

WINDPARK BUCHWALD

GUTACHTEN FLEDERMÄUSE

- Genehmigungsplanung -



WINDPARK BUCHWALD

GUTACHTEN FLEDERMÄUSE

- Genehmigungsplanung -

Bearbeitet im Auftrag von:

BayWa r.e. Wind GmbH

Arabellastraße 4
81925 München



Bearbeitet durch:

BNL Petry GmbH

Stadt-, Raum- & Umweltplanung | Ökologie | Energie

Enggaß 6
66564 Ottweiler
Tel.: 06824 – 70 286 21
Fax: 06824 – 70 286 22
E-Mail: info@bnl-petry.de



Projektbearbeitung:

Dipl.- Biogeograph Torsten Petry

M. Sc. Gergana Koleva

Dipl.- Geograph Bastian Jäcker

Wiss. Mitarbeiter Herbert Carius

M. Sc. Landschaftsökologie Katharina Kühn

Dokument:

Stand: **08.11.2022**

Status: **Freigegeben**

Hinweis:

Inhalte, Fotos und sonstige Abbildungen sind geistiges Eigentum der BNL Petry GmbH oder des Auftraggebers und somit urheberrechtlich geschützt (bei gesondert gekennzeichneten Abbildungen liegen die jeweiligen Bildrechte/Nutzungsrechte beim Auftraggeber oder bei Dritten).

Sämtliche Inhalte dürfen nur mit schriftlicher Zustimmung der BNL Petry GmbH bzw. des Auftraggebers (auch auszugsweise) vervielfältigt, verbreitet, weitergegeben oder auf sonstige Art und Weise genutzt werden. Sämtliche Nutzungsrechte verbleiben bei der BNL Petry GmbH bzw. beim Auftraggeber.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	I
Abbildungsverzeichnis	IV
Tabellenverzeichnis	VI
1 Einleitung	1 -
1.1 Anlass und Aufgabenstellung	- 1 -
1.2 Konfliktanalyse Fledermäuse - Windkraftanlagen	- 1 -
1.2.1 Lebensraumverlust und Störungen	- 2 -
1.2.2 Kollisionsrisiken	- 3 -
1.3 Bewertungsgrundlagen	- 4 -
2 Untersuchungsgebiet.....	7 -
2.1 Lage im Raum und räumliche Abgrenzung.....	- 7 -
2.2 Beschreibung des Untersuchungsgebiets	- 8 -
2.3 Vorbelastungen und Projekte mit potenzieller Summationswirkung	- 8 -
3 Methode und Vorgehensweise.....	9 -
3.1 Aktivitätserfassung und Bewertung	- 9 -
3.1.1 Manuelle Detektorkartierung.....	- 9 -
3.1.2 Automatische Horchboxerfassung	- 15 -
3.1.3 Netzfang.....	- 20 -
3.1.4 Kartiertermine und Wetterdaten	- 23 -
3.2 Habitat- und Quartierpotenzial	- 24 -
3.3 Recherche und Miteinbeziehung weiterer Daten	- 25 -
3.4 Methodendiskussion	- 25 -
4 Ergebnisse	27 -
4.1 Vorkommende Arten und Gefährdung	- 27 -
4.2 Darstellung der Fledermausnachweise	- 28 -

4.2.1	Fledermausnachweise – Wochenstubenzeit	- 28 -
4.2.2	Fledermausnachweise – Zuggeschehen	- 31 -
4.2.3	Ergebnisse der Netzfänge	- 33 -
4.2.4	Habitat- und Quartierpotenzial	- 35 -
4.2.1	Ergebnisse der Recherche und weitere Datenquellen	- 37 -
5	Bewertung der Ergebnisse	- 44 -
5.1	Bestand und Bewertung Lokalpopulation	- 44 -
5.1.1	Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>)	- 44 -
5.1.2	Braunes/Graues Langohr (<i>Plecotus auritus/austriacus</i>)	- 46 -
5.1.3	Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	- 50 -
5.1.4	Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	- 52 -
5.1.5	Große/Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis brandtii/mystacinus</i>)	- 53 -
5.1.6	Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	- 55 -
5.1.7	Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	- 59 -
5.1.8	Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	- 60 -
5.1.9	Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	- 64 -
5.1.10	Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	- 65 -
5.1.11	Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	- 67 -
5.1.12	Weitere Fledermausnachweise	- 71 -
5.2	Bestand und Bewertung Zuggeschehen	- 75 -
5.2.1	Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	- 77 -
5.2.2	Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	- 78 -
5.2.3	Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	- 79 -
5.2.4	Fazit Zuggeschehen	- 80 -
5.3	Bewertung des Konfliktpotenzials	- 80 -
6	Naturschutzfachliche Empfehlung	- 85 -
6.1	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	- 85 -
6.2	Kompensationsbedarf	- 86 -

Literaturverzeichnis..... 88 -

Anhang I. Fledermausarten, -gattungen und -gruppen 94 -

Anhang II

- Planzeichnung „Fledermausfauna 2021/2022 – Konfliktpotenzial 2021“ (M 1 : 15.000)
- Planzeichnung „Fledermausfauna 2021/2022 – Ergebnis (Baum-)Höhlenkartierung 2021“
(M 1 : 8.000)

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Untersuchungsgebiet und geplante Standorte Windpark Buchwald	- 7 -
Abbildung 2 Kartieroute der Detektorerfassung im Untersuchungsgebiet.....	- 10 -
Abbildung 3 Zur automatischen Erfassung eingesetzte Horchboxen	- 15 -
Abbildung 4 Standorte der Horchboxerfassungen zur Wochenstundenzeit	- 16 -
Abbildung 5 Standort der Horchboxerfassungen während der Zugzeit.....	- 18 -
Abbildung 6 Am Waldrandbereich des Buchwaldes installierte Horchbox.....	- 19 -
Abbildung 7 Standorte der Netzfang-Erfassung 2021.....	- 20 -
Abbildung 8 Standort der Netzfang-Erfassung 2022.....	- 21 -
Abbildung 9 Einelnachweise der Detektorbegehung.....	- 30 -
Abbildung 10 Nächtliche Verteilung der Fledermausaktivität in Stunden.....	- 31 -
Abbildung 11 Artenbaum und Anzahl Sequenzen am Standort BC1	- 32 -
Abbildung 12 Fotoauswahl im Untersuchungsgebiet gefangener Fledermausarten.....	- 34 -
Abbildung 13 Auszug FFH-Gebiete im Untersuchungsraum	- 38 -
Abbildung 14 Mittelpunkte der TK25 Messtischblätter im Untersuchungsraum	- 41 -
Abbildung 15 Einelnachweise der Bechsteinfledermaus im Untersuchungsgebiet	- 44 -
Abbildung 16 Einelnachweise von Langohren im Untersuchungsgebiet.....	- 47 -
Abbildung 17 Quartiernachweise der Gruppe der Langohren im 10 km Radius	- 48 -
Abbildung 18 Einelnachweise Breitflügelfledermaus im Untersuchungsgebiet.....	- 50 -
Abbildung 19 Einelnachweise Bartfledermaus im Untersuchungsgebiet.....	- 54 -
Abbildung 20 Soziallaut des Ruftyps H des Großen Abendseglers.....	- 56 -

Abbildung 21 Einzelnachweise Großer Abendsegler im Untersuchungsgebiet	- 57 -
Abbildung 22 Einzelnachweise Großes Mausohr im Untersuchungsgebiet.....	- 59 -
Abbildung 23 Einzelnachweise Kleiner Abendsegler im Untersuchungsgebiet	- 61 -
Abbildung 24 Im Untersuchungsgebiet festgestellte Soziallaute des Kleinen Abendseglers	- 62 -
Abbildung 25 Einzelnachweise Mückenfledermaus im Untersuchungsgebiet	- 64 -
Abbildung 26 Einzelnachweise Rauhautfledermaus im Untersuchungsgebiet.....	- 66 -
Abbildung 27 Spektrogramm eines im UG aufgezeichneten Soziallauts der Zwergfledermaus.....	- 68 -
Abbildung 28 Im UG aufgezeichnete Rufsequenz mit feeding buzz	- 69 -
Abbildung 29 Einzelnachweise Zwergfledermaus im Untersuchungsgebiet	- 69 -
Abbildung 30 Einzelnachweise nicht näher bestimmbarer Fledermaus-Kontakte	- 71 -
Abbildung 31 Im UG aufgezeichnete Rufsequenz der Nymphenfledermaus.....	- 74 -
Abbildung 32 Mittels Dauererfassung aufgezeichnete Sequenz der Mopsfledermaus.....	- 75 -
Abbildung 33 Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland	- 76 -
Abbildung 34 Großer Abendsegler – Aktivitätsverteilung der automatischen Dauererfassung.....	- 77 -
Abbildung 35 Kleiner Abendsegler - Aktivitätsverteilung der automatischen Dauererfassung.....	- 78 -
Abbildung 36 Rauhautfledermaus - Aktivitätsverteilung der automatischen Dauererfassung	- 79 -
Abbildung 37 Verteilung der Rohdaten (blau) mit entsprechenden Boxplots.....	- 82 -

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Art-/Gruppenspezifischer Gewichtungsfaktor.....	- 13 -
Tabelle 2 Erfassungstermine und Wetterdaten	- 23 -
Tabelle 3 Ermittelte Fledermausarten, Schutzstatus und Gefährdung.....	- 27 -
Tabelle 4 Fledermausaktivitäten der Horchboxerfassung in der Wochenstubenzeit.....	- 28 -
Tabelle 5 Ergebnis der Erfassungen mittels Detektormethode	- 29 -
Tabelle 6 Mittels Netzfänge erfasste Tiere im Untersuchungsgebiet	- 33 -
Tabelle 7 Ergebnis der (Baum-)Höhlenkartierung.....	- 35 -
Tabelle 8 Fledermausvorkommen im Natura 2000-Gebiet „Blies“.....	- 39 -
Tabelle 9 Fledermausvorkommen im Gebiet „Bliesaue zwischen Blieskastel und Bliesdalheim“	- 40 -
Tabelle 10 Fledermausvorkommen im Natura 2000-Gebiet „Zweibrücker Land“.....	- 41 -
Tabelle 11 Artvorkommen im Untersuchungsgebiet	- 42 -
Tabelle 12 Ermittelte Quartierstandorte (Umkreis 5 km)	- 43 -
Tabelle 13 Lageparameter der Datensätze	- 81 -
Tabelle 14 Verteilung der Konfliktpotenzialklassen.....	- 82 -
Tabelle 15 Ermittlung des Kompensationsbedarfs.....	- 86 -

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Das Unternehmen BayWa r.e. Wind GmbH plant die Errichtung und den Betrieb von zwei Windenergieanlagen in der Gemarkung Hengstbach des Landkreises Zweibrücken. Das Vorhaben wird nachfolgend als Windpark (WP) Buchwald bezeichnet.

Um im Zuge des Genehmigungsverfahrens möglichst genaue Aussagen über die zu erwartenden Beeinträchtigungen der Fledermausfauna treffen zu können, wurden in den Aktivitätsperioden 2021 und 2022 Untersuchungen der Fledermausfauna im Plangebiet durchgeführt. Der Untersuchungsumfang richtete sich dabei nach den Vorgaben des Landesamtes für Umwelt Rheinland-Pfalz (vgl. „Fachlicher Untersuchungsrahmen zur Erfassung der Fledermausfauna für die naturschutzrechtliche Beurteilung von geplanten Windenergieanlagen“ (Methodischer Leitfaden „Fledermausfauna“) i. V. m. „Naturschutzfachlicher Rahmen zum Ausbau der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz – Artenschutz (Vögel, Fledermäuse) und NATURA 2000-Gebiete“ (Richarz, et al., 2012) und unter Berücksichtigung der Ausführungen des Forschungsvorhabens von Brinkmann et al. (2011) und Behr et al. (Behr, et al., 2015a).

Da alle europäischen Fledermausarten in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt und somit pauschal geschützt sind, wurden bei den Erhebungen alle vorkommenden Arten gleichermaßen berücksichtigt.

Auf Basis des vorliegenden wissenschaftlichen Kenntnisstandes zum Einfluss von Windenergieanlagen auf Fledermäuse werden im Folgenden die Ergebnisse der o. g. Erhebungen dargestellt sowie eine Bewertung des zu erwartenden Konfliktpotenzials durch die neu zu errichtenden Anlagen durchgeführt. Darauf aufbauend werden abschließend Empfehlungen zur Vermeidung und Verminderung potenzieller bau-, anlagen- und betriebsbedingter Beeinträchtigungen für Fledermäuse sowie Hinweise zur Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange im Rahmen des Genehmigungsverfahrens erarbeitet.

1.2 Konfliktanalyse Fledermäuse - Windkraftanlagen

Im Zusammenhang mit dem Bemühen, klimaschädliche Emissionen zu reduzieren und die Ressourcen fossiler Energieträger zu schonen, hat die Nutzung von Windenergie zur Gewinnung elektrischer

Energie eine stetig zunehmende Bedeutung. Avifaunistische Untersuchungen werden schon seit längerem bei der Planung von Windenergielparks berücksichtigt. Fledermäuse weisen durch ihre komplexe Nutzung von unterschiedlichen, zeitlich und räumlich miteinander verbundenen Lebensräumen gewisse Parallelen zur Avifauna auf.

1.2.1 Lebensraumverlust und Störungen

Bei bau- und anlagebedingten Lebensraumverlusten handelt es sich primär um die kleinflächige Versiegelung von Bodenflächen und Veränderungen der Struktur durch Errichtung von Zuwegungen (Brinkmann, 2004). Dies kann zu direktem Verlust von Quartieren führen, wenn dabei z. B. Baumstrukturen entfernt werden. Der Ausbau von Wegen kann bspw. eine Reduzierung des Insektenvorkommens nach sich ziehen. Da die Flächeninanspruchnahme für die Errichtung von WEA jedoch meist gering ist, dürften diese Konflikte höchstens kleinflächig auftreten und sind in der Planungspraxis aus Sicht des Fledermausschutzes i. d. R. nicht planungsentscheidend (Brinkmann, et al., 2011). Hiervon ausgenommen sind Planungen in Waldstandorten, in denen Quartiere baumbewohnender Arten oder Jagdhabitare von Arten mit kleinen Aktionsradien betroffen sind und der entstehende Habitatverlust je nach Größe der verloren gehenden Fläche nicht ohne weiteres durch ein Ausweichen in die Umgebung ausgeglichen werden kann (Hurst, et al., 2016).

Betriebsbedingte Lebensraumverluste können entstehen, wenn Fledermäuse mit Meideverhalten auf Windenergieanlagen reagieren. Ob Windenergieanlagen jedoch tatsächlich so stark gemieden werden, dass von Lebensraumverlusten ausgegangen werden kann, ist bislang unklar (Quest, 2012). Konkrete Hinweise auf Störungen und Verdrängungen von Fledermäusen durch WEA sind aktuell nicht bekannt. Zwar weist Bach (2001) in einer Studie auf mögliche Meidung der WEA durch Breitflügelfledermäuse hin. Die Untersuchungen zu dieser Studie wurden jedoch an Anlagentypen (Nabenhöhe 30 m) durchgeführt, die heute nicht mehr gebaut werden, so dass die Ergebnisse der Studie auf die heutige Situation nicht mehr übertragbar sind (Brinkmann, et al., 2011).

Bei Transferflügen zwischen Quartier und Jagdrevier nutzen Fledermäuse oftmals feste Flugrouten (Flugstraßen bzw. Flugkorridore). Wenn Windenergieanlagen in einem solchen Bereich errichtet werden, sind diese als Hindernis bzw. Barriere anzusehen und könnten Ausweichmanöver zur Folge haben oder schlimmstenfalls zur Aufgabe von Quartieren führen. Es liegen unterschiedliche Beobachtungen zum Verhalten der einzelnen Arten vor (Bach & Rahmel, 2006), bis dato jedoch keine systematisch erhobenen Daten.

Der aktuelle Kenntnisstand über non-letale Auswirkungen von Windenergieanlagen und daraus resultierende Verdrängungs- oder Barriere-Effekte ist äußerst marginal. Wie bereits erläutert liegen jedoch aktuell keine konkreten Hinweise auf Störungen von Fledermäusen durch WEA vor (Brinkmann, et al., 2011). Das Konfliktpotenzial wird diesbezüglich i. d. R. als vernachlässigbar eingestuft (Albrecht & Grünfelder, 2011). Lebensraumverluste und insbesondere die Entnahme von Lebensstätten können also allenfalls bei Waldstandorten verursacht werden, wenn hierbei Höhlen- oder Spaltenquartiere in Bäumen beschädigt oder zerstört werden (Brinkmann, et al., 2011).

1.2.2 Kollisionsrisiken

Kollisionen von Fledermäusen an den Rotorblättern von Windenergieanlagen sind ein weltweit bekanntes Phänomen, das unter artenschutzrechtlichen Aspekten seit Jahren intensiv diskutiert und untersucht wird. Untersuchungen in den USA belegen sogar, dass die Anzahl an Windenergieanlagen kollidierter Fledermäuse die Zahl verunglückter Vögel übersteigt (Barclay, et al., 2007).

Entsprechend dem aktuellen Kenntnisstand über letale Auswirkungen der Windenergienutzung, können Fledermäuse durch direkte Kollisionen mit den Rotorblättern, durch Verwirbelungen in deren Nahbereich oder durch das sog. *Barotrauma*¹ an Windenergieanlagen verunglücken. Allgemein wird davon ausgegangen, dass Fledermäuse nicht oder nur sehr spät in der Lage sind, die sich drehenden Rotorblätter wahrzunehmen (Brinkmann, et al., 2011; Ballasus, et al., 2009). Der Fachliteratur lassen sich auch Kollisionen mit dem Turm als weitere mögliche Todesursache entnehmen. Hierfür bestehen allerdings keine hinreichenden Anhaltspunkte (Cryan & Barclay, 2009). Daher wird dieser Aspekt hier nicht weiter behandelt (vgl. auch Ballasus, et al., 2009).

Eine Differenzierung der Anzahl direkt kollidierter bzw. indirekt durch Verwirbelungen oder *Barotrauma* verunglückter Fledermäuse ist nach aktueller Kenntnislage nicht möglich, da bei Totfunden bislang überwiegend Zählungen mit der Annahme durchgeführt wurden, dass Kollisionen mit den Rotoren die Todesursache waren. Daher werden nachfolgend die möglichen Todesursachen allgemein als Kollisionen bzw. Kollisionsrisiken zusammengefasst.

Totfunde von an Windenergieanlagen verunglückten Fledermäusen liegen für alle Landschaftsformen vor – eine deutliche Häufung lässt sich jedoch im Bereich von Wäldern feststellen (Dietz, et al., 2012).

¹ Überdehnung der Lungen und Beschädigung der pulmonalen Blutgefäße durch Unter-/Überdruck im Bereich der Rotorblätter (vgl. hierzu auch Baerwald, et al., 2008).

Bei den meisten ermittelten Kollisionsopfern handelt es sich um ziehende Arten aus der Herbstwanderung (Bach & Rahmel, 2006; Barclay, et al., 2007; Baerwald & Barclay, 2009). Bislang ist jedoch unklar, warum Fledermäuse überwiegend während der Herbstwanderung und kaum während des Frühjahrzuges an WEA verunglücken (Zahn, et al., 2014). Beispielsweise zeigen Untersuchungen von Ahlen et al. (2009) in Skandinavien, dass sich im Frühjahr zurückkommende Fledermäuse über größere Gebiete verteilen, während sie sich bei der Herbstwanderung zunächst versammeln und von bestimmten Punkten aus ziehen. In Zugkorridoren konzentriert sich also eine größere Anzahl an Fledermäusen und bei entsprechendem Nahrungsangebot werden diese Verdichtungsräume auch intensiv bejagt (Ahlén, et al., 2009). Höhere Kollisionsrisiken können daher bei der Errichtung von Windkraftanlagen in solchen Zugverdichtungsräumen verursacht werden. Der Frühjahrszug ist hingegen diverser und weniger konzentriert (Richarz, et al., 2012), so dass hierbei keine Zugverdichtungsräume entstehen.

Der zeitliche Konfliktschwerpunkt wird allerdings auch mit dem Auflösen von Wochenstuben im Spätsommer und einer erhöhten Gefährdung von flügge-werdenden und damit unerfahrenen Jungtieren in Zusammenhang gebracht (Zahn, et al., 2014). In diesem Fall ist bei Windenergienutzung im näheren Umfeld von größeren Wochenstabenkolonien mit erhöhten Kollisionsrisiken zu rechnen. Umfangreiche Untersuchungen in den USA deuten jedoch darauf hin, dass es sich bei den Kollisionsopfern überwiegend um adulte Männchen handelt (Bach & Rahmel, 2006; Cryan & Barclay, 2009). Warum diese anfälliger sind, ist allerdings nach wie vor nicht bekannt.

Vor allem der Mangel an belastbaren Daten über überregionale, aber auch über lokale Populationsgrößen betroffener Arten und deren Veränderung erschwert eine haltbare Bewertung der Auswirkungen von Windenergienutzung auf Fledermäuse (Zahn, et al., 2014). Daher lassen sich mögliche Einflüsse auf Populationsebene oft nicht systematisch untersuchen und damit auch nicht nachweisen.

1.3 Bewertungsgrundlagen

Zur fachgerechten Ermittlung der Auswirkungen eines Windenergievorhabens auf Fledermäuse existieren bis dato keine naturschutzfachlich allgemein anerkannten, standardisierten Maßstäbe oder rechenhaft handhabbare Verfahren (vgl. hierzu auch OVG Lüneburg, Beschluss vom 18. April 2011, Az. 12 ME 274/10, Rn. 8, openjur). Eine solche Bewertung wird maßgeblich von artspezifischen

Kriterien beeinflusst und enthält entsprechend prognostische Elemente. Kriterien, die für die vorliegende Bewertung herangezogen werden, sind nachfolgend aufgeführt.

Zur Frage, welche artbezogenen Auswirkungen Windenergieanlagen auf Fledermäuse haben können, existiert bereits eine Vielzahl an Studien. Obwohl solche Studien meist statistisch nachvollziehbare Ergebnisse liefern und plausible Schlussfolgerungen über artbezogene Auswirkungen von Windenergieanlagen zulassen, sind nicht alle für die Bewertung des vorliegenden Planvorhabens geeignet. Einerseits basieren viele dieser Studien auf kurzen Betrachtungsräumen, andererseits gründen die daraus gewonnenen Erkenntnisse auf Beobachtungen in Naturräumen, die nicht mit den Gegebenheiten im Untersuchungsgebiet vergleichbar sind oder auf Arten, die im Untersuchungsraum bzw. im Naturraum nicht vorkommen. Auch bleiben bei vielen Studien aufgrund der starken räumlichen und zeitlichen Begrenzung der Erhebungen oftmals Faktoren unberücksichtigt, welche die Ergebnisse beeinflussen können (bspw. veränderte klimatische Bedingungen, Veränderung der Flächennutzung im Anlagenbereich, Einflüsse in den Durchzugsgebieten, Größe und Anzahl der WEA, Status der betroffenen Arten). Zudem finden sich oftmals widersprüchliche Ergebnisse zur Betroffenheit bzw. Sensitivität einer Art gegenüber Windenergieanlagen. Daher besteht trotz fortschreitender wissenschaftlicher Erkenntnisse für einzelne Fragestellungen ein gegensätzlicher bzw. nicht eindeutiger Kenntnisstand und erheblicher Forschungsbedarf.

Grundlage für die vorliegende Betrachtung bildet der Leitfaden „Naturschutzfachliche Rahmen zum Ausbau der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz – Artenschutz (Vögel, Fledermäuse) und NATURA 2000-Gebiete“, Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz (Richarz, et al., 2012), der durch die „Arbeitshilfe Mopsfledermaus – Untersuchungs- und Bewertungsrahmen für die Genehmigung von Windenergieanlagen“ (Isselbächer, 2018) ergänzt wurde. Die aktuelle Gültigkeit des Leitfadens wurde mittels Erlass (MUEEF, 2020, p. 7 f.)² bestätigt, so dass dieser den aktuellen Kenntnisstand über das Konfliktfeld Windenergie und Fledermäuse in Rheinland-Pfalz darstellt.

Sofern für einzelne Fragestellungen die Literatur widersprüchliche Erkenntnisse liefert, erfolgt die Bewertung auf Basis der Literaturquellen, die entweder aufgrund des räumlichen und/oder zeitlichen Hintergrundes als repräsentativ bezeichnet werden können oder die zu mehrheitlich übereinstimmenden Erkenntnissen führen. In Fällen, in denen für eine Art der Kenntnisstand zu

² „Erlass zum Natur- und Artenschutz bei der Genehmigung von Windenergieanlagen im Immissionsschutzrechtlichen Verfahren“, Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz

möglichen Auswirkungen von Windenergie oder zur Art selbst (bspw. Häufigkeit, Autökologie) nicht hinreichend eruiert ist, wird vom ungünstigsten anzunehmenden Fall (*worst case*) ausgegangen. Gleicher gilt in Bezug auf Fragestellungen, für welche die in Anwendung gebrachten Untersuchungsmethoden keine zuverlässigen Aussagen ermöglichen.

Obwohl erste gezielte Erhebungen zu Fledermausschlagopfern bereits in den 80er-Jahren in den USA erfolgten (Brinkmann, et al., 2006), bestehen mit Blick auf Kollisionsraten (Zahl der jährlichen Opfer pro Turbine) bisher kaum systematisch oder methodisch einwandfrei ermittelte Zahlen. Hinweise über solche Zahlen liefern die Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg (Dürr, 2022) mit der aktuellen Fassung vom 17. Juni 2022. Aus den in der Kartei aufgeführten Fundzahlen lassen sich keine zuverlässigen Hochrechnungen über die tatsächliche Zahl der Verluste einzelner Arten herleiten – hierfür wären weitere Untersuchungen erforderlich. Die Daten lassen allenfalls vorsichtige Schätzungen von Mindestwerten zu. Dennoch ermöglicht die Fundkartei eine Vielzahl von Auswertungen, u. a. zur unterschiedlichen Betroffenheit einzelner Arten (Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg, 2014). Daher wird die Kollisionsdatenbank unter Einbeziehung ggf. vorhandener Daten zur Häufigkeit der Arten für die Abschätzung einer möglichen Kollisionsgefährdung bzw. einer Signifikanz für Kollisionsrisiken herangezogen. Über das Ausmaß möglicher Verluste lassen sich durch eine solche Gegenüberstellung jedoch keine Prognosen treffen.

Die Bewertung möglicher Einflüsse des vorliegenden Planvorhabens auf lokale Fledermausbestände erfolgt unter Einbeziehung der Ergebnisse aus den Freilanderfassungen im Untersuchungsraum und unter Berücksichtigung des aktuellen Wissensstandes zu dem Thema Windenergie und Fledermäuse.

2 Untersuchungsgebiet

2.1 Lage im Raum und räumliche Abgrenzung

Der nähere Untersuchungsraum (Aktivitätsuntersuchungen) begrenzt sich auf 1 km um die geplanten Anlagenstandorte. Der weitere Betrachtungsraum beläuft sich auf 5 km für Recherchen zu relevanten Artvorkommen. Die geplanten Anlagenstandorte befinden sich auf land- (WEA 2) und forstwirtschaftlich (WEA 1) genutzten Flächen westlich der Landstraße L 465 sowie zwischen den Ortslagen Hengstbach und Böckweiler.

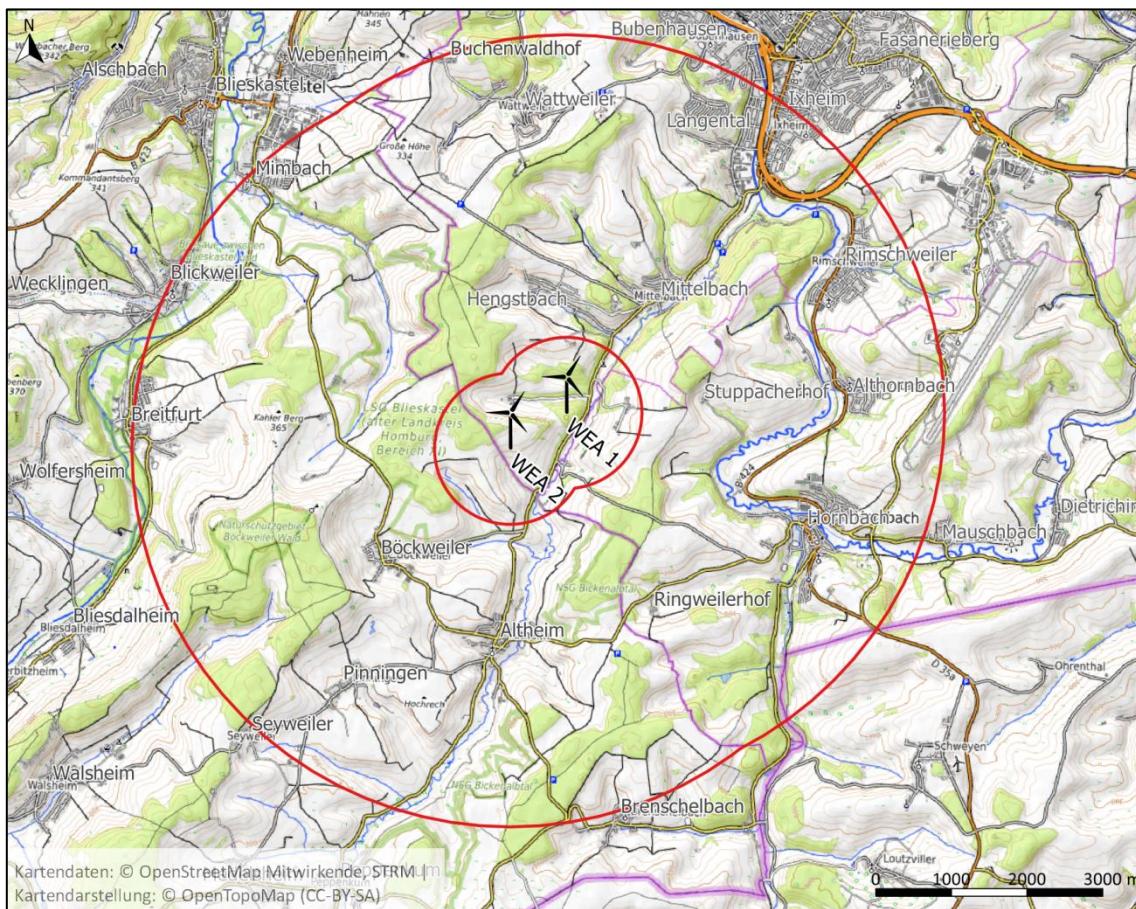


Abbildung 1 Untersuchungsgebiet und geplante Standorte Windpark Buchwald

Legende

	Geplante Standorte Windpark Buchwald
	Radius 1 km; 5 km um geplante Standorte

2.2 Beschreibung des Untersuchungsgebiets

Das Untersuchungsgebiet befindet sich innerhalb der naturräumlichen Einheit „Zweibrücker Westrich (18001)³, die zur übergeordneten Natureinheit „Pfälzisch-Saarländisches Muschelkalkgebiet“ im Südwesten von Rheinland-Pfalz gehört. Die im Nordwesten dieses Gebiets liegende „Westricher Hochfläche/ Zweibrücker Westrich“ wird vor allem durch die „Sickinger Höhe“ im Norden geprägt.

Die „Sickinger Höhe“ zeichnet sich durch Mosaiklandschaften mit einem regelmäßigen Wechsel von Wald und Offenlandschaften aus, die zwischen 300 und 400 m ü. NN liegen. In den Tälern befinden sich oftmals Feuchtgebiete (z.B. Nasswiesen) und Wälder aus u. a. zerstreuten Altbeständen naturnaher Laubwälder. Die oberen Hangflanken und der Übergang zu den Hochflächen zeichnen sich vorwiegend durch Wiesen und Weiden mit vereinzelten Kleinwaldbeständen und Gehölzen aus, während die fruchtbaren Hochflächen durch landwirtschaftlich genutzte Offenlandschaften geprägt sind. Siedlungen befinden sich in diesem Naturraum sowohl in den Tälern, als auch in den Höhenlagen, wo sie meist mit Streuobstgürteln umzogen sind (Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz, 2020b).

Der nähere Untersuchungsraum des Gebiets ist vorwiegend durch Felder und Wiesen mit landwirtschaftlicher Nutzung geprägt, dabei durchziehen kleinere Waldbestände und –inseln die Offenlandflächen. Im näheren Betrachtungsraum sind keine größeren Oberflächengewässer vorzufinden. Das Fließgewässer Bickenalb durchzieht das Gebiet in Nord-Süd-Richtung.

2.3 Vorbelastungen und Projekte mit potenzieller Summationswirkung

Die nächstgelegenen WEA befinden sich in einer Entfernung von über 5 km zur Planung⁴, sodass WEA-spezifische Summationseffekte nicht vorliegen.

³ Datenquelle: BfN Landschaftssteckbrief „Zweibrücker Westrich“ (BfN, 2021)

⁴ Datengrundlage Energieportal der SGD Nord (Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord, 2021), Zugriff 01. Dezember 2021 sowie Geoportal des Saarlandes (Landesamt für Vermessung Geoinformation und Landesentwicklung, 2021), Zugriff 01. Dezember 2021

3 Methode und Vorgehensweise

Der Untersuchungsumfang orientierte sich an „Naturschutzfachlicher Rahmen zum Ausbau der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz – Artenschutz (Vögel, Fledermäuse) und NATURA 2000-Gebiete“ (Richarz, et al., 2012).

Aufgrund des zeitlichen und methodischen Aufwands, der Landschaftsstruktur im Untersuchungsgebiet und der Anforderungen an den Untersuchungsumfang wurden kombinierte Erfassungsmethoden aus Detektorkartierungen im Umkreis von 1 km um die geplanten Anlagenstandorte, dem Aufstellen von automatischen Erfassungsgeräten (Horchboxen) sowie Netzfänge durchgeführt.

In Ergänzung zu den im Jahr 2021 durchgeführten Erhebungen der Fledermausfauna konzentrierten sich die Erhebungen in der Aktivitätsperiode 2022 auf waldbewohnende Fledermausarten. Ziel dieser Erhebungen war es insbesondere, weitere Informationen über die Bedeutung des durch die Planung betroffenen Waldstandortes für kleinräumig agierende Waldfledermausarten zu gewinnen. Entsprechend umfassten die ergänzenden Erhebungen weitere Netzfänge innerhalb des durch die Planung betroffenen Waldbestandes.

3.1 Aktivitätserfassung und Bewertung

3.1.1 Manuelle Detektorkartierung

3.1.1.1 Erfassung im Gelände

Das Vorkommen von Fledermäusen wurde durch das Abhören von Echoortungslauten in einem Radius von mind. 1 km (vgl. Richarz et al. (2012) um die geplanten Anlagen, in Anpassung an die Landschaftsstruktur, unter Einsatz von Ultraschalldetektoren des Typs *BatCorder 3.0* sowie des Typs *BATLOGGER* der Firma ELEKON festgestellt.

Gem. des aktuellen Leitfadens (Richarz, et al., 2012) wurden zur Erfassung der Fortpflanzungs-, Aufzucht- und Ruhestätten (Wochenstuben, Sommerquartiere, Flugstraßen, Jagdräume und deren funktionale Zusammenhänge) im Zeitraum von Anfang Juni bis Mitte Juli an vier Terminen jeweils über die gesamte Nachtperiode manuelle Detektorerfassungen durchgeführt.

Für die Erfassung wurden im Vorfeld Strecken bzw. Routen im Gebiet ausgewählt, mit denen einerseits unterschiedliche Lebensräume (bspw. Offenland, Waldweg, Gewässer etc.) und andererseits ein möglichst großer Teil des Untersuchungsraums abgedeckt werden.

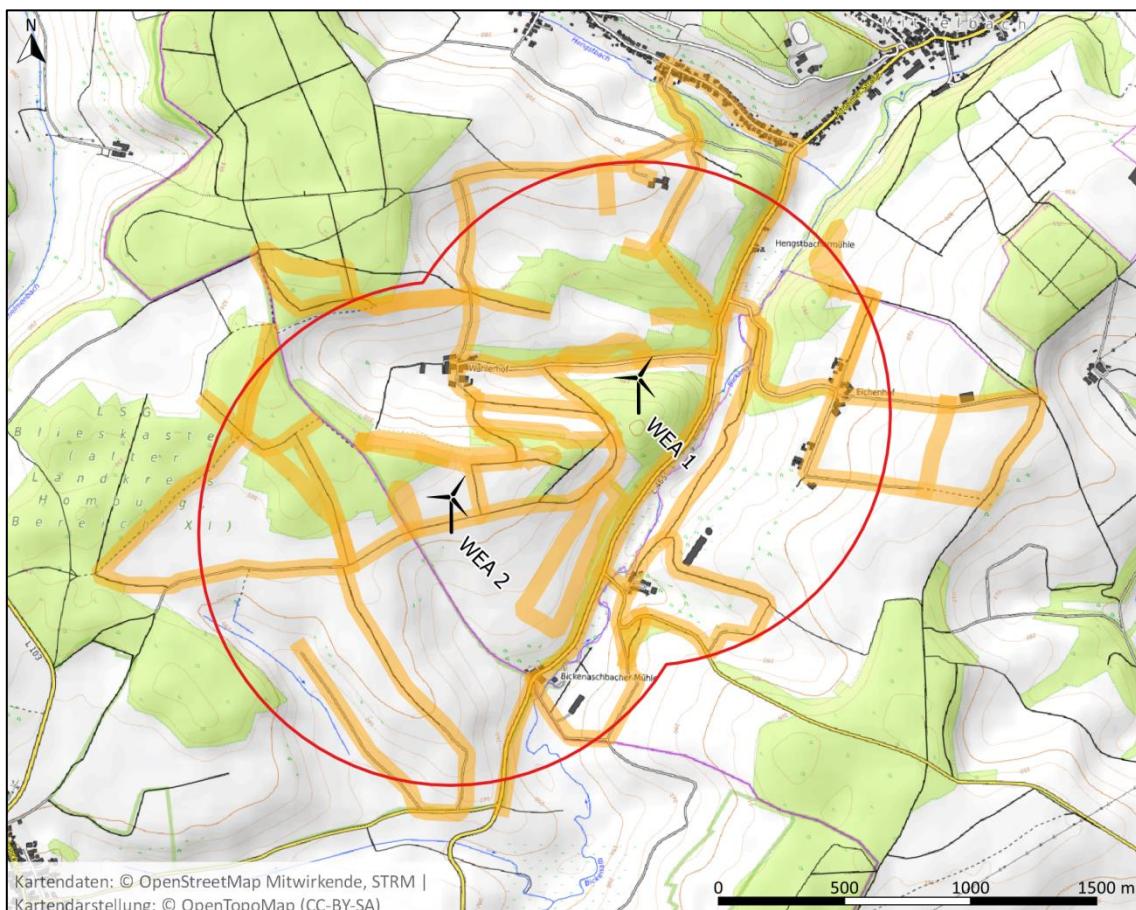


Abbildung 2 Kartierroute der Detektorerfassung im Untersuchungsgebiet

Legende

	Geplante WEA-Standorte Windpark Buchwald
	Radius 1 km um WEA-Standorte
	Kartier-Route der Detektorkartierung

Die Routen wurden so gewählt, dass sie im Rahmen einer ganznächtlichen Kartierung durch zwei Erfasser zwei Mal vollständig abgedeckt werden können. Die so gewählten Tracks wurden begangen bzw. im Schritttempo befahren. Sofern ein Abschnitt erneut passiert werden musste, um an einen anderen Kartierabschnitt zu gelangen, wurde hierbei der Detektor abgestellt, um eine Verzerrung der Aktivitätsmuster zu vermeiden. Damit möglichst für alle untersuchten Bereiche Erfassungen zu

unterschiedlichen Nachtzeiten stattfinden, wurden die Begehungungen in Anlehnung an das Rotationsprinzip stets an einem anderen Standort begonnen.

3.1.1.2 Auswertung und Bewertung der Ergebnisse

Die Aufnahmen von Fledermausrufen wurden mit dem batcorder Softwarepaket (*bcAdmin, batident*) manuell ausgewertet und unterstützend für die Artbestimmung eingesetzt. Als Vergleichsmaterial wurden vor allem Aufnahmen von Barataud (2007), von der Bat-Explorer-Datenbank sowie eigene Referenzaufnahmen verwendet. Als Bestimmungsliteratur dienten primär Skiba (2009) und Pfalzer (2002). Die Analyse erfolgte in Abgleich mit den während der Kartierungen gewonnenen Erkenntnissen.

Auch Sozialrufe und jahreszeitliche Aktivitätsunterschiede werden bei der Auswertung der akustischen Erfassungen (Detektorkartierung und Horchboxerfassung) mitberücksichtigt. So ist bspw. im Spätsommer und Herbst die deutliche Aktivitätszunahme einer wandernden Art ein Hinweis auf Zuggeschehen. Vermehrte Soziallaute einer Art in bestimmten Jahreszeiten lassen Rückschlüsse über Balzaktivitäten bzw. –reviere zu.

Eine eindeutige Artbestimmung konnte dennoch nicht in allen Fällen durchgeführt werden. Sofern aufgrund der Aufnahmequalität oder nicht eindeutig differenzierbarer Rufparameter eine Bestimmung auf Artniveau nicht möglich war, erfolgte lediglich eine Zuordnung auf Gattungs- bzw. Gruppenebene (s. hierzu Anhang I, S. - 94 -).

Es bleibt darauf hinzuweisen, dass auf diese Weise gewonnene Aktivitätsdichten/-muster in den wenigsten Fällen Rückschlüsse über die Bedeutung eines Areals für lokale/wandernde Populationen oder für Kolonien zulassen, was einerseits methodenbedingt ist, andererseits durch fehlende Informationen zu Populationsgrößen und der meist hohen Mobilität der Tiere zusätzlich erschwert wird. Unter Berücksichtigung dieser Aspekte ist eine Bewertung von bestimmten Landschaftsräumen für die Fledermausfauna nur begrenzt möglich. Entsprechend liegen hierzu bisher keine standardisierten Bewertungsmethoden vor.

Die Bewertung erfolgt häufig aufgrund der Anzahl der Fledermauskontakte innerhalb eines Areals, unter Berücksichtigung der Nutzung des Gebiets durch Fledermäuse und des Schutzstatus der ermittelten Arten. Dabei ist unter Einsatz eines sog. Aktivitätsindex, d. h. die Zahl der Fledermauskontakte innerhalb einer Stunde in einem Bereich, eine Wertung abgegrenzter Areale möglich. Unter Berücksichtigung von Erfahrungswerten wurden Wertstufen bzw. Schwellenwerte

definiert (Rahmel & Meyer-Rahmel, 2007; Rahmel, 2012), die bspw. ab einem Aktivitätsindex von > 20 Kontakten je Stunde in Waldstandorten von einer sehr hohen Fledermaus-Aktivität bzw. Bedeutung des entsprechenden Areals ausgehen.

Bei Hinzuziehen von Absolut-Werten besteht jedoch die Problematik, dass Ergebnisse unterschiedlicher Erhebungen u. a. aufgrund der fortschreitenden technischen Möglichkeiten aber auch aufgrund des Einsatzes unterschiedlicher Erfassungsgeräte und –einstellungen nicht miteinander vergleichbar sind.

Um diesen Umständen in Form einer objektiven und reproduzierbaren Konfliktbewertung Rechnung zu tragen, wurde vorliegend unter Berücksichtigung des aktuellen wissenschaftlichen Kenntnisstandes und der Anforderungen/Empfehlungen für die Bewertung weiterer artenschutzrechtlicher Fragestellungen im Rahmen von Windenergieprojekten⁵ eine Methode zur Konfliktbewertung entwickelt.

Dabei wird der Untersuchungsraum in einem ersten Schritt in gleich große Raumausschnitte, d. h. in Raster unterteilt. Die Wahl der Rastergröße bei faunistischen Fragestellungen ist u. a. abhängig von dem Aktionsraum der untersuchten Arten bzw. Artengruppen sowie von der Größe des Untersuchungsraums. Vorliegend wurde eine Rastergröße von 300 x 300 m herangezogen.

Ein pauschales Hinzuziehen des Aktivitätsindex würde dazu führen, dass Bereichen, die bspw. nur von einer häufigen Art (z. B. Zwergefledermaus, Breitflügelfledermaus) aufgesucht werden, eine höhere Bedeutung zugesprochen wird, als Arealen, die zwar geringere Aktivitäten aufweisen, diese jedoch überwiegend von seltenen und besonders schützenswerten Arten frequentiert werden. Um diesem Umstand Rechnung zu tragen, werden die Fledermauskontakte artspezifisch gewichtet, so dass ein gewichteter Aktivitätsindex je Raster ermittelt werden kann. Für die Gewichtung wird der von Bernotat & Dierschke (2016) definierte, naturschutzfachliche Wert-Index herangezogen, der nachfolgende Parameter zu einem rechnerischen Wert aggregiert:

- allgemeine Gefährdung (gem. nationalen Roten Listen)
- Häufigkeit / Seltenheit (gem. nationalen Roten Listen)
- Erhaltungszustand

⁵ Bspw. (Isselbächer, et al., 2018)

➤ Nationale Verantwortlichkeit

Nach der Klassifizierung von Bernotat & Dierschke (2016) umfasst der naturschutzfachliche Wert-Index Werte von 1 (sehr hoch) bis 5 (sehr niedrig). Um den Wert für die vorliegend angestrebte Gewichtung heranziehen zu können, wird die niedrigste Stufe (5) durch diesen geteilt, damit eine hohe Wertung auch einen hohen rechnerischen Wert für die Gewichtung ergibt. Da bei manchen Fledermauskontakten eine eindeutige Artbestimmung nicht möglich ist, wird für diese zusätzlich ein gemittelter Wert gebildet und für die weitere Betrachtung herangezogen. Die auf diese Weise artspezifisch ermittelten Gewichtungsfaktoren können nachfolgender Tabelle entnommen werden:

Tabelle 1 Art-/Gruppenspezifischer Gewichtungsfaktor

Deutscher Name	Wiss. Name	Naturschutzf. Wert-Index (NWI, rechn.) ⁶	Umgerechneter Gewichtungsfaktor
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3,0	1,6667
Braunes/Graues Langohr	<i>Plecotus auritus/austriacus</i>	4,0 / 2,3	1,5873
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	2,0	2,5000
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	4,3	1,1628
Große/Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii/mystacinus</i>	3,3 / 4,0	1,3699
Große Hufeisennase	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1,0	5,0000
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	3,3	1,5152
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	3,7	1,3514
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2,5	2,0000
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	1,7	2,9412
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	2,5	2,0000
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	2,7	1,8519
Nymphenfledermaus	<i>Myotis alcatoe</i>	1,0	5,0000
Teichfledermaus	<i>Myotis dasycneme</i>	1,7	2,9412
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	4,7	1,0638
Wimperfledermaus	<i>Myotis emarginatus</i>	2,0	2,5000
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	4,0	1,2500
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	5,0	1,0000
Zweifarbfledermaus	<i>Vesperilio murinus</i>	2,0	2,5000
Artgruppen/Gattungen		Gemittelter Wert-Index	Gemittelte Aktivitäts-Gewichtung
Nyctaloid		2,70	1,8519
Pipistrellus		3,83	1,3055
Myotis		2,77	1,8051

⁶ nach Bernotat & Dierschke (2016)

Anschließend wird für jedes Rasterfeld unter Hinzuziehen der gewichteten Fledermauskontakte und der Aufenthaltsdauer der Erfassung, der gewichtete Aktivitätsindex gebildet (= gewichtete Aktivitätszahlen je Stunde Aufenthaltsdauer im Raster). Auf diese Weise wird sichergestellt, dass für alle Raster, innerhalb derer Kartierrouten verlaufen, die ermittelten Aktivitäten miteinander vergleichbar sind. Rasterfelder, durch die keine Kartierrouten verlaufen, werden aus der weiteren Betrachtung ausgeschlossen.

Da die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) in vielen Regionen Deutschlands die mit Abstand häufigste Art ist und bei Erfassungen häufig die Nachweiszahlen aller weiteren Arten um ein Vielfaches übersteigt, wird zudem ein um Kontakte dieser Art bereinigter, gewichteter Aktivitätsindex für alle Rasterfelder ermittelt. Hierdurch soll gewährleistet werden, dass Rasterfelder identifiziert werden können, die lediglich aufgrund von Nachweisen der Zwergfledermaus einen hohen Wert aufweisen bzw. solche, die für Arten mit höheren Habitatansprüchen von Bedeutung sind.

Der auf diese Weise ermittelte Aktivitätsindex wird in einem nächsten Schritt anhand einer Boxplotanalyse in vier Kategorien unterteilt:

- Keine bis sehr niedrige Aktivität - 1 (Minimum – Unteres Quartil)
- Niedrige Aktivität - 2 (Unteres Quartil – Median)
- Mittlere Aktivität - 3 (Median – Oberes Quartil)
- Hohe Aktivität - 4 (Oberes Quartil – Maximum)

Auf diese Weise werden Bereiche ermittelt, die gegenüber anderen Arealen im Untersuchungsraum konzentriert aufgesucht werden und daher eine besondere Bedeutung für lokale Fledermausbestände aufweisen können, sowie Areale, die weniger konfliktreich sind.

Da mittels dieser Vorgehensweise durch die auf Basis der Kartierroute ermittelten Aktivitäten Rückschlüsse über das jeweils gesamte Rasterfeld gezogen werden, soll für durch die WEA-Standorte betroffene Raster weiterhin überprüft werden, ob die Kartierroute als repräsentativ für das gesamte Raster anzusehen ist, oder ob aufgrund der Habitatausstattung (bspw. Gewässer, Windwurfflächen, Inselartige Strukturen etc.) für Areale innerhalb des Rasters eine höhere oder niedrigere Relevanz als Fledermaushabitat anzunehmen ist. Ebenso soll bei der Bewertung berücksichtigt werden, ob die ermittelten Aktivitäten mit den Aktivitäten der Horchboxerfassungen korrespondieren.

3.1.2 Automatische Horchboxerfassung

Zusätzlich zu den Detektorkartierungen wurde die Fledermausaktivität im Untersuchungsgebiet unter Einsatz von sog. Horchboxen erfasst.



Abbildung 3 Zur automatischen Erfassung eingesetzte Horchboxen⁷

Die eingesetzten Detektoren ermöglichen Echtzeit-Aufnahmen wobei das gesamte Frequenzspektrum erfasst und eine Artanalyse ermöglicht wird.

⁷ Links und Mitte: Batlogger C; rechts: Batcorder 3

3.1.2.1 Wochenstabenzeit

Bei der Horchboxerfassung wurde gem. des aktuellen Leitfadens (Richarz, et al., 2012) i. V. m. „Fachlicher Untersuchungsrahmen zur Erfassung der Fledermausfauna für die naturschutzrechtliche Beurteilung von geplanten Windkraftanlagen“ (Richarz, 2010) zur Erfassung der Fortpflanzungs-, Aufzucht- und Ruhestätten parallel zu den in Abschnitt 3.1.1 beschriebenen Detektorbegehungungen eine punktuelle Erfassung der Fledermausaktivität über den gesamten Nachtzeitraum durchgeführt.

Die Erfassungsgeräte wurden etwa im Bereich der vorgesehenen Anlagenstandorte positioniert.

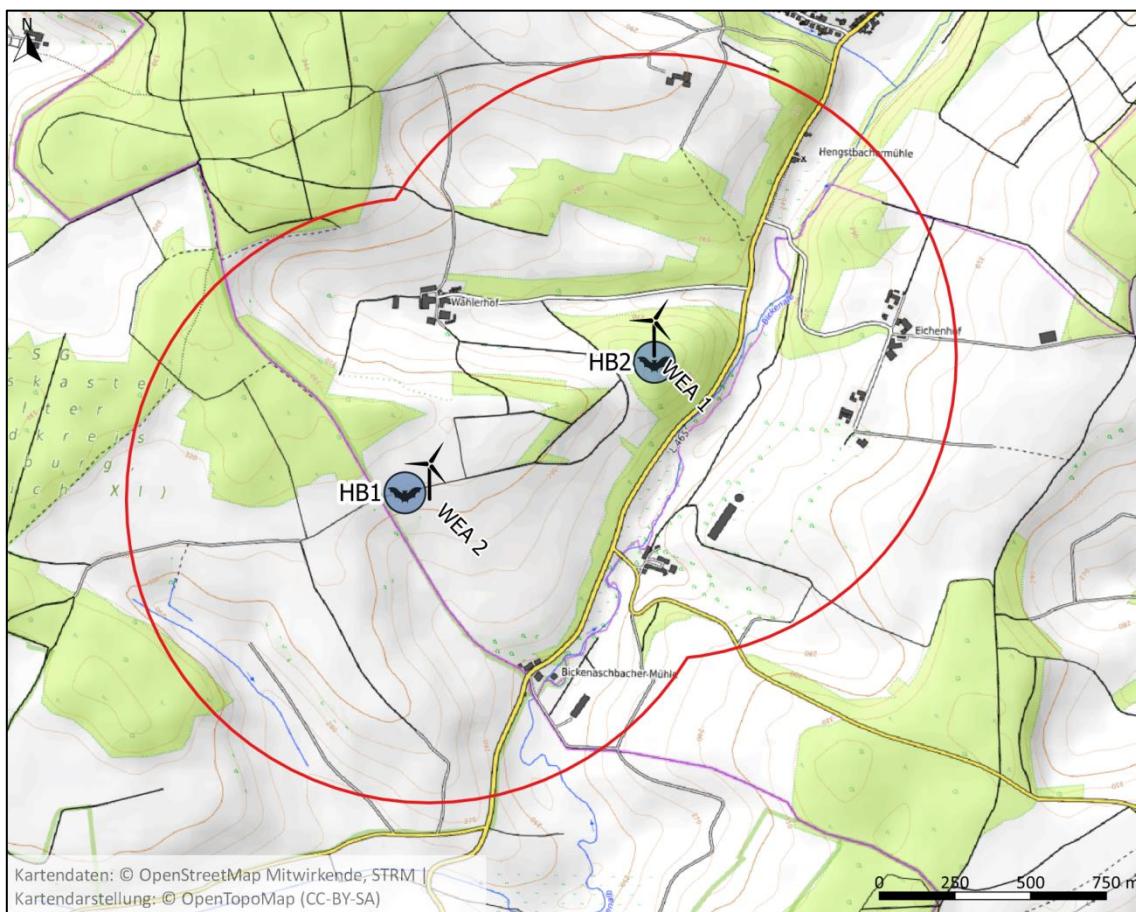


Abbildung 4 Standorte der Horchboxerfassungen zur Wochenstabenzeit

Legende

	Geplanter WEA-Standort Windpark Buchwald
	Radius 1 km um geplanten WEA-Standort
	Horchbox-Standort – Erfassung Wochenstabenzeit

Die Horchboxerfassung umfasste dabei mindestens den nächtlichen Zeitraum zwischen 17:30 Uhr und 8:30 Uhr.

Die Auswertung der aufgezeichneten Rufe erfolgte zunächst automatisiert unter Einsatz des *batcorder* Softwarepakets (*bcAdmin*, *batident*). Anschließend wurden die Aufnahmen manuell überprüft, wobei Störsignale entfernt wurden. Weiterhin wurden Aufnahmen mit niedriger Wahrscheinlichkeit der Artzuweisung (i. d. R. < 80 %) sowie Aufnahmen mit Artzuweisungen, deren Vorkommen im Naturraum unwahrscheinlich erscheint, nochmals überprüft und ggf. neu bestimmt. Die aufgezeichneten Sequenzen wurden auch hinsichtlich möglicher Sozialaute, die ein Hinweis auf das Vorhandensein von Quartieren im Umfeld der Erfassung sein können, überprüft.

3.1.2.2 Wanderungen im Frühjahr und Herbst

Die Erfassung der Wanderungen im Frühjahr und im Herbst erfolgte mittels dauerhafter akustischer Überwachung. Entsprechend dem aktuellen Leitfaden (Richarz, et al., 2012) gilt als Richtwert: pro angefangene fünf WEA je 1-2 Erfassungsgeräte. Aufgrund der geplanten Anlagenzahl von zwei WEA wurde für die Erfassung insgesamt ein Gerät im Gelände positioniert.

Der Standort für die Erfassung wurde so ausgewählt, dass einerseits Aktivitäten im Windparkbereich selbst, und andererseits mögliche Aktivitäten entlang von Leitlinienstrukturen im Nahbereich (vorliegend Waldrandbereich eines Laubwaldes) erfasst werden können. Der dabei gewählte Standort kann der nachfolgenden Darstellung entnommen werden.

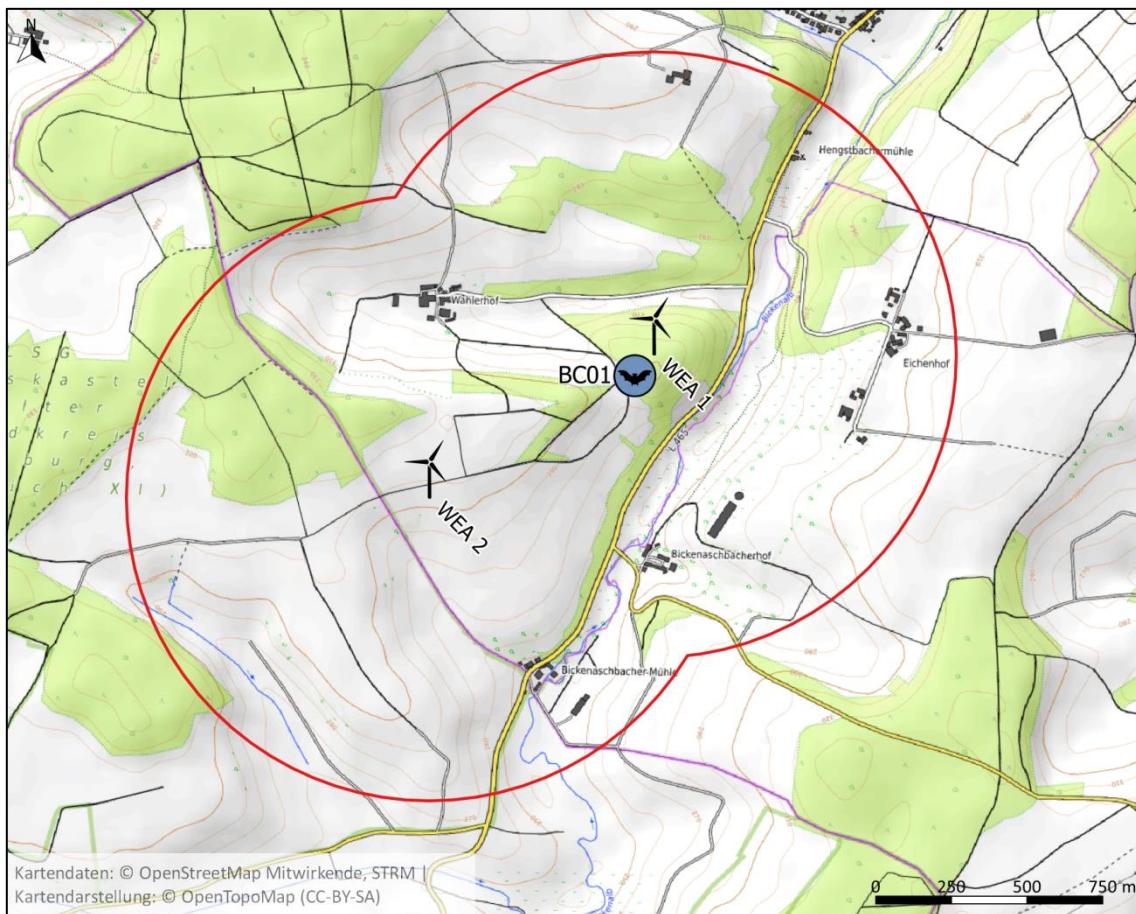


Abbildung 5 Standort der Horchboxerfassungen während der Zugzeit

Legende

	Geplanter WEA-Standort Windpark Buchwald
	Radius 1 km um geplanten WEA-Standort
	Horchbox-Standort – Erfassung Zugzeit

Die Erfassung erfolgte mit Geräten des Typs Batcorder. Die Gerätekonfiguration erfolgte in Anlehnung an die Empfehlungen aus dem Forschungsvorhaben (Brinkmann, et al., 2011) mit nachfolgend aufgeführten Einstellungen:⁸

- Quality (beeinflusst die Unterscheidung zwischen Störsignal und Fledermausruf): 20
- Threshold (beeinflusst die Analyse-Empfindlichkeit und damit die Reichweite des Geräts): -36 dB

⁸ Auf eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Parameter wird an dieser Stelle verzichtet und auf die Vorgaben der Herstellerfirma ecoObs verwiesen.

- Posttrigger (Zeit zwischen Rufen, bei der die Rufe einer Aufnahme zugeordnet werden): 200 ms
- Critical Frequency (Signale mit einer niedrigeren Frequenz lösen keine Aufnahme aus): 16 kHz

Die nachfolgende Darstellung zeigt das Erfassungsgerät bei der Geländeinstallation:



Abbildung 6 Am Waldrandbereich des Buchwaldes installierte Horchbox

In Anlehnung an die Vorgehensweise im Forschungsvorhaben (Brinkmann, et al., 2011) wurden Aufnahmen aus dem Datensatz entfernt, die von der eingesetzten Software nicht als Fledermausaufzeichnung erkannt wurden. Im Anschluss wurden die übrigen Aufnahmen manuell überprüft und Störsignale ebenfalls aus dem Datensatz entfernt. Weitere manuelle Auswertungen wurden hingegen nicht durchgeführt.

Es bleibt anzumerken, dass die Anzahl der mittels Horchboxen aufgezeichneten Ereignisse nicht mit dem mittels Detektorkartierungen ermittelten Aktivitätsindex gleichzusetzen ist. Selbst bei einer sehr hohen Anzahl aufgezeichneter Ereignisse kann es sich um lediglich eines oder wenige Individuen

handeln, die den Nahbereich des Erfassungsstandortes über längere Zeit als Habitat nutzen, während bei den Detektorkartierungen oftmals durch bspw. Sichtkontakt ermittelt werden kann, ob es sich um eines oder mehrere Individuen handelt. Die automatische Horchboxerfassung ermöglicht jedoch relative Vergleiche sowie Aussagen über Aktivitätstendenzen.

3.1.3 Netzfang

Neben der akustischen Erfassung von Fledermäusen wurden zur Gewinnung weiterer Erkenntnisse auch Netzfänge an mehreren Standorten im Untersuchungsgebiet durchgeführt. Die Standorte der Netzfangerfassung in der Aktivitätsperiode 2021 können der folgenden Darstellung entnommen werden.

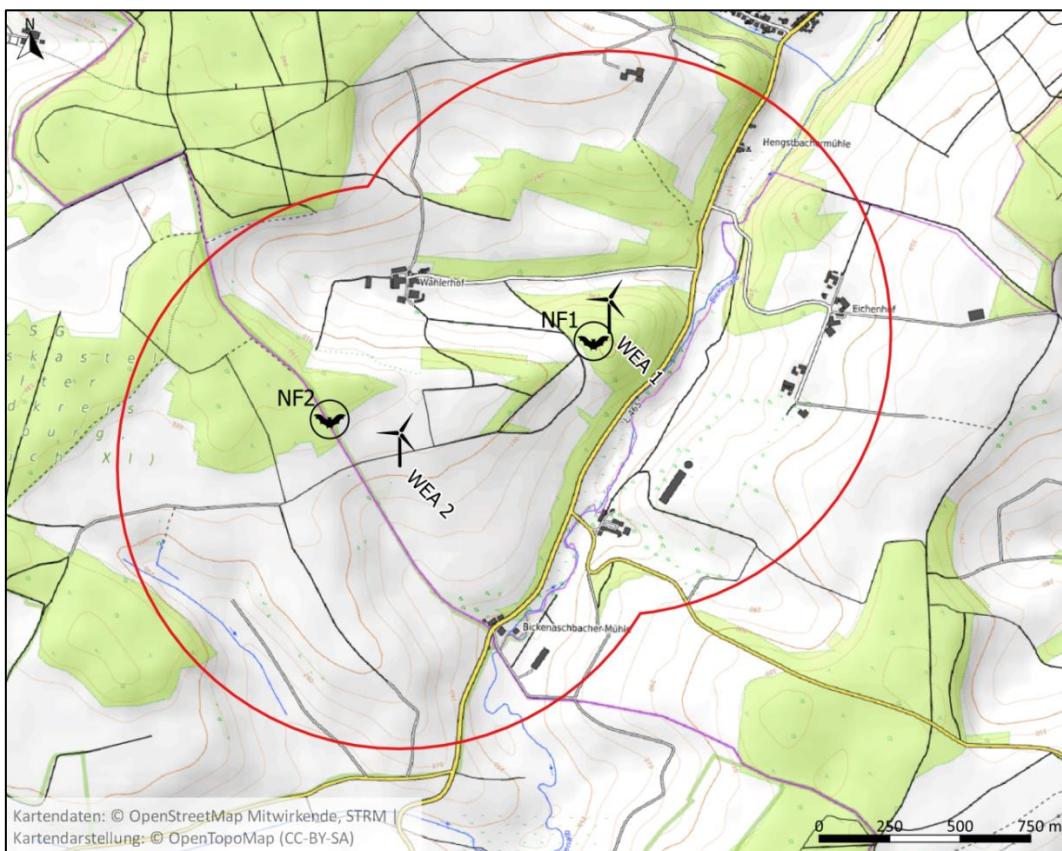


Abbildung 7 Standorte der Netzfang-Erfassung 2021

Legende

	Geplante WEA-Standorte Windpark Buchwald
	Radius 1 km um geplanten WEA-Standort
	Standorte der Netzfang-Erfassung

Auf Basis der Untersuchungsergebnisse aus den Erhebungen im Jahr 2021 konnte für einen der geplanten Anlagenstandorte methodisch bedingt das Konfliktpotenzial für waldbewohnende Fledermausarten nicht abschließend eruiert werden. Aufgrund dessen wurden in der Aktivitätsperiode 2022 ergänzende Netzfänge an einem Waldstandort im unmittelbaren Nahbereich des vorgesehenen Anlagenstandortes WEA 1 durchgeführt.

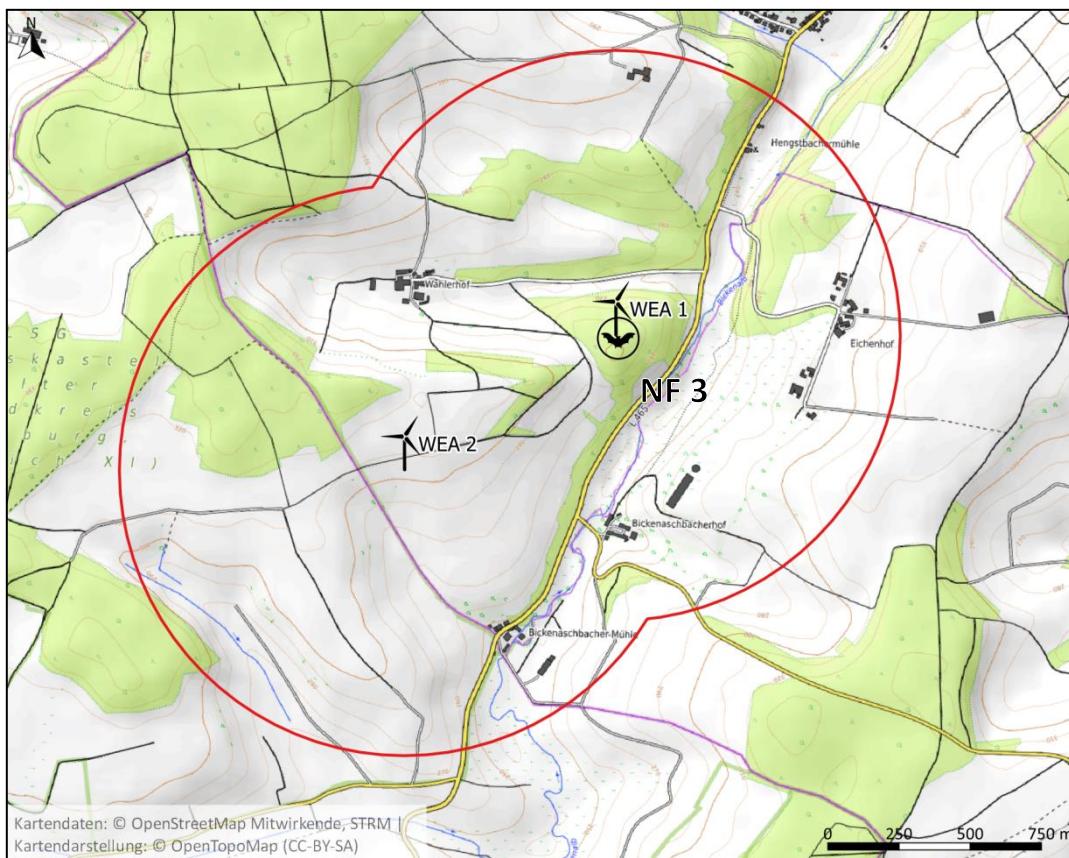


Abbildung 8 Standort der Netzfang-Erfassung 2022

Legende

	Geplante WEA-Standorte Windpark Buchwald
	Radius 1 km um geplante WEA-Standorte
	Standort der Netzfang-Erfassung

Für die Netzfänge wurden Puppenhaarnetze (Maschenweite ca. 14 mm) sowie spezielle Japannetze (Maschenweite ca. 30 mm, Fadenstärke 70/2 Denier) eingesetzt. Die Standorte für die Netzfänge wurden im Vorfeld auf Basis der durch die akustischen Erfassungen gewonnenen Erkenntnisse ausgewählt. Entscheidende Kriterien bei der Auswahl der Standorte waren neben vorherigen

akustischen Nachweisen relevanter Arten⁹ und Artengruppen, das Vorhandensein geeigneter Strukturen, die eine Fähigkeit erwarten lassen (bspw. kein Offenland, da hier die Netze durch die Tiere oft frühzeitig wahrgenommen werden) sowie ausreichend Stellmöglichkeiten, um eine Netzlänge von mind. 70 m¹⁰, bevorzugt jedoch rd. 100 m, je Netzfangstandort zu erreichen.

Die Fängstellung der Netze erfolgte über die gesamte Nacht, mindestens jedoch für 6 Std., wobei die Standorte durchgehend überwacht wurden. Gefangene Individuen wurden umgehend vorsichtig aus dem Netz befreit und untersucht. Neben einer differenzierten Artdiagnose wurden Gewicht, Unterarmlänge, Geschlecht, Alter und sonstige Auffälligkeiten protokolliert. Die auf diese Weise durchgeführten Netzfänge entsprechen damit den neuesten wissenschaftlichen Methodenempfehlungen für den Fledermausfang im Rahmen der Eingriffsplanung von Windkraftanlagen in Wäldern (vgl. Angetter, (2016)).

Sofern im Rahmen der Netzfänge ein Weibchen der relevanten Arten gefangen wird, erfolgt eine Besenderung (Sendertyp V3, 400 Mikrowatt, 0,37 gr., Fa. Telemetrie-Service Dessau) zur Auffindung der Wochenstube. Die Sender werden mit hautverträglichem Kleber (Fa. Sauer) im Nackenbereich der Tiere angeklebt und fallen nach kurzer Zeit ab, so dass ein erneuter Fang der Tiere nicht erforderlich ist.

Die Verfolgung der Tiere erfolgt bis zur Auffindung des entsprechenden Quartiers und anschließender Ausflugskontrolle. Sofern in drei aufeinander folgenden Tagen kein Signal lokalisiert werden kann, wird die Verfolgung abgebrochen, da davon auszugehen ist, dass sich entweder das Tier weit abseits des Untersuchungsraums aufhält oder der Sender aus- oder abgefallen ist.

Im Falle der Mopsfledermaus erfolgt zudem eine telemetrische Verfolgung während der nächtlichen Aktivitätszeit zur Ermittlung der Raumnutzung. Die Verfolgung erfolgt in Abhängigkeit von der Geländesituation zeitgleich durch zwei bis drei fachkundige Personen. Aufgrund der großen Mobilität der Mopsfledermaus erfolgt die Peilung der besenderten Tiere in einem zeitlichen Abstand von 3 Minuten, wobei die Kartierer permanent in Kontakt zueinander stehen (bspw. mittels Funkgerät oder Mobiltelefon). Ziel ist es, bei einer Verfolgung über mehrere Nächte eine Anzahl von mind. 120 Ortungspunkten des jeweiligen Sendertieres zu erhalten, um repräsentative Aussagen über die Raumnutzung zu erhalten.

⁹ Insbesondere Waldarten, die Baumhöhlen als Wochenstubenquartiere nutzen.

¹⁰ Gem. Methodenstandards mind. 60 m (Doerpingshaus, et al., 2005)

3.1.4 Kartiertermine und Wetterdaten

Die Erfassungen wurden bei entsprechend günstigen Witterungsverhältnissen (d. h. warme Temperaturen, Windstille, kein Niederschlag) zur höchsten Aktivitätswahrscheinlichkeit der Tiere durchgeführt.

Die angegebene Erfassungszeit berücksichtigt lediglich Erfassungen mittels Detektorkartierung, Netzfang und Telemetrie, nicht jedoch die Uhrzeiten der Horchboxerfassungen zur Wochenstubenzeitz. Diese erfolgten gänzlich von 17:30 Uhr bis 8:30 Uhr.

Die Windstärke wurde nach Einschätzung der Kartierer, anhand von sichtbaren Auswirkungen des Windes (bspw. Bewegung von Blättern und Zweigen) zu Beginn der Erfassung als Beaufortgrad notiert. Sofern im Laufe der Erfassungsnacht deutliche Änderungen der Windverhältnisse zu verzeichnen waren, wurden weitere Werte für die Windstärke notiert. Die Werte der u. s. Tabelle stellen damit die Spannweite der Windverhältnisse von Beginn der Kartierung bis zur größten Veränderung der Windverhältnisse in der Erfassungsnacht dar.

Die Temperaturangaben beziehen sich auf Messungen mit den eingesetzten Fledermausdetektoren, die über integrierte Temperaturfühler verfügen. Die Temperaturbereiche in Tabelle 2 geben jeweils den Messwert zu Beginn der nächtlichen Erfassung sowie den in der Erfassungsnacht aufgezeichneten, niedrigsten Wert an. Die dabei dokumentierten Wetterdaten können der nachfolgenden Tabelle 2 entnommen werden.

Tabelle 2 Erfassungstermine und Wetterdaten

Termine	Wetterdaten			Erfassungszeit ¹¹ (Uhrzeit von - bis)	Erfassung				
	Regen	Wind (Bft)	Temperatur		D	HB	ADE	NF	T
26.03.2021 – 17.05.2021	-	-	-	17:30 – 08:30 Uhr			X		
07.06.2021	0	0-2	16° – 14°C	21:30 – 04:40 Uhr	X	X			
16.06.2021	0	0-3	23° – 17°C	21:30 – 04:30 Uhr	X	X			
22.06.2021	0	0-2	16° – 14 C	21:30 – 04:30 Uhr				X	
24.06.2021	0-1	0-2	15° – 14°C	17:30 – 08:30 Uhr		X			
25.06.2021	0	0-2	13° – 11°C	17:30 – 08:30 Uhr		X			
26.06.2021	0	0-3	18° – 15°C	17:30 – 08:30 Uhr		X			

¹¹ Gerundet auf 10 Minuten Intervalle

Termine	Wetterdaten			Erfassungszeit ¹¹ (Uhrzeit von - bis)	Erfassung				
	Regen	Wind (Bft)	Temperatur		D	HB	ADE	NF	T
27.06.2021	0-1	0-2	18° – 16°C	17:30 – 08:30 Uhr		X			
07.07.2021	0	0-1	19° – 16°C	21:25 – 04:45 Uhr		X		X	
08.07.2021	0	0-2	14° – 12°C	21:25 – 04:50 Uhr	X	X			
09.07.2021	0	0-1	15° – 11°C	17:30 – 08:30 Uhr		X			
10.07.2021	0	0-3	15° – 12°C	17:30 – 08:30 Uhr		X			
11.07.2021	0	0-3	15° – 13°C	21:15 – 05:00 Uhr	X	X			
20.07.2021	0	0-1	20° – 16°C	21:10 – 03:30 Uhr		X		X	
21.07.2021	0	0-2	18° – 12°C	17:30 – 08:30 Uhr		X			
22.07.2021	0	0-2	19° – 14°C	17:30 – 08:30 Uhr		X			
29.07.2021- 10.11.2021	-	-	-	17:30 – 08:30 Uhr			X		
30. Mai 2022	0	0-1	16° – 7°C	21:50 – 04:40 Uhr				X	
31. Mai 2022	0	0	17° – 11°C	22:00 – 04:50 Uhr				X	
01. Juni 2022	0	0	17° – 13°C	21:40 – 04:40 Uhr				X	

Erläuterung

Regen	Erfassung		
0 Kein Regen	D Detektorkartierung	NF Netzfang	
1 Nieselregen/kurzer Schauer	HB Horchboxerfassung	T Telemetrie	
2 Starkregen	ADE Automatische Dauererfassung		

3.2 Habitat- und Quartierpotenzial

Zur Quartiersuche wurden potenzielle Quartiermöglichkeiten bspw. Gebäude, Baumhöhlen u. Ä. im näheren Betrachtungsraum stichprobenartig untersucht. Ermittelte Standorte (bspw. Höhlenbäume) wurden mittels GPS-Handgerät (Garmin Oregon 700/Montana 600) verortet. Potenzielle Quartierstandorte wurden auf Hinweise für die Nutzung durch Fledermäuse untersucht, wobei nach Spuren, bspw. Fraßrückstände, Fledermauskot und Verfärbungen durch Körperfett oder Urin der Tiere geachtet wurde. Ebenso wurden Ergebnisse aus den Detektorkartierungen und Horchboxerfassungen zur Wochenstundenzeit mit Blick auf Hinweise zu potenziellen Quartievorkommen wie Soziallauten oder Beobachtung von Tandemflügen analysiert.

3.3 Recherche und Miteinbeziehung weiterer Daten

Die Ergebnisse der Untersuchungen wurden durch gezielte Literaturrecherchen ergänzt. Zudem wurden aktuelle Fachdaten über bekannte Fledermausvorkommen herangezogen:

- Artdaten des Artdatenportals des Landesamtes für Umwelt Rheinland-Pfalz
- Pollichia – Verein für Naturforschung und Landespflege e.V. – elektronische Daten aus dem Portal „ArtenAnalyse Rheinland-Pfalz“ (2021)
- Artnachweise des Landschaftsinformationssystems der Naturschutzverwaltung (LANIS)
- Zentrum für Biodokumentation (ZfB) – Daten aus dem Projekt mit dem vorläufigen Titel „Zusammenstellung von Nachweisen von Brut- und Rastplätzen für Wasser- und Watvögel, windkraftrelevanter Vogelarten und Fledermausarten im Saarland“ (Stand 2017)

Zusätzlich wurden im weiteren Untersuchungsraum (5 km Radius) befindliche FFH-Gebiete betrachtet und auf Basis der Angaben aus den gebietsspezifischen Standarddatenbögen¹² auf Fledermausvorkommen abgeprüft.

Die auf diese Weise gewonnenen Erkenntnisse wurden mit Blick auf ihre Relevanz geprüft und in die Bewertung miteinbezogen.

3.4 Methodendiskussion

Die Bestandsaufnahmen für das vorliegende Gutachten erfolgten entsprechend dem Stand der aktuellen wissenschaftlichen Kenntnislage und den im „Naturschutzfachlicher Rahmen zum Ausbau der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz – Artenschutz (Vögel, Fledermäuse) und NATURA 2000-Gebiete“ (Richarz, et al., 2012) formulierten Anforderungen über Erhebungen zu der untersuchten Tiergruppe.

Hinsichtlich solcher Bestandsaufnahmen vor Ort bleibt zu berücksichtigen, dass es sich um Erhebungen zu einem bestimmten Zeitpunkt bzw. Zeitraum in einem Naturraum handelt, der aufgrund verschiedener Einflüsse einem ständigen Wechsel unterliegt. So umfassend die Bestandsaufnahmen auch angelegt sein mögen, stellen diese daher letztlich nur eine

¹² Bezugssquelle: (Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz, 2021)

Momentaufnahme und Abschätzung der aktuellen Situation in einem Plangebiet dar. Durch solche Erhebungen lässt sich der „wahre“ Bestand nie vollständig abbilden (vgl. BVerwG, Urteil vom 09. Juli 2008 – 9 A 14/07 –, BVerwGE 131, 274-315, Rn. 62, juris).

Ebenso sieht die Methode eine regelmäßige Weiterführung der Erhebungen und eine Fortschreibung des Gutachtens bis zur Einreichung der Antragsunterlagen oder gar bis zum Abschluss des Genehmigungsverfahrens nicht vor (vgl. hierzu Hessischer VerwGH, Beschl. v. 28. Januar 2014, Az: 9 B 2184/13, RN 17, juris).

Zudem liegen der Fachbehörde oftmals aus weiteren Studien und Untersuchungen eine höhere Datendichte bzw. ergänzende oder aktuellere Daten für den Betrachtungsraum vor, die zur artenschutzrechtlichen Bewertung des Vorhabens herangezogen werden müssen. Entsprechend sind die folgenden Ausführungen und vorgenommenen Bewertungen vor dem Hintergrund der genannten Aspekte und der behördlichen Einschätzungsprärogative nicht als abschließend oder uneingeschränkt allgemeingültig zu betrachten.

4 Ergebnisse

4.1 Vorkommende Arten und Gefährdung

Die nachfolgend aufgeführten Fledermausarten und Artengruppen wurden im Zuge der Erhebungen im Untersuchungsraum nachgewiesen:

Tabelle 3 Ermittelte Fledermausarten, Schutzstatus und Gefährdung

Deutscher Name	Wiss. Name	Rote Liste		FFH-Anhang		Windkraftempfindlich
		RLP ¹³	DE ¹⁴	II	IV	
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	2	2	x	x	QW
Braunes/Graues Langohr	<i>Plecotus auritus/austriacus</i>	2/2	3/1		x	QW/-
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	1	3		x	K
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	1	*		x	QW
Große/Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii/mystacinus</i>	k.A./2	*/*		x	K, QW/ K, QW
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	3	V		x	K, QW
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	2	*	x	x	QW
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	D		x	K, QW
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	1	2	x	x	K, QW
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	k.A.	*		x	K, QW
Nymphenfledermaus	<i>Myotis alcathoe</i>	k.A.	1		x	-
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	2	*		x	K, QW
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	3	*		x	QW
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	*		x	K

Legende

rote Liste-Status	Gefährdung (G)	Symbol	Kategorie	Symbol	Kategorie
0	Ausgestorben oder verschollen	R	Extrem selten		
1	Vom Aussterben bedroht	V	Vorwarnliste		
2	Stark gefährdet	D	Daten unzureichend		
3	Gefährdet	*	Ungefährdet		
G	Gefährdung unbekannten Ausmaßes	◆	Nicht bewertet		
II	Durchzügler				
FFH-RL		Anh. II	Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen		
		Anh. IV	streng zu schützende Arten		
WKA-empfindlich		Gem. Artensteckbriefe der windkraftempfindlichen Fledermausarten in Rheinland Pfalz aus „Naturschutzrechtlicher Rahmen zum Ausbau der Windenergienutzung in Rheinland Pfalz“ (Richarz, et al., 2012)			
		K	Kollisionsrisiko	Q	Quartierverlust
				QW	Quartierverlust (Wald)

¹³ „Rote Listen von Rheinland-Pfalz – Gesamtverzeichnis“ (LUWG, 2015)

¹⁴ „Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands“ (BfN, 2020)

4.2 Darstellung der Fledermausnachweise

4.2.1 Fledermausnachweise – Wochenstundenzeit

4.2.1.1 Nachweise der Horchboxerfassung

Die nachfolgende Tabelle stellt eine zusammenfassende Übersicht der mittels Horchboxerfassung in der Wochenstundenzeit ermittelten Fledermaus-Aktivitäten dar:

Tabelle 4 Fledermausaktivitäten der Horchboxerfassung in der Wochenstundenzeit

		Eser	Mbart	Mbec	Mkm	Mmyo	Motis	Nlei	Nnoc	Nyctaloid	Pipistrelloid	Plecotus	Pnat	Ppip	# Aufnahmen
HB 1	07. Jun 21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	25. Jun 21	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	24	25
	27.Jun 21	1	1	0	1	1	0	7	1	0	0	0	0	19	31
	07.Jul 21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	11
	08. Jul 21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6
	09. Jul 21	0	0	0	4	0	0	0	1	0	0	0	0	5	10
	10. Jul 21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	11. Jul 21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77	77
	20. Jul 21	0	0	1	1	0	1	4	1	10	0	1	0	143	162
	21. Jul 21	3	0	0	0	0	0	0	7	8	0	1	0	78	97
	22. Jul 21	1	3	0	2	2	3	1	2	16	0	1	0	76	107
Summe:		5	4	1	8	3	4	13	12	34	0	3	0	441	528

HB 2	07. Jun 21	3	4	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	116	126
	16. Jun 21	1	5	0	1	0	1	0	1	9	1	0	0	28	46
	24.Jun 21	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	25. Jun 21	6	5	3	0	1	2	4	0	0	0	0	0	35	56
	26. Jun 21	4	2	0	0	0	1	2	2	0	0	0	0	76	87
	07. Jul 21	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	13	15
	09. Jul 21	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
	11. Jul 21	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2
	20. Jul 21	0	0	0	0	0	5	0	23	2	0	0	0	23	53

		Eser	Mbart	Mbec	Mkm	Mmyo	Motis	Nlei	Nnoc	Nyctaloid	Pipistrelloid	Plecotus	Pnat	Ppip	# Aufnahmen
	21. Jul 21	1	0	0	0	0	11	0	30	5	0	0	0	16	63
	22. Jul 21	0	0	0	0	1	12	0	65	12	0	0	1	4	95
Summe:		15	16	5	1	2	36	7	0	123	28	0	1	312	546

Aus den Ergebnissen der Horchboxerfassung lässt sich entnehmen, dass erwartungsgemäß die Zwergfledermaus die mit Abstand dominante Art der aufgezeichneten Aktivitäten ist. Die höchsten Aktivitäten sind bei der Erhebung am 20. Juli 2021 am Erfassungsstandort HB 1 mit 143 Kontakten der Art festzustellen.

Eine Überprüfung der zeitlichen Abfolge zeigte, dass häufig einige Sequenzen in sehr kurzen, zeitlichen Abständen nacheinander aufgezeichnet wurden und teilweise innerhalb eines Zeitintervalls von einer Minute bis zu 15 Sequenzen aufgezeichnet wurden. Dies ist häufig ein deutlicher Hinweis dafür, dass sich ein einzelnes Tier für eine gewisse Zeit im Erfassungsbereich der jeweiligen Horchbox befindet (Marckmann & Runkel, 2010).

4.2.1.2 Nachweise der Detektorerfassung

Im Rahmen der durchgeführten Detektorkartierungen wurden insgesamt 10 Fledermausarten bzw. Artengruppen im Untersuchungsraum bestätigt. Die folgende Tabelle zeigt alle aus den Detektorbegehungen resultierenden Fledermauskontakte. Erwartungsgemäß wurde die Zwergfledermaus mit Abstand am Häufigsten an allen Erfassungsnächten angetroffen.

Tabelle 5 Ergebnis der Erfassungen mittels Detektormethode¹⁵

Termine	Eser	Mbec	Mmyo	Mbart	Motis	Nlei	Nnoc	Nyctaloid	Pnat	Ppip	Pyg	Gesamt
07.06.2021	19	6	4	3	5	20	2	3	2	154	0	218
16.06.2021	4	1	5	0	3	12	6	6	0	104	0	141
08.07.2021	11	0	4	4	2	24	1	10	2	162	0	220
11.07.2021	8	6	3	0	1	7	2	6	0	109	2	144
Σ	42	13	16	7	11	63	11	25	4	529	2	723

¹⁵ Zu den Artkürzeln s. S.- 94 -

Der folgenden Darstellung können die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Fledermauskontakte entnommen werden:

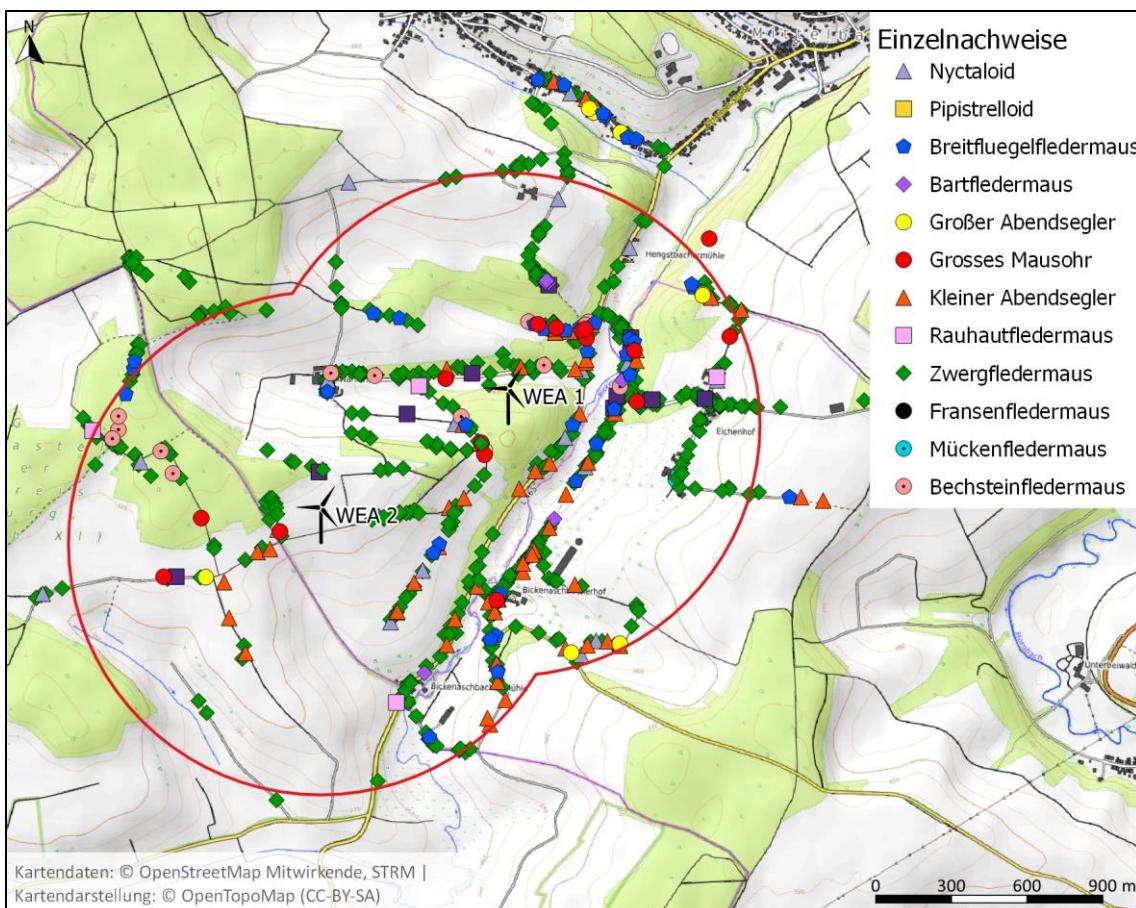


Abbildung 9 Einzelnachweise der Detektorbegehung

Legende

	WEA-Standorte Windpark Buchwald
	Untersuchungsraum 1.000 m um WEA-Standorte

Für eine bessere Übersicht werden die Einzelnachweise Art-/Artgruppenbezogen in den jeweiligen Artkapiteln dargestellt (s. hierzu Kap. 5.1). Neben einer Artzuweisung wurden die Aufnahmen der Fledermausrufe auch im Hinblick auf das jeweilige Verhalten analysiert, wobei die Datensätze insbesondere nach Rufen mit Soziallauten hin überprüft wurden.

4.2.2 Fledermausnachweise – Zuggeschehen

Bei der akustischen Dauerüberwachung im Zeitraum vom 26. März 2021 bis zum 17. Mai und vom 29. Juli bis zum 10. November verbleiben nach manueller Überprüfung und Entfernung aller Störgeräusche 13.474 Fledermauskontakte am Standort BC1, die im Rahmen der dauerhaften akustischen Erfassung registriert wurden.

Die nachfolgende Darstellung zeigt die Verteilung der aufgezeichneten Fledermauskontakte im Nachtverlauf.

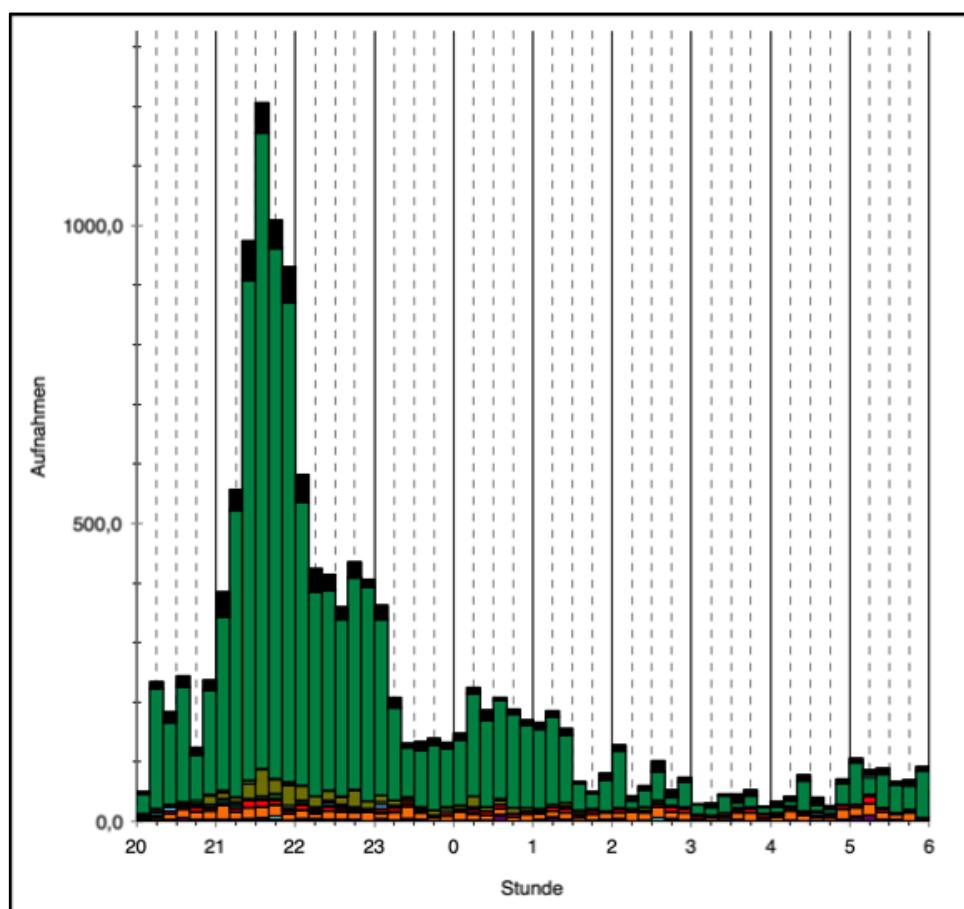


Abbildung 10 Nächtliche Verteilung der Fledermausaktivität in Stunden

Die Fledermausaktivitätsdichten in der dargestellten Abbildung lassen eine Aktivitätsspitze in der ersten Nachhälfte erkennen, während in der zweiten Nachhälfte deutlich geringere Aktivitätsdichten zu beobachten sind.

In der folgenden Abbildung werden die mittels akustischer Dauerüberwachung und automatischer Art- bzw. Gruppenzuweisung erfassten Sequenzen je Fledermausart bzw. Gattung und Gruppe

dargestellt. Einzelne Sequenzen wurden mittels automatischer Analyse mehreren Arten zugeordnet, so dass die dargestellten Zahlen gegenüber der absoluten Anzahl an Sequenzen höher sind.

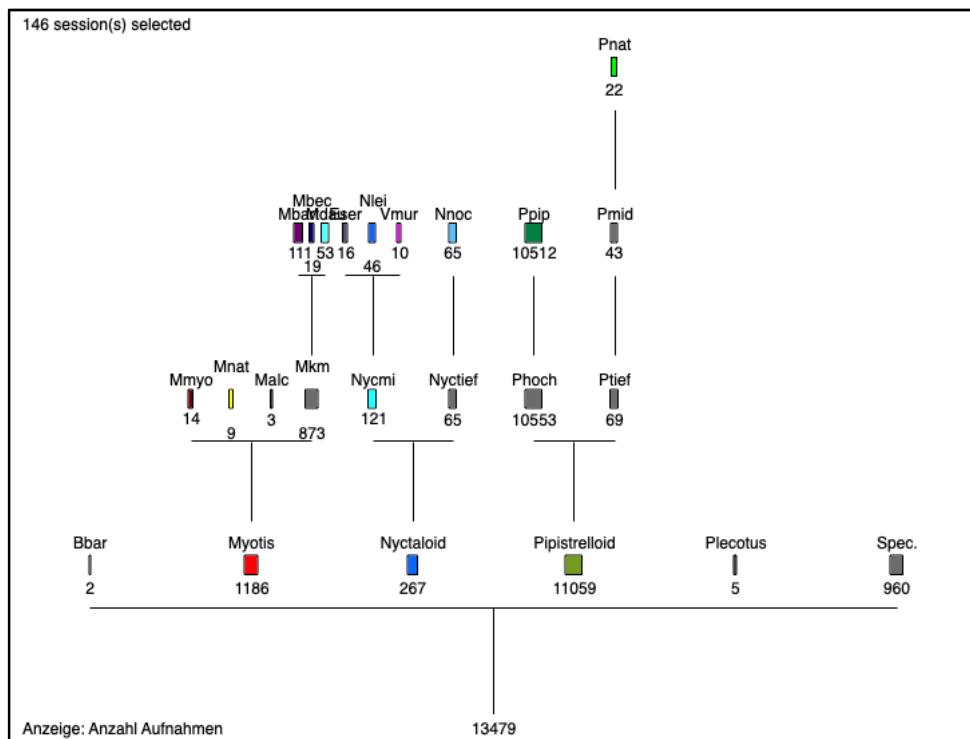


Abbildung 11 Artenbaum und Anzahl Sequenzen am Standort BC1¹⁶

Die Gruppe *Pipistrellloid* macht mit über 11.000 Sequenzen den mit Abstand größten Anteil der registrierten Kontakte aus. Als zweithäufigste Artengruppe sind Vertreter der Gattung *Myotis* mit insgesamt 1.186 Kontakten zu nennen.

Zur Ermittlung des tatsächlich anzutreffenden Artinventars wurden insbesondere bei besonders seltenen Arten oder Arten, deren Vorkommen im Gebiet aufgrund ihrer Verbreitung oder allgemeiner Lebensraumansprüche unwahrscheinlich erscheint, sowie bei Arten, die auf Basis der manuellen Rufanalyse gem. Erfahrungswerten häufig fehlbestimmt werden, die Rufsequenzen manuell überprüft. Auf Basis dieser Überprüfung wurden Vorkommen der Arten Zweifarbtfledermaus (*Vmur*) ausgeschlossen.

Im Hinblick auf mögliche Vorkommen der Weißrandfledermaus (*Pkuh*) ist anzumerken, dass eine sichere Unterscheidung von der Rauhautfledermaus anhand der Ortungslaute in den wenigsten

¹⁶ Zu den Abkürzungen und Gruppen vgl. Fledermausarten, -gattungen und -gruppen siehe S. - 94 -

Fällen möglich ist. Aufgrund der bekannten Verbreitung¹⁷ dieser wärmeliebenden Art ist jedoch nicht mit Vorkommen im Bereich zu rechnen.

Die Ergebnisse einer automatischen Rufanalyse können fehlerhaft sein (zu bekannten Fehlerquellen vgl. auch (Marckmann & Runkel, 2010)). Sie liefern dennoch reproduzierbare und objektive Ergebnisse und ermöglichen quantitative sowie qualitative Aussagen zu Fledermausaktivitäten.

Der Darstellung der angetroffenen Arten der Horchboxerfassung (vgl. Abbildung 11) lässt sich zusammenfassend entnehmen, dass erwartungsgemäß die Zwergfledermaus die mit Abstand dominante Art der aufgezeichneten Aktivitäten ist. Eine Überprüfung der zeitlichen Abfolge zeigte, dass häufig einige Sequenzen in sehr kurzen, zeitlichen Abständen nacheinander aufgezeichnet wurden und teilweise innerhalb eines Zeitintervalls von einer Minute bis zu 40 Sequenzen aufgezeichnet wurden. Dies ist häufig ein deutlicher Hinweis dafür, dass sich ein einzelnes Tier für eine gewisse Zeit im Erfassungsbereich der jeweiligen Horchbox befindet (Marckmann & Runkel, 2010).

4.2.3 Ergebnisse der Netzfänge

Die im Einzelnen im Rahmen der durchgeführten Netzfänge gefangenen Tiere sind in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet:

Tabelle 6 Mittels Netzfänge erfasste Tiere im Untersuchungsgebiet

Erfassungsnacht	Art	m/w	Alter	Unterarmlänge/ Gewicht	Standort	Bemerkungen
22.06.2021	Kein Fangerfolg				NF 1	-
07.07.2021	Kein Fangerfolg				NF 1	-
20.07.2021	Großes Mausohr	m	ad	58 mm / 25,4 g	NF 2	Zahnstein, vernarbte Öffnung am Flügel
20.07.2021	Fransenfledermaus	m	ad	37 mm / 7,5 g	NF 2	-
30. Mai 2022	Kein Fangerfolg				NF 3	-

¹⁷ Mittelmeerraum bis Süddeutschland (Skiba, 2009)

Erfassungsnacht	Art	m/w	Alter	Unterarmlänge/ Gewicht	Standort	Bemerkungen
31. Mai 2022	Kein Fangerfolg				NF 3	-
01. Juni 2022	Kein Fangerfolg				NF 3	-



Abbildung 12 Fotoauswahl im Untersuchungsgebiet gefangener Fledermausarten¹⁸

Das Große Mausohr nutzt anthropogene Strukturen (bspw. Dachböden in Häuser, Kirchen, Spalten an Gebäuden) als Wochenstubenquartiere, so dass sich durch die Netzfänge keine Hinweise auf Wochenstubenquartiere baumbewohnender Arten ergaben. Da es sich bei der gefangen Fransenfledermaus um ein Männchen handelte und diese keine Hinweise auf mögliche Quartierstandorte mit größeren Individuenzahlen (Wochenstubenquartiere) liefern, wurde das gefangene Tier ebenfalls nicht besendert.

Im Rahmen der im Jahr 2022 durchgeführten, zusätzlichen Netzfänge konnte an keinem der drei Erfassungstermine ein Fangerfolg erzielt werden. Die ergänzenden Erhebungen konnten eine Quartiernutzung des durch den Anlagenstandort WEA 1 betroffenen Waldbestandes für Populationen waldbewohnender Arten somit ebenfalls nicht bestätigen.

¹⁸ Links: Großes Mausohr – Rechts: Fransenfledermaus

Unter Berücksichtigung des mittels Netzfänge ermittelten Artenspektrums ergaben sich zusammenfassend keine Hinweise auf Wochenstubenquartiere baumbewohnender Fledermausarten.

4.2.4 Habitat- und Quartierpotenzial

Im näheren Umfeld der geplanten Anlagen wurden stichprobenartig Strukturen, die als Quartierstandorte in Frage kommen, untersucht. Hierzu wurden u. a. in der laubfreien Zeit die Waldbestände nach möglichen Quartierstandorten (bspw. Baumhöhlen, Fledermauskästen) abgesucht. Die dabei ermittelten Strukturen können der als Anlage beigefügten Plankarte „Fledermausfauna 2021 – Ergebnis (Baum-)Höhlenkartierung“ entnommen werden. Die folgende Tabelle stellt eine Auflistung der im Einzelnen ermittelten Standorte dar:

Tabelle 7 Ergebnis der (Baum-)Höhlenkartierung

ID	Fund	Bemerkung	Baumart	Koordinaten (EPSG 25832)	
				x	y
34	Baumhöhle	alte Höhle in toter Buche	Buche	377715	5451628
35	Baumhöhle	oberer Bereich, ca. 9m hoch	Buche	376987	5451553
36	Baumhöhle	mehrere Höhlen, Abgebrochene bei ca. 8m	Buche	376436	5451113
37	Baumhöhle	mehrere Höhlen, abgebrochen bei ca. 6m Höhe	Buche	376331	5451007
38	Baumhöhle	2 Höhlen, ca. 5m Höhe	Buche	376428	5451029
39	Baumhöhle	im Stamm verwachsene Höhle, in ca 3m Höhe	Buche	376977	5450908
40	Baumhöhle	in ca. 9m Höhe	Buche	376636	5451070
41	Baumhöhle	2 Buntspecht-Höhlen	Eiche	378719	5451578
42	Baumhöhle	1 Buntspecht- Höhle	Eiche	378676	5451580
43	Baumhöhle	-	Eiche	378534	5451132
59	Baumhöhle	-	Buche	377788	5451132
60	Baumhöhle	Höhle 2 m lang, 30cm breit	Buche	378091	5451157
62	Baumhöhle	20 cm lang, 80 cm breit	Feldahorn	377784	5451078
63	Baumhöhle	abgebrochene Buche, Höhle und Buntspecht-Höhle	Buche	377666	5450880

ID	Fund	Bemerkung	Baumart	Koordinaten (EPSG 25832)	
				x	y
64	Baumhöhle	-	Birke	377669	5450966
65	Baumhöhle	Spalte	Buche	378089	5451490
67	Baumhöhle	Höhle	Buche	378096	5451522
70	Baumhöhle	Spalten	Buche	378040	5451562
74	Baumhöhle	Höhle	Buche	377940	5451564
76	Baumhöhle	Höhle	Buche	377895	5451592
77	Baumhöhle	Totholz mit Spalten	Buche	377879	5451560
79	Baumhöhle	Spalten/Risse	Buche	377779	5451613
80	Baumhöhle	Höhle	Eiche	377818	5451643
81	Baumhöhle	Höhle	Eiche	377852	5451641
82	Baumhöhle	Höhle	Eiche	377934	5451633
83	Baumhöhle	Höhle	Eiche	378069	5451670
85	Baumhöhle	Spalte	Buche	378120	5451632
87	Baumhöhle	Totholz mit Höhlen	Buche	378156	5451621
89	Baumhöhle	Totholz mit Spalten	Buche	377736	5451142
92	Baumhöhle	Totholz mit Höhlen	Birke	377890	5451133
93	Baumhöhle	Totholz mit Höhlen	Buche	377859	5451119
94	Baumhöhle	Totholz mit Höhlen	Buche	377831	5451072
96	Baumhöhle	Totholz mit Höhlen	Buche	377815	5451152
98	Baumhöhle	Totholz mit Höhlen	Fichte	377858	5451152
102	Baumhöhle	Höhle	Buche	377942	5451114
105	Baumhöhle	Höhle	Buche	377965	5451139
107	Baumhöhle	zwei Buchen mit Spalten und schwarzer Verfärbung	Buche	377984	5451184
108	Baumhöhle	Spalte	Buche	377939	5451193
109	Baumhöhle	Totholz mit Höhlen	Buche	378023	5451183
110	Baumhöhle	Spalte mit schwarzer Verfärbung	Buche	378053	5451156
115	Baumhöhle	Spalte	Buche	378064	5451092
116	Baumhöhle	Totholz mit Höhlen	Kirsche	378037	5451016
117	Baumhöhle	Höhlen	Eiche	378031	5450978
119	Baumhöhle	Höhle	Eiche	377988	5450939
120	Baumhöhle	Höhle	Buche	377939	5450937

ID	Fund	Bemerkung	Baumart	Koordinaten (EPSG 25832)	
				x	y
124	Baumhöhle	Spalte	Kirsche	377917	5451023
125	Baumhöhle	Totholz mit Höhlen	Buche	377958	5451039
126	Baumhöhle	Totholz mit Höhlen	Buche	377982	5451069
128	Baumhöhle	Totholz mit Spalten/Rissen	Buche	377830	5451550

Die ermittelten Standorte wurden auf mögliche Spuren einer Nutzung durch Fledermäuse untersucht. Es bleibt anzumerken, dass eine endoskopische Untersuchung bspw. aufgrund der Höhe der ermittelten Strukturen nur an wenigen Standorten möglich war, daher wurde der Schwerpunkt auf der Suche nach Spuren, die auf eine Nutzung durch Fledermäuse hinweisen (z. B. Fledermauskot, Verfärbungen, Fraßrückstände) gelegt.

Real besetzte Quartiere konnten im Zuge der Erhebungen nicht ermittelt werden. Jedoch ergaben sich im Rahmen der Erfassungen (Detektorbegehungen) Hinweise auf ein Quartier des Kleinen Abendsegler (s. hierzu auch Abschnitt 5.1.8, S. - 60 - ff.).

4.2.1 Ergebnisse der Recherche und weitere Datenquellen

Im Rahmen der Recherchearbeit wurden zunächst im weiteren Betrachtungsraum (5 km-Radius) um die geplanten Anlagenstandorte befindliche FFH-Gebiete¹⁹ betrachtet und auf Basis der Angaben aus den gebietsspezifischen Standarddatenbögen auf ihre Relevanz für das Planvorhaben analysiert. Im Betrachtungsraum befinden sich nachfolgend aufgeführte Natura 2000-Gebiete:

- 6809-301 „Bickenalb“
- 6809-304 „Umgebung Böckweiler“
- 6609-305 „Blies“
- 6709-301 „Badstube Mimbach“
- 6709-302 „Bliesaue zwischen Blieskastel und Bliesdalheim“

¹⁹ Dabei wurden nur FFH-Gebiete berücksichtigt, keine Vogelschutzgebiete.

➤ 6710-301 „Zweibrücker Land“

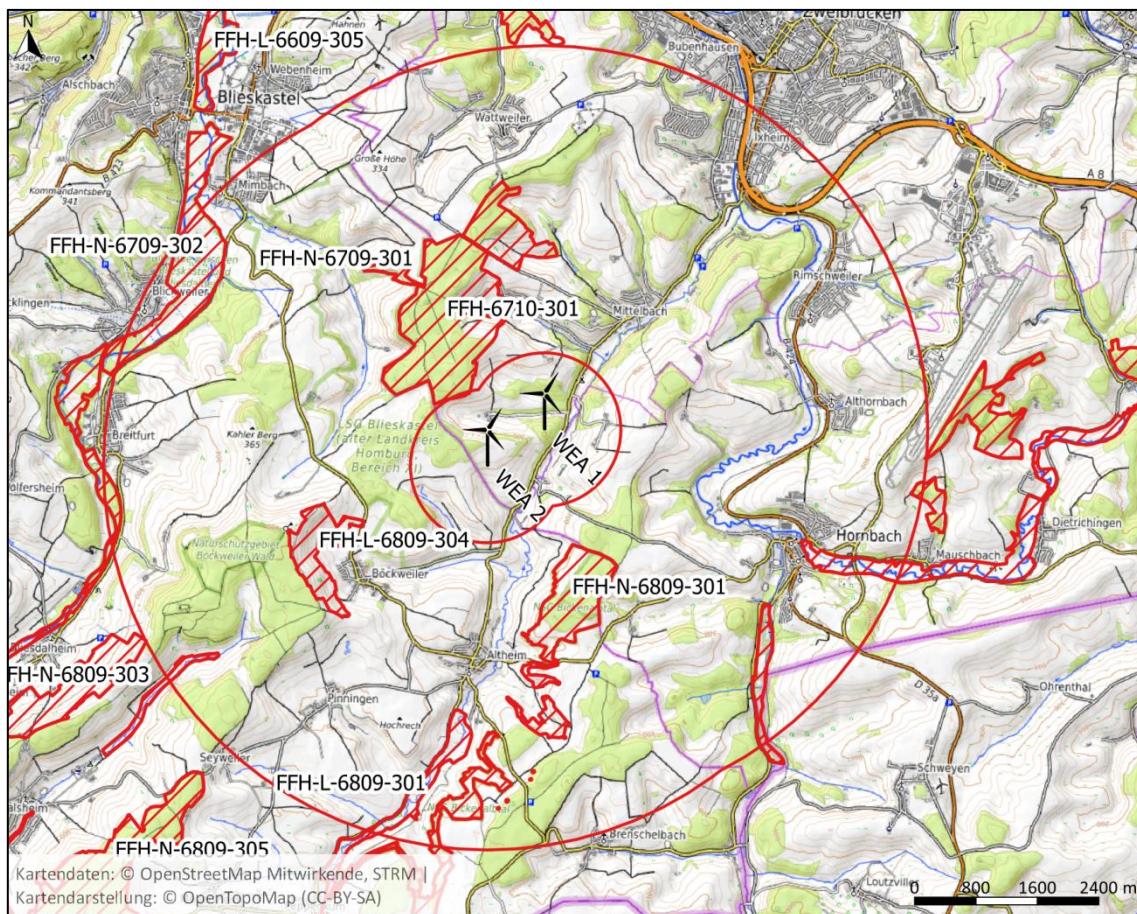


Abbildung 13 Auszug FFH-Gebiete im Untersuchungsraum

Legende

	Geplanter WEA-Standort Windpark Buchwald
	Radius 1000 m, 5.000 m
	FFH-Gebiete

Die Inhalte der Standarddatenbögen betreffen stets das jeweils gesamte Natura 2000-Gebiet, so dass sie keine differenzierte Aussage über den betrachteten Untersuchungsraum zulassen. Sofern sich aus dem entsprechenden Bewirtschaftungsplan nähere Informationen zu möglichen Standorten ergeben, werden diese nachfolgend aufgeführt und bei der Bewertung berücksichtigt.

FFH-Gebiet 6809-301 „Bickenalb“²⁰

Bei dem FFH-Gebiet „Bickenalb“ handelt es sich um einen im Zweibrücker Westrich gelegenen Talzug, geprägt durch Grünlandnutzung, Halbtrockenrasen, Magerwiesen und Laubwald. Für das Natura 2000-Gebiet sind keine Fledermausvorkommen gemeldet.

FFH-Gebiet 6809-304 „Böckweiler Umgebung“²¹

Bei diesem Gebiet handelt es sich um ein Grünlandgebiet westlich von Böckweiler auf Muschelkalk die durch ausgedehnte Salbei-Glatthaferwiesen, Quellhorizonte und Kalk-Halbtrockenrasen geprägt sind. Für das Natura 2000-Gebiet sind keine Fledermausvorkommen gemeldet.

FFH-Gebiet 6609-305 „Blies“²²

Bei diesem Gebiet handelt es sich um den Flusslauf der Blies, sowie durch Grünlandnutzung geprägte Aue. Ebenfalls anzutreffen sind ehemalige Mühlengräben, Schwimmblattgesellschaften und Unterwasserrasen, aber auch steile Lehmufte mit Gehölz- und Hochstaudenfluren. Für dieses Natura 2000-Gebiet sind gem. aktuellem Standarddatenbogen folgende Fledermausvorkommen gemeldet:

Tabelle 8 Fledermausvorkommen im Natura 2000-Gebiet „Blies“

Art	Status	Pop.-Größe
Breitflügelfledermaus	Nahrungsgast	p (vorhanden)
Wasserfledermaus	Nahrungsgast	p (vorhanden)
Großer Abendsegler	Nahrungsgast	p (vorhanden)
Zwergfledermaus	Nahrungsgast	p (vorhanden)

FFH-Gebiet 6709-301 „Badstube Mimbach“²³

Bei diesem Gebiet handelt es sich um süd-südwestexponierte Hanglagen auf unterem Muschelkalk, die durch arten- und orchideenreiche Kalk-Halbtrockenrasen geprägt sind. Für dieses Natura 2000-Gebiet sind keine Fledermausvorkommen gemeldet.

²⁰ gem. aktuellem Standarddatenbogen, aktualisiert Mai 2019

²¹ gem. aktuellem Standarddatenbogen, aktualisiert Mai 2019

²² gem. aktuellem Standarddatenbogen, aktualisiert Mai 2019

²³ gem. aktuellem Standarddatenbogen, aktualisiert Mai 2019

FFH-Gebiet 6709-302 „Bliesaue zwischen Blieskastel und Bliestalheim“²⁴

Bei diesem Natura 2000-Gebiet handelt es sich um Feuchtbiotopkomplexe in der Bliesaue, geprägt durch Auwald, Hochstaudenfluren, Röhricht sowie Großseggenriede und feuchtes Grünland. Gem. Standarddatenbogen sind folgende Fledermausvorkommen für das Natura 2000-Gebiet gemeldet:

Tabelle 9 Fledermausvorkommen im Gebiet „Bliesaue zwischen Blieskastel und Bliestalheim“

Art	Status	Pop.-Größe
Bechsteinfledermaus	Nahrungsgast	k.A.
Breitflügelfledermaus	Nahrungsgast	p (vorhanden)
Wasserfledermaus	Nahrungsgast	p (vorhanden)
Großer Abendsegler	Nahrungsgast	p (vorhanden)
Zwergfledermaus	Nahrungsgast	p (vorhanden)
Braunes Langohr	Nahrungsgast	p (vorhanden)

²⁴ gem. aktuellem Standarddatenbogen, aktualisiert Mai 2019

FFH-Gebiet 6710-301 „Zweibrücker Land“²⁵

Bei diesem Natura 2000-Gebiet handelt es sich um eine Landschaft aus basen- und altholzreichen Buchenwäldern, basen- und orchideenreichen Kalkmagerrasen sowie Bachtäler und Bachauen. Gem. Standartdatenbogen sind folgende Fledermausvorkommen für das Natura 2000-Gebiet gemeldet:

Tabelle 10 Fledermausvorkommen im Natura 2000-Gebiet „Zweibrücker Land“

Art	Status	Pop.-Größe
Bechsteinfledermaus	k.A.	p (sesshaft)

Der erweiterte Untersuchungsraum befindet sich in den Messtischblättern 6709, 6809, 6710 und 6810.

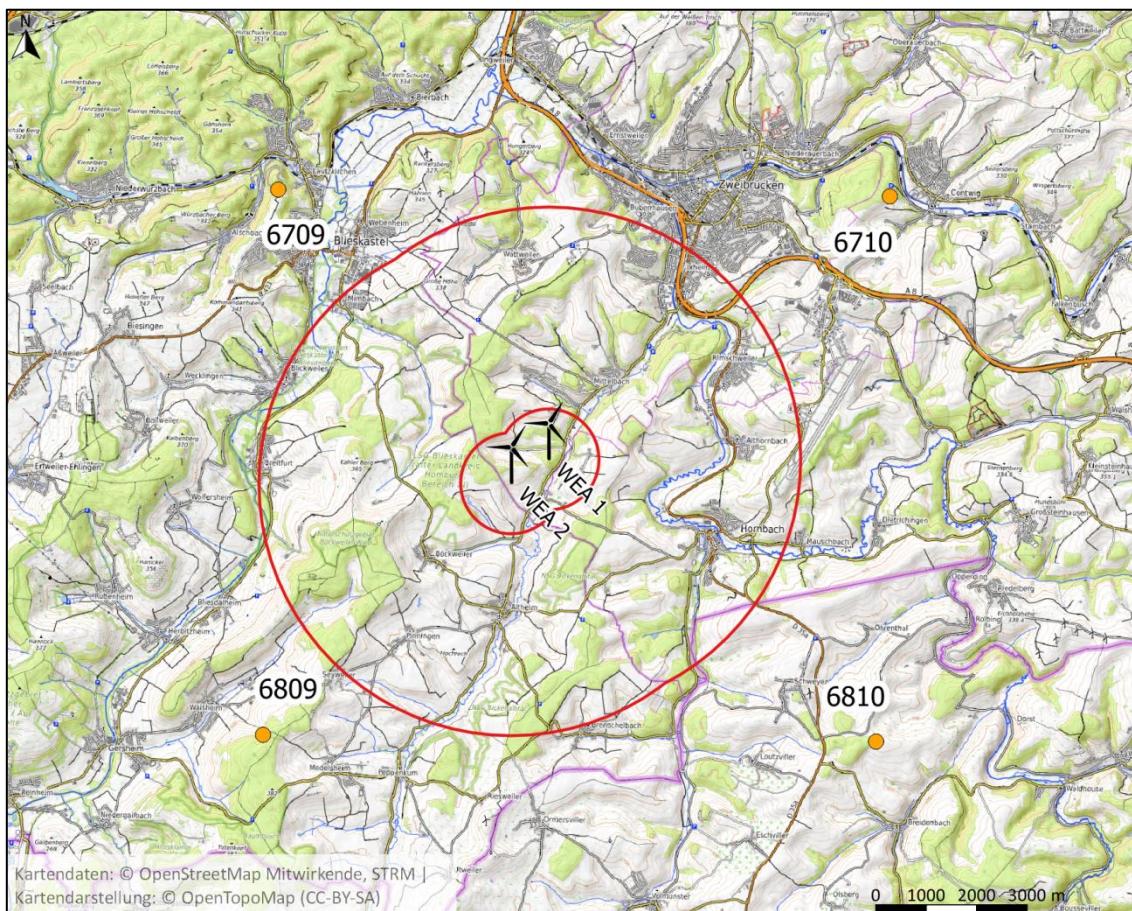


Abbildung 14 Mittelpunkte der TK25 Messtischblätter im Untersuchungsraum

²⁵ gem. aktuellem Standartdatenbogen, aktualisiert Mai 2019 (Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz, 2021)

Im Rahmen der Datenrecherche konnten verschiedene Nachweise über Fledermausvorkommen aus den Daten des Artdatenportals (Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz, 2020) für den erweiterten Untersuchungsraum ermittelt werden. Im Folgenden findet sich eine Übersicht der Nachweise der Daten des Artdatenportals für die Messtischblätter (MTB) 6709, 6809, 6710 und 6810.

Tabelle 11 Artvorkommen im Untersuchungsgebiet²⁶

Deut. Name	Wiss. Name	Nachweise MTB 6810 (LfU)	Nachweise MTB 6809 (LfU)	Nachweise MTB 6710 (LfU)	Nachweise MTB 6709 (LfU)
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	ja	ja	ja	ja
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	ja	ja	nei	ja
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	nein	ja	ja	ja
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	nein	nein	ja	nein
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	ja	ja	ja	ja
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	ja	nein	ja	ja
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	nein	nein	ja	nein
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	nein	ja	ja	nein
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	ja	nein	nein	nein
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	nein	nein	ja	nein
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	nein	nein	ja	nein
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	nein	nein	ja	nein
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	ja	ja	ja	ja
Wimperfledermaus	<i>Myotis emarginatus</i>	ja	nein	nein	nein
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	ja	ja	ja	ja

Zusätzlich wurden Literaturrecherchen durchgeführt und Daten des Zentrums für Biodokumentation (Saarland) auf das Vorkommen von Fledermäusen im Umkreis von 5 km Radius (weiterer Betrachtungsraum) um die geplanten Anlagenstandorte geprüft. Hierzu wurde zunächst die Shape-Datei Selektion_Fledermaus_daten_Saar mit dem 5 km-Radius um die geplanten Anlagenstandorte verschnitten (mittels GIS). Einzelnachweise wie bspw. Detektornachweise, Horchboxnachweise, Netzfänge sowie Einträge mit nicht eindeutigem Status wurden aus dem Datensatz entfernt. Dabei wurden folgende Fledermausnachweise erbracht:

²⁶ Bei den gemeldeten Artnachweisen handelt es sich lediglich um Vorkommensnachweise der einzelnen Arten, genaue Angaben über Nachweisart liegen nicht vor.

Tabelle 12 Ermittelte Quartierstandorte (Umkreis 5 km)

Nr.	Ort/Beschreibung	Quartiertyp	Fledermausart	Datenherkunft
1	Mimbach Kirche	Wochenstube	<i>Plecotus auritus</i>	ZfB 2020

Die Entfernung der geplanten Anlagenstandorte zu dem bekannten Wochenstubenquartier des Braunes Langohrs beläuft sich auf rd. 5 km²⁷. Unter Berücksichtigung der gegebenen Entfernung ist eine direkte beeinträchtigende Wirkung des Planvorhabens auf die Wochenstube des Braunen Langohres auszuschließen (vgl. Abbildung 17).

²⁷ Die Entfernungsangabe bezieht sich auf eine Luftlinienmessung (GIS) zwischen Datenpunkt und der nächstliegend geplanten WEA.

5 Bewertung der Ergebnisse

5.1 Bestand und Bewertung Lokalpopulation

In Folgendem werden die Ergebnisse der Erhebungen im Untersuchungsgebiet dargestellt. Anschließend wird eine artbezogene und ergebnisorientierte Bewertung der möglichen Auswirkungen der geplanten Windkraftanlagen durchgeführt.

5.1.1 Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

Nachweise dieser typischen Waldfledermaus konnten mittels automatischer Horchboxerfassung und Detektorkartierung registriert werden. Mittels der durchgeführten Horchboxerfassungen wurde die Art an beiden Erfassungsstandorten nachgewiesen. Weiterhin wurde die Flüsterart mittels automatischer Dauererfassung während der Wanderungszeiten nachgewiesen.

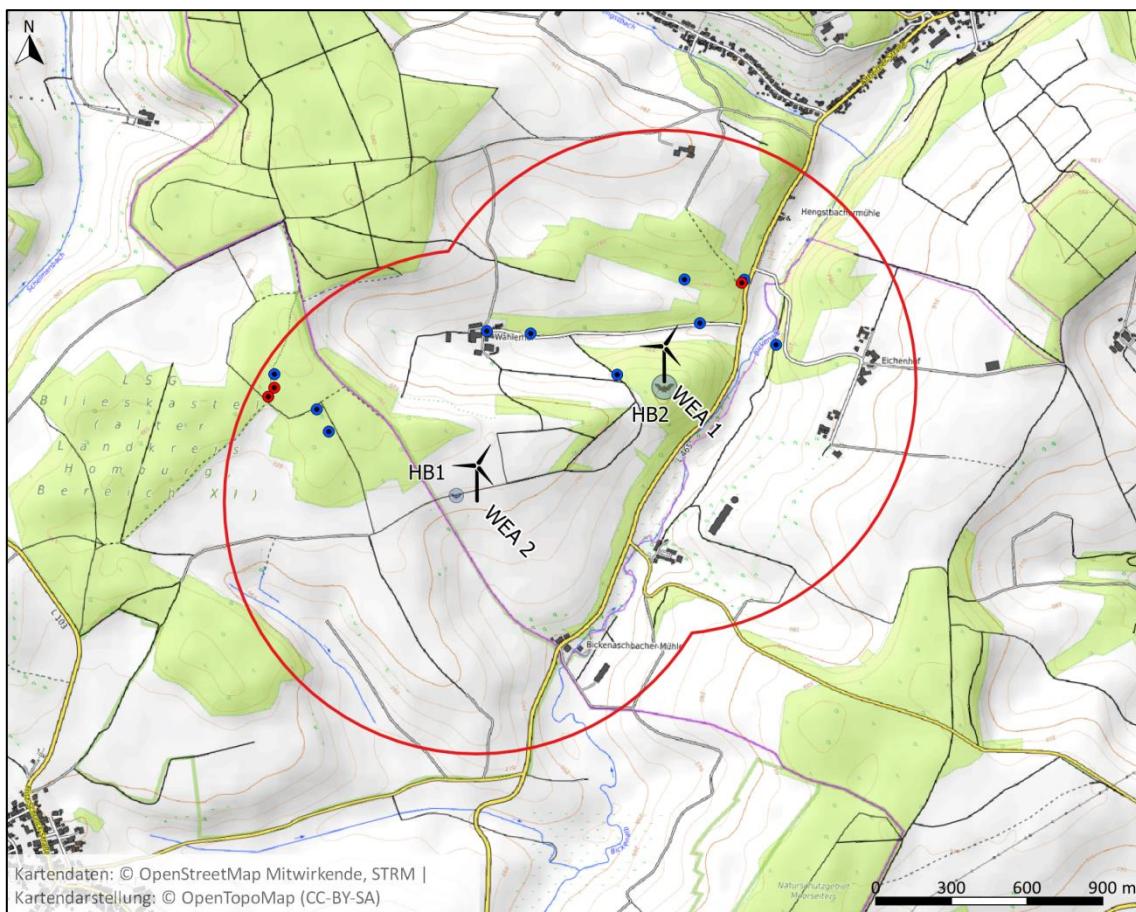


Abbildung 15 Einzelnachweise der Bechsteinfledermaus im Untersuchungsgebiet

Legende

	Geplanter Standort Windpark Buchwald
	Radius 1 km um geplanten WEA-Standort
	Kontakt (Suchruf/unbestimmt)
	Suchruf mit final buzz
	HB-Standort mit Nachweis Bechsteinfledermaus (n= 0,08 bis 0,41 Kontakte/Erfassungsnacht)

Die Ergebnisse der Detektorkartierung zeigen, dass die Bechsteinfledermaus an fast allen Erfassungstagen regelmäßig im Gebiet angetroffen wurde (vgl. Tabelle 5). Es bleibt anzumerken, dass die Bechsteinfledermaus aufgrund ihrer sehr leisen Rufe nur auf wenige Meter Entfernung mit Fledermaus-Detektoren erfasst werden kann und daher bei solchen Erfassungen stark unterrepräsentiert sein kann.

Bechsteinfledermäuse bevorzugen naturnahe feuchte Laubwälder mit einer hohen Anzahl an Baumhöhlen und stehendem Totholz sowie einer hohen Baumartendiversität. Zu den Hauptgefährdungsursachen ist somit der Verlust von Quartierbäumen durch Holzeinschlag zu zählen (Richarz, et al., 2012). Als Sommerquartiere und Wochenstuben werden Baumhöhlen oder Nistkästen bezogen, im Winter werden neben Höhlen auch Stollen, Keller und Felsspalten genutzt (Skiba, 2009; Dietz, et al., 2007). Die Jagdgebiete finden sich ebenfalls innerhalb geschlossener Waldgebiete (Richarz, et al., 2012).

Der mitteleuropäische Verbreitungsschwerpunkt der Bechsteinfledermaus befindet sich in Rheinland Pfalz. Aktivitäts- und Verbreitungsschwerpunkte sind waldreiche Mittelgebirgslagen wie Eifel, Hunsrück und Westerwald. Vorkommen der Art sind in den Natura 2000 Gebieten „Bliesaue zwischen Blieskastel und Bliesdalheim“ und „Zweibrücker Land“ gemeldet. Weiterhin sind Nachweise für alle im weiteren Untersuchungsraum gelegenen Messtischblätter bekannt (vgl. Kap. 4.2.1). Weiterhin konnten mittels Artdatenportal Nachweise der Art für die TK25 Blätter 6709, 6710, 6809 und 6810 erbracht werden (Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz, 2020).

Die Bechsteinfledermaus gehört aufgrund ihres Jagd- und Flugverhaltens mit nächtlich und saisonal geringen Aktionsradien sowie der Strukturgebundenheit im Flug nicht zu den besonders kollisionsgefährdeten Fledermausarten – lediglich bei Waldstandorten besteht die Gefahr des Verlustes von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Richarz, et al., 2012).

Der Standort WEA 2 ist innerhalb von Ackerflächen vorgesehen, die kein Quartierpotenzial und keine besondere Eignung als Nahrungshabitat aufweisen. Für diesen Standort sind mit Blick auf die Bechsteinfledermaus keine Konflikte absehbar.

Die nördlichen Waldstandorte im näheren Untersuchungsraum sowie der Waldbestand um die geplante Windkraftanlage WEA 1 weisen ein sehr hohes Habitat – und Quartierpotenzial auf. Obwohl die Bechsteinfledermaus mittels akustischer Erfassungsmethoden nur schwer nachweisbar ist (Flüsterart), wurde sie in diesen Arealen regelmäßig angetroffen. Aufgrund dessen und unter Berücksichtigung ihrer geringen Aktionsradien konnte eine Betroffenheit möglicher Quartiere durch den Standort WEA 1 auf Basis der Untersuchungsergebnisse aus dem Jahr 2021 nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Daher wurden in der Aktivitätsperiode 2022 weitere Erhebungen im Gebiet veranlasst. Ziel dieser Erhebungen war es insbesondere, weitere Informationen über die Bedeutung des durch die Planung betroffenen Waldstandortes für kleinräumig agierende Waldfledermausarten wie die Bechsteinfledermaus zu gewinnen.

Im Rahmen der im Jahr 2022 durchgeführten Netzfänge konnte an keinem der drei Erfassungstermine ein Fangerfolg erzielt werden. Die ergänzenden Erhebungen konnten eine Quartierung des durch den Anlagenstandort WEA 1 betroffenen Waldbestandes für Populationen der Bechsteinfledermaus nicht bestätigen. Letztlich wurden im Zuge der ergänzenden Untersuchungen keine real besetzten Quartiere innerhalb dieses Bestandes bestätigt.

Der schweren akustischen Nachweisbarkeit wurde durch die gewählten Untersuchungsmethoden der ergänzenden Erhebungen (Netzfänge innerhalb geeigneter Habitate im durch das Vorhaben betroffenen Areal) Rechnung getragen. Dennoch lieferten diese Erhebungen keine Hinweise, die eine besondere Bedeutung der betroffenen Flächen für Vertreter der Art bestätigen. Auf Basis dessen ist eine erhebliche Beeinträchtigung der Bechsteinfledermaus zusammenfassend auszuschließen.

5.1.2 Braunes/Graues Langohr (*Plecotus auritus/austriacus*)

Vertreter der Gruppe der Langohren konnten im Rahmen der Detektorbegehungen nicht nachgewiesen werden. Mittels Horchboxerfassung wurde der Artkomplex zur Wochenstundenzeit am Erfassungsstandort HB1 erfasst (vgl. Abbildung 4). Darüber hinaus wurde die Artgruppe mittels automatischer Dauererfassung (Horchboxstandort BC1 vgl. Abbildung 5) auch im Nahbereich des geplanten Anlagenstandortes WEA 1 an unterschiedlichen Erfassungsnächten registriert.

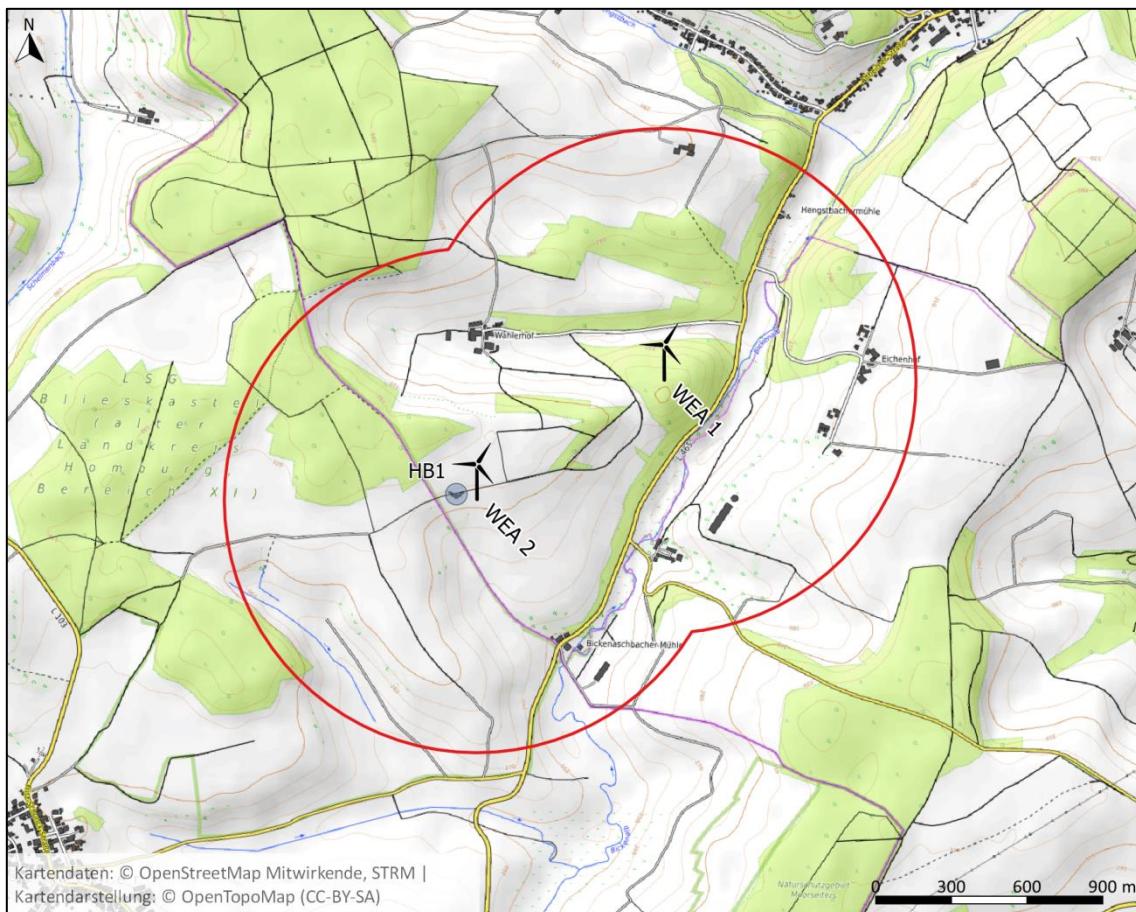


Abbildung 16 Einzelnachweise von Langohren im Untersuchungsgebiet

Legende

	Geplanter Standort Windpark Buchwald
	Radius 1 km um geplanten WEA-Standort
	HB-Standort mit Nachweis Langohr (n = 0,25 Kontakte/Erfassungsnacht)

Der Bestandsrückgang des Brauen Langohrs in den letzten Jahren ist zurückzuführen auf Quartierzerstörungen, Beseitigung höhlenreicher Bäume, Veränderungen von Biotopestrukturen sowie auf den Einsatz von schädlichen Holzschutzmitteln und Kollisionen im Straßenverkehr. Die Bestände des Grauen Langohrs hingegen sind konstant (Skiba, 2009). Untersuchungen des Regierungspräsidiums Freiburg (2006) zeigen, dass für beide Langohrarten Auswirkungen auf das Transfer- und Jagdverhalten auszuschließen sind und nur bei Wald-Standorten Beeinträchtigungen durch Quartierverluste zu erwarten sind. Aufgrund der Kälte-Resistenz des Brauen Langohres, können die als Sommerquartiere genutzten Baumhöhlen den Großteil des Winters ebenfalls genutzt werden (Richarz, et al., 2012). Ein Kollisionsrisiko wird hingegen nicht angenommen (Richarz, et al., 2012).

Beide Langohrarten bevorzugen als Lebensraum lichte Wälder, wobei das Graue Langohr stärker an menschliche Siedlungen und Kulturlandschaft gebunden ist (Skiba, 2009). Das Braune Langohr ist wohl bundesweit die häufigste Waldfledermausart und ist bundesweit verbreitet (Richarz, et al., 2012). Das Graue Langohr hingegen nutzt im Vergleich mehr Biotope des Offenlandes (Meschede, et al., 2002).

Im weiteren Untersuchungsgebiet (5 km Radius) befindet sich ein Quartier des Braunen Langohres. Dabei handelt es sich um eine Wochenstube in einer Kirche in der Ortschaft Mimbach, einem Stadtteil von Blieskastel. Die Wochenstube befindet sich rd. 5 km von den geplanten WEA-Standorten entfernt.

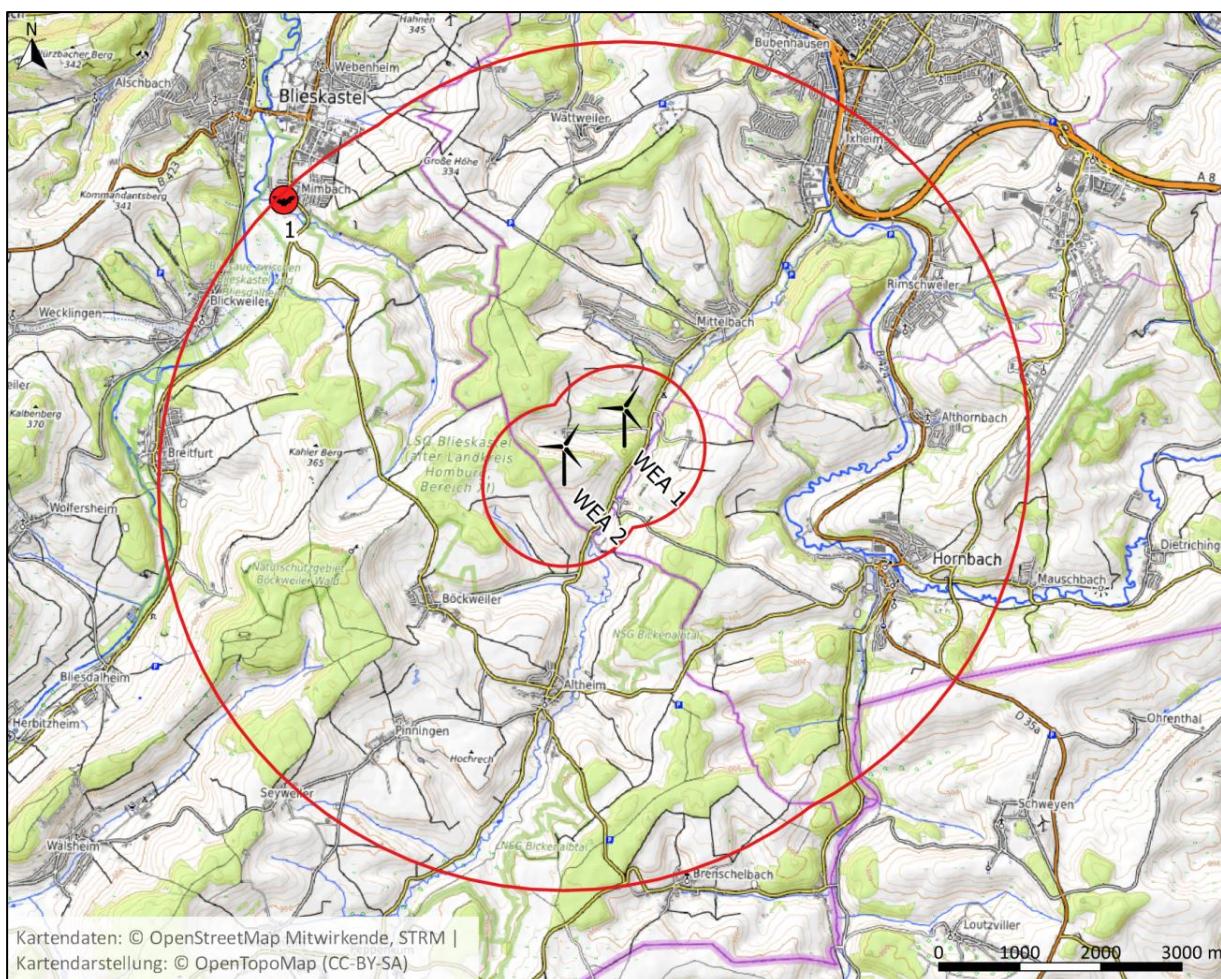


Abbildung 17 Quartiernachweise der Gruppe der Langohren im 10 km Radius²⁸

²⁸ Datengrundlage: Artdaten des Zentrum für Biodokumentation: „Zusammenstellung von Nachweisen von Brut- und Rastplätzen für Wasser- und Watvögel, windkraftrelevanter Vogelarten und Fledermausarten im Saarland“, Daten überarbeitet

Legende

	Geplanter Standort Windpark Buchwald
	Radius 1 km/5 km um geplante WEA-Standorte
	Bekanntes Quartier Langohr

Nachweise der Art sind weiterhin für das Natura 2000 Gebiet „Bliesaue zwischen Blieskastel und Bliesdalheim“ gemeldet (vgl. Abbildung 13, Kap. 4.2.1). Nachweise des Braunen Langohres sind gem. Artdatenportal für die TK25 Blätter 6709, 6710, 6809 und 6810 bekannt. Nachweise des Grauen Langohres sind jedoch nur für das TK25 Blatt 6710 bekannt (Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz, 2020).

Langohren gehören zu den sog. Flüsterarten und gelten daher bei akustischen Erfassungen als unterrepräsentiert. Vertreter der Artgruppe zählen zu den ortstreuen Fledermausarten (Skiba, 2009). Aufgrund dessen sowie der Nachweise der Artgruppe an dem anlagennahen Dauererfassungsstandort an unterschiedlichen Tagen sowie der hohen Habitat-und Quartierqualität, kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich Quartiere von Einzelindividuen innerhalb der durch den Standort WEA 1 betroffenen Waldbestände befinden. Insgesamt lieferten die Erhebungen jedoch keine Hinweise auf Quartierstandorte größerer Individuenzahlen.

Der schweren akustischen Nachweisbarkeit wurde durch die gewählten Untersuchungsmethoden der ergänzenden Erhebungen (Netzfänge innerhalb geeigneter Habitate im durch das Vorhaben betroffenen Areal) im Jahr 2022 Rechnung getragen. Dennoch lieferten diese Erhebungen keine Hinweise, die eine besondere Bedeutung der betroffenen Flächen für das Braune/Graue Langohr bestätigen. Auf Basis dessen ist eine erhebliche Beeinträchtigung für Vertreter der Langohren zusammenfassend auszuschließen.

Bei der Realisierung der Maßnahme am geplanten Offenlandstandort WEA 2 erfolgen zudem Eingriffe in Flächen, die ein kein Quartierpotenzial und keine besondere Eignung als Nahrungshabitat aufweisen. Für diesen Standort sind mit Blick auf die Gruppe der Langohren keine Konflikte absehbar.

5.1.3 Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Die Breitflügelfledermaus wurde bei den Detektorbegehungungen regelmäßig jedoch meist in geringer Anzahl angetroffen und konnte ebenfalls mittels automatischer Horchboxerfassung (zur Wochenstundenzeit sowie zur Zugzeit), nachgewiesen werden.

Ein Großteil der Artnachweise der manuellen Detektorkartierungen erfolgte im nördlichen sowie im nordwestlichen Bereich des Untersuchungsraumes. Dabei wurden vermehrt Kontakte mit mehr als einem Individuum sowie final-buzzes in der Ortschaft Hengstbach sowie im Waldstück nördlich der geplanten Windkraftanlage WEA 1 festgestellt. Die Art konnte jedoch auch in den anlagennahen Arealen mittels automatischer Erfassung sowie in den Waldrandbereichen mittels Detektorkartierung festgestellt werden.

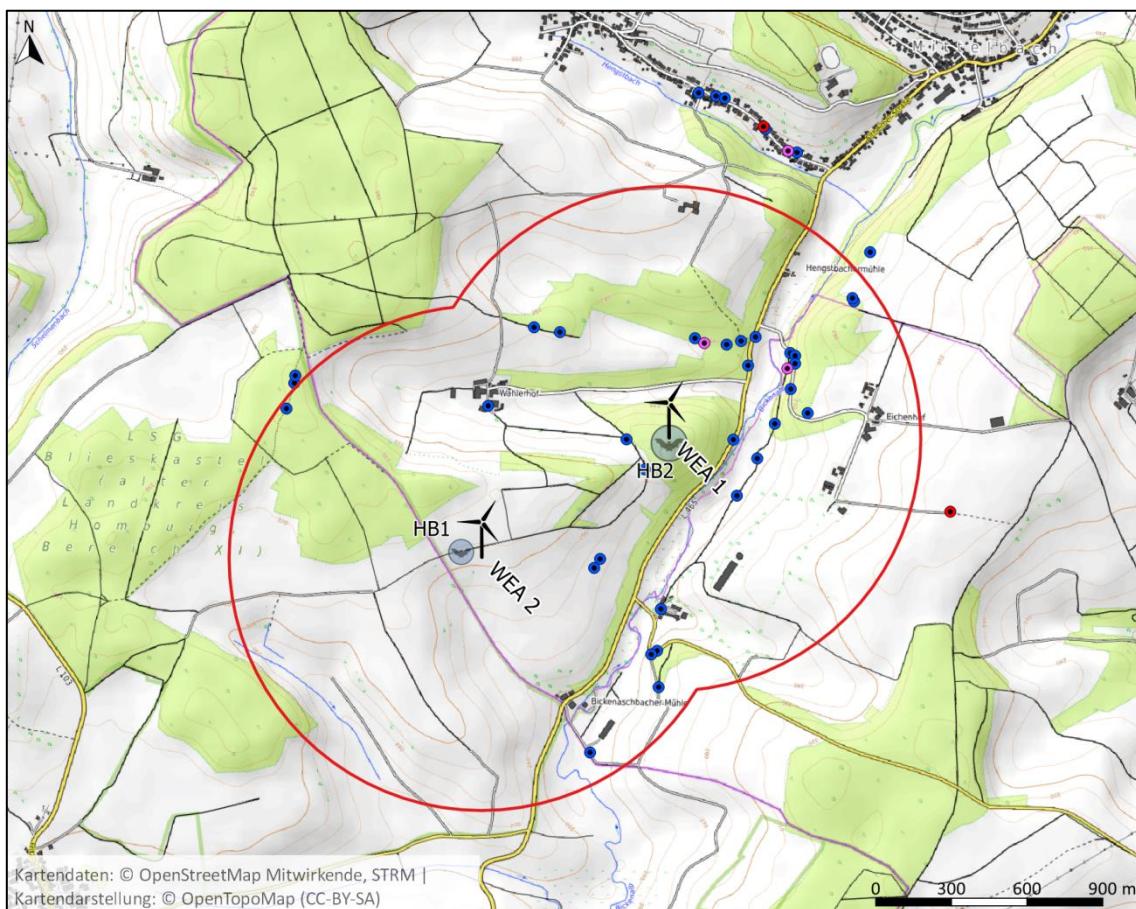


Abbildung 18 Einelnachweise Breitflügelfledermaus im Untersuchungsgebiet

Legende

	Geplanter Standort Windpark Buchwald
--	--------------------------------------

	Radius 1 km um geplanten WEA-Standort
	Kontakt (Suchruf/unbestimmt)
	Suchruf mit final buzz
	Kontakt mehr als einem Individuum
	HB-Standort mit Nachweis Breitflügelfledermaus (n = 0,41 bis 1,25 Kontakte/Erfassungsnacht)

Die Breitflügelfledermaus kann durch direkte menschliche Einwirkungen bspw. Renovierungsmaßnahmen an Gebäuden und damit Reduzierung der Anzahl verfügbarer Quartiere oder durch Kontakt mit behandeltem Dachgebälk beeinträchtigt werden (Skiba, 2009). Entsprechend dem aktuellen Leitfaden (Richarz, et al., 2012) jagt die Breitflügelfledermaus schwerpunktmäßig in 50-70 m Höhe über Grund und gilt als kollisionsgefährdet, wobei sie mit 71 Verlusten in der aktuellen Fundkartei für Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland (Dürr, 2022) aufgeführt ist.

Als Jagdhabitat bevorzugt die Art eine strukturreiche Kulturlandschaft mit Weiden, Parkanalgen und Waldrändern, als Wochenstubenquartiere werden Gebäude bezogen (Rahmel, 2012). Repräsentative Daten zu Bestand und Verbreitung in Rheinland Pfalz sind nach Leitfaden (Richarz, et al., 2012) fehlend, insgesamt erscheinen jedoch waldreiche Naturräume weniger häufig besiedelt zu werden als von Halboffenland geprägte Gebiete. Vorkommen im weiteren Betrachtungsraum (nur als Nahrungsgast) sind in den Natura 2.000-Gebieten „Blies“, und „Bliesaue zwischen Blieskastel und Bliesdalheim“ bekannt. Für den weiteren Betrachtungsraum konnten keine bekannten Quartiere ermittelt werden. Nachweise der Art sind nach Artdatenportal für die Messtischblätter 6709, 6809 und 6810 bekannt (Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz, 2020).

Mögliche Quartierverluste der Breitflügelfledermaus sind vernachlässigbar (Richarz, et al., 2012), da diese Fledermausart Häuser, Schlösser, Kirchen und ähnliche Strukturen als Quartierstandorte präferiert (Skiba, 2009). Ein deutlich konzentriertes Aufsuchen der anlagennahen Areale lässt sich auf Basis der Einzelnachweise der Art nicht feststellen. Die Horchboxerfassungen bestätigen die Art jedoch auch an allen anlagennahen Arealen.

Insgesamt ist aufgrund der räumlichen Verteilung der Nachweise der Breitflügelfledermaus davon auszugehen, dass die anlagennahen Flächen keine besondere Bedeutung für Bestände der Art

aufweisen. Aufgrund dessen und der niedrigen Flughöhen²⁹ ist eine signifikante Gefährdung durch Kollisionsrisiken ebenso auszuschließen.

Möglichen Restrisiken für Einzelindividuen ist durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen (s. Kap. 6, S. - 85 - ff.) Rechnung zu tragen. Auch nachhaltig negative Einflüsse infolge von indirekten Auswirkungen (bspw. Verlust wichtiger Nahrungshabitate) sind unter Berücksichtigung dessen und des weiten Habitatspektrums der Art auszuschließen.

5.1.4 Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

Die Fransenfledermaus konnte im Zuge der automatischen Dauererfassung zur Zugzeit im mehreren Erfassungsmonaten bestätigt werden (vgl. Abbildung 5). Es bleibt darauf hinzuweisen, dass die Fransenfledermaus aufgrund ihrer sehr leisen Rufe nur auf wenige Meter Entfernung mit Fledermaus-Detektoren erfasst werden und daher bei solchen Erfassungen stark unterrepräsentiert sein kann.

Ein weiterer Nachweis erfolgte im Rahmen der durchgeführten Netzfänge. Hierbei wurde am 20. Juli ein adultes Männchen am Netzfangstandort 2 gefangen (vgl. Abbildung 7 und Kap. 4.2.3). Im Rahmen der ergänzenden Netzfänge im Jahr 2022 erfolgten keine weiteren Nachweise der Art.

Als Jagdhabitatem kommen Parklandschaften, lichte Wälder, strauchreiche Feldwege, Obstgärten, Feuchtgebiete u. Ä. in Frage. Quartiere finden sich in Gebäuden und Baumhöhlen, im Winter in Höhlen, Bunkeranlagen und weiteren unterirdischen Strukturen (Skiba, 2009). In Deutschland weist die Fransenfledermaus einen günstigen Erhaltungszustand auf und ist in Rheinland Pfalz in allen Naturräumen vertreten (Richarz, et al., 2012). Repräsentative Daten zum Bestand (Sommerquartiere, Wochenstubenpopulationen) der Fransenfledermaus und zur Verbreitung fehlen besonders für die Naturräume Eifel und Taunus (Richarz, et al., 2012). Bekannte Vorkommen der Art konnten für den weiteren Betrachtungsraum nicht ermittelt werden.

Die Bestände der Fransenfledermaus sind stark fluktuierend. Örtlich sind auch Bestandszunahmen zu verzeichnen, wobei das Verbot schädigender Pestizide, vor allem DDT (Dichlordiphenyltrichloethan), in diesem Zusammenhang als Einflussfaktor vermutet wird (Skiba, 2009). Aufgrund des Flugverhaltens (niedrige Flughöhe, strukturgebundene Flugweise, kleinräumige Aktionsradien) gelten

²⁹ Meist 50 bis 70 m gem. Richarz, et al. (2012), nach eigenen Beobachtungen häufig auch bei < 10 m.

mögliche Kollisionsrisiken als vernachlässigbar (Richarz, et al., 2012). Bei Waldstandorten können sich Konflikte durch den Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ergeben (Richarz, et al., 2012).

Die Fransenfledermaus gehört aufgrund ihres Flugverhaltens nicht zu den kollisionsgefährdeten Fledermausarten. Im Rahmen der Erhebungen wurde die Art nur mit wenigen Einzelnachweisen im Zuge der Dauererfassung nachgewiesen. Mittels Netzfang wurde zudem ein adulter, männliches Tier in einem Waldbestand im westlichen Bereich des Untersuchungsraumes, abseits der geplanten WEA nachgewiesen. Zusammenfassend lieferten die Erhebungen keine Hinweise auf das Vorhandensein größerer Wochenstabenkolonien im Untersuchungsraum. Einzelindividuen können jedoch bei Realisierung des Standortes WEA 1 innerhalb des höhlenreichen Waldbestandes durch mögliche Quartierverluste betroffen sein.

Mit Blick auf den Anlagenstandort WEA 2, der innerhalb von Ackerflächen vorgesehen ist, liegen keine Hinweise über ein erhöhtes Konfliktpotenzial in Bezug auf die Fransenfledermaus vor.

5.1.5 Große/Kleine Bartfledermaus (*Myotis brandtii/mystacinus*)

Im Rahmen der Detektorkartierung wurden Vertreter des Artkomplexes der Bartfledermäuse nur in geringer Anzahl nachgewiesen. Soziallaute oder die gleichzeitige Anwesenheit mehrerer Individuen wurden dabei nicht registriert. Die Artgruppe wurde sowohl zur Wochenstabenzeit (vgl. Abbildung 19) an beiden geplanten Anlagenstandorten sowie mittels automatischer Dauererfassung zur Zugzeit am Horchboxstandort BC1 nachgewiesen (vgl. Abbildung 5).

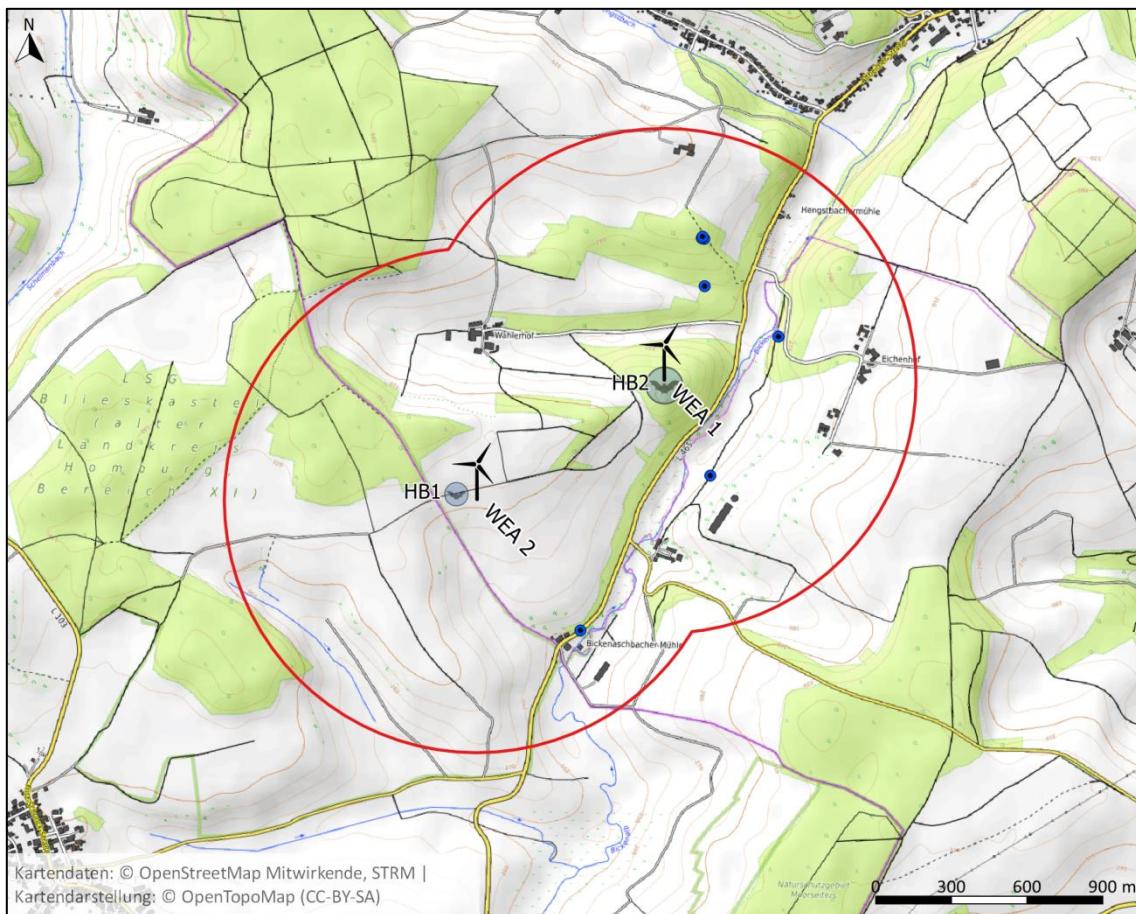


Abbildung 19 Einzelnachweise Bartfledermaus im Untersuchungsgebiet

Legende

	Geplanter Standort Windpark Buchwald
	Radius 1 km um geplanten WEA-Standort
	Kontakt (Suchruf/unbestimmt)
	HB-Standort mit Nachweis Bartfledermaus (n= 0,33 bis 1,33 Kontakte/Erfassungsnacht)

Weitere Vorkommen können bspw. den Kontakten zugeschrieben sein, die aufgrund nicht eindeutiger Rufparameter nicht sicher einer Art innerhalb der Gattung *Myotis* zugeordnet werden konnten (vgl. Abschnitt 5.1.12).

Zu den Hauptgefährdungsursachen gehören Biotopveränderungen, der Einsatz schädigender Holzschutzmittel sowie die direkte Quartierzerstörung durch den Menschen (z. B. durch Renovierungen) (Skiba, 2009). Als Sommerquartiere werden Gebäude und Baumöffnungen (Baumhöhlen, Stammrisse) bezogen, im Winter werden neben Baumquartieren auch unterirdische

Strukturen wie Erzstollen und Höhlen genutzt. Die Kleine Bartfledermaus ist im Gegensatz zur Großen Bartfledermaus nicht stark an Waldbiotope gebunden (Skiba, 2009).

Aufgrund des Flugverhaltens im offenen Luftraum, vergleichbar mit dem der Zwergfledermaus, wird für die Große Bartfledermaus eine erhöhte Kollisionsgefährdung im strukturreichen Halboffenland angenommen (Richarz, et al., 2012). Bspw. ist die Art mit nur zwei Kollisionsopfern in der aktuellen Fundkartei über kollisionsbedingte Verluste an Windenergieanlagen in Deutschland (Dürr, 2022) aufgeführt. Für die Kleine Bartfledermaus, die mit drei Verlusten in der aktuellen Datenbank (Dürr, 2022) aufgeführt ist, werden ebenfalls Kollisionsrisiken vergleichbar mit denen der Zwergfledermaus angenommen (Richarz, et al., 2012). Bei Planungen in Waldstandorten kann es zu einem Verlust von Quartieren kommen (Richarz, et al., 2012), so dass mögliche Verluste von Fortpflanzungs- und Ruhestätten bei entsprechender Habitatausstattung sowohl bei der Kleinen als auch bei der Großen Bartfledermaus betrachtungsrelevant sind. Die kleine Bartfledermaus weist wie die Große Bartfledermaus in Deutschland einen ungünstigen bzw. unzureichenden Erhaltungszustand auf (Richarz, et al., 2012).

Am Anlagenstandort WEA 1 konnte im Rahmen der Untersuchungen ein erhöhtes Habitat- und Quartierpotenzial festgestellt werden. Aufgrund dessen sowie der Anwesenheit des Artkomplexes zur Wochenstundenzeit können Quartiere nicht ausgeschlossen werden. Da die Erhebungen jedoch keine Hinweise auf das Vorhandensein größerer Kolonien lieferten, begrenzt sich das Konfliktpotenzial auf eine mögliche Betroffenheit von Einzelindividuen.

Bei der Realisierung der Maßnahme erfolgen am Anlagenstandort WEA 2 Eingriffe in Flächen, die kein Quartierpotenzial und keine besondere Habitatemgnung aufweisen. Erhöhte Kollisionsrisiken sind aufgrund der niedrigen Aktivitäten von Vertretern des Artkomplexes im Bereich ebenfalls auszuschließen. Restrisiken für Einzelindividuen, die durch Kollisionsrisiken oder durch den möglichen Verlust potenzieller Quartierstandorte betroffen sein können, ist durch geeignete Maßnahmen Rechnung zu tragen.

5.1.6 Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Der Große Abendsegler wurde in im Zuge der Detektorkartierungen vereinzelt angetroffen. Dabei wurden einmalig nahe der Bickenaschbacher Mühle mehrere Individuen zur gleichen Zeit

angetroffen. Zusätzlich wurden in der Ortschaft Hengstbach ein Final-buzz sowie ein Soziallaut mittels manueller Detektorkartierung erfasst.

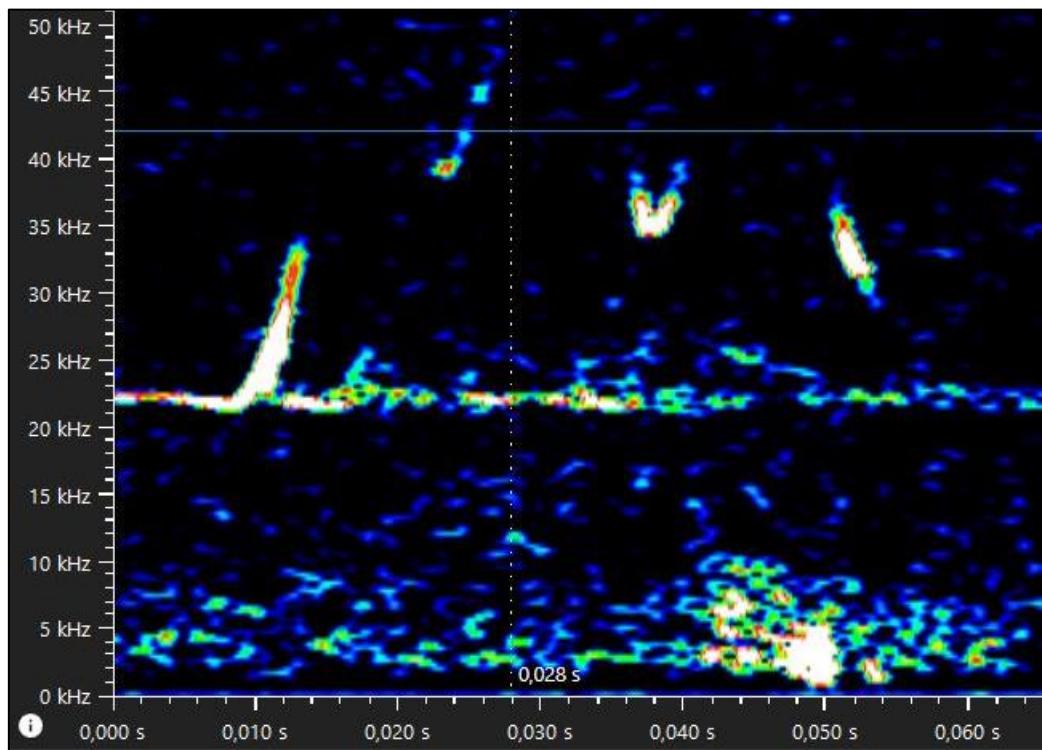


Abbildung 20 Soziallaut des Ruftyps H³⁰ des Großen Abendseglers

Bei diesem Zwitscher-Ruf handelt es sich um einen im Flug oder im Quartier abgegebenen Ruf (Pfalzer, 2002), der nach Skiba (2009) bevorzugt im Flug zur Revierabgrenzung bei der Balz und als Drohruf benutzt wird. Nach Pfalzer (2002) konnten dabei häufig Interaktionen zwischen verschiedenen Individuen beobachtet werden. Aufgrund dessen und da die Aufzeichnung nur einmalig im Juni erfolgte, ist davon auszugehen, dass es sich hierbei um eine Interaktion zwischen zwei Individuen zur Revierabgrenzung im Jagdgebiet handelt. Bestätigt wird dies u. a. durch den zeitlich direkt folgenden aufgezeichneten Final-buzz (vgl. Abbildung 21). Jagdflüge des Großen Abendseglers können bis in 2,5 km entfernt liegende Gebiete führen – Einzeltiere suchen jedoch auch Gebiete auf, die sich in einer Entfernung bis zu 26 km befinden (Dietz, et al., 2007). Aufgrund dessen lässt der einmalig aufgezeichnete Soziallaut keine Rückschlüsse über mögliche Quartierstandorte im Bereich zu.

Mittels automatischer Horchboxerfassung konnte die Art lediglich am Horchboxstandort HB 1 zur Wochenstundenzeit registriert werden. Mittels automatischer Dauererfassung zur Zugzeit konnte die

³⁰ nach Pfalzer (2002)

Art jedoch auch am Waldrandbereich nahe des vorgesehenen Anlagenstandortes WEA 1 (vgl. Abbildung 5) im gesamten Verlauf der Erfassungen nachgewiesen werden.

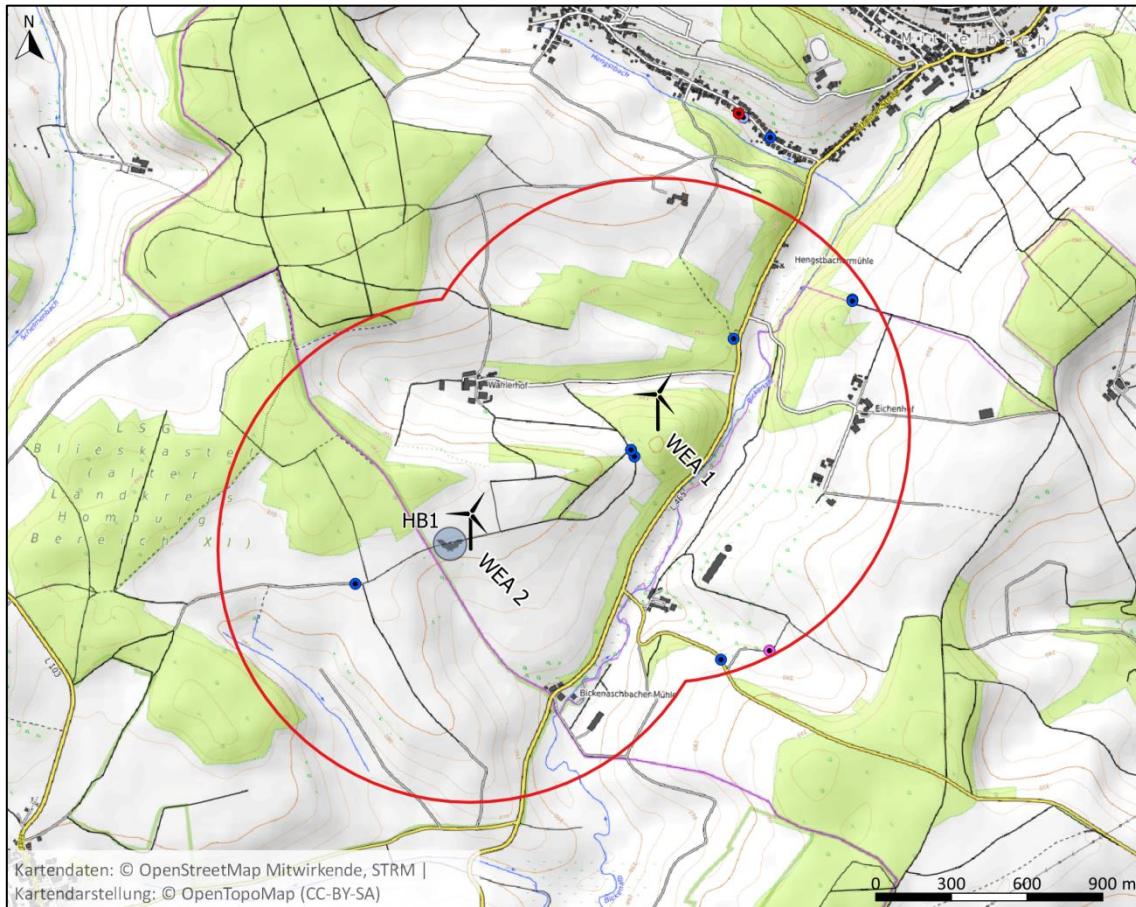


Abbildung 21 Einelnachweise Großer Abendsegler im Untersuchungsgebiet

Legende

	Geplanter Standort Windpark Buchwald
	Radius 1 km um geplanten WEA-Standort
	Kontakt (Suchruf/unbestimmt)
	Kontakt mehr als einem Individuum
	Suchruf mit final buzz
	HB-Standort mit Nachweis Großer Abendsegler (n= 1,00 Kontakte/Erfassungsnacht)

Gründe für den Rückgang der Bestände des Großen Abendseglers sind vor allem natürliche Fressfeinde wie Marder, Eulen und Greifvögel (z. B. Wander- und Baumfalke) aber auch Vernichtung von Quartiermöglichkeiten sowie erhebliche Gefährdungen durch Windenergieanlagen (Skiba, 2009). Die Art gilt mit aktuell 1.260 kollisionsbedingten Verlusten an Windenergieanlagen in Deutschland

(Dürr, 2022) als besonders kollisionsgefährdet. Bei den meisten im Zuge von Untersuchungen zu Fledermausschlag ermittelten Kollisionsopfern handelt es sich um ziehende Arten aus der Herbstwanderung (Dürr & Bach, 2004; Bach & Rahmel, 2006). Daher gelten Spätsommer und Herbst als besonders kritische Phasen für den Abendsegler (Richarz, et al., 2012).

In Rheinland Pfalz liegen bislang keine Fortpflanzungs- bzw. Wochenstuben-Nachweise des Großen Abendseglers vor, bedeutende Überwinterungsgebiete befinden sich im Rhein-Main-Tiefland, in rheinbegleitenden Auwäldern, Alleen und in waldreichen Moselhängen (Richarz, et al., 2012). Ganzjährige Vorkommen liegen in Teilen der Naturräume Hunsrück, Saar-Nahe-Bergland, Oberrheinebene, Westerwald, Rheinhessischer Tafel- und Unteres Nahe-Hügelland vor (Richarz, et al., 2012). Vorkommen der Art sind für die Natura 2000 Gebiete "Blies" und "Bliesaue zwischen Blieskastel und Bliesdalheim" gemeldet (vgl. Kap. 4.2.1).

Mit Blick auf die räumliche Verteilung der ermittelten Aktivitäten im Untersuchungsraum wird deutlich, dass dieser nur sporadisch von Abendseglern frequentiert wird. Sowohl die Ergebnisse der Horchboxerfassung zur Wochenstubenzeitzt, als auch die automatische Dauererfassung zur Zugzeit bestätigen die Art in geringer Zahl in den anlagennahen Arealen (vgl. Tabelle 4, vgl. Abbildung 11). Die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen zeigen, dass die Nahbereiche der geplanten Anlagenstandorte keine bevorzugt aufgesuchten Habitate der Art darstellen. Erhöhte Kollisionsrisiken lokaler Abendseglerbestände sind entsprechend nicht abzusehen. Kollisionsbedingte Verluste einzelner Individuen sind dennoch nie gänzlich auszuschließen.

Am Anlagenstandort WEA 1 konnte im Rahmen der Untersuchungen ein erhöhtes Habitat- und Quartierpotenzial festgestellt werden. Allerdings lieferten die Erhebungen keine Hinweise auf Quartierstandorte der Art in diesem Bereich. Aufgrund dessen und der bekannten Datenlage (s.o.) ist mit Blick auf Verluste potenzieller Quartierstandorte nur von einer möglichen Betroffenheit einzelner Tiere auszugehen.

Am Anlagenstandort WEA 2 erfolgen Eingriffe in Flächen, die kein Quartierangebot und keine besondere Eignung als Nahrungshabitat aufweisen, so dass sich für diesen Standort mit Blick auf Lokalpopulationen des Großen Abendseglers kein besonderes Konfliktpotenzial ableiten lässt.

5.1.7 Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Das Große Mausohr wurde im Rahmen der Detektorkartierungen an allen Erfassungstagen in geringer Zahl angetroffen. Regelmäßig genutzte Flugrouten konnten im Rahmen der Erhebungen nicht ermittelt werden. Ebenso wurden keine Soziallaute des Großen Mausohrs vernommen. Auch im Rahmen der Horchboxerfassungen wurde die Art an allen Standorten in geringer Zahl angetroffen. Weiterhin konnte die Art während der Wochenstubenzeit mittels Netzfang am Standort NF 2 im Untersuchungsgebiet bestätigt werden (vgl. Abbildung 7).

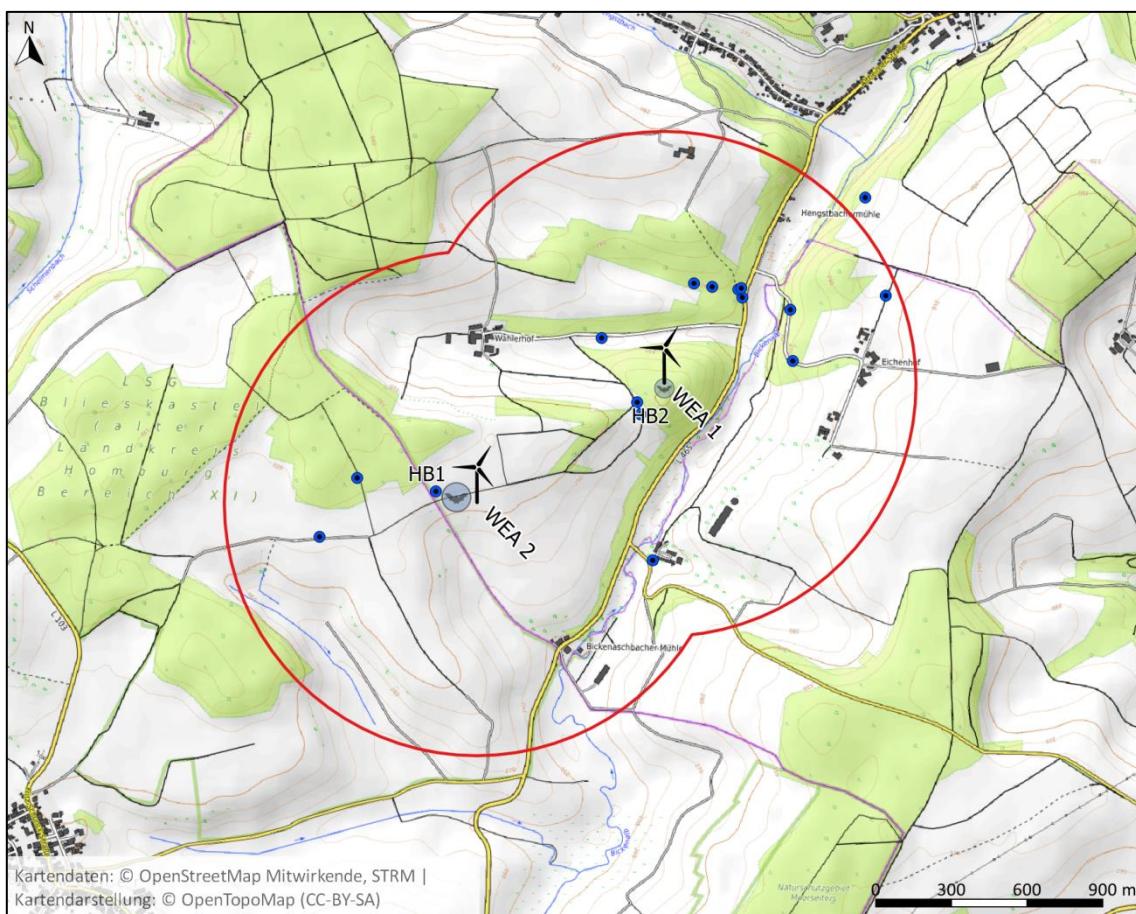


Abbildung 22 Einzelnachweise Großes Mausohr im Untersuchungsgebiet

Legende

	Geplanter Standort Windpark Buchwald
	Radius 1 km um geplanten WEA-Standort
	Kontakt (Suchruf/unbestimmt)
	HB-Standort mit Nachweis Großes Mausohr (n= 0,16 bis 0,66 Kontakte/Erfassungsnacht)

Wegen des Einsatzes von Pestiziden, aufgrund von Lebensraumveränderungen und Quartierzerstörung durch den Menschen, aber auch aufgrund des Vorkommens natürlicher Fressfeinde (z. B. Steinmarder) haben die Bestände des Großen Mausohrs einen starken Rückgang erfahren (Skiba, 2009). Zu den bevorzugten Jagdgebieten des Großen Mausohrs gehören alte Laub- und Laubmischwälder mit geringer Bodenbedeckung und weitgehend fehlender Strauchschicht (Dietz, et al., 2012), wo Laufkäfer vom Boden aufgesammelt werden können. Bei entsprechendem Insektenangebot bspw. nach einer Mahd oder Ernte werden jedoch auch Äcker und Wiesen als Nahrungshabitate aufgesucht (Dietz, et al., 2012). Selten kann auch eine Insektenjagd unter Lampen, bspw. an Straßen und Parkplätzen beobachtet werden (Skiba, 2009).

Wochenstubenquartiere finden sich meist in geräumigen Dachböden (bspw. in Kirchen oder Schlössern), seltener auch in Höhlen, Brücken und Talsperrenbauten (Skiba, 2009). Quartierverluste sind, mit Ausnahme von Baumhöhlenquartiere solitär lebender Männchen oder überwinternder Tiere, kaum betrachtungsrelevant (Richarz, et al., 2012). Mit Blick auf die Windenergienutzung gehört das Große Mausohr nicht zu den besonders kollisionsgefährdeten Arten (Richarz, et al., 2012). Im weiteren Betrachtungsraum sind keine Nachweise der Art bekannt.

Während Wochenstubenverluste aufgrund der engen Bindung an Gebäudestrukturen auszuschließen sind, kann das Vorhaben aufgrund der vorhandenen Waldstrukturen am Standort WEA 1 mit Quartierverlusten einzelner Individuen (Männchen-, Paarungs-, Zwischenquartiere) einhergehen.

Die Verteilung der ermittelten Aktivitäten im Raum sowie die geringe Nachweisdichte der Horchboxerfassungen verdeutlichen jedoch, dass eine deutlich konzentrierte Nutzung der Planungsbereiche ausgeschlossen werden kann. Verluste essenzieller Habitate des Großen Mausohrs sind entsprechend auszuschließen. Signifikante Kollisionsrisiken sind aufgrund der niedrigen Flughöhe von 0-15 m ebenfalls auszuschließen (Richarz, et al., 2012).

5.1.8 Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)

Der Kleine Abendsegler wurde mittels manueller Detektorerfassung an allen Erfassungsnächten im Untersuchungsraum angetroffen, wobei final buzzes, mehrere Individuen zur gleichen Zeit sowie Soziallaute registriert wurden. Mittels automatischer Horchboxerfassung zur Wochenstubenzeitz sowie automatischer Dauererfassung während der Wanderungszeiten wurde die Art an allen Erfassungsstandorten festgestellt.

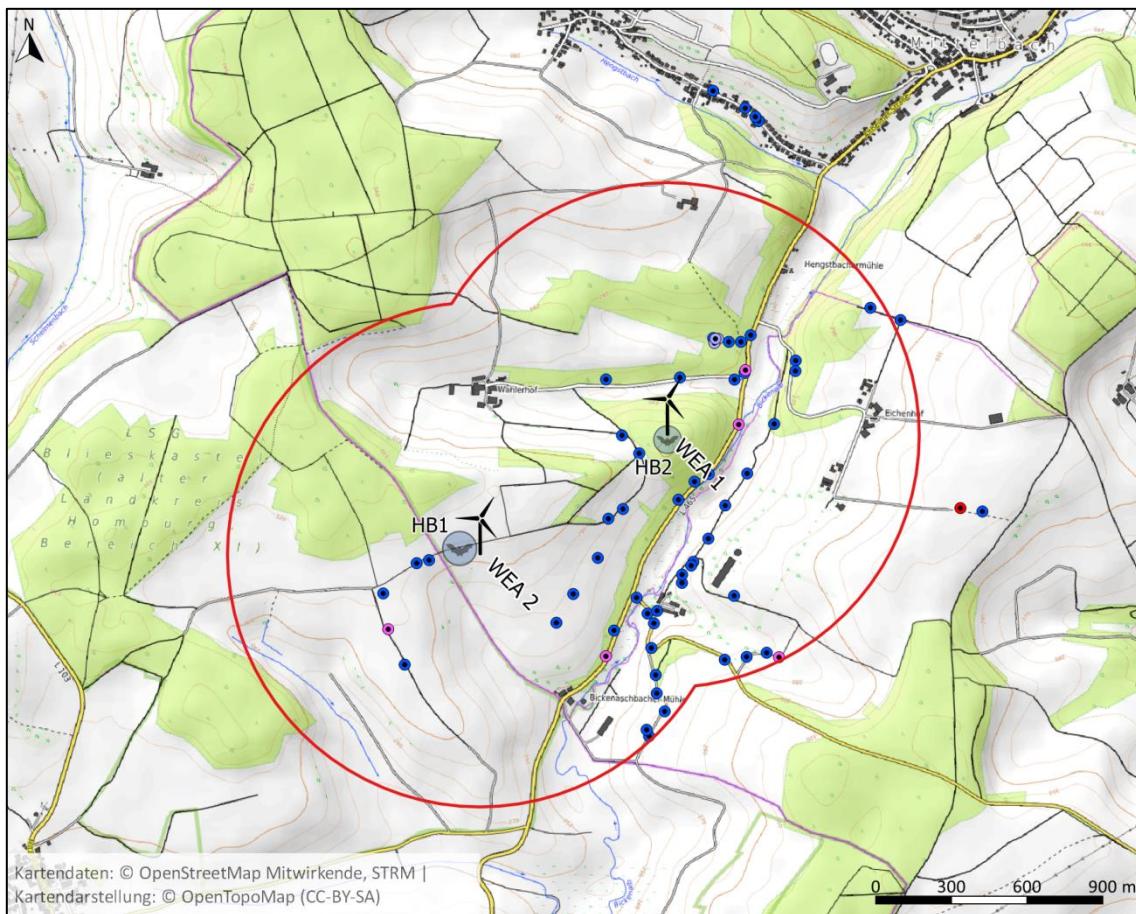


Abbildung 23 Einelnachweise Kleiner Abendsegler im Untersuchungsgebiet

Legende

	Geplanter Standort Windpark Buchwald
	Radius 1 km um geplanten WEA-Standort
	Kontakt (Suchruf/unbestimmt)
	Kontakt mehr als einem Individuum
	Suchruf mit final buzz
	Kontakt mit Soziallaut
	HB-Standort mit Nachweis Kleiner Abendsegler (n= 0,58 bis 1,08 Kontakte/Erfassungsnacht)

Die gleichzeitige Anwesenheit mehrerer, nahrungssuchender Individuen konnte an drei der vier Erfassungsnächte im Untersuchungsraum festgestellt werden. Soziallaute wurden im Rahmen der Detektorkartierung sowie im Rahmen der Horchboxerfassung während der Wochenstubenzeitz registriert.

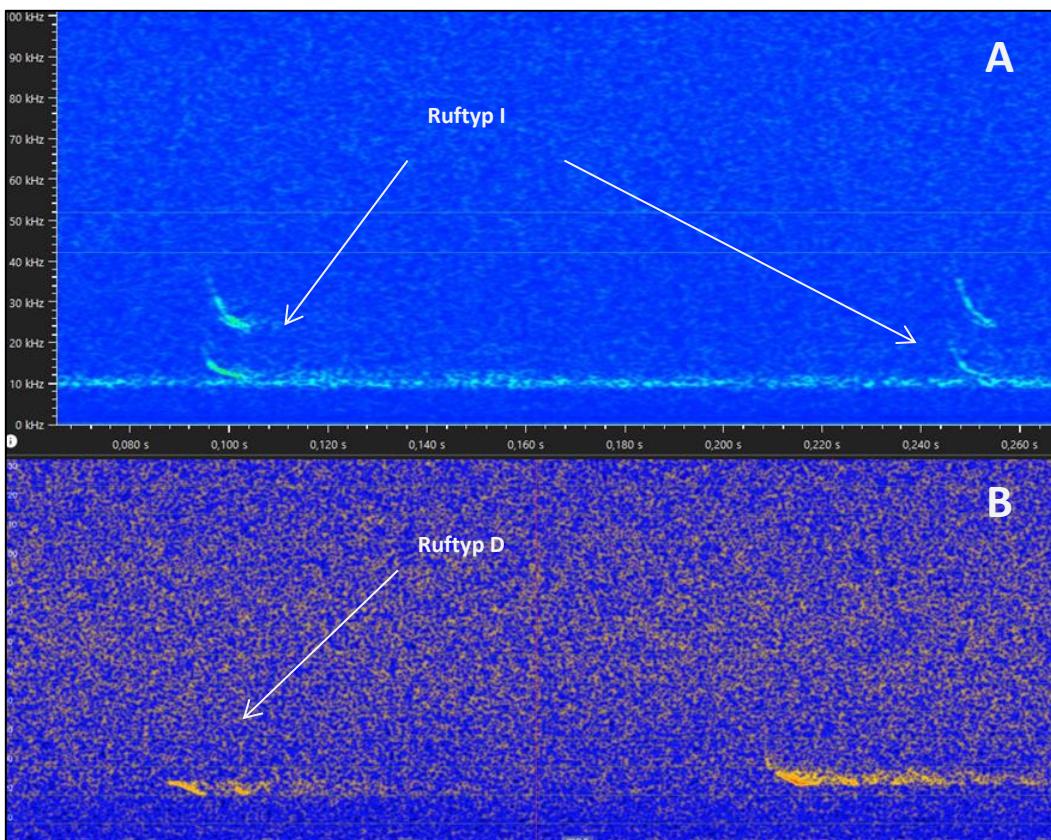


Abbildung 24 Im Untersuchungsgebiet festgestellte Soziallaute des Kleinen Abendseglers³¹

Bei dem in Abbildung 24 dargestellten Ruftyp I handelt es sich um Rufe, die vor Beginn des Ausflugs aus dem Quartier abgegeben werden (Pfalzer, 2002). Diese wurden im Waldstück nördlich des Anlagenstandortes WEA 1 verstärkt bei einer Begehung im Juli etwa 20 Minuten nach Sonnenuntergang registriert, wobei die Anwesenheit mehrerer Tiere bestätigt werden konnte. Aufgrund dessen kann davon ausgegangen werden, dass sich in diesem Bereich ein Wochenstubenquartier oder eine Männchenkolonie befindet (vgl. Planzeichnung „Fledermausfauna 2021 – Ergebnis (Baum-)Höhlenkartierung“ & Planzeichnung „Fledermausfauna 2021 – Ergebnis (Baum-)Höhlenkartierung“).

Im Gegensatz zu Ruftyp I wird der oben abgebildete Ruftyp D im Flug abgegeben. Bei diesem Ruftyp handelt es sich um einen Balzruf oder um einen Abgrenzungsruf (Abgrenzungsruf für das Flugrevier eines Männchens & ein Drohruf gegenüber anderen Arten sowie eigenen Artgenossen) (Middleton, et al., 2014; Skiba, 2009). Solche Rufe wurden im Juni 2021 im Untersuchungsgebiet am Horchboxstandort HB2 aufgezeichnet. Da die Rufe im Juni registriert wurden, kann davon

³¹ Bild A: mittels manueller Detektorkartierung erfasst, Ruftyp I nach Pfalzer (2002), Bild B: mittels Horchboxerfassung zur Wochenstundenzeit erfasst Ruftyp D nach Middleton et al. (2014)

ausgegangen werden, dass es sich hierbei um einen Abgrenzungsruf für ein regelmäßig genutztes Nahrungsrevier des Kleinen Abendseglers handelt und nicht um einen Balzruf, da diese erst im Späten Jahresverlauf genutzt werden.

Die Bestände des Kleinen Abendseglers werden als annähernd konstant beschrieben – eine Gefährdung besteht durch Biotopveränderungen, insbesondere durch die Beseitigung höhlenreicher Bäume (Skiba, 2009). Neben möglichen Quartierverlusten bei Waldstandorten ist die Art aufgrund ihres Flugverhaltens besonders durch Kollisionen an Windenergieanlagen gefährdet (Richarz, et al., 2012). Als charakteristische Waldfledermausart besiedelt der Kleine Abendsegler alte Waldbestände, wobei die Wochenstuben in Baum- und Spechthöhlen, Stammrissen oder -spalten oder seltener in Gebäuden zu finden sind (Richarz, et al., 2012). In Rheinland Pfalz sind Wochenstuben in allen Landschaftsteilen bekannt, wobei jedoch repräsentative Daten zum Bestand der Art (Sommerquartiere, Weibchen Populationen) und zur Verbreitung fehlen (Richarz, et al., 2012).

Im Zuge der Datenrecherche konnten für den weiteren Betrachtungsraum (5 km) keine Quartiere der Art ermittelt werden. Nach den Daten des Artdatenportals (Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz, 2020) sind Nachweise des Kleinen Abendseglers für die TK25 Blätter 6809 und 6710 gemeldet.

Im Rahmen der durchgeföhrten Erhebungen ergaben sich Hinweise auf ein Quartier des Kleinen Abendseglers rd. 400 m nordöstlich des vorgesehenen Anlagenstandortes WEA 1. Mit Blick auf die räumliche Verteilung der Aktivitäten im Untersuchungsraum lässt sich zudem eine konzentrierte Nutzung für die östliche Hälfte des Untersuchungsraumes feststellen, wobei die Waldbestände, Waldrandbereiche sowie die Bereiche entlang der Bickenalb regelmäßig genutzte Habitate darstellen. Die Bedeutung der Flächen als Nahrungshabitat wird zudem durch die ermittelten Revierabgrenzungsrufe bestätigt. Aufgrund dessen ist unter Berücksichtigung der artspezifischen Kollisionsgefährdung und der Lage des geplanten Standortes WEA 1 innerhalb der verstärkt genutzten Nahrungshabitate von einem erhöhten Konfliktpotenzial im Hinblick auf Kollisionsrisiken auszugehen.

Am Anlagenstandort WEA 1 konnte im Rahmen der Erhebungen zudem ein erhöhtes Quartierpotenzial festgestellt werden. Allerdings lieferten die Erhebungen aus beiden Erfassungsjahren keine Hinweise auf Quartierstandorte der Art in diesem Bereich.

Der Anlagenstandort WEA 2 ist innerhalb von Flächen vorgesehen, die kein Quartierangebot und keine besondere Eignung als Nahrungshabitat aufweisen, so dass sich für diesen Standort mit Blick auf den Kleinen Abendsegler kein besonderes Konfliktpotenzial ableiten lässt.

5.1.9 Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

Mittels Detektorkartierung wurde die Mückenfledermaus lediglich bei einer Begehung im Juli mit zwei Kontakten nachgewiesen. Die Kontakte erfolgten in einem zeitlichen Abstand von wenigen Sekunden zueinander, so dass davon auszugehen ist, dass es sich dabei um dasselbe Individuum handelte.

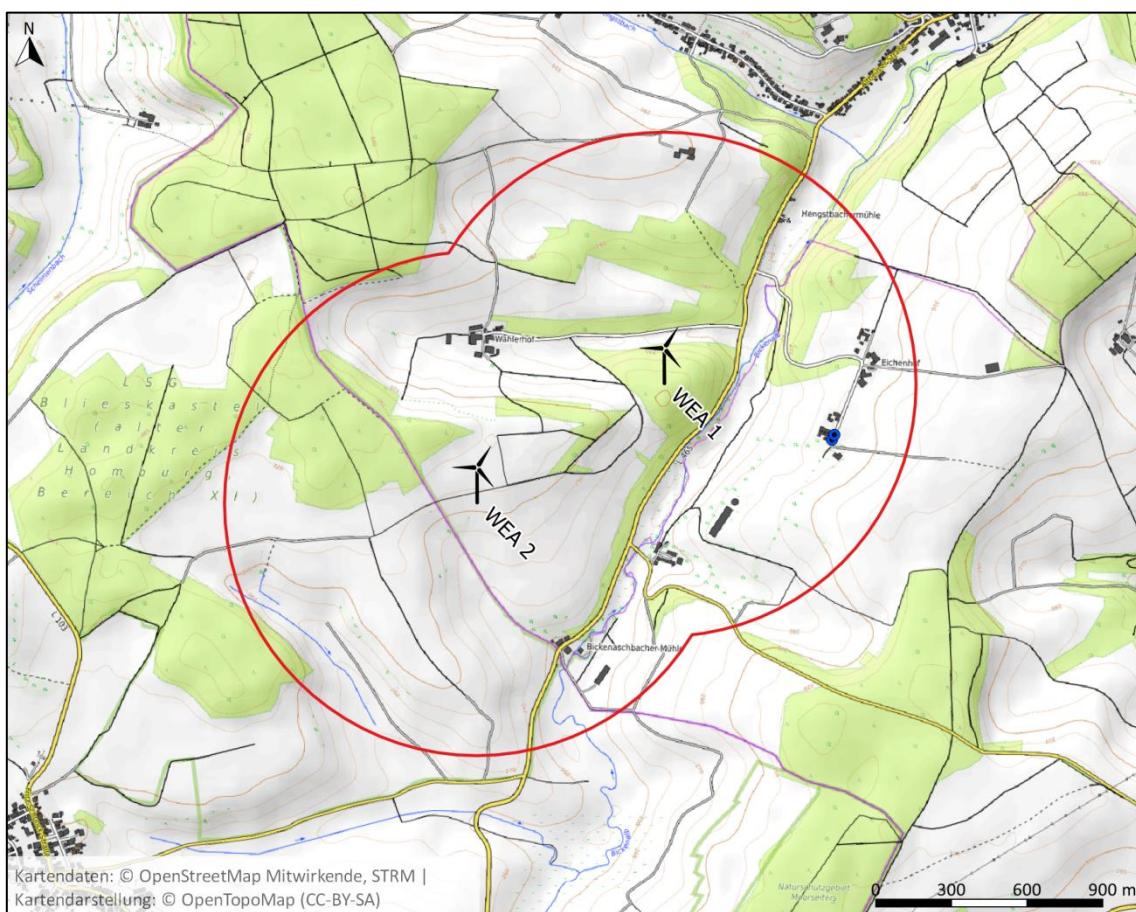


Abbildung 25 Einelnachweise Mückenfledermaus im Untersuchungsgebiet

Legende

	Geplanter Standort Windpark Buchwald
	Radius 1 km um geplanten WEA-Standorte
	Kontakt (Suchruf/unbestimmt)

Im Gegensatz zu der Zwergfledermaus, die ein breites Habitatspektrum annimmt, ist die Mückenfledermaus insbesondere während der Wochenstubenzeiten auf Auwälder, Niederungen und Gewässer angewiesen (Dietz, et al., 2007). Nach der Wochenstubenzeiten wird ein breiteres Habitatspektrum angenommen, bspw. auch Randstrukturen. Landwirtschaftliche Nutzflächen und Grünland werden jedoch i. d. R. gemieden (Dietz, et al., 2007). Geeignete Quartierstandorte findet die Mückenfledermaus ähnlich der Schwesternart Zwergfledermaus in Gebäuden, allerdings sind Wochenstunden auch regelmäßig in Baumhöhlen, insbesondere in Spalten im stehenden Totholz, vorzufinden (Richarz, et al., 2012).

Neben einer möglichen direkten Betroffenheit von Quartieren bei Waldstandorten kann die Art durch Kollisionsrisiken betroffen sein. Die Mückenfledermaus ist mit über 153 Verlusten in der Fundkartei über Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland (Dürr, 2022) aufgeführt. Repräsentative Daten über den Bestand bzw. die Verbreitung der Art in Rheinland-Pfalz fehlen bisher weitgehend, was teilweise auf die erst vor wenigen Jahren erfolgte Differenzierung zwischen der Mücken- und der Zwergfledermaus zurückgeführt wird (Richarz, et al., 2012).

Weitere Vorkommen, bspw. in Natura 2000-Gebieten oder in Form von bekannten Quartierstandorten, konnten für den erweiterten Betrachtungsraum von 5 km um die vorgesehenen WEA-Standorte nicht ermittelt werden. Nachweise von Vorkommen der Mückenfledermaus ergaben sich lediglich aus dem Artdatenportal (Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz, 2020) für das TK 25 Blatt 6710.

Letztlich wurde die Mückenfledermaus nur einmalig im Untersuchungsgebiet angetroffen. Entsprechend lässt sich feststellen, dass der Planungsraum keine besondere Bedeutung für Populationen der Mückenfledermaus aufweist. Unter Berücksichtigung dessen erscheint auch das Vorhandensein von Wochenstundenkolonien innerhalb der Waldbestände der Planung unwahrscheinlich. Eine Gefährdung, die zu einem erhöhten Konfliktpotential führen kann, ist auf Basis der Untersuchungsergebnisse nicht abzuleiten.

5.1.10 Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Die Rauhautfledermaus wurde im Rahmen der Detektorkartierungen lediglich an zwei Erfassungen im Gebiet angetroffen. Im Rahmen der Horchboxerfassungen zur Wochenstundenzeit wurde die Art lediglich am Horchboxstandort HB 2 nachgewiesen (vgl. Tabelle 4 & Abbildung 26). Zusätzlich wurde

die Rauhautfledermaus ebenfalls während der Zugzeit mittels automatischer Dauererfassung registriert.

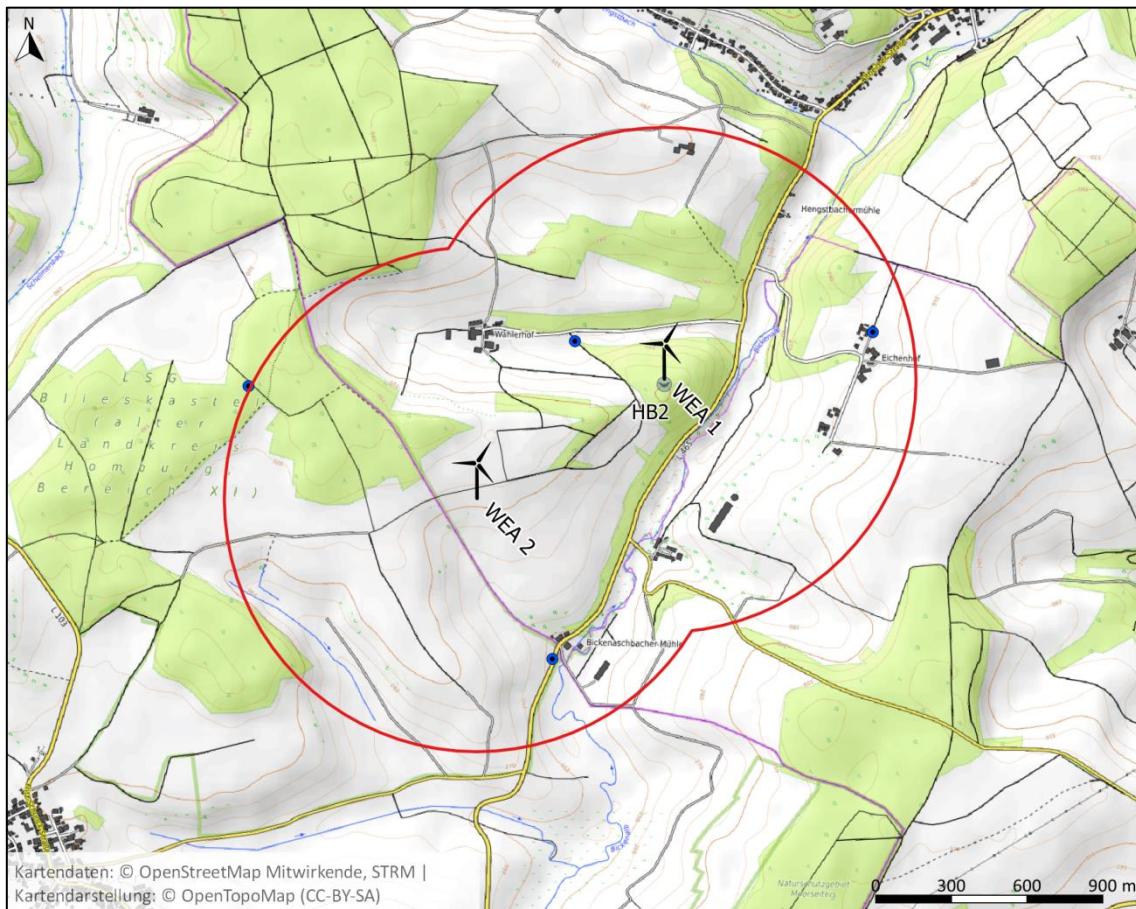


Abbildung 26 Einzelnachweise Rauhautfledermaus im Untersuchungsgebiet

Legende

	Geplanter Standort Windpark Buchwald
	Radius 1 km um geplanten WEA-Standorte
	Kontakt (Suchruf/unbestimmt)
	HB-Standort mit Nachweis Rauhautfledermaus (n= 0,08 Kontakte/Erfassungsnacht)

Die Rauhautfledermaus ist mit über 1.100 Verlusten in der Fundkartei über Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland (Dürr, 2022) aufgeführt. Bei den meisten im Zuge von Untersuchungen zu Fledermausschlag ermittelten Kollisionsopfern handelt es sich um ziehende Tiere aus der Herbstwanderung (Dürr & Bach, 2004; Bach & Rahmel, 2006). Konflikte können sich durch Quartierverluste bei Waldstandorten sowie durch ein erhöhtes Kollisionsrisiko ergeben, wobei das

Risiko für Kollisionen mit dem zusätzlichen Erscheinen wandernder Individuen im Spätsommer massiv ansteigt (Richarz, et al., 2012).

Die Rauhautfledermaus ist eine wandernde Art mit vorwiegenden Waldnachweisen. Allgemein sind Wochenstuben in Westeuropa äußerst selten. Für Rheinland Pfalz liegen bisher keine Fortpflanzungs- bzw. Wochenstubennachweise mit Ausnahme der Oberrheinebene vor. Rauhautfledermäuse haben hohe Lebensraumansprüche und bevorzugen gewässerreiche und waldnahe Biotope (Meschede, et al., 2002). Vorkommen der Art sind für das TK25 Blatt 6710 im Artdatenportal verzeichnet (Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz, 2020) Im weiteren Untersuchungsgebiet konnten keine Schwarm-, Balz- und Paarungsquartiere ermittelt werden, die ein Hinweis auf herbstliches Zuggeschehen sind. Auch liegen keine Hinweise auf das Vorhandensein von Wochenstubenquartieren vor.

Eine Überprüfung der akustischen Nachweise der Horchboxerfassungen auf die gleichzeitige Anwesenheit mehrerer Individuen sowie auf Soziallaute, die ein Hinweis auf Quartiere im Umfeld sein können, zeigte, dass es sich bei den Kontakten ausschließlich um Suchrufe handelte. Das vereinzelte Antreffen der Art sowie das Fehlen von weiteren Nachweisen im Umfeld des Planungsraums verdeutlichen, dass der Untersuchungsraum keine besondere Bedeutung für lokale Bestände der Rauhautfledermaus aufweist. Ein besonderes Konfliktpotenzial im Hinblick auf mögliche Kollisionsrisiken oder Quartierverluste lässt sich hieraus nicht ableiten.

5.1.11 Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Die Zwergfledermaus dominiert erwartungsgemäß den Raum und ist nahezu flächendeckend und damit auch in den anlagennahen Arealen anzutreffen. Auch die Ergebnisse der Horchboxerfassungen bestätigen die Zwergfledermaus mit den meisten Kontakten im Bereich der Erfassungsgeräte.

Soziallaute wurden im gesamten Gebiet festgestellt, wobei es sich meist um Ruftyp A (Balz- oder Drohrufe) nach Pfalzer (2002) handelte. Vereinzelt wurden zu unterschiedlichen Erfassungszeiten und Tagen Soziallaute des Ruftyps C (Kontaktrufe) erfasst. Solche Laute werden i. d. R. im Zeitraum zwischen den ersten Ausflügen von Jungtieren und der Auflösung der Wochenstuben abgegeben, wobei häufig Tandemflüge zu beobachten sind (Pfalzer, 2002).

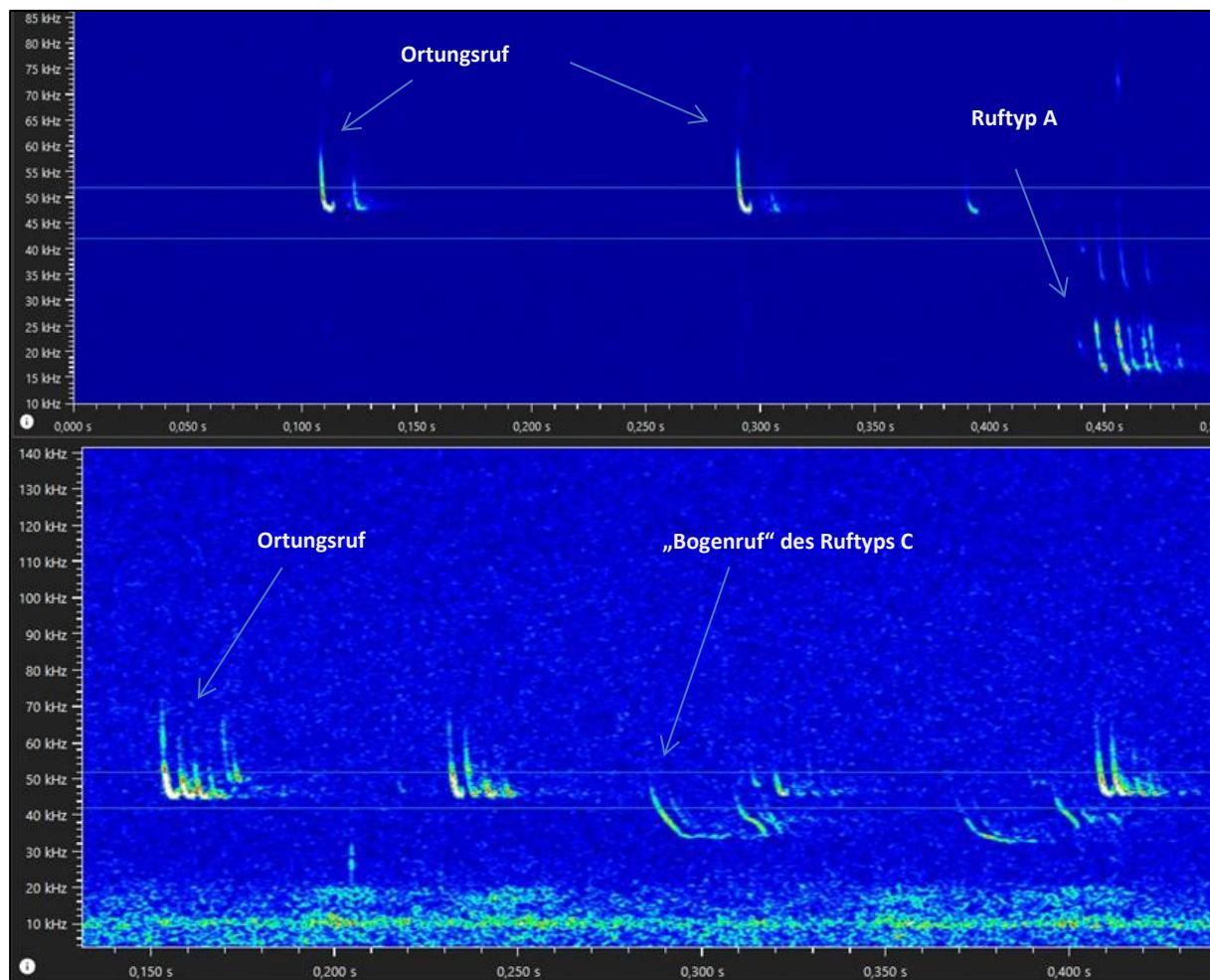


Abbildung 27 Spektrogramm eines im UG aufgezeichneten Soziallauts der Zwergfledermaus³²

Eine räumliche oder zeitliche Häufung solcher Laute kann nicht festgestellt werden, so dass sich hieraus keine Hinweise auf das Vorhandensein von Wochenstuben oder Balzquartieren im Nahbereich der geplanten Standorte ergeben.

Weiterhin wurden vermehrt Rufsequenzen mit Fanglauten (feeding bzw. final buzz) in unterschiedlichen Arealen des Untersuchungsraums, sowohl innerhalb der Waldbestände, als auch entlang von Randstrukturen, registriert.

³² Bezeichnung des jeweiligen Ruftypos gem. Pfalzer (2002)

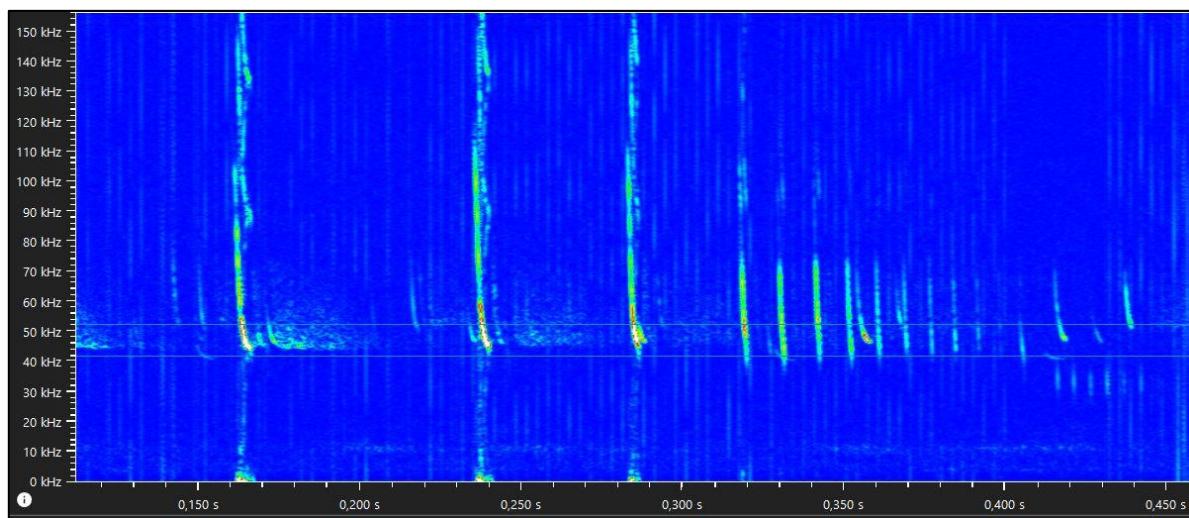


Abbildung 28 Im UG aufgezeichnete Rufsequenz mit feeding buzz

Solche Laute wurden primär entlang von Waldrandstrukturen, Waldschneisen sowie weiteren linearen Grenzstrukturen vernommen, was die Bedeutung solcher Strukturen als Nahrungshabitat für die Zwergfledermaus verdeutlicht.

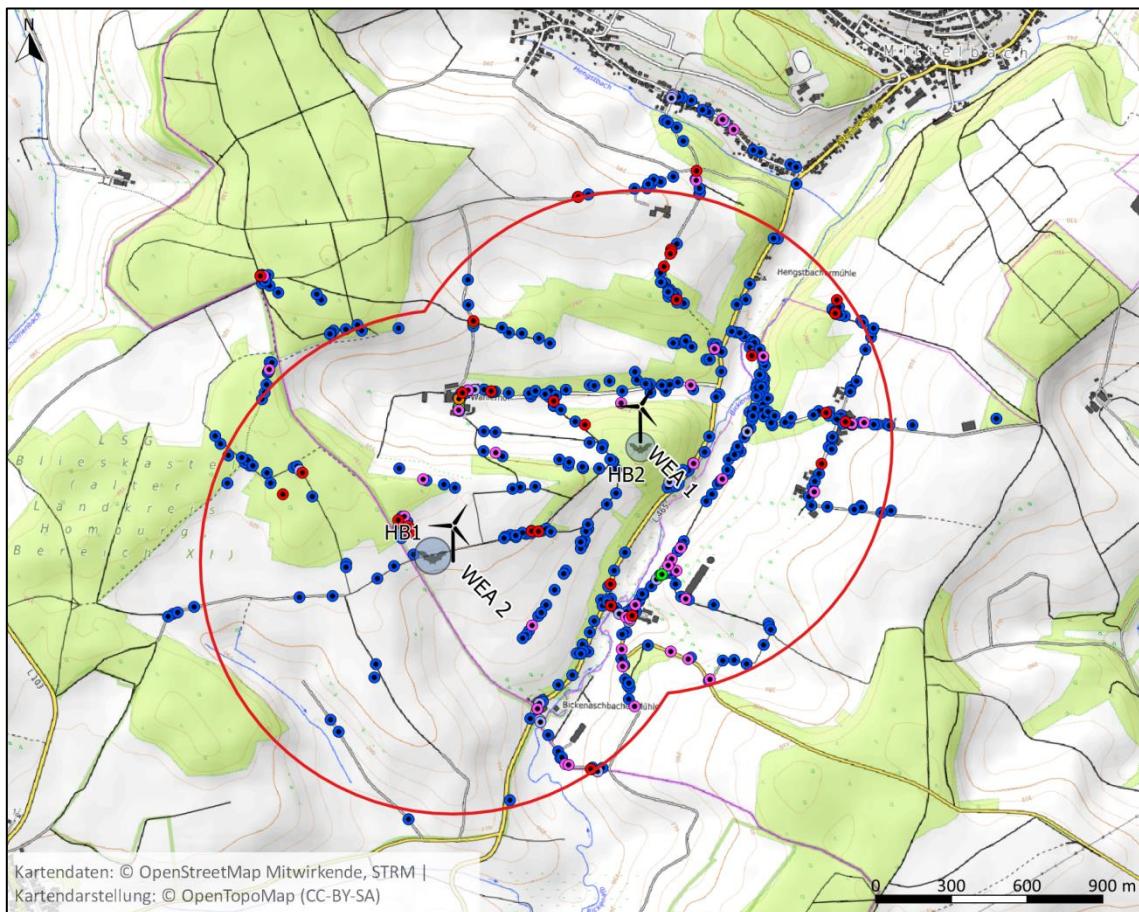


Abbildung 29 Einelnachweise Zwergfledermaus im Untersuchungsgebiet

Legende

	Geplanter Standort Windpark Buchwald		
	Radius 1 km um geplanten WEA-Standort		
	HB-Standort mit Nachweis Zwerghfledermaus (n= 26,00 bis 36.75 Kontakte/Erfassungsnacht)		
	Kontakt (Suchruf/unbestimmt)		Suchruf mit final buzz
	Kontakt mehr als einem Individuum		Kontakt mit Soziallaut
	Kontakt mit mehr als einem Individuum mit Soziallaut		
	Kontakt mehr als einem Individuum mit final buzz		

Die Bestände der Zwerghfledermaus sind zurzeit nicht wesentlich gefährdet (Skiba, 2009), allerdings entstehen erhebliche Beeinträchtigungen durch Zerstörung von Quartieren durch Haussanierungen oder Vergiftung durch Verwendung von Holzschutzmittel (Dietz & Simon, 2003; Skiba, 2009). Zudem verunglücken Zwerghfledermäuse häufig durch Kollisionen im Straßenverkehr (Dietz & Simon, 2003) und gelten als kollisionsgefährdet in Bezug auf Windenergieanlagen. Mit Blick auf direkte Wochenstundenverluste wird das Konfliktpotenzial als vernachlässigbar eingestuft, da entsprechende Strukturen nur im Siedlungsraum vorhanden sind (Richarz, et al., 2012). Einzeltiere können allerdings auch Baumquartiere (Baumhöhlen oder hinter abgeplatzter Baumrinde) annehmen (Skiba, 2009; Richarz, et al., 2012).

Nach aktuellem Leitfaden ist die Zwerghfledermaus die häufigste Fledermaus in Rheinland Pfalz (Richarz, et al., 2012). Weiterhin wird eine flächendeckende und großräumige Verbreitung der Zwerghfledermaus angenommen (Richarz, et al., 2012). Vorkommen der Art sind für die Natura 2.000-Gebiete „Blies“ und „Bliesaue zwischen Blieskastel und Bliesdalheim“ gemeldet. Zusätzlich sind Vorkommen der Art für die TK25 Messtischblätter 6709, 6710 sowie 6809 und 6810 im Artdatenportal verzeichnet (Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz, 2020).

Bei dieser Fledermausart besteht eine potenzielle Gefährdung durch Kollisionen (Richarz, et al., 2012). Allgemein sind Kollisionsrisiken bei Waldstandorten höher als in offenen Landschaftsausschnitten, da bei Waldstandorten eine deutliche Häufung von Totfunden festzustellen ist (Dietz, et al., 2012).

Eine Häufung von Nachweisen der Zwerghfledermaus in den anlagennahen Arealen lässt sich gegenüber den Aktivitäten in weiteren Bereichen des Untersuchungsraums nicht feststellen. Eine besondere Gefährdung gerade im Bereich der geplanten Anlagenstandorte gegenüber anderen

Arealen im Untersuchungsraum lässt sich somit nicht ableiten. Mit Blick auf die Landschaftsstruktur (Waldbestand) und Aktivitätsverteilung der Zwerghfledermaus (nahezu flächendeckend) können kollisionsbedingte Verluste einzelner Individuen jedoch nicht ausgeschlossen werden. Die Erhebungen lieferten jedoch keine Hinweise dafür, dass die anlagennahen Flächen gegenüber anderen Arealen im untersuchten Raum bevorzugt aufgesucht werden. Quartierverluste werden aufgrund der engen Wochenstundenbindung an Gebäudestrukturen als vernachlässigbar eingestuft. Möglichen Restrisiken für Einzelindividuen ist durch geeignete Maßnahmen Rechnung zu tragen.

5.1.12 Weitere Fledermausnachweise

5.1.12.1 Nicht näher bestimmmbare Kontakte der Detektorerfassung

Neben den bereits dargestellten Artnachweisen erfolgten im Rahmen der Detektorkartierungen Kontakte, bei denen aufgrund der Aufnahmequalität oder nicht eindeutig differenzierbarer Rufparameter eine Bestimmung auf Artniveau nicht möglich war. In solchen Fällen konnte lediglich eine Zuordnung auf Gattungs- bzw. Gruppenebene – *Myotis* und *Nyctaloid* – durchgeführt werden.

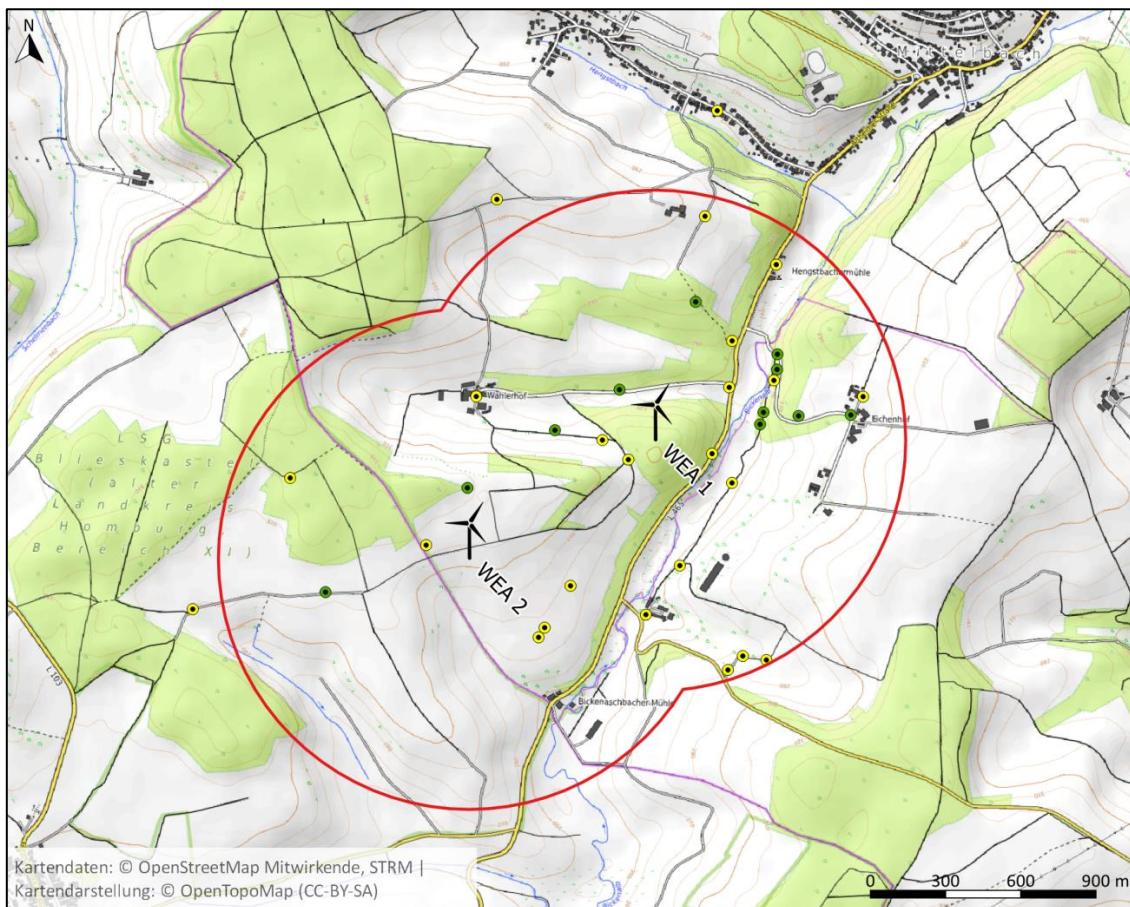


Abbildung 30 Einzelnachweise nicht näher bestimmbarer Fledermaus-Kontakte

Legende

	Geplanter Standort Windpark Buchwald
	Radius 1 km um geplante WEA-Standorte
	Kontakt Gruppe <i>Nyctaloid</i>
	Kontakt Gattung <i>Myotis</i>

Die Einelnachweise der Kontakte mit Vertretern der Gruppe *Nyctaloid* erfolgten in Bereichen des Untersuchungsraums, in denen Großer und Kleiner Abendsegler (*Nyctalus noctula*, *Nyctalus leisleri*) sowie Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) angetroffen wurden. Eine Mehrung der Kontakte in anlagennahen Bereichen oder in Arealen, in denen diese Arten sonst nicht angetroffen wurden, liegt jedoch nicht vor. Entsprechend hätte auch eine Zuordnung der Kontakte zu einer Art keine entscheidende Änderung der Bewertung des Konfliktpotenzials zur Folge.

Gleiches gilt für die *Myotis*-Kontakte bezüglich der Einelnachweise der nachgewiesenen Vertreter der Gattung.

In Bezug auf den Aktivitätsindex fließen die hier dargestellten Kontakte bei der Ermittlung von Aktivitätsmustern mit ein.

5.1.12.2 Weitere Arten der Horchboxerfassungen

Mittels der Horchboxerfassungen wurden weitere Arten ermittelt, die im Zuge der Detektorkartierungen im Raum nicht angetroffen wurden. Nach manueller Überprüfung wurden dabei ergänzend die nachfolgenden Arten bestätigt: Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), Nymphenfledermaus (*Myotis alcathoe*), Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellla*).

Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Die Wasserfledermaus wurde lediglich im Rahmen der automatischen Dauererfassung zur Zugzeit im Untersuchungsgebiet bestätigt. Nachweise der Art sind nach dem Artdatenportal für die TK 25 Blätter 6709, 6710, 6809 und 6810 bekannt (Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz, 2020). Weiterhin sind Vorkommen der Art für die Natura 2000-Gebiete „Blies“ und „Bliesaue zwischen Blieskastel und Bliesdalheim“ gemeldet.

Die Winterquartiere dieser Art finden sich in unterirdischen Erzstollen, Höhlen und Bauwerken, im Sommer werden u. a. Baumquartiere genutzt (Skiba, 2009). Wasserfledermäuse sind aufgrund ihrer häufigen Quartierwechsel auf Quartierverbundsysteme und somit auf höhlenreiche Waldkomplexe

angewiesen. Ein Konfliktpotenzial ergibt sich bei direktem Verlust bzw. Beeinträchtigungen von Baumquartieren, insbesondere Wochenstuben im Wald (Richarz, et al., 2012). Die Wasserfledermaus jagt bevorzugt an Still- und Fließgewässern und knapp über der Wasseroberfläche (Richarz, et al., 2012).

Da die Art bei den Erfassungen zur Wochenstundenzeit im Gebiet nicht angetroffen wurde, ist eine besondere Funktion der Areale um die geplanten WEA-Standorte für Bestände der Art auszuschließen.

Nymphenfledermaus (*Myotis alcathoe*)

Über die Verbreitung der Nymphenfledermaus in Rheinland-Pfalz, aber auch in Deutschland ist bislang wenig bekannt, was u. a. darauf zurückgeführt werden kann, dass diese erst seit dem Jahr 2001 als eigene Art betrachtet wird. Im Rahmen des „Monitoring de la biodiversité“ in Natura-2000-Gebieten in Luxemburg wurde durch Untersuchungen in den Jahren 2015 und 2016 der Erstnachweis einer Wochenstundenkolonie in Luxemburg erbracht (Gessner, 2017).

Für Rheinland-Pfalz liegt bislang nur ein sicherer genetischer Nachweis vor, dessen genauer Fundort jedoch nicht bekannt ist (NABU Rheinland-Pfalz, 2017). Dem Artanalyse Finder (Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2020) lassen sich keine Artnachweise für den erweiterten Untersuchungsraum entnehmen.

Hinsichtlich einer akustischen Artbestimmung weist die Nymphenfledermaus im Hinblick auf die Endfrequenz ihrer Rufe, die höchste Frequenz unter den Myotis-Arten auf (Skiba, 2009). Ruffolgen mit Endfrequenzen deutlich > 40 kHz³³ sind damit ein zuverlässiges Bestimmungskriterium.

³³ Unter Berücksichtigung auch weiterer Rufparameter

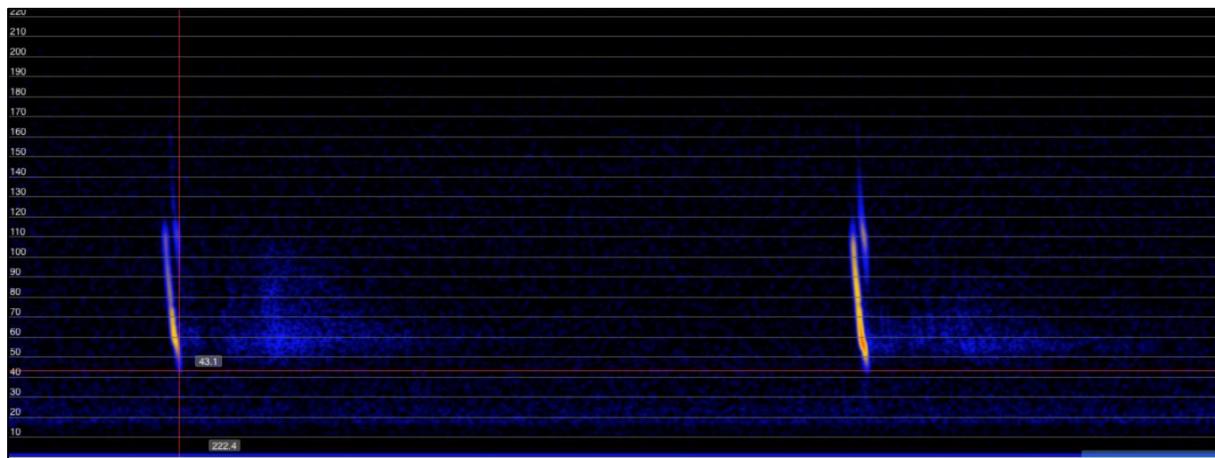


Abbildung 31 Im UG aufgezeichnete Rufsequenz der Nymphenfledermaus³⁴

Der Literatur lässt sich eine Bevorzugung von Spaltenquartieren bspw. in Form von Stamm- oder Astrissen oder hinter abstehender Baumrinde entnehmen (Dietz, et al., 2007), was auch im Rahmen der Untersuchungen in Luxembourg (Gessner, 2017) bestätigt werden konnte. Dietz & Dietz (2015) stellten mittels telemetrischer Untersuchungen fest, dass die Quartiere meist in alten Eichen angelegt werden und sich am Baum in Höhen von zwölf bis 26 m (durchschnittlich 19,4 m) befinden und, dass etwa die Hälfte der Zeit die Nahrungssuche innerhalb eines Radius von 600 m um das Quartier verbracht wird.

Die Art wurde nur vereinzelt während der herbstlichen Dauererfassung angetroffen, so dass die Kontakte Durchzüglern bzw. Irrgästen zuzuordnen sind. Eine besondere Bedeutung der anlagennahen Flächen für Bestände der Art, lässt sich auf Basis der Ergebnisse der Erhebungen ausschließen.

Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)

Mittels manueller Detektorbegehung konnte die Mopsfledermaus nicht nachgewiesen werden. Eine Überprüfung der Ergebnisse der automatischen Dauererfassung bestätigte lediglich zwei Kontakte der Art am Erfassungsstandort. Die Kontakte erfolgten jeweils am 16. Mai 2021 sowie am 08. August 2021.

³⁴ Erfassungsstandort BC1, Endfrequenz bei rd. 43 kHz

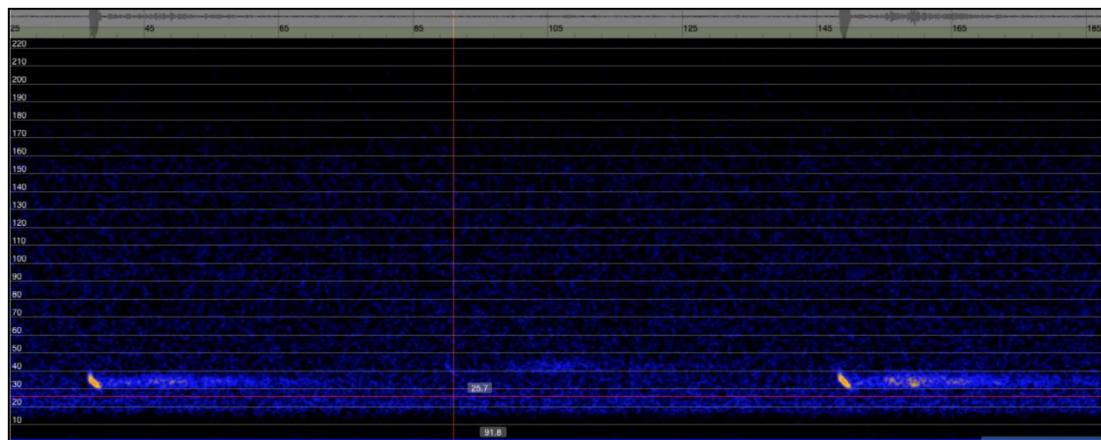


Abbildung 32 Mittels Dauererfassung aufgezeichnete Sequenz der Mopsfledermaus

Für den weiteren Untersuchungsraum sind keine Vorkommen der Art bekannt. Auch konnten im Rahmen der Datenrecherchen keine Quartiere ermittelt werden.

Es ist davon auszugehen, dass es sich bei den zwei erfolgten Kontakten um Durchzügler-/Irrgäste handelt. Die durchgeföhrten Erhebungen und Ergebnisse der Datenrecherchen verdeutlichen zusammenfassend, dass die vorgesehenen WEA-Standorte und deren Umfeld keine Bedeutung für lokale oder wandernde Populationen der Mopsfledermaus aufweisen. Aufgrund der geringen Aktivitätszahl von nur zwei Kontakten, wird abschließend das Konfliktpotential durch Habitat- und Quartierverlust, als sehr gering eingestuft.

5.2 Bestand und Bewertung Zuggeschehen

Den aktuellen Kollisionsopferzahlen der staatlichen Vogelschutzwarte (Dürr, 2022) lässt sich entnehmen, dass neben dem Großen Abendsegler die Arten Rauhaut- und Zwergfledermaus den mit Abstand größten Anteil der Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland ausmachen, gefolgt von den Arten Kleiner Abendsegler und Zweifarbfledermaus (vgl. Abbildung 33).

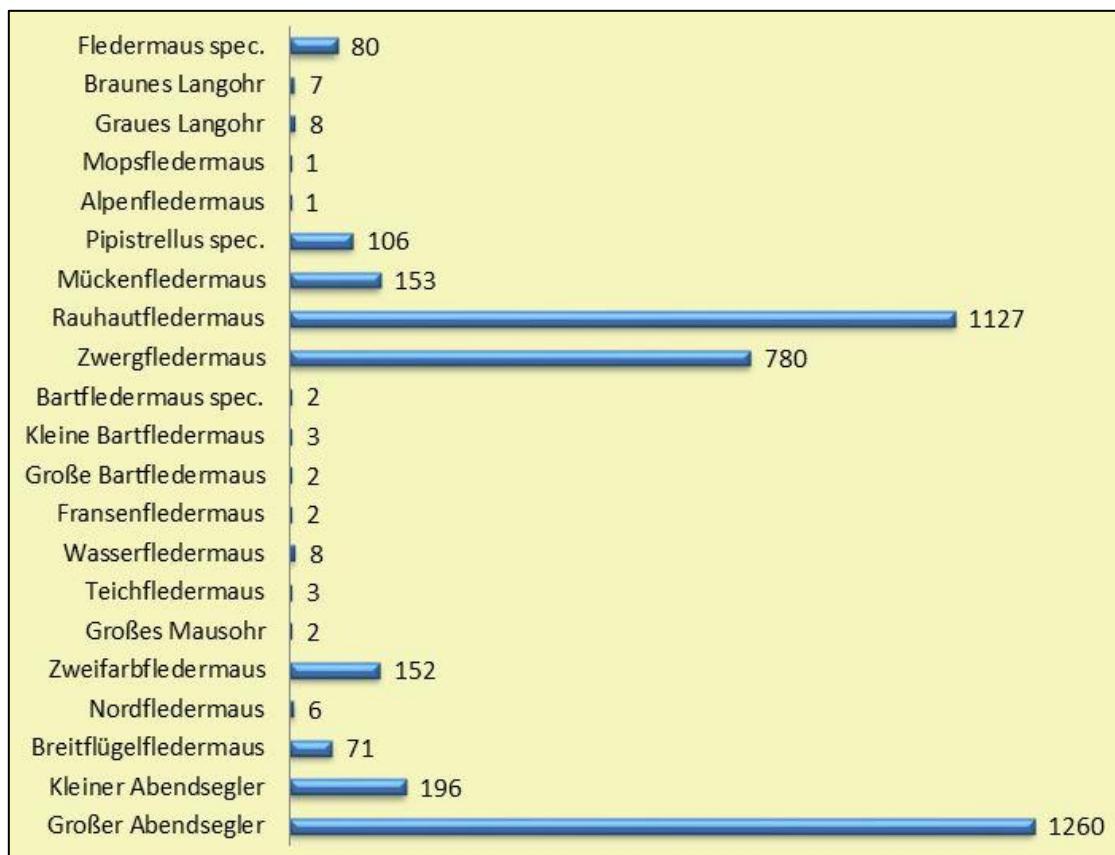


Abbildung 33 Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland³⁵

Aus den in der Kartei aufgeführten Fundzahlen lassen sich keine zuverlässigen Hochrechnungen über die tatsächliche Zahl der Verluste einzelner Arten herleiten. Dennoch ermöglicht die Fundkartei eine Vielzahl von Auswertungen, u. a. zur unterschiedlichen Betroffenheit einzelner Arten (Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg, 2014). Daher wird die Kollisionsdatenbank unter Einbeziehung ggf. vorhandener Daten zur Häufigkeit der Arten für die Abschätzung einer möglichen Kollisionsgefährdung bzw. einer Signifikanz für Kollisionsrisiken herangezogen. Über das Ausmaß möglicher Verluste lassen sich durch eine solche Gegenüberstellung jedoch keine Prognosen treffen.

Untersuchungen des Herbstzuges bei Windenergievorhaben sind vor allem für die Ermittlung von Migrationskorridoren der Langstreckenzieher von Bedeutung, da solche Arten in besonderem Maße während des Herbstzuges durch Kollisionen an WEA betroffen sein können (vgl. hierzu auch Abschnitt 1.2.2). Kleiner und Großer Abendsegler, Rauhaut- und Zweifarbtfledermaus gehören zu den in Rheinland-Pfalz vorkommenden Langstreckenziehern, wobei die Zweifarbtfledermaus landesweit ganzjährig anwesend ist (Richarz, et al., 2012).

³⁵ Eigene Darstellung: Datengrundlage Dürr (2022), Stand Juni 2022, N = 3.970

Sowohl bei den Detektorkartierungen als auch mittels der Horchboxerfassungen wurden im Untersuchungsgebiet drei der vier in Rheinland-Pfalz vorkommenden Langstreckenzieher festgestellt (die Zweifarbfledermaus konnte nicht im Untersuchungsgebiet bestätigt werden).

Höhere Aktivitäten von durchziehenden Arten im Spätsommer können ein Hinweis auf die Anwesenheit durchziehender Individuen und damit auch auf Zuggeschehen sein. Ebenso eine Häufung von Soziallauten und damit mögliches Balzgeschehen, welches bevorzugt in den Nahbereichen der Zugkorridore stattfindet.

5.2.1 Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Die folgenden Darstellungen zeigen die jährliche Aktivitätsverteilung in 10 Minuten-Intervallen der Kontakte des Großen Abendseglers aus der Gruppe der *nyctaloiden* Arten, für den Dauererfassungsstandort der Horchbox BC1.

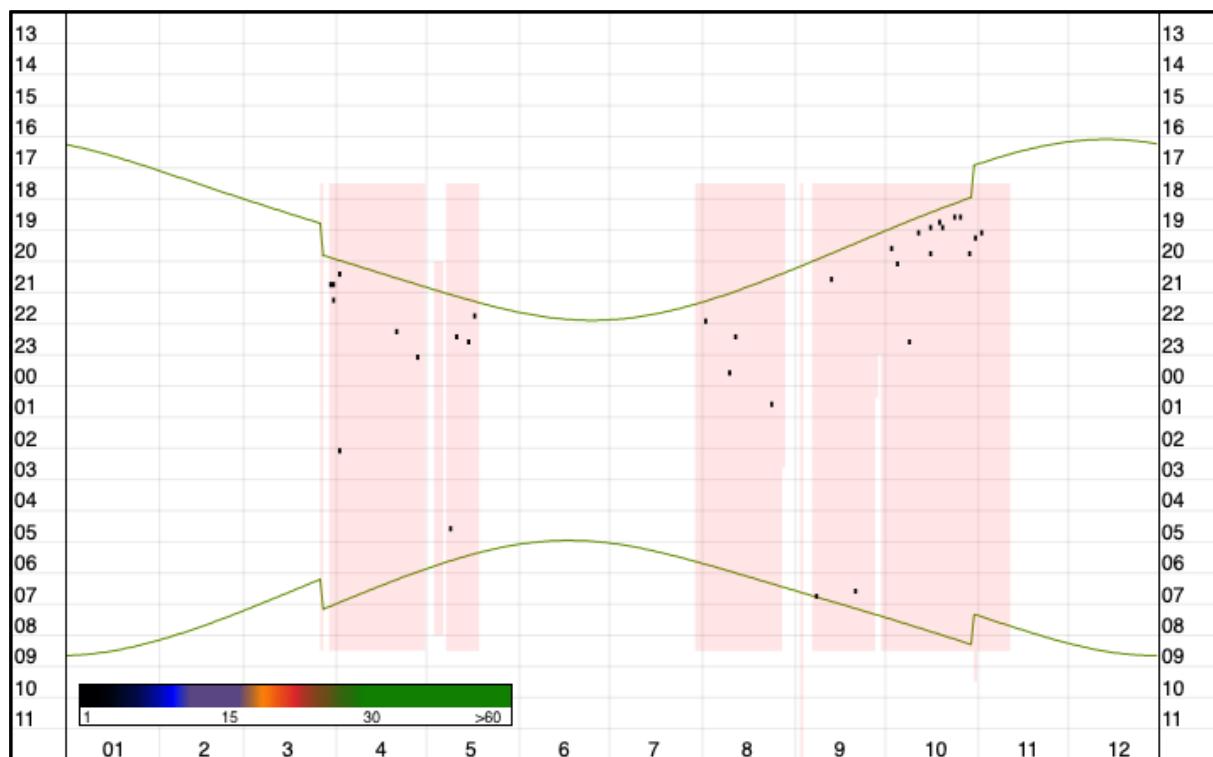


Abbildung 34 Großer Abendsegler – Aktivitätsverteilung der automatischen Dauererfassung³⁶

Der Darstellung lässt sich entnehmen, dass die höchsten Aktivitäten im Monat Oktober registriert wurden, was zur Zugaktivitätsphase zu zählen ist. Zusätzlich verdeutlicht die Abbildung, dass der

³⁶ Erläuterung: x-Achse – Monat; y-Achse – Tageszeit; grüne Linien – Zeit Sonnenaufgang/Sonnenuntergang

Große Abendsegler nur in sehr geringer Zahl im Untersuchungsgebiet angetroffen wurde. Die Verteilung der Aktivitäten bestätigt zusammenfassend, dass vereinzelte Aktivitäten des Großen Abendseglers zur Zugphase zwar vorliegen, eine systematische Aktivitätszunahme in diesen Phasen jedoch ausgeschlossen werden kann. Aufgrund dessen sowie unter Berücksichtigung der Ergebnisse der weiteren Erhebungen im Raum (s. hierzu Kap. 5.1.6) ist eine besondere Bedeutung des Untersuchungsraumes für ziehende Individuen der Art auszuschließen.

5.2.2 Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)

Nachfolgend sind die Ergebnisse der Dauererfassung im Hinblick auf den Kleinen Abendsegler dargestellt:

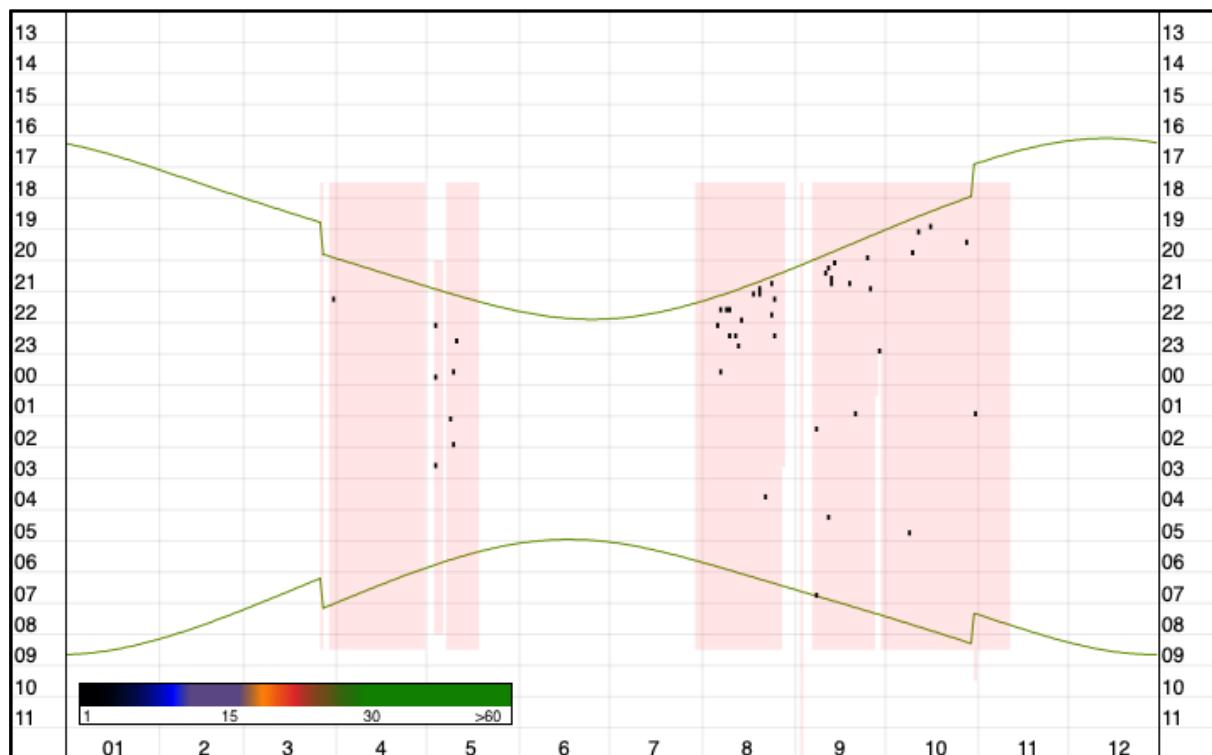


Abbildung 35 Kleiner Abendsegler - Aktivitätsverteilung der automatischen Dauererfassung³⁷

Der Darstellung lässt sich entnehmen, dass auch hinsichtlich der Aktivitätsverteilung der Nachweise des Kleinen Abendseglers eine systematische Zunahme in den Zugzeiten nicht vorliegt.

Die Verteilung der Aktivitäten bestätigt zusammenfassend, dass vereinzelte Aktivitäten des Kleinen Abendseglers zur Zugphase zwar vorliegen, eine systematische Aktivitätszunahme in diesen Phasen

³⁷ Erläuterung: x-Achse – Monat; y-Achse – Tageszeit; grüne Linien – Zeit Sonnenaufgang/Sonnenuntergang

jedoch ausgeschlossen werden kann. Aufgrund dessen sowie unter Berücksichtigung der Ergebnisse der weiteren Erhebungen im Raum ist eine besondere Bedeutung des Untersuchungsraumes für ziehende Individuen der Art auszuschließen.

5.2.3 Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Rauhautfledermäuse suchen während des Herbstzuges Schwarm-, Balz- und Paarungsgebiete in großflächigen Waldgebieten und gewässerreichen Landschaften auf. Hinweise auf das Vorhandensein solcher Quartiere im Betrachtungsraum ergaben sich im Rahmen der durchgeführten Erhebungen und Datenrecherchen nicht.

Nachfolgend sind die Aktivitätsverteilungen der Sequenzen dargestellt, die mittels automatischer Rufanalyse der Rauhautfledermaus zugeordnet wurden.

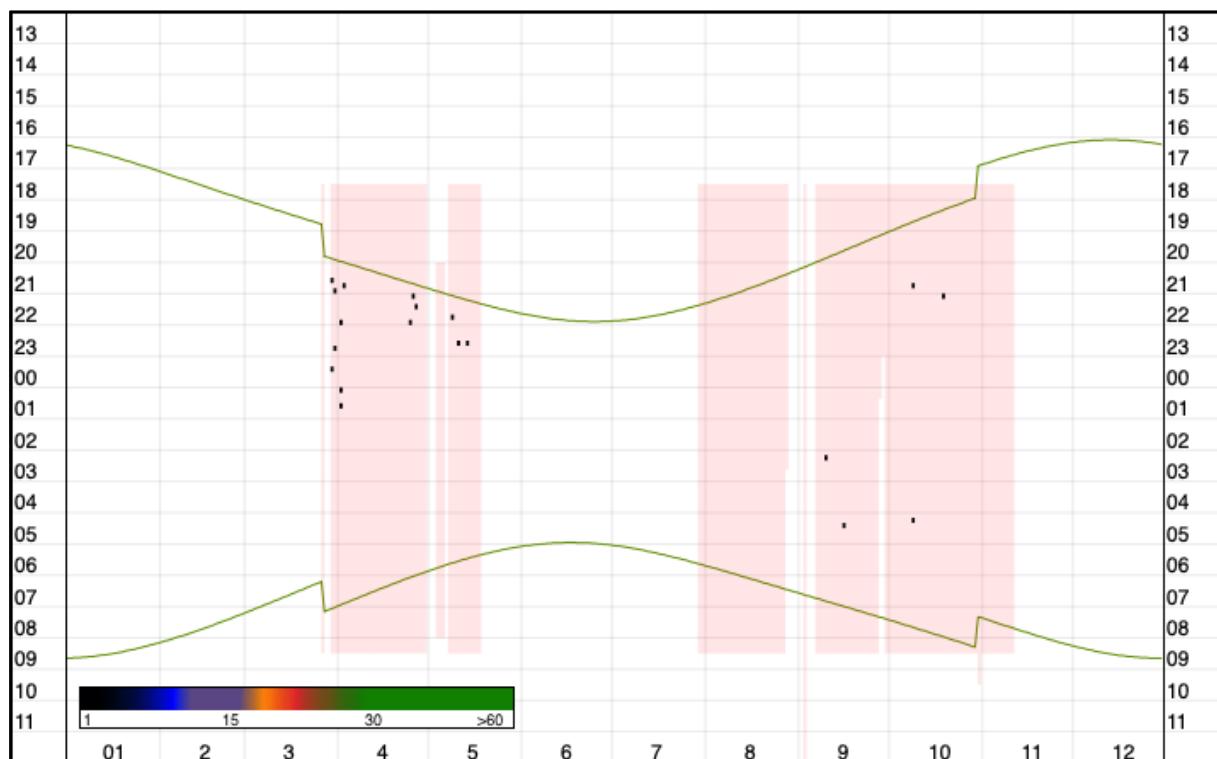


Abbildung 36 Rauhautfledermaus - Aktivitätsverteilung der automatischen Dauererfassung³⁸

Der Darstellung lässt sich entnehmen, dass die Rauhautfledermaus nur in geringer Zahl und unregelmäßig während den Zugzeiten angetroffen wurde. Eine systematische Aktivitätszunahme, die auf das Vorhandensein eines Zugkorridors hinweist, lässt sich somit ausschließen. Aufgrund dessen

³⁸ Erläuterung: x-Achse – Monat; y-Achse – Tageszeit; grüne Linien – Zeit Sonnenaufgang/Sonnenuntergang

sowie unter Berücksichtigung der Ergebnisse der weiteren Erhebungen im Raum (s. hierzu Kap. 5.1.10) ist eine besondere Bedeutung des Untersuchungsraumes für ziehende Individuen der Art auszuschließen.

5.2.4 Fazit Zuggeschehen

Zusammenfassend verdeutlichen die Ergebnisse der Dauererfassungen, dass für keine der angetroffenen Arten mit ausgeprägtem Zugverhalten, eine deutliche Aktivitätszunahme während der Wanderungszeiten festzustellen ist und auch keine für das Zuggeschehen relevanten Quartiere bekannt sind. Eine überregionale Bedeutung der anlagennahen Flächen für wandernde Populationen der relevanten Arten lässt sich somit ausschließen.

Weiterhin lieferten die durchgeführten Erhebungen keine Hinweise (bspw. Sozialaute) auf Zwischen- oder Balzquartiere der wandernden Arten im Bereich und die Datenrecherchen keine Informationen über bekannte Winterquartiere im weiteren Umfeld der Planung. Solche Quartiere befinden sich i. d. R. nahe den traditionell genutzten Wanderkorridoren und liefern ebenfalls Hinweise auf mögliches Zuggeschehen.

Als mögliche, natürliche Leitlinie für den überregionalen Zug kommt im Umfeld der Planung die über 4 km westlich des Plangebietes verlaufende Blies in Frage. Der gem. Leitfaden (Richarz, et al., 2012) empfohlene Mindestabstand von 1 km zu größeren Fließgewässern ist damit gegeben, sodass die Blies als möglicher Zugverdichtungsraum von dem Planvorhaben nicht betroffen ist.

5.3 Bewertung des Konfliktpotenzials

Für die gem. der Erläuterungen aus Abschnitt 3.1.1.2 ermittelten Aktivitätsindizes (blau) sind Boxplot-Berechnungen mit Hilfe des Statistik Programms R Studio (Version: 4.0.2 (2021-06-12)) durchgeführt worden. Durch den Boxplot werden die wichtigsten Lageparameter grafisch dargestellt:

- Minimum: Kleinster Wert im Datensatz
- Unteres Quartil: 25 % der Daten sind kleiner oder gleich dem Unteren Quartil
- Median: 50 % der Daten sind kleiner oder gleich dem Median
- Oberes Quartil: 75% der Daten sind kleiner oder gleich dem Oberen Quartil

- Maximum: Größter Wert im Datensatz

Die Ermittlung des regulären sowie des gewichteten Aktivitätsindex erfolgt lediglich als Zwischenschritt und die Darstellung der Lageparameter dieser Werte dient der Vollständigkeit bzw. Nachvollziehbarkeit. Für die Bewertung des Konfliktpotenzials wird ausschließlich der gem. der Erläuterungen aus Abschnitt 3.1.1.2 (S. - 11 - ff.) gewichtete, bereinigte Aktivitätsindex herangezogen.

Tabelle 13 Lageparameter der Datensätze

Lageparameter	Aktivitätsindex (AI)	Gewichteter AI	Gewichteter bereinigter AI
Minimum (unterer Whisker)	0	0	0
Unteres Quartil	4,223	4,5704	0
Median	10,2881	12,0671	4,0541
Oberes Quartil	21,2141	25,045	9,9019
Maximum (oberer Whisker)	159,0909	159,0909	55,4452

Die berechneten Grenzwerte der Spannweite weichen i. d. R. von den Werten der Datensätze ab. Dementsprechend befinden sich alle Datenpunkte innerhalb der Spannweite, die zwischen den beiden Whiskern lokalisiert sind bzw. den gleichen Wert wie die Whisker besitzen. Da das Minimum, also der kleinste Wert im Datensatz 0 ist, entspricht der Untere Whisker diesem Wert.

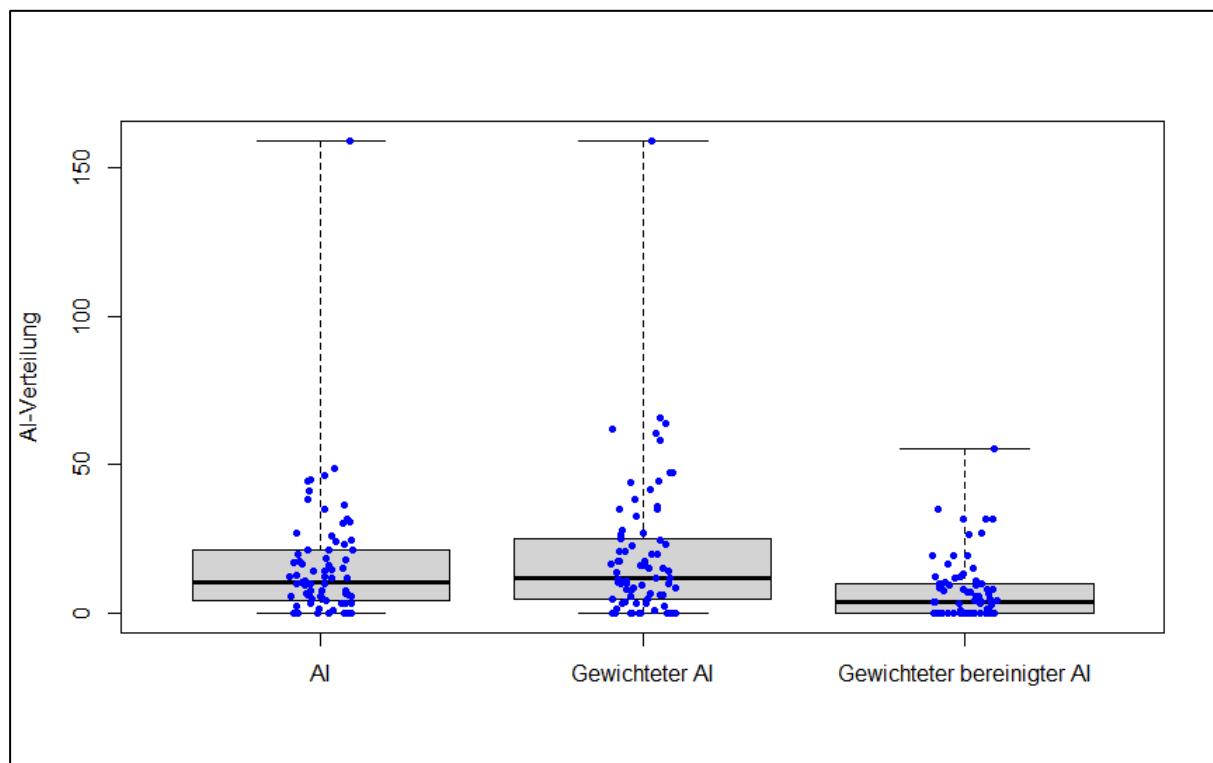


Abbildung 37 Verteilung der Rohdaten (blau) mit entsprechenden Boxplots³⁹

Die ermittelten Aktivitäten resultieren aus der Summe der Aktivitäten aller Erfassungen, d. h. sie basieren nicht auf eine einzelne Erfassung und sind damit weniger anfällig für Ausreißer. Aufgrund dessen und, da größere Aktivitätsunterschiede bei Fledermauserfassungen nicht unüblich sind, werden vorliegend alle Daten in die Bewertung mit aufgenommen, d. h. keiner der Datenpunkte wird als Ausreißer klassifiziert. Somit befinden sich alle Datenpunkte innerhalb der Spannweite und sind für die Auswertung relevant.

Auf Basis der so vorgenommenen Unterteilung der Daten erfolgt eine Klassifizierung der Rasterfelder in Konfliktpotenzialklassen. Dabei wird das Konfliktpotenzial anhand der Aktivitäten in vier Kategorien zugeordnet:

Tabelle 14 Verteilung der Konfliktpotenzialklassen

Klasse	1	2	3	4
Aktivität / Konfliktpotenzial	Kein bis sehr gering	Gering	Mittel	Hoch
Bereich	Minimum	Unteres Quartil	Median	Oberes Quartil

³⁹ R Studio Version: 4.0.2 (2020-06-12, n = 77)

von - bis	- Unteres Quartil	- Median	- Oberes Quartil	- Maximum
AI Gewichtet, bereinigt	0	> 0 - 4,0541	> 4,0541 - 9,9019	> 9,9019

Auf Basis des bereinigten, gewichteten Aktivitätsindex ergibt sich für die vorgesehenen WEA-Standorte unter hinzuziehen der Habitatstrukturen und der Erkenntnisse aus den weiteren Erhebungen folgendes Konfliktpotenzial:

WEA 1, Rasterfeld H 6

- Raster-Konfliktpotenzialklasse: 4 (hoch)
- HB 2: der Standort der Horchboxerfassung befindet sich in direkter Nähe zu dem geplanten Anlagenstandort und weist mit 11 Arten im Zuge der Erfassungen zur Wochenstundenzeit ein mittleres Artinventar auf.
- Im Rahmen der Erhebungen wurde innerhalb des betroffenen Waldbestandes ein besonders hohes Habitat- und Quartierpotenzial ermittelt und die akustischen Erfassungen bestätigen die Anwesenheit kleinräumig agierender Waldfledermausarten sowie Soziallauten waldbewohnender Arten. Weiterhin befindet sich ein Quartier des Kleinen Abendseglers rd. 400 m nordöstlich des vorgesehenen WEA-Standortes.
- Fazit: Aufgrund der im Jahr 2021 ermittelten Untersuchungsergebnisse i. V. m. der schwierigen Nachweisbarkeit von Waldfledermausarten, die zu den sog. Flüsterarten gehören (z. B. Bechsteinfledermaus), konnte eine besondere Bedeutung der durch das Vorhaben betroffenen Waldflächen für solche Arten nicht abschließend ausgeschlossen werden. Der schweren akustischen Nachweisbarkeit wurde durch ergänzende Erhebungen in der Aktivitätsperiode 2022 und durch die dabei gewählten Untersuchungsmethoden (Netzfänge innerhalb geeigneter Habitate im durch das Vorhaben betroffenen Areal) Rechnung getragen. Dennoch lieferten diese Erhebungen keine Hinweise, die eine besondere Bedeutung der betroffenen Flächen für Vertreter der Waldfledermausarten bestätigen. Möglichen Restrisiken für Quartier-/Habitatverluste ist durch geeignete Maßnahmen Rechnung zu tragen.

Die Ermittelten Aktivitäten i. V. m. der Entfernung des WEA-Standortes von rd. 400 m zu einem Quartier des Kleinen Abendseglers bestätigen zudem das Konfliktpotenzial im Hinblick auf Kollisionsrisiken für die relevanten Arten. Diese Risiken sind durch geeignete bzw. anerkannte Kollisionsminderungsmaßnahmen zu mindern bzw. unter die Erheblichkeitsschwelle zu senken.

WEA 2, Rasterfeld F 7

- Raster-Konfliktpotenzialklasse: 1 (kein bis sehr gering)
- HB 1: Am Horchbox-Standort wurde mit 8 Fledermausarten ein für einen Offenlandstandort mittleres Artenspektrum festgesellt. Die höchsten Aktivitäten zeigt erwartungsgemäß die Zwergfledermaus mit 36,75 Kontakten pro Erfassungsnacht. Die Horchbox wurde etwa 50 m nordwestlich des vorgesehenen Anlagenstandortes WEA 2 platziert.
- Der geplante WEA-Standort befindet sich im Offenland auf Ackerflächen und weist kein Quartierpotenzial und keine besondere Eignung als Nahrungshabitat auf.
- Fazit: Aufgrund der Konfliktpotenzialklasse i. V. m. dem geringen Habitatpotenzial keine grundsätzlichen Konflikte

6 Naturschutzfachliche Empfehlung

Die nachfolgenden Bewertungen und beschriebenen Maßnahmen stellen eine gutachterliche Bewertung/Empfehlung dar, die im Rahmen der weiteren Planung und dem anschließenden Fachbeitrag Artenschutz i. V. m. der landschaftspflegerischen Begleitplanung zu konkretisieren sind.

6.1 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Lfd. Nr.	Bezeichnung	Maßnahmenbeschreibung
F1	Planerische Maßnahme (Minderung)	Erforderliche Eingriffsflächen/Versiegelungsgrad sind auf das baulich absolut notwendige Minimum zu reduzieren.
F2	Planerische Maßnahme	Es sind Anlagentypen zu verwenden, deren Rotorblätter eine Entfernung von mind. 50 m, vorzugsweise 70 m zum Boden nicht unterschreiten, um einen möglichst hohen rotorfreien Luftraum zu gewährleisten und damit mögliche Restrisiken für Kollisionen (bspw. Bartfledermaus, Breitflügelfledermaus) zu vermeiden.
F3	pauschalierte Abschaltung (temporäre Betriebszeitenbeschränkung)	Zur Vermeidung möglicher Kollisionsrisiken ist der Betrieb der WEA mit grob pauschalierten Abschaltzeiten zu beantragen. Bei der Regelung von Abschaltzeiten eignet sich die Abschaltung bei folgenden Bedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Abschaltung bei Windgeschwindigkeiten < 6 m/s und ab 10°C Temperatur (in Gondelhöhe) im Zeitraum <ul style="list-style-type: none"> o vom 01. April bis 31. August ab 1 h vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang und o vom 01. September bis 31. Oktober ab 3 h vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang - Sofern die WEA über Niederschlagsensoren verfügen, können niederschlagsreiche, für Fledermäuse ungeeignete Nächte vorab aus den Pauschalabschaltzeiten ausgeklammert werden. Der Niederschlagsgrenzwert ist im Vorfeld mit der Behörde abzustimmen.
F4	Bioakustisches Höhenmonitoring	Durchführung eines 2-jährigen, bioakustischen Monitorings, um in Abhängigkeit der im Anlagenbereich vorkommenden Fledermausarten, deren Raumnutzung, Nutzungsintensität und artspezifisches Gefährdungsrisiko ggf. entsprechende Abschaltzeiten einzurichten bzw. bereits realisierte Abschaltzeiten besser an lokalaunistische Gegebenheiten anzupassen. Dabei sind folgende Rahmenbedingungen zu beachten: <ul style="list-style-type: none"> - Verwendung der Methoden, Einstellungen und vergleichbarer Geräte wie im Forschungsvorhaben (Brinkmann, et al., 2011) bzw. der zum Zeitpunkt der Erfassung aktuell anerkannten Methoden. - Das Monitoring erstreckt sich über zwei vollständige Aktivitätsperioden - Die Erfassungsgeräte sind mindestens im Zeitraum vom 01. April bis 31. Oktober zu betreiben - Bei kleineren Windparks (4 bis 10 WEA) sind im Regelfall pro angefangene 5 WEA je 2 Gondeln mit Erfassungsgeräten zu bestücken.

Lfd. Nr.	Bezeichnung	Maßnahmenbeschreibung
F5	Rodungszeit-Beschränkung	Bei Eingriffen innerhalb von Wald-/Gehölzbeständen Einhaltung der gesetzlich vorgeschriebenen Rodungszeiten nach § 39 BNatSchG (Rodungsverbot in der Zeit vom 1. März bis 30. September)
F6	Baufeldkontrolle	Bei Eingriffen innerhalb von Wald-/Gehölzbeständen sind diese vor Rodungsarbeiten durch die ökologische Baubetreuung auf Vorkommen zu kontrollieren. Die Kontrollen erfolgen kurz vor Beginn der Rodungsarbeiten. Ist ein Baumquartier nachweislich besetzt, dürfen Rodungsarbeiten nur durchgeführt werden, wenn keine Quartierbesetzung mehr vorliegt.

Die genannten Abschaltzeiten, die sich an den tages- und jahreszeitlichen Hauptflugzeiten der Fledermäuse orientieren sowie das vorgeschlagene Monitoring sind als Kollisionsminderungsmaßnahmen geeignet und anerkannt (vgl. VG Düsseldorf, Beschluss vom 31.10.2011, Az. 11 L 965/11, Rn.55, Juris).

6.2 Kompensationsbedarf

Für die Ermittlung des erforderlichen Kompensationsumfangs für den Verlust von Fledermaus-Lebensräumen bestehen aktuell keine wissenschaftlich fundierten, anerkannten Methoden. Auf Basis von Literaturrecherchen zur Thematik wurde der Faktor 1:3 als höchster Kompensationsflächenfaktor zur Kompensation von Lebensraumverlusten der Fledermausfauna ermittelt. Entsprechend wurde unter Miteinbeziehung der Konfliktpotenzialklassen der durchgeführten Rasteranalyse die nachfolgend dargestellte Unterteilung aufgestellt:

Tabelle 15 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Konfliktpotenzial-klassen	1	2	3	4
Aktivität / Konfliktpotenzial	Kein bis sehr gering	Gering	Mittel	Hoch
Kompensationsflächenfaktor	0	1	2	3

Ein Kompensationsflächenfaktor von 0 bedeutet in diesem Zusammenhang, dass über die im Zuge der Eingriffsregelungen erforderlichen Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen hinaus, keine weiteren Maßnahmen für funktionelle Verluste von Fledermauslebensräumen erforderlich sind.

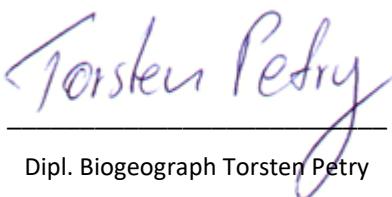
Der entsprechende Kompensationsflächenfaktor ist für Flächen anzuwenden, denen eine Funktionalität mit Blick auf die Habitateignung für Fledermäuse zuzuschreiben ist und die im Zuge

der Realisierung des Vorhabens entweder dauerhaft in Anspruch genommen werden oder, die aufgrund der betroffenen Vegetationsstruktur keine Möglichkeit der kurzfristigen (2-3 Jahre) Regeneration bzw. Wiederherstellung aufweisen. Hierzu gehören insbesondere Waldbestände und altholzreiche Gehölzkomplexe, z. B. Feldgehölze, Streuobstwiesen. Eine Anwendung aufgrund von Eingriffen in intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen ist hingegen nicht veranlasst. Entsprechend ergibt sich für die vorgesehenen WEA folgender Kompensationsbedarf:

- WEA 1: Der Standort befindet sich innerhalb eines Waldbestandes mit hohem Habitat- und Quartierpotenzial. Für drei der vier Raster, die den Waldbestand abdecken, wurde die Konfliktpotenzialklasse 4 ermittelt. Für Eingriffe innerhalb des betroffenen Waldbestandes ist ein Kompensationsflächenfaktor von 3 heranzuziehen.
- WEA 2: Der geplante Standort befindet sich auf Ackerflächen, die keine besondere Habitateignung aufweisen und das entsprechende Raster hat die Konfliktpotenzialklasse 1. Ein funktioneller Ausgleich von Fledermauslebensräumen ist somit nicht veranlasst.

BNL Petry GmbH

Ottweiler, den 08.11.2022



A handwritten signature in blue ink that reads "Torsten Petry". Below the signature is a horizontal line.

Dipl. Biogeograph Torsten Petry

Literaturverzeichnis

Ahlén, I., Baagoe, H. J. & Bach, L., 2009. Behavior of scandinavian bats during migration and foraging at sea. *Journal of Mammalogy*, Issue Vol. 90, No. 6, pp. 1318 - 1323.

Albrecht, K. & Grünfelder, C., 2011. Fledermäuse für die Standortplanung von Windenergieanlagen erfassen Erhebungen in kollisionsrelevanten Höhen mit einem Heliumballon. *Naturschutz und Landschaftsplanung*, Issue 43 (1), pp. 5-14.

Angetter, L.-S., 2016. Fledermausfang im Rahmen der Eingriffsplanung von Windkraftanlagen in Wäldern - Empfehlungen für eine Standardisierung der Methoden. *Naturschutz und Landschaftsplanung - Zeitschrift für angewandte Ökologie*, März, Band 48, pp. 73-79.

Bach, L., 2001. Fledermäuse und Windenergienutzung - reale Probleme oder Einbildung?. *Vogelkdl. Ber. Niedersachs.* 33, pp. 119-124.

Bach, L. & Rahmel, U., 2006. Fledermäuse und Windenergie – ein realer Konflikt?. *Inform. d. Naturschutz Niedersachs.* 26 (1) , pp. 47-52.

Baerwald, E. F. & Barclay, R. M. R., 2009. Geographic variation in activity and fatality of migratory bats at wind energy Facilities. *Journal of Mammalogy*, Issue Vol. 90, No. 6, pp. 1341-1349.

Ballasus, H., Hill, K. & Hüppop, O., 2009. Gefahren künstlicher Beleuchtung für ziehende Vögel und Fledermäuse. *Berichte zum Vogelschutz*, Issue Heft Nr. 46, pp. 127 - 157.

Barataud, M., 2007. *Fledermäuse: 27 europäische Arten*. Audio CD, s.l.: EDITION AMPLE.

Barclay, R. M. R., Baerwald, E. F. & Gruver, J. C., 2007. Variation in bat and bird fatalities at wind energy facilities assessing the effects of rotor size and tower height. *Canadian Journal of Zoology*, Volume 85, pp. 381-387.

Behr, O. et al., 2015a. Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen (RENEBAT II). In: *Umwelt und Raum*, Band 7, Institut für Umweltplanung. Hannover: s.n., p. 368.

Bernotat, D. & Dierschke, V., 2016. *Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen*. 3. Fassung, s.l.: s.n.

BfN, 2020. *Naturschutz und Biologische Vielfalt, Hft 170 (2) - Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands*, Bonn - Bad Godesberg: Landwirtschaftsverlag GmbH.

BfN, 2021. *Bundesamt für Naturschutz; Landschaftssteckbrief Zweibrücker Westrich*. [Online] Available at: <https://www.bfn.de/schutzwuerdige-landschaft/zweibruecker-westrich> [Zugriff am 05 11 2021].

Brinkmann, R., 2004. Welchen Einfluss haben Windkraftanlagen auf jagende und wandernde Fledermäuse in Baden-Württemberg. *Tagungsdokumentation der Umweltakademie Baden-Württemberg*, pp. 38-64.

Brinkmann, R. et al., 2011. Zusammenfassung der praxisrelevanten Ergebnisse und offene Fragen.. In: I. f. U. L. U. Hannover, Hrsg. *Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen*.. Göttingen: Cuvillier Verlag, pp. 425 - 457.

Brinkmann, R. et al., 2011. Anlass, Aufgabenstellung und Studiendesign. In: I. f. U. L. U. Hannover, Hrsg. *Entwicklung von Mehtoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen*. Göttingen: Cuvillier Verlag, pp. 16-39.

Brinkmann, R., Behr, O., Niermann, I. & Reich, M., 2011. Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. In: *Umwelt und Raum*. Göttingen: Cuvillier Verlag, pp. 40-115.

Brinkmann, R., Mayer, C., Kretzschmar, F. & von Witzleben, J., 2006. *Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse - Ergebnisse aus dem Regierungsbezirk Freiburg mit einer Handlungsempfehlung für die Praxis*. [Online] Available at: <https://rp.baden-wuerttemberg.de/rpf/PR/Documents/rpf-ref56-windkraft.pdf> [Zugriff am 2020].

Brinkmann, R., Schauer-Weissahn, H. & Bontadina, F., 2006. *Untersuchungen zu möglichen betriebsbedingten Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse im Regierungsbezirk Freiburg*. Freiburg: Unveröff. Gutachten für das Regierungspräsidium.

Cryan, P. M. & Barclay, R. M. R., 2009. Causes of bat fatalities at wind turbines: hypotheses and predictions. *Journal of Mammalogy*, Dezember, Issue Vol. 90, Nr. 6, pp. 1330 - 1340.

Dietz, C., v. Helversen, O. & Nill, D., 2007. *Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas - Biologie, Kennzeichen, Gefährdung.* s.l.:Franckh-Kosmos Verlag.

Dietz, I. & Dietz, C., 2015. Beutetiere, Quartierwahl und Jagdgebietsnutzung der Nymphenfledermaus *Myotis alcathoe*. *Verbreitung und Ökologie der Nymphenfledermaus. Fachtagung am 22.03.2014.*

Dietz, M., Bögelsack, K., Hörig, A. & Normann, F., 2012. *Gutachten zur landesweiten Bewertung des hessischen Planungsraumes im Hinblick auf gegenüber Windenergienutzung empfindliche Fledermausarten,* Gonterskirchen: Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung.

Dietz, M. & Simon, M., 2003. *Artensteckbrief Zwergfledermaus Pipistrellus pipistrellus in Hessen. Verbreitung, Kenntnisstand, Gefährdung.* , Marburg: s.n.

Doerpinglehaus, A. et al., 2005. Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. *Naturschutz und biologische Vielfalt*, Band 20.

Dürr, T., 2021. *Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland - Dokumentation aus der zentralen Datenbank der Staatlichen Vogelschutzwarte. Stand: 07. Mai 2021,* Brandenburg: Landesamt für Umwelt.

Dürr, T. & Bach, L., 2004. Fledermäuse als Schlagopfer von Windenergieanlagen – Stand der Erfahrungen mit Einblick in die bundesweite Fundkartei. In: L. B. e. V., Hrsg. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Band 7; Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie - Erkenntnisse zur Empfindlichkeit.* Bremen: s.n., pp. 253-264.

Gessner, B., 2017. Erstnachweis einer Wochenstubenkolonie der Nymphenfledermaus (*Myotis alcathoe* Helversen & Heller, 2001) für Luxemburg. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois 119*, pp. 99 - 107.

Hurst, J. et al., 2016. Fledermäuse und Windkraft im Wald: Überblick über die Ergebnisse des Forschungsvorhabens. In: B. f. Naturschutz, Hrsg. *Fledermäuse und Windkraft im Wald.* Bonn - Bad Godeberg: s.n., pp. 17-65.

Isselbächer, T., 2018. *Arbeitshilfe Mopsfledermaus – Untersuchungs- und Bewertungsrahmen für die Genehmigung von Windenergieanlagen,* Mainz: Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz.

Isselbächer, T. et al., 2018. *Leitfaden zur visuellen Rotmilan-Raumnutzungsanalyse – Untersuchungs- und Bewertungsrahmen zur Behandlung von Rotmilanen (Milvus milvus) bei der Genehmigung für Windenergieanlagen. Im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten.* Mainz, Linden, Bingen: s.n.

Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz, 2020. *Artdatenportal.* [Online]
Available at: <https://map-final.rlp-umwelt.de/kartendienste/index.php?service=ardatenportal> [Zugriff am 15.12.2020].

Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz Saarland, kein Datum www.naturschutzdaten.saarland.de. [Online]
Available at: <http://www.naturschutzdaten.saarland.de/natura2000/Natura2000/Struktur.html> [Zugriff am Dezember 2021].

Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg, 2014. *Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel und Fledermäuse.* [Online]
Available at: <http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de> [Zugriff am 17. April 2014].

Landesamt für Vermessung Geoinformation und Landesentwicklung, 2021. *GeoPortal Saarland - Windkraftanlagen des Saarlandes.* [Online]
Available at: <https://geoportal.saarland.de/map?WMC=3060> [Zugriff am 01.12.2021].

LUWG, 2015. *Rote Listen von Rheinland-Pfalz. Gesamtverzeichnis. Erweiterte Zusammenstellung,* Mainz: s.n.

Marckmann, U. & Runkel, V., 2010. *Die automatische Rufanalyse mit dem batcorder-System - Erklärungen des Verfahrens der automatischen Fledermausruf-Identifikation und Hinweise zur Interpretation und Überprüfung der Ergebnisse,* s.l.: EcoObs GmbH.

Meschede, A., Heller, K.-G. & Leitl, R., 2002. *Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern unter besonderer Berücksichtigung wandernder Arten - Teil I des Abschlussberichtes zum Forschungs- und Entwicklungsvorhaben "Untersuchungen und Empfehlungen zur Erhaltung der Fledermäuse in Wäldern".* Bonn - Bad Godesberg: s.n.

Middleton, N., Froud, A. & French, K., 2014. *Social Calls of the Bats of Britain and Ireland*. Exeter: Pelagic Publishing.

Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz, 2020b. *LANIS RLP: Großlandschaft Pfälzisch-Saarländisches Muschelkalk-gebiet – 180.2 Sickinger Höhe*. [Online] Available at: https://geodaten.naturschutz.rlp.de/landschaften_rlp/landschaftsraum.php?lr_nr=180.2 [Zugriff am 19. 01. 2021].

Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz, 2021. *Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung (LANIS) - Steckbrief der FFH-Gebiete*. [Online] Available at: <https://natura2000.rlp-umwelt.de/steckbriefe/index.php?a=s&b=g&c=ffh&pk=FFH6710-301> [Zugriff am Mai 2021].

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz, 2011. *BAT-Konzept – Konzept zum Umgang mit Biotoptümmlern, Altbäumen und Totholz bei Landesforsten Rheinland-Pfalz*, Mainz: s.n.

MUEEF, 2020. *Erlass zum Natur- und artenschutz bei der Genehmigung von Windenergieanlagen im immissionsschutzrechtlichen Verfahren*, Mainz: s.n.

NABU Rheinland-Pfalz, 2017. *Bericht zur Verbreitung der Rheinland-Pfälzischen Fledermäuse im Rahmen der FFH-Monitorings 2016*, Mainz: s.n.

Pfalzer, G., 2002. *Inter- und Intraspezifische Variabilität der Soziallauten heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae)*. Dissertation Universität Kaiserslautern: s.n.

POLLICHLIA - Verein für Naturforschung und Landespflege e.V., 2021. *ArtenAnalyse Rheinland-Pfalz*. [Online] Available at: <https://www.artenanalyse.net> [Zugriff am 2021].

Quest, M., 2012. *Fachgutachten Fledermäuse - im Zusammenhang mit einer Windenergieplanung am Standort Hellenthal-Wiesenhardt (Gemeinde Hellenthal, Kreis Euskirchen)*, Dortmund: s.n.

Rahmel, U., 2012. *Fledermauskundlicher Fachbeitrag zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 4 Windpark Charlottendorf West - Rote Erde*, Gemeinde Wardenburg, Rastede: unveröff. Gutachten.

Rahmel, U. & Meyer-Rahmel, S., 2007. *Fachbeitrag "Fledermäuse" zur Erweiterung des bestehenden Windparks Ihlow*, Harpstedt: unveröff. Gutachten.

Richarz, K., 2010. *Fachlicher Untersuchungsrahmen zur Erfassung der Fledermausfauna für die naturschutzrechtliche Beurteilung von geplanten Windkraftanlagen*, Frankfurt/ M.: Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland.

Richarz, K. et al., 2012. *Naturschutzfachlicher Rahmen zum Ausbau der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz: Artenschutz (Vögel, Fledermäuse) und Natura 2000-Gebiete*, Mainz: Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz.

Skiba, R., 2009. *Europäische Fledermäuse - Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung*. Hohenwarsleben: Die neue Brehm-Bücherei.

Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2020. *ArtenFinder Service-Portal Rheinland-Pfalz*. [Online]

Available at: <https://www.artenanalyse.net/artenanalyse/>
[Zugriff am 2021].

Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord, 2021. *Energieportal der SGD Nord - erneuerbare Energien*. [Online]

Available at: http://map1.sgdnord.rlp.de/kartendienste_rok/index.php?service=energieportal
[Zugriff am 01. 12. 2021].

Zahn, A., Lustig, A. & Hammer, M., 2014. Potenzielle Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Fledermauspopulationen. *Anliegen Natur - Zeitschrift für Naturschutz und angewandte Landschaftsökologie*, Issue 36 (1), pp. 21 - 35.

Anhang I. Fledermausarten, -gattungen und -gruppen

Die folgende Tabelle führt die durch das batcorder Softwarepaket (*bcAdmin, batident*) genutzten Abkürzungen für die Zuordnung der Fledermausrufe zu einer Art, Gattung oder Gruppe auf.

Kürzel	Wiss. Name	Deutscher Name
Fledermausarten		
Tten	<i>Tadarida teniotis</i>	Europäische Bulldoggfledermaus
Nnoc	<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler
Nlei	<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler
Enil	<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfledermaus
Eser	<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus
Vmur	<i>Vespertilio murinus</i>	Zweifarbefledermaus
Mmyo	<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr
Mnat	<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus
Malc	<i>Myotis alcatheo</i>	Nymphenfledermaus
Mbart	<i>Myotis brandtii/mystacinus</i>	Große/Kleine Bartfledermaus
Mdas	<i>Myotis dasycneme</i>	Teichfledermaus
Mema	<i>Myotis emarginatus</i>	Wimperfledermaus
Mdau	<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus
Ppyg	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Mückenfledermaus
Ppip	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus
Pnat	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhautfledermaus
Pkuh	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Weißrandfledermaus
Hsav	<i>Hypsugo savii</i>	Alpenfledermaus
Misch	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Langflügelfledermaus
Rfer	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Große Hufeisennase
Bbar	<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus
Fledermausgattung/-gruppe		
Rhinolophus	Gattung <i>Rhinolophus</i>	
Rhoch	<i>R. hipposideros</i> oder <i>R. euryale</i>	
Nyctaloid	Gattungen <i>Nyctalus</i> , <i>Vespertilio</i> , <i>Eptesicus</i> , <i>Tadarida</i>	
Nyctief	Nnoc, Tten und geplant: <i>N. lasiopterus</i>	
Nycmi	Nlei, Eser und Vmur	
Myotis	Gattung <i>Myotis</i>	
Mkm	Mdau, Mbart, Mbec	
Plecotus	Gattung <i>Plecotus</i>	
Pipistrelloid	Gattungen <i>Pipistrellus</i> , <i>Miniopterus</i> und <i>Hypsugo</i>	
Phoch	Ppip, Ppyg	
Ptief	Pmid, Hsav	
Pmid	Pnat, Pkuh	