.1.1 Einsatz von Batcordern zur Erfassung von Fledermausaktivitäten und -arten

Die im Rahmen des BMU-Projekts „Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore- Windenergieanlagen“ (Brinkmann et al. 2011) angewendete Technik und Methoden waren die Basis der vorliegenden Untersuchungen. Die Aufzeichnungen der Fledermausrufe erfolgte mithilfe des Batcorders 3.0 der Firma ecoObs (Nürnberg, Deutschland). Die Einstellung des Batcorders 3.0 waren Folgende: Threshold = -36dB, Quality = 20, Critical Frequency = 17 und Posttrigger = 200ms.

Der Batcorder 3.0 ermöglicht eine vollautomatische, lückenlose und ereignisgenaue Erfassung und Aufzeichnung von Fledermausultraschalllauten in Echtzeit, die computergestützt mithilfe des Programms bcAdmin 3.0 verwaltet und vermessen werden. In einem weiteren Schritt werden mithilfe der Software bcIdent 1.5 die vermessenen Fledermausrufe auf der Grundlage von ermittelten Messwerten unter Anwendung des randomForest-Verfahren einzelnen Arten, Gattungen und Artengruppen zugeordnet (s. Abb. A1 und A2). Es können bis zu drei Arten je Aufnahme gespeichert und von bcAdmin übernommen werden. Eine Überprüfung einzelner Rufsequenzen durch das Programm bcAnalyse 2.0 und der Referenzdatendatenbank des Verfassers dient der weiteren Validisierung der Untersuchungsergebnisse. Grundlegende Informationen zur automatischen Rufanalyse mit dem batcorder-System sowie Erklärungen des Verfahrens der automatischen Fledermausruf-Identifikation und Hinweise zur Interpretation und Überprüfung der Ergebnisse sind der Veröffentlichung Marckmanns & Runkels (2009), Runkel & Gerding (2016) und Runkel, Gerding & Marckmann (2018) zu entnehmen.

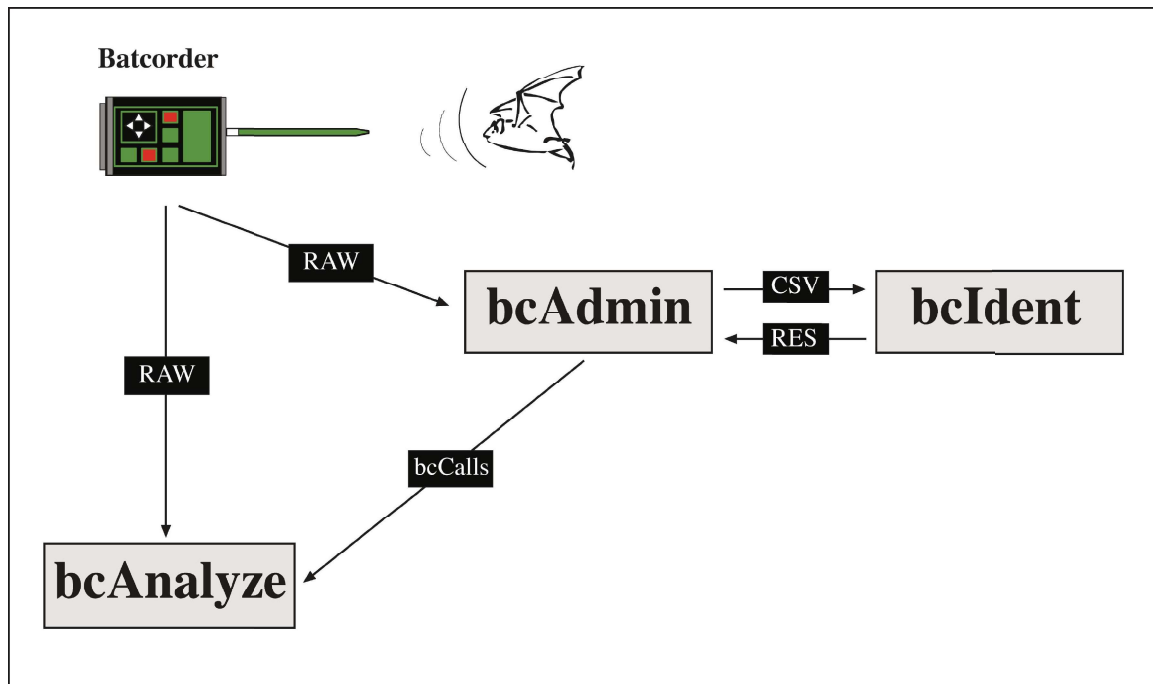


Abb. A2: Schematische Übersicht über den Arbeitsfluss von der Aufnahme von Fledermausrufen mithilfe des Batcorders, der Verwaltung und Vermessung mithilfe von bcAdmin sowie Analyse mit bcIdent und Überprüfung der Ergebnisse mit bcAnalyze

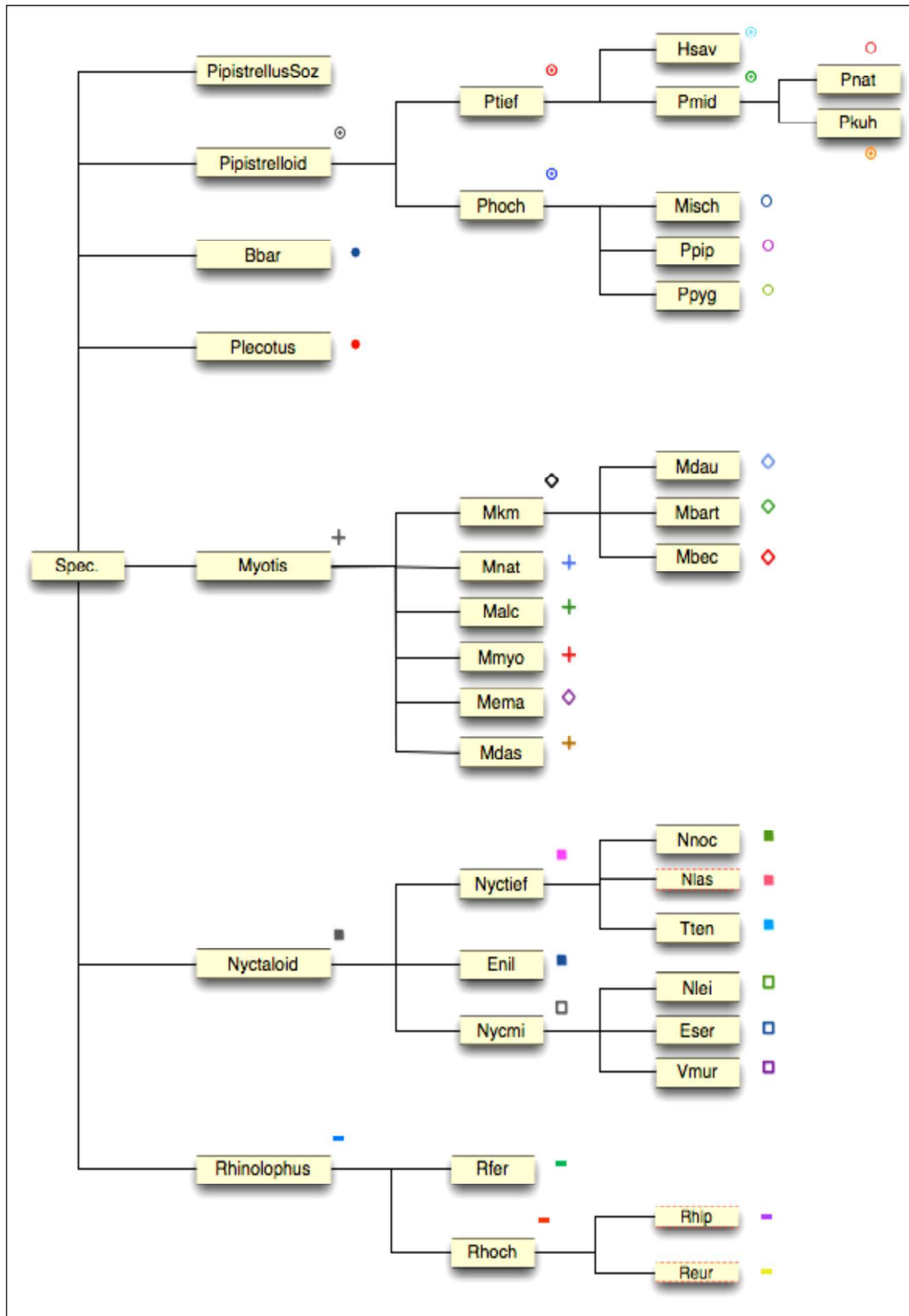


Abb. A3: Diskriminierungsbaum und Schritte der Artanalyse mithilfe von beldent 1.5

Detektionsdistanzen oder Erfassungsreichweiten von Fledermausrufen können in Abhängigkeit von der Empfindlichkeit des verwendeten Mikrofons, der Richtcharakteristik des Mikrofons, der

Ruflautstärke der einzelnen Fledermausarten in Bezug auf die jeweiligen Entfernungen vom Detektionsobjekt und den atmosphärischen Abschwächungen variieren. Runkel (2011) gibt für den Batcorder Erfassungsreichweiten für den Abendsegler (*Nyctalus noctula*) von im günstigsten Falle 110,0 m (136 dB Ruflautstärke, 0°C und 25% relative Luftfeuchte) und im schlechtesten Falle 22,0 m (110 dB Ruflautstärke, 0°C und 75% relative Luftfeuchte) an. Bei 40 kHz Rufen liegen die Reichweiten zwischen maximal 42,0 m (117 dB Ruflautstärke, 0°C und 25% relative Luftfeuchte) und minimal 13,0 m (110 dB Ruflautstärke, 20°C und 50% relative Luftfeuchte). Eine Übersicht ohne Nennung von artspezifischen Ruflautstärken und Parametern von atmosphärischen Abschwächungen ist der nachfolgenden Tab. A1 zu entnehmen.

Tab. A1: Übersicht Hörweiten von ausgewählten Fledermausarten (nach Skiba 2003)

deutscher Artname	wissenschaftlicher Artname	Hörweite in m
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	110-150
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	70-100
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	70-90
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	60-80
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	30-40
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	50-60
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	20-30
Zweifarb-Fledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	90-110
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	5
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	40-50
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	20-30
Brandtfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	20-30
Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	20-30
Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	30
Teichfledermaus	<i>Myotis dasycneme</i>	50-60 (80)
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	3-7
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	15-35

Fernerhin bleibt anzumerken, dass eine Individualerkennung mithilfe dieses Aufzeichnungssystems nicht möglich ist, sodass jede Aufzeichnung immer wieder eine neue Folge von Rufen oder Einzelrufen darstellt. Für die Analyse und Bewertung der detektierten Fledermausultraschalllaute bedeutet dies, dass es sich bei den Gesamtsummen von Rufsequenzen nicht um absolute Individuenzahlen handelt, sondern um Summen von Fledermausrufsequenzen, die mithilfe des Batcorders registriert wurden.

Die Verwendung von Batcordern ermöglicht die Ermittlung von Fledermausaktivitäten und -arten in Bereichen definierter Referenzräume. Der Vergleich von Aktivitätsabundanzen und Fledermausarten in unterschiedlichen beprobten Referenzräumen wird durch das parallele Aufstellen einer größeren Anzahl an „Batcordern“ möglich und dient als eine Grundlage für die Analyse und Bewertung von Referenzräumen innerhalb eines Untersuchungsgebiets. Es wurden insgesamt zehn Referenzräume innerhalb von zehn Nächten in den Monaten Juli bis Oktober 2022 beprobt (s. Karte A2). Die Dauer der Untersuchungen variierte in Abhängigkeit von der Länge der Nächte zwischen 8,0 und 12,0 Std.

A2.1.2 Transektkartierung mithilfe des Fledermausdetektors zur Erfassung von Fledermausultraschalllauten

Die Transektkartierung mithilfe eines Fledermausdetektors dient der Erfassung von Fledermausarten, artspezifischen Verhaltensmustern, Fortpflanzungs- und Ruhestätten, Jagd-, Transfer- und Migrationsgebieten. Es werden dabei unterschiedlich lange Transekte nach der Punkt-Stop-Methode langsam zu Fuß begangen und Fledermausarten sowie das Verhalten von Einzelindividuen aufgenommen (Russ et al. 2003, Jüdes 1987).

Der Nachteil dieser Methode liegt im Vergleich zu den aufgestellten Batcordern darin, dass kein direkter zeitlich übereinstimmender Vergleich von Aktivitätsabundanzen zwischen den Transekten möglich ist. Die Ermittlung von einzelnen Fledermausarten wurde auf der Grundlage von

aufgenommenen Rufsequenzen mit der Software Batsound Version 4.0 (Peterson Elektronik AB, Schweden) und bcAnalyze 2.0 (ecoObs, Nürnberg, Deutschland) durchgeführt. Die Artbestimmung erfolgt über die Analyse von Spektr- und Oszillogrammen sowie deren Vergleich mit Referenzrufen einer Datenbank. Es werden die Fledermausdetektoren D 1000X und D 240X der Firma Peterson (Uppsala, Schweden) im Rahmen der Feldarbeiten eingesetzt, die sowohl nach dem Prinzip der Zeitdehnung als auch nach dem Prinzip der Frequenzmischung arbeiten, um Fledermäuse bioakustisch zu erfassen. Die Artanalyse mithilfe von Computerprogrammen ist oft mit Schwierigkeiten verbunden, da die ausgesendeten Rufsequenzen einer Fledermausart an unterschiedliche Faktoren bei der Orientierung im Raum angepasst werden und somit auch intraspezifisch variieren können (Benk 1999). Es werden deshalb im Rahmen der bioakustischen Feldarbeiten weitere Parameter, die Habitate, die Silhouetten der fliegenden Fledermäuse, das Flugverhalten und -höhen etc. beschrieben, protokolliert, um den sich anschließenden Rufanalyseprozess zu unterstützen. Rufsequenzen oder Einzelrufe, die eindeutig Fledermäusen oder einzelnen Gattungen, aber keiner Art zugeordnet werden können, finden ihren Eingang in die Kategorien Chiroptera spec. oder Myotis spec. bzw. Pipistrellus spec.. Die Problematiken der bioakustischen Artbestimmungen von Fledermäusen werden u.a. von Weid (1988), Zingg (1990) und Barataud (1996) dargelegt. Des Weiteren ist anzumerken, dass eine nur mithilfe des Fledermausdetektors durchgeführte Erfassung jedoch zwangsläufig kein repräsentatives Artenspektrum ergeben muss, da „leise“ rufende Arten (z.B. *Plecotus auritus*, *Myotis nattereri*) gegenüber den „laut“ rufenden Arten (z.B. *Eptesicus serotinus*, *Nyctalus noctula*) unterrepräsentiert sind. Es wurden auf der Grundlage der Erfassung von potenziellen Fledermausfunktionenräumen fünf Transektbereiche ausgewählt, die pro Nacht zwischen 1,5 bis 2,0 Std. im rotierenden Rhythmus innerhalb von zehn Nächten in den Monaten Juli bis Oktober 2022 beprobt wurden (s. Karte A2).

A2.2 Erfassungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen mithilfe von visuellen und auditiven Methoden

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchungen wurde in einem Gebiet mit einem Radius von 2,0 km um die geplanten Windenergieanlagen sowie in den nahegelegenen Siedlungen nach Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen im Zeitraum Januar bis Dezember 2022 gesucht. Eine methodische Grundlage der Untersuchungen war die visuelle Erfassung von potenziellen Lebensstätten in und an Bäumen in definierten planungsrelevanten Bereichen. Hierbei werden die von außen sichtbaren Specht- bzw. Fäulnishöhlen, Stammrisse, groben Rindenstrukturen und sonstige Strukturen im und am Baum auf eine potenzielle Eignung als Fledermausquartiere beurteilt. Nach dieser ersten Einschätzung auf Quartiereignung erfolgte als zweiter Schritt die Inaugenscheinnahme der Innenbereiche, um aktuell Quartier nehmende Fledermäuse nachzuweisen und angesprochene Strukturen generell auf ihre Eignung als Fledermausquartier im Jahresverlauf zu überprüfen. Die Kontrollen von quartierhöfigen Strukturen wurden mithilfe eines Endoskops (Androlook V55100 Videoendoskop) durchgeführt. Die potenziellen Quartiere in und an Bäumen wurden unter Einsatz der Doppelseilklettertechnik erreicht. Die Klettertechnik und -ausrüstung orientierte sich an den Richtlinien und den Arbeitsschutzvorschriften der FISAT (Fach- und Interessenverband für Seil unterstützende Arbeitstechniken e.V.). Darüber hinaus wurden im Rahmen der systematischen Begehung versucht, durch „Verhören“ größere Fledermauskolonien, die sich auch am Tage auch während des Winterhalbjahres durch Sozialrufe bemerkbar machen, zu erfassen. Lebensstätten, die aktuell besetzt sind, können durch die Anwesenheit von Tieren nachgewiesen werden. Lebensstätten, die nicht aktuell besetzt sind, können anhand von Indizien wie z.B. vorhandener Kot, Fraßresten, Kratzspuren, Totfunden etc., die auf eine diesjährige oder vorjährige Anwesenheit von Tieren verweisen, indirekt nachgewiesen werden.

Die bioakustischen Erfassungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen stellen eine weitere Untersuchungsmethode dar. Es wird hierbei unter Anwendung und Kombination von Fledermausdetektoren (Peterson D 1000X und D 240X) und eines Nachtsichtgeräts (BIG 25 Vectronix) versucht, schwärmende Fledermäuse, die Hinweise auf nahegelegene Lebensstätten geben können, zu erfassen (von Helverson 1989). Die Artbestimmungen erfolgen durch Computeranalysen und unter Anwendung der Software bcAnalyze 2.0 (ecoObs). Im Rahmen der vorliegenden

Untersuchungen wurden die bioakustischen Erfassungen von Fledermäusen als Hilfsmittel zur Ermittlung von Lebensstätten von Fledermäusen eingesetzt, da die Erfassung des Arteninventars in den Untersuchungsbereichen nicht zielführender Gegenstand der Untersuchungen war.

Des Weiteren wurde unter Einsatz von Videotechnik nach Lebensstätten von Fledermäusen gesucht. Es kamen eine Wärmebildkamera (VarioCam HR680 Infratec) und eine Infrarotkamera (XF305 Canon) in der Zeit nach Sonnenuntergang in den ersten Nachtstunden zum Einsatz.

Es ist an dieser Stelle kritisch anzumerken, dass die dargestellten Methoden der Suche nach Fortpflanzungs- und Ruhestätten von eingriffsrelevanten Fledermausarten in ihrer Effizienz nicht mit Erfassungen vergleichbar sind, die mithilfe der Telemetrie erreicht werden könnten. Die Anwendung der Telemetrie bleibt nach wie vor die effektivste Methode, um Quartiere von eingriffsrelevanten Fledermausarten in planungsrelevanten Bereichen zu ermitteln.

A2.3 Geodätischer Raumbezug

Alle in dieser Arbeit enthaltenen Daten basieren auf einer Punktkartierung mithilfe des GPS-Empfängers Garmin GPSMap 76X. Der geodätische Raumbezug ist das European Terrestrial Reference-System-Epoche 1989 (ETRS89) als Lagebezugssystem mit der Universal-Transversal-Mercatorprojektion (UTM) als Abbildungsvorschrift.

A2.4 Taxonomische Referenz und Nomenklatorische Grundlage

Die wissenschaftliche und deutsche nomenklatorische Grundlage ist Dietz et al. (2007).

A3. Ergebnisse der stationären bioakustischen Erfassungen in den Referenzräumen RBC1-RBC10 (Batcorderstandorte BC1-BC10)

Erläuterungen Fledermausarten, Gattungen, Artengruppen:

Fledermausarten: Nnoc- *Nyctalus noctula* (Abendsegler); Nlei- *Nyctalus leisleri* (Kleinabendsegler); Eser- *Eptesicus serotinus* (Breitflügel-Fledermaus); Enil- *Eptesicus nilssonii* (Nordfledermaus); Vmur- *Vespertilio murinus* (Zweifarb-Fledermaus); Ppip- *Pipistrellus pipistrellus* (Zwergfledermaus); Pnat- *Pipistrellus nathusii* (Rauhhaufledermaus); Ppyg- *Pipistrellus pygmaeus* (Mückenfledermaus); Mmyo- *Myotis myotis* (Mausohr); Mnat- *Myotis naterreri* (Fransenfledermaus); Mdas- *Myotis dasycneme* (Teichfledermaus); Mdau- *Myotis daubentonii* (Wasserfledermaus); Mbech- *Myotis bechsteinii* (Bechsteinfledermaus); Mbart- *Myotis brandtii*/ *Myotis mystacinus* (Brandtfledermaus/ Bartfledermaus); Malc- *Myotis alcatoe* (Nymphenfledermaus); Bbar- *Barbastella barbastellus* (Mopsfledermaus)

Gattungen: Myotis; Plecotus

Artengruppen:

Nyctaloid- Artengruppe: Nyctief, Nycmi und Enil; Nyctief= Nnoc, Nlas, Tadarida teniotes; Nycmi= Nlei; Eser; Vmur

Pipistrelloid- Artengruppe: Ptiief und Phoch; Ptiief= Hypsugo savii; Pmid (Pnat; *Pipistrellus kuhlii*); Phoch-Misch; Ppip, Ppyg

Mkm- Artengruppe: Mdau; Mbart; Mbech

Spec.-Fledermaus

Tab. A2: Nachweis der einzelnen Fledermausarten und -gattungen sowie Artengruppen im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC10, Untersuchungstermin 04.07.22

Kategorie	Referenzraum										Σ Rufsequenzen pro Kategorie
	RBC1	RBC2	RBC3	RBC4	RBC5	RBC6	RBC7	RBC8	RBC9	RBC10	
Nnoc	12	9	15	18	11	21	15	13	19	14	147
Nlei	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	3
Eser	3	11	3	6	4	7	1	2	7	5	49
Enil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vmur	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2
Ppip	20	30	7	30	30	27	6	25	25	7	207
Pnat	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	6
Ppyg	3	7	0	7	1	3	0	2	2	4	29
Mmyo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mnat	4	7	3	7	3	5	1	5	5	3	43
Mdas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mdau	2	2	0	2	0	1	1	0	2	2	12
Mbech	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mbart	3	2	1	5	2	3	1	1	1	3	22
Malc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bbar	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	5
Myotis	3	6	4	2	3	3	2	3	3	3	32
Plecotus	4	3	3	4	3	0	1	0	1	2	21
Nyctaloid	23	11	21	18	12	16	11	22	21	12	167
Nyemi	0	2	1	1	1	0	0	0	0	0	5
Nyctief	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	3
Pipistrelloid	15	30	6	29	47	11	9	7	21	7	182
Ptief	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Phoch	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	3
Pmid	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	3
Mkm	0	0	3	3	1	0	0	3	3	0	13
Spec.	9	2	4	4	4	5	6	3	6	3	46
Σ Rufaufzeichnungen pro Standort	103	126	74	139	123	104	55	87	119	70	1000

Tab. A3: Nachweis der einzelnen Fledermausarten und -gattungen sowie Artengruppen im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC10, Untersuchungstermin 15.07.22

Kategorie	Referenzraum										Σ
	RBC1	RBC2	RBC3	RBC4	RBC5	RBC6	RBC7	RBC8	RBC9	RBC10	
Nnoc	33	42	23	36	75	15	36	32	32	29	353
Nlei	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	5
Eser	6	8	6	11	2	4	3	2	7	3	52
Enil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vmur	1	1	0	0	2	0	0	0	1	1	6
Ppip	19	31	24	42	44	33	24	52	32	51	352
Pnat	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	5
Ppyg	3	5	2	0	3	3	0	3	4	2	25
Mmyo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mnat	4	0	3	5	3	4	3	1	5	2	30
Mdas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mdau	3	2	1	0	4	2	3	1	0	3	19
Mbech	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mbart	1	6	3	1	3	0	3	2	0	1	20
Malc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bbar	1	3	0	0	1	3	0	0	2	0	10
Myotis	3	3	4	2	2	1	3	2	5	6	31
Plecotus	3	3	0	1	3	4	4	3	0	0	21
Nyctaloid	23	21	22	18	12	11	15	11	15	14	162
Nyemi	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	3
Nyctief	0	0	1	4	0	1	0	2	2	0	10
Pipistrelloid	21	62	24	32	43	20	4	20	5	9	240
Ptief	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Phoch	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	3
Pmid	0	2	4	0	1	0	0	0	0	0	7
Mkm	1	3	0	3	3	0	4	0	0	2	16
Spec.	4	2	4	5	7	5	7	6	9	7	56
Σ Rufaufzeichnungen pro Standort	127	197	121	162	210	106	109	138	122	134	1426

Tab. A4: Nachweis der einzelnen Fledermausarten und -gattungen sowie Artengruppen im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC10, Untersuchungstermin 29.07.22

Kategorie	Referenzraum										Σ
	RBC1	RBC2	RBC3	RBC4	RBC5	RBC6	RBC7	RBC8	RBC9	RBC10	
Nnoc	21	31	29	22	25	21	17	18	17	21	222
Nlei	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	5
Eser	6	3	3	4	5	6	3	5	2	5	42
Enil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vmur	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	5
Ppip	21	31	22	30	11	43	23	19	23	23	246
Pnat	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	6
Ppyg	1	1	0	6	0	3	2	3	1	3	20
Mmyo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mnat	6	2	3	5	3	1	1	0	0	3	24
Mdas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mdau	1	1	0	2	3	2	0	0	3	0	12
Mbech	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mbart	1	5	0	1	0	3	3	0	3	3	19
Malc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bbar	2	1	0	2	1	0	1	0	2	1	10
Myotis	6	2	2	6	7	4	6	3	6	3	45
Plecotus	2	2	3	3	3	7	3	1	2	0	26
Nyctaloid	11	6	11	10	5	20	0	11	8	11	93
Nyemi	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	3
Nyctief	0	1	0	0	4	0	0	0	0	0	5
Pipistrelloid	14	31	6	11	7	17	6	3	20	0	115
Ptief	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Phoch	0	0	0	0	4	0	0	0	0	1	5
Pmid	0	1	0	1	0	0	0	1	3	2	8
Mkm	3	1	0	3	6	0	0	1	2	0	16
Spec.	11	2	3	7	4	5	7	7	7	3	56
Σ Rufaufzeichnungen pro Standort	110	125	84	114	88	133	74	74	101	81	984

Tab. A5: Nachweis der einzelnen Fledermausarten und -gattungen sowie Artengruppen im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC10, Untersuchungstermin 09.08.22

Kategorie	Referenzraum										Σ
	RBC1	RBC2	RBC3	RBC4	RBC5	RBC6	RBC7	RBC8	RBC9	RBC10	
Nnoc	12	6	3	7	13	6	11	11	4	11	84
Nlei	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	8
Eser	1	7	7	3	0	3	7	4	3	2	37
Enil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vmur	0	3	0	1	0	0	1	0	0	1	6
Ppip	16	23	6	30	4	32	20	23	11	2	167
Pnat	1	1	1	1	0	1	0	3	2	0	10
Ppyg	1	3	0	0	0	0	2	0	0	1	7
Mmyo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mnat	7	0	3	4	3	0	4	0	3	3	27
Mdas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mdau	1	1	0	5	0	1	0	3	2	0	13
Mbech	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mbart	3	1	3	4	1	2	0	3	2	1	20
Malc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bbar	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	6
Myotis	3	4	3	4	3	3	4	0	5	3	32
Plecotus	1	5	0	5	3	3	0	0	0	0	17
Nyctaloid	7	7	4	5	4	2	2	11	8	3	53
Nyemi	0	1	0	0	3	0	3	0	3	0	10
Nyctief	1	1	3	5	4	0	1	3	2	0	20
Pipistrelloid	12	25	42	15	4	23	30	20	11	9	191
Ptief	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Phoch	1	0	0	0	1	1	0	0	0	2	5
Pmid	0	0	0	0	3	0	7	0	0	2	12
Mkm	0	2	0	0	3	2	0	3	3	3	16
Spec.	4	8	3	11	8	5	7	8	8	3	65
Σ Rufaufzeichnungen pro Standort	74	100	80	101	59	85	99	93	68	48	807

Tab. A6: Nachweis der einzelnen Fledermausarten und -gattungen sowie Artengruppen im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC10, Untersuchungstermin 17.08.22

Kategorie	Referenzraum										Σ Rufsequenzen pro Kategorie
	RBC1	RBC2	RBC3	RBC4	RBC5	RBC6	RBC7	RBC8	RBC9	RBC10	
Nnoc	15	4	15	2	13	11	9	25	20	13	127
Nlei	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	7
Eser	4	2	3	5	0	5	3	3	2	3	30
Enil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vmur	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	4
Ppip	14	27	6	11	2	7	6	11	9	12	105
Pnat	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	6
Ppyg	1	1	0	3	0	2	0	0	0	0	7
Mmyo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mnat	1	2	3	7	0	1	3	3	2	0	22
Mdas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mdau	1	1	3	2	0	2	1	0	2	3	15
Mbech	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mbart	2	3	0	2	0	3	3	3	3	2	21
Malc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bbar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Myotis	3	4	4	7	3	7	6	3	3	3	43
Plecotus	4	2	2	7	2	7	1	2	2	0	29
Nyctaloid	12	9	24	7	4	2	11	7	2	7	85
Nyemi	1	3	1	1	0	0	0	0	0	0	6
Nyctief	0	2	1	1	0	0	0	0	1	0	5
Pipistrelloid	11	2	6	2	7	5	24	11	6	7	81
Ptief	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Phoch	0	1	0	3	3	0	0	2	0	1	10
Pmid	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
Mkm	0	0	0	0	0	2	0	2	0	2	6
Spec.	7	7	4	13	3	7	11	7	5	3	67
Σ Rufaufzeichnungen pro Standort	79	72	73	73	38	65	78	82	59	59	678

Tab. A7: Nachweis der einzelnen Fledermausarten und -gattungen sowie Artengruppen im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC10, Untersuchungstermin 29.08.22

Kategorie	Referenzraum										Σ Rufsequenzen pro Kategorie
	RBC1	RBC2	RBC3	RBC4	RBC5	RBC6	RBC7	RBC8	RBC9	RBC10	
Nnoc	7	5	6	5	4	2	5	3	4	3	44
Nlei	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	4
Eser	6	2	0	7	0	3	3	3	4	3	31
Enil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vmur	1	1	0	2	0	1	0	0	0	1	6
Ppip	18	33	15	42	9	43	4	11	5	6	186
Pnat	1	0	0	1	1	0	2	1	0	0	6
Ppyg	1	0	3	0	3	0	3	1	5	3	19
Mmyo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mnat	1	1	7	1	3	1	3	3	3	0	23
Mdas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mdau	1	3	3	3	1	2	0	3	0	2	18
Mbech	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mbart	1	1	0	4	0	1	4	3	3	1	18
Malc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bbar	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	5
Myotis	7	3	11	3	3	5	3	0	2	3	40
Plecotus	1	3	1	7	3	5	3	0	2	0	25
Nyctaloid	12	13	6	2	12	31	7	21	3	2	109
Nyemi	1	0	1	3	0	3	0	0	0	3	11
Nyctief	1	0	1	1	3	2	0	1	3	3	15
Pipistrelloid	24	31	12	20	27	29	6	45	31	47	272
Ptief	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
Phoch	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	3
Pmid	0	0	4	0	0	0	0	1	0	1	6
Mkm	3	0	0	0	3	3	4	0	0	2	15
Spec.	4	2	7	3	5	2	4	11	3	2	43
Σ Rufaufzeichnungen pro Standort	94	100	78	105	77	134	52	109	70	82	901

Tab. A8: Nachweis der einzelnen Fledermausarten und -gattungen sowie Artengruppen im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC10, Untersuchungstermin 06.09.22

Kategorie	Referenzraum										Σ
	RBC1	RBC2	RBC3	RBC4	RBC5	RBC6	RBC7	RBC8	RBC9	RBC10	
Nnoc	21	20	21	30	23	33	42	11	34	35	270
Nlei	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	6
Eser	7	5	7	0	1	5	4	6	11	11	57
Enil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vmur	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	6
Ppip	31	36	23	32	26	33	31	31	55	29	327
Pnat	1	1	0	3	1	1	0	0	0	0	7
Ppyg	2	0	1	0	3	2	1	2	5	2	18
Mmyo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mnat	4	6	4	1	6	5	7	4	3	3	43
Mdas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mdau	1	1	0	2	0	1	4	0	0	0	9
Mbech	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mbart	1	4	0	1	0	3	3	1	1	3	17
Malc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bbar	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	6
Myotis	3	3	2	7	6	5	5	5	3	0	39
Plecotus	4	3	7	0	4	0	5	0	0	0	23
Nyctaloid	23	27	23	25	27	30	20	27	23	31	256
Nyemi	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	5
Nyctief	0	3	0	0	0	1	0	0	0	3	7
Pipistrelloid	33	30	24	19	20	29	24	35	40	44	298
Ptief	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
Phoch	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	3
Pmid	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	4
Mkm	0	0	0	0	0	0	4	3	3	1	11
Spec.	8	5	7	8	5	11	9	5	8	5	71
Σ Rufaufzeichnungen pro Standort	143	146	121	132	123	161	163	133	192	171	1485

Tab. A9: Nachweis der einzelnen Fledermausarten und -gattungen sowie Artengruppen im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC10, Untersuchungstermin 12.09.22

Kategorie	Referenzraum										Σ Rufsequenzen pro Kategorie
	RBC1	RBC2	RBC3	RBC4	RBC5	RBC6	RBC7	RBC8	RBC9	RBC10	
Nnoc	29	27	15	27	19	28	13	22	14	31	225
Nlei	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	4
Eser	7	5	1	11	0	7	6	7	0	3	47
Enil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vmur	1	1	2	0	0	0	1	0	0	0	5
Ppip	27	21	22	18	17	18	29	11	2	33	198
Pnat	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	5
Ppyg	3	4	3	1	2	2	3	0	0	1	19
Mmyo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mnat	3	1	4	1	1	0	7	3	3	1	24
Mdas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mdau	1	2	0	1	1	1	0	0	2	1	9
Mbech	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mbart	3	1	0	3	0	2	1	3	3	0	16
Malc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bbar	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	6
Myotis	4	6	7	1	7	1	2	3	1	2	34
Plecotus	4	4	1	4	0	5	0	0	1	1	20
Nyctaloid	12	16	31	20	5	3	30	5	8	23	153
Nyemi	0	3	1	0	0	0	3	0	0	0	7
Nyctief	1	0	1	5	0	0	0	2	0	0	9
Pipistrelloid	16	40	23	53	7	20	47	7	14	21	248
Ptief	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Phoch	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2
Pmid	0	0	0	1	0	3	0	0	0	0	4
Mkm	0	0	1	3	2	2	3	2	0	3	16
Spec.	7	9	3	4	9	4	7	11	11	9	74
Σ Rufaufzeichnungen pro Standort	120	144	115	156	72	97	153	78	59	131	1125

Tab. A10: Nachweis der einzelnen Fledermausarten und -gattungen sowie Artengruppen im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC10, Untersuchungstermin 20.09.22

Kategorie	Referenzraum										Σ Rufsequenzen pro Kategorie
	RBC1	RBC2	RBC3	RBC4	RBC5	RBC6	RBC7	RBC8	RBC9	RBC10	
Nnoc	5	11	0	20	2	11	0	0	7	2	58
Nlei	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	3
Eser	3	7	3	11	7	2	7	1	2	0	43
Enil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vmur	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Ppip	11	7	13	11	16	4	2	3	2	12	81
Pnat	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2
Ppyg	0	2	0	1	0	2	0	1	0	0	6
Mmyo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mnat	6	4	1	4	0	2	1	0	2	1	21
Mdas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mdau	1	3	1	0	0	0	1	0	0	0	6
Mbech	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mbart	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	3
Malc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bbar	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	5
Myotis	1	2	0	5	0	2	0	0	2	0	12
Plecotus	1	0	4	4	0	2	1	0	0	1	13
Nyctaloid	5	2	7	11	7	2	7	2	3	2	48
Nyemi	0	0	4	3	0	0	0	0	0	0	7
Nyctief	0	0	4	4	3	0	3	0	0	0	14
Pipistrelloid	11	4	6	16	7	6	17	3	3	11	84
Ptief	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Phoch	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pmid	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3
Mkm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Spec.	4	9	3	3	2	3	4	7	3	11	49
Σ Rufaufzeichnungen pro Standort	50	54	47	99	44	36	43	17	28	41	459

Tab. A11: Nachweis der einzelnen Fledermausarten und -gattungen sowie Artengruppen im Bereich der Referenzräume RBC1-RBC10, Untersuchungsstermin 10.10.22

Kategorie	Referenzraum										Σ Rufsequenzen pro Kategorie
	RBC1	RBC2	RBC3	RBC4	RBC5	RBC6	RBC7	RBC8	RBC9	RBC10	
Nnoc	0	2	0	5	0	2	0	0	0	0	9
Nlei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Eser	1	6	7	1	0	7	7	5	2	43	
Enil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Vmur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ppip	9	2	0	11	0	5	2	0	6	37	
Pnat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ppyg	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	
Mmyo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Mnat	1	0	1	1	0	0	2	3	2	13	
Mdas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Mdau	0	0	1	3	0	0	1	0	0	5	
Mbech	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Mbart	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Malc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bbar	1	1	1	0	0	0	0	1	1	5	
Myotis	0	2	0	3	0	2	0	3	1	13	
Plecotus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Nyctaloid	0	2	2	4	3	3	0	5	3	25	
Nyemi	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	
Nyctief	0	0	1	0	0	2	0	2	0	5	
Pipistrelloid	0	2	0	4	0	7	2	9	2	35	
Ptief	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Phoch	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	
Pmid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Mkm	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	
Spec.	1	0	0	1	1	2	0	3	1	9	
Σ Rufaufzeichnungen pro Standort	13	18	16	34	4	32	14	37	23	17	208

A5. Einzelergebnisse der mobilen bioakustischen Erfassungen in den Referenzräumen RTB1-RTB5 (Transektbereiche TB1-TB5)

Tab. A.12: Überblick über die Ergebnisse der Fledermauserfassungen im Bereich des Referenzraumes RTB1 (Transektbereiche TB1)

Datum	Untersuchungszeit in Std.	Fledermausarten										Gattungen			Anzahl Sequenzen pro Nacht				
		Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	Kleinabendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Breitflügel-Fledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Fransen-Fledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Zweifarb-Fledermaus (<i>Vesperugo murinus</i>)	Pipistrellus spec.	Myotis spec.	Plecotus spec.	Nyctaloid (Gattung <i>Nyctalus</i> , <i>Eptesicus</i> , <i>Vesperugo</i>)		Chiroptera spec.			
04.07.22	1,5	3	0	1	3	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	12
15.07.22	1,5	3	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	8
29.07.22	1,5	4	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	2	14
09.08.22	1,5	2	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	11
17.08.22	1,5	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	12
29.08.22	1,5	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	9
06.09.22	2,0	2	1	1	1	0	1	0	1	0	2	1	1	1	1	2	1	2	16
12.09.22	2,0	2	1	2	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	13
20.09.22	2,0	2	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	11
10.10.22	2,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2
Σ Rufaufzeichnungen		20	4	9	12	0	5	3	6	5	5	3	6	5	13	8	6	9	108

Tab. A13: Überblick über die Ergebnisse der Fledermauserfassungen im Bereich des Referenzraumes RTB2 (Transektbereiche TB2)

Datum	Untersuchungszeit in Std.	Fledermausarten										Gattungen			Nyctaloid (Gattung Nyctalus, Eptesicus, Vespertilio)	Chiroptera spec.	Anzahl Sequenzen pro Nacht		
		Abendsegler (Nyctalus noctula)	Kleinabendsegler (Nyctalus leisleri)	Breitflügel-Fledermaus (Eptesicus serotinus)	Zwergfledermaus (Pipistrellus pipistrellus)	Rauhautfledermaus (Pipistrellus nathusii)	Fransenfledermaus (Myotis nattereri)	Wasserfledermaus (Myotis daubentonii)	Mopsfledermaus (Barbastella barbastellus)	Zweifarb-Fledermaus (Vespertilio murinus)	Pipistrellus spec.	Myotis spec.	Plecotus spec.						
04.07.22	1,5	1	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	2	1	0	2	2	11
15.07.22	1,5	4	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0	0	3	1	14
29.07.22	1,5	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	3	2	11
09.08.22	1,5	3	0	2	2	0	2	0	1	0	1	0	0	3	1	1	0	2	17
17.08.22	1,5	4	1	1	3	0	3	0	1	1	1	1	1	1	2	0	0	1	18
29.08.22	1,5	1	1	0	2	0	2	0	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	17
06.09.22	2,0	3	1	2	2	1	1	0	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	19
12.09.22	2,0	1	0	2	0	1	1	2	1	1	1	1	1	1	0	2	0	2	13
20.09.22	2,0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	10
10.10.22	2,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Σ Rufaufzeichnungen		18	3	9	14	2	9	0	9	0	9	5	18	9	7	13	15	131	

Tab. A.1.4: Überblick über die Ergebnisse der Fledermauserfassungen im Bereich des Referenzraumes RTB3 (Transektbereiche TB3)

Datum	Untersuchungszeit in Std.	Fledermausarten										Gattungen			Nyctaloid (Gattung <i>Nyctalus</i> , <i>Eptesicus</i> , <i>Vesperugo</i>)	Chiroptera spec.	Anzahl Sequenzen pro Nacht			
		Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	Kleinabendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Breitflügel-Fledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Fransfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	Wasserrfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Zweifarbige Fledermaus (<i>Vesperugo murinus</i>)	Pipistrellus spec.	Myotis spec.	Plecotus spec.							
04.07.22	1,5	1	0	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	2	0	0	16
15.07.22	1,5	0	0	1	2	0	2	1	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	1	10
29.07.22	1,5	1	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	2	2	13
09.08.22	1,5	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	9
17.08.22	1,5	2	0	1	3	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	10
29.08.22	1,5	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	11
06.09.22	2,0	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	1	1	1	15
12.09.22	2,0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	3	2	1	1	2	2	16
20.09.22	2,0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	0	1	1	1	11
10.10.22	2,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	3
Σ Rufaufzeichnungen		10	3	9	24	0	4	4	4	8	4	4	15	8	7	9	9	9	9	114

Tab. A.1.5: Überblick über die Ergebnisse der Fledermauserfassungen im Bereich des Referenzraumes RTB4 (Transektbereiche TB4)

Datum	Untersuchungszeit in Std.	Fledermausarten										Gattungen			Nyctaloid (Gattung Nyctalus, Eptesicus, Vespertilio)	Chiroptera spec.	Anzahl Sequenzen pro Nacht		
		Abendsegler (Nyctalus noctula)	Kleinabendsegler (Nyctalus leisleri)	Breitflügel-Fledermaus (Eptesicus serotinus)	Zwergfledermaus (Pipistrellus pipistrellus)	Rauhautfledermaus (Pipistrellus nathusii)	Fransenfledermaus (Myotis nattereri)	Wasserfledermaus (Myotis daubentonii)	Mopsfledermaus (Barbastella barbastellus)	Zweifarb-Fledermaus (Vespertilio murinus)	Pipistrellus spec.	Myotis spec.	Plecotus spec.						
04.07.22	1,5	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	5
15.07.22	1,5	2	0	1	2	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	10
29.07.22	1,5	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	2	0	1	1	8
09.08.22	1,5	0	1	1	2	0	0	0	0	0	1	1	0	4	1	1	0	0	12
17.08.22	1,5	3	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	2	12
29.08.22	1,5	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	3	1	2	1	1	15
06.09.22	2,0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	2	1	1	1	1	0	1	12
12.09.22	2,0	1	1	2	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	2	1	2	15
20.09.22	2,0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	8
10.10.22	2,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σ Rufaufzeichnungen		11	5	8	9	0	7	4	8	3	14	8	7	4	9	4	9	97	

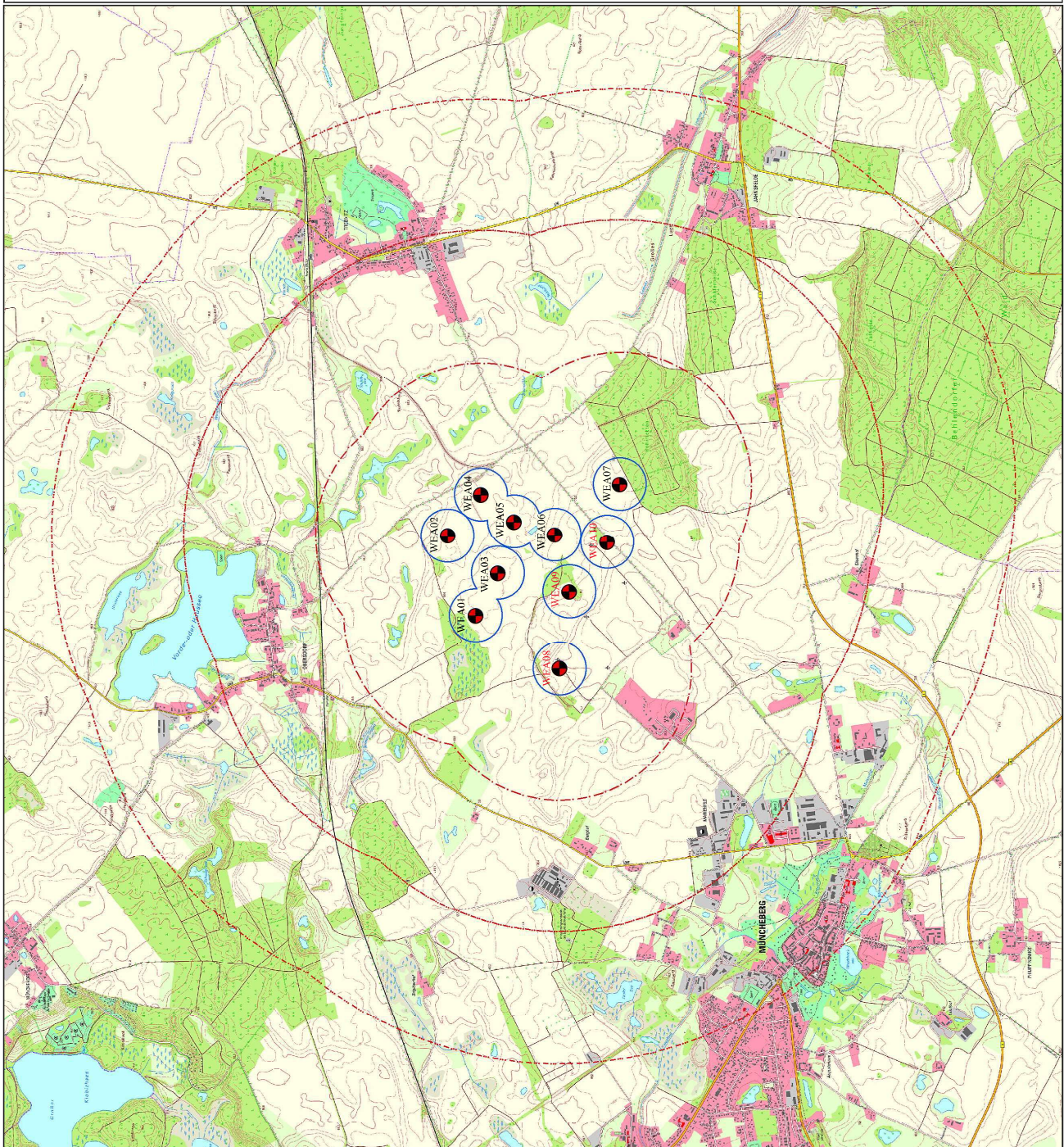
Tab. A.16: Überblick über die Ergebnisse der Fledermauserfassungen im Bereich des Referenzraumes RTB1 (Transektbereiche TB5)

Datum	Untersuchungszeit in Std.	Fledermausarten										Gattungen			Nyctaloid (Gattung Nyctalus, Eptesicus, Vespertilio)	Chiroptera spec.	Anzahl Sequenzen pro Nacht	
		Abendsegler (Nyctalus noctula)	Kleinabendsegler (Nyctalus leisleri)	Breitflügel-Fledermaus (Eptesicus serotinus)	Zwergfledermaus (Pipistrellus pipistrellus)	Rauhautfledermaus (Pipistrellus nathusii)	Fransfledermaus (Myotis nattereri)	Wasserrfledermaus (Myotis daubentonii)	Mopsfledermaus (Barbastella barbastellus)	Zweifarb-Fledermaus (Vespertilio murinus)	Pipistrellus spec.	Myotis spec.	Plecotus spec.					
04.07.22	1,5	2	0	0	1	0	2	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	9
15.07.22	1,5	2	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	3	2	13
29.07.22	1,5	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	5
09.08.22	1,5	2	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	2	0	2	1	1	14
17.08.22	1,5	1	1	1	3	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	2	14
29.08.22	1,5	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	11
06.09.22	2,0	1	1	2	1	1	3	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
12.09.22	2,0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	8
20.09.22	2,0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9
10.10.22	2,0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	5
Σ Rufaufzeichnungen		11	3	6	9	4	9	4	9	5	9	5	9	6	6	11	12	104

A6. Kartenteil

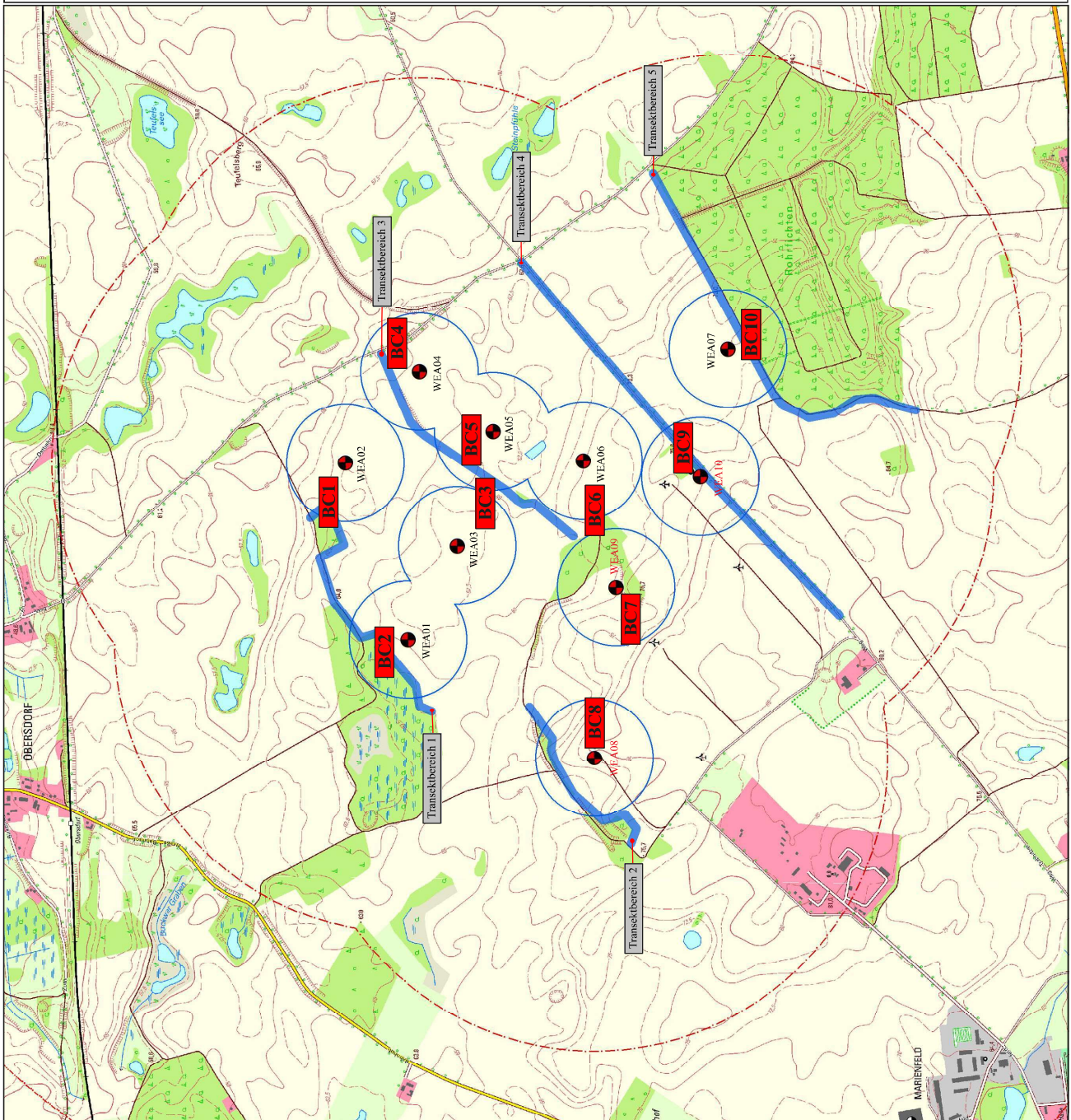
- Karte A1 - Standortuntersuchung Fledermäuse (Mammalia: Chiroptera) für das Windenergieprojekt Müncheberg
Darstellung geplante Windenergieanlagen und Untersuchungsgebiete
- Karte A3- Standortuntersuchung Fledermäuse (Mammalia: Chiroptera) für das Windenergieprojekt Müncheberg
Darstellung Untersuchungsstandorte und -bereiche
(Batcorderstandorte und Transektbereiche)
- Karte A3- Standortuntersuchung Fledermäuse (Mammalia: Chiroptera) für das Windenergieprojekt Müncheberg
Ergebnisse der Bewertungen der Referenzräume RBC1-RBC10
- Karte A4 - Standortuntersuchung Fledermäuse (Mammalia: Chiroptera) für das Windenergieprojekt Müncheberg
Darstellung Ergebnisse der Suchen nach Fortpflanzungs- und Ruhestätten
Methoden: auditive und visuelle Suchen

Standortuntersuchungen Fledermause (Mammalia: Chiroptera) für das Windenergieprojekt Müncheberg Bundesland: Brandenburg
Darstellung geplante Windenergieanlagen und Untersuchungsgebiete
Kartennummer: A1
Legende: <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="display: flex; align-items: center;"> Untersuchungsgebiet Radius 0,2 km </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> Untersuchungsgebiet Radius 1,0 km </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> Untersuchungsgebiet Radius 2,0 km </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> Untersuchungsgebiet Radius 3,0 km </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> Standort geplante Windenergieanlage </div> </div> <p>WEA01-07 Neubau WEA07-10 Repowering</p>



Kartengrundlage: Topografie 1:10000
Maßstab: 1:25000
Antraggeber: Planung - Umwelt Dr. Koch Ebersgraben 71 13156 Berlin
Auftragnehmer: natura Institut für biologische und zoologische Fachgutachten Am Wissenschaftszentrum 04179 Leipzig info@natura.de Website: www.natura.de
Zeichnung und GIS-Bearbeitung: Uwe Hofmeister 01.06.2023

Standortuntersuchungen Fledermäuse (Mammalia: Chiroptera) für das Windenergieprojekt Müncheberg Bundesland: Brandenburg	
Darstellung Untersuchungs- und -standorte (Batorderstandorte und -standorte Transsektbereiche)	
Kartennummer: A2	
Legende:	Untersuchungsgebiet Radius 0,2 km Untersuchungsgebiet Radius 1,0 km Batorderstandort Transsektbereich
Kartengrundlage: Exakte 1:10000 Maßstab: 1:10000 Auftraggeber: Planung + Umwelt Diezgenstr. 71 13156 Berlin Auftragnehmer: natura Naturschutz und zoologische Fachleistungen 04179 Leipzig office@natura.de Website: www.natura.de Zeichnung und GIS-Bearbeitung: Uwe Hofmeister 01.06.2023	



Standortuntersuchungen
Fledermäuse (Mammalia: Chiroptera)
für das Windenergieprojekt Müncheberg
Bundesland: Brandenburg

Ergebnisse der Bewertungen der Referenzräumen RBC1-RBC10
(S. Bericht Abschnitt 5.2.3.) auf der Grundlage der stationären
ganznächtlichen Beprobungen mithilfe von Batcordern

Kartennummer: A3

Legende:

- Untersuchungsgebiet Radius 0,2 km
- Untersuchungsgebiet Radius 1,0 km
- Batcorderstandort
- Transktbereich

Bewertungen der Bedeutung der Einstufungen von Fledermausfunktionsräumen (BMBVS 2011):

- $\geq 50\%$ Schwelle Mittelwert = Fledermausfunktionsraum mit hoher Bedeutung
- $\leq 50\%$ Schwelle Mittelwert = Fledermausfunktionsraum mit allgemeiner Bedeutung

Bewertungen der Bedeutung der Einstufungen von Fledermausaktivitäten (Hoffmeister unveröffentlicht):

- sehr hohe Fledermausaktivitäten (>20 Rufaufzeichnungen pro Std.)
- hohe Fledermausaktivitäten (>15-20 Rufaufzeichnungen pro Std.)
- mittlere Fledermausaktivitäten (>10-15 Rufaufzeichnungen pro Std.)
- geringe Fledermausaktivitäten (>5-10 Rufaufzeichnungen pro Std.)
- sehr geringe Fledermausaktivitäten (>0-5 Rufaufzeichnungen pro Std.)

N

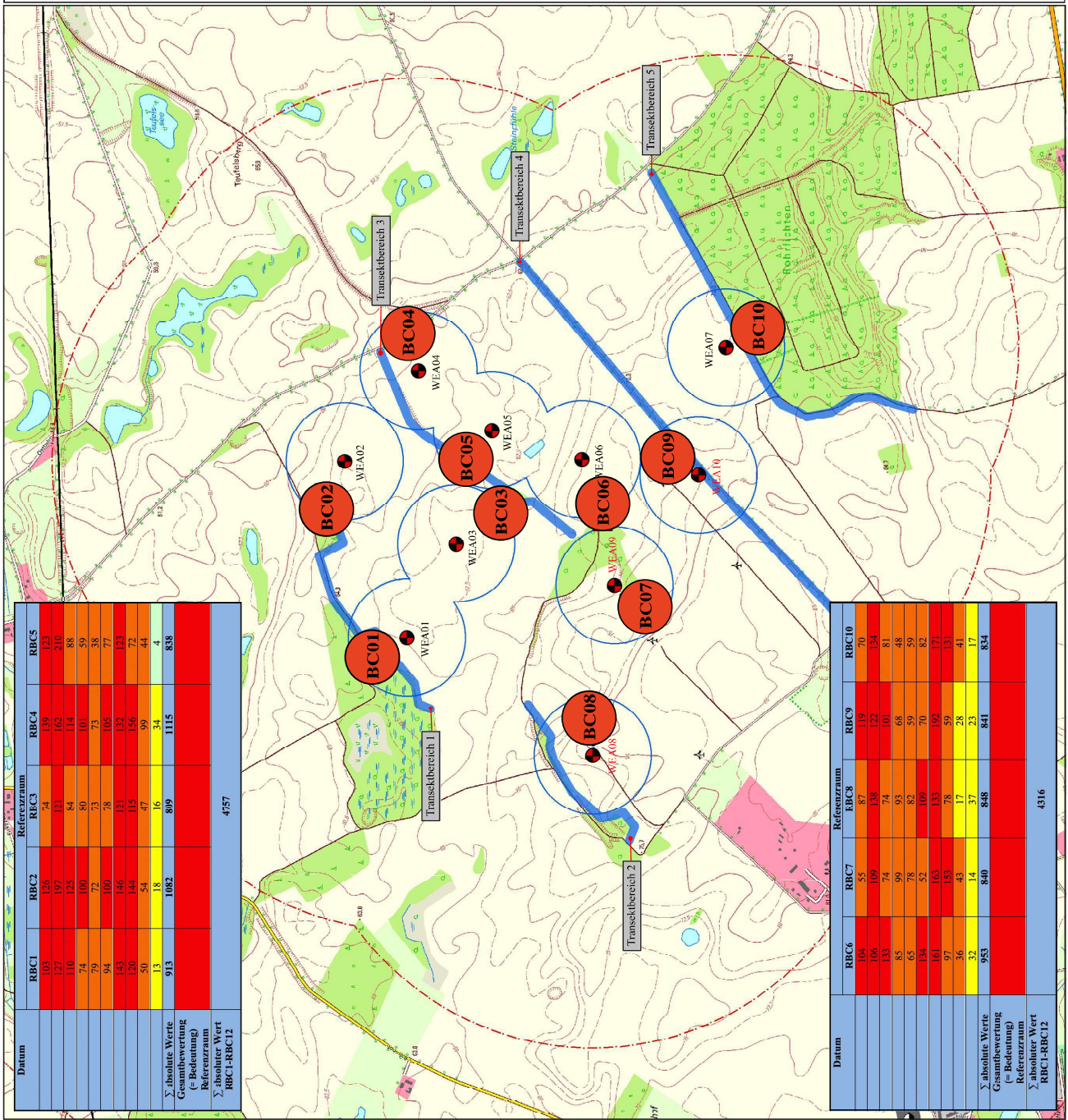
Kartengrundlage: Topografie 1:10000

Maßstab: 1:10000

Antraggeber: Planung + Umwelt
Dr. Dr. Koch
Biegegenstraße 71
13156 Berlin








Auftraggeber: natura
ökologische und zoologische Fachplaneten
Am Wasserloch 3
04179 Leipzig office@natura.de
Webseite: www.natura.de

Zeichnung und GIS-Bearbeitung: Uwe Hoffmeister 01.06.2023

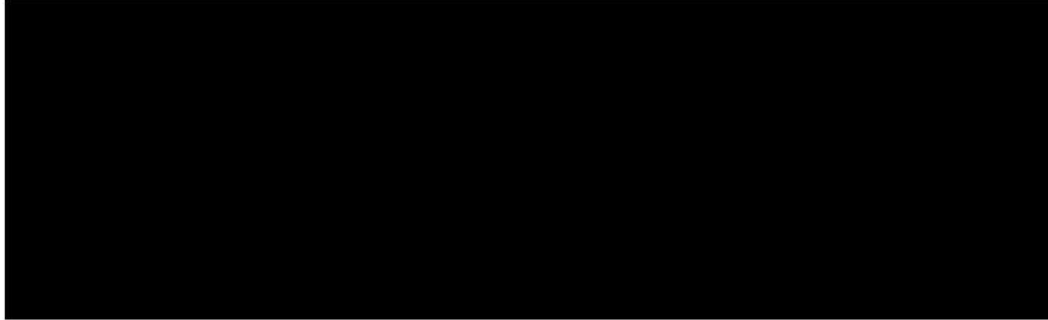


Datum	RBC1	RBC2	RBC3	RBC4	RBC5
	103	126	54	139	123
	127	197	121	62	210
	110	125	84	114	88
	74	100	80	101	59
	79	72	73	73	38
	94	100	78	105	77
	143	146	131	132	123
	120	144	115	156	72
	50	54	47	99	44
	13	18	16	34	4
Σ absolute Werte	913	1082	809	1115	838
Gesamtbewertung (= Bedeutung)					
Σ absoluter Wert RBC1-RBC12	4757				

Datum	RBC6	RBC7	RBC8	RBC9	RBC10
	104	55	87	119	70
	106	109	138	122	134
	133	74	74	101	81
	85	99	93	68	48
	65	28	82	59	59
	154	152	133	102	82
	97	153	78	59	131
	36	43	17	28	41
	32	14	37	23	17
Σ absolute Werte	953	840	848	841	834
Gesamtbewertung (= Bedeutung)					
Σ absoluter Wert RBC1-RBC12	4316				

Standortuntersuchungen Fledermause (Mammalia: Chiroptera) für das Windenergieprojekt Müncheberg Bundesland: Brandenburg
Darstellung der Ergebnisse der Suchen nach Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen Methoden: visuelle und auditive Suchen
Kartennummer: A4
Legende:  <ul style="list-style-type: none">  Untersuchungsgebiet Radius 0,2 km  Untersuchungsgebiet Radius 1,0 km  Standort geplante Windenergieanlage
Fortpflanzungs- und Ruhestätten: <ul style="list-style-type: none">  Fortpflanzungsstätte (Wochenstubenquartier) Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)  Fortpflanzungsstätte (Wochenstubenquartier) Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)

Kartengrundlage: Topkarte 1:10000
Maßstab: 1:10000
Auftraggeber: Planung + Umwelt Dr. Koch Bergstraße 71 13156 Berlin
Auftraggeber: antura - batanische und zoologische Fachkutschern Am Mauerstück 4 04179 Leipzig antura@antura.de Webseite: www.antura.de/ff
Zielsetzung und GIS-Bearbeitung: Uwe Hoffmeister 01.08.2023

Dieses Gutachten wurde unparteiisch nach bestem Wissen und Gewissen unter Berücksichtigung des aktuellen wissenschaftlichen Forschungsstandes erstellt.



Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

„Windpark Müncheberg“

Für 7 WEA

Stadt Müncheberg

Landkreis Märkisch Oderland

Land Brandenburg

im Auftrag der

EnBW Energie Baden-Württemberg AG

erstellt durch

PLANUNG + UMWELT

Planungsbüro Prof. Dr. Michael Koch

Berlin, August 2023

Hinweis

Dieser Bericht enthält genaue Darstellungen und Beschreibungen der Lagen von Brutplätzen störungsempfindlicher und z.T. streng geschützter Arten und ist daher nur für den internen Gebrauch bzw. für die Abstimmung mit den zuständigen Behörden vorgesehen und darf in dieser Form nicht veröffentlicht werden. *PLANUNG + UMWELT* übernimmt keine Verantwortung für eventuelle ordnungs- oder strafrechtlich relevante Schäden oder Störungen streng geschützter Arten aufgrund der Veröffentlichung dieses Berichtes.

Inhalt

1	Einleitung	1
2	Rechtliche Grundlagen - Bundesnaturschutzgesetz	1
3	Methodik	2
3.1	Methodische Vorgehensweise	2
3.2	Grundlagen zu Artvorkommen	2
4	Beschreibung des Vorhabens	3
4.1	Umfang des Vorhabens	3
4.2	Standorte	3
4.3	Zuwegung	3
4.4	Bauwerke und Anlagen.....	3
4.5	Bauverfahren und Bauzeit.....	3
4.6	Biotopausstattung im Plangebiet	4
4.7	Grundsätzliche Vorhabenwirkung.....	5
5	Betroffenheit geschützter Tiere und Pflanzen des Anhang IV der FFH-Richtlinie – Relevanzprüfung	5
6	Beschreibung und Bewertung der Betroffenheit geschützter Tiere und Pflanzen des Anhang IV der FFH-Richtlinie	10
6.1	Im Vorhabengebiet nicht vorkommende – nicht relevant Arten	10
6.2	Im Vorhabengebiet vorkommende und potenziell vorkommende Arten	10
6.3	Fledermäuse	11
6.4	Amphibien	14
6.5	Reptilien.....	18
7	Beschreibung und Bewertung der Betroffenheit geschützter Europäischer Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie	20
7.1	Brutvögel.....	23
8	Vermeidungsmaßnahmen	28
9	Zusammenfassung	28
10	Quellenverzeichnis	32
10.1	Fachgutachten	32
10.2	Gesetzliche Grundlagen und sonstige untergesetzliche Vorgaben	32
10.3	Sonstige Fachliteratur.....	32

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lageübersicht.....	4
---------------------------------	---

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Mögliche Arten der Betroffenheit der geschützten Tier- und Pflanzenarten	5
Tabelle 2: Relevanzprüfung 7 WEA „Windpark Müncheberg“ - Arten Anhang IV FFH-Richtlinie	7
Tabelle 3: Schutzstatus und Gefährdung der im UR vorkommenden Fledermausarten des Anhangs IV FFH-Richtlinie	11
Tabelle 4: Schutzstatus und Gefährdung der im UR potenziell vorkommenden Amphibienarten des Anhangs IV FFH-Richtlinie.....	15
Tabelle 5: Schutzstatus und Gefährdung der im UR potenziell vorkommenden Reptilienarten des Anhangs IV FFH-Richtlinie.....	18
Tabelle 6: Schutzstatus und Gefährdung der im UR nachgewiesenen vorkommenden Arten des Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie durch natura (2023).	20

Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
AGW	Erlass zum Artenschutz in Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
EG-ArtSchVO/EG-VO	EU-Artenschutzverordnung
EHZ	Erhaltungszustand
EOAC-Kriterien	Status nach Kriterien des <i>European Ornithological Atlas Committee</i> : BA – möglicher Brutvogel BB – wahrscheinlicher Brutvogel BC – sicherer Brutvogel R – Revier (Status BB)
FFH-Gebiet	Flora-Fauna-Habitat-Gebiet
i. d. R.	In der Regel
i. V. m.	In Verbindung mit
LUNG-MV	Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg Vorpommern
o. g.	Oben genannt
RL D	Rote Liste Deutschland
RL BB	Rote Liste Brandenburg: 0 ausgestorben oder verschollen 1 vom Aussterben bedroht 2 stark gefährdet 3 gefährdet R extrem selten V Arten der Vorwarnliste * ungefährdet
Status nach natura (2023):	N – Nahrungsgast R – Rast Ü – Überflug Z – Zugvogel (Durchzug durchs Gebiet)
UR/UG	Untersuchungsraum/Untersuchungsgebiet
V1	Vermeidungsmaßnahme mit numerischer Bezeichnung
VSch-RL	Vogelschutz-Richtlinie
WEA	Windenergieanlage
WEG	Windeignungsgebiet
z. T.	Zum Teil

1 Einleitung

Die **EnBW Energie Baden-Württemberg AG** beabsichtigt die Errichtung und den Betrieb von 7 Windenergieanlagen (WEA) in den Gemarkungen Obersdorf und Trebnitz der Stadt Müncheberg im Landkreis Märkisch-Oderland in der Planungsregion Oderland-Spree. Die geplanten Anlagenstandorte befinden sich innerhalb des Windeignungsgebietes (WEG) Müncheberg (WEG 23) des Regionalplans Oderland-Spree, Sachlicher Teilplan „Windenergienutzung“.¹

Im hier vorliegenden Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag werden die Belange des im Naturschutzrecht verankerten Artenschutzes betrachtet. Es wird geprüft, ob durch das Vorhaben die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, sowie Arten, die in ihrem Bestand gefährdet sind und für die die Bundesrepublik Deutschland in hohem Maße verantwortlich ist), ausgelöst werden. Sofern die Verbotstatbestände erfüllt sind, wird die naturschutzfachliche Voraussetzung für eine Ausnahme von den Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG geprüft. Für mögliche Ausnahmen für kollisionsgefährdete Brutvogelarten findet zusätzlich § 45b Abs. 8 BNatSchG Anwendung.

2 Rechtliche Grundlagen - Bundesnaturschutzgesetz

Im § 44 Abs. 1 BNatSchG werden folgende generellen Verbote für besonders geschützte und streng geschützte andere Tier- und Pflanzenarten benannt:

„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,
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).“

Für Vorhaben, die aufgrund der Vorschriften des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung zulässig sind, werden die Verbote durch Absatz (5) des § 44 ergänzt:

„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 Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,
2. das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre

¹ Für unwirksam erklärt: OVG Berlin-Brandenburg, Urteile vom 30. September 2021 – OVG 10 A 9.18, 10 A 17.19, 10 A 20.19 und 10 A 22.19

Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,

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

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.“

Dementsprechend gelten die artenschutzrechtlichen Verbote bei nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft für die in Anhang IV der FFH-RL aufgeführten Tier- und Pflanzenarten, die europäischen Vogelarten sowie Arten, für die Deutschland in hohem Maße verantwortlich ist.

Kann ein artenschutzrechtlicher Verbotstatbestand nicht ausgeschlossen werden, besteht die Möglichkeit der Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG: Demnach können die nach Landesrecht für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörden von den Verböten des § 44 BNatSchG im Einzelfall weitere Ausnahmen zulassen, u.a. aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.

Eine Ausnahme darf allerdings „nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art“ – bezüglich derer die Ausnahme zugelassen werden soll – nicht verschlechtert.

3 Methodik

3.1 Methodische Vorgehensweise

Die Vorgehensweise zur Erstellung des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages gliedert sich in drei Arbeitsschritte:

1. Die Relevanzprüfung dient der Auswahl der Arten, die einer weiteren einzelart- oder artgruppenbezogenen Betrachtung im Zuge der Artenschutzprüfung bedürfen.
2. Die Bewertung der Betroffenheit der aus der Relevanzprüfung identifizierten Arten.
3. Zuordnung von Vermeidungs- und ggf. Kompensationsmaßnahmen.

3.2 Grundlagen zu Artvorkommen

Für die Artengruppen der **Fledermäuse** und **Vögel** liegen aktuelle Daten aus Kartierungen innerhalb artspezifischer Untersuchungsräume vor:

natura - Büro für zoologische und botanische Fachgutachten (2023): Standortuntersuchung Fledermäuse (Mammalia: Chiroptera): Windenergieprojekt Münchenberg. Stand 15.06.2023

natura- Büro für zoologische und botanische Fachgutachten (2023): Untersuchungen zur Avifauna im Bereich des geplanten Windparks „Münchenberg“ 2022 (Brandenburg, Landkreis Märkisch-Oderland). Stand Juni 2023

Aus der umfangreichen Liste der kartierten Arten werden hier nur die Arten betrachtet, die nach europäischem Recht (Anhang IV FFH-Richtlinie, Vogelschutzrichtlinie) geschützt sind und für die die Zugriffsverbote des § 44 Abs.1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG gelten.

Für alle anderen Artengruppen, für die keine Kartierungen stattgefunden haben, wird anhand der vorgefundenen Habitatausstattung des Vorhabengebiets geprüft, ob potenziell mit einem Vorkommen zu rechnen wäre.

4 Beschreibung des Vorhabens

4.1 Umfang des Vorhabens

Das Vorhaben umfasst die Errichtung und den Betrieb von 7 WEA inklusive Nebenanlagen. Die WEA-Standorte liegen in den Gemarkungen Obersdorf und Trebnitz der Stadt Müncheberg.

4.2 Standorte

Die Standorte der beantragten 7 WEA befinden sich alle auf aktuell als Acker genutzten Flächen zwischen den Ortschaften Müncheberg im Südwesten, Trebnitz im Nordosten und Obersdorf im Norden. Die Bundesstraße B1 verläuft in ca. 1,2 km Entfernung im Süden. Die Landesstraße L362 in ca. 1 km Entfernung westlich und die Landesstraße L36 ca. 1,9 km im Osten.

4.3 Zuwegung

Zum Bau der WEA werden 4,50 m breite Erschließungswege benötigt. Außerdem werden Wege für die Wartung und Instandhaltung benötigt. Hierbei wird so weit wie möglich das bestehende Wegesystem genutzt. Die bauzeitliche Erschließung der WEA-Standorte erfolgt teilweise über temporäre Erschließungen, die nach Bauabschluss zurückgebaut werden. Die permanenten Zuwegungen zu den WEA werden das Verkehrsnetz angeschlossen (vgl. Abbildung 1).

4.4 Bauwerke und Anlagen

Im Windpark Müncheberg sind sieben WEA des Typs Enercon E-138 mit einer Nabenhöhe von 160 m und einem Rotordurchmesser von 138,25 m geplant. Die maximale Spitzenhöhe beträgt somit ca. 229,2 m und der Rotortiefpunkt liegt ca. 90,9 m über Grund.

WEA-Typ	Enercon E-138-EP3-E3-HT-160
Leistung	4,26 MW
Nabenhöhe	160 m
Rotordurchmesser	138,25 m
maximale Spitzenhöhe	229 m
Rotortiefpunkt über Grund	90,875 m

4.5 Bauverfahren und Bauzeit

Die Bauzeit für die Errichtung der WEA beträgt insgesamt ca. 6 Monate. Zuerst werden die Zuwegungen und die Kranstellflächen sowie alle erforderlichen Baunebenflächen hergestellt. Anschließend werden die Fundamente der WEA und nach Abbinden des Betons die Türme errichtet. Dabei wird immer parallel an mehreren Standorten gearbeitet.

Zur elektrischen Erschließung und zur Fernüberwachung ist die Verlegung von Erdkabeln erforderlich.

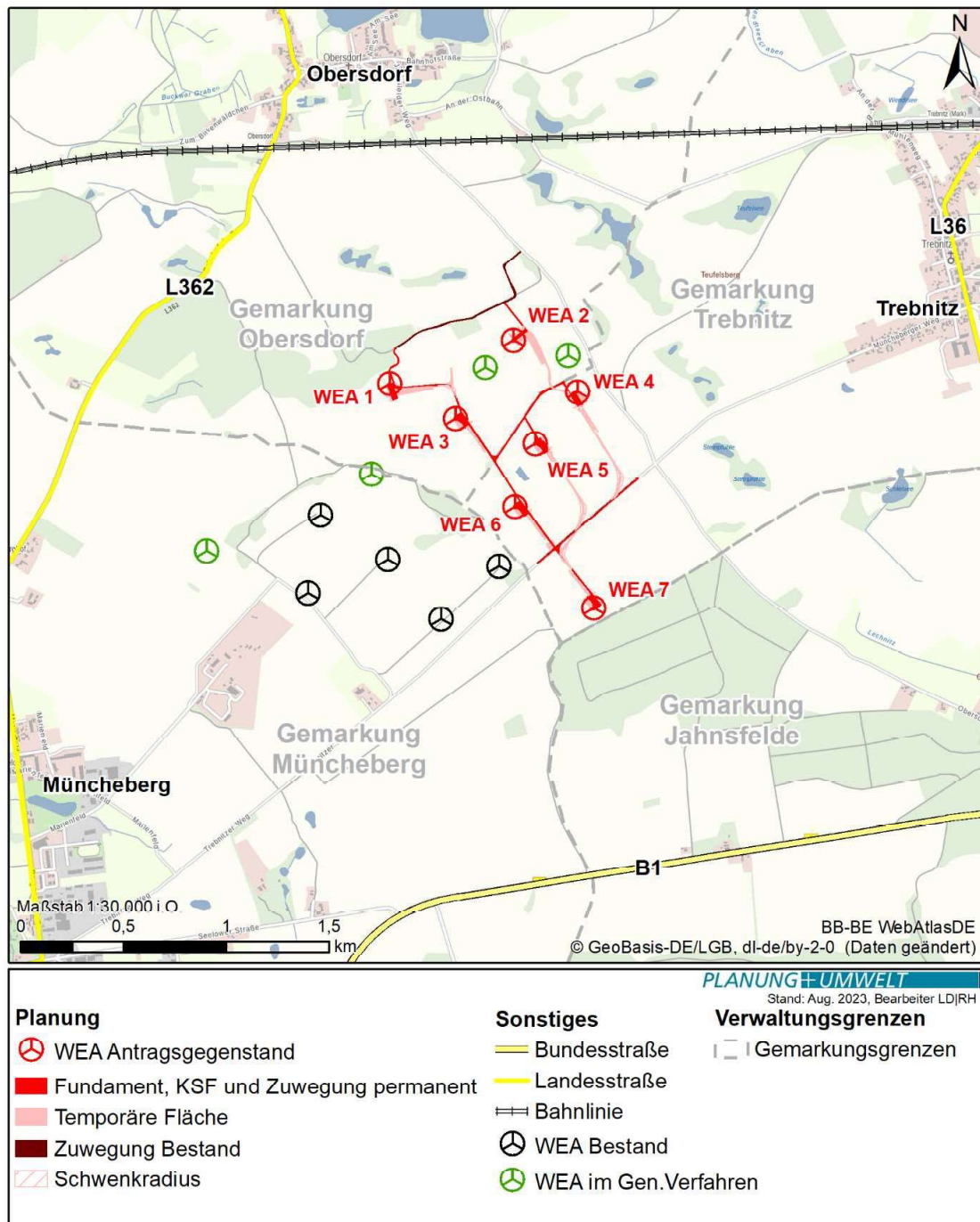


Abbildung 1: Lageübersicht

4.6 Biotopausstattung im Plangebiet

Die WEA-Standorte befinden sich auf landwirtschaftlich genutztem Ackerland. Die Zuwegungen verlaufen teilweise nah an Forst- und Waldbereichen oder entlang von Alleen. Bei der Erschließung der WEA 4 kann es zum Verlust einer Robinie (Stammumfang ca. 1,1 m) kommen.

4.7 Grundsätzliche Vorhabenwirkung

Für die Prognose der Vorhabenwirkungen auf die europarechtlich geschützten Tier- und Pflanzenarten werden die möglichen zu erwartenden bau-, anlage- und betriebsbedingten Arten der Betroffenheit zusammengestellt, die in unterschiedlichen Wirkzonen auftreten können.

Tabelle 1: Mögliche Arten der Betroffenheit der geschützten Tier- und Pflanzenarten

Art	mögliche direkte und indirekte Art der Betroffenheit	Betroffen sind
baubedingt (meist zeitweilig)	temporäre Flächeninanspruchnahme durch Nebenanlagen und Zuwegungen (bauzeitlich, danach Rückbau und Rekultivierung)	Biotope
	Licht-, Lärm- und Staubemissionen, Störung (bauzeitlich, mehrere Wochen)	Tiere
anlagebedingt (andauernd)	Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente, Nebenanlagen und Zuwegungen (dauerhaft, Standzeit der WEA)	Biotope, Tiere
betriebsbedingt (während der täglichen Betriebszeit der Anlagen, andauernd)	Erhöhung des Unfallrisikos (Kollisionen Vögel) (dauerhaft, während des Anlagenbetriebs)	Tiere
	Erhöhung der Geräuschkulisse (Lärmemissionen) (dauerhaft, während des Anlagenbetriebs)	Tiere
	Erhöhung der Lichtemissionen (Schattenwurf am Tag, Befuerung in der Nacht, dauerhaft, während des Anlagenbetriebs))	Tiere

5 Betroffenheit geschützter Tiere und Pflanzen des Anhang IV der FFH-Richtlinie – Relevanzprüfung

Die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gelten für alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, sowie Arten, die in ihrem Bestand gefährdet sind und für die die Bundesrepublik Deutschland in hohem Maße verantwortlich ist.

Geprüft werden müssen jedoch nur die Arten, die im Vorhabengebiet entweder nachgewiesen sind, oder potenziell darin vorkommen könnten. Welche Arten das sind, wird in einem ersten Schritt, der Relevanzprüfung ermittelt.

Das betrachtete Untersuchungsgebiet (UG) ist dabei je nach Betroffenheit der Art unterschiedlich groß und richtet sich nach der artspezifischen Mobilität und der Art der Gefährdung. Bei Fledermäusen und Vögeln orientiert sich das UG an entsprechenden Abstandsempfehlungen oder bezieht, wie bei weniger mobilen Arten und Pflanzen, nur den unmittelbaren Eingriffsbereich um das Vorhaben ein.

Zur Ermittlung der Relevanz werden zuerst die Arten ermittelt, für die eine artenschutzrechtliche Betroffenheit sicher ausgeschlossen werden kann. Das sind neben Arten die im Land Brandenburg ausgestorben sind, Arten die in den betroffenen Naturraum nicht vorkommen sowie Arten deren Lebensräume im Wirkraum des Vorhabens nicht vorkommen. Auch Arten deren Empfindlichkeit gegenüber WEA sehr gering ist und für die eine Beeinträchtigung ausgeschlossen werden kann, müssen hier nicht weiter betrachtet werden. Die Dokumentation der Relevanzprüfung erfolgt nachfolgend in tabellarischer Form (siehe Tabelle 2).

Bei der Relevanzprüfung werden die bekannten Fakten über das Vorkommen und die Lebensraumansprüche der geschützten Arten den konkreten Habitatbedingungen im UG gegenübergestellt. Als relevant für die artenschutzrechtliche Vorprüfung verbleiben die Arten, deren Vorkommen im Untersuchungsgebiet nachgewiesen oder potenziell möglich ist. Nur für diese verbleibenden und damit für das Plangebiet artenschutzrechtlich relevanten Arten wird geprüft, ob die in § 44 Abs.1 bis 4 ggf. i. V. m. Abs. 5 BNatSchG genannten Verbotstatbestände eintreten bzw. ausgeschlossen werden können (in Tabelle 2 **fett** markierte Arten).

Die nachfolgende Tabelle zeigt Tierarten, die nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und Anlage A der Bundesartenschutzverordnung besonders oder streng geschützt sind. Dabei werden lediglich Arten dargestellt, die in Brandenburg vorkommen. Die Aussagen zum Vorkommen der Arten orientiert sich an den Daten des LUGV zur Ableitung des Handlungsbedarfs zur Verbesserung des Erhaltungszustandes von Arten nach Anhang 2 und 4 der FFH Richtlinie² und des MLUK zu Arten der FFH-Richtlinie für die Brandenburg und Berlin eine hohe Verantwortung haben³

² LUGV (2011): Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Heft 4 2011, S. 141-144;
https://fu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Heft%20N%26L_4_2011.pdf Zugriff am 12.07.2023

³ MLUK (2017): Lebensräume und Arten der FFH-Richtlinie, für die Brandenburg und Berlin eine besondere Verantwortung haben und hoher Handlungsbedarf besteht. https://mluk.brandenburg.de/media_fast/4055/PAK_Natur_Anlagen_1a-3d.pdf Zugriff am 12.07.2023

Tabelle 2: Relevanzprüfung 7 WEA „Windpark Müncheberg“ - Arten Anhang IV FFH-Richtlinie

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Potenzielles Vorkommen (1)	Nachweis im UG (2)	Potenzielle Beeinträchtigung (3)	Ausschlussgründe für die Art
Säugetiere (ohne Fledermaus)					
Biber	<i>Castor fiber</i>	-	-	-	Fehlen geeigneter Lebensräume
Feldhamster	<i>Cricetus cricetus</i>	-	-	-	Kein Hinweis auf Vorkommen
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	-	-	-	Kein Hinweis auf Vorkommen
Wolf	<i>Canis lupus</i>	-	-	-	Kein Hinweis auf Vorkommen
Fledermäuse					
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	-	-	-	Kein Hinweis auf Vorkommen
Braunes Langohr / Graues Langohr ⁴	<i>Plecotus auritus / Plecotus austriacus</i>	+/+	+/+	+/+	
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	+	+	+	
Fransefledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	+	+	+	
Große Bartfledermaus / Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii / Myotis mystacinus</i>	+/+	+/+	+/+	
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	+	+	+	
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	+	-	+	
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	+	+	+	
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	+	+	+	
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	+	+	+	
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	-	-	-	Kein Hinweis auf Vorkommen
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	+	+	+	
Teichfledermaus	<i>Myotis dasycneme</i>	-	-	-	Kein Hinweis auf Vorkommen
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	+	+	+	
Zweifarb-Fledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	+	+	+	
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	+	+	+	
Amphibien					
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	+	-	+	

⁴ Arten sind mit dem Detektor nicht zu unterscheiden.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Potenzielles Vorkommen (1)	Nachweis im UG (2)	Potenzielle Beeinträchtigung (3)	Ausschlussgründe für die Art
Kleiner Wasserfrosch	<i>Pelophylax lessonae</i>	+	-	+	
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	+	-	+	
Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>	+	-	+	
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	+	-	+	
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	+	-	+	
Rotbauchunke	<i>Bombina bombina</i>	+	-	+	
Springfrosch	<i>Rana dalmatina</i>	-	-	-	Kein Hinweis auf Vorkommen
Wechselkröte	<i>Bufo viridis</i>	+	-	+	
Reptilien					
Europäische Sumpfschildkröte	<i>Emys orbicularis</i>	+	-	+	
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	+	-	+	
Östliche Smaragdeidechse	<i>Lacerta viridis</i>	+	-	+	
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	+	-	+	
Käfer					
Breitrand	<i>Dytiscus latissimus</i>	-	-	-	
Eremit	<i>Osmoderma eremita</i>	-	-	-	Kein Hinweis auf Vorkommen
Heldbock	<i>Cerambyx cerdo</i>	-	-	-	
Schmalbündiger Breitflügel-Tauchkäfer	<i>Graphoderus bilineatus</i>	-	-	-	
Libellen					
Asiatische Keiljungfer	<i>Gomphus flavipes</i>	-	-	-	Kein Hinweis auf Vorkommen
Große Moosjungfer	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	+	-	-	
Grüne Keiljungfer	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	-	-	-	Kein Hinweis auf Vorkommen
Grüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna viridis</i>	+	-	-	
Östliche Moosjungfer	<i>Leucorrhinia albifrons</i>	-	-	-	Kein Hinweis auf Vorkommen
Sibirische Winterlibelle	<i>Sympetma paedisca</i>	-	-	-	Kein Hinweis auf Vorkommen
Zierliche Moosjungfer	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	+	-	-	
Schmetterlinge					
Großer Feuerfalter	<i>Lycaena dispar</i>	+	-	-	

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Potenzielles Vorkommen (1)	Nachweis im UG (2)	Potenzielle Beeinträchtigung (3)	Ausschlussgründe für die Art
Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Maculinea teleius</i>	-	-	-	Kein Hinweis auf Vorkommen
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Maculinea nausithous</i>	-	-	-	Kein Hinweis auf Vorkommen
Nachtkerzenschwärmer	<i>Proserpinus proserpina</i>	-	-	-	Kein Hinweis auf Vorkommen
Weichtiere					
Gemeine Flusssmuschel	<i>Unio crassus</i>	+	-	-	
Zierliche Tellerschnecke	<i>Anisus vorticulus</i>	-	-	-	Kein Hinweis auf Vorkommen
Pflanzen					
Frauenschuh	<i>Cypripedium calceolus</i>	-	-	-	Kein Hinweis auf Vorkommen
Kriechender Sellerie	<i>Apium repens</i>	-	-	-	Kein Hinweis auf Vorkommen
Sand-Silberscharte	<i>Jurinea cyanoides</i>	-	-	-	Kein Hinweis auf Vorkommen
Schwimmendes Froschkraut	<i>Luronium natans</i>	-	-	-	Kein Hinweis auf Vorkommen
Sumpf-Engelwurz	<i>Angelica palustris</i>	-	-	-	Kein Hinweis auf Vorkommen
Sumpf-Glanzkraut, Torf-Glanzkraut	<i>Liparis loeselii</i>	+	-	-	
Vorblatloses Leinblatt	<i>Thesium ebracteatum</i>	-	-	-	Kein Hinweis auf Vorkommen
Wasserfalle	<i>Aldrovanda vesiculosa</i>	-	-	-	Kein Hinweis auf Vorkommen

(1) – Potenzielles Vorkommen im Naturraum anhand der Artensteckbriefe

(2) – Nachweis durch Kartierungen/Gutachten

(3) – Abschätzung nach Vorkommen und Eingriff durch das Vorhaben

6 Beschreibung und Bewertung der Betroffenheit geschützter Tiere und Pflanzen des Anhang IV der FFH-Richtlinie

6.1 Im Vorhabengebiet nicht vorkommende – nicht relevant Arten

Die Relevanzprüfung (siehe Kapitel 5) hat ergeben, dass Artengruppen, wie *Säugetiere (ohne Fledermäuse)*, *Rundmäuler*, *Fische*, *Käfer* und *Weichtiere* im UG nicht vorkommen und daher auch nicht von den Vorhabenwirkungen betroffen sein werden.

Drei *Libellen- und Schmetterlingsarten* können potenziell im Gebiet des Vorhabens vorkommen, werden jedoch weder durch Bau noch den Betrieb der WEA beeinträchtigt. Durch die Fluchtreaktion der Tiere ist das Eintreten einer Tötung adulter Tiere ausgeschlossen. Diese Fluchtreaktion gehört zum natürlichen Verhalten der Tiere, eine Beeinträchtigung des Erhaltungszustandes der lokalen Population tritt dadurch nicht auf. Zur Eiablage und Entwicklung der Jungstadien sind sowohl die Libellen- als auch die Schmetterlingsart an Gewässer gebunden, an denen es im Vorhabengebiet mangelt. Die Larven der Libellen entwickeln sich dabei direkt im Gewässer. Die Eier des Großen Feuerfalters (*Lycaena dispar*) werden überwiegend an Fluss-Ampfer positioniert, welcher vornehmlich an Gewässern aufzufinden ist und von dem sich die geschlüpften Raupen ernähren. Da durch das Vorhaben kein Eingriff in Gewässer oder deren Randbereiche stattfindet, kann auch von der Nichtbetroffenheit der Libellen- und Schmetterlingsarten ausgegangen werden.

Auch für die *Gemeine Flussmuschel* kann wegen des Fehlens von Fließgewässern eine Betroffenheit ausgeschlossen werden. Dass die Art im Graben nördlich der WEA 4 vorkommt ist sehr unwahrscheinlich, da sie in schnell fließenden, gut mit Sauerstoff versorgten Bächen und Flüssen lebt, die im Vorhabengebiet nicht existieren.

Für die potenziell vorkommende *Pflanzenart Sumpf-Glanzkraut (Liparis loeselii)* kann eine Betroffenheit anhand des im Vorhabengebiet vorhandenen Lebensraums ausgeschlossen werden. Das Sumpf-Glanzkraut bevorzugt nährstoffarme Flach- und Zwischenmoore, welche im Vorhabengebiet nicht vorkommen.

6.2 Im Vorhabengebiet vorkommende und potenziell vorkommende Arten

Die Arten bzw. Artengruppen, für die gem. Tabelle 2 eine Betroffenheit nicht ausgeschlossen werden kann, werden nachfolgend im Einzelnen abgeprüft. Das sind:

- Fledermäuse – Nachweis (siehe Gutachten natura 2023)
- Vögel – Nachweis (siehe Gutachten natura 2023)
- Amphibien – kein Nachweis, aber punktuell geeignete Lebensräume vorhanden
- Reptilien – kein Nachweis, aber punktuell geeignete Lebensräume vorhanden

Für diese Arten/Artengruppen wurden im EAP artspezifische Vermeidungsmaßnahmen entwickelt, die in Kapitel 8 erläutert sind.

Zur die Beschreibung des Artbestands in Brandenburg werden die jeweiligen Artenportraits des BfN⁵ bzw. die Artensteckbriefe des LUNG-MV⁶ bzw. für die Vogelarten die Artinformationen von Südbeck et al. (2005)⁷ und die NABU-Vogelporträts⁸ herangezogen. Die Erhaltungszustände der Arten sind aus dem Bericht zu den Ergebnissen von EU-Vogelschutz- und FFH-bericht (BfN 2020) übernommen⁹.

⁵ Artinformation aus den Artenportraits des BfN, <https://www.bfn.de/artenportraits>

⁶ Artinformation aus den Artensteckbriefen des LUNG-MV, https://lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/natur/artenschutz/as_ffh_arten.htm

⁷ Südbeck et al. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands

⁸ Artinformation aus den NABU-Vogelporträts, <https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/voegel/portraets/>

⁹ BfN (2020): Die Lage der Natur in Deutschland – Ergebnisse von EU-Vogelschutz- und FFH-bericht

6.3 Fledermäuse

Von den im UG um das Vorhaben erfassten Arten sind am häufigsten Rufnachweise der Zwergfledermaus (21%) und die Artengruppe „Pipistrelloid“ (19,2%), gefolgt vom Abendsegler (17%) und der Artengruppe „Nyctaloid“ (12,7%). Alle anderen erfassten Arten und Artengruppen lagen jeweils bei 6% bis ≤1% der Rufnachweise (NATURA 2023).

Davon gelten folgende 6 Arten in Brandenburg gem. Anlage 3 zum AGW-Erlass als schlaggefährdet: *Kleiner Abendsegler*, *Großer Abendsegler*, *Rauhautfledermaus*, *Zweifarbflödermaus*, *Zwergfledermaus* und *Mückenfledermaus*. Dies betrifft ca. 40% der am Standort registrierten Fledermäuse.

Da Brandenburg zu den Hauptreproduktionsgebieten der schlaggefährdeten Arten gehört, ist grundsätzlich an allen Standorten von einem Vorkommen der am stärksten kollisionsgefährdeten Arten auszugehen.

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

Entsprechend AGW-Erlass ist der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist flächendeckend zu betrachten. Dabei sind dem Vorhabenträger folgende Optionen freigestellt (vgl. Anlage 3 AGW-Erlass):

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

Durch ein Gondelmonitoring können modifizierte Abschaltzeiten bewirkt werden. Alternativ kann vor Errichtung der Anlagen durch faunistische Bestandserfassungen am Boden sowie in der Höhe die generelle Notwendigkeit von Abschaltzeiten erörtert werden (vgl. AGW-Erlass).

In folgender Tabelle werden die im Untersuchungsraum vorkommenden Fledermausarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie aufgelistet, für die vorhabenbedingte Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden können.

Tabelle 3: Schutzstatus und Gefährdung der im UR vorkommenden Fledermausarten des Anhangs IV FFH-Richtlinie

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB	Vorkommen im UR	EHZ
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	3		Nachweis	günstig
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3		Nachweis	unzureichend
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	*		Nachweis	günstig
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	1		Nachweis	schlecht
Große Bartflederm.	<i>Myotis brandtii</i>	*		Nachweis	unzureichend
Großer Abendsegler*	<i>Nyctalus noctula</i>	V		Nachweis	unzureichend
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	*		kein Nachweis	unzureichend
Kleine Bartflederm.	<i>Myotis mystacinus</i>	*		Nachweis	unzureichend
Kleiner Abendsegler*	<i>Nyctalus leisleri</i>	D		Nachweis	unzureichend
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	2		Nachweis	unzureichend
Mückenfledermaus*	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	*		Nachweis	günstig
Rauhautfledermaus*	<i>Pipistrellus nathusii</i>	*		Nachweis	unzureichend
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	*		Nachweis	günstig
Zweifarbflödermaus*	<i>Vespertilio murinus</i>	D		Nachweis	unzureichend
Zwergfledermaus*	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*		Nachweis	günstig

*- besonders kollisionsgefährdet gem. Anlage 3 AGW-Erlass

In den nachfolgenden Formblättern werden der Bestand sowie die potenzielle Betroffenheit der im UR vorkommenden Fledermausarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie dargestellt. Für jede Art wird geprüft, ob die Verbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG eintreten können.

6.3.1.1 Baumhöhlenbewohnende Fledermausarten

Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>), Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>), Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>), Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>), Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>), Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>) Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>), Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>), Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)		
Schutzstatus:	<input checked="" type="checkbox"/> Anhang IV FFH-Richtlinie	<input type="checkbox"/> Europäische Vogelart Art. 1 VSch-RL
Bestand		
<p>Das Braune Langohr ist flächendeckend in ganz Brandenburg anzutreffen. Es bevorzugt im Sommer Quartiere in Baumhöhlen und Spalten und gilt als Waldfledermaus. Aber auch Gebäudequartiere bieten einen Unterschlupf für diese Art. Keller, Stollen und Höhlen dienen als Winterquartiere.</p> <p>Als Nahrung dienen vorwiegend Schmetterlinge und Zweiflügler, die im Flug in der Luft, von Blättern oder vom Boden abgelesen werden. Dabei jagen sie in dichten Wäldern oder auch offenen Waldbeständen. Auf dem Weg zum Jagdgebiet nutzen sie Leitstrukturen wie Hecken, Baumreihen und Feldgehölze.</p> <p>Die Fransenfledermaus bewohnt im Sommer ebenfalls neben Baumhöhlen, Rindenspalten und Fledermauskästen auch Spalten an und in Gebäuden, Brücken und Kuhställen. Als Nahrung dienen Insekten wie Zweiflügler, Schmetterlinge, Käfer, Webspinnen und Weberknechte, die sie entweder mit ihrer Schwanzflughaut von Pflanzen, vom Boden oder aus der Luft abgreift. Die Jagdgebiete befinden sich im Frühjahr überwiegend in halboffenen Lebensräumen wie Streuobstwiesen, Weiden mit Hecken und Bäumen oder an Gewässern. Im Sommer jagt sie auch in Wäldern.</p> <p>Der Große Abendsegler* ist in Brandenburg eine weitverbreitete Art und eine der größten Fledermausarten Deutschlands. Die Art besiedelt hauptsächlich baumhöhlen- und altholzreiche Waldgebiete im Flachland sowie altholzreiche Parkanlagen und Einzelbäume in Siedlungen. Als Nahrung dienen fliegende Insekten wie Schmetterlinge und größere Zweiflügler. Er jagt an Klein- und Stillgewässern oder auch entlang von Waldrändern, Schneisen im Wald oder über Weiden und Wiesen.</p> <p>Der Kleine Abendsegler* besiedelt Waldbestände mit einer hohen Anzahl an Baumhöhlen-, Spalten- und Rindenquartieren. Er jagt überwiegend im freien Luftraum z. B. über Baumkronen, Gewässern, an Waldrändern, über Waldlichtungen und Schneisen. Kleinräumig gegliedertes Offenland und Parks oder Alleen werden ebenso nach Insekten abgesucht wie der Luftraum rund um Laternen in Ortschaften.</p> <p>Die Kleine Bartfledermaus misst eine Länge von 4 cm und gehört somit zu den kleinsten Arten in Mitteleuropa. In Brandenburg lebt die anpassungsfähige Kleine Bartfledermaus in verschiedenen Lebensräumen, wie kleingliedrigen Kulturlandschaften, Wäldern und Siedlungsbereichen. Neben Spalten oder Höhlen in Bäumen nutzt sie auch Fugen und Risse an Gebäuden als Quartier. Stollen oder Keller werden als Winterquartier genutzt. Fliegende Insekten sind Hauptnahrungsquelle der Kleinen Bartfledermaus.</p> <p>Die Mopsfledermaus bevorzugt Lebensräume mit reich gegliederten, insektenreichen Wäldern mit abwechslungsreicher Strauchschicht und vollständigem Kronenabschluss. Dabei bewohnt sie neben Baumspalten und abstehender Borke an abgestorbenen Bäumen auch Verstecke an Gebäuden. Ihre Nahrung, wie fliegende Insekten, jagt sie unter- und oberhalb von Baumkronen oder entlang von Waldwegen.</p> <p>Die Mückenfledermaus* besiedelt vor allem naturnahe Auwälder und gewässernahe Laubwälder. Quartiere werden häufig an und in Häusern besucht, aber auch Baumhöhlen dienen als diese. Als Nahrung werden vorwiegend kleinere, fliegende, hauptsächlich am Wasser vorkommende Insekten wie Eintagsfliegen oder Mücken verspeist, die sie an Gewässern und deren Randbereichen, aber auch in gewässernahen Wäldern bejagt.</p> <p>Die Rauhautfledermaus* besiedelt als typische Waldfledermaus Baumhöhlen, Spalten, Stammrisse in gewässernahen Waldgebieten oder auch Spalten an Gebäuden. Baumhöhlen, Felsspalten und Mauerrisse dienen als Winterquartier. Als Jagdgebiet dienen Leitstrukturen wie Waldränder, Waldwege, Gewässer, Uferbereiche, Baum- und Heckenreihen. Zur Nahrung gehören Zweiflügler sowie Stechmücken.</p> <p>Die Wasserfledermaus ist in Brandenburg weit verbreitet und bewohnt häufig Baumhöhlen in Gewässernähe, wo sie auch überstehenden und fließenden Gewässern jagt. Sie ernährt sich überwiegend von wasserlebenden Insekten wie Zuckmücken, Köcher- und Eintagsfliegen. Die Winterquartiere befinden sich in Höhlen, Stollen, Bunkeranlagen oder Kellern meist in unter 150 km Entfernung zum Sommerquartier.</p> <p>*- besonders kollisionsgefährdet gem. Anlage 3 AGW-Erlass</p>		
Vorkommen im UR:	<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen	<input type="checkbox"/> potenziell möglich
<p>Im Bereich des Vorhabens stehen einige Einzelbäume und Gehölzgruppen. Es gibt Baumreihen und Alleen an den umliegenden Straßen und Wegen. Südlich des Vorhabensgebietes liegt eine ausgedehnte Waldfläche. Nördlich und östlich liegen Kleingewässer und Feuchtgebiete.</p> <p>Gem. AGW-Erlass ist an allen Standorten von einer Betroffenheit der am stärksten kollisionsgefährdeten vorkommenden Arten auszugehen. Für die baumhöhlenbewohnenden Fledermausarten sind das der Große Abendsegler, der kleine Abendsegler, die Mückenfledermaus und die Rauhautfledermaus.</p>		
Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG		
<p>Prognose und Bewertung des Tötungsverbotes gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme vorgesehen</p> <p><u>Betriebsbedingte</u> Tötung von Individuen sind für die besonders kollisionsgefährdeten Arten an allen Standorten anzunehmen. Es werden für alle 7 WEA Abschaltzeiten gem. den Vorgaben in Anlage 3 zum AGW-Erlass beantragt (vgl.</p>		

Vermeidungsmaßnahme V 1.7). Eine signifikante Erhöhung des Tötungs- oder Verletzungsrisikos kann so vermieden werden. Der Verbotstatbestand tritt ein: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Prognose und Bewertung der Störungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG <input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme vorgesehen <input checked="" type="checkbox"/> Keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population. Es sind keine Störungen oder erhebliche Beeinträchtigungen auf die lokalen Populationen der Fledermausarten zu erwarten. Der Verbotstatbestand tritt ein: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG <input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme vorgesehen Bäume mit bekannten Fledermausquartieren gehen durch das Vorhaben nicht verloren. An der Zuwegung zur WEA 4 kann es zu einem Gehölzverlust kommen. Die entsprechenden Bäume sind vor Fällung auf FM-Quartiere zu untersuchen (gem. Anlage 3 AGW-Erlass, Kapitel 4.3) Prüfschritte 1 bis 6). Zeichnet sich eine unvermeidbare Zerstörung einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte ab, ist zu prüfen a) ob eine Verschiebung der Zuwegung möglich ist oder b) gem. § 44 Abs. 5, Seite 2, Nr. 3 BNatSchG, ob die ökologische Funktion der vom Eingriff betroffenen Stätte im räumlichen Zusammenhang ggf. mit CEF-Maßnahme (Ausweichquartier) weiter erfüllt wird (vgl. AGW-Erlass), <input checked="" type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt dann gewahrt Der Verbotstatbestand tritt ein: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände:
Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG <input type="checkbox"/> treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich) <input checked="" type="checkbox"/> treffen nicht zu (Artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)

6.3.1.2 Gebäudebewohnende Fledermausarten

Breitflügelgedlermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>), Graues Langohr (<i>Plecotus austriacus</i>), Große Bartfledermaus (<i>Myotis brandtii</i>), Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>), Zweifarbgedlermaus (<i>Vespertilio murinus</i>), Zwerggedlermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)		
Schutzstatus:	<input checked="" type="checkbox"/> Anhang IV FFH-Richtlinie	<input type="checkbox"/> Europäische Vogelart Art. 1 VSch-RL
Bestand		
Die Breitflügelgedlermaus * ist eine in Brandenburg weit verbreitete Art, die ihre Quartiere fast ausschließlich an und in Gebäuden bezieht. Größere Käfer, wie Dung- und Maikäfer, werden in Offenlandschaften mit Gehölzanteil gejagt. Das Graue Langohr , als typische Dorffledermaus, besiedelt vor allem Quartiere in und an Gebäuden. Als Nahrung dienen fliegende Insekten. Jagdgebiete sind: Wiesen, Weiden, Brachen, Haus- und Obstgärten, Wäldern und Gehölzrändern jagt. Die Große Bartfledermaus hält sich in gewässerreichen Mischwäldern auf. Ihre Quartiere befinden sich allerdings in der Mehrzahl an und in Gebäuden. Sie jagt knapp über der Wasseroberfläche, aber auch über den Baumkronen, dabei patrouilliert sie oft eine Strecke. Schmetterlinge und Schnaken gehören neben Spinnen und Weberknechten zum Nahrungsspektrum. Das Große Mausohr ³ lebt vorwiegend in größeren Dachstühlen wie bspw. Kirchendachböden, in einer oft sehr großen Wochenstube mit einer Vielzahl an Tieren. Unterwüchsige Wälder dienen als Jagdgebiet zur Suche nach flugunfähigen Laufkäfern. Die auffällige Zweifarbgedlermaus * sticht durch ihre außergewöhnliche Färbung hervor. Ihre Wochenstuben befinden sich vorwiegend an versteckten Plätzen auf Dachböden von Wohnhäusern und Scheunen. Hauptnahrung sind wasserlebende Insekten, wie bspw. Zuckmücken. Als Jagdgebiete dienen größere Wasserflächen oder deren Uferbereiche sowie Siedlungsbereiche. Die Zwerggedlermaus *, als eine der kleinsten Fledermausarten in Deutschland, nutzt eine Vielzahl von Lebensräumen. Meist ist sie im Siedlungsbereich in engen Spalten an Gebäuden, in Hohlräumen der Fassade oder Dachräumen anzutreffen, selten in Waldgebieten. Als Nahrung dienen überwiegend 1 bis 12 mm große, fliegende Insekten, vor allem Mücken. Als Jagdgebiet nutzen sie nahezu alle Landschaften, die einen Bezug zu Gewässern, Busch- und Baumbeständen aufweisen. *- besonders kollisionsgefährdet gem. Anlage 3 AGW-Erlass		
Vorkommen im UR:	<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen	<input checked="" type="checkbox"/> potenziell möglich
Im Vorhabengebiet sind keine Gebäude und damit auch kein Quartierpotential für gebäudebewohnende Fledermausarten vorhanden. In den umliegenden Ortschaften können Quartiere gebäudebewohnender Fledermausarten vorkommen. Gem. AGW-Erlass ist an allen Standorten von einer Betroffenheit der am stärksten kollisionsgefährdeten vorkommenden Arten auszugehen. Für die gebäudebewohnenden Fledermausarten sind das die Breitflügelgedlermaus, die Zweifarbgedlermaus und die Zwerggedlermaus.		
Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG		
Prognose und Bewertung des Tötungsverbotes gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG		

<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme vorgesehen <u>Bau- betriebs- und anlagebedingte</u> Tötung von Individuen sind für die besonders kollisionsgefährdeten Arten an allen Standorten anzunehmen. Alle 7 WEA müssen deshalb mit Abschaltzeiten gem. den Vorgaben in Anlage 3 zum AGW-Erlass betrieben werden (vgl. Vermeidungsmaßnahme V 1.7). Eine signifikante Erhöhung des Tötungs- oder Verletzungsrisikos wird dadurch vermieden. Der Verbotstatbestand tritt ein: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<i>Prognose und Bewertung der Störungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG</i> <input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme vorgesehen <input checked="" type="checkbox"/> Keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population. Es sind keine Störungen oder erhebliche Beeinträchtigungen auf die lokalen Populationen der Fledermausarten zu erwarten. Der Verbotstatbestand tritt ein: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<i>Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m Abs. 5 BNatSchG</i> <input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme vorgesehen <input checked="" type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt Für die Gebäudebewohnenden Fledermausarten besteht keine Gefahr des Quartierverlusts, da im Vorhabengebiet keine Gebäude vorhanden sind oder abgerissen werden. Der Verbotstatbestand tritt ein: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände:
<i>Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG</i> <input type="checkbox"/> treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich) <input checked="" type="checkbox"/> treffen nicht zu (Artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)

6.3.1.3 Fazit

Im Bereich des Vorhabens besteht für die baumbewohnenden **Fledermausarten** ein Habitatpotenzial an Altbäumen als Quartier und linienhaften Gehölzstrukturen als Leitlinien und Jagdgebiete. Gebäudestrukturen mit Quartierpotenzial liegen keine innerhalb des Vorhabengebiets. An der Zuwegung zur geplanten WEA 4 kann es zu einem Gehölzverlust kommen. Vor einer Rodung ist auf Fledermausvorkommen in Baumhöhlen zu achten und das Quartierpotenzial einzuschätzen. In die umliegende Gehölzstrukturen und Gebäudesubstanz wird das Vorhaben nicht eingegriffen, so dass Quartiere geschützter Arten nicht beeinträchtigt werden.

Die Ackerlandschaft wird allerdings von allen o.g. geschützten Arten, auch den gebäudebewohnenden der benachbarten Ortschaften, zur Jagd befliegen. Die Flugtrassen führen bevorzugt entlang von Leitstrukturen, allerdings auch über offenen Flächen. Durch die neuen Bestimmungen im Erlass zum Artenschutz in Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen (AGW-Erlass) ist der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand des §44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG flächendeckend zu betrachten.

Das Tötungsverbot wird hier jedoch nicht einschlägig, da alle 7 beantragten WEA mit Abschaltzeiten betrieben werden. Es sind keine Beeinträchtigungen bekannt, die eine Störung der Fledermausarten hervorruft. Da Quartierverlust vermieden wird, tritt das Zerstörungsverbot nicht ein.

6.4 Amphibien

Da das Vorhaben auf Ackerfläche liegt, die keine besondere Habitategnung für Amphibien mit sich bringt, wurde keine Erfassung der Amphibienvorkommen durchgeführt. Auch wenn im UG nur wenig geeignete Lebensräume vorhanden sind, ist durch die Vielzahl umliegender Kleingewässer und Feuchtbereiche doch mit einer flächendeckenden saisonalen Amphibienwanderung über die Ackerflächen zu rechnen.

In folgender Tabelle werden die im Untersuchungsraum potenziell vorkommenden Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie aufgelistet, für die vorhabenbedingte Beeinträchtigungen im Rahmen der Relevanzprüfung nicht ausgeschlossen werden können.

Tabelle 4: Schutzstatus und Gefährdung der im UR potenziell vorkommenden Amphibienarten des Anhangs IV FFH-Richtlinie

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB*	Vorkommen im UR	EHZ
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	3	3	kein Nachweis	unzureichend
Kl. Wasserfrosch	<i>Pelophylax lessonae</i>	G	3	kein Nachweis	unbekannt
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	3	*	kein Nachweis	unzureichend
Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>	2	3	kein Nachweis	schlecht
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	3	2	kein Nachweis	unzureichend
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	3	*	kein Nachweis	unzureichend
Rotbauchunke	<i>Bombina bombina</i>	2	2	kein Nachweis	schlecht
Wechselkröte	<i>Bufo viridis</i>	2	3	kein Nachweis	schlecht

* Gem. Landesumweltamt Brandenburg (2004): Rote Listen und Artenlisten der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) des Landes Brandenburg.

In den nachfolgenden Formblättern werden der Bestand sowie die potenzielle Betroffenheit der im UR potenziell vorkommenden Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie dargestellt. Für jede Art wird geprüft, ob die Verbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG eintreten können.

6.4.1 Schwanzlurche

Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)		
Schutzstatus:	<input checked="" type="checkbox"/> Anhang IV FFH-Richtlinie	<input type="checkbox"/> Europäische Vogelart Art. 1 VSch-RL
Bestand		
<p>Der Kammolch ist in Brandenburg fast flächendeckend verbreitet. Verbreitungsschwerpunkte in Brandenburg sind die Niederlausitz und der Spreewald.</p> <p>Hinsichtlich der Laichgewässer besitzt die Art eine hohe ökologische Plastizität. Bevorzugt werden natürliche Kleingewässer (Sölle, Weiher, z.T. auch temporäre Gewässer) und Kleinseen, aber auch Teiche und Abgrabungsgewässer (Kies-, Sand- und Mergelgruben). Als optimale Habitate gelten größere Kleingewässer mit mehr als 0,5 m Wassertiefe auf schweren Böden (Mergel). Ein sonnenexponiertes Gewässer, gut entwickelte Submersevegetation, die jedoch auch eine ausreichend offene Wasserfläche frei lässt, ein reich strukturierter Gewässerboden und ein fehlender bzw. geringer Fischbesatz wirken sich positiv auf die Besiedlung aus. Häufig liegen die Laichgewässer inmitten landwirtschaftlicher Nutzflächen. Die terrestrischen Lebensräume liegen oft in unmittelbarer Nähe der Laichgewässer und sind meistens weniger als 1.000 m von ihnen entfernt. Als Landhabitate werden u.a. Laub- und Laubmischwälder, Gärten, Felder, Sumpfwiesen und Flachmoore genannt. Steine, Totholz, Kleinsäugerbaue und andere Kleinhöhlen, Lesestein-, Laub- und Reisighaufen sowie Holzstapel dienen als Tagesverstecke. Häufig liegen die Winterquartiere in ähnlichen, frostfreien Strukturen oder in tieferen Bodenschichten der Landlebensräume.</p> <p>Die Kammolche überwintern überwiegend an Land. Im zeitigen Frühjahr beginnt die Wanderung zum Paarungsgewässer, welche im Februar und März stets nachts stattfindet. Nach der reproduktiven Phase werden die Gewässer verlassen. Die Jungtiere wandern ab Ende August bis Anfang Oktober aus den Laichgewässern ab. Die oben genannten Winterquartiere werden im Oktober/November aufgesucht.</p>		
Vorkommen im UR:	<input type="checkbox"/> nachgewiesen	<input checked="" type="checkbox"/> potenziell möglich
<p>Ein Vorkommen ist auf Grund vorhandener Gewässerstrukturen und Grünlandbestände potenziell möglich. Bei den Kleingewässern im Norden und Nordosten und auch bei den Röhrichtgesellschaften und Feuchtwiesen handelt es sich um Biotope, die die oben genannten Habitatansprüche des Kammolchs erfüllen können. Anlagebedingt werden diese Flächen nicht in Anspruch genommen. Eine Wanderung über die Flächen des geplanten Vorhabens zu potenziellen Laichgewässern oder Sommerlebensräumen kann nicht ausgeschlossen werden.</p> <p>Während des Bauvorgangs kann das Eindringen der Tiere in den Baubereich durch Schutzzäune unterbunden werden (vgl. Vermeidungsmaßnahme V 1.9).</p>		
Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG		
<p>Prognose und Bewertung des Tötungsverbotes gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme vorgesehen</p> <p><u>Bau-, anlage- und betriebsbedingte</u> Tötung von Individuen sind nach Einhaltung der Vermeidungsmaßnahme V1.9 nicht zu erwarten.</p> <p>Der Verbotstatbestand tritt ein: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>		
<p>Prognose und Bewertung der Störungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme vorgesehen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population durch die Verhinderung des Eindringens in den Baubereich, die Störung durch Umlenkung von Individuen ist nicht erheblich.</p> <p><u>Bau- und betriebsbedingte</u> Störung von Individuen sind nach Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen nicht zu erwarten.</p> <p>Der Verbotstatbestand tritt ein: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>		
<p>Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m Abs. 5 BNatSchG</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme vorgesehen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt, Fortpflanzungs- und Ruhestätten werden nicht in Anspruch genommen.</p> <p><u>Bau-, anlage- und betriebsbedingter</u> Verlust von Lebensräumen sind nach Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen nicht zu erwarten.</p> <p>Der Verbotstatbestand tritt ein: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>		
Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände:		
<p>Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG</p> <p><input type="checkbox"/> treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> treffen nicht zu (Artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)</p>		

6.4.2 Froschlurche

Kleiner Wasserfrosch (<i>Pelophylax lessonae</i>), Knoblauchkröte (<i>Pelobates fuscus</i>), Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>), Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>), Moorfrosch (<i>Rana arvalis</i>), Rotbauchunke (<i>Bombina bombina</i>), Wechselkröte (<i>Bufo viridis</i>)		
Schutzstatus:	<input checked="" type="checkbox"/> Anhang IV FFH-Richtlinie	<input type="checkbox"/> Europäische Vogelart Art. 1 VSch-RL
Bestand		
<p>Aufgrund von Bestimmungsschwierigkeiten ist die Verbreitung des Kleinen Wasserfrosches in Deutschland, sowie auch in Brandenburg lückenhaft. Er wandert regelmäßig kürzere oder weitere Strecken über Land und besiedelt daher schnell neue Laichgewässer. Im März und April, seltener schon Ende Februar oder erst im Mai, wandern sie aus ihren Winterquartieren, vornehmlich in feuchten, wärmeren Nächten dem Laichgewässer zu. Die Paarungsaktivitäten klingen Ende Juni/Anfang Juli aus. Ende August bis September beginnt die Abwanderung in die Winterquartiere. Als Aufenthaltsorte dienen schlammige Uferstellen, Seggenbulte im Wasser oder am Ufer sowie kleine vegetationsfreie oder -arme Plätze zwischen senkrechten Vegetationsstrukturen. In Brandenburg ist die Art hauptsächlich in und an moorigen und sumpfigen Wiesen- und Waldweihern anzutreffen.</p> <p>Knoblauchkröten sind den größten Teil des Jahres hauptsächlich nachtaktiv und tagsüber im Erdboden vergraben. Ihre senkrechten schlitzförmigen Pupillen sind ein zuverlässiges Erkennungsmerkmal. In Brandenburg ist die Art fast flächendeckend verbreitet und kommt zerstreut in allen Landschaftszonen außer großen Waldflächen vor. Die Knoblauchkröten besiedeln gerne Dünen und offene Lebensräume der „Kultursteppe“ mit lockeren Böden. An ihr Laichgewässer stellen sie keine großen Ansprüche.</p> <p>Die Kreuzkröte ist die kleinste einheimische Krötenart. Der auf der Rückenmitte gelb gefärbte Längsstrich ist das für die mitteleuropäischen Vorkommen verlässlichste Erkennungsmerkmal. Ihre laute Stimme ist gelegentlich bis zu einem Kilometer weit wahrnehmbar. In Brandenburg kommt sie fast überall vor, wobei die Verbreitungsschwerpunkte in Südbrandenburg liegen. Flache, schnell erwärmte und häufig nur temporär wasserführende Wasseransammlungen werden als Laichhabitat bevorzugt.</p> <p>Laubfrösche sind an ihrer zumeist einfarbig hellgrün glänzenden Oberseite und dem schwarzen, beiderseits über die Flanken verlaufenden Streifen gut erkennbar. Im Süden und Osten Brandenburgs ist sie weiter verbreitet, als im Rest. Bewohnt werden wärmebegünstigte und gut strukturierte Biotope. Dabei findet man sie beispielsweise in den Uferzonen von Gewässern, an Waldrändern und Feldecken aber auch auf Wiesen und Weiden.</p> <p>Der Moorfrosch zeichnet sich durch ein spitzes Maul und einen großen, halbrunden inneren Fersenhocker aus. Die Färbung der Oberseite ist sehr variabel, zumeist bräunlich, häufig mit flecken und oft auch einem hellen Rückenstreifen. In Brandenburg kommt die Art überall vor und hat eine hohe Verbreitungsdichte. Habitate zeichnen sich vor allem durch hohe Grundwasserstände aus. Es werden bevorzugt Nasswiesen und Moore und auch Erlen- und Birkenbrüche besiedelt.</p> <p>Rotbauchunken sind an ihrem charakteristisch abgeflachtem Körper und der namensgebenden, kontrastreichen Unterseite erkennbar. Die Bauchseite ist dabei überwiegend grau-schwarz gefärbt und von orangenen bis roten Flecken und typischen weißen Punkten durchsetzt. In Deutschland kommen Rotbauchunken nur im Nordosten vor, in Ostbrandenburg ist die Art dabei weiter vertreten als in den westlichen Gebieten Brandenburgs. Die Art kommt in allen Naturräumen des Landes vor. Dabei werden bevorzugt stehende und sich schnell erwärmende Gewässer besiedelt.</p> <p>Die Wechselkröte zeichnet sich durch eine sehr kontrastreiche Färbung der Oberseite aus. Dabei ist auf weißlichem oder grauem Grund ein scharf abgesetztes, häufig verschmolzenes Muster aus Flecken mit grüner und dunkler Umrandung typisch. In Deutschland gibt es drei große, voneinander getrennte Verbreitungsgebiete. In Brandenburg hat die Art ihre Schwerpunktverkommen im Osten Richtung Oder, ist jedoch grundsätzlich in allen Landschaftseinheiten vertreten. Die Art ist sehr gut an extreme Standortbedingungen angepasst und bevorzugt offene, sonnenexponierte, trockenwarme Offenlandhabitate mit grabfähigen Böden.</p>		
Vorkommen im UR:	<input type="checkbox"/> nachgewiesen	<input checked="" type="checkbox"/> potenziell möglich
<p>Ein Vorkommen ist auf Grund vorhandener Gewässerstrukturen und Grünlandbestände potenziell möglich. Bei den Kleingewässern im Norden und Nordosten und auch bei den Röhrichtgesellschaften und Feuchtwiesen handelt es sich um Biotope, die die oben genannten Habitatansprüche der Froschlurche erfüllen können. Eine Wanderung über die Flächen des geplanten Vorhabens zu potenziellen Laichgewässern oder Sommerlebensräumen kann nicht ausgeschlossen werden. Während des Bauvorgangs kann das Eindringen der Tiere in den Baubereich durch Schutzzäune unterbunden werden (vgl. Vermeidungsmaßnahme V 1.9).</p>		
Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG		
<p><i>Prognose und Bewertung des Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG</i></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme vorgesehen</p> <p><u>Bau-, betriebs- und anlagebedingte</u> Tötung von gebäudebewohnenden Individuen sind nach Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen V1.9 nicht zu erwarten.</p> <p>Der Verbotstatbestand tritt ein: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>		
<p><i>Prognose und Bewertung der Störungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG</i></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme vorgesehen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population durch die Verhinderung des Eindringens in den Baubereich, die Störung durch die Umlenkung ist nicht erheblich.</p>		

<u>Bau- und betriebsbedingte</u> Störung von Individuen sind nach Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen nicht zu erwarten. Der Verbotstatbestand tritt ein: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<i>Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m Abs. 5 BNatSchG</i> <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme vorgesehen <input checked="" type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt, Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten werden nicht in Anspruch genommen. <u>Bau- und anlagebedingter</u> Verlust von Lebensräumen sind nach Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen nicht zu erwarten. Der Verbotstatbestand tritt ein: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände:
<i>Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG</i> <input type="checkbox"/> treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich) <input checked="" type="checkbox"/> treffen nicht zu (Artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)

6.4.3 Fazit

Die Ackerlandschaft des Vorhabengebietes zeigt keine hohe Habitataignung für Amphibien, allerdings kann durch die Vielzahl kleiner Gewässer und Sölle flächendeckend das Vorkommen wandernder Amphibien nicht ausgeschlossen werden. Amphibien gehen sehr frühzeitig im März nach Ende des Frostes auf Wanderschaft und ziehen weit-räumig in der Agrarlandschaft zu ihren Laichgewässern.

Schutzzäune können das Eindringen von Tieren in den Baubereich verhindern. Diese sind diese vor Beginn der Wanderungszeiten aufzustellen (vgl. Vermeidungsmaßnahme V1.4 und V1.5). Die Karten 2a bis 2c des EAP stellen mögliche Positionen für die Errichtung der Schutzzäune dar, wobei die genaue Verortung durch eine ökologische Baubegleitung festzustellen ist. Wird durch die engmaschige ökologische Baubegleitung während der Bauphase festgestellt, dass Tiere in Bereiche eindringen können, die nicht durch Schutzzäune geschützt sind, sind die Schutzzäune zu erweitern und mögliche bereits in den Baubereich eingewanderte Tiere fachgerecht abzusammeln und in die nahegelegenen Gewässer umzusiedeln. In die Gewässer selbst wird bei Errichtung der WEA nicht eingegriffen.

Die im Vorhabengebiet vorhandenen Biotopstrukturen können die Lebensraumsprüche der Amphibien erfüllen, somit können Populationen oder wandernden Individuen im Bereich nicht ausgeschlossen werden. Durch die Vermeidungsmaßnahmen unter V1 – Schutz der Tierwelt (Schutzzäune) kann eine artenschutzrechtliche Betroffenheit der geschützten Amphibienarten vermieden werden.

6.5 Reptilien

Da das Vorhaben auf Ackerfläche liegt, die keine besondere Habitataignung für Reptilien mit sich bringt, wurde keine Erfassung der Reptilienvorkommen durchgeführt. Auch wenn im UG nur wenig geeignete Lebensräume vorhanden sind, ist durch die im UG verteilten Ruderafflächen, Waldränder und Gehölzstrukturen sowie den Lesesteinhaufen doch mit einer flächendeckenden saisonalen Reptilienwanderung über die Ackerflächen zu rechnen.

In folgender Tabelle werden die im Untersuchungsraum potenziell vorkommenden Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie aufgelistet, für die vorhabenbedingte Beeinträchtigungen im Rahmen der Relevanzprüfung nicht ausgeschlossen werden können.

Tabelle 5: Schutzstatus und Gefährdung der im UR potenziell vorkommenden Reptilienarten des Anhangs IV FFH-Richtlinie

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB*	Vorkommen im UR	EHZ
Europäische Sumpfschildkröte	<i>Emys orbicularis</i>	1	1	kein Nachweis	schlecht
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	3	2	kein Nachweis	unzureichend
Östliche Smaragdeidechse	<i>Lacerta viridis</i>	1	1	kein Nachweis	schlecht
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V	3	kein Nachweis	unzureichend

* Gem. Landesumweltamt Brandenburg (2004): Rote Listen und Artenlisten der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) des Landes Brandenburg.

In den nachfolgenden Formblättern werden der Bestand sowie die potenzielle Betroffenheit der im UR potenziell vorkommenden Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie dargestellt. Für jede Art wird geprüft, ob die Verbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG eintreten können.

6.5.1 Reptilien

Europäische Sumpfschildkröte (<i>Emys orbicularis</i>), Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>), Östliche Smaragdeidechse (<i>Lacerta viridis</i>), Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)		
Schutzstatus:	<input checked="" type="checkbox"/> Anhang IV FFH-Richtlinie	<input type="checkbox"/> Europäische Vogelart Art. 1 VSch-RL
Bestand		
<p>Wenige natürliche Vorkommen der Europäischen Sumpfschildkröte kommen noch in Deutschland vor, wobei diese in Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern liegen. Sie ist eine Wasserschildkröte, die in stark verkrautetem und schlammigem Gewässer lebt. Zum Sonnenbaden bevorzugt sie Flachwasserzonen oder exponierte Uferstellen, zur Eiablage benötigt sie lückig bewachsene, zum Graben geeignete Böden im Gewässerumfeld.</p> <p>Die ungiftige Schlingnatter besiedelt eine große Vielzahl offener bis halboffener, kleiräumig gegliederter Lebensräume. Dabei bevorzugt sie Lebensräume, in denen offene Elemente wie Steinhaufen oder Totholzhaufen mit Rohbodenflächen und Gebüsch im Wechsel auftreten. Die kleinräumig gegliederten Lebensräume ermöglichen den Schlingnattern einen Wechsel zwischen Sonnenplatz und Versteckmöglichkeit.</p> <p>Von der Östlichen Smaragdeidechse werden in ihrem deutschen Verbreitungsgebiet viele unterschiedliche Lebensräume besiedelt. Sie besiedelt in Deutschland zwei großräumig voneinander getrennte Bereiche im südlichen Brandenburg und in Bayern. In Brandenburg bevorzugt sie vor allem Straßen und Wegböschungen sowie Randbereiche von Kieferforsten und –schonungen auf nährstoffarmen Sandböden. Dabei sollten Kleinstrukturen wie beispielsweise Baumstubben, Totholzhaufen und Büsche vorzufinden sein.</p> <p>Die Zauneidechse ist in Brandenburg fast flächendeckend verbreitet und nutzt eine Vielzahl an Lebensräumen wie beispielsweise Parkanlagen, Wegränder, Bahntrassen oder Weiden. Entscheiden sind Sonnen- und Versteckplätze zur Thermoregulation sowie Flächen mit geeignetem Grund zur Eiablage. Im Norddeutschen Tiefland ist die Zauneidechse end an Sandböden gebunden. Das Habitatschema weist eine sonnenexponierte Lage (südliche Exposition, Hangneigung max. 40°), ein lockeres, gut drainiertes Substrat und unbewachsene Teilflächen auf. Als Überwinterungsquartiere dienen Fels- und Erdspalten, vermoderte Baumstubben, verlassene Nagerbauten oder selbstgegrabene Röhren.</p>		
Vorkommen im UR:	<input type="checkbox"/> nachgewiesen	<input checked="" type="checkbox"/> potenziell möglich
<p>Einige im Vorhabengebiet vorgefundene Biotopstrukturen weisen Habitatpotenzial für Reptilien auf. Es sind vor allem im Bereich der geplanten Zuwegungen Lesesteinhaufen vorhanden. Auch an linienhaften Strukturen, die sich schnell erwärmen, wie Wege oder Randbereiche von Ackerflächen können sich Reptilien aufhalten. Ein Vorkommen von Reptilien ist hier potenziell möglich. Während des Bauvorgangs kann ein Eindringen auf die Bauflächen durch Schutzzäune unterbunden werden (vgl. Vermeidungsmaßnahme V 1.8).</p>		
Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG		
<p>Prognose und Bewertung des Tötungsverbotes gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme vorgesehen</p> <p>Bau-, anlage- und betriebsbedingte Tötung von Individuen sind nach Einhaltung der Vermeidungsmaßnahme V1.8 nicht zu erwarten.</p> <p>Der Verbotstatbestand tritt ein: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>		
<p>Prognose und Bewertung der Störungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme vorgesehen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population durch die Verhinderung des Eindringens in den Baubereich, die Störung durch die Umlenkung ist nicht erheblich</p> <p>Bau- und betriebsbedingte Störung von Individuen sind nach Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen nicht zu erwarten.</p> <p>Der Verbotstatbestand tritt ein: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>		
<p>Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m Abs. 5 BNatSchG</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme vorgesehen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt, .</p> <p>Bau- oder anlagebedingter Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Zauneidechse wird nach Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen nicht erwartet.</p> <p>Der Verbotstatbestand tritt ein: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>		
Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände:		
<p>Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG</p> <p><input type="checkbox"/> treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> treffen nicht zu (Artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)</p>		

6.5.2 Fazit

Im Vorhabengebiet und daran angrenzend gibt es punktuell einige Biotopstrukturen, die **Reptilien** als Lebensraum dienen können. Einige Lesesteinhaufen und die teilweise gesetzlich geschützten Gehölzstrukturen im Gebiet des Vorhabens bieten Rückzugsmöglichkeiten, wohingegen Offenflächen des Grünlands mit lockeren Sandböden Offenraum für die Eiablage und das Sonnenbaden bieten. Auch die Wegeflächen, teilweise mit Baumreihen, weisen als warme, linienhafte Struktur ein Habitatpotenzial für Reptilien auf.

Alle genannten Reptilien, deren Vorkommen im UG nicht auszuschließen ist, gelten als relativ ortstreu und sind nicht bekannt für große Wanderstrecken zwischen verschiedenen Lebensräumen. Die Europäische Sumpfschildkröte hält sich dabei beispielweise überwiegend im Bereich ihrer Wohngewässer auf. LAUFER (2014) resümiert, dass „sich mehr als 70% der Zauneidechsen in ihrem Leben nicht weiter als 30 m von ihrem Schlupfort entfernen. In seltenen Fällen können einzelne Individuen auch weiter wandern.“ Auf der Suche nach einem Platz zur Eiablage können die Tiere bis zu einem Kilometer weit wandern. Wird durch eine ökologische Baubegleitung die Notwendigkeit von Schutzzäunen festgestellt, sind diese vor Beginn der Aktivitätszeit aufzustellen (vgl. Vermeidungsmaßnahme V1.8).

Die Lebensraumsprüche von Reptilien, hier insbesondere der Zauneidechse werden in Teilbereichen des Vorhabengebiets und in angrenzenden Strukturen erfüllt. Ein Vorkommen von Reptilienpopulationen kann nicht sicher ausgeschlossen werden. Bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen unter V1 – Schutz der Tierwelt (Schutzzäune) kann eine artenschutzrechtliche Betroffenheit der Zauneidechse vermieden werden.

7 Beschreibung und Bewertung der Betroffenheit geschützter Europäischer Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie

Die aktuellsten Erhebungen zum Brutvogelvorkommen im Umkreis des Vorhabens wurden im Jahr 2023 von natura – Büro für zoologische und botanische Fachgutachten durchgeführt. In der nachfolgenden Liste sind alle im Untersuchungsraum vorkommenden Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie zusammengestellt. Als „wertgebende Arten“ werden alle Arten eingestuft, die mindestens eines der folgenden Kriterien erfüllen:

- die Art ist in der Roten Liste Brandenburgs (LfU 2019) geführt;
- die Art ist in der Roten Liste Deutschlands (Ryslavy et al. 2020) geführt;
- die Art ist nach EU-Artenschutzverordnung 338/97 Anhang A (EG-ArtSchVO) „streng geschützt“;
- die Art ist nach der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV 2005) „streng geschützt“.

In der folgenden Tabelle 6 sind im Sinne einer (umgekehrten) Relevanzprüfung von allen im UR nachgewiesenen Vogelarten diejenigen **fett** markiert, für die mindestens eines der o.g. Schutzkriterien zutrifft („wertgebende Arten“). Diese Arten werden im Anschluss detaillierter untersucht.

Tabelle 6: Schutzstatus und Gefährdung der im UR nachgewiesenen vorkommenden Arten des Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie durch natura (2023).

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL BB	RL D	EG-VO	BArtSchV	Status im UR	Anzahl	Bemerkung
Amsel	<i>Turdus merula</i>	-	-			B	21	
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	-	-			B	1	
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	V	3			B	15	
Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>	-	-			Z, R		
Blässgans	<i>Anser albifrons</i>	-	-			Z, Ü		
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	-	-			B	17	
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	3	3			B	4	
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	-	-			B	27	
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	-	-			B	7	

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL BB	RL D	EG-VO	BArtSchV	Status im UR	Anzahl	Bemerkung
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	2	-			Z, N		
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	V				B	6	
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-			B	3	
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	3				Z, R		
Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-			BA, BB	1R	
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3			B, Z, R	54	
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V			B	5	
Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>	-	-			Z		
Fischnadler	<i>Pandion haliaetus</i>	-	3			Z		
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	-			B	9	
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	-			B	9	
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	-	-			B	3	
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	-	-			B	2	
Gimpel	<i>Pyrhulla pyrhulla</i>	-	-			Z, R		
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	-	-			B	17	
Graumammer	<i>Emberiza calandra</i>	-	V		+	B	5	
Graugans	<i>Anser anser</i>					Z, Ü		
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	V	-			N, Ü		
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	V	V			B	3	
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	-	-			B	7	
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	-			+			keine Angabe
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	-	-			B	3	
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	-					keine Angabe
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	-	-					keine Angabe
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	V	V		+	B	8	
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	-	-			B	1	
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	-	-			Ü		
Kernbeißer	<i>C. coccothraustes</i>	V	-			B	3	
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2	2		+	Z, Ü		
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	-	-			B	1	
Kleiber	<i>Sitta europea</i>	-	-			B	6	
Kleinspecht	<i>Dryobatis minor</i>	-	V			B	1	
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	-	-			B, N	1	2 im 1 km Radius
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	-	-			B	26	
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	-			Z, Ü		
Kranich	<i>Grus grus</i>	-	-	+		B, Z, Ü		2 im 1 km Radius
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	-	-			N, Ü		
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	-	-			N, Z		
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	V	-	+		B, N, R, Z	1	1 im 1km Radius
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	-	3			N, Z		
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	-	-			B	2	
Mittelspecht	<i>Dendrocoptes medius</i>	-	-		+	B		1 im 1 km Radius
Mönchgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	-			B	24	
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	-			B	8	
Nebelkrähe	<i>Corvus cornix</i>	-	-			B, N, Z	2	
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	3	-			B	2	
Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	3	2		+	B	1	
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	-	V			B	4	
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	V	2		+			Keine Angabe
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	V	3			N, Z		
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	-	-			B, N, R	15	
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	-	-			B	1	
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	3	-	+		BV, N		1 im 1 km Radius
Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>	-	-			Z		
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	-	-			B	31	

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL BB	RL D	EG-VO	BArtSchV	Status im UR	Anzahl	Bemerkung
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	-	-	+		N, R, Z		
Saatgans	<i>Anser fabalis</i>	-	-			Z, R, Ü		
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	V	-			Z, Ü		
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	-	-			B	1	
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	-			BV	1, 1	
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola torquatus</i>	-	-			B	2	
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	3	-	+		Ü, Z		
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	-	-		+	B	2	
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	-	-	+		N		
Silberreiher	<i>Casmerodius albus</i>		R	+		Ü		
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	-	-			B	7	
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>	-	-			B	1	
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	3	-	+				keine Angabe
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	3			B, N, R, Z	12	
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1	1			R, Z		
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	-	-			B	6	
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	-			Ü		
Sumpfmehse	<i>Parus palustris</i>	-	-			B	6	
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	-	-					keine Angabe
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	-	-			B	3	
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	3			B	1	
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	3	-	+		BV, N		1 im 1 km Radius
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	-	-			R, Z		
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	-	-			Z, Ü		
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	-	-			B	2	
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	-	-			B	3	
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	-	-	+		B		1 im 1 km Radius
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	-	-	+		B	1	
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	-	-			BV, Z, R		1 im 1 km Radius
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	-	-					keine Angabe
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	3	V		+	Z, N		
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	2	-			Z, R		
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	-			B	14	
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	-			B	13	

Legende -

RL BB - Rote Liste Brandenburg (LfU 2019)
 RL D – Rote Liste Deutschland (Ryslavy et al. 2020)
 Kategorien der Roten Listen:
 1 = vom Aussterben bedroht
 2 = stark gefährdet
 3 = gefährdet
 V = Vorwarnliste
 EG-VO – „streng geschützt“ gem. Anhang A der EG-Artenschutzverordnung
 BAV – „streng geschützt“ nach Bundesartenschutzverordnung

Status nach EOAC-Kriterien, Südbeck et al. (2005):

BA – möglicher Brutvogel
 BB – wahrscheinlicher Brutvogel
 BC – sicherer Brutvogel
 R – Revier (Status BB)
 Status nach natura (2023):
 N – Nahrungsgast
 R – Rast
 Ü – Überflug
 Z – Zugvogel (Durchzug durchs Gebiet)

In den nachfolgenden Formblättern wird die Betroffenheit der im Untersuchungsgebiet vorkommenden europäischen Vogelarten untersucht. Dabei werden die einzelnen Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG geprüft. Die Arten werden dabei je nach Bruttyp in Gruppen eingeteilt.

7.1 Brutvögel

7.1.1 Frei-, Nischen- und Höhlenbrüter

<p>Amsel (<i>Turdus merula</i>), Bachstelze (<i>Motacilla alba</i>), Bergfink (<i>Fringilla montifringilla</i>), Blaumeise (<i>Parus caeruleus</i>), Bluthänfling (<i>Carduelis cannabina</i>), Buchfink (<i>Fringilla coelebs</i>), Buntspecht (<i>Dendrocopos major</i>), Dohle (<i>Corvus monedula</i>), Dorngrasmücke (<i>Sylvia communis</i>), Eichelhäher (<i>Garrulus glandarius</i>), Erlenzeisig (<i>Carduelis spinus</i>), Feldsperling (<i>Passer montanus</i>), Fichtenkreuzschnabel (<i>Loxia curvirostra</i>), Fischadler (<i>Pandion haliaetus</i>), Gartenbaumläufer (<i>Certhia brachydactyla</i>), Gartengrasmücke (<i>Sylvia borin</i>), Gartenrotschwanz (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>), Gimpel (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>), Goldammer (<i>Emberiza citrinella</i>), Grauschnäpper (<i>Muscicapa striata</i>), Grünfink (<i>Carduelis chloris</i>), Grünspecht (<i>Picus viridis</i>), Haubenmeise (<i>Parus cristatus</i>), Hausrotschwanz (<i>Phoenicurus ochuros</i>), Hohltaube (<i>Columba oenas</i>), Klappergrasmücke (<i>Sylvia curruca</i>), Kernbeißer (<i>Coccothraustes coccothraustes</i>), Kleiber (<i>Sitta europaea</i>), Kleinspecht (<i>Dryobates minor</i>), Kohlmeise (<i>Parus major</i>), Kolkrabe (<i>Corvus corax</i>), Mauersegler (<i>Apus apus</i>), Mehlschwalbe (<i>Delichon urbicum</i>), Misteldrossel (<i>Turdus viscivorus</i>), Mittelspecht (<i>Dendrocygna media</i>), Mönchsgrasmücke (<i>Sylvia atricapilla</i>), Nachtigall (<i>Luscinia megarhynchos</i>), Nebelkrähe (<i>Corvus cornix</i>), Raubwürger (<i>Lanius excubitor</i>), Rauchschwalbe (<i>Hirundo rustica</i>), Ringeltaube (<i>Columba palumbus</i>), Rotdrossel (<i>Turdus iliacus</i>), Saatkrähe (<i>Corvus frugilegus</i>), Schwanzmeise (<i>Aegithalos caudatus</i>), Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>), Singdrossel (<i>Turdus philomelos</i>), Sommergoldhähnchen (<i>Regulus ignicapilla</i>), Star (<i>Sturnus vulgaris</i>), Stieglitz (<i>Carduelis carduelis</i>), Sumpfrohrsänger (<i>Acrocephalus palustris</i>), Sumpfmeise (<i>Parus palustris</i>), Tannenmeise (<i>Parus ater</i>), Trauerschnäpper (<i>Ficedula hypoleuca</i>), Waldbaumläufer (<i>Certhia familiaris</i>), Waldkauz (<i>Strix aluco</i>), Waldohreule (<i>Asio otus</i>), Weidenmeise (<i>Parus montanus</i>), Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>), Wintergoldhähnchen (<i>Regulus regulus</i>), Zaunkönig (<i>Troglodytes troglodytes</i>)</p>		
• Schutzstatus:	• <input type="checkbox"/> Anhang IV FFH-Richtlinie	• <input checked="" type="checkbox"/> Europäische Vogelart Art. 1 VSch-RL
Bestand		
<p>Die nicht wertgebenden Frei-, Nischen- und Höhlenbrüter werden hinsichtlich ihrer Lebensraumansprüche nicht näher beschrieben.</p> <p>Der Bluthänfling lebt in offenen und halboffenen Landschaften. Typische Brutgebiete sind dichte Hecken und Gebüsche aus Laub- und Nadelgehölzen. Der Bluthänfling beginnt mit der Paarbildung nach der Ankunft im Brutgebiet, aber vor der Besetzung der Nestterritorien. Die Balz beginnt ab Anfang April, die Eiablage ebenfalls ab Anfang April. Der Abzug von den Brutplätzen findet ab Ende Juni statt.</p> <p>Dohlen leben in lichten Wäldern mit angrenzenden Nahrungsräumen. Sie brüten in Altholzbeständen oder Felswänden. Dabei werden in Deutschland heute überwiegend Ersatzlebensräume im Siedlungsbereich besiedelt.</p> <p>Der Erlenzeisig lebt in Nadel- und Mischwäldern, wobei er hohe Fichtenbestände bevorzugt, aber auch in Tannen- oder seltener Kiefernbeständen anzutreffen ist. Nistplätze sind häufig an Lichtungen, Kahlschlägen oder in der Nähe von Waldtümpeln zu finden. Die Art ist relativ spezialisiert auf die Samen der Fichte als Nahrung.</p> <p>Der Feldsperling wird bis zu 14 cm groß und ist ganzjährig zu beobachten. Die Art besiedelt vor allem die offenen und halboffenen Landschaften des ländlicheren Raums, wie beispielsweise Gehölzreiche Landschaften oder Waldränder und -lichtungen. Ernährt wird sich überwiegend von Samen der Wildkräuter, Jungtiere fressen auch Insekten. Gefährdet ist der Feldsperling vor allem durch die mit dem Rückgang von artenreichen Wiesen verbundene Nahrungsknappheit und dem Mangel an Niststätten.</p> <p>Fischadler brüten in der Regel auf Kiefern, wobei diese auch abgestorben sein kann. Dabei bauen sie ihr Nest nie innerhalb der Krone. Sie bevorzugen Landschaften mit fischreichen Gewässern. Zum Nestbau erfordert es störungsarme, exponierte Vertikalstrukturen. Dabei kann das Nest direkt am Nahrungsgewässer oder auch in mehreren Kilometern entfernt davon liegen.</p> <p>Der Grauschnäpper bevorzugt stark gegliederte, lichte Wälder mit hohen Bäumen und durchsonnten Kronen. Meist ist er an Waldrändern oder Schneisen und Lichtungen zu finden. Dabei werden Nester meist in Baumstümpfen oder Rankenpflanzen, aber auch in alten Nestern anderer Arten errichtet.</p> <p>Grünspechte leben in den Randzonen von Laub- und Mischwäldern. Auch in reich gegliederten Kulturlandschaften mit reichem Anteil an offenen Flächen und Feldgehölzen sind sie anzutreffen. Sie ernähren sich vor allem von Ameisen, wobei sie auch auf Scherrasen, Deichen oder Gleisanlagen fündig werden.</p> <p>Kernbeißer sind vor allem in lichten Wäldern mit aufgelockertem Unterbewuchs anzutreffen. Ihre Nester bauen sie unterschiedlich hoch, meistens jedoch in Laubbäumen. Sie können auch in gehölzreichen parklandschaften, auf Streuobstwiesen oder sporadisch in Gärten, Parks und auf Friedhöfen gefunden werden. Meistens halten sie sich in Kronennähe auf und singen wenig.</p> <p>Kleinspechte brüten oft in morschem oder totem Holz. Dabei bevorzugen sie lichte Laub- und Nadelwälder mit Weichhölzern wie Pappel und Weide. Außerhalb der Brutzeit können sie auch in reinen Nadelwäldern angetroffen werden.</p> <p>Mehlschwalben leben ursprünglich in Felslandschaften, Gebirgen und an Küsten. In Mitteleuropa sind sie heutzutage ausgesprochene Kulturlfolger und sind in allen Formen menschlicher Siedlungen anzutreffen. Für die Ansiedlung ist Gewässernähe bzw. das Vorhandensein schlammiger, lehmiger bodenoffener Ufer oder Pfützen von Bedeutung, da hier Nistmaterial gesammelt wird.</p>		

<p>Der Mittelspecht benötigt Bäume mit grobrissiger Rinde in baumartenreichen Laub- und Mischwäldern. Wichtig ist ein hoher Anteil von stehendem Totholz. Aber auch Streuobstwiesen, Parks und Gärten mit diesen Merkmalen können besiedelt werden. Mittelspechte sind wenig scheu.</p> <p>Raubwürger leben in halboffenen bis offenen Landschaften mit Einzelbüschen und –bäumen oder Gehölzgruppen. Von Bedeutung sind reich strukturierte Gebüschzonen mit unterschiedlich hohem, lockerem Wuchs und Baumgruppen zwischen 15-20 m Höhe. Dabei werden Nester oft in hohen und zum Teil auch in bedornen Büschen angelegt, können aber auch in Bäumen, ungepflegten Obstbäumen oder auch in Krähenestern auf Stahlgittermasten vorkommen. In Mitteleuropa sind Rauchschwalben ausgesprochene Kulturfolger und brüten in Dörfern sowie Städten. Die Nester werden in zugänglichen Gebäuden aber auch außen unter Dachvorsprüngen angelegt. Von besonderer Bedeutung sind offene Viehställe. Ihre Nahrung finden sie über reich strukturierten, offenen Grünflächen.</p> <p>Der Schwarzspecht lebt in ausgedehnten Misch- und Nadelwäldern mit Altholzanteil zur Anlage von Brut- und Schlafhöhlen. Im Revier ist stets Nadelholz vorhanden, Bruthöhlen können aber auch in Buchenaltholz angelegt werden. Sein Aktionsradius kann sich auch über mehrere auseinanderliegende Kleinwälder erstrecken.</p> <p>Stare bevorzugen Auenwälder und sind dabei oft an Randlagen der Wälder und Forste anzutreffen. Sie können jedoch auch in lockeren Weidenbeständen, Streuobstwiesen, an Feldgehölzen und Alleen oder in Parks leben. Zur Brutzeit suchen sie ihre Nahrung bevorzugt in naheliegenden, beweideten Grünlandflächen.</p> <p>Trauerschnäpper leben in Wäldern mit alten Bäumen und ausreichendem Höhlenangebot. Nistkästen werden natürlichen Höhlen jedoch vorgezogen, sodass sie bei Vorhandensein eines größeren Nistkastenangebotes auch in jüngeren Wäldern vorkommen. Auch auf Friedhöfen, in Parks oder Kleingärten sind sie anzutreffen.</p> <p>Der Waldkauz lebt in lichten Laub- und Mischwäldern mit altem höhlenreichem Baumbestand. Immer häufiger werden die Tiere auch im Siedlungsbereich angetroffen, wo sie zum Beispiel in Parks, Alleen oder Gärten brüten. Auch Dachböden oder großräumige Nistkästen werden bezogen.</p> <p>Waldohreulen bevorzugen Nistplätze in Feldgehölzen und strukturierten Waldrändern mit ausreichend Deckung bietenden Nadelbäumen. Zur Jagd nutzen sie offenes Gelände mit niedrigem Pflanzenwuchs oder Wege und Schneisen in lichten Wäldern. Sie bauen keine Nester sondern brüten in Baumhöhlen oder Altnestern anderer Vogelarten.</p> <p>Der Weißstorch ist ursprünglich ein Baumruinenbrüter und lebt am Rand breiter Flussauen. Heute bewohnt er in Deutschland ausschließlich Siedlungen. Seine Nahrung findet er in vielfältig strukturierten, zum Teil bäuerlich genutzten Niederungslandschaften mit hoch anstehendem Grundwasser und naheliegenden Nistmöglichkeiten.</p> <p>Wintergoldhähnchen sind besonders an Vorkommen von Fichte und anderen kurzadeligen Baumarten gebunden. Sie leben daher vorwiegend in Nadelwäldern oder in kleinen Fichtengruppen von Laubwäldern. In reinen Kiefernwäldern sind sie eher selten anzutreffen.</p>		
Vorkommen im UR:	<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen	<input type="checkbox"/> potenziell möglich
<p>Die genannten Arten wurden im Untersuchungsraum im Zuge der Kartierung von natura – Büro für zoologische und botanische Fachgutachten (2023) nachgewiesen. Insgesamt wurden 103 Vogelarten im Gebiet kartiert, wovon 93 als Brutvögel eingeschätzt werden. Häufigste Frei-, Nischen- bzw. Höhlenbrüter waren die Stare mit 12 Brutvögeln, gefolgt vom Bluthänfling mit 4 Brutvögeln.</p>		
<p>Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG</p>		
<p>Prognose und Bewertung des Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme vorgesehen</p> <p>Durch eine geeignete Bauzeitenbeschränkung auf die Zeit <u>außerhalb</u> der Brut- und Setzzeiten der Vögel (Frei-, Nischen- und Höhlenbrüter) welche zwischen 1. März und 30. September ist, können bauzeitliche und anlagenbedingte Tötungen von Individuen vermieden werden.</p> <p>Für einen Weißstorchhorst in 2,4 km Entfernung, der unbesetzt war, dessen Horstschutz jedoch erst 2025 erlischt, ist der erweiterte Prüfbereich nicht freigehalten. Allerdings liegen keine Hinweise auf regelmäßig genutzte oder essentielle wichtige Nahrungsflächen des Weißstorches innerhalb des Vorhabengebietes vor. Die dem Brutplatz zuzuordnenden Hauptnahrungsgebiete des Weißstorchs befinden sich eher im Bereich der ortsnah gelegenen Wiesen und Kleingewässer. Eine deutlich erhöhte Aufenthaltswahrscheinlichkeit innerhalb der vom Rotor überstrichenen Bereiche der beantragten 7 WKA ist nicht zu erwarten. Daher ist gem. §45b Absatz 5 BNatSchG „das Tötungs- und Verletzungsrisiko der den Brutplatz nutzenden Exemplare nicht signifikant erhöht“. Es werden keine Schutzmaßnahmen erforderlich, Der artenschutzrechtliche Verbotbestand (Tötungsverbot gem. §44 Absatz 1 Nr. 1 BNatSchG) wird durch die beantragten WEA nicht ausgelöst.</p> <p>Der Verbotstatbestand tritt ein: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>		
<p>Prognose und Bewertung der Störungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme vorgesehen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen der nachgewiesenen Arten.</p> <p><u>Bau- und betriebsbedingte</u> Störungen durch WEA auf die Arten sind bislang nicht bekannt. Durch die Bauzeitenbeschränkung werden die Freibrüter in ihrer Aktivitätsperiode nicht gestört (vgl. Vermeidungsmaßnahme V1.3).</p> <p><u>Anlagebedingte</u> Störungen durch WEA auf die Arten sind bislang nicht bekannt.</p> <p>Der Verbotstatbestand tritt ein: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>		
<p>Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m Abs. 5 BNatSchG</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme vorgesehen</p>		

<input checked="" type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt Durch die <u>Bauzeitenbeschränkung</u> (Vermeidungsmaßnahme V1.2) kommt es zu keiner Schädigung besetzter Brutstätten der Frei-, Nischen- und Höhlenbrüter. <u>Anlagen- und betriebsbedingter</u> Verlust von Lebensraum der Frei-, Nischen- und Höhlenbrüter wird nicht erwartet. Der Verbotstatbestand tritt ein: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände:
Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG <input type="checkbox"/> treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich) <input checked="" type="checkbox"/> treffen nicht zu (Artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)

7.1.2 Bodenbrüter

Baumpieper (<i>Anthus trivialis</i>), Blässgans (<i>Anser albifrons</i>), Fasan (<i>Phasianus colchicus</i>), Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>), Graumammer (<i>Miliaria calandra</i>), Graugans (<i>Anser anser</i>), Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>), Höckerschwan (<i>Cygnus olor</i>), Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>), Kranich (<i>Grus grus</i>), Lachmöwe (<i>Larus ridibundus</i>), Ortolan (<i>Emberiza hortulana</i>), Rohrammer (<i>Emberiza schoeniculus</i>), Saatgans (<i>Anser fabalis</i>), Schafstelze (<i>Motacilla flava</i>), Schwarzkehlchen (<i>Saxicola torquata</i>), Steinschmätzer (<i>Oenanthe oenanthe</i>), Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>), Wachtel (<i>Coturnix coturnix</i>), Waldlaubsänger (<i>Phylloscopus sibilatrix</i>), Waldschnepfe (<i>Scolopax rusticola</i>), Zilpzalp (<i>Phylloscopus collybita</i>)		
Schutzstatus:	<input type="checkbox"/> Anhang IV FFH-Richtlinie	<input checked="" type="checkbox"/> Europäische Vogelart Art. 1 VSch-RL
Bestand		
Die nicht wertgebenden Bodenbrüter werden hinsichtlich ihrer Lebensraumansprüche nicht näher beschrieben. Baumpieper leben in offenen oder halboffenen Landschaften mit lichter Krautschicht und locker stehenden Bäumen oder Sträuchern. Sonnenexponierte Waldränder und Lichtungen werden bevorzugt. Ihre Nester bauen sie in der Bodenvegetation. Die Feldlerche kommt in offenen Landschaften unterschiedlicher Ausprägungen sowie in Kulturlandschaften wie Grün- und Ackerland vor. Von Bedeutung sind trockene und wechselfeuchte Böden mit einer niedrigen bis kargen Grasschicht. Ihr Nest errichtet sie im Gras, in niedriger Krautschicht oder am Boden. Die Feldlerche beginnt mit ihrer Reviergründung ab Februar bis Mitte März, die Eiablage der Erstbrut findet ab Mitte April bis Mitte Mai statt. Die Graumammer lebt in offenen, ebenen, gehölzarmen Landschaften. Der Bodenbrüter legt seine Nester meist direkt am Boden oder in kleinen Vertiefungen an. Die Graumammer beginnt mit der Eiablage ab Mitte April und zieht ab Ende August von den Brutplätzen ab. Heidelerchen leben in lichten Waldgebieten auf Sandböden mit schütterer Krautvegetation oder an reich strukturierten Waldrändern. Aber auch Sekundärlebensräume wie Kiesgruben, Weinberge oder Baumschulen werden besiedelt, wenn Waldfläche in der Nähe ist. Zu dicht bewaldete und zu offene Landschaften werden gemieden. Besondere Bedeutung haben Singwarten und Sandbadeplätze. Der Kiebitz lebt in weitgehend offenen Landschaften und unterschiedlichen Biotopen wie Salzwiesen, Grünland, Äckern, Hochmooren, Heideflächen etc. Sein Nest errichtet der Bodenbrüter gewöhnlich an geringfügig erhöhten, kahlen bis spärlich bewachsenen, trockenen Stellen. Der Kranich lebt in Feuchtgebieten und Mooren am Boden, wo er versteckt seine Eier ausbrütet. Zur Überwinterung bevorzugt er die Korkeichenwälder im Mittelmeerraum. Auf seinem Zug legt er häufig Rast an Feldern ein, wo er sich von verschiedenen Pflanzenteilen, Insekten und Würmern ernährt. Die Bestandszahlen sind in den letzten Jahrzehnten zunehmend, sodass der Kranich in Deutschland nicht als gefährdete Art gelistet ist. Der Ortolan bevorzugt offene, aber strukturreiche Landschaften in klimabegünstigten Regionen. Dabei lebt er oft an Waldrändern oder Heidegebieten. Nahrung wird auf vegetationsfreien Stellen auf Äckern oder unbefestigten Wegen. Das Nest wird meist in Getreide gebaut, sobald dieses 15 cm Höhe erreicht. Steinschmätzer leben in offenen bis halboffenen Landschaften mit steppenartigem Charakter. Sie bevorzugen trockene Standorte mit vegetationslosen Stellen und können dabei auch auf Brachflächen im Siedlungsbereich angetroffen werden. Ihre Nester bauen sie in Spalten und Höhlungen im Boden oder Vertikalstrukturen.		
Vorkommen im UR:	<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen	<input type="checkbox"/> potenziell möglich
Die genannten Arten wurden im Untersuchungsraum im Zuge der Kartierung von natura – Büro für zoologische und botanische Fachgutachten (2023) nachgewiesen. Die Feldlerche war mit 54 Brutvögeln die am häufigsten vorkommende Bodenbrüterart. Die Grünflächen im Vorhabengebiet eignen sich teilweise als Habitat für Bodenbrüter.		
Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG		
Prognose und Bewertung des Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme vorgesehen <u>Betriebsbedingte</u> Tötung/Verletzung ist nicht zu erwarten, da diese Arten nicht als kollisionsgefährdet gelten. Durch die Bauzeitenbeschränkung auf die Zeit außerhalb der Brut- und Setzzeiten der Vögel welche zwischen 1. März und 30. September ist, wird die baubedingte Zerstörung besetzter Brutplätze und damit die Tötung von Individuen der Bodenbrüter vermieden (Vermeidungsmaßnahme V1.3). Der Verbotstatbestand tritt ein: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		

Prognose und Bewertung der Störungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme vorgesehen <input checked="" type="checkbox"/> Keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen der nachgewiesenen Arten. Betriebsbedingte Störungen durch WEA sind für den Kranich zu erwarten (Störungsempfindliche „Landesart“ gem. Anlage 1 AGW-Erlass). WEA 7 liegt innerhalb des zentralen Prüfreichs um einen der 4 nachgewiesenen Kranichbrutplätze. Betriebsbedingte Störungen werden u.a. der hohen Besiedlungsdichte und der nachgewiesenen Toleranz des Kranichs (bis auf 300 m zu den WEA) nicht als erheblich oder populationsschädigend angesehen. Eine erhebliche Störwirkung für den betroffenen Kranichbrutplatz wird nicht erwartet. Durch die Bauzeitenbeschränkung werden die Bodenbrüter in ihrer Aktivitätsperiode vor baubedingten Störungen geschützt. (vgl. Vermeidungsmaßnahme V1.3). Der Verbotstatbestand tritt ein: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m Abs. 5 BNatSchG <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme vorgesehen <input checked="" type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt Durch die Bauzeitenbeschränkung außerhalb der Brutzeiten (Vermeidungsmaßnahme V1.2) und durch ausreichende Abstände der BP zu den WEA kommt es zu keiner Schädigung besetzter Brutstätten der Bodenbrüter. Die Funktionalität der Fortpflanzungs- und Ruhestätten bleibt im räumlichen Zusammenhang erhalten. Der Verbotstatbestand tritt ein: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände:
Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG <input type="checkbox"/> treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich) <input checked="" type="checkbox"/> treffen nicht zu (Artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)

7.1.3 Baum-, Busch- und Schilfbrüter

Fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>), Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>), Heckenbraunelle (<i>Prunella modularis</i>), Kormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>), Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i>), Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>), Pirol (<i>Oriolus oriolus</i>), Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>), Rotkehlchen (<i>Erithacus rubecula</i>), Rotmilan (<i>milvus milvus</i>), Schwarzmilan (<i>Milvus migrans</i>), Seeadler (<i>Haliaeetus albicilla</i>), Silberreiher (<i>Ardea alba</i>), Sperber (<i>Accipiter nisus</i>), Turmfalke (<i>Falco tinnunculus</i>), Wacholderdrossel (<i>Turdus pilaris</i>)		
Schutzstatus:	<input type="checkbox"/> Anhang IV FFH-Richtlinie	<input checked="" type="checkbox"/> Europäische Vogelart Art. 1 VSch-RL
Bestand		
Die nicht wertgebenden Baum-, Busch- und Schilfbrüter werden hinsichtlich ihrer Lebensraumsansprüche nicht näher beschrieben. Der Graureiher lebt in größeren Fließ- und Stillgewässerkomplexen mit Flachwasserbereichen als Nahrungshabitat. Wichtige Nahrungshabitats stellen auch von Gräben durchzogene Niederungen dar. Ältere Laubwälder bzw. Nadelbaumbestände dienen als Niststätte. Sie sind meist in Auenlandschaften oder im küstennahen Hinterland anzutreffen. Der Mäusebussard lebt in Landschaften mit Wechsel aus Offenflächen und Wäldern. In den Wäldern werden Nester auf allen Baumarten angelegt. Die offenen Landschaften dienen als Nahrungshabitat. Mäusebussarde können aber auch im Randbereich von Siedlungen oder in Parks und Friedhöfen von Städten leben. Neuntöter leben in offenen bis halboffenen Landschaften mit strukturreichem Gehölzbestand. Sie sind hauptsächlich in extensiv genutztem, mit Hecken gegliedertem Kulturland anzutreffen, kommen aber auch im Randbereich von Niederungen, Heiden oder Bahndämmen vor. Dabei sind domige Sträucher wichtig und vegetationsarme Flächen dienen als Nahrungshabitats. Der Pirol lebt in feuchten und sonnigen Wäldern mit lückiger Struktur. Er kommt an Flussniederungen mit Feldgehölzen vor und kann auch in den Randlagen dörflicher Siedlungen angetroffen werden. Nester werden meist hoch in Laubbäumen angelegt und hängen typisch geflochten an den äußeren Zweigen eines Baumes. Die Rohrweihe kann an Seenlandschaften, Flussauen und Dünentälern, aber auch in Grünland- und Ackerbaugebieten angetroffen werden. Dabei ist das Nest meist in wasserdurchfluteten Altschilfbeständen zu finden, kann aber auch in Hochgraswiesen, Getreide- oder Rapsfeldern liegen. Gejagt werden Kleinsäuger, Vögel und Insekten. Bereits ab Ende Juli ziehen die Rohrweihen in ihre Überwinterungsgebiete südlich der Sahara und kehren erst im März und April zurück. In Deutschland gelten sie aktuell als nicht gefährdet. Der Rotmilan lebt in vielfältig strukturierten Landschaften, die durch einen häufigen Wechsel von bewaldeten und offenen Biotopen charakterisiert sind. Die Nähe von Gewässern spielt im Gegensatz zum Schwarzmilan eine untergeordnete Rolle. Die Nahrungssuche findet auf offenen Feldfluren, Grünland- und Ackergebieten und im Bereich von Gewässern sowie an Straßen, Müllplätzen und am Rande von Ortschaften statt. Bei der Art handelt es sich um einen Baumbrüter, dessen Horst in Waldrändern lichter Altholzbestände, im Bereich von großräumigen Ackergebieten auch in Feldgehölzen oder Baumreihen sowie auf Gittermasten liegt.		

<p>Der Schwarzmilan lebt bevorzugt in halboffenen Waldlandschaften oder landwirtschaftlich genutzten Gebieten mit Waldanteil. Oft kommt er in der Nähe von Flüssen, Seen und Teichgebieten vor, an denen er, neben Ackerflächen und Mülldeponien, seine Nahrung sucht.</p> <p>Der Seeadler lebt in ausgedehnten, wenig durch Straßen und Siedlungen zerschnittenen Waldgebieten in gewässerreichen Landschaften des Flach- und Hügellandes. Das Nest wird in Baumkronen unterschiedlicher Baumarten angelegt. Der Kronenaufbau muss dafür genug Halt bieten und guten Raum für An- und Abflüge bieten.</p> <p>Silberreiher leben in ausgedehnten, ungestörten Schilfbeständen von Seeuferzonen und Strömungen. Dort werden auch Nester angelegt und 3-5 Eier ausgebrütet. Dabei brüten sie oft in Kolonien, in denen sie auch mit anderen Reiherarten vergesellschaftet sein können. Hybridisierung mit Graureihern kommt vor.</p> <p>Sperber leben in gehölzreichen Landschaften mit ausreichend Kleinvogelangebot. Als Brutplätze dienen meist Nadelstangegehölze mit Anflugmöglichkeiten. Dabei werden Nester oft auf horizontal ausgebildeten Ästen angelegt.</p> <p>Turmfalken leben in halboffenen und offenen Landschaften mit Nistplatzangebot. Als Nistplatz können dabei Feldgehölze, Baumgruppen oder Einzelbäume dienen und als Kulturfolger finden die Vögel auch in Siedlungsbereichen z. B. an Schornsteinen, Brückenbauwerken oder Kirchen Lebensraum. Im Rüttelflug erspäht der Turmfalke Kleinnager, die als Nahrung dienen. In Deutschland ist die Art aktuell nicht gefährdet.</p>		
Vorkommen im UR:	<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen	<input type="checkbox"/> potenziell möglich
Die genannten Arten wurden im Untersuchungsraum im Zuge der Kartierung von natura – Büro für zoologische und botanische Fachgutachten (2023) nachgewiesen.		
Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG		
Prognose und Bewertung des Tötungsverbotes gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG		
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme vorgesehen		
Im erweiterten Prüfbereich um einen Rohrweihen brutplatz (Brutverdacht) liegen mehrere der beantragten WEA. Rohrweihen gehören gem. §45b und Anlage 1 BNatSchG zu den ggü. WEA kollisionsgefährdeten Vögeln, allerdings nur falls die Rotorunterkante der WEA unter 50 m tief reicht. Das ist hier nicht der Fall. Der Rotortiefpunkt des beantragten WEA-Typs liegt bei 91 m. Das Risiko der Tötung oder Verletzung der Rohrweihe an diesem Brutplatz ist somit nicht signifikant erhöht.		
Betriebsbedingte Tötung/Verletzung ist nicht zu erwarten.		
Durch die Bauzeitenbeschränkung auf die Zeit außerhalb der Brut- und Setzzeiten der Vögel, welche zwischen 1. März und 30. September ist, wird die baubedingte Zerstörung besetzter Brutplätze und damit die Tötung von Individuen vermieden (Vermeidungsmaßnahme V1.3).		
Der Verbotstatbestand tritt ein: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		
Prognose und Bewertung der Störungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG		
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme vorgesehen		
<input checked="" type="checkbox"/> Keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen der nachgewiesenen Arten.		
Bau- und betriebsbedingte Störungen durch WEA sind auf die Arten Schwarzmilan und Seeadler bekannt. Der Schwarzmilan wurde lediglich durchziehend und über das Gebiet fliegend beobachtet. Eine Störung durch den Bau und Betrieb der Anlagen wird nicht erwartet. Der Seeadler tauchte im Vorhabengebiet als Nahrungsgast auf. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population wird nicht erwartet. Durch die Bauzeitenbeschränkung werden die Baum-, Busch- und Schilfrüter in ihrer Aktivitätsperiode nicht gestört (vgl. Vermeidungsmaßnahme V1.3).		
Anlagebedingte Störungen durch WEA auf die Arten sind bislang nicht bekannt.		
Der Verbotstatbestand tritt ein: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		
Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG		
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme vorgesehen		
<input checked="" type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt		
Durch die Bauzeitenbeschränkung außerhalb der Brutzeiten (Vermeidungsmaßnahme V1.3) kommt es zu keiner Schädigung besetzter Brutstätten.		
Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population wird nicht erwartet.		
Der Verbotstatbestand tritt ein: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		
Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände:		
Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG		
<input type="checkbox"/> treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)		
<input checked="" type="checkbox"/> treffen nicht zu (Artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)		

7.1.4 Fazit

Folgende artenschutzrechtlich relevante Vogelarten wurden als Brutvogel im UG nachgewiesen:

Rohrweihe (nach § 45b BNatSchG und AGW-Erlass)

Weißstorch (nach § 45b BNatSchG und AGW-Erlass)

Kranich (nach AGW-Erlass)

Für die **Rohrweihe**, deren erweiterter Prüfbereich um den Brutplatz nicht freigehalten ist besteht keine Kollisionsgefahr, wenn der Rotortiefpunkt der betreffenden WEA nicht tiefer als 50 m liegt. Das ist beim hier beantragten Anlagentyp mit 91 m der Fall.

Der Horstschutz des **Weißstorchs** erlischt 2025, während der Bestandserfassung war der Horst unbesetzt. Das Vorhaben liegt in ca. 2,4 km Entfernung zum Horst und berührt somit nicht dessen Prüfradien. Es liegen auch keine Hinweise auf regelmäßig genutzte oder essentielle wichtige Nahrungsflächen innerhalb des Vorhabengebietes vor. Die dem Brutplatz zuzuordnenden Hauptnahrungsgebiete des Weißstorchs befinden sich eher im Bereich der ortsnah gelegenen Wiesen und Kleingewässer. Eine deutlich erhöhte Aufenthaltswahrscheinlichkeit innerhalb der vom Rotor überstrichenen Bereiche der beantragten 7 WKA ist nicht zu erwarten.

Ein **Kranichbrutplatz** wurde innerhalb des Zentralen Prüfbereichs nachgewiesen. Von Kranichen ist bekannt, dass sie in Folge von Störungen Meideverhalten zeigen und ihr Bruthabitat aufgeben können. Die Störung des Kranichs ist in diesem Fall jedoch nicht populationsrelevant und somit nicht erheblich. Die betroffenen Tiere können in für sie störungsarme Räume bzw. Habitate ausweichen, die noch nicht bereits durch andere Kraniche oder Individuen von Arten mit vergleichbaren Habitatansprüchen besetzt sind (vgl. AGW-Erlass, Kapitel 3.2, S. 4).

Innerhalb des gesamten Plangebiets und dessen Umkreis wurden Reviere verschiedener Brutvogelarten nachgewiesen. Die Grünlandbrachen und Staudenfluren haben für die bodenbrütenden Arten eine gute Habitateignung. Auch die Lebensraumansprüche verschiedener Frei-, Nischen- und Gehölzbrüter werden in den Biotopstrukturen erfüllt. Unmittelbar im Bereich des Vorhabens wurde eine große Anzahl Reviere der Brutvogelarten nachgewiesen. Diese Flächen gehen durch die Errichtung der WEA teilweise verloren. Die Brutvögel können jedoch ungehindert auf die umliegenden Flächen ausweichen, um im Folgejahr ein neues Revier zu errichten. Der Nestbau gehört zum Balzverhalten der Vögel; die nachgewiesenen Nester werden nach der Brutzeit aufgegeben und im Folgejahr an anderer Stelle neu angelegt. Die umliegend angrenzenden, großflächigen Intensiväcker mit freiem Horizont bleiben erhalten und können auch als Ausweichlebensraum von den Vogelarten genutzt werden. Durch die Bauzeitenbeschränkung (vgl. Vermeidungsmaßnahme V1.3) kann eine bauzeitliche Betroffenheit der Brutvögel ausgeschlossen werden.

Die Biotopstrukturen im und um das Vorhabengebiet haben für Brutvögel eine gute Habitateignung. Es wurden mehrere Arten im Bereich des Vorhabens nachgewiesen. Bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen unter V1 – Schutz der Tierwelt kann eine artenschutzrechtliche Betroffenheit der Vogelarten durch die Umsetzung des Vorhabens ausgeschlossen werden

8 Vermeidungsmaßnahmen

Im Folgenden werden die Maßnahmen für Tiere, Pflanzen und Biotope erläutert, die bereits im EAP geplant werden und später vom Vorhabenträger zur Vermeidung und Minderung von Gefährdungen der Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie von europäischen Vogelarten durchzuführen sind.

Die Bezeichnungen der Maßnahmen wurden aus dem EAP übernommen.

V1 Schutz der Tierwelt

1. Dem Schutz der Tierwelt dient die Positionierung der Anlagenstandorte und der Kranstellflächen auf Ackerflächen.
2. Zum Schutz von Lebensräumen von Tieren und Pflanzen werden geschützte Biotope durch Standorte, Kranstellflächen und Zuwegungen nicht in Anspruch genommen.
3. Bautätigkeiten zur Herstellung der Zuwegungen und Fundamente der WEA sowie zur Errichtung der Anlagen werden zum Schutz der im Gebiet vorkommenden Brutvögel nur außerhalb der Hauptbrutzeit, welche zwischen 1. März und 30. September ist, durchgeführt. Baumaßnahmen, die vor Beginn der

Brutzeit begonnen wurden, können jedoch, sofern sie ohne Unterbrechung fortgesetzt werden, in der Brutzeit beendet werden. In Zeiten längerer Inaktivität auf der Baustelle wird in dieser Zeit die Besiedelung der Bauflächen durch Bodenbrüter durch das Anbringen von Flutterbändern bzw. durch die Erhaltung der Schwarzbrache (regelmäßiges Grubbern in mindestens zweiwöchigem Turnus), die vor der Brutzeit angelegt wurde, unterbunden.

4. Gehölzrodungen zur Baufeldfreimachung erfolgen grundsätzlich außerhalb der Vegetationszeit und zusätzlich wie folgt:
 - Befinden sich Höhlenbäume im Rodungsbereich, ist eine Gehölzrodung nur innerhalb des Zeitraumes zwischen 15. November und 28. Februar durchzuführen.
 - Bereiche ohne Höhlenbäume im Rodungsbereich können innerhalb des Zeitraumes zwischen 01. Oktober und 28. Februar gerodet werden.

So wird sichergestellt, dass mögliche Sommerquartiere von Fledermäusen sowie Brutstätten von Vögeln (Frei-, Höhlen- und Nischenbrütern) sicher nicht mehr besetzt sind.

Kann durch die ökologische Baubegleitung festgestellt werden, dass keine artenschutzrechtlichen Belange durch eine Gehölzrodung betroffen sind, kann in Abstimmung mit der Behörde auch innerhalb dieser Zeit eine Gehölzrodung stattfinden.

5. Die Bautätigkeiten zur Herstellung der Zuwegungen und des Fundamentes der WEA, sowie die Errichtung der Anlagen werden zum Schutz der im Gebiet potenziell vorkommenden Bodenbrüter außerhalb der Hauptbrutzeit (nicht zwischen 01. März bis 30. September) durchgeführt. Baumaßnahmen an einer Anlage bzw. an Zuwegungen können in die Brutzeit hinein fortgesetzt werden, wenn eine Vergrämung mit Flutterband unter folgenden Maßgaben erfolgt:
 - a. Die Vergrämungsmaßnahme muss spätestens zu Beginn der Brutzeit (hier: 01.03.) bzw. bei Bauunterbrechung von mehr als sieben Tagen spätestens am achten Tag eingerichtet sein und bis zum Baubeginn funktionsfähig erhalten bleiben.
 - b. Das Flutterband ist in einer Höhe von mindestens 50 cm über dem Boden anzubringen. Dabei ist das Band so zu spannen, dass es sich ohne Bodenkontakt immer frei bewegen kann. Der Abstand zwischen den Flutterbandreihen darf maximal 5 m betragen. Baubereiche, die mehr als 20 m an der breitesten Stelle erreichen, sind entsprechend mit zusätzlichen Flutterbandreihen abzusperren.
 - c. Zur Gewährleistung ihrer Funktionstüchtigkeit ist die Maßnahme im Turnus von maximal 7 Tagen zu kontrollieren. Über die Kontrollen sind Protokolle anzufertigen, in denen auch besondere Ereignisse wie z. B. Schäden sowie eingeleitete bzw. durchgeführte Maßnahmen erfasst werden.
 - d. Die Flutterbänder werden auf Schwarzbrache angebracht, die mindestens alle 14 Tage durch Grubbern erhalten wird.
6. Wenn nachgewiesen wird, dass zum Zeitpunkt der Vorhabenrealisierung durch die Errichtung der WEA keine Beeinträchtigung des Brutgeschehens erfolgt, ist überdies eine alternative Bauzeitregelung möglich. Dies wäre insbesondere dann der Fall, wenn im Jahr der Vorhabenrealisierung im zu betrachtenden Gebiet keine durch die Maßnahmen betroffenen Brutvögel nachweisbar sind, die Ernte schon erfolgt ist oder durch ein spezifisches Management (z. B. angepasste Bauablaufplanung, ökologische Baubegleitung) Beeinträchtigung von Brutvögeln ausgeschlossen werden können.
7. Im Fledermausgutachten NATURA (2023) wird festgestellt, dass alle beantragten 7 WEA in Bereichen mit überdurchschnittlicher Antreffwahrscheinlichkeit schlaggefährdeter Arten liegen und deshalb ein erhöhtes Kollisionsrisiko nicht ausgeschlossen werden kann. Alle 7 WEA werden deshalb mit wind- und zeitabhängige Abschaltzeiten gem. Anlage 3 des AGW-Erlasses (2023) beantragt. Signifikante Erhöhungen des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an den bewegten Rotoren werden damit vermieden.

Die Abschaltungen erfolgen im Zeitraum von 1. April bis Ende Oktober, wenn folgende Bedingungen additiv erfüllt sind:

- bei Windgeschwindigkeiten unterhalb von 6,0 m/s,
- bei einer Lufttemperatur $\geq 10^{\circ}\text{C}$ im Windpark und
- in der Zeit von 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang
- Niederschlag $\leq 0,2$ mm/h

Um einen optimalen Schutz der Fledermäuse gewährleisten zu können, werden bei der Bestimmung der Abschaltzeiten die Cut-in-Windgeschwindigkeiten an das zu erwartende Aktivitätsmuster der beiden schlagsensibelsten Fledermausarten des UG (Zwergfledermaus und Großer Abendsegler) angepasst.

Nach Inbetriebnahme kann ein betriebsbegleitendes Höhenmonitoring in Gondelhöhe durchgeführt werden. In Abhängigkeit der dabei nachgewiesenen Fledermausaktivität können in Abstimmung mit dem LfU die Abschaltzeiten modifiziert werden.

8. Zum Schutz von Lebensräumen für Reptilien sind an auszubauenden Wegen, an denen eine Zauneidechsenpopulation nachgewiesen wurde bzw. potenziell möglich ist, vor Beginn der Aktivitätszeit (bis Ende März/ Anfang April eines Jahres) Schutzzäune entlang der Wege (siehe Karte 2a, 2b und 2c) zu errichten, die eine Besiedelung dieser Flächen mit Zauneidechsen verhindert. Zusätzlich wird den Tieren, die sich bereits innerhalb dieser Flächen befinden, ein Übersteigen der Zäune ermöglicht, um die Flächen selbstständig zu verlassen. Bodenbündig werden etwa alle 10 -15 m ein wasserdurchlässiges Fanggefäß installiert. Die Errichtung der Schutzzäune, die aus witterungsbeständigem Material bestehen und etwa 60 cm hoch sind, soll im Frühjahr vor Baubeginn (zwischen Ende März/Anfang April) erfolgen. Die Zäune bleiben bis Baubeendigung erhalten und sind regelmäßig auf mögliche Schäden zu untersuchen und ggf. zu reparieren oder zu ersetzen.
9. Um Beeinträchtigungen von Amphibien zu vermeiden, muss die Besiedelung der Vorhabenflächen nahe den Feucht- und Gewässerbiotopen verhindert werden. Dazu werden Schutzzäune für Amphibien errichtet, die ein Eindringen der Tiere in den Baubereich verhindern. Die Schutzzäune bleiben bis Baubeendigung erhalten, um ein Eindringen von Tieren auf die Baustelle unterbinden. Die Schutzzäune sind in den Karten 3a und 3b des EAP verortet.

Die Amphibienschutzzäune sind fachgerecht aufzustellen und in regelmäßigen Abständen mit Fangbehältern zu versehen. Während der Amphibienwanderung sind die Fangbehälter regelmäßig zu kontrollieren und die vorgefundenen Individuen in Wanderrichtung umzusetzen. Die Funktionsfähigkeit der Amphibienschutzzäune ist zu kontrollieren und bis zum Ende der Baudurchführung sicherzustellen.

10. Zum Schutz des potenziellen Vorkommens von Vögeln, Amphibien und Reptilien, ihrer Habitate und Wanderwege, ist während der Bauphase eine ökologische Baubegleitung durchzuführen.

V2 Schutz der Pflanzenwelt

1. Der Verlust von Gehölzen ist durch die Positionierung der Anlagen und Kranstellflächen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie die Optimierung der Zuwegung zu vermeiden bzw. zu vermindern.
2. Gehölzbestände an bauzeitlich genutzten Straßen und Wegen sind vor schädigenden Einflüssen wie Bodenverdichtung, Beschädigung des Wurzelwerkes, Rindenverletzungen u.a. zu schützen. Flächige Gehölzstrukturen sind bauzeitlich zu schützen und zu erhalten (RAS-LP 4 und DIN 18920, Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen).
3. Dem Schutz von Lebensräumen von Tieren und Pflanzen dient der Abstand der WEA und Nebenanlagen zu den nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopen von mindestens 50 m. Ausnahmen sind nur zulässig, wenn der Schutz vor Beeinträchtigungen dieser Biotope beispielsweise durch geeignete Maßnahmen (Bauzaun, Stammschutz oder V2.2) sichergestellt wird.

4. Die Sicherung von geschützten Biotopen, die sich an bauzeitlich genutzten Flächen befinden, wird während der Baudurchführung durch geeignete Maßnahmen (Bauzaun, Stammschutz) sichergestellt.
5. Lager- und Stellflächen für Bauteile und Fahrzeuge sind außerhalb ökologisch wertvoller Biotope bzw. Biotopkomplexe anzulegen.

9 Zusammenfassung

Die EnBW Energie Baden-Württemberg AG beabsichtigt die Errichtung von 7 WEA im Windeignungsgebietes „Müncheberg“ (WEG 23).

Im hier vorliegenden Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag wurde die grundsätzliche artenschutzrechtliche Zulässigkeit des Vorhabens „Windpark Müncheberg“ überprüft. Der AFB kommt zu dem Ergebnis, dass für die im und um das Vorhabengebiet nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Tierarten unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen die Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht eintreten werden.

10 Quellenverzeichnis

10.1 Fachgutachten

natura – Büro für zoologische und botanische Fachgutachten (2023): Standortuntersuchung Fledermäuse (Mammalia: Chiroptera): Windparkprojekt Müncheberg.

natura – Büro für zoologische und botanische Fachgutachten (2023): Untersuchung zur Avifauna im Bereich des geplanten Windparks „Müncheberg“ 2022 (Brandenburg, Landkreis Märkisch-Oderland).

10.2 Gesetzliche Grundlagen und sonstige untergesetzliche Vorgaben

BArtSchV - Bundesartenschutzverordnung: Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95).

BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 geändert worden ist

EG-ArtSchVO – EG-Artenschutzverordnung: Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (ABl. L 61 vom 3.3.1997, S. 1).

Europäische Union: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie). Amtsblatt der Europäischen Union, Reihe L 206, 22. Juni 1992. Zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 Amtsblatt der Europäischen Union, Reihe L 158/193, 10. Juni 2013.

10.3 Sonstige Fachliteratur

Landesamt für Umwelt, Gesund und Verbraucherschutz Brandenburg (LUGV; 2011): Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg – Beiträge zur Ökologie, Natur- und Gewässerschutz. 20. Jahrgang, (Heft 4), 2011

Landesamt für Umwelt (LfU): Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg – Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2019. Beilage zu Heft 4, 2019

Landesumweltamt Brandenburg (LUA, 2004): Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg. Rote Listen und Artenlisten der Lurche (Amphibie) und Kriechtiere (Reptilia) des Landes Brandenburg. Beilage zu Heft 4, 2004

Laufer (2014): Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen. In: Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg. - 77. 2014. - S. 93 – 142

Ryslavy, T., H. -G. Bauer, B. Gerlach, O. Hüppop, J. Stahmer, P. Südbeck und C. Sudfeldt (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands 2020. In: Berichte zum Vogelschutz 57: 13-112.

Schoknecht, T. (2011): Ableitung eines erhöhten Handlungsbedarfs zur Verbesserung des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen nach Anhang 1 und Arten nach Anhang 2 und 4 der FFH-Richtlinie in Brandenburg. In: LUGV (2011): Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 20. Jahrgang, (Heft 4), 2011, S. 144-145

Südbeck, P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder und C. Sudfeldt (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, Mugler Druck-Service GmbH, Radolfzell

EINGRIFFS-AUSGLEICHS-PLAN

zum Antrag auf Genehmigung gem. §4 BImSchG

„Windpark Müncheberg“ für 7 WEA

Stadt Müncheberg
Landkreis Märkisch-Oderland
Land Brandenburg



im Auftrag der

EnBW Energie Baden-Württemberg AG

erstellt durch

GefaÖ Gesellschaft für angewandte Ökologie und Umweltplanung mbH
Fachbereich Planung und Umwelt

Berlin, August 2023

Überarbeitung im April 2024 nach einer Änderung der Gründungsart bei 4 WEA

Überarbeitung im Juni 2024 nach Stellungnahme LfU N1 vom 30.04.2024

PLANUNG+UMWELT

GefaÖ

www.gefaoe.de

Firmensitz:

In den Weinäckern 4
69168 Wiesloch
Tel.: +49 6222 97175-0
E-Mail: info@gefaoe.de

Standort Berlin:

Franklinstraße 26a
10587 Berlin
Tel.: +49 30 6097650
berlin@gefaoe.de

Inhaltsverzeichnis

Teil 1 Einleitung	1
1 Rechtliche Grundlagen und planerische Vorgaben	1
1.1 Rechtliche Grundlagen und besondere Vorschriften für Windenergie	1
1.2 Ziele der Raumordnung und Bauleitplanun.....	2
1.3 Ziele der Landschaftsplanung.....	2
2 Vorgehensweise der Eingriffs-Ausgleichs-Planung	3
3 Vorhabenbeschreibung	4
3.1 Bauwerke und Anlagen.....	4
3.2 Flächenbedarf.....	4
3.3 Baumaßnahmen und Bauzeiten.....	6
Teil 2 Beschreibung der Umwelt, Umweltwirkungen des Vorhabens und Kompensationsumfang des Eingriffs	8
1 Schutzgut Tiere und biologische Vielfalt	8
1.1 Vögel.....	8
1.1.1 Bestandsanalyse	9
1.1.2 Wirkungsprognose.....	11
1.2 Fledermäuse.....	14
1.2.1 Bestandsanalyse	15
1.2.2 Wirkungsprognose.....	15
1.3 Reptilien.....	16
1.3.1 Bestandsanalyse	16
1.3.2 Wirkungsprognose.....	16
1.4 Amphibien.....	17
1.4.1 Bestandsanalyse	17
1.4.2 Wirkungsprognose.....	17
1.5 Artenschutzrechtliche Beurteilung.....	18
2 Schutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt	18
2.1 Bestandsanalyse	18
2.2 Wirkungsprognose	19
3 Schutzgut Boden	20
3.1 Bestandsanalyse	20
3.2 Wirkungsprognose.....	20
4 Schutzgut Landschaft	22
4.1 Bestandsanalyse	22
4.2 Wirkungsprognose.....	23
5 Maßnahmenkonzept	25
5.1 Maßnahmen zur Vermeidung von Eingriffen.....	25
5.2 Kompensationsbedarf sowie möglicher Ausgleich und Ersatz	28
5.2.1 Kompensation / Ersatz Schutzgut Boden	29

5.2.2	Kompensation / Ersatz Schutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt	29
5.2.3	Kompensation / Ersatz Schutzgut Landschaft	29
5.3	Ersatzzahlung Landschaftsbild gem. Kompensationserlass Windenergie (2018)	29
6	Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz	33
7	Quellen.....	35
7.1	Fachgutachten zum Vorhaben	35
7.2	Übergeordnete Planungen	35
7.3	Gesetzliche Grundlagen und sonstige untergesetzliche Vorgaben	35
7.4	Sonstige Fachliteratur	36
7.5	Verwendete Kartenwerke	36
8	Anlagen.....	37

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Flächenbedarf für den Anlagenstandort und die Erschließung	5
Tabelle 2:	Kollisionsgefährdete Brutvögel gem. Anlage 1 BNatSchG	9
Tabelle 3:	Weitere nachgewiesene Brutvögel	9
Tabelle 4:	TAK-relevante Brutvögel	10
Tabelle 5:	Relevante Zug- und Rastvögel	11
Tabelle 6:	Biotopeingriff und Kompensationsbedarf - Gehölzverlust	19
Tabelle 7:	Bodeneingriff / Kompensationsbedarf der 7 WEA	21
Tabelle 8:	Kompensationsbedarf und Maßnahmen zur Eingriffskompensation	28
Tabelle 9:	Zahlungswert pro Meter WEA-Höhe	30
Tabelle 10:	Berechnung der Kosten für das Landschaftsbild	32
Tabelle 11:	Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz	34

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Übersichtsplan der sieben beantragten WEA	5
Abbildung 2:	Landschaftsbild um das Vorhaben	23
Abbildung 3:	Ersatzzahlung Landschaftsbild für die 7 beantragten WEA	31

Abkürzungsverzeichnis

AGW-Erlass	Erlass zum Artenschutz in Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen, Land Brandenburg, 2023
BbgNatSchAG	Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
B-Plan	Bebauungsplan
EAP	Eingriffs-Ausgleichs-Plan
FFH	Fauna-Flora-Habitat
HVE	Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung
KSF	Kranstellfläche
LaPro	Landschaftsprogramm
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
n, q.	nicht quantifizierbar
n, ö, s, w	Himmelsrichtungen (nördlich, östlich, südlich, westlich)
RE	Raumeinheit
TAK	Tierökologische Abstandskriterien
UB	Umweltbericht
UG	Untersuchungsgebiet
V1	Vermeidungsmaßnahme(n) mit Nummer
WEG	Windeignungsgebiet
WEA	Windenergieanlage(n)
Windkrafteerlass	Erlass zur „Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen“, Land Brandenburg, 2011

Vorbemerkung:

Die hier vorgelegte Überarbeitung des EAP erfolgte entsprechend der Nachforderungen der STN des LfU vom 30.04.2024. Den Punkten der STN wurde durch die geänderten Passagen des EAP-Textes (grün) sowie durch gem. TAK geänderte Vogelkarten entsprochen.

Teil 1 Einleitung

Die **EnBW Energie Baden-Württemberg AG** beabsichtigt die Errichtung von 7 Windenergieanlagen (WEA) in den Gemarkungen Obersdorf und Trebnitz der Stadt Müncheberg im Landkreis Märkisch-Oderland in der Planungsregion Oderland-Spree.

Die geplanten Standorte liegen innerhalb des Windeignungsgebietes Müncheberg (WEG 23) des Regionalplans Oderland-Spree, Sachlicher Teilplan „Windenergienutzung“ der Regionalen Planungsgemeinschaft Oderland-Spree. Dieser wurde vom Oberverwaltungsgericht Berlin- Brandenburg am 30. September 2021 für unwirksam erklärt¹.

Als Umweltfachbeitrag zu den Antragsunterlagen für das BImSchG-Genehmigungsverfahren wird hier ein Eingriffs-Ausgleichs-Plan (EAP) erstellt, mit dem die Eingriffsregelung gem. §§13ff BNatSchG abgearbeitet werden soll.

Im EAP soll gezeigt werden, dass die mit dem Vorhaben verbundenen erheblichen Eingriffe durch entsprechende Maßnahmen kompensiert werden können und dass dem Vorhaben keine naturschutzrechtlichen Verbotstatbestände § 44 BNatSchG entgegenstehen.

1 Rechtliche Grundlagen und planerische Vorgaben

1.1 Rechtliche Grundlagen und besondere Vorschriften für Windenergie

Die Grundlage für die Beurteilung der naturschutzrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens ist das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in seiner aktuell geltenden Fassung. Neben der Sicherung der Kompensation unvermeidbarer Eingriffe durch den Vorhabenträger gem. §13ff sind insbesondere die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote des §44 Abs. 1 einzuhalten.

In Brandenburg regelte bisher der **Windkrafterlass 2011**² wichtige Fragen des planerischen Umgangs mit WEA. Mit dem Inkrafttreten des „Erlasses zum Artenschutz in Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen“ (**AGW-Erlass**) am 7. Juni 2023 ist dieser (außer seiner Anlage 4 - Niststättenerlass) außer Kraft getreten.

Der AGW-Erlass mit seinen 3 Anlagen regelt die Anwendung der neuen bundeseinheitlichen Prüfradien und Regelvermutungen des novellierten **BNatSchG** im Land Brandenburg.

Durch das 4. BNatSchGÄndG wurden dem BNatSchG u.a. die §§ 45b bis d hinzugefügt. Mit § 45b BNatSchG werden bundeseinheitliche Maßstäbe dafür eingeführt, ob nach § 44 BNatSchG das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare kollisionsgefährdeter Brutvogelarten im Umfeld ihrer Brutplätze durch den Betrieb von Windenergieanlagen signifikant erhöht ist.

Dazu werden für kollisionsgefährdete Brutvogelarten bundesweit einheitliche Prüfradien und Regelvermutungen eingeführt. Die prüfpflichtigen kollisionsgefährdeten Brutvogelarten sowie die bundeseinheitlich anzuwendenden Untersuchungsbereiche um deren Brutplätze werden in der neu eingeführten Anlage 1 zu § 45b BNatSchG³ abschließend aufgelistet. Unterschieden wird dabei zwischen Nahbereich sowie zentralem und erweitertem Prüfbereich um den Brutplatz.

Der **AGW-Erlass** enthält landesspezifische Handlungsanleitungen für die Anwendung der §§ 45b bis 45d BNatSchG auf Vögel und Fledermäuse (Anlagen 1 bis 3). Neben den bundesweit zu beachtenden kollisionsgefährdeten Vogelarten werden störungsempfindliche Arten im Land Brandenburg („Landesarten“), die über die in Anlage 1 BNatSchG genannten Arten hinaus zu betrachten sind, eingeführt. Der AGW-Erlass enthält die folgenden Anlagen:

¹ OVG Berlin-Brandenburg, Urteile vom 30. September 2021 – OVG 10 A 9.18, 10 A 17.19, 10 A 20.19 und 10 A 22.19

² Erlass des MUGV zur „Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen“ vom 01. Januar 2011 mit den Anlagen 1 bis 4.

³ Vgl. Gesetzentwurf zum vierten Gesetz zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes, B. Besonderer Teil, zu Nummer 3, zu §45b. Drucksache 20/2354

- Anlage 1: Erläuterungen zu den kollisionsgefährdeten Brutvogelarten nach Abschnitt 1 der Anlage 1 zu § 45b Absatz 1 bis 5 BNatSchG sowie für störungsempfindliche Vogelarten im Land Brandenburg.
- Anlage 2: Avifaunistische Untersuchungen im Rahmen von Planungs- und Genehmigungsverfahren zu Errichtung und Betrieb von Windenergieanlagen im Bundesland Brandenburg (Untersuchungsanforderungen Vögel).
- Anlage 3: Anforderungen an den Umgang mit Fledermäusen im Rahmen von Planungs- und Genehmigungsvorhaben zu Errichtung und Betrieb von Windenergieanlagen im Bundesland Brandenburg (Fledermäuse und WEA).

Der AGW-Erlass bestimmt, dass §45b BNatSchG und damit auch der AGW-Erlass mit seinen Anlagen 1 und 2 (Vögel) NICHT angewandt werden muss für Vorhaben, die bereits im Genehmigungsverfahren sind bzw. bis zum 1. Februar 2024 eingereicht werden. Anlage 3 (Fledermäuse) ist sofort anzuwenden.

Der Windkrafteerlass 2011⁴ tritt mit Inkrafttreten des AGW-Erlasses mit Ausnahme seiner Anlage 4 (Niststättenerlass) außer Kraft.

Bei der Abarbeitung der Eingriffsregelung ist bei der Kompensation von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch WEA der **Kompensationserlass Windenergie** (2018) zu beachten. Allgemeine Vorgaben zur Bewältigung von Eingriffsfolgen sind in diesem Zusammenhang den „Hinweisen zum Vollzug der Eingriffsregelung“ (**HVE**) zu entnehmen.

Des Weiteren werden bei der Betrachtung der Eingriffe in den Boden die „Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg“ berücksichtigt.

Integriert in den EAP ist die Prüfung der artenschutzrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens. Es wird geprüft, ob es durch das Vorhaben zum Eintreten der artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG kommen kann, bzw. wie dieses zu vermeiden ist.

1.2 Ziele der Raumordnung und Bauleitplan

Zu berücksichtigen sind die Vorgaben des **Landesentwicklungsplans** Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR, 2019)⁵. Bei der Planung von WEA ist insbesondere die Festlegung eines landesweiten Freiraumverbundes zu beachten, der zu sichern und in seiner Funktionsfähigkeit zu entwickeln ist. Im Bereich des Landkreises Märkisch-Oderland sind die offenen Flussniederungen der „Spree“ und der „Stöbber“ sowie die Waldfläche der Märkische Schweiz wichtige Flächen des Freiraumverbundes. Diese werden durch das beantragte Vorhaben nicht berührt.

Raumbedeutsame Vorgaben ergeben sich auch aus dem **Regionalplan** Oderland-Spree. Der Sachliche Teilregionalplan „Windenergienutzung“ weist hier das WEG Nr. 23 „Müncheberg“ aus. Die Lage der hier beantragten Standorte orientiert sich an den im Festlegungstext des Regionalplans formulierten Kriterien.

Die Stadt Müncheberg besitzt keinen Flächennutzungsplan (FNP) und für die Flächen des Vorhabens keinen Bebauungsplan.

1.3 Ziele der Landschaftsplanung

Für das Land Brandenburg gilt das **Landschaftsprogramm** aus dem Jahr 2001. Der Teilplan „Biotopverbund“ liegt bisher nur als Entwurf vor. Die unterschiedlichen naturschutzfachlichen Aussagen des Landschaftsprogrammes sind aus Gründen des Darstellungsmaßstabs von 1: 300.000 nicht flächenscharf.

Der Änderungsbereich liegt außerhalb der landesweiten Kernflächen des Naturschutzes (Karte 2 LaPro) sowie großräumiger und störungsarmer Landschaftsräume (Karte 3.6 LaPro). Auch landesweite Biotopverbünde werden von der Planung nicht berührt (Karte 3.7 LaPro). Für den Änderungsbereich des

⁴ Erlass des MUGV zur „Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen“ vom 01. Januar 2011 mit den Anlagen 1 bis 4.

⁵ Land Brandenburg (2019): Verordnung über den Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) vom 29. April 2019 (30. Jahrgang Nr. 35 vom 13. Mai 2019).

Landschaftsplanes gilt das übergeordnete Entwicklungsziel einer natur- und ressourcenschonenden, überwiegend ackerbaulichen Bodennutzung (vgl. Karte 2 LaPro).

Schutzgutbezogen sind aus dem Landschaftsprogramm für den Änderungsbereich folgende Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu benennen.

Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften

- Erhalt bzw. Wiedereinbringung charakteristischer Landschaftselemente in überwiegend landwirtschaftlich genutzten Bereichen, Reduzierung von Stoffeinträgen (Düngemittel, Biozide)

Schutzgut Boden

- Abbau stofflicher Belastungen des Bodens und Vermeidung von Nutzungsrisiken im Bereich der Rieselfelder und landwirtschaftlicher Flächen mit erhöhten Stoffeinträgen in der Vergangenheit (Gülle- bzw. Klärschlammasbringung über das Maß der guten landwirtschaftlichen Praxis)

Schutzgut Wasser

- Allgemeine Anforderungen an die Sicherung der Grundwasserbeschaffenheit in Gebieten vorwiegend bindiger Deckschichten
- Sicherung der Grundwasserbeschaffenheit in Gebieten mit vorwiegend durchlässigen Deckschichten

Schutzgut Klima/Luft

- Sicherung von Freiflächen, die für die Durchlüftung eines Ortes (Wirkungsraum) von besonderer Bedeutung sind -Nutzungsänderungen von Freiflächen in Siedlungen oder Wald sind unter klimatischen Gesichtspunkten besonders zu prüfen

Schutzgut Erholung

- Entwicklung von Landschaftsräumen mittlerer Erlebniswirksamkeit (landwirtschaftlich geprägt)

Schutzgut Landschaft und Landschaftsbild

- Entwicklung des Landschaftsbildes aufgrund einer aktuell geringen Bedeutung
- Gewässerbegleitende Vegetation erhalten/entwickeln
- Landschaftsbild bei der Anordnung und Gestaltung von Windenergieanlagen beachten
- Landschaftsbildprägende Alleen erhalten

Das Errichten von WEA ist grundsätzlich mit diesen Zielen vereinbar, insbesondere wenn die entsprechenden Einzelplanungen diese Ziele bei der Planung von Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen berücksichtigen.

Die genannten Ziele aus dem Landschaftsprogramm werden insbesondere bei der Planung von Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen für WEA berücksichtigt. Trotz der beantragten 7 WEA ist die landwirtschaftliche Nutzung sowie die Ergänzung von Flurgehölzen weiterhin möglich. Das hier beantragte Vorhaben steht insofern nicht im Konflikt zu den im Landschaftsprogramm definierten Zielen für die Ackerlandschaft, Feuchtbereiche und Kleinstrukturen.

Ein **Landschaftsrahmenplan** ist für den Landkreis Märkisch-Oderland nicht vorhanden.

Die Amtsfreistadt Müncheberg besitzt keinen **Landschaftsplan**.

Durch das Vorhaben sind keine Konflikte mit den Zielen der örtlichen und überörtlichen Landschaftsplanung ersichtlich.

2 Vorgehensweise der Eingriffs-Ausgleichs-Planung

Bei der Abarbeitung der Eingriffsregelung, wird von der Ermittlung und Bewertung des naturräumlichen Bestandes ausgegangen. Aus den spezifischen Wirkungen des beantragten Vorhabens werden die zu erwartenden Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft abgeleitet. Ziel ist die Planung von Maßnahmen zur Bewältigung der Eingriffsregelung gem. §13ff BNatSchG. Das brandenburgische Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG) gibt zusätzlich eine länderspezifische Anwendung vor.

Die Bestandsermittlung erfolgt durch Vor-Ort-Begehung und Erfassung der vom Vorhaben betroffenen Biotoptypen. Darüber hinaus werden vorhandene Daten zu den Schutzgütern Boden sowie Landschaft herangezogen. Zur Bewertung des faunistischen Bestandes sowie der voraussichtlichen Auswirkungen auf die Fauna werden aktuelle faunistische Gutachten (Vögel, Fledermäuse) ausgewertet.

Bei der Eingriffs-Ausgleichs-Planung sollen in erster Linie Beeinträchtigungen der Schutzgüter durch Planoptimierung oder Vermeidungsmaßnahmen auf ein unvermeidbares Maß reduziert werden. Verbleibende nachhaltige und/oder erhebliche Beeinträchtigungen sind als Eingriffe soweit möglich zu quantifizieren und durch geeignete Maßnahmen zu kompensieren.

Die Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen und zur Kompensation werden in einem Maßnahmenkonzept beschrieben. Die vollständige Eingriffskompensation muss durch eine Bilanzierung von Eingriffen und Kompensation nachgewiesen werden.

Kartografisch dargestellt werden der naturräumliche Bestand im Untersuchungsraum und die vorhabenbedingten Konflikte in Karte 1: Biotope und Boden, Karte 3: Brutvögel und Karte 3b Fledermäuse.

3 Vorhabenbeschreibung

Das zur Genehmigung eingereichte Vorhaben ist die Errichtung und der Betrieb von 7 WEA (vgl. Abbildung 1). Die beantragten Anlagen befinden sich in den Gemarkungen Obersdorf und Trebnitz der Stadt Müncheberg zwischen den Ortschaften Müncheberg im Südwesten, Trebnitz im Nordosten und Obersdorf im Norden. Die Bundesstraße B1 verläuft in ca. 1,2 km Entfernung im Süden, die Landesstraße L362 in ca. 1 im Westen und die Landesstraße L36 in ca 1,9 km im Osten.

Die beantragten WEA befinden sich auf Ackerflächen. Für die Erschließung der WEA werden hauptsächlich die vorhandenen Wege genutzt. Lediglich die direkten Zuwegungen zu den Standorten werden auf den Ackerflächen neu angelegt.

3.1 Bauwerke und Anlagen

Im geplanten WEG Nr. 23 „Müncheberg“ sollen 7 WEA des Typs Enercon E138-EP3-E3 errichtet werden.

Folgender WEA-Typ wird beantragt:

WEA-Typ	Enercon E138-EP3-E3
Nabenhöhe	160 m
Rotordurchmesser	138 m
maximale Spitzenhöhe	229 m
Rotortiefpunkt über Grund	91 m

Bei der Farbgebung der Anlage werden nicht reflektierende Spezialanstriche (RAL) verwendet.

Zur Flugsicherung ist ab einer Anlagenhöhe von mehr als 100 m eine Tag- und Nachtkennzeichnung der Anlage erforderlich. Als Tageskennzeichnung ist eine farbige Kennzeichnung der Gondel und der Flügel vorgesehen. Um eine Reduzierung der Emission durch die Befuerung zu erreichen, soll eine bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung erfolgen. Dadurch kann das dauerhafte Blinken der WEA vermieden werden, da sämtliche Gefahrenfeuer grundsätzlich nachts ausgeschaltet bleiben und erst aktiviert werden, wenn sich ein Luftfahrzeug nähert.

3.2 Flächenbedarf

Im Folgenden wird eine Zusammenstellung des zu erwarteten Bedarfs an Grund und Boden, unterteilt nach Flächen für den Anlagenstandort und Flächen für die Erschließung, dargestellt (vgl. Tabelle 1).

Auf Grund der Beschaffenheit des Baugrundes werden die Fundamente der WEA 1, 5, 6, 7 als Tiefgründungen hergestellt, was eine höhere Flächeninanspruchnahme als bei der Flachgründung an den Standorten der WEA 2, 3, 4 verursacht.

Tabelle 1: Flächenbedarf für den Anlagenstandort und die Erschließung

Flächenbedarf für	Versiegelung	Flächenbedarf in m ²		
		WEA 2, 3, 4	WEA 1, 5, 6, 7	für 7 WEA
Turmfundament	Vollversiegelung	396	468	3.060
Kranstellfläche	Teilversiegelung	2 mal ca. 1.722		12.824
		5 mal ca. 1.876		
Zuwegung	Teilversiegelung	/		18.638
Gesamt				Σ 34.522

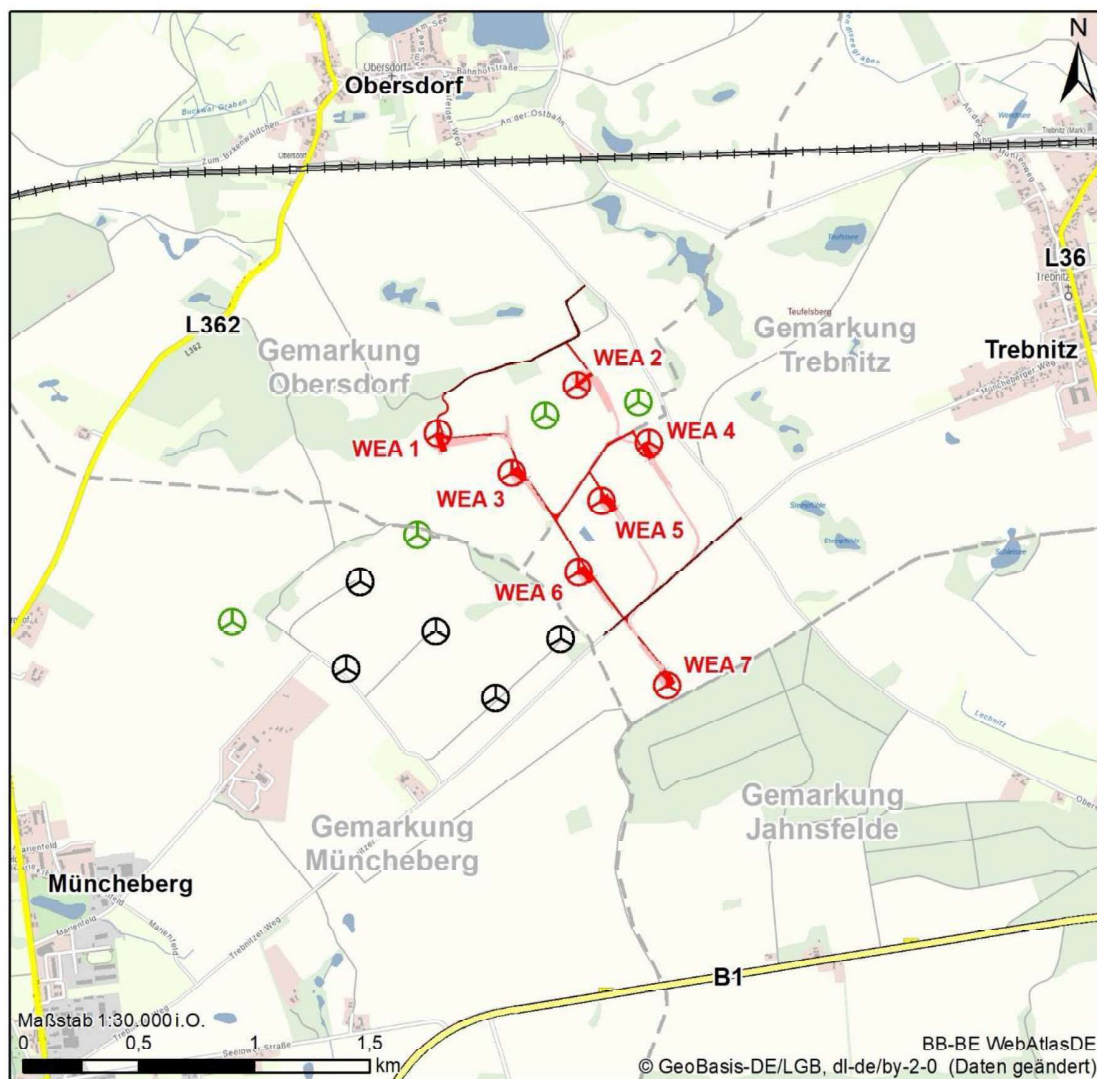


Abbildung 1: Übersichtsplan der sieben beantragten WEA

Flächenbedarf für den Anlagenstandort

Die Flächen des Anlagenstandortes, die dauerhaft in Anspruch genommen werden, bestehen aus Turmfundament und Kranstellfläche, die an das Fundament anschließen. Der Flächenbedarf für die beantragten WEA wird in Tabelle 1 dargestellt.

Während bei der Fundamentfläche von einer Vollversiegelung des Bodens ausgegangen wird, ist die dazugehörige Kranstellfläche durch die Verwendung einer wasser- und luftdurchlässigen Bodenbefestigung nur teilversiegelt.

Zusätzlich sind temporäre Montage- und Zuwegungsflächen der WEA auf Acker notwendig. Diese werden nur vorübergehend befestigt und nach Abschluss der Montage unmittelbar wieder rekultiviert. Eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme liegt hier nicht vor.

Flächenbedarf für die Erschließung

Zum Bau sowie zur Wartung und Instandhaltung der WEA werden 4,50 m breite Erschließungswege benötigt. Hierbei wird so weit wie möglich das bestehende Wegesystem genutzt. Die Erschließung der WEA-Standorte erfolgt vom Trebnitzer Weg (zwischen Müncheberg und Trebnitz) im Süden sowie vom Feldweg. An das bestehende Wegesystem angeschlossen werden die Standorte durch neue Zuwegungsabschnitte, die überwiegend auf Ackerflächen liegen. Der Flächenbedarf für die Erschließung ist in Tabelle 1 zusammengestellt.

Der Erschließungsweg wird in einer wasser- und luftdurchlässigen Bauweise angelegt. Im Bereich der Abbiegung von Bestandswegen auf die neu zu errichtende Zuwegung auf Acker werden bauzeitlich versiegelte Einfahrttrichter für die Transportfahrzeuge angelegt. Nach Abschluss der Montage werden diese zurückgebaut.

3.3 Baumaßnahmen und Bauzeiten

Die Bauzeit für die Errichtung des Vorhabens beträgt insgesamt ca. 6 Monate. Zuerst wird die Zuwegung hergestellt. Anschließend wird das Fundament und nach Abbinden des Betons der Turm errichtet.

Zur Durchführung des Vorhabens sind folgende Baumaßnahmen notwendig:

Fundament der Windenergieanlage

Die Fundamente der Anlagen werden auf Grund der Bodengegebenheiten mit verschiedenen Bautechniken hergestellt. Für die WEA 2 bis 4 kann eine Flachgründung mit Auftriebssicherung hergestellt werden. Dazu erfolgen Baggerarbeiten in einer Tiefe von ca. 3 bis 4 m. Die Tiefe der Fundamentgründung hängt von den jeweiligen standortbezogenen Baugrundeigenschaften ab. Nach Fertigstellung des Fundamentes wird der entnommene Boden wieder verfüllt und in Form einer Berme um den Turmsockel herum aufgeschüttet.

Die Gründung der WEA 1, 5, 6 und 7 erfolgt mittels einer Tiefgründung. Dabei kommen Bohrpfähle zum Einsatz, welche in bis zu 20 m Tiefe gebohrt werden, um die tragfähigen Bodengrundsichten zu erreichen und damit die erforderliche Tragfähigkeit der Fundamente zu sichern.

Turm der Windenergieanlage / Trafo- und Übergabestationen / Maschinensätze und Rotoren

Der Beton-Hybridturm wird mit Spannbeton- und Stahlrohrsegmenten, die vorgefertigt angeliefert und vor Ort montiert werden, errichtet. Die Trafo- und Übergabestationen sind bereits vorgefertigt eingebaut. Die Maschinensätze und Rotoren der WEA werden ebenfalls vorgefertigt angeliefert und unter Einsatz von Mobilkränen montiert.

Platz- und Wegebau /Kabeltrassen

Der Neubau der befestigten Stellflächen und Wege erfolgt durch Auskoffern des Oberbodens und Auftrag von Sauberkeits-, Trag- und Deckschichten. Die erforderliche Zuwegung wird in 4,50 m Breite angelegt.

Zur elektrischen Erschließung und zur Fernüberwachung werden Erdkabel verlegt.

Alle Erdarbeiten werden entsprechend der baugrundtechnischen Anforderungen des Geotechnischen Berichts (Baugrundbüro Klein GmbH, Halle, 2024) durchgeführt.

Teil 2 Beschreibung der Umwelt, Umweltwirkungen des Vorhabens und Kompensationsumfang des Eingriffs

Anhand der konkretisierten Planung erfolgte im Zuge des UVP-Berichtes⁶ für das Projekt „Windpark Müncheberg“ eine umfassende Analyse und Darstellung der Beschreibung der Schutzgüter gem. §2 Abs. 1 UVPG sowie der voraussichtlich zu erwartenden Umweltwirkungen des Vorhabens.

Auf eine ausführliche Beschreibung des Bestandes wird im vorliegenden EAP verzichtet, da diese bereits im UVP-Bericht erfolgte. Detaillierte Informationen zum Bestand der einzelnen Schutzgüter sind dem UVP-Bericht zu entnehmen. Hier erfolgen die nähere Bestimmung und eine Quantifizierung der zu erwartenden Konflikte/Eingriffe.

Im Folgenden werden ausschließlich die Schutzgüter des BNatSchG betrachtet, für die im UVP-Bericht Konflikte festgestellt wurden. Nicht betrachtet werden die Schutzgüter Wasser sowie Luft und Klima, für die im UVP-Bericht keine Beeinträchtigungen durch das beantragte Vorhaben erwartet werden.

1 Schutzgut Tiere und biologische Vielfalt

Die **biologische Vielfalt**, hier für Tiere, spiegelt sich u.a. anhand von Lebensräumen, Habitaten und der Artausstattung wider. So werden die Umweltauswirkungen auf die Biologische Vielfalt gemeinsam mit der Betrachtung der für das Vorhaben relevanten Tiere abgehandelt.

Die vor allem von den betriebsbedingten Wirkungen von WEA betroffenen Tiere sind erfahrungsgemäß einige Vogel- und Fledermausarten. Für Vögel und Fledermäuse verursachen die bewegten Rotoren der WEA Störungen, die ein artspezifisches Meideverhalten aber auch ein erhöhtes Kollisionsrisiko auslösen können.

1.1 Vögel

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

Für das Vorhabengebiet wurde von Februar bis Juli 2022 eine Brutvogelkartierung⁷ für Sing- und Kleinvögel im 300 m-Radius um die beantragten Anlagen sowie eine Horst- und Revierkartierung relevanter **Groß- und Greifvögel** innerhalb eines Puffers von 3.000 m um das Vorhabengebiet durchgeführt.

Die Kartierungen zu den **Zug- und Rastvögeln** erfolgten von Januar bis Dezember 2022 im Bereich von bis zu 1 km um das Vorhaben.

Die relevanten Ergebnisse der Gutachten werden im Folgenden dargestellt und bezüglich ihrer Wirkungs- und Artenschutzrelevanz bewertet und auf die beantragten WEA-Standorte übertragen. Details sind den Gutachten zu entnehmen.

Da der EAP im August 2023 erstellt wurde, also nach Änderung des BNatSchG durch u.a. Einführung des §45b und der Anlage 1 und ca. 1 Monat nach Bekanntmachung des AGW-Erlasses im Land Brandenburg, werden die Daten zur Avifauna hier parallel nach §45b BNatSchG und entsprechend der TAK Brandenburg dargestellt und bewertet.

In Karte 3a sind die kollisionsgefährdeten Vögel gem. §45b BNatSchG dargestellt. Die im 3-km-UG nachgewiesenen TAK-relevanten Brut-, und Greifvogelarten zeigt Karte 3b.

⁶ PLANUNG+UMWELT (2023): UVP-Bericht „Windfeld Müncheberg“ für sieben Windkraftanlagen, Stand Juni 2023.

⁷ Natura – Büro für zoologische und botanische Fachgutachten (2023): Untersuchung zur Avifauna im Bereich des geplanten Windparks „Müncheberg“, Endbericht 2022. Stand Juli 2023

1.1.1 Bestandsanalyse

Insgesamt wurden während der Groß- und Greifvogeluntersuchungen im gesamten Untersuchungsgebiet 8 Groß- und Greifvogelarten nachgewiesen, wovon 3 Arten für das hier beantragte Vorhaben relevant sind. Für diese Arten sind **Schutz- und Restriktionsbereiche (nach TAK) oder Nah- und Prüfbereiche (gem. §45 b und Anlage 1 BNatSchG)** um deren Brutplätze/-reviere zu beachten.

Wertgebende Arten und sonstige Brutvögel

Das 3-km-UG um die insgesamt beantragten 7 WEA ist mit seinen in den Ackerflächen liegenden Gewässern, Feuchtkomplexen und Gehölzstrukturen reich strukturiert. Hier wurden insgesamt 103 Vogelarten festgestellt, wovon 60 Arten als Brutvögel eingeschätzt werden (NATURA 2022).

Das UG umfasst 40 wertgebende Arten die entweder als „streng geschützt“ bzw. „gefährdet“ gelten oder die auf der Roten Liste Brandenburg und/oder Deutschland stehen. Hierbei konzentrieren sich die meisten Funde auf die Gehölzstrukturen außerhalb der ackerwirtschaftlich genutzten Flächen.

Im direkten 300-m-Bereich der Ackerflächen um die beantragte WEA war die *Feldlerche* mit 54 Revieren die häufigste vorkommende Art.

Bei den Erfassungen der Horste von Groß- und Greifvögeln im 3-km-UG um das Vorhaben konnten folgende Arten festgestellt werden: *Kolkrabe*, *Kranich*, *Mäusebussard*, *Rohrweihe*, *Sperber*, *Waldkauz*, *Waldohreule* und *Weißstorch* (vgl. Karte 3a und 3b).

Kollisionsgefährdete Brutvogelarten nach §45b BNatSchG – aktuelle Gesetzeslage.

In der folgenden Tabelle werden die erfassten Brutplätze und deren Entfernung zu den beantragten WEA den im BNatSchG Anlage 1 genannten bundeseinheitlichen Nah- und Prüfbereichen gegenübergestellt (vgl. Karte 3a). Diese Maßgaben dienen der fachlichen Beurteilung, ob das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare kollisionsgefährdeter Brutvogelarten signifikant erhöht sein kann (§45b Absatz 2 bis 5).

Als gem. Anlage 1 BNatSchG kollisionsgefährdete Brutvögel wurden im Rahmen der Kartierungen Rohrweihe und Weißstorch nachgewiesen.

Tabelle 2: Kollisionsgefährdete Brutvögel gem. Anlage 1 BNatSchG

Art	Nahbereich in m	Prüfbereiche in m		Brutplatz in Karte	Bemerkung*	Abstand WEA zu den BP	Abstand eingehalten
		Zentral	Erweitert				
Rohrweihe	400	500	2.500	Row	• Brutverdacht 2022	• zwischen 677 m und 1,8 km entfernt	Ja Ja Nein
Weißstorch	500	1.000	2.000	Wst	• unbesetzt 2022	• 2,4 km zu WEA 4	Ja Ja Ja

* nach Natura 2022

Neben diesen kollisionsgefährdeten Arten wurden im UG u.a. Brutplätze von *Kolkrabe*, *Mäusebussard*, *Sperber*, *Waldkauz* und *Waldohreule* nachgewiesen (NATURA 2022). Diese Arten sind in der Anlage 1 des aktuellen BNatSchG nicht als kollisionsgefährdet aufgeführt.

Tabelle 3: Weitere nachgewiesene Brutvögel

Art	Brutplatz in Karte	Bemerkung	Abstand WEA zu den Brutplatz
Kolkrabe	Kra	• besetzt	• ca. 180 m zu WEA 2
Mäusebussard	Mb	• besetzt	• ca. 100 m zu WEA 7 • ca. 730 m zu WEA 1

Art	Brutplatz in Karte	Bemerkung	Abstand WEA zu den Brutplatz
Sperber	Sp	• besetzt	• ca. 730 m zu WEA 7
Waldkauz	Wz	• besetzt	• ca. 400 m zu WEA 7
Waldohreule	Wo	• besetzt	• ca. 230 m zu WEA 1

TAK-gelistete Brutvogelarten

Für die in Anlage 1 (TAK) des Windkraftherlasses 2011 erfassten Vogelarten, ist von einer besonderen Störungsempfindlichkeit gegenüber WEA auszugehen und es sind artspezifische Schutz- und Restriktionsabstände bei der Errichtung von WEA zu beachten.

Für die im UG nachgewiesenen Brutplätze der TAK-relevanten Vogelarten Rohrweihe, Kranich und Weißstorch ist in Tabelle 4 deren Lage zum Vorhaben den jeweils zu berücksichtigenden Schutz- bzw. Restriktionsabständen gem. TAK gegenübergestellt (vgl. Karte 3b). Der Weißstorchbrutplatz in Trebnitz war 2022 nicht besetzt.

Tabelle 4: TAK-relevante Brutvögel

Art	Brutplatz in Karte	Bemerkung*	Abstand WEA – BP	Schutz- / Restriktions- bereich (TAK)	Abstand eingehalten
Kranich	Kch1	• besetzt (2022)	• über 982 m zu allen WEA entfernt	500 m / -	Ja
	Kch2	• besetzt (2022)	• über 616 m zu allen WEA entfernt		Ja
	Kch3	• besetzt (2022)	• über 975 m zu allen WEA entfernt		Ja
	Kch4	• besetzt (2022)	• ca. 353 m zu WEA 4 entfernt		Nein
Rohrweihe	Row	• Brutverdacht (2022)	• ca. 677 m zu WEA 4 entfernt	500 m / -	Ja
Weißstorch	Wst	• in Trebnitz • unbesetzt (2022)	• zwischen 2,4 und 3,2 km zur WEA entfernt	1.000 m / 3.000 m	Ja / Nein

* nach Natura 2022

TAK-gelistete Zug- und Rastvögel

In den Begehungen von Januar 2022 bis Dezember 2022 wurden im UG 38 Vogelarten beobachtet, die als Zug- oder Rastvogel bzw. Wintergast eingeschätzt wurden (siehe NATURA 2022).

Das UG, mit seinen weiten offenen Ackerflächen, bietet für TAK-relevante Rast- und Zugvogelarten potenzielle Rastflächen. Erhebliche Störquellen sind jedoch mit den bestehenden WEA im WEG schon jetzt vorhanden.

In der folgenden Tabelle werden die im 2.000 m - UG kartierten planungsrelevanten Rastvogelarten, aufgelistet und den geltenden artspezifischen Abstandskriterien der TAK gegenübergestellt.

Tabelle 5: Relevante Zug- und Rastvögel

Art	Vorkommen	Schutz- / Restriktionsbereich (TAK)	Abstand eingehalten
Kiebitz	<ul style="list-style-type: none"> - nur durchziehende Individuen, mit max. 60 Individuen durchziehend - außerhalb von Brutgebiete der Wiesenbrüter bekanntes Rastgebiet: im UG nicht bekannt	Schutzbereich: Einhalten eines Radius von 1.000 m zu Rastgebieten, in denen regelmäßig mind. 2.000 Kiebitze rasten	Ja
Kranich	<ul style="list-style-type: none"> - einzelne Trupps rastend im UG mit 2 bis max. 8 Individuen - größere Ansammlung von etwa 300 Tieren im 1-2 km Radius südlich der Bundesstraße B1 - überfliegende Kraniche im Frühjahr und Herbst nur in geringer Zahl erfasst (max. 200 Individuen am 12.10.2022) bekanntes Rastgebiet: im UG nicht bekannt	Schutzbereich: bei Schlafplätzen ab regelmäßig 500 Ex. Einhalten eines Korridors von wenigstens 2.000 m als Schutzbereich zur Beruhigung des Schlafgewässers bei Schlafplätzen ab regelmäßig 10.000 Ex. Einhalten eines Korridors von wenigstens 10.000 m als Schutzbereich zur Gewährleistung der Rastplatzfunktion	Ja
Nordische Gänse* (Grau-, Saat- und Blässgans)	<u>Hauptsächlich durchziehende Individuen:</u> <ul style="list-style-type: none"> - max. 12.000 Individuen durchziehend am Randbereich (insgesamt 17.750 für die 20 Kontrolltage) <u>Rastende Individuen:</u> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Saatgans:</i> an 20 Kontrolltagen, Tagesmaximum 150 rastende Individuen bekannte Schlafgewässer: Kietzer See mit regelmäßig mehr als 20.000 Individuen (Saat- und Blässgans) ist ca. 9 km entfernt	Schutzbereich: bis 5.000 m ab Schlafgewässergrenze, auf denen regelmäßig mindestens 5.000 nordische Gänse rasten	Ja

* Schwierige Identifikation zwischen den Gänsen aufgrund der Höhe

Gewässer mit Konzentration von regelmäßig >1.000 Wasservögeln sind im UG nicht bekannt.

1.1.2 Wirkungsprognose

In der Wirkungsprognose werden die voraussichtlich zu erwartenden Wirkungen der beantragten 7WEA auf die im UG nachgewiesenen Vögel betrachtet.

Vögel können durch WEA insbesondere betriebsbedingt beeinträchtigt werden. WEA lösen bei Vögeln unterschiedliches Meideverhalten je nach Art aus, das sich auf die Brutplatzwahl und die Nutzung von Nahrungsflächen auswirken kann. Außerdem stellen die sich drehenden Rotorblätter der WEA eine Kollisionsgefahr dar.

Boden- und gebüschbrütende Arten der Agrarlandschaft können baubedingt in ihrem Brutgeschehen beeinträchtigt werden, wenn Bauarbeiten während der Brut- und Setzzeit der Vögel der Agrarlandschaft in ihrer Nähe stattfinden.

Zum Schutz der Vögel vor Beeinträchtigungen durch WKA gelten im Land Brandenburg Tierökologische Abstandskriterien (TAK, 2018), die in der Anlage 1 zum Windkrafteerlass des Landes Brandenburg (2011) zusammengestellt sind. Nach diesen ist bei der Errichtung von WKA darauf zu achten, dass zu den Lebensräumen von nach Anhang I der EG-Vogelschutzrichtlinie „streng geschützten“ Vogelarten, die störungssensibel bzw. besonders störungssensibel ggü. WKA sind, Schutz- und Restriktionsbereiche freigehalten werden.

In Bezug auf das mögliche Eintreten artenschutzrechtlicher Zugriffsverbote des §44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 1 bis 3 gilt nach Windkrafteerlass: „Bei Beachtung der in den TAK definierten Schutzbereiche und -abstände werden die genannten Verbotstatbestände grundsätzlich nicht berührt. Nur sofern die Abstände im Schutzbereich unterschritten werden sollen und dies noch nicht in die Abwägungsentscheidung bei der Aufstellung eines Regionalplanes berücksichtigt wurde, ist im Einzelfall näher zu prüfen, inwieweit die

Verbotstatbestände berührt werden und mit einer Störung der in den TAK genannten Arten insbesondere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten zu rechnen ist. Eine Verringerung der von den TAK definierten Abstände ist möglich, wenn im Ergebnis einer vertieften Prüfung festgestellt werden kann, dass beispielsweise aufgrund der speziellen Lebensraumanforderungen der Art nicht der gesamte 360°-Radius des Schutzabstandes um den Brutplatz für den Schutz der Individuen benötigt wird."

Wertgebende Arten und sonstige Brutvögel

Bau- und anlagenbedingt gehen durch den Bau der Fundamente, der Kranstellflächen, der Zuwegung sowie der temporären Flächen Ackerflächen und damit potenzieller Lebensraum für die bodenbrütenden Arten der Agrarlandschaft verloren.

Die Brutvogelarten der Agrarlandschaft suchen sich in jedem Jahr, u.a. auch abhängig von der Fruchtfolge, neue geeignete Brutreviere. Der Nestbau gehört zum Balzverhalten der Vögel. Daher stellt der Verlust von Ackerflächen keine erhebliche Beeinträchtigung der jeweiligen Population dar. Durch den großflächig erhalten bleibenden Acker bleibt die ökologische Funktion der Flächen für die Vögel insgesamt bestehen.

Bodenbrütende Vogelarten sind besonders durch die baubedingten Wirkungen bei der Errichtung von Zuwegung, Kranstellfläche und Fundament betroffen. Potenzielle Beeinträchtigungen von Brutplätzen während der Brut- und Setzzeiten der Vögel werden durch geeignete Bauzeitenbeschränkungen vermieden. Demnach ist eine Baufeldfreimachung nur außerhalb der Hauptbrutzeit, welche zwischen 1. März und 30. September ist, durchzuführen (vgl. Vermeidungsmaßnahmen V1.2, V1.3 und V1.4).

Die vor dem 1. März begonnene Baudurchführung kann innerhalb der Aktivitätsperiode der Boden-, Frei- und Nischenbrüter fortgesetzt werden, sofern keine Bauunterbrechung erfolgt. In Zeiten längerer Inaktivität auf der Baustelle wird in dieser Zeit die Besiedelung der Bauflächen durch Bodenbrüter durch das Anbringen von Flatterbändern bzw. durch die Erhaltung der Schwarzbrache, die vor der Brutzeit angelegt wurde, unterbunden (vgl. Vermeidungsmaßnahmen V1.2.). Der Erhalt der Schwarzbrache erfolgt durch regelmäßiges Grubbern, alle 14 Tage. Baumaßnahmen auf Schwarzbrache sind während der Brutzeit zulässig, wenn die flächige Ackerbearbeitung (z. B. Eggen/Grubbern) spätestens ab Beginn der Brutzeit mindestens einmal alle 2 Wochen durchgeführt wird.

Für die Baumaßnahmen ist ein alternativer Baubeginn möglich, wenn der Nachweis erbracht wird, dass keine Beeinträchtigung des Fortpflanzungsgeschehens erfolgen wird (vgl. Vermeidungsmaßnahme V1.4).

Durch die Durchführung der Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz von Tieren unter V1 werden erhebliche Beeinträchtigungen von Bodenbrütern vermieden.

Wirkungsprognose nach §45b BNatSchG

Für die Groß- und Greifvögel wurden im UG nur Brutplätze von Weißstorch und die Rohrweihe als kollisionsgefährdeten Brutvogelarten gem. Anlage 1 BNatSchG nachgewiesen (vgl. Karte 3a).

Für die *Rohrweihe*, deren erweiterter Prüfbereich um den Brutplatz nicht freigehalten ist (vgl. Tabelle 2) besteht gem. Anlage 1 BNatSchG keine Kollisionsgefahr, wenn der Rotortiefpunkt der betreffenden WEA nicht tiefer als 50 m liegt. Das ist beim hier beantragten Anlagentyp mit 91 m der Fall.

Der unbesetzte Weißstorchhorst in Trebnitz ist mehr als 2 km von den beantragten WEA entfernt. Damit sind sowohl der Nahbereich als auch beide Prüfbereiche von WEA freigehalten.

Für die Rohrweihe und den Weißstorch ist daher gem. §45b Absatz 5 BNatSchG „das Tötungs- und Verletzungsrisiko der den Brutplatz nutzenden Exemplare nicht signifikant erhöht“. Es werden keine Schutzmaßnahmen erforderlich. Der artenschutzrechtliche Verbotsbestand (Tötungsverbot gem. §44 Absatz 1 Nr. 1 BNatSchG) wird durch die beantragten WEA nicht ausgelöst.

Wirkungsprognose nach TAK

Bau- und anlagenbedingte Beeinträchtigungen sind aufgrund des Abstandes der Bauflächen zu den jeweiligen Brutplätzen TAK-relevanter Vogelarten nicht zu erwarten.

Betriebsbedingte Störwirkungen auf Vögel können durch die bewegten Rotoren der WEA ausgelöst werden, die möglicherweise als Bedrohung wahrgenommen werden. Durch diese visuellen Störwirkungen kann es zu Meideverhalten und zu Vergrämungseffekten kommen, d.h. traditionelle Brut-, Rast- und Nahrungsplätze können verlassen werden, was einen Verlust an Lebensraum und eine Verringerung der biologischen Vielfalt bedeutet. Außerdem besteht die Gefahr von Individuenverlusten durch Kollisionen mit den bewegten Rotorblättern.

Um diese Wirkungen zu vermeiden, gelten im Land Brandenburg für die Errichtung von WEA definierte Abstände (TAK), die bei der Errichtung von WEA zu den Lebensräumen von bedrohten und besonders störungssensiblen Vogelarten zu berücksichtigen sind.

Für die festgestellten TAK-relevanten Brutplätze von *Rohrweihe*, *Kranich* (Kch 1, Kch2 und Kch3) und *Weißstorch* sind die **Schutzbereiche** freigehalten (vgl. Tabelle 4).

Ein Brutplatz von *Kranich* (Kch4) befindet sich ca. 353 m südlich der WEA 7. Der TAK-Schutzbereich von 500 m wird durch diese WEA nicht freigehalten.

Eine erhebliche Störwirkung für den betroffenen Kranichbrutplatz wird jedoch nicht erwartet. Störungen, die zur Aufgabe des Brutplatzes führen, sind während der Bauphase wahrscheinlicher als durch die Anlagen und deren Betrieb selbst. Hier können die Bauzeitenbeschränkungen der Vermeidungsmaßnahme V1 auch für den Kranich erhebliche Störungen vermeiden.

Bezüglich der betriebsbedingten Störungen konnte in den Untersuchungen von Scheller & Völker (2007) gezeigt werden, dass auch bis zu 300 m an WEA heran noch 35% der Kraniche weiter brüten.

In weiteren Untersuchungen von Scheller et al. (2012) konnte im Bereich eines Windparks in Brüssow, Uckermark (22 WEA) innerhalb der ersten vier Betriebsjahre keine Auswirkungen auf die Brutdichte der dortigen Kraniche festgestellt werden.

Angesichts der hohen Populationsdichte des Kranichs im gesamten nördlichen Brandenburg wäre außerdem davon auszugehen, dass die Aufgabe eines Brutplatzes, von insgesamt 4 hier nachgewiesenen, keine erhebliche Beeinträchtigung der lokalen Population darstellen würde.

Der **Restriktionsbereich** für den *Weißstorch* (*Ciconia ciconia*) ist in den TAK definiert als Nahrungsflächen im Radius von 1.000 m bis 3.000 m um den Horst und die Flugwege dorthin.

Der Weißstorchhorst (Wst) befindet sich ca. 2,4 km nordwestlich von der beantragten WEA 4 in der Ortslage Trebnitz (vgl. Karte 3b). Die gutachterlichen Kontrollen verzeichneten im Untersuchungsjahr 2022 für den Horst keinen Besatz (Natura 2022). Allerdings besteht gem. Niststättenerlass ein dreijähriger Horstschutz, der bei andauernder Nichtbesetzung⁸ in diesem Jahr auslaufen würde.

Mittels der folgenden Habitatpotenzialbetrachtung kann die Betroffenheit des Restriktionsbereichs um den Horst ausgeschlossen werden.

Die intensiv genutzte Grünlandfläche im UG hat nur ein geringes Potenzial als Nahrungsfläche für den Weißstorch und die Ackerflächen sind nur in kleinen Zeitfenstern, bei Aussaat, Bodenbearbeitung und Ernte, als Nahrungsfläche für den Weißstorch geeignet.

Es liegen keine Hinweise auf regelmäßig genutzte oder essentielle wichtige Nahrungsflächen wie feuchte Wiesen und Kleingewässer innerhalb des Vorhabengebietes vor. Deshalb wird angenommen, dass die Hauptnahrungsgebiete des Brutpaares sich in Horstnähe und abseits der hier beantragten WEA befinden. Der Ort Trebnitz weist insbesondere im Osten Ortsrandstrukturen in Form von Gärten, Wiesen, Kleingewässern und Feuchtgebieten die als Nahrungsflächen von dem Horst aus erreichbar sind, ohne der Windpark „Müncheberg“ durchfliegen zu müssen.

⁸ Die aktuelle Situation ist nicht bekannt.

Eine Beeinträchtigung dieser Nahrungsflächen sowie der Verbindungswege zwischen Horst und den jeweiligen Nahrungsflächen ist nicht zu erwarten. Der Restriktionsbereich wird freigehalten.

TAK-gelistete Zug- und Rastvögel

Wie durch die Untersuchung des Zug- und Rastvogelgeschehens nachgewiesen wurde, hat der Bereich um die beantragten WEA, für Rast- und Zugvögel nur eine untergeordnete Bedeutung. Rastend wurden an nur wenigen Tagen Kraniche und Gänse in geringen Individuenzahlen im UG beobachtet. Die kritischen Rastzahlen der TAK wurden nicht erreicht.

Bedeutende, regelmäßig genutzte Schlafgewässer sowie die Hauptrastflächen sind im UG nicht bekannt und werden durch die beantragten WEA nicht beeinträchtigt. Der Kietzer See, der 9 km nördlich des Projekts liegt, ist ein Rastgebiet für Saat- und Blässgänse, mit regelmäßig über 20.000 Individuen.

Sowohl das bereits bestehende Kollisionsrisiko an den Bestandsanlagen als auch mögliche Störwirkungen sind dementsprechend gering und werden sich durch die beantragten 7 WEA voraussichtlich nicht wesentlich erhöhen. Erhebliche Beeinträchtigungen auf die im UG nachgewiesenen Zug- und Rastvögel sind nicht zu erwarten.

Eingriff ↔ Kompensation

Nach Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen V1.1 bis V1.4 (vgl. Teil 2 Kapitel 5.1) sind durch die beantragten WEA keine erheblichen Beeinträchtigungen von Vögeln zu erwarten.

1.2 Fledermäuse

Vorbemerkung:

Seit Inkrafttreten des AGW-Erlasses des Landes Brandenburg im Juni 2023 gelten sowohl für die Bestandserfassung der Fledermausfauna in geplanten Windfeldern als auch für die Konfliktbewertung neue Vorgaben (siehe dazu AGW-Erlass Anlage 3). Diese sollen sofort angewendet werden. Wegen des für eine qualifizierte Bestandserfassung benötigten zeitlichen Vorlaufs von mindestens einem Jahr, wäre die vollständige Anwendung des Erlasses mit entsprechenden zeitlichen Verzögerungen bei der Genehmigungsplanung verbunden. Um diese zu vermeiden, wird hier versucht, die neuen Bewertungskriterien des AGW-Erlasses auf die im vorliegenden Fledermausgutachten (NATURA 2023)⁹ dargestellte Bestandssituation (Bodenerfassung) anzuwenden.

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

Entsprechend AGW-Erlass ist der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist flächendeckend zu betrachten. Dabei sind dem Vorhabenträger folgende Optionen freigestellt (vgl. Anlage 3 AGW-Erlass):

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

Die Erfassung des Fledermausvorkommens fand im Untersuchungsgebiet von Januar bis Dezember 2022 statt. Die Ergebnisse sind im Fledermausgutachten (NATURA 2023) dokumentiert.

Die für das Vorhaben relevanten Ergebnisse des Gutachtens werden im Folgenden dargestellt und bezüglich ihrer Eingriffs- und Artenschutzrelevanz bewertet. Details sind dem Gutachten zu entnehmen.

⁹ Natura – Büro für zoologische und botanische Fachgutachten (2023): Standortuntersuchung Fledermäuse, Windenergieprojekt Müncheberg, Endbericht 2023, Stand 15. Juli 2023

1.2.1 Bestandsanalyse

Artausstattung und Habitatnutzung

Im 1-km-UG um die beantragten WEA-Standorte wurden 14 der 19 in Brandenburg vorkommenden Fledermausarten nachgewiesen. Von den im gesamten UG erfassten Arten sind am häufigsten Rufnachweise der Zwergfledermaus (21%) und die Artengruppe „Pipistrelloid“ (19,2%), gefolgt vom Abendsegler (17%) und der Artengruppe „Nyctaloid“ (12,7%). Alle anderen erfassten Arten und Artengruppen lagen jeweils bei 6% bis $\leq 1\%$ der Rufnachweise (NATURA 2023).

Insgesamt gelten folgende 6 Arten in Brandenburg gem. Anlage 3 zum AGW-Erlass als schlaggefährdete Arten: *Kleiner Abendsegler*, *Großer Abendsegler*, *Rauhautfledermaus*, *Zweifarbfloderm Maus*, *Mückenfledermaus* und *Zwergfledermaus*. Dies betrifft ca. 40% der am Standort registrierten Fledermäuse.

Quartiere

Die Suche nach Quartieren **baumbewohnender Arten** erfolgte im gesamten UG entlang der Gehölzstrukturen innerhalb des 1.000 m Radius um das Vorhaben. Insgesamt gab es 18 Begehungstermine zwischen Januar und Dezember 2022 (NATURA 2023).

Die untersuchten Strukturen wiesen ein geringes Quartierspotenzial für baumbewohnende Arten auf.

Nur 2 Quartiere wurden festgestellt, eines für das *Braunes Langohr*, in einer Kiefer (Baumhöhle) mit 12 Individuen, das andere für die *Mopsfledermaus*, in einer Kiefer (hinter Rinde) mit 8 Individuen.

Es konnten keine Balzquartiere identifiziert werden.

Die Suche nach Quartieren **gebäudebewohnender Arten** fand nicht statt. Ein entsprechendes Potenzial ist in den umgebenden Ortschaften vorhanden.

1.2.2 Wirkungsprognose

Die verschiedenen Fledermausarten werden durch ihre spezifische Lebensraumnutzung der vorhandenen Habitatstrukturen unterschiedlich durch WEA beeinflusst.

Gemäß Anlage 3 zum AGW-Erlass ist in Brandenburg grundsätzlich von einem flächendeckenden Vorkommen der am stärksten kollisionsgefährdeten Arten *Großer Abendsegler*, *Zwerg-* und *Rauhautfledermaus* auszugehen. Das stimmt überein mit den hier vorliegenden Erfassungen (siehe Bestandsanalyse), wonach *Zwergfledermaus* und *Großer Abendsegler* als häufigste Arten nachgewiesen wurden.

Der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot) ist deshalb flächendeckend zu betrachten.

Der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot) ist für Fledermäuse nicht relevant, da davon auszugehen ist, dass FM durch WKA weder bau-, anlage- oder betriebsbedingt gestört werden (vgl. Anlage 3 AGW-Erlass Kap. 3).

Der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstörungs-/Schadigungsverbot) ist dagegen für alle von Vorhaben (WKA, Zuwegung, temporäre Flächen) betroffenen Fledermausquartiere zu überprüfen.

Potenzielle Beeinträchtigung von Quartieren und Leitstrukturen

Bau- und Anlagebedingt können durch das Entfernen von Gehölzen potenzielle Fledermausquartiere verloren gehen. Die baumbewohnenden Arten sind auf das Höhlenpotenzial der Bäume als Wochenstuben angewiesen. Gehen Quartierbäume verloren, kann dies eine erhebliche Beeinträchtigung dieser Arten bedeuten.

Anhand der Planung für die beantragten WEA und der Zuwegungen wird festgestellt, dass es zu einem Gehölzverlust in einer Baumreihe durch die Erschließung der beantragten WEA 4, 5 und 7 kommt.

Durch den Gehölzverlust sind weder Quartiersbäume noch Bäume mit potenziellen Quartieren (vgl. Karte A4 Natura 2023) betroffen. Damit ist anlagebedingt nicht mit einer Beeinträchtigung oder Zerstörung von Quartieren, Wochenstuben oder Leitstrukturen zu rechnen.

Betriebsbedingt muss die mögliche Erhöhung des Kollisionsrisikos jagender oder migrierender Fledermäuse mit den sich drehenden Rotoren betrachtet werden. Im Untersuchungsbereich um die beantragten Anlagen kommen folgende besonders schlaggefährdeten Arten vor:

Zwergfledermaus, Klein- und Großer Abendsegler, Rauhauffledermaus und Zweifarbfledermaus.

Da Brandenburg zu den Haupt-Reproduktionsgebieten von Fledermausarten gehört wird auch von einem flächendeckenden saisonalen Fledermauszug und einer damit flächendeckend vorhandenen Grundgefährdung ausgegangen. Durch vorsorgliche Abschaltzeiten (gem. Anlage 3 AGW-Erlass) für alle 7 WEA kann eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos durch das Vorhaben vermieden werden (vgl. Vermeidungsmaßnahme 1.7).

Durch ein zweijähriges Höhenmonitoring nach Inbetriebnahme der WEA können die Abschaltzeiten dem tatsächlichen Vorkommen angepasst werden.

Eingriff ↔ Kompensation

Um nachteilige Auswirkungen auf Fledermäuse im Raum mit einer überdurchschnittlichen Antreffwahrscheinlichkeit schlaggefährdeter Arten zu vermeiden, sind für die 7 WEA Abschaltzeiten gem. Anlage 3 zum AGW-Erlass (vgl. Vermeidungsmaßnahme V1.7) eingeplant.

Nach Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen (V1 (vgl. Teil 2 Kapitel 5.1) können erhebliche Beeinträchtigungen von Fledermäusen ausgeschlossen werden. Es gehen keine Quartiere oder andere Fledermauslebensräume verloren.

1.3 Reptilien

1.3.1 Bestandsanalyse

Für das Vorhaben liegen keine Reptilienerfassungen vor. Die Bestandsanalyse und Wirkungsprognose wird daher mittels einer Habitatpotenzialabschätzung vorgenommen.

Der 200/500-m-Bereich um das Vorhaben, d.h. 500-m-Bereich um die Anlagenstandorte bzw. 200-m-Bereich um die beantragte Zuwegung, besteht überwiegend aus Acker. Innerhalb der landwirtschaftlich genutzten Flächen liegen jedoch kleinflächige Habitatstrukturen, die Reptilien potenziell als Lebensräume dienen könnten. Die Randbereiche der westlich, nördlich und südlich gelegenen Wälder bieten einen geeigneten potenziellen Lebensraum genauso wie die Ruderalflächen, Hecken und Windschutzstreifen entlang von Landwirtschaftswegen, die nicht bearbeitet werden.

Potenziell geeignete Habitatstrukturen für Reptilien, z.B. die Zauneidechse, stellen ebenso Lesesteinhaufen (11160 §) dar. Diese finden sich unregelmäßig im UG verteilt, z. B. am östlichen Rand des westlichen Waldes und zwischen den beantragten WEA 3 und 4.

Eine **Vorbelastung** der potenziell für Reptilien geeigneten Habitatstrukturen stellt die im Vorhabengebiet vorherrschende intensive landwirtschaftliche Nutzung dar. Die damit verbundene regelmäßige mechanische Bearbeitung und Befahrung der Flächen sowie die Verlagerung von Herbiziden, Pestiziden und Nährstoffen, besonders in die Gewässer und kleineren Senken, mindern die Habitateignung insgesamt.

1.3.2 Wirkungsprognose

Im Allgemeinen kann die Zauneidechse als ortstreu betrachtet werden. So resümieren Laufer (2014) und Blanke (2004), dass „sich mehr als 70% der Zauneidechsen in ihrem Leben nicht weiter als 30 m von ihrem Schlupfort entfernen. In seltenen Fällen können einzelne Individuen auch weiter wandern.“

Anlagebedingt gehen durch die Flächeninanspruchnahme für Fundament, Kranstellfläche und Zuwegung ausschließlich Ackerflächen verloren. Dabei werden keine potenziellen Habitatflächen von Reptilien in Anspruch genommen.

Baubedingt können Tötungen/Verletzungen von Individuen bei der Errichtung der Zuwegungen und in Teilen der Kranstellflächen auftreten. Dabei spielt v. a. die Einwanderung von Reptilien während der Bauphase aus geeigneten Habitaten eine Rolle. Über die Errichtung von Reptilienschutzzäunen an potenziellen Lebensräumen sowie der Beauftragung einer ökologischen Baubegleitung (vgl. EAP, Teil 2 Kapitel 5.1, Maßnahme V1.8) kann das Einwandern von Individuen in die Bauflächen und das Eintreten des Tötungsverbotes vermieden werden. Auf den Bauflächen selbst ist mangels Habitateignung größtenteils nur vereinzelt mit wandernden Reptilien zu rechnen.

Lediglich im Bereich der beantragten Baunebenflächen der WEA 1, 3, 6 und 7 befinden sich potenziellen Reptilienlebensräumen in der Nähe von Zuwegungen oder KSF. In diesen Bereichen ist über eine ökologische Baubegleitung vor Beginn der Bauvorbereitungen die Reptilienfreiheit zu bescheinigen.

Die konkrete Verortung der Reptilienschutzzäune ist den Karten 2a, 2b und 2c zu entnehmen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Reptilien durch die beantragten WEA sind nicht zu erwarten.

Eingriff ↔ Kompensation

Wenn das Eindringen von Reptilien in die Bauflächen verhindert wird, (vgl. EAP, Teil 2 Kapitel 5.1, Maßnahme V1.8) können erhebliche Beeinträchtigungen von Reptilien ausgeschlossen werden.

1.4 Amphibien

1.4.1 Bestandsanalyse

Wegen der Lage der beantragten Standorte auf intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen wurde keine Untersuchung zum Vorkommen von Amphibien beauftragt.

Nach der im 500-m-UG vorkommenden Biotopausstattung (vgl. Karte 2) sind Biotope vorhanden, welche Amphibien als potenzielle Lebensräume dienen können. Hierbei handelt es sich um die Fließgewässer (01130), die Standgewässer (02120 § und 02130 §) sowie deren nähere feuchte Bereiche bestehend aus Röhrichtgesellschaften, Gras- und Staudenfluren sowie Gehölzen. Auch in der Ackerflur liegende flächige und lineare Biotope können temporäre Teilhabitats darstellen. Wanderrouten zwischen Teilhabitats können flächendeckend auf allen landwirtschaftlich genutzten Flächen vorhanden sein.

Das Vorkommen des Kammmolches, des Kleinen Wasserfrosches, des Moorfrosches und der Rotbauchunke sind nicht auszuschließen.

Eine **Vorbelastung** der potenziellen Habitatstrukturen stellt die im Vorhabengebiet vorherrschende intensive landwirtschaftliche Nutzung dar. Die landwirtschaftliche Nutzung mindert die Habitateignung insgesamt, weil damit verbundene regelmäßige mechanische Bearbeitung und Befahrung der Flächen sowie die Verlagerung von Herbiziden, Pestiziden und Nährstoffen besonders in die Gewässer und kleineren Senken vorkommen kann.

1.4.2 Wirkungsprognose

Die Anlagenstandorte des Vorhabens sind durch teils sandiges Substrat gekennzeichnet. Potenzielle Lebensräume sind die Feuchtbereiche sowie Gras- und Staudenfluren meist in der Nähe von Laichgewässern.

Anlage- und baubedingt gehen durch den Bau von Fundament, Kranstellfläche und Zuwegung ausschließlich Flächen auf Acker verloren. Die nächstgelegene potenzielle Laichgewässers befindet sich weniger als 25 m von den Vorhabenflächen entfernt. Im Acker nördlich der WEA 4 (ca. 24m Entfernung) befindet sich ebenfalls ein Graben, der Amphibien Lebensraum bieten könnte.

Zwischen den WEA 5 und 6 (ca. 55m Entfernung) befindet sich ein potenzielles Laichgewässer, sodass das Vorkommen von Amphibien nicht ausgeschlossen werden kann.

Durch eine ökologische Baubegleitung (vgl. V1.11 Teil 2 Kapitel 5.1) kann während der Bauphase festgestellt werden, inwieweit Amphibien betroffen und welche der folgenden geeigneten Vermeidungsmaßnahmen notwendig sind.

Insbesondere während der Bauarbeiten könnten Amphibien nachteilig beeinträchtigt werden, wenn diese während ihrer Aktivitätsphase zwischen 1. März und 31. August stattfinden. Potenzielle Beeinträchtigungen von Laichplätzen und Wanderrouten können jedoch durch geeignete Maßnahmen, z.B. Amphibienschutzzäune, vermieden werden. Die Baudurchführung kann innerhalb der Aktivitätsphase der Amphibien fortgesetzt werden, wenn Amphibienschutzzäune an sensiblen Stellen errichtet und bis zum Ende der Bauaktivitäten funktionsfähig erhalten werden sowie eine ökologische Baubegleitung beauftragt wird (vgl. Vermeidungsmaßnahmen V1.9 und V1.10)).

Die Lage der Amphibienschutzzäune ist in den Karten 2a, 2b und 2c dargestellt.

Erhebliche baubedingte Beeinträchtigungen können damit vermieden werden.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Amphibien durch die beantragten WEA sind nicht zu erwarten.

Eingriff ↔ Kompensation

Nach Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen V1 (vgl. Teil 2 Kapitel 5.1) können erhebliche Beeinträchtigungen von Amphibien ausgeschlossen werden.

1.5 Artenschutzrechtliche Beurteilung

Die Beurteilung des Projektes hinsichtlich des besonderen Artenschutzes gemäß § 44 BNatSchG erfolgt im Artenschutzfachbeitrag. Darin wird nachgewiesen, dass für die hier untersuchten Tierarten die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote bei Errichtung der beantragten 7 WEA nicht eintreten werden.

2 Schutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt

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

Die aktuelle Vegetationsausprägung wurde in einem Umkreis von 500 m um die beantragte Anlagenstandorte sowie in einem Umkreis von 200 m um die geplanten Zuwegungen untersucht. Für die Erfassung der im UG vorhandenen Biotoptypen fand ein Abgleich von Fernerkundungsdaten auf Grundlage aktueller Digitaler Orthophotos, der „Flächendeckende Biotop- und Landnutzungskartierung im Land Brandenburg“ (CIR-Biotoptypen 2009), dem Fachinformationssystem „Biotopkataster Brandenburg“ sowie den Ergebnissen einer Vor-Ort-Begehung statt.

Die vorliegende Biotoperfassung orientiert sich am aktuellen Kartierschlüssel der „Biotopkartierung Brandenburg“ (LUGV 2011). Die Kartierintensität und der Kartiermaßstab sind konfliktbezogen.

2.1 Bestandsanalyse

Die aktuell vorkommende Vegetationsausprägung wurde im UG bis zu einem Umkreis von 500 m um die beantragten WEA und 200 m um die Zuwegung ermittelt. Die vollständige Tabelle der im UG vorkommenden Biotoptypen ist im UVP-Bericht Teil 2, Kapitel 2.8.1 enthalten. Die kartografische Darstellung erfolgt in der Karte 1.

Im Folgenden werden die Biotoptypen beschrieben, die sich im näheren Umfeld der beantragten WEA befinden.¹⁰

Allelen

¹⁰ Schutzstatus: §§ = geschützt nach § 17 BbgNatSchAG, § = geschützt nach § 18 BbgNatSchAG

Vorkommende Biotypen: Allee, mit überwiegend nicht heimischen Baumarten (07141§§). Dieser Biotoptyp befindet sich entlang des Trebnitzer Weges im Wirkungsbereich der Zuwegungen zu den beantragten WEA 6 und 7. Es gibt hauptsächlich Robinien und Obstbäume, die überwiegend alt sind.

Die Bewertung der Biotopflächen wird als hoch eingestuft.

Laubgebüsche, Feldgehölze, Baumreihen

Vorkommende Biotoptypen: Flächige Laubgebüsche (07100§), Strauchweidengebüsche (071011§)

Zentral im UG, in unmittelbarer Nähe der permanenten Zuwegung zwischen WEA 3 und 6, befindet sich ein Flächiges Laubgebüsch (07100§) als gesetzlich geschütztes Biotop. Die Bewertung erfolgt unter Bestandsbewertung gesetzlich geschützter Biotope. Hauptsächlich finden sich die folgenden Arten: Eingriffeliger Weißdorn, Holzapfel, Kletten-Labkraut und Schlehdorn.

Zwischen WEA 5 und 6 befindet sich ein Strauchweidengebüsche (071011§) mit alten Weiden. Um die Bäume herum befinden sich Brennesseln. Sie weisen eine mittlere ökologische Bedeutung auf.

Seen und Kleingewässer

Vorkommende Biotoptypen: temporäre Kleingewässer (02130§).

Dieser Teich befindet sich in der Nähe des Weidengebüsches zwischen WEA 5 und 6. Dieser war im April nach starken Regenfällen nur schwach mit Wasser gefüllt. Ein großer Teil war von Schilfgemeinschaften besiedelt. Sie weisen eine mittlere ökologische Bedeutung auf.

2.2 Wirkungsprognose

Baubedingte Beeinträchtigungen treten insbesondere da auf, wo sich Biotopstrukturen nahe den Bauflächen befinden. Zur Sicherung vor Schädigung insbesondere der nach den §§17 und 18 BbgNatSchAG geschützten Biotope sind diese durch Schutzzäune abzugrenzen (vgl. Vermeidungsmaßnahme V2.4). Baubedingt auftretende Beeinträchtigungen sind auf Karte 1 verzeichnet.

Die Zuwegungen zu den WEA 6 und 7 verlaufen an einer lückigen Allee. Hier werden die Zuwegungen zwischen den Bäumen der lückigen Allee errichtet, sodass kein Baumverlust erwartet wird. Die temporäre Zuwegung zur WEA 4 verläuft ebenfalls durch eine lückige Baumreihe. Bei der Herstellung der Zuwegung kommt es voraussichtlich zum **Verlust von einem Baum**. Dabei handelt es sich um eine Robinie mit ca. 1,1 m Stammumfang.

Gehölzverluste sind zu minimieren ggf. Fällung durch Pflegeschnitt zu ersetzen. Unvermeidbare Gehölzverluste können durch die Neupflanzung von Bäumen und/oder Hecken oder Ersatzzahlungen kompensiert werden.

Die Gehölzrodungen zur Baufeldfreimachung erfolgen grundsätzlich außerhalb der Brut-/Setzzeit der Vögel, welche zwischen 1. März und 30. September ist. Dadurch wird sichergestellt, dass Brutstätten von Vögeln und auch mögliche Sommerquartiere von Fledermäusen nicht mehr besetzt sind (vgl. Vermeidungsmaßnahme V1.4). Wenn durch die ökologische Baubegleitung nachgewiesen wird, dass zum Zeitpunkt der Vorhabenrealisierung durch die Errichtung der WEA keine Beeinträchtigung des Brutgeschehens erfolgt und die Behörde zustimmt, ist überdies eine alternative Bauzeitregelung möglich.

Gehölzbestände, nahe der bauzeitlich genutzten Wege, werden vor schädigenden Einflüssen wie Bodenverdichtung, Beschädigung des Wurzelwerkes, Rindenverletzungen durch die Vermeidungsmaßnahme V2.2 geschützt.

Tabelle 6: Biotopeingriff und Kompensationsbedarf - Gehölzverlust

	Eingriff durch	Bedarf		Kompensations-bedarf gem. HVE
		Baumart	StU (cm)	
temporäre Baunebenflächen				
1	Zuwegung WEA 4	Robinie	110	6 Stk.

Pflanzenqualität gem. HVE: Ballenware, 2xv, StU 10-12 cm bzw. 12-14 cm

Anlagebedingte Beeinträchtigungen können durch die Lage der WEA, der Kranstellflächen und deren Zuwegungen als ein Verlust von Biotopen auftreten.

Die beantragten Anlagenstandorte und permanenten Kranstellflächen liegen ausschließlich auf intensiv genutzten Ackerflächen. Hier sind keine hochwertigen Biotope betroffen. Der Verlust von Ackerflächen wird in Bezug auf das Schutzgut Biotope nicht als Eingriff angesehen.

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

Eingriff ↔ Kompensation

Nach Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen V2 (vgl. Teil 2 Kapitel 5.1) verbleibt ein Verlust von einem Baum. Dieser Eingriff kann durch die Pflanzung von 6 Laubbäumen oder über eine Ersatzzahlung vollständig kompensiert werden. Nach Kompensation verbleiben keine erheblichen Eingriffe in das Schutzgut Pflanze und biologische Vielfalt.

3 Schutzgut Boden

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

Das entspricht auch der naturschutzrechtlichen Forderung des §13 BNatSchG, nach dem Eingriffe in erster Linie vermieden werden sollen.

3.1 Bestandsanalyse

Die MMK gibt im Bereich der beantragten Anlagen als prägende Standorttypen grundwasserferne (sickerwasserbestimmte) Sande (D2a) sowie Sickerwasserbestimmte Tieflehme (D4a) an. Am Randbereich, in der 500-Meter-Zone um die geplanten WEA, befinden sichickerwasserbestimmte Sande- und Tieflehm (D3a) und grundwasserbestimmte Sande (D3b).

Die Ertrags- und Produktionsfunktion der landwirtschaftlich genutzten Böden ist mit Bodenzahlen von 11 bis 42 gering bis gut. Die vorkommenden Bodenarten sind Sand, lehmiger Sand und stark sandiger Lehm.

Eine grafische Darstellung des beantragten Vorhabens in Bezug auf das Schutzgut Boden erfolgt in Karte 1.

(Eine ausführliche Bestandsanalyse für das Schutzgut Boden ist dem UVP-Bericht Teil 2 Kapitel 4.2.1 zu entnehmen.)

3.2 Wirkungsprognose

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

Baubedingte Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen treten durch die bauzeitliche Beanspruchung von Kranstellfläche und Zuwegung, z.B. beim Antransport der Anlagenteile auf. Unter Beachtung der Bedingungen zum Bodenschutz und den gültigen Normen und Vorschriften (vgl. V3) sind die bauzeitlichen Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen nicht nachhaltig oder erheblich.

Das Schutzgut Boden wird **anlagebedingt** durch die Flächeninanspruchnahme des Turmfundamentes, der Kranstellfläche und der Zuwegung erheblich beeinträchtigt. Mit der Vollversiegelung (Versiegelungsfaktor =1) am Anlagenstandort gehen die Bodenfunktionen vollständig verloren.

Die Kranstellfläche sowie die Zuwegung werden in einer luft- und wasserdurchlässigen Bauweise errichtet und damit teilversiegelt (Versiegelungsfaktor = 0,5).

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

Die Versiegelung von Boden ist ein Eingriff, der kompensiert werden muss. Wird Boden allgemeiner Funktionsausprägung, mit Bodenzahlen ≤ 50 , versiegelt, ist dieser Eingriff im Verhältnis 1:1 auszugleichen (siehe HVE). Boden besonderer Funktionsausprägung und hochwertiger Moorboden ist durch die Bodenversiegelung nicht betroffen.

Die Tabelle 7 zeigt den Bodeneingriff und den Kompensationsbedarf (in Entsiegelungsäquivalenten (m²)), der sich aus der Nettoversiegelung und dem jeweiligen Ausgleichfaktor in Abhängigkeit der Wertigkeit der beanspruchten Böden ergibt.

Tabelle 7: Bodeneingriff / Kompensationsbedarf der 7 WEA

Fläche	Flächenbedarf in m ²			Versiegelungs-faktor	Netto-versiegelung (m ²)	Kompensations-faktor	Kompensationsbedarf (m ²)
	Gesamt	BZ	nach BZ				
WEA 1							
Fundament	468	≤ 50	468	1	468	1	468
KSF	1.722	≤ 50	1.722	0,5	861	1	861
Gesamt	2.190				1.329		1.329
WEA 2							
Fundament	396	≤ 50	396	1	396	1	396
KSF	1.722	≤ 50	1.722	0,5	861	1	861
Gesamt	2.118				1.257		1.257
WEA 3							
Fundament	396	≤ 50	396	1	396	1	396
KSF	1.876	≤ 50	1.876	0,5	938	1	938
Gesamt	2.272				1.334		1.334
WEA 4							
Fundament	396	≤ 50	396	1	396	1	396
KSF	1.876	≤ 50	1.876	0,5	938	1	938
Gesamt	2.272				1.334		1.334
WEA 5							
Fundament	468	≤ 50	468	1	468	1	468
KSF	1.876	≤ 50	1.876	0,5	938	1	938
Gesamt	2.344				1.406		1.406
WEA 6							
Fundament	468	≤ 50	468	1	468	1	468
KSF	1.876	≤ 50	1.876	0,5	938	1	938
Gesamt	2.344				1.406		1.406
WEA 7							
Fundament	468	≤ 50	468	1	468	1	468
KSF	1.876	≤ 50	1.876	0,5	938	1	938
Gesamt	2.344				1.406		1.406
Zuwegung permanent							
Zuwegung	18.638	≤ 50	18.638	0,5	9.319	1	9.319
Gesamt 7 WEA	34.522				18.791		18.791

BZ = Bodenzahlen; (m²) entspricht einem Äquivalent für Vollversiegelung, das sich aus den Versiegelungs- bzw. Kompensationsfaktoren ergibt

Damit ergibt sich für den anlagebedingten Bodeneingriff durch Versiegelung durch die beantragten 7 WEA ein Kompensationsbedarf von **18.791 (m²) Kompensationsäquivalenten**.

Archivfunktion

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

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

Zur Minimierung der bauzeitlichen Verdichtung des natürlich, historisch gewachsenen Bodenaufbaus darf ein Befahren mit schweren Baumaschinen nur bei geeigneten Bodenverhältnissen stattfinden (vgl. Vermeidungsmaßnahme V3.6). Die Fundamente, Zuwegungen und Kranstellflächen liegen außerhalb der Bereiche von bekannten Bodendenkmalen.

Werden bei den Baumaßnahmen bisher nicht bekannte Bodendenkmale entdeckt, sind diese unverzüglich der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde und dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum anzuzeigen (siehe V5.3).

Betriebsbedingte Wirkungen auf den Boden sind nicht zu erwarten.

Eingriff ↔ Kompensation

Durch die beantragten 7 WEA sind erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden zu erwarten. Nach Einhalten der Vermeidungsmaßnahmen unter V3 und V5 (vgl. Teil 2 Kapitel 5.1) verbleibt ein Kompensationsbedarf von **18.791 (m²) Kompensationsäquivalenten**. Dieser kann durch Maßnahmen zur Entsiegelung bzw. Bodenaufwertung an anderer Stelle im selben Naturraum erbracht werden (vgl. Teil 2 Kapitel 5.2).

4 Schutzgut Landschaft

Die Landschaft ist aufgrund ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie dem Erholungswert von Natur und Landschaft für den Menschen dauerhaft zu sichern (§1 BNatSchG). Sie wird für den Menschen visuell wirksam als Landschaftsbild. Zur Bewertung des Landschaftsbildes in einem Radius von 10 km um das Vorhaben herum, werden ästhetische Raumeinheiten (RE) abgegrenzt und einzeln bewertet. Die Erfassung und Bewertung erfolgt in Anlehnung an JESSEL (1998) verbalargumentativ anhand der rechtlich vorgegebenen Begriffe (§1 BNatSchG) Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie dem Erholungswert.

Die Abgrenzungen der im UG liegenden Raumeinheiten (RE) sind in der Abbildung 2 dargestellt.

4.1 Bestandsanalyse

Das 10-km-UG um die beantragten WEA reicht bis nach Karlsdorf im Norden, Hasenfelde im Süden, Diedersdorf im Osten und Müncheberg im Westen. Es liegt vollständig im Naturraum „Ostbrandenburgische Platte“ in der Untereinheit „Land Lebus“ (vgl. LAPRO 2000, SCHOLZ 1962).

Zur Bewertung des Landschaftsbildes wurden die Landschaften (gem. BfN 2015) im UG um das Vorhaben abgegrenzt und als ästhetische Raumeinheiten (RE) definiert. Das sind:

- das „Land Lebus“ (RE1),
- die „Märkische Schweiz“ (RE2),
- die „Barnimplatte“ (RE3),
- die „Berliner-Fürstenwalder Spreetalniederung“ (RE4),
- Und „Oderbruch“ (RE5)

Die Raumeinheiten sind Teil der Großlandschaft „Norddeutsches Tiefland, Küsten und Meere“ und werden in der Bestandsanalyse des UVP-Berichts in Teil 2 Kapitel 4.5.1 einzeln beschrieben.

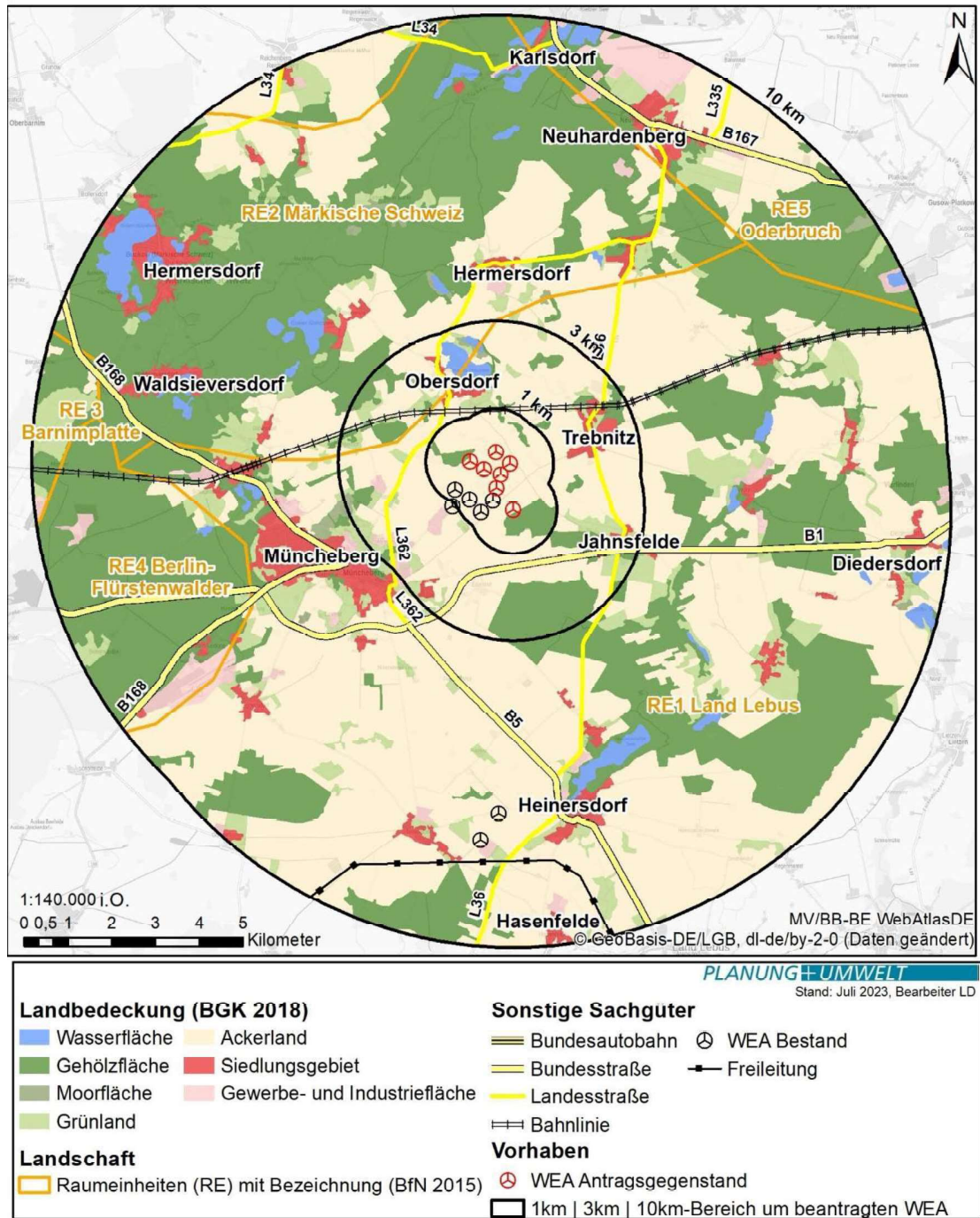


Abbildung 2: Landschaftsbild um das Vorhaben

4.2 Wirkungsprognose

Baubedingte Wirkungen von WEA können Schall- und Schadstoffbelastungen durch Baumaschinen und den Transport der Anlage zum Standort sein, die kleinräumig um das Vorhaben die Ruhe und Ungestörtheit (Aspekt der Schönheit) der Landschaft stören können. Diese Beeinträchtigungen treten jedoch nur temporär während der Bauphase auf und sind deshalb nicht als erheblich anzusehen.

Anlagebedingte Wirkungen ergeben sich aus den hohen turmartigen Bauwerken in der freien Landschaft. Das Gebiet wird in Wirkzonen eingeteilt: **Nah-/Mittelbereich** bis 3 km und **Fernbereich** bis 10 km (vgl. Abbildung 2).

Im **Nah-/Mittelbereich** bis 3 km wird die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes als erheblich eingeschätzt. Die Veränderung der ästhetischen Naturnähe und Ursprünglichkeit des Raums wird am stärksten von den Rändern der angrenzenden Orte Obersdorf, Trebnitz und der nördliche Teil von Müncheberg als Überprägung des Raumes deutlich wahrnehmbar sein. Ausgenommen sind nur Flächen innerorts, in denen Sichtverschattungen durch natürliche und andere bauliche Strukturen auftreten.

Eine Vorbelastung für den Nah-/Mittelbereich stellen die Bundesstraße B1, die Landesstraßen L362 und L36 sowie die Wirtschaftsgebäude der Ortschaften dar.

Im **Fernbereich** werden die beantragten WEA bei guten Sichtverhältnissen und außerhalb von unmittelbaren Verschattungsbereichen hinter Gebäuden oder Gehölzstrukturen bis ca. 10 km weit sichtbar sein.

Generell sind die beantragten schlanken Anlagen nicht geeignet, bestehende Sichtachsen zu verbauen. Bestehende Sichtbeziehungen gemäß der charakteristischen Silhouette der Landschaft und der schon veränderten „Natürlichkeit“ des Landschaftsbildes, bleiben unverändert.

Eine Vorbelastung mit turmartigen Bauwerken in Form von WEA besteht insgesamt im Nah-, Mittel und Fernbereich durch die 5 bestehenden Anlagen des Windparks Müncheberg sowie 2 weiteren WEA bei Heinersdorf im Süden. Darüber hinaus sind im 10 km Umfeld weitere 18 WEA genehmigt bzw. befinden sich im Genehmigungsverfahren.

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind insbesondere in z.B. touristisch erschlossenen Gebieten oder Gebieten, die von vielen Menschen für die siedlungsnahe Erholung genutzt werden, schwerwiegend. Für die **touristischen Anziehungspunkte** ist die beantragte WEA nur bedingt als Beeinträchtigung von Bedeutung, da nur wenige Bereiche für Touristen interessant sind bzw. diese sich in einer ausreichenden Entfernung befinden. Insgesamt wird der Raum nur von wenigen Menschen direkt zur Erholung im Freien genutzt. Das sind vor allem Rad fahrende Touristen.

Die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Raumeinheiten RE1, RE2, RE3, RE4 und RE5 im Fernbereich wird durch die WEA *nicht bis gering* beeinträchtigt.

Als **betriebsbedingte Beeinträchtigungen** der Landschaft sind die Schallimmissionen und der bewegte Schattenwurf sowie Lichtemissionen der WEA anzusehen, die vor allem im Nah-/Mittelbereich wirksam werden können und hier die Schönheit des Landschaftsbilds beeinträchtigen können.

Bis in den Fernbereich wirksam werden können die Lichtemissionen der nächtlichen WEA-Befeuering. Als Vermeidungsmaßnahme wird eine bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung (Vermeidungsmaßnahme V4.1) eingesetzt, mit der die nächtlichen visuellen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes minimiert werden können. Eine bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung kann das dauerhafte Blinken vermeiden, indem sämtliche Warnlichter eines Windparks grundsätzlich nachts ausgeschaltet bleiben und erst aktiviert werden, wenn sich ein Luftfahrzeug nähert.

Die Anlage ist nach Ende ihrer Betriebszeit prinzipiell vollständig rückbaubar und hinterlässt keine bleibenden Schäden in der Landschaft. Das Landschaftsbild kann nach Rückbau der Anlage vollständig wiederhergestellt werden.

Eingriff ↔ Kompensation

Auch nach Umsetzung von Vermeidungsmaßnahmen (vgl. V4 Teil 2 Kapitel 5.1) verbleibt gem. Windkrafteffekt ein nicht quantifizierbarer (n.q.) Eingriff in das Schutzgut Landschaft durch die beantragten WEA. Dieser Eingriff ist durch geeignete Realmaßnahmen zur Aufwertung des Landschaftsbildes im selben Naturraum und Ersatzzahlung kompensierbar (vgl. Teil 2 Kapitel 5.2).

5 Maßnahmenkonzept

Bei der Bewertung der Eingriffe und der Festlegung von Vermeidungs-/Verminderungs- und Kompensationsmaßnahmen ist auf der Zulassungsebene der Erlass zur Kompensation von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Windenergieanlagen (Kompensationserlass Windenergie) vom 31. Januar 2018 anzuwenden.

Für die Detailplanung der Maßnahmen und die Bilanzierung gelten die „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung“ (HVE) vom April 2009 (Hrsg. MLUV, Potsdam) sowie die „Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg“¹¹.

5.1 Maßnahmen zur Vermeidung von Eingriffen

Gem. §13 BNatSchG hat die Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen Vorrang vor Ausgleich und Ersatz. Zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft dienen die folgenden Maßnahmen.

Die Nummerierung und Formulierung der Vermeidungsmaßnahmen sind dem UVP-Bericht entnommen.

Vermeidungsmaßnahmen für Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

V1 Schutz der Tierwelt

1. Dem Schutz der Tierwelt dient die Positionierung der Anlagenstandorte und der Kranstellflächen auf Ackerflächen.
2. Zum Schutz von Lebensräumen von Tieren und Pflanzen werden geschützte Biotope durch Standorte, Kranstellflächen und Zuwegungen nicht in Anspruch genommen.
3. Bautätigkeiten zur Herstellung der Zuwegungen und Fundamente der WEA sowie zur Errichtung der Anlagen werden zum Schutz der im Gebiet vorkommenden Brutvögel nur außerhalb der Hauptbrutzeit, welche zwischen 1. März und 30. September ist, durchgeführt. Baumaßnahmen, die vor Beginn der Brutzeit begonnen wurden, können jedoch, sofern sie ohne Unterbrechung fortgesetzt werden, in der Brutzeit beendet werden. In Zeiten längerer Inaktivität auf der Baustelle wird in dieser Zeit die Besiedelung der Bauflächen durch Bodenbrüter durch das Anbringen von Flatterbändern bzw. durch die Erhaltung der Schwarzbrache (regelmäßiges Grubbern in mindestens zweiwöchigem Turnus), die vor der Brutzeit angelegt wurde, unterbunden.
4. Gehölzrodungen zur Baufeldfreimachung erfolgen grundsätzlich außerhalb der Vegetationszeit und zusätzlich wie folgt:
 - Befinden sich Höhlenbäume im Rodungsbereich, ist eine Gehölzrodung nur innerhalb des Zeitraumes zwischen 15. November und 28. Februar durchzuführen.
 - Bereiche ohne Höhlenbäume im Rodungsbereich können innerhalb des Zeitraumes zwischen 01. Oktober und 28. Februar gerodet werden.

So wird sichergestellt, dass mögliche Sommerquartiere von Fledermäusen sowie Brutstätten von Vögeln (Frei-, Höhlen- und Nischenbrütern) sicher nicht mehr besetzt sind.

Kann durch die ökologische Baubegleitung festgestellt werden, dass keine artenschutzrechtlichen Belange durch eine Gehölzrodung betroffen sind, kann in Abstimmung mit der Behörde auch innerhalb dieser Zeit eine Gehölzrodung stattfinden.

5. Die Bautätigkeiten zur Herstellung der Zuwegungen und des Fundamentes der WEA, sowie die Errichtung der Anlagen werden zum Schutz der im Gebiet potenziell vorkommenden Bodenbrüter außerhalb der Hauptbrutzeit (nicht zwischen 01. März bis 30. September) durchgeführt. Baumaßnahmen an einer Anlage bzw. an Zuwegungen können in die Brutzeit hinein fortgesetzt werden, wenn eine Vergrämung mit Flatterband unter folgenden Maßgaben erfolgt:

¹¹ Untersuchungen nach der Handlungsanleitung „Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg“ Heft 78.

- a. Die Vergrämsungsmaßnahme muss spätestens zu Beginn der Brutzeit (hier: 01.03.) bzw. bei Bauunterbrechung von mehr als sieben Tagen spätestens am achten Tag eingerichtet sein und bis zum Baubeginn funktionsfähig erhalten bleiben.
 - b. Das Flutterband ist in einer Höhe von mindestens 50 cm über dem Boden anzubringen. Dabei ist das Band so zu spannen, dass es sich ohne Bodenkontakt immer frei bewegen kann. Der Abstand zwischen den Flutterbandreihen darf maximal 5 m betragen. Baubereiche, die mehr als 20 m an der breitesten Stelle erreichen, sind entsprechend mit zusätzlichen Flutterbandreihen abzusperren.
 - c. Zur Gewährleistung ihrer Funktionstüchtigkeit ist die Maßnahme im Turnus von maximal 7 Tagen zu kontrollieren. Über die Kontrollen sind Protokolle anzufertigen, in denen auch besondere Ereignisse wie z. B. Schäden sowie eingeleitete bzw. durchgeführte Maßnahmen erfasst werden.
 - d. Die Flutterbänder werden auf Schwarzbrache angebracht, die mindestens alle 14 Tage durch Grubbern erhalten wird.
6. Wenn nachgewiesen wird, dass zum Zeitpunkt der Vorhabenrealisierung durch die Errichtung der WEA keine Beeinträchtigung des Brutgeschehens erfolgt, ist überdies eine alternative Bauzeitregelung möglich. Dies wäre insbesondere dann der Fall, wenn im Jahr der Vorhabenrealisierung im zu betrachtenden Gebiet keine durch die Maßnahmen betroffenen Brutvögel nachweisbar sind, die Ernte schon erfolgt ist oder durch ein spezifisches Management (z. B. angepasste Bauablaufplanung, ökologische Baubegleitung) Beeinträchtigung von Brutvögeln ausgeschlossen werden können.
7. Im Fledermausgutachten NATURA (2023) wird festgestellt, dass alle beantragten 7 WEA in Bereichen mit überdurchschnittlicher Antreffwahrscheinlichkeit schlaggefährdeter Arten liegen und deshalb ein erhöhtes Kollisionsrisiko nicht ausgeschlossen werden kann. Alle 7 WEA werden deshalb mit wind- und zeitabhängige Abschaltzeiten gem. Anlage 3 des AGW-Erlasses (2023) beantragt. Signifikante Erhöhungen des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an den bewegten Rotoren werden damit vermieden.

Die Abschaltungen erfolgen im Zeitraum von 1. April bis Ende Oktober, wenn folgende Bedingungen additiv erfüllt sind:

- bei Windgeschwindigkeiten unterhalb von 6,0 m/s,
- bei einer Lufttemperatur $\geq 10^{\circ}\text{C}$ im Windpark und
- in der Zeit von 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang
- Niederschlag $\leq 0,2$ mm/h

Um einen optimalen Schutz der Fledermäuse gewährleisten zu können, werden bei der Bestimmung der Abschaltzeiten die Cut-in-Windgeschwindigkeiten an das zu erwartende Aktivitätsmuster der beiden schlagsensibelsten Fledermausarten des UG (Zwergfledermaus und Großer Abendsegler) angepasst.

Nach Inbetriebnahme kann ein betriebsbegleitendes Höhenmonitoring in Gondelhöhe durchgeführt werden. In Abhängigkeit der dabei nachgewiesenen Fledermausaktivität können in Abstimmung mit dem LfU die Abschaltzeiten modifiziert werden.

8. Zum Schutz von Lebensräumen für Reptilien sind an auszubauenden Wegen, an denen eine Zauneidechsenpopulation nachgewiesen wurde bzw. potenziell möglich ist, vor Beginn der Aktivitätszeit (bis Ende März/ Anfang April eines Jahres) Schutzzäune entlang der Wege (siehe Karte 2a, 2b und 2c) zu errichten, die eine Besiedelung dieser Flächen mit Zauneidechsen verhindert. Zusätzlich wird den Tieren, die sich bereits innerhalb dieser Flächen befinden, ein Übersteigen der Zäune ermöglicht, um die Flächen selbstständig zu verlassen. Bodenbündig werden etwa alle 10 -15 m ein wasserdurchlässiges Fanggefäß installiert. Die Errichtung der Schutzzäune, die aus witterungsbeständigem Material bestehen und etwa 60 cm hoch sind, soll im Frühjahr vor Baubeginn (zwischen Ende März/Anfang April) erfolgen. Die Zäune bleiben bis Baubeendigung erhalten und sind regelmäßig auf mögliche Schäden zu untersuchen und ggf. zu reparieren oder zu ersetzen.

- Um Beeinträchtigungen von Amphibien zu vermeiden, muss die Besiedelung der Vorhabenflächen nahe den Feucht- und Gewässerbiotopen verhindert werden. Dazu werden Schutzzäune für Amphibien errichtet, die ein Eindringen der Tiere in den Baubereich verhindern. Die Schutzzäune bleiben bis Baubeendigung erhalten, um ein Eindringen von Tieren auf die Baustelle unterbinden. Die Schutzzäune sind in den Karten 3a und 3b des EAP verortet.

Die Amphibienschutzzäune sind fachgerecht aufzustellen und in regelmäßigen Abständen mit Fangbehältern zu versehen. Während der Amphibienwanderung sind die Fangbehälter regelmäßig zu kontrollieren und die vorgefundenen Individuen in Wanderrichtung umzusetzen. Die Funktionsfähigkeit der Amphibienschutzzäune ist zu kontrollieren und bis zum Ende der Baudurchführung sicherzustellen.

- Zum Schutz des potenziellen Vorkommens von Vögeln, Amphibien und Reptilien, ihrer Habitate und Wanderwege, ist während der Bauphase eine ökologische Baubegleitung durchzuführen.

V2 Schutz der Pflanzenwelt

- Der Verlust von Gehölzen ist durch die Positionierung der Anlagen und Kranstellflächen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie die Optimierung der Zuwegung zu vermeiden bzw. zu vermindern.
- Gehölzbestände an bauzeitlich genutzten Straßen und Wegen sind vor schädigenden Einflüssen wie Bodenverdichtung, Beschädigung des Wurzelwerkes, Rindenverletzungen u.a. zu schützen. Flächige Gehölzstrukturen sind bauzeitlich zu schützen und zu erhalten (RAS-LP 4 und DIN 18920, Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen).
- Dem Schutz von Lebensräumen von Tieren und Pflanzen dient der Abstand der WEA und Nebenanlagen zu den nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopen von mindestens 50 m. Ausnahmen sind nur zulässig, wenn der Schutz vor Beeinträchtigungen dieser Biotope beispielsweise durch geeignete Maßnahmen (Bauzaun, Stammschutz oder V2.2) sichergestellt wird.
- Die Sicherung von geschützten Biotopen, die sich an bauzeitlich genutzten Flächen befinden, wird während der Baudurchführung durch geeignete Maßnahmen (Bauzaun, Stammschutz) sichergestellt.
- Lager- und Stellflächen für Bauteile und Fahrzeuge sind außerhalb ökologisch wertvoller Biotope bzw. Biotopkomplexe anzulegen.

Vermeidungsmaßnahmen für Boden und Wasser

V3 Schutz von Boden und Wasser

- Bei der Planung der Zuwegung zu der WEA werden weitestgehend vorhandene Wege genutzt.
- Die Flächeninanspruchnahme und Bodenversiegelung wird auf das unvermeidbare Maß beschränkt, die Fahrbahnbreite wird auf das notwendige Maß reduziert.
- Aushub, der im Zuge der Tiefbauarbeiten anfällt, wird getrennt nach Unter- und Oberboden, am Ort zwischengelagert und wieder eingebaut (z.B. Berme an den Anlagenstandorten).
- Die Nebenflächen und Zuwegung werden in mechanisch belastbarer, aber luft- und wasserdurchlässiger Form ausgeführt. Damit wird die Bodenversiegelung auf das unvermeidbare Maß minimiert.
- Alle nur bauzeitlich genutzten Verkehrs- und Montageflächen werden nach Abschluss der Arbeiten unverzüglich rekultiviert und wieder der Ackernutzung übergeben.
- Zur Minimierung der bauzeitlichen Bodenverdichtung darf ein Befahren mit schweren Baumaschinen nur bei geeigneten Bodenverhältnissen stattfinden. Nach Abschluss der Baumaßnahmen wird verdichteter Boden gelockert und eine Rekultivierung von bauzeitlich genutzten Flächen damit gewährleistet.

7. Zum Schutz von Boden, Grund- und Oberflächenwasser vor Schadstoffeintrag sind Warten, Reinigen und Betanken der Baustellenfahrzeuge nur auf geeigneten, gesicherten Flächen zulässig.
8. Alle auftretenden Wasser (Grund-, Stau-, Schicht- sowie Niederschlagswasser) sind mittels Wasserhaltung sicher zu fassen und gezielt abzuleiten. Wasserhaltungsanlagen müssen jederzeit der Größe der Baugrube, eventuellen Starkregenereignissen und dem anstehenden Baugrund angepasst sein. Je nach Wasserdrang ist die Wasserhaltung bis zur fachgerechten Hinterfüllung des Fundaments aufrechtzuerhalten¹².

Vermeidungsmaßnahmen für Landschaft

V4 Schutz der Landschaft

1. Durch die bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung werden optische Beeinträchtigungen minimiert.
2. Bei der Farbgebung der Anlage werden einheitliche und nicht reflektierende Spezialanstriche (RAL) verwendet.
3. Durch Gestaltung und an den Hintergrund angepasste Farbgebung (Verwendung von RAL-Farben) werden visuelle Beeinträchtigungen minimiert.

Vermeidungsmaßnahmen für das kulturelle Erbe und sonstige Sachgüter

V5 Schutz von Kulturgütern

1. Bei Bau- und Erdarbeiten im Bereich bekannter und vermuteter Bodendenkmale ist eine denkmalschutzrechtliche Erlaubnis bzw. bauordnerische Genehmigung erforderlich.
2. In Bereichen, in denen Bodendenkmale vorhanden sind, wird eine Prüfung (Prospektion) erforderlich.
3. Bei Erdarbeiten entdeckte Kulturfunde werden unverzüglich der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde und dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum angezeigt. Die Entdeckungsstätten und die Funde werden bis zum Ablauf einer Woche unverändert erhalten (§11 Abs.1 BbgDSchG).

5.2 Kompensationsbedarf sowie möglicher Ausgleich und Ersatz

Als Ergebnis der Wirkungsprognose verbleiben nach Durchführung der o.g. Vermeidungsmaßnahmen V1 bis V5 unvermeidbare Eingriffe in die Schutzgüter **Boden**, **Biotope** und **Landschaftsbild**, die durch geeignete Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz kompensiert werden müssen.

Ziel der Maßnahmen ist die nachhaltige Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, die Nutzungsfähigkeit der Schutzgüter sowie der Erhalt von Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft.

Kann eine Beeinträchtigung nicht oder nicht vollständig kompensiert werden, ist gem. §15 Abs. 6 BNatSchG bzw. §6 BbgNatSchAG eine Ersatzzahlung zu leisten. Die Ersatzabgabe bemisst sich an den durchschnittlichen Kosten der unterbliebenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die neben den Planungs- und Herstellungskosten auch die Flächenbereitstellungs- und Pflegekosten beinhalten.

In der folgenden Tabelle 8 ist der für die beantragten 7 WEA ermittelte Kompensationsbedarf zusammengestellt und den geplanten Kompensationsmaßnahmen gegenübergestellt.

Tabelle 8: Kompensationsbedarf und Maßnahmen zur Eingriffskompensation

Eingriff	Kompensationsbedarf	Ausgleich/Ersatz durch
Boden		
Bodenversiegelung (Fundament, KSF, Zuwegung)	18.791 (m ²)	M1, M2 und M3 - Umwandlung Acker in Extensivgrünland Extensivierung und Bodenaufwertung = Σ 18.791 (m ²)
Landschaft		

¹² vgl. Baugrundbüro Klein GmbH (2024): Geotechnischer Bericht über die Baugrund- und Gründungsverhältnisse für das Bauvorhaben: Errichtung von 7 WEA am Standort WP Müncheberg. Überarbeitung. Halle (Saale), 05.03.2024

Eingriff	Kompensationsbedarf	Ausgleich/Ersatz durch
Errichtung von 7 WEA mit einer Höhe von 229 m	n. q.	n. q. – Landschaftsbildwirksame Bestandteile der Maßnahmen M1 bis M4 zzgl. Ersatzabgabe
Biotope/Pflanzen		
Gehölzverluste 1 Baum	6 Laubbäume	M4 - Neupflanzung von Alleebäumen Anpflanzung von 6 Laubbäumen

(m²) Kompensationsäquivalent

5.2.1 Kompensation / Ersatz Schutzgut Boden

Durch die Errichtung der WEA wird Boden dauerhaft voll- bzw. teilversiegelt. Der Kompensationsbedarf beträgt insgesamt **18.791 (m²)** Entsiegelungsäquivalente.

Zum Ausgleich der Eingriffe in das Schutzgut Boden durch die geplanten WEA werden folgenden Maßnahmen im räumlichen Zusammenhang herangezogen:

M1 bis M3 – Umwandlung von Acker in Extensivgrünland

Die Maßnahmenfläche M1 liegt am Ortsrand von Trebnitz, die Flächen der Maßnahmen M2 und M3 liegen westlich von Trebnitz, zwischen der Ortschaft und dem Vorhabengebiet (vgl. Karte 4). Gemäß HVE kann eine Umwandlung von Acker in einem Verhältnis 2:1 zur Kompensation von Bodenversiegelung angerechnet werden. Der Eingriff in den Boden kann durch M1 bis M3 vollständig kompensiert werden.

5.2.2 Kompensation / Ersatz Schutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt

Zur Kompensation des Eingriffs in das Schutzgut Pflanzen und Biotope, hier Gehölzverluste, sollen 6 heimische Laubbäume neu gepflanzt werden.

Zum Ausgleich der Eingriffe in das Schutzgut Pflanzen durch die geplanten 7 WEA wird die folgende Maßnahme im räumlichen Zusammenhang durchgeführt:

M4 - Neupflanzung von Alleebäumen

Die Baumpflanzungen sollen an einem Landweg zwischen Müncheberg und Trebnitz erfolgen (vgl. Karte 4). Hier ist eine lückige alte Obstbaumallee vorhanden, die ergänzt werden soll.

Laut HVE 2009, die Bäume sind ab 60 cm Stammumfang (in 130 cm Höhe) Kompensationspflichtig. Für die ersten 60 cm Stammumfang sind zwei Ersatzbäume zu pflanzen, darüber pro angefangene 15 cm je ein Baum.

5.2.3 Kompensation / Ersatz Schutzgut Landschaft

Eingriffe in das Schutzgut **Landschaft** können durch landschaftsbildaufwertende Maßnahmen kompensiert werden, indem das Landschaftsbild durch einen Rückbau vorhandener störender Bebauung wiederhergestellt oder durch die Anlage landschaftsgestaltender oder landschaftsgliedernder Elemente wie Heckenelemente oder andere Strukturelemente neugestaltet bzw. aufgewertet wird.

Die Maßnahmen **M1 bis M3**, aber insbesondere **M4** können damit zur Kompensation des Landschaftsbildeingriffs beitragen. Alle vier Maßnahmen erhöhen die Strukturvielfalt der Landschaft und haben positive Auswirkungen auf die Wahrnehmung von Natürlichkeit und Schönheit der Landschaft.

Die vollständige Kompensation ist durch eine ergänzende Ersatzabgabe möglich, die im Folgenden gem. Kompensationserlass Windenergie ermittelt wird.

5.3 Ersatzzahlung Landschaftsbild gem. Kompensationserlass Windenergie (2018)

Gemäß Erlass des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft zur Kompensation von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Windenergieanlagen (**Kompensationserlass Windenergie**) vom 31. Januar 2018 sind „für verbleibende Beeinträchtigungen Ersatz in Geld zu leisten“ (§ 15 Absatz 6 Satz 1 BNatSchG).

Der Kompensationserlass Windenergie gibt eine Methode vor, nach der die Höhe der jeweils zu leistenden Ersatzabgabe zu ermitteln ist. Der entscheidende Faktor (Zahlungswert, siehe Tabelle 9) bei der Berechnung der Ersatzabgabe ergibt sich dabei aus der „Erlebniswirksamkeit“ des betroffenen Landschaftsraumes, wie im Landschaftsprogramm Brandenburg (LaPro 2000) in Karte 3.6 bewertet. Der Zahlungswert multipliziert mit der Anlagenhöhe ergibt die zu leistende Ersatzzahlung.

Das Landschaftsprogramm Brandenburg definiert den Raum um das Vorhaben großräumig und damit auch die Bemessungskreise um die 7 WEA als Landschaftsraum mit geringer, mittlerer und besonderer Erlebniswirksamkeit (Wertstufe 1 bis 3).

Zahlungswert gem. Kompensationserlass Windenergie

Je nach Wertstufe der Erlebniswirksamkeit innerhalb des Bemessungskreises, der sich als ein Kreis um die beantragten WEA mit einem Radius des 15-fachen der Anlagenhöhe ergibt, sind folgende Zahlungswerte pro Meter Anlagenhöhe anzusetzen:

Tabelle 9: Zahlungswert pro Meter WEA-Höhe

Erlebniswirksamkeit des Landschaftsbildes nach Landschaftsprogramm Brandenburg 2000 (Karte 3.6)	Wertstufe	Zahlungswert pro Meter WEA-Höhe
Kulturlandschaften mit aktuell eingeschränkter Erlebniswirksamkeit	1	100-250 €
Landschaftsräume mit mittlerer Erlebniswirksamkeit sowie Tagebaufolgelandschaften	2	250-500 €
Landschaften mit besonderer Erlebniswirksamkeit	3	500-800 €

Danach sind in Abhängigkeit der Wertstufe des betroffenen Landschaftsraumes je laufendem Höhenmeter Beträge von 100 bis 800 € vorzusehen. In Bereichen von größeren Siedlungen sind keine Beträge vorzusehen. Die Abbildung 3 zeigt die Bemessungskreise (15x Anlagenhöhe) um die beantragten WEA auf der Grundlage der Karte 3.6 LaPro.

Bewertung der Landschaft im Bemessungskreis

Die Bemessungskreise (siehe Abbildung 3) um die geplanten WEA haben einen Radius von 3,435 m und enthalten ausschließlich Flächen der Wertstufen 1, 2 und 3, die sich in den Raumeinheiten RE1 und RE2 befinden.

Gemäß dem Kompensationserlass Windenergie erfolgt die Festsetzung des Zahlungswertes innerhalb der Wertstufe als Ermessensentscheidung auf Grundlage von Eigenart, Vielfalt und Naturnähe der Landschaft (siehe dazu Abbildung 2 sowie Karte 1 im UVP) sowie der Beeinträchtigungsintensität im Bemessungskreis (siehe Abbildung 3). Die Bemessungskreise um die beantragten WEA liegen in den Raumeinheiten:

- RE1 Land Lebus
- RE2 Märkische Schweiz

Die Raumeinheiten RE1 und RE2 liegen fast vollständig im Naturraum „Ostbrandenburgische Platte“ in den Untereinheiten „Lebusplatte“ und „Buckower Hügel und Kesselland“.

Die Bemessungskreise liegen zu ca. 81-97,5 % in der **RE1 „Land Lebus“** (siehe Tabelle 10), die hier überwiegend durch Acker- und Waldlandschaft geprägt ist. Strukturiert werden diese Bereiche durch vereinzelte Laub- und Nadelwaldbereiche, Gewässer, Feldgehölze und auch teilweise Heckenstrukturen. Siehe dazu Abbildung 2 sowie Karte 1 im UVP.

Eine Vorbelastung durch turmartige Bauwerke in der Raumeinheit besteht durch die 5 bestehenden WEG im ehemaligen WEG Nr. 23 „Müncheberg“. Weitere Vorbelastungen stellen die überwiegend strukturarmen intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen, die Bundesstraße B1, die Landesstraßen L36 und L362 sowie die Bahntrasse Berlin↔Kostrzyn dar.

In den **Bemessungskreisen** ist die Landschaft der RE1 „Land Lebus“ unter der Berücksichtigung sonstiger Vorbelastungen wie folgt zu bewerten:

Vielfalt: mittel, Eigenart: gering bis mittel, Schönheit: gering bis mittel Aufgrund der im Bemessungskreis vorhandenen Ausprägung der Landschaft und der Vorbelastung in der Raumeinheit wird für die RE 1 der **Zahlungswert** in die untere Hälfte der Zahlungswertspannen angesetzt:

- Wertstufe 1: 150 €/m Anlagenhöhe.
- Wertstufe 2: 350 €/m Anlagenhöhe.
- Wertstufe 3: 650 €/m Anlagenhöhe.

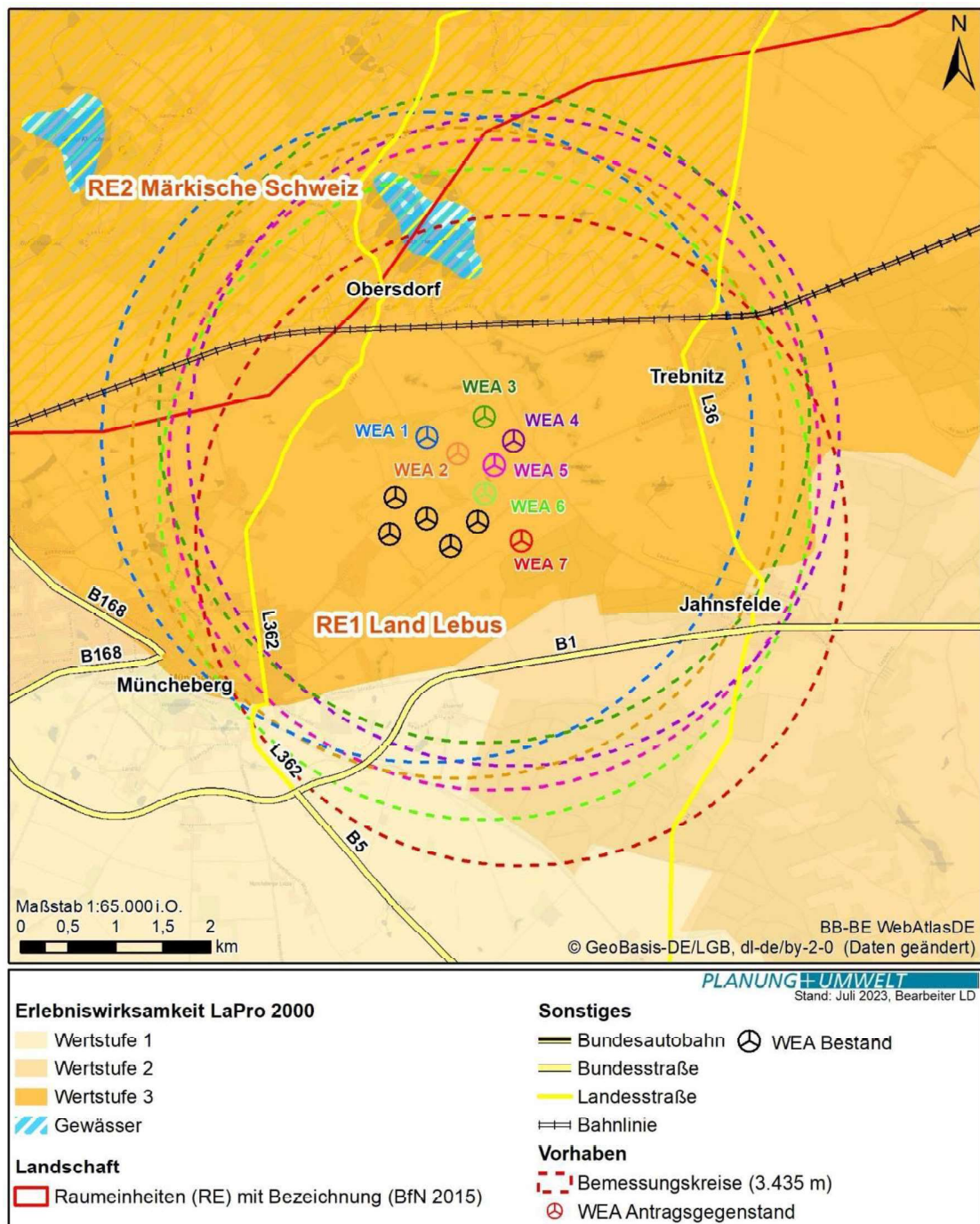


Abbildung 3: Ersatzzahlung Landschaftsbild für die 7 beantragten WEA

Zu ca. 2,5 bis 19 % liegen die Bemessungskreise in der **RE2 „Märkische Schweiz“** (siehe Tabelle 10), die hier überwiegend durch eine hohe Vielfalt an Oberflächenformen und Höhenunterschieden auf relativ kleinem Raum. Es handelt sich um einen Endmoränenlandschaft mittel- bis steilhängige Hügel, eingesenkte Talzüge, Kessel und tiefe Schluchten in denen mehrere Seen liegen. Entlang der Gewässer viele Gehölzbereiche vorhanden. Siehe dazu Abbildung 2 sowie Karte 1 im UVP.

Eine Vorbelastung durch turmartige Bauwerke innerhalb der Bemessungskreise in der Raumeinheit liegt nicht vor. Vorbelastungen stellen die überwiegend kleineren Ortschaften wie Obersdorf dar.

Im **Bemessungskreis** ist die Landschaft der RE2 „Märkische Schweiz“ wie folgt zu bewerten:

Vielfalt: hoch, Eigenart: hoch, Schönheit: hoch.

Aufgrund der im Bemessungskreis vorhandenen Ausprägung der Landschaft und der Vorbelastung in der Raumeinheit wird für die RE 2 der **Zahlungswert** im oberen Drittel der Zahlungswertspanne angesetzt:

- Wertstufe 3: 800 €/m Anlagenhöhe.

Ersatzzahlung für das Landschaftsbild gem. Kompensationserlass Windenergie

Für den Ausgleich des Eingriffs in das Landschaftsbild bei einer Höhe der beantragten WEA bis maximal 229 m ergeben sich gem. Kompensationserlass Windenergie die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Ersatzzahlungen.

Tabelle 10: Berechnung der Kosten für das Landschaftsbild

RE	Wertstufe	Zahlungswert in €	Anteil am Bemessungskreis in %	Ersatzzahlung in €
WEA1 - Höhe 229 m				
1	1	150	4,6	1.586
	2	350	6,2	4.980
	3	650	70,2	104.493
2	3	800	19,0	34.751
Gesamt WEA1			100,0	145.810
WEA2 - Höhe 229 m				
1	1	150	2,6	889
	2	350	7,3	5.863
	3	650	74,1	110.322
2	3	800	16,0	29.278
Gesamt WEA2			100,0	146.352
WEA3 - Höhe 229 m				
1	1	150	5,1	1.752
	2	350	8,9	7.172
	3	650	71,6	106.553
2	3	800	14,4	26.321
Gesamt WEA3			100,0	141.798
WEA4 - Höhe 229 m				
1	1	150	3,3	1.118
	2	350	11,9	9.516
	3	650	74,2	110.520
2	3	800	10,6	19.462
Gesamt WEA4			100,0	140.616

WEA5 - Höhe 229 m				
1	1	150	4,9	1.694
	2	350	12,6	10.090
	3	650	72,4	107.816
2	3	800	10,0	18.407
Gesamt WEA5			100,0	138.007
WEA6 - Höhe 229 m				
1	1	150	7,3	2.492
	2	350	14,6	11.680
	3	650	70,0	104.205
2	3	800	8,2	14.961
Gesamt WEA6			100,0	133.338
WEA7 - Höhe 229 m				
1	1	150	10,1	3.455
	2	350	22,6	18.093
	3	650	64,9	96.607
2	3	800	2,5	4.516
Gesamt WEA7			100,0	122.671
			Gesamte Ersatzzahlung	968.592

Für den Ausgleich des Eingriffs in das Landschaftsbild durch die 7 WEA mit Spitzenhöhen von max. 229 m ergibt sich gem. Kompensationserlass Windenergie eine Ersatzzahlung in Höhe von **968.592 €**.

6 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz

In der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung ist nachzuweisen, dass die durch die beantragten 7 WKA insgesamt zu erwartenden Eingriffe durch die geplanten Kompensationsmaßnahmen und ggf. ergänzende Ersatzzahlungen vollständig ausgeglichen werden können.

In der folgenden Tabelle 7 werden die Eingriffe durch die beantragten WEA den Kompensationsmaßnahmen/Ersatzzahlungen gegenübergestellt und bilanziert. Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich nicht alle Eingriffe quantitativ erfassen lassen (z.B. Veränderungen des Landschaftsbildes).

Alle mit den beantragten 7 WEA verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft sind im funktionellen und räumlichen Zusammenhang durch Realmaßnahmen bzw. durch monetären Ersatz kompensierbar.

Tabelle 11: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz

Konflikt	EINGRIFF			VERMEIDUNG				MAßNAHMEN AUSGLEICH + ERSATZ			
	Beschreibung des Eingriffs bzw. der betroffenen Funktionen (voraussichtliche erhebliche Beeinträchtigungen)	Umfang*	Dauer, Art des Eingriffs	Beschreibung	Nr.	Beschreibung	Umfang*	Ort / zeitlicher Verlauf der Umsetzung	kompensierbar/ Defizit?		
Boden	Flächeninanspruchnahme dauerhaft: Bodenversiegelung: Fundament, vollversieg. (100%) Kranstellfläche u. Zuwegung, teilvers. (50%), Ausgleichsfaktor 0,5 Kompensationsbedarf:	Σ 34.522 m ² Σ 18.791 (m ²) Σ 18.791 (m ²)	dauerhaft, anlagebedingt	V3 Schutz von Fläche, Boden und Wasser V5 Schutz von Kulturgütern	M1 M2 M3	Umwandlung Acker in Extensivgrünland	18.791 (m ²)	Realisierung spätestens 18 Monate nach Inbetriebnahme	kompensierbar		
Pflanzen	Flächeninanspruchnahme temporär: 1 Baum Robinie (ca. 1,1 m STU)	1 Baum	dauerhaft, anlagebedingt, temporär	V2	M4	Neupflanzung von Alleebäumen: 6 Laubbäume x 604 €/Stück Σ 3.624 €	6 Bäume	Realisierung spätestens 18 Monate nach Inbetriebnahme	kompensierbar		
Landschaft	Errichtung turmartiger Anlagen mit einer Höhe bis zu 229 m in der freien Landschaft	n. d. 7 WEA	dauerhaft, anlage- und betriebsbedingt	V4 Schutz der Landschaft	M1 bis M4	Landschaftsbildaufwertende Wirkung von M1 bis M4 Ersatzzahlung gem. Kompensationserlass Windenergie 2018	968.592 €		kompensierbar		

* in Fläche, Entseigelungsäquivalent (m²), Anzahl

7 Quellen

7.1 Fachgutachten zum Vorhaben

Baugrundbüro Klein GmbH (2024): Geotechnischer Bericht über die Baugrund- und Gründungsverhältnisse für das Bauvorhaben: Errichtung von 7 WEA am Standort WP Müncheberg. Überarbeitung, Halle (Saale), 05.03.2024

Natura – Büro für zoologische und botanische Fachgutachten (2023): Untersuchung zur Avifauna im Bereich des geplanten Windparks „Müncheberg“, Endbericht 2022. Stand Juli 2023

Natura – Büro für zoologische und botanische Fachgutachten (2023): Standortuntersuchung Fledermäuse, Windenergieprojekt Müncheberg, Endbericht 2023. Stand 15. Juli 2023

PLANUNG+UMWELT (2023): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag „Windpark Müncheberg“ für sieben Windenergieanlagen. Stand Juli 2023.

GefaÖ – Fachbereich PLANUNG+UMWELT (2023): UVP-Bericht „Windpark Müncheberg“ für sieben Windkraftanlagen. Stand Juni 2024.

PLANUNG+UMWELT (2023): Natura-2000-Vorprüfung „Windpark Müncheberg“ für sieben Windenergieanlagen. Stand Juli 2023

7.2 Übergeordnete Planungen

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

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

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

7.3 Gesetzliche Grundlagen und sonstige untergesetzliche Vorgaben

Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (BbgNatSchAG) vom 21.01.2013 (GVBl.I/13), zuletzt geändert durch Art. 1 des G. v. 25. September 2020 (GVBl.I/20, [Nr.28]).

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

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240) geändert worden ist.

Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV, 2011): Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Genehmigungsverfahren – Handlungsanleitung, Heft 78a, Potsdam, 2011.

Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV, 2011): Biotopkartierung Brandenburg, Potsdam, 2011.

Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg: Runderlass 8/2016 - Handbuch für die Landschaftspflegerische Begleitplanung bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (HB LBP) – Teil I und Teil II. Stand März 2016.

Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz Brandenburg (MLUV, 2006): Verordnung über die gesetzlich geschützten Biotope (Biotopschutzverordnung) Brandenburg vom 07.08.2006 (GVBl. II/06, [Nr.25], S.438).

Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz Brandenburg (MLUV, 2009): Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE). Potsdam, Stand April 2009.

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (MLUK , 2023): Erlass zum Artenschutz in Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen (AGW Erlass) mit Anlagen 1 bis 3 vom 07. Juni 2023

Anlage 3: Anforderungen an den Umgang mit Fledermäusen im Rahmen von Planungs- und Genehmigungsvorhaben zu Errichtung und Betrieb von Windenergieanlagen im Bundesland Brandenburg (Fledermäuse und WEA)

Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (MUGV): Erlass zur „Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen“ vom 01. Januar 2011.

Anlage 1: Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg -TAK-, Stand 15. September 2018.

Anlage 2: Untersuchungen tierökologischer Parameter im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen im Land Brandenburg -TUK-, Stand 15. September 2018.

Anlage 4: Erlass zum Vollzug des §44 Abs. 1 Nr.3 BNatSchG -Niststättenerlass-, Stand 2. Oktober 2018.

7.4 Sonstige Fachliteratur

Ministerium für Wirtschaft und Energie des Landes Brandenburg: Energie- und Klimaschutzatlas Brandenburg (EKS). Online unter eks.brandenburg.de Zugriff am 18. November 2021.

Landesamt für Umwelt Brandenburg: Veränderung der phänologischen Jahreszeiten im Land Brandenburg, Referat T14 Luftqualität, Klima, Nachhaltigkeit (Meike Dorfner, Carsten Linke), 15. Februar 2021.

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

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

7.5 Verwendete Kartenwerke

Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum: WMS-Dienst des BLDAM: <https://bldam-brandenburg.de/wp-content/uploads/2022/06/18-UM-Internet-21.pdf>, Stand 31.12.2021, zuletzt geprüft am: 16.06.2023

Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) 2018: Open Data Datenlizenz Deutschland - CORINE Land Cover 5 ha CLC5 (2018) - Version 2.0.

Bundesamt für Naturschutz (BfN) (2015): Schutzwürdige Landschaften. Interaktiver Kartendienst zu den Landschaften in Deutschland. Datenstand 2015. Online unter <https://geodienste.bfn.de/landschaften?lang=de>

CORINE Land Cover (CLC) (2018) – Landbedeckungs- und Landnutzungsinformationen Europa 2018. Online unter: <https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc2018>, zuletzt geprüft am: 26.06.2023.

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

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

Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (LBGR 2018): Karten des LBGR. Online unter www.geo.brandenburg.de/boden, zuletzt geprüft am: 26.06.2023.

Landesamt für Umwelt (LfU): Biotopkataster in Brandenburg – INSPIRE View-Service (WMS-LFU-BBK), zuletzt geprüft am: 26.06.2023.

Landesamt für Umwelt (LfU): Schutzgebiete in Brandenburg – INSPIRE View-Service (WMS-LFU-SCHUTZG), zuletzt geprüft am: 26.06.2023.

Landesamt für Umwelt (LfU): Windkraftanlagen im Land Brandenburg. Inspire View-Service (WMS-LFU-WKA) Datenstand: 1. Juli 2022. unter:

<https://geoportal.brandenburg.de/detailansichtdienst/render?url=https://geoportal.brandenburg.de/gson/xml?fileid=B875116E-B262-45C6-A3C7-A759E827756D>, zuletzt geprüft am: 26.06.2023.

Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB): Datenlizenz Deutschland – GeoBasis - DE/LGB - Version 2.0:

DIBOS – Digitales Bodenbewertungssystem auf Grundlage der Reichsbodenschätzung,
Digitale Orthophotos 20cm Bodenauflösung Brandenburg mit Berlin,
Digitale Topographische Karte 1:25.000 Brandenburg mit Berlin,
Digitale Topographische Karte 1:50.000 Brandenburg mit Berlin,
WebAtlasDE.

Mittelmaßstäbige Landwirtschaftliche Standortkartierung MMK der DDR, M 1: 100.000.

Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz: Karte des Deutschen Reiches 1:25.000 Brandenburg mit Berlin.

Wirtschaftsförderung Brandenburg (2023): Energieportal Brandenburg, Windkraftanlagen. Online unter: <https://energieportal-brandenburg.de/cms/inhalte/ausbaustand/karten/windkraftanlagen>; zuletzt eingesehen am: 10. Juli 2023.

8 Anlagen

Maßnahmenblätter

Karte 1: Bestand / Konflikte Biotope / Boden

Karten 2a, 2b und 2c: Darstellung Schutzzäune

Karte 3a: Brutvögel gem. Anlage 1 BNatSchG

Karte 3b: Bestand Brutvögel gem. Windkrafteerlass

Karte 3c: Bestand / Konflikte Fledermäuse

Karte 4: Maßnahmenübersicht

Vorhabenträger: EnBW Energie Baden-Württemberg AG Bezeichnung des Vorhabens „Windpark Müncheberg“ – 7 WEA	Maßnahmenblatt	Maßnahmen-Nr. M1 Lage: ca. 1 bis 2,5 km östlich des Vorhabens (siehe Maßnahmenübersicht, Karte 4)
Kurzbeschreibung Umwandlung von Acker in Extensivgrünland		
Konflikt / Beeinträchtigung		
Beschreibung: Durch die geplanten WEA kommt es zu Eingriffen in die Schutzgüter Biotope, Boden (Versiegelung, Teilversiegelung) und Landschaft.		
Maßnahme		
<p>Beschreibung: Die Maßnahme „Umwandlung von Acker in Extensivgrünland“ teilt sich in drei Maßnahmenbereiche (vgl. Karte 4). Sie liegen in räumlicher Nähe zu zahlreichen Schutzgebieten wie den Naturpark und LSG „Märkische Schweiz“ sowie dem FFH-Gebiet „Müncheberg Ergänzung“ und dem SPA Gebiet „Märkische Schweiz“. Die Maßnahmen befinden sich in die Stadt Müncheberg innerhalb des Naturraumes Ostbrandenburgische Platte. Vorgesehen ist hier die Umwandlung von Ackerbrache in dauerhaftes Extensivgrünland. Die Maßnahmen wirken sich multifunktional auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/ Luft, Biotope und Landschaftsbild aus. Durch die Extensivierung werden der Nährstoffeintrag und die Bodenerosion vermindert, somit werden die ökologischen Bodenfunktionen auch auf Grund der dauerhaften Vegetation verbessert. Da die Flächen in Folge nicht mehr intensiv landwirtschaftlich bewirtschaftet werden, reduziert sich auch das Risiko des Stoffeintrags ins Grundwasser und in die angrenzenden Feuchtbiootope. Die dauerhafte Vegetation schützt die Bodenoberfläche vor Witterungseinflüssen, wie beispielsweise Winderosion, so kann sich dieses Gebiet als Kaltluftgebiet entwickeln und vor allem in heißen Sommern eine stetige Frischluftzufuhr in der Umgebung bereitstellen. Durch das lokale Angebot neuer Lebensräume und Rückzugsorte für wildlebende Tiere in einer Region wird die Artenvielfalt gefördert.</p> <p>Maßnahmenziel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verbesserung der Bodenstruktur und damit der Regel- und Speicherfunktion des Bodens durch Reduzierung der Bodenbearbeitungsintensität - Entwicklung von naturnahen Grünländern in Bereichen mit verbreitet hohem Grundwassereinfluss - Verminderung von stofflichen Einträgen aus den umgebenden landwirtschaftlich genutzten Feldern - Schaffung von höherwertigen Lebensräumen (Bereitstellung eines Rückzugsraumes, Nutzung als Nahrungsquelle) <p>Gesamtpotenzial der Maßnahmen: Boden: M1: 19.170 m² Umwandlung von Acker in Extensivgrünland mit der Anrechnung im Verhältnis 2:1 entspricht 9.585 (m²) Entsiegelungsäquivalenten</p> <p>Für Windpark Müncheberg – 7 WEA – angerechnet: Boden: M1: 19.170 m² Umwandlung von Acker in Extensivgrünland mit der Anrechnung im Verhältnis 2:1 entspricht 9.585 (m²) Entsiegelungsäquivalenten</p>		
Multifunkt. Wirkung Auch positive Wirkungen auf das Schutzgut Wasser, Fauna/Flora, Klima/Luft, Landschaftsbild		
<p>Biotopentwicklungs- u. Pflegekonzept Zur Bodenvorbereitung ist die Fläche zunächst zu grubbern (Lockerung u. Krümelung des Bodens). Die Begrünung selbst soll durch eine Heumulchsaat erfolgen. Hierfür ist eine Fläche mit einem blütenreichen Bestand im Umfeld der Maßnahme auszuwählen und ab August zu mähen. Das Mähgut ist sofort aufzunehmen und auf der Maßnahmenfläche zu verteilen (Schichtstärke max. 6 cm). In Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde ist auch die Einsaat mit einer standortgerechten Regelsaatgutmischung möglich. Sollten in den ersten Jahren Ruderalarten, z.B. Disteln aufkommen, ist auf eine sorgfältige Entwicklungspflege zu achten (nach Abstimmung mit der Unteren Naturschutzgebiete). Die Nachmahd (Pfleagemahd) kann ab Anfang Juli erfolgen. Das Mähgut ist zu entfernen. Auf Düngung sowie Herbizid- und Pestizideinsatz ist zu verzichten.</p>		
Zeitpunkt der Durchführung		
<input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Vorhabens		
Beeinträchtigung <input type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert		
<input type="checkbox"/> ausgeglichen <input checked="" type="checkbox"/> ausgegl. i.V. mit M2 und M3 <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar		
Betroffene Grundflächen u. vorgesehene Regelung		
Flächengröße der Maßnahme: Fläche ca. 19.170 m ²	Sicherung: Grundbuchliche Sicherung der Maßnahme	Ort: Stadt Müncheberg, Gemarkung Trebnitz M1: Flur 1, Flurstück 207/2

Vorhabenträger: EnBW Energie Baden-Württemberg AG Bezeichnung des Vorhabens „Windpark Müncheberg“ – 7 WEA	Maßnahmenblatt	Maßnahmen-Nr. M2 Lage: ca. 1 bis 2,5 km östlich des Vorhabens (siehe Maßnahmenübersicht, Karte 4)
Kurzbeschreibung Umwandlung von Acker in Extensivgrünland		
Konflikt / Beeinträchtigung		
Beschreibung: Durch die geplanten WEA kommt es zu Eingriffen in die Schutzgüter Biotope, Boden (Versiegelung, Teilversiegelung) und Landschaft.		
Maßnahme		
<p>Beschreibung: Die Maßnahme „Umwandlung von Acker in Extensivgrünland“ teilt sich in drei Maßnahmenbereiche (vgl. Karte 4). Sie liegen in räumlicher Nähe zu zahlreichen Schutzgebieten wie den Naturpark und LSG „Märkische Schweiz“ sowie dem FFH-Gebiet „Müncheberg Ergänzung“ und dem SPA Gebiet „Märkische Schweiz“. Die Maßnahmen befinden sich in die Stadt Müncheberg innerhalb des Naturraumes Ostbrandenburgische Platte. Vorgesehen ist hier die Umwandlung von Ackerbrache in dauerhaftes Extensivgrünland. Die Maßnahmen wirken sich multifunktional auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/ Luft, Biotope und Landschaftsbild aus. Durch die Extensivierung werden der Nährstoffeintrag und die Bodenerosion vermindert, somit werden die ökologischen Bodenfunktionen auch auf Grund der dauerhaften Vegetation verbessert. Da die Flächen in Folge nicht mehr intensiv landwirtschaftlich bewirtschaftet werden, reduziert sich auch das Risiko des Stoffeintrags ins Grundwasser und in die angrenzenden Feuchtbiootope. Die dauerhafte Vegetation schützt die Bodenoberfläche vor Witterungseinflüssen, wie beispielsweise Winderosion, so kann sich dieses Gebiet als Kaltluftgebiet entwickeln und vor allem in heißen Sommern eine stetige Frischluftzufuhr in der Umgebung bereitstellen. Durch das lokale Angebot neuer Lebensräume und Rückzugsorte für wildlebende Tiere in einer Region wird die Artenvielfalt gefördert.</p> <p>Maßnahmenziel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verbesserung der Bodenstruktur und damit der Regel- und Speicherfunktion des Bodens durch Reduzierung der Bodenbearbeitungsintensität - Entwicklung von naturnahen Grünländern in Bereichen mit verbreitet hohem Grundwassereinfluss - Verminderung von stofflichen Einträgen aus den umgebenden landwirtschaftlich genutzten Feldern - Schaffung von höherwertigen Lebensräumen (Bereitstellung eines Rückzugsraumes, Nutzung als Nahrungsquelle) <p>Gesamtpotenzial der Maßnahmen: Boden: M2: 5.400 m² Umwandlung, entspricht 2.700 (m²) Entsiegelungsäquivalenten</p> <p>Für Windpark Müncheberg – 7 WEA – angerechnet: Boden: M2: 5.400 m² Umwandlung, entspricht 2.700 (m²) Entsiegelungsäquivalenten</p>		
Multifunkt. Wirkung Auch positive Wirkungen auf das Schutzgut Wasser, Fauna/Flora, Klima/Luft, Landschaftsbild		
<p>Biotopentwicklungs- u. Pflegekonzept Zur Bodenvorbereitung ist die Fläche zunächst zu grubbern (Lockerung u. Krümelung des Bodens). Die Begrünung selbst soll durch eine Heumulchsaat erfolgen. Hierfür ist eine Fläche mit einem blütenreichen Bestand im Umfeld der Maßnahme auszuwählen und ab August zu mähen. Das Mähgut ist sofort aufzunehmen und auf der Maßnahmenfläche zu verteilen (Schichtstärke max. 6 cm). In Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde ist auch die Einsaat mit einer standortgerechten Regelsaatgutmischung möglich. Sollten in den ersten Jahren Ruderalarten, z.B. Disteln aufkommen, ist auf eine sorgfältige Entwicklungspflege zu achten (nach Abstimmung mit der Unteren Naturschutzgebiete), Die Nachmahd (Pflegemahd) kann ab Anfang Juli erfolgen. Das Mähgut ist zu entfernen. Auf Düngung sowie Herbizid- und Pestizideinsatz ist zu verzichten.</p>		
Zeitpunkt der Durchführung <input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Vorhabens		
Beeinträchtigung <input type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert <input type="checkbox"/> ausgeglichen <input checked="" type="checkbox"/> ausgegl. i.V. mit M1 und M3 <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar		
Betroffene Grundflächen u. vorgesehene Regelung		
Flächengröße der Maßnahme: Fläche ca. 5.400 m ²	Sicherung: Grundbuchliche Sicherung der Maßnahme	Ort: Stadt Müncheberg, Gemarkung Trebnitz M2: Flur 1, Flurstück 107 (anteilig)

Vorhabenträger: EnBW Energie Baden-Württemberg AG Bezeichnung des Vorhabens „Windpark Müncheberg“ – 7 WEA	Maßnahmenblatt	Maßnahmen-Nr. M3 Lage: ca. 1 bis 2,5 km östlich des Vorhabens (siehe Maßnahmenübersicht, Karte 4)
Kurzbeschreibung Umwandlung von Acker in Extensivgrünland		
Konflikt / Beeinträchtigung		
Beschreibung: Durch die geplanten WEA kommt es zu Eingriffen in die Schutzgüter Biotope, Boden (Versiegelung, Teilversiegelung) und Landschaft.		
Maßnahme		
<p>Beschreibung: Die Maßnahme „Umwandlung von Acker in Extensivgrünland“ teilt sich in drei Maßnahmenbereiche (vgl. Karte 4). Sie liegen in räumlicher Nähe zu zahlreichen Schutzgebieten wie den Naturpark und LSG „Märkische Schweiz“ sowie dem FFH-Gebiet „Müncheberg Ergänzung“ und dem SPA Gebiet „Märkische Schweiz“. Die Maßnahmen befinden sich in die Stadt Müncheberg innerhalb des Naturraumes Ostbrandenburgische Platte. Vorgesehen ist hier die Umwandlung von Ackerbrache in dauerhaftes Extensivgrünland. Die Maßnahmen wirken sich multifunktional auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/ Luft, Biotope und Landschaftsbild aus. Durch die Extensivierung werden der Nährstoffeintrag und die Bodenerosion vermindert, somit werden die ökologischen Bodenfunktionen auch auf Grund der dauerhaften Vegetation verbessert. Da die Flächen in Folge nicht mehr intensiv landwirtschaftlich bewirtschaftet werden, reduziert sich auch das Risiko des Stoffeintrags ins Grundwasser und in die angrenzenden Feuchtbiopte. Die dauerhafte Vegetation schützt die Bodenoberfläche vor Witterungseinflüssen, wie beispielsweise Winderosion, so kann sich dieses Gebiet als Kaltluftgebiet entwickeln und vor allem in heißen Sommern eine stetige Frischluftzufuhr in der Umgebung bereitstellen. Durch das lokale Angebot neuer Lebensräume und Rückzugsorte für wildlebende Tiere in einer Region wird die Artenvielfalt gefördert.</p> <p>Maßnahmenziel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verbesserung der Bodenstruktur und damit der Regel- und Speicherfunktion des Bodens durch Reduzierung der Bodenbearbeitungsintensität - Entwicklung von naturnahen Grünländern in Bereichen mit verbreitet hohem Grundwassereinfluss - Verminderung von stofflichen Einträgen aus den umgebenden landwirtschaftlich genutzten Feldern - Schaffung von höherwertigen Lebensräumen (Bereitstellung eines Rückzugsraumes, Nutzung als Nahrungsquelle) <p>Gesamtpotenzial der Maßnahmen: Boden: M3: 15.830 m² Umwandlung, entspricht 7.915 (m²) Entsiegelungsäquivalenten</p> <p>Für Windpark Müncheberg – 7 WEA – angerechnet: Boden: M3: 13.012 m² Umwandlung, entspricht 6.506 (m²) Entsiegelungsäquivalenten</p> <p>Für weitere Vorhaben verbleibt: Boden: M3: 2.818 m² Umwandlung von Acker in Extensivgrünland mit der Anrechnung im Verhältnis 2:1 entspricht 1.409 (m²) Entsiegelungsäquivalenten</p>		
Multifunkt. Wirkung Auch positive Wirkungen auf das Schutzgut Wasser, Fauna/Flora, Klima/Luft, Landschaftsbild		
Biopontwicklungs- u. Pflegekonzept		
<p>Zur Bodenvorbereitung ist die Fläche zunächst zu grubbern (Lockerung u. Krümelung des Bodens). Die Begrünung selbst soll durch eine Heumulchsaat erfolgen. Hierfür ist eine Fläche mit einem blütenreichen Bestand im Umfeld der Maßnahme auszuwählen und ab August zu mähen. Das Mähgut ist sofort aufzunehmen und auf der Maßnahmenfläche zu verteilen (Schichtstärke max. 6 cm).</p> <p>In Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde ist auch die Einsaat mit einer standortgerechten Regelsaatgutmischung möglich. Sollten in den ersten Jahren Ruderalarten, z.B. Disteln aufkommen, ist auf eine sorgfältige Entwicklungspflege zu achten (nach Abstimmung mit der Unteren Naturschutzgebiete). Die Nachmahd (Pfleagemahd) kann ab Anfang Juli erfolgen. Das Mähgut ist zu entfernen. Auf Düngung sowie Herbizid- und Pestizideinsatz ist zu verzichten.</p>		
Zeitpunkt der Durchführung		
<input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Vorhabens		
Beeinträchtigung <input type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert		
<input type="checkbox"/> ausgeglichen <input checked="" type="checkbox"/> ausgegl. i.V. mit M1 und M2 <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar		
Betroffene Grundflächen u. vorgesehene Regelung		
Flächengröße der Maßnahme: Fläche ca. 15.830 m ²	Sicherung: Grundbuchliche Sicherung der Maßnahme	Ort: Stadt Müncheberg, Gemarkung Trebnitz M3: Flur 4, Flurstück 37, 38,39 (jeweils anteilig)

Vorhabenträger: EnBW Energie Baden-Württemberg AG Bezeichnung des Vorhabens „Windpark Müncheberg“ – 7 WEA	Maßnahmenblatt	Maßnahmen-Nr. M4 Lage: ca. 500m bis 1 km östlich des Vorhabens (siehe Maßnahmenübersicht, Karte 4)
Kurzbeschreibung Neupflanzung von Alleebäumen		
Konflikt / Beeinträchtigung		
Beschreibung: Durch die geplanten WEA kommt es zu Eingriffen in die Schutzgüter Biotope, Boden (Versiegelung, Teilversiegelung) und Landschaft.		
Maßnahme		
<p>Beschreibung: Zwischen Müncheberg und Trebnitz führt ein Verbindungsweg. Entlang des Feldwegs verläuft eine lückige Allee, die im Rahmen dieser Maßnahme verdichtet und die Lücken bepflanzt werden sollen.</p> <p>Das Vorhabengebiet ist von Ackerflächen umgeben. Es liegt in räumlicher Nähe zu zahlreichen Schutzgebieten wie den Naturpark, SPA Gebiet und LSG „Märkische Schweiz“ sowie dem FFH-Gebiet „Müncheberg Ergänzung“. Die Maßnahme kommt nicht nur dem Schutzgut Biotope zu Gute, sondern wirkt darüber hinaus multifunktional. Durch die Pflanzung von Bäumen wird der Boden gelockert, die Wasserspeicherkapazität erhöht und neue Habitate sowie Nahrungsangebote für die heimische Fauna geschaffen. Zusätzlich wertet diese Maßnahme das Landschaftsbild durch Sicherung des Strukturelementes auf.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="312 976 727 1361">  </div> <div data-bbox="727 976 1281 1361">  </div> </div> <p style="text-align: center;"> <small>Foto: Blick auf die Allee mit einem alten Apfelbaum (links) und Robinien (rechts)</small> <small>Abbildung: Lageübersicht der Maßnahme M4</small> </p>		
<p>Maßnahmenziel: Insgesamt bietet die Kompensationsmaßnahme Pflanzkapazität von ca. 60 Bäumen beidseits der Trebnitzer Weg als ergänzende Pflanzung in einer bereits bestehenden und teilweise stark lückigen Allee. Die genaue Lage und Art der Bäume werden mit der Gemeinde und der UNB abgestimmt. Vorgesehen ist eine Pflanzung von Einzelgehölzen im Abstand von 8 m als Ballenware, 2x verpflanzt, mit einem Stammumfang 10-12 bzw. 12-14 cm. Die Einzelbäume sind mit einer Sicherung durch Schrägpfahl oder Dreibock zu versehen und mit einem Wildschutzzaun gegen Verbiss zu schützen.</p> <p>Gesamtpotenzial der Maßnahmen: Biotope: 60 Alleebäumen</p> <p>Für Windpark Müncheberg – 7 WEA – angerechnet: Biotope: 6 Alleebäumen</p> <p>Für weitere Vorhaben verbleibt: Biotope: 54 Alleebäumen</p>		
<p>Multifunkt. Wirkung Auch positive Wirkungen auf das Schutzgut Boden, Fauna, Wasser, Klima/Luft, Landschaftsbild</p>		
<p>Biotopentwicklungs- u. Pflegekonzept: Fertigstellungspflege:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1. Gehölzpflanzung (56 heimische Laubbäume, Art in Abstimmung mit der Gemeinde/UNB Sicherung durch Schrägpfahl oder Dreibock, Ballenware, 2x verpflanzt, Stammumfang 10-12 bzw. 12-14 cm) und • anbringen eines Verbisschutzes. 		

<u>Entwicklungspflege:</u> <ul style="list-style-type: none"> • 1. bis 3. Vegetationsperiode (VP) ggf. Nachpflanzungen und Reparaturen, mehrmaliges Wässern, Entfernen von Störaufwuchs, • 2. bis 3. VP, mehrmaliges Wässern, Entfernen von Störaufwuchs, Erziehungsschnitt, ggf. Reparaturen und Nachpflanzung, Drahtrose 		
<u>Unterhaltungspflege:</u> <ul style="list-style-type: none"> • 4. bis 20. VP Obstbaumschnitt, Entfernen von Störaufwuchs, ggf. Reparaturen und Nachpflanzung, • 1x jährliche Mahd mit Abtransport des Mahdgutes um die Obstgehölze, Verbiss- und Fegeschutz durch Wildschutzzaun bzw. Verbisschutz um die Pflanzung 		
Zeitpunkt der Durchführung		
<input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Vorhabens		
Beeinträchtigung		
<input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen <input type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert <input type="checkbox"/> ausgegl. i.V. <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar		
Betroffene Grundflächen u. vorgesehene Regelung		
Flächengröße der Maßnahme: Pflanzung von insgesamt 60 Laubbäumen	Sicherung: Grundbuchliche Sicherung der Maßnahme	Ort: Stadt Müncheberg, Gemarkung Trebnitz, Trebnitzer Weg

Bestand Biotopie

- Fließgewässer
- Baumreihen
- Verkehrsf Flächen
- Solitärbäume
- Baumgruppen
- Sonderbiotopie

Biotopie

- Stillgewässer
- Anthropogene Ruderalfluren
- Röhrichtgesellschaften
- Gras- und Staudenfluren
- Laubgebüsche, Feldgehölze
- Wälder und Forste
- Äcker
- Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen

Biotope nach lt. Kartieranleitung Bbg, 2011
 §§ = geschützt nach 29§ BNatSchG und §17 BbgNatSchAG
 § = geschützt nach 30§ BNatSchG und §18 BbgNatSchAG

Boden

- Standorttyp (nach MMK)

Vorhaben

- Fundament, KSF und Zuwegung permanent
- Temporäre Fläche
- Zuwegung Bestand
- Schwenkradius

Sonstiges

- 200 m-Bereich um das Vorhaben
- WEA Bestand

Konflikte

Flächenanspruchnahme und Bodenversiegelung durch Fundamente, Nebenflächen und Zuwegungen

- geringer Abstand zu geschützten Biotopen
- Baumverlust

Eingriffs-Ausgleichs-Plan

zum Antrag auf Genehmigung gem. §4 BImSchG für den Windpark "Müncheberg" - 7 WKA
 Amtsfreie Stadt Müncheberg, Landkreis Märkisch-Oderland

Karte 1: Bestand/Konflikte Biotopie

Vorhabenräger:
EnBW Energie Baden-Württemberg AG

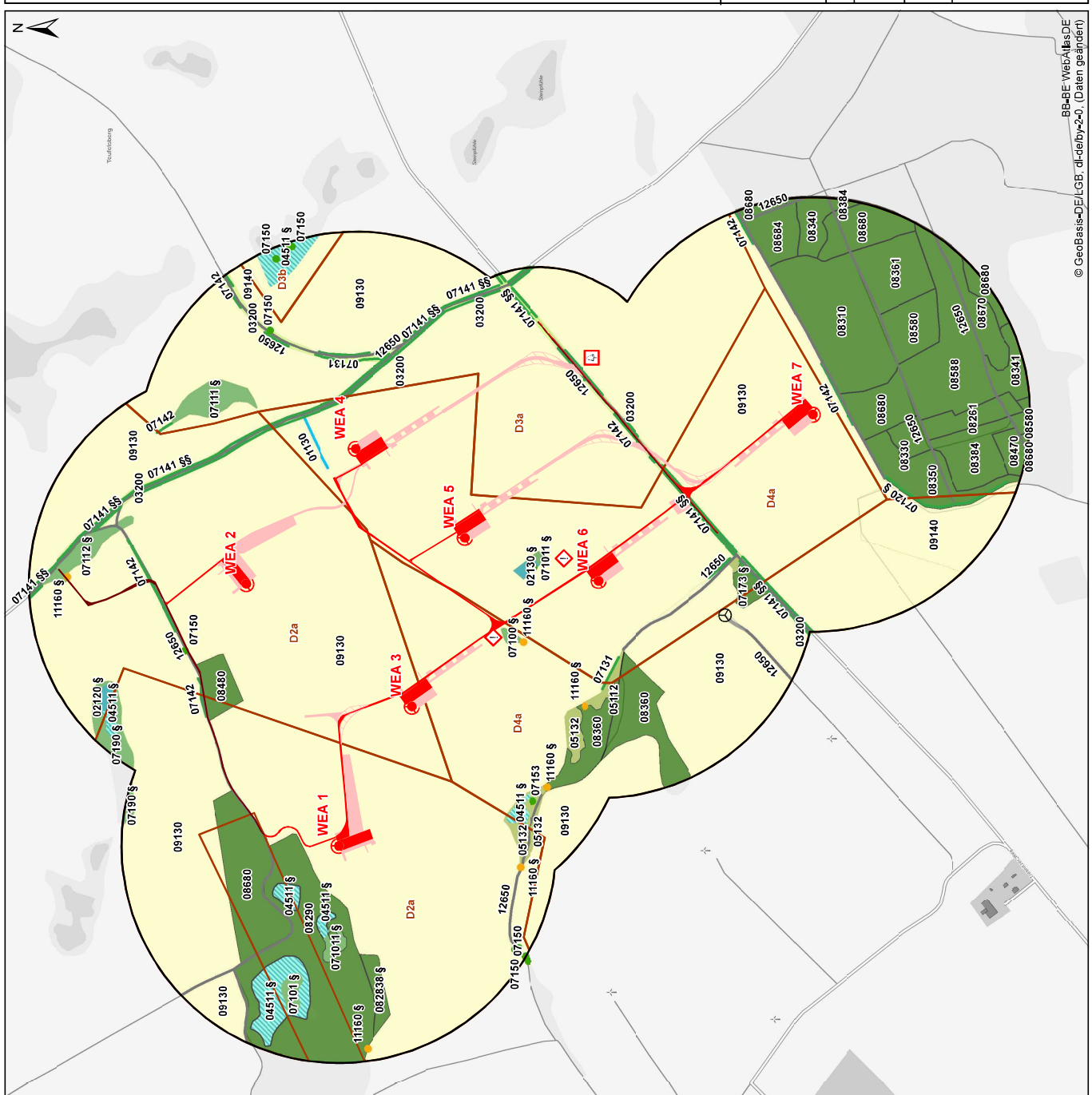
gezeichnet Juli 2023
 geprüft Juli 2023

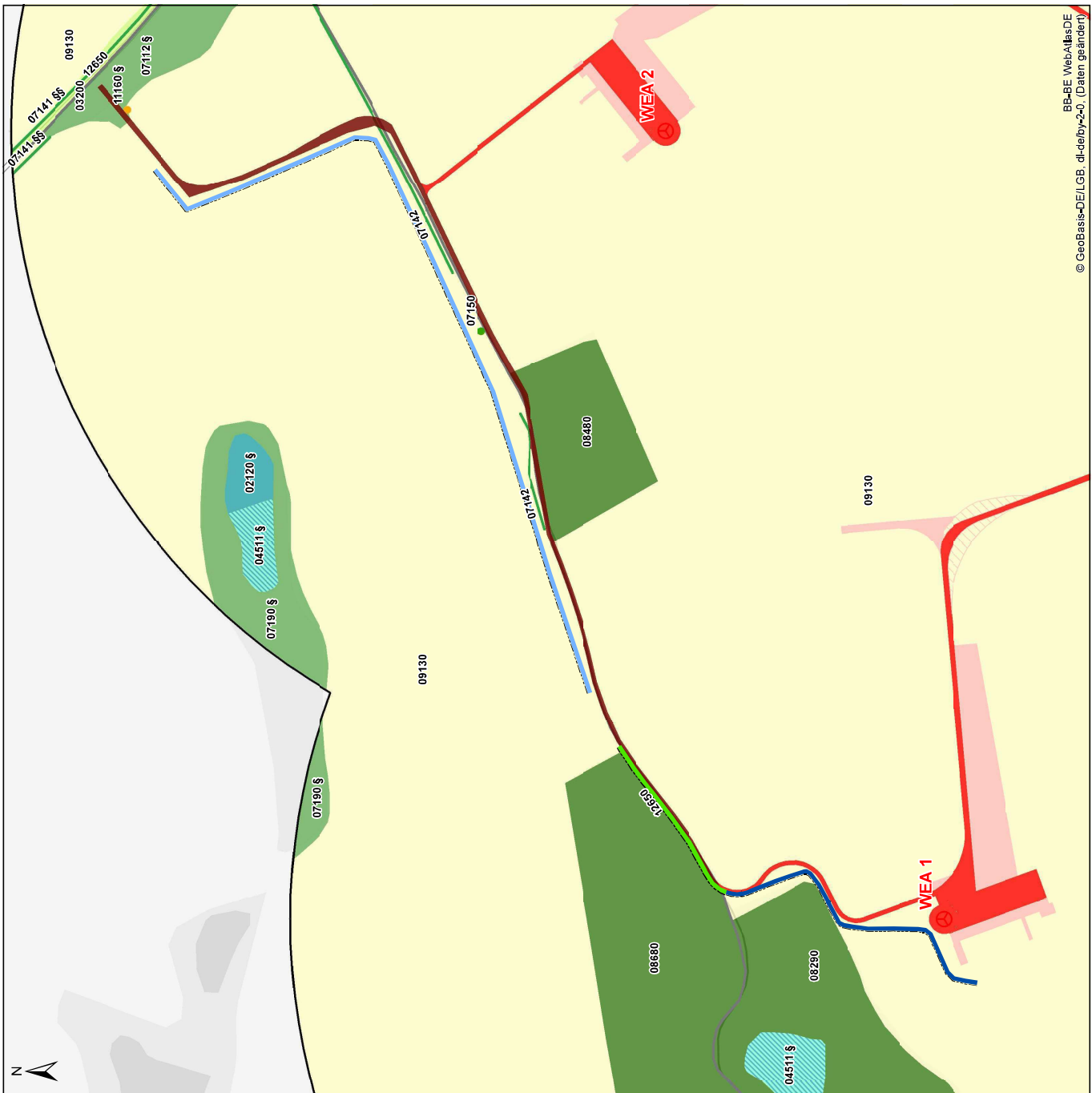
Maßstab:
 1:9.000

Gefao PLANUNG+UMWELT
 Gesellschaft für angewandte Ökologie und Umweltplanung GmbH
 Fachbereich Planung und Umwelt

Firmensitz:
 In den Weinäckern 4
 69168 Wiesloch
 Tel. +49 6222 97175-0
 E-Mail: info@gefao.de

Standort Berlin:
 Franklinstraße 26a
 10587 Berlin
 Tel. +49 30 6097650
 E-Mail: berlin@gefao.de



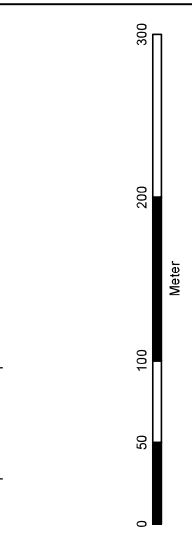


- Bestand**
- Biotope**
- Stillgewässer
 - Anthropogene Ruderalflächen
 - Röhrichtgesellschaften
 - Laubgebüsch, Feldgehölze
 - Wälder und Forste
 - Äcker
 - Baumreihen
 - Verkehrflächen
 - Solitäräume
 - Sonderbiotope

- Biotopnummern lt. Kartieranleitung Bbg, 2011
 §§ = geschützt nach 29§ BNatSchG und §17 BbgNatSchAG
 § = geschützt nach 30§ BNatSchG und §18 BbgNatSchAG
- Vorhaben**
- WEA-Antragsgegenstand
 - Fundament, KSF und Zuwegung permanent
 - Temporäre Fläche
 - Zuwegung Bestand
 - Schwenkradius

- Sonstiges**
- 200 | 500-m-Bereich um das Vorhaben

- Vermeidungsmaßnahmen V1.9 und V1.10**
- Amphibienschutzzaun
 - Reptilienschutzzaun
 - Amphibien- und Reptilienschutzzaun



Eingriffs-Ausgleichs-Plan

zum Antrag auf Genehmigung gem. § 4 BImSchG für das Windpark "Müncheberg" - 7 WKA
 Artsfreie Stadt Müncheberg, Landkreis Märkisch-Oderland

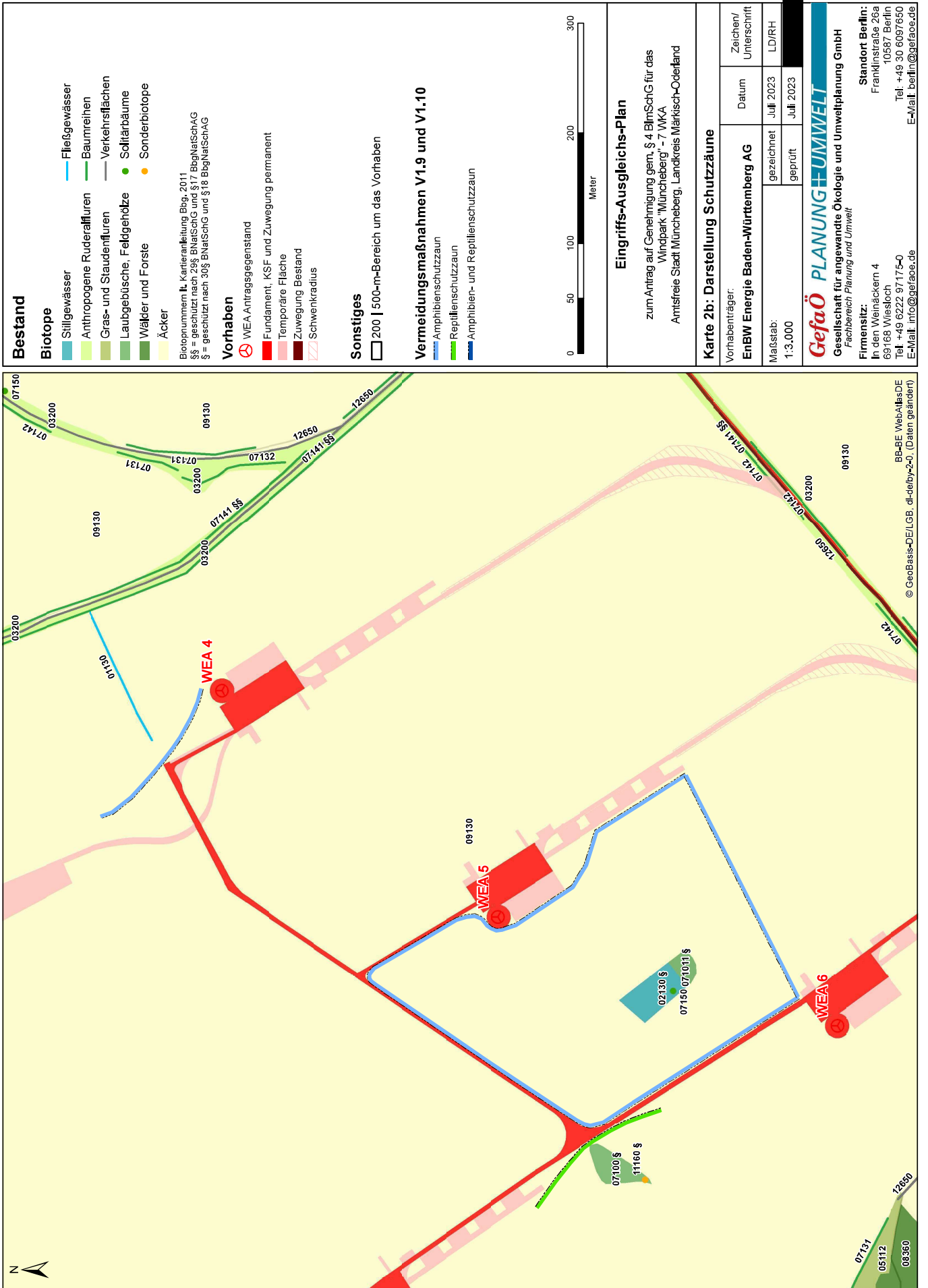
Karte 2a: Darstellung Schutzzäune

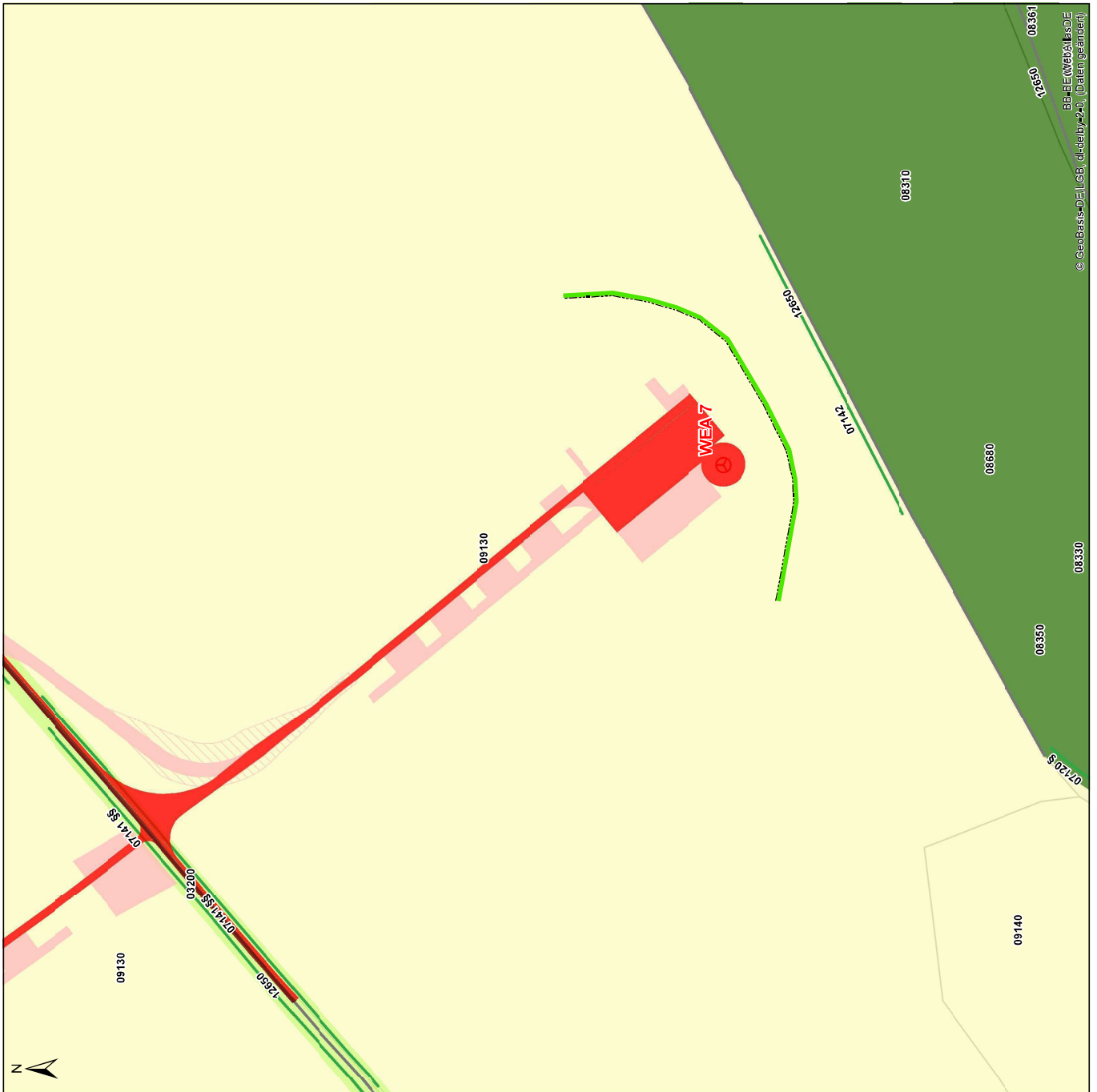
Vorhabenträger:	EnBW Energie Baden-Württemberg AG	Datum	Zeichen/Unterschrift
Maßstab:	1:3.000	gezeichnet	geprüft
		Juli 2023	Juli 2023
		LDIRH	

GefaÖ PLANUNG+UMWELT
 Gesellschaft für angewandte Ökologie und Umweltplanung GmbH
 Fachbereich Planung und Umwelt

Firmensitz:
 In den Weinäckern 4
 69168 Wiesloch
 Tel. +49 6222 97175-0
 E-Mail: info@gefaoe.de

Standort Berlin:
 Franklinstraße 26a
 10587 Berlin
 Tel. +49 30 6097650
 E-Mail: berlin@gefaoe.de





Bestand

Biotope

- Anthropogene Ruderalfluren
- Wälder und Forste
- Äcker
- Baumreihen
- Verkehrsflächen

Biotope nach lt. Kartieranleitung Bbg, 2011
 §§ = geschützt nach 29§ BNatSchG und §17 BbgNatSchAG
 § = geschützt nach 30§ BNatSchG und §18 BbgNatSchAG

Vorhaben

- WEA-Antragsgegenstand
- Fundament, KSF und Zuwegung permanent
- Temporäre Fläche
- Zuwegung Bestand
- Schwenkradius

Sonstiges

- 200 m-Bereich um das Vorhaben

Vermeidungsmaßnahmen V1.9 und V1.10

- Amphibienschutzzaun
- Reptilienschutzzaun
- Amphibien- und Reptilienschutzzaun

0 25 50 100 150
Meter

Eingriffs-Ausgleichs-Plan

zum Antrag auf Genehmigung gem. § 4 BImSchG für das Windpark "Müncheberg" - 7 WKA
 Artsfreie Stadt Müncheberg, Landkreis Märkisch-Oderland

Karte 2c: Darstellung Schutzzäune

Vorhabenträger:		Zeichen/Unterschrift	
EnBW Energie Baden-Württemberg AG		Datum	
Maßstab: 1:2.000	gezeichnet	Juli 2023	LDRH
	geprüft	Juli 2023	

GefaÖ PLANUNG+UMWELT
 Gesellschaft für angewandte Ökologie und Umweltplanung GmbH
 Fachbereich Planung und Umwelt

Firmensitz:
 In den Weinäckern 4
 69168 Wiesloch
 Tel. +49 6222 97175-0
 E-Mail: info@gefaoe.de

Standort Berlin:
 Franklinstraße 26a
 10587 Berlin
 Tel. +49 30 6097650
 E-Mail: berlin@gefaoe.de

Bestand

Brutvögel (Natura Umweltgutachten 2022)

Brutplatzstatus (Farben entsprechend Arten)

- ★ besetzt ☆ unbesetzt
- ★ Rohrweihe (Row)
- ★ Kranich (Kch)
- ★ Weißstorch (Wst)

Abstandsbereiche gem. Anlage 1 BNatSchG
(Farben entspr. der Brutvogelart)

- Nahbereich
- /// zentraler Prüfbereich
- erweiterter Prüfbereich

Vorhaben

- ⊗ WEA-Antragsgegenstand mit Nr.

Sonstiges

- ⊕ WEA Bestand
- ⊕ WEA im Gen. Verfahren

Konflikte

- ⊠ Unterschreitung des zentralen Prüfbereichs für Brutplätze

0 0,5 1 1,5 Kilometer

Diese Karte ist zum internen Gebrauch für die Abstimmung mit den zuständigen Behörden vorgesehen. Sie darf nicht veröffentlicht werden.

Die GefaÖ übernimmt keine Verantwortung für eventuelle ordnungs- oder strafrechtlich relevante Schäden oder Störungen.

Eingriffs-Ausgleichs-Plan

zum Antrag auf Genehmigung gem. § 4 BImSchG für das Windpark "Müncheberg" - 7 WKA
Amtsfreie Stadt Müncheberg, Landkreis Märkisch-Oderland

Karte 3a: Bestand Brutvögel gem. Anlage 1 BNatSchG

Vorbauenträger:	EnBW Energie Baden-Württemberg AG	Datum	Zeichen/ Unterschrift
Maßstab:	1:20.000	gezeichnet	Juni 2024 LD
		geprüft	Juni 2024

GefaÖ PLANUNG+UMWELT
Gesellschaft für angewandte Ökologie und Umweltplanung GmbH
Fachbereich Planung und Umwelt

Firmensitz:
In den Weinäckern 4
69168 Wiesloch
Tel. +49 6222 97175-0
E-Mail: info@gefaoe.de

Standort Berlin:
Franklinstraße 26a
10587 Berlin
Tel. +49 30 6097650
E-Mail: berlin@gefaoe.de

Bestand

Brutvögel (Natura Umweltgutachten 2022)

Brutplatzstatus (Farben entsprechend Arten)

- ★ besetzt ☆ unbesetzt Kolkrahe (Kra)
- ★ Rohrweihe (Row) Mäusebussard (Mb)
- ★ Kranich (Kch) Sperber (Sp)
- ★ Weißstorch (Wst) Waldkauz (Wz)
- ★ Waldohreule (Wo)

Abstandsbereiche gem. TAK 2011

(Farben entspr. der Brutvogelart)

- Schutzbereich
- Restriktionsbereich

Vorhaben

- ⊗ WEA Antragsgegenstand mit Nr.

Sonstiges

- ⊗ WEA Bestand
- ⊕ WEA genehmigt
- ⊕ WEA im Gen.Verfahren

Konflikte

- ⊠ Unterschreitung des Schutzbereichs für Brutplätze



Diese Karte ist zum internen Gebrauch für die Abstimmung mit den zuständigen Behörden vorgesehen. Sie darf nicht veröffentlicht werden.

Die GefaÖ übernimmt keine Verantwortung für eventuelle ordnungs- oder strafechtlich relevante Schäden oder Störungen.

Eingriffs-Ausgleichs-Plan

zum Antrag auf Genehmigung gem. §4 BImSchG für den Windpark "Müncheberg" - 7 WEA
Amtsfreie Stadt Müncheberg
Landkreis Märkisch-Oderland

Karte 3b: Bestand Brutvögel gem. Windkrafterlass

Vorbereitender:	EnBW Energie Baden-Württemberg AG	Datum	Zeichen/ Unterschrift
Maßstab:	1:20.000	gezeichnet	Juni 2024 LD RH
		geprüft	Juni 2024

GefaÖ PLANUNG+UMWELT

Gesellschaft für angewandte Ökologie und Umweltplanung GmbH
Fachbereich Planung und Umwelt

Firmensitz:
In den Weinäckern 4
69168 Wiesloch
Tel. +49 6222 97175-0
E-Mail: info@gefaoe.de

Standort Berlin:
Franklinstraße 26a
10587 Berlin
Tel. +49 30 6097650
E-Mail: berlin@gefaoe.de

Bestand
Fledermäuse (Natura Umweltgutachten 2023)

- ◆ Baumquartier
- Funktionsraum besonderer Bedeutung
(gem. Kriterien AGN-Erlass: 250m um Gehölzstrukturen,
500m um Gewässern und Feuchtgebiete)

Vorhaben

- ⊗ WEA Antragsgegenstand mit Nr.

Sonstiges

- ⊗ WEA Bestand
- ⊗ WEA im Gen. Verfahren

Konflikte

- ⚡ Geringer Abstand zu Funktionsräumen besonderer Bedeutung



Eingriffs-Ausgleichs-Plan

zum Antrag auf Genehmigung gem. § 4 BImSchG für das
Windpark "Müncheberg" - 7 WKA
Amtsfreie Stadt Müncheberg, Landkreis Märkisch-Oderland

Karte 3c: Bestand / Konflikte Fledermäuse

Vorbereitender:	EnBW Energie Baden-Württemberg AG	Datum	Zeichen/ Unterschrift
Maßstab:	1:15.000	gezeichnet	Juli 2023
		geprüft	Juli 2023
			LD



GefaÖ Gesellschaft für angewandte Ökologie und Umweltplanung GmbH
Fachbereich Planung und Umwelt

Firmensitz:
In den Weinäckern 4
69168 Wiesloch
Tel. +49 6222 97175-0
E-Mail: info@gefae.de

Standort Berlin:
Franklinstraße 26a
10587 Berlin
Tel. +49 30 6097650
E-Mail: berlin@gefae.de

Bestand

Mahmaßnahmen

- M1** Umwandlung von Acker in Extensivgrünland (19,170 m²)
- M2** Umwandlung von Acker in Extensivgrünland (5,400 m²)
- M3** Umwandlung von Acker in Extensivgrünland (15,830 m²)
- M4** Neupflanzung von Alleebäumen (ca. 60 Stück)

Umfang der Maßnahme M4

Vorhaben

- WEA Antragsgegenstand
- Fundament, KSF und Zuwegung permanent
- Temporäre Fläche
- Zuwegung Bestand
- Schwenkradius

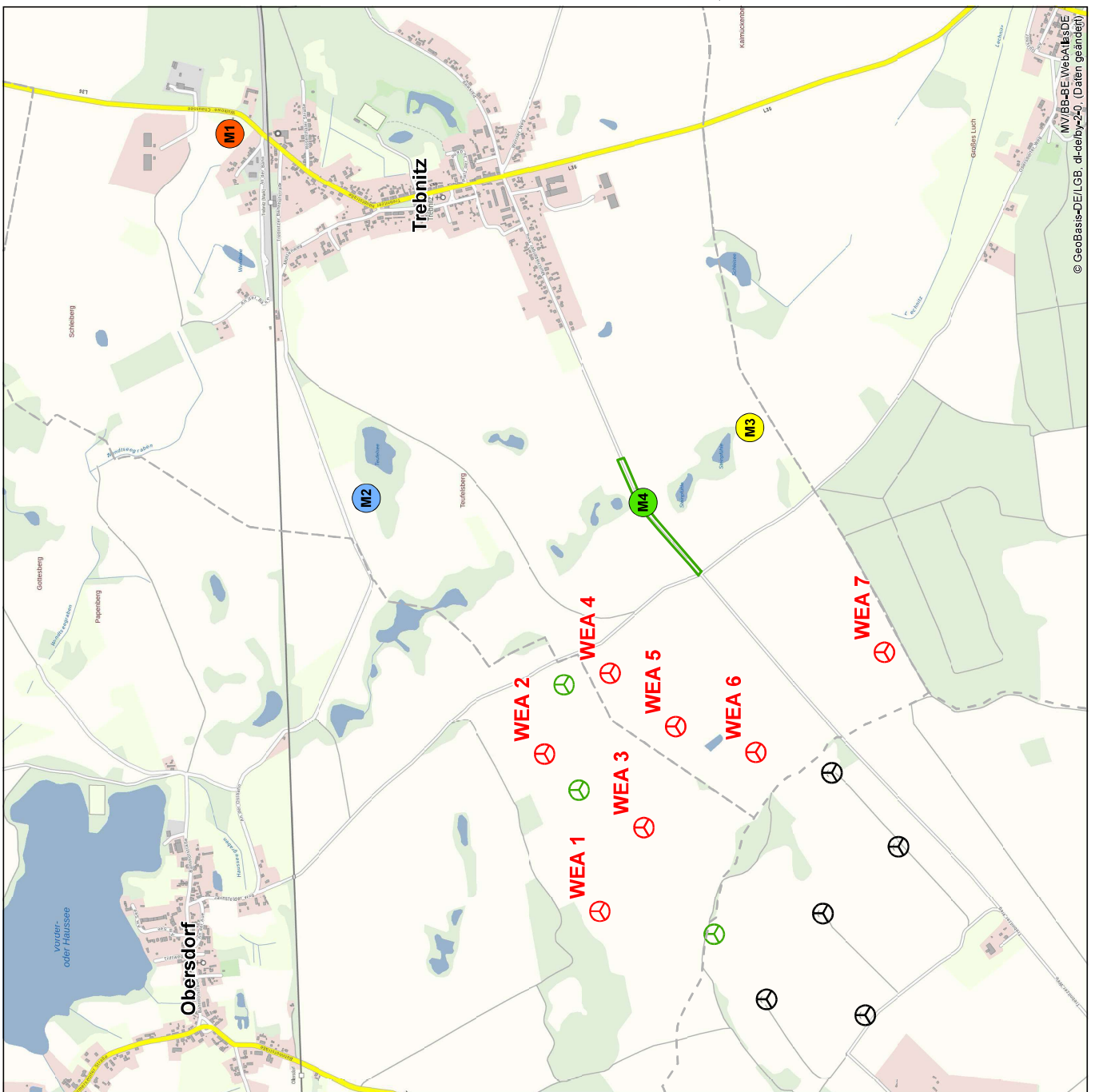
Sonstiges

- WEA Bestand
- WEA im Gen.-Verfahren
- Gemarkungsgrenzen

Eingriffs-Ausgleichs-Plan

zum Antrag auf Genehmigung gem. § 4 BImSchG für das Windpark "Müncheberg" - 7 WKA
Arbeitsfreie Stadt Müncheberg, Landkreis Märkisch-Oderland

0 100 200 400 600 Meter



Karte 4: Maßnahmenübersicht

Vorbereitender:
EnBW Energie Baden-Württemberg AG

Zeichen/
Unterschrift

Datum

gezeichnet Juli 2023
geprüft Juli 2023

LD

Maßstab:
1:15.000

GefaÖ PLANUNG+UMWELT

Gesellschaft für angewandte Ökologie und Umweltplanung GmbH
Fachbereich Planung und Umwelt

Firmensitz:
In den Weinäckern 4
69168 Wiesloch
Tel. +49 6222 97175-0
E-Mail: info@gefaoe.de

Standort Berlin:
Franklinstraße 26a
10587 Berlin
Tel. +49 30 6097650
E-Mail: berlin@gefaoe.de