

● www.ecoda.de



ecoda
GmbH & Co. KG
Niederlassung:
Oberweg 55
35041 Marburg

Fon 06421 96887-90
ecoda@ecoda.de
www.ecoda.de

● **Fachgutachten Fledermäuse**

zum geplanten Windpark Urschmitt in der Verbandsgemeinde Ulmen (Landkreis Cochem-Zell)

Bearbeiter:

Johannes Schulz, Dipl.-Landschaftsökologe

Marburg, den 01. April 2021

Auftraggeberin:

enercity Windpark Beuren GmbH
Nessestraße 24
26789 Leer

Auftragnehmerin:

ecoda GmbH & Co. KG
Ruinenstr. 33
44287 Dortmund

Fon 0231 5869-5690
Fax 0231 5869-9519

ecoda GmbH & Co. KG | Sitz der Gesellschaft: Dortmund | Amtsgericht Dortmund HR-A 18994
Steuernummer: 315/5804/1074 | USt-IdNr.: DE331588765

persönlich haftende Gesellschafterin: ecoda Verwaltungsgesellschaft mbH
Amtsgericht Dortmund HR-B 31820 | Geschäftsführung: Dr. Frank Bergen und Johannes Fritz

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	
Kartenverzeichnis	
Tabellenverzeichnis	Seite
1 Einleitung	01
1.1 Anlass, Aufgabenstellung und Gliederung.....	01
1.2 Gesetzliche Grundlagen.....	03
1.3 Kurzdarstellung des Untersuchungsraums.....	04
2 Vorkommen von Fledermäusen und Bedeutung des Untersuchungsraums	05
2.1 Datenerhebung.....	05
2.2 Datenauswertung.....	12
2.3 Ergebnisse	15
2.4 Bedeutung des Untersuchungsraums für Fledermäuse	36
3 Prognose und Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen	48
3.1 Werden Tiere verletzt oder getötet? (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)	48
3.2 Werden Tiere erheblich gestört? (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).....	51
3.3 Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten beschädigt oder zerstört? (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG).....	52
3.4 Werden erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung entstehen? (§ 14 Abs. 1 BNatSchG).....	52
4 Vermeidungsmaßnahmen	53
4.1 Fledermausfreundlicher Betriebsalgorithmus.....	53
4.2 Erfassung der Fledermausaktivität in Gondelhöhe (fakultativ).....	53
5 Zusammenfassung	55
Abschlussklärung	
Literaturverzeichnis	
Anhang	

Abbildungsverzeichnis

<u>Kapitel 2:</u>	Seite
Abbildung 2.1: Außenansicht der Boxerweiterung mit Grenzflächenmikrofon und Solarpanel und schematisierter Aufbau des verwendeten batcorder-Messsystems inkl. Box-Erweiterung.....	09
Abbildung 2.2: Anzahl der Kontakte pro Monat und pro Nacht für die Ruftypen Nyctaloid und Pipistrelloid in Baumkronenhöhe.....	27
Abbildung 2.3: Anzahl der Kontakte pro Monat und pro Nacht für die Mopsfledermaus sowie für die Gattungen Myotis und Plecotus in Baumkronenhöhe	28
Abbildung 2.4: Jahreszeitliche und nächtliche Verteilung der Fledermausaktivität der Ruftypen Nyctaloid und Pipistrelloid in Baumkronenhöhe.	30
Abbildung 2.5: Jahreszeitliche und nächtliche Verteilung der Fledermausaktivität der Rauhautfledermaus und der Mopsfledermaus in Baumkronenhöhe..	31
Abbildung 2.6: Jahreszeitliche und nächtliche Verteilung der Fledermausaktivität von Fledermäusen der Gattungen Myotis und Plecotus in Baumkronenhöhe.....	32

Kartenverzeichnis

<u>Kapitel 1:</u>	Seite
Karte 1.1: Räumliche Lage der geplanten Windenergieanlagen (WEA)	02
<u>Kapitel 2:</u>	
Karte 2.1: Lage des Untersuchungsraums, der Dauererfassungs- und Netzfangstandorte sowie Verlauf der Route zur Detektorbegehung.....	10
Karte 2.2: Nachweise von Fledermäusen der Gattung <i>Myotis</i> , des Braunen/Grauen Langohrs, sowie der Mopsfledermaus.....	20
Karte 2.3: Nachweise des Großen Abendseglers sowie von Fledermäusen des Ruftyps Nyctaloid	21
Karte 2.4: Nachweise von Fledermäusen der Gattung <i>Pipistrellus</i>	22
Karte 2.5: Netzfangstandorte sowie mittels Telemetrie und Quartiersuche nachgewiesene Quartiere verschiedener Fledermausarten.....	35

Tabellenverzeichnis

<u>Kapitel 2:</u>	Seite
Tabelle 2.1: Übersicht über die Witterungsverhältnisse während der Begehungen im Jahr 2020..	06
Tabelle 2.2: Übersicht über die verwendeten Einstellungsparameter des batcorders.	08
Tabelle 2.3: Übersicht über die Witterungsverhältnisse während der Netzfänge im Jahr 2020	12
Tabelle 2.4: Liste der während der Detektorbegehungen im Untersuchungsraum angetroffenen Fledermausarten mit Angaben zum Gefährdungsgrad und zum Schutzstatus	16
Tabelle 2.5: Aktivitätsdichte, Stetigkeit und jahreszeitliches Auftreten der im Zuge der Detektorbegehungen erfassten Fledermausarten	17
Tabelle 2.6: Mittels Dauererfassung nachgewiesene Arten und Ruftypgruppen	24
Tabelle 2.7: Übersicht über die Ergebnisse der vier Netzfänge mit Angaben zu besenderten und telemetrierten Fledermäusen	34
Tabelle 2.8: Zusammenfassende Bewertung der Bedeutung des Untersuchungsraums als Quartierstandort, Jagdhabitat und zur Zugzeit, für die verschiedenen nachgewiesenen Fledermausarten	47

1 Einleitung

1.1 Anlass, Aufgabenstellung und Gliederung

Anlass des vorliegenden Fachgutachtens Fledermäuse ist die geplante Errichtung und der Betrieb von zwei Windenergieanlagen (WEA) am Standort Urschmitt in der Verbandsgemeinde Ulmen (Landkreis Cochem-Zell). Bei den zwei geplanten WEA handelt es sich um Anlagen des Typs Vestas V117 mit einer Nabenhöhe von 116,5 m und einem Rotorradius von 58,5 m. Die Gesamthöhe der Anlagen wird somit 175 m betragen, die Nennleistung wird vom Hersteller mit 3,45 MW angegeben.

Die räumliche Lage der geplanten WEA ist in Karte 1.1 dargestellt. Eine detaillierte Beschreibung des Vorhabens erfolgt im Landschaftspflegerischen Begleitplan (ECODA 2021).

Auftraggeberin des Gutachtens ist die enercity Windpark Beuren GmbH, Leer.

Die Errichtung und der Betrieb von WEA können sich negativ auf Fledermäuse auswirken. Als Bestandteil der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts unterliegen Fledermäuse auch der Eingriffsregelung. Somit ist ein Vorhabenträger verpflichtet, Beeinträchtigungen von Fledermäusen soweit wie möglich zu vermeiden und zu vermindern sowie unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen durch geeignete Maßnahmen zu kompensieren (auszugleichen oder zu ersetzen).

Daneben werden alle in Deutschland heimischen Fledermausarten in Anhang IV der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) geführt und sind somit nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützt.

Vor diesem Hintergrund sind die Aufgaben des vorliegenden Gutachtens,

- die möglichen Auswirkungen des Vorhabens auf Fledermäuse zu prognostizieren und zu bewerten,
- zu prüfen, ob das Vorhaben einen Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG auslösen wird und
- zu prüfen, ob etwaige Auswirkungen als erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung (§ 14 BNatSchG) zu bewerten sind.



Auf der Grundlage einer umfangreichen, im Jahr 2020 durchgeführten Fledermauserfassung, wird das Vorkommen der einzelnen Arten im Untersuchungsraum dargestellt und die Bedeutung des Untersuchungsraums für Fledermäuse bewertet (Kapitel 2). Daran anschließend erfolgt die Prognose und Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen (Kapitel 3). Schlussendlich werden erforderliche Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen aufgeführt (Kapitel 4).

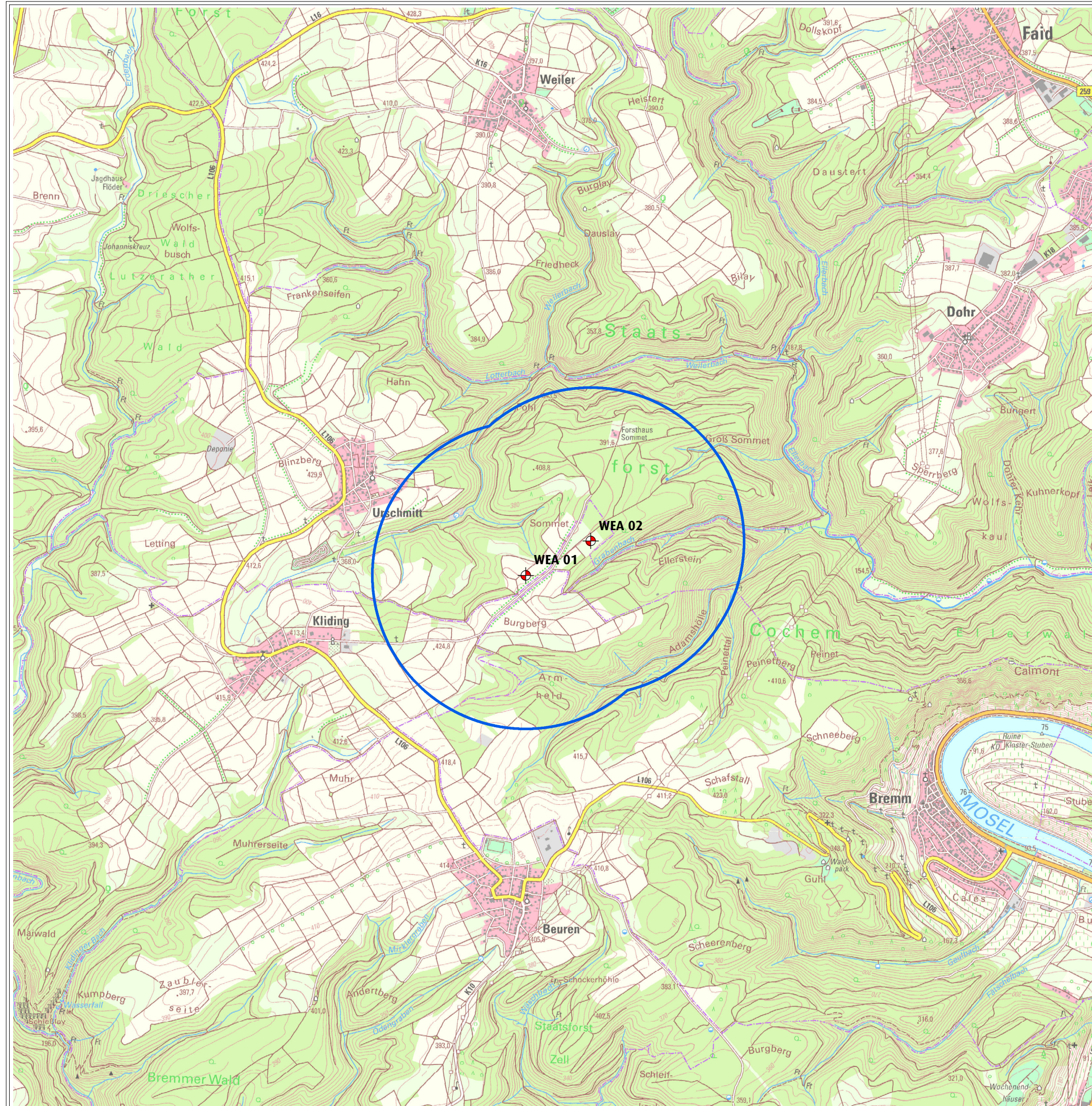
● **Fachgutachten Fledermäuse**

zum geplanten Windpark Urschmitt
 (Verbandsgemeinde Ulmen,
 Landkreis Cochem-Zell)
 Auftraggeberin:
 enercity Windpark Beuren GmbH, Leer

Karte 1.1
 Räumliche Lage der geplanten Windenergieanlagen
 (WEA)

Standorte und Untersuchungsräume

-  Standort einer geplanten WEA
-  UR (Umkreis von 1.000 m um die geplanten WEA)



● Ausschnitt der digitalen Topographischen Karte 1:25.000 (DTK25)

bearbeitet von: J. Schulz, 25. Februar 2021

0 1.250 m

Maßstab 1 : 25.000 @ DIN A3



1.2 Gesetzliche Grundlagen

Gesetzliche Grundlage ist das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in der aktuellen Fassung.

Nach § 1 BNatSchG sind Natur und Landschaft „[...] aufgrund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, dass

1. die biologische Vielfalt
2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind. Der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft“.

1.2.1 Eingriffsregelung

Laut § 14 BNatSchG sind „Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können“ Eingriffe in Natur und Landschaft. Durch § 15 BNatSchG wird der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen und unvermeidbare Beeinträchtigungen durch geeignete Maßnahmen auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Im Rahmen des vorliegenden Gutachtens werden die Begriffe „Ausgleich“ und „Ersatz“ z. T. vereinfacht unter „Kompensation“ zusammengefasst, sofern dies nicht zu Missverständnissen führt.

1.2.2 Besonderer Artenschutz

Die in Bezug auf den besonderen Artenschutz relevanten Verbotstatbestände finden sich in § 44 Abs. 1 BNatSchG. Demnach ist es verboten,

- wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
- wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeit erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
- Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
- wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Die Definition, welche Arten als besonders bzw. streng geschützt gelten, ergibt sich aus den Begriffserläuterungen des § 7 Abs. 2 Nr. 13 bzw. Nr. 14 BNatSchG. Da alle in Deutschland heimischen Fledermausarten in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt werden, sind sie somit nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützt.

In Bezug auf die Abarbeitung des Artenschutzes, die anzuwendenden Bewertungsmaßstäbe und Erheblichkeitsschwellen wird im vorliegenden Gutachten den Hinweisen und Arbeitshilfen für die artenschutzrechtliche Prüfung gefolgt (z. B. LANA 2009, VSWFFM & LUWG RLP 2012, LfU RLP 2018).

1.3 Kurzdarstellung des Untersuchungsraums

Die Standorte der beiden geplanten WEA befinden sich auf landwirtschaftlich genutzten Flächen westlich der Ortschaft Urschmitt (Ortsgemeinde im Landkreis Cochem-Zell), innerhalb der Großlandschaft Osteifel. Innerhalb dieser Großlandschaft liegt der Landschaftsraum Gevenicher Hochfläche, welcher mit Höhen von 400 bis 450 m über NN den Übergang vom Moseltal zur östlichen Hocheifel bildet. Die Hochflächenlandschaft ist gegliedert durch die Talsysteme von Endertbach, Ellerbach und Erdenbach, die sich in bis zu 200 m tiefen, windungsreichen Kerbtälern in das Rheinische Schiefergebirge eingeschnitten haben (MUEEF RLP 2018). Laub- und Mischwälder finden sich überwiegend entlang der Talflanken, wohingegen die Hochflächen überwiegend landwirtschaftlich geprägt sind.

Der Untersuchungsraum befindet sich im Süden der Gevenicher Hochfläche und wird, wie oben beschrieben, überwiegend von Wald und landwirtschaftlichen Nutzflächen beherrscht. Die geplanten WEA Standorte liegen auf einem sich nach Osten erstreckenden Ausläufer der Hochfläche auf etwa 400 m ü NN, welcher größtenteils von bewaldeten Kerbtälern umgeben ist. Etwa 140 m nördlich des Standorts der geplanten WEA 1 fließt der Höhenbach. Der Grabenbach befindet sich ca. 170 m südlich der geplanten WEA 2. In der weiteren Umgebung befinden sich weitere kleinere Fließgewässer wie beispielsweise der Lotterbach. In einer Entfernung von etwa 2.600 m östlich des geplanten Vorhabens verläuft die Mosel. Größere, stehende Gewässer sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Die Waldbereiche der Kerbtäler sind heterogen strukturiert. Es finden sich teils ältere Laubwaldbereiche, Nadel- und Mischwälder sowie Windwurfflächen. Die vorherrschenden Laubbaumarten sind Eiche und Buche, vereinzelt treten Ahorn, Birke, Kirsche und Eberesche auf. Teilweise sind den Laubwäldern verschiedene Nadelgehölze beigemischt. Nördlich der geplanten WEA 2, am äußeren Rand des Untersuchungsraums, befindet sich zudem ein Kiefernmischwald. Erschlossen wird der Untersuchungsraum durch asphaltierte, geschotterte oder weitgehend unversiegelte Wirtschaftswege.

2 Vorkommen von Fledermäusen und Bedeutung des Untersuchungsraums

2.1 Datenerhebung

Der Umfang der durchgeführten Untersuchungen orientiert sich am „Naturschutzfachlichen Rahmen zum Ausbau der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz“ (VSWFFM & LUWG RLP 2012). Allerdings wurde vorliegend die Zahl der dort vorgesehen Detektorbegehungen reduziert und stattdessen eine akustische Dauererfassung an einem Baum im Zentrum des Untersuchungsraums durchgeführt. Diese Vorgehensweise wird insbesondere in Bezug auf die so gewonnenen Daten zur Phänologie der Fledermausaktivität im Jahresverlauf als best-practise-Methode angesehen (VSWFFM & LUWG RLP 2012). Als Untersuchungsraum (UR) wurde die Fläche im Umkreis von 1.000 m um die beiden geplanten Anlagenstandorte definiert.

Neben den eigens erhobenen Daten wurden auch extern recherchierte Daten berücksichtigt (LFU RLP 2020). Der Untersuchungsumfang wurde am 29.10.2019 mit den beteiligten Akteuren (Untere Naturschutzbehörde, Immissionschutzbehörde, Ökotec Windenergie GmbH und ecoda GmbH) abgestimmt. Die Erfassungen im Jahr 2020 wurden folgerichtig im Rahmen dieses abgestimmten Untersuchungsumfangs durchgeführt.

2.1.1 Detektorbegehungen

Zur Erfassung von im Untersuchungsraum vorkommenden Fledermäusen fanden zwischen Mitte April und Anfang Oktober 2020 insgesamt 12 Detektorbegehungen statt (Tabelle 2.1), während denen der Untersuchungsraum (UR) im Umkreis von bis zu 1.000 m um die geplanten Anlagenstandorte begangen wurde. Für die Begehungen wurde eine Route festgelegt, die den UR nahezu flächig abdeckte. Diese Route wurde in jeder Begehungsnacht vollständig abgegangen, wobei darauf geachtet wurde, dass Start- und Endpunkte sowie die Laufrichtung variierten, um alle Routenabschnitte zu unterschiedlichen nächtlichen Zeitpunkten zu begehen und dahingehend innerhalb des UR eine gleichmäßige Erfassung der nächtlichen Fledermausaktivität zu erreichen.

Die Route umfasste vor allem die Feld-, Wald- und sonstigen Wirtschaftswege im Untersuchungsraum. Die Witterungsbedingungen während der Begehungen waren, gemäß der jeweiligen Jahreszeit, überwiegend günstig (wenig Niederschlag, geringe Windstärken und i. d. R. gemäßigte bis hohe Temperaturen; Tabelle 2.1). Die erste Detektorbegehung wurde Mitte April durchgeführt, sobald entsprechend geeignete Witterungsbedingungen (Nachttemperatur > 10°C) vorlagen.

Tabelle 2.1: Übersicht über die Witterungsverhältnisse während der Begehungen im Jahr 2020

Nr.	Datum	Start	Ende	Temperatur [°C]	Witterung
1	16.04.2020	20:03	01:33	15-12	klar, windstill, trocken
2	06.05.2020	20:31	01:47	15-11	klar, windstill, trocken
3	20.05.2020	21:00	02:18	16-13	trocken, schwach windig, leicht bewölkt
4	11.06.2020	22:58	04:57	12-10	bewölkt, windstill, trocken
5	30.06.2020	22:10	05:13	16-11	leicht bewölkt, trocken, windig
6	13.07.2020	23:02	05:23	15-11	trocken, leicht bewölkt, windstill
7	29.07.2020	22:58	05:47	20-15	leicht bewölkt, windstill, trocken
8	10.08.2020	19:00	01:31	28-25	bewölkt, schwül, windstill, trocken
9	25.08.2020	20:17	23:54	21-19	schwach windig, trocken, mäßig bewölkt
10	10.09.2020	19:00	00:14	16-10	leicht bewölkt, trocken, windstill
11	22.09.2010	18:35	23:17	20-18	trocken, windstill, leicht bewölkt
12	05.10.2020	18:04	22:25	9-8	bewölkt, windig, leichte Regenschauer

Bearbeiterin: Veronika Zeus (Dr. rer. nat. Biologie), Myriam Hentrich (Diplom Landschaftsökologin)

Die Untersuchung wurde mit dem Ziel durchgeführt, das Artenspektrum und die Fledermausaktivität im Raum zu erfassen sowie Hinweise über vorhandene Funktionsräume zu erhalten.

Die Erfassung sowie die Bestimmung der Fledermäuse erfolgten vor allem akustisch, aber auch visuell (mit Hilfe einer lichtstarken Taschenlampe), wobei alle erkennbaren Merkmale und Informationen mit einbezogen wurden (Flugbild, Flughöhe, Verhalten, Habitat u. a.). Die während einer Begehung erzielten Ergebnisse, Informationen, Hinweise und offenen Fragen wurden direkt vor Ort notiert und später in ein Geografisches Informationssystem (GIS) übertragen.

Zur akustischen Erfassung wurden ein „Pettersson Ultrasound Detector D 240x“ Fledermausdetektor sowie ein „batcorder 3.0“ eingesetzt.

Der Pettersson D 240x arbeitet – je nach Einstellung – nach dem

- Frequenzwahlverfahren, mit dessen Hilfe die sog. Hauptfrequenz der Rufe einer Art bestimmt werden kann. Ferner erlaubt es Aussagen zur Rufcharakteristik im Feld.
- Zeitdehnungsverfahren, mit dessen Hilfe die Rufe in eine zeitgedehnte Form umgewandelt werden. Die zeitgedehnten Rufe wurden auf einem Recorder (Edirol R-9 oder Tascam DR2d) gespeichert und später am PC mit Hilfe spezieller Software (bcAnalyse3 Pro, batIdent) analysiert. In vielen Fällen kann durch die Analyse eine exakte Artensprache erfolgen.

Zusätzlich wurde zu jeder Begehung ein batcorder 3.0 am Rucksack mitgeführt. Dieses Gerät zeichnet Fledermausrufe unverfälscht (Echtzeit, volles Spektrum) mit einer Samplingrate von 500 kHz auf. Da der

batcorder immer das gesamte mögliche Frequenzband der Rufe aller heimischen Fledermausarten scannt, können, im Gegensatz zum Pettersson D 240x, keine Rufe verpasst werden. Die Aufnahmen können, aufgrund ihrer hohen Qualität, am PC mit Hilfe spezieller Software (bcAdmin, bcAnalyze, batIdent) analysiert werden. In vielen Fällen kann durch die Analyse eine exakte Artansprache erfolgen. Jeder Aufnahme wurden automatisch die aktuellen GPS-Koordinaten sowie ein Zeitstempel zugewiesen. Einen Überblick über die Erfassung von Fledermäusen mit Hilfe eines Detektors gibt MÜHLBACH (1993). Zumindest in typischen Flugsituationen lässt sich die Mehrzahl der einheimischen Fledermäuse mit Hilfe des Detektors sicher bestimmen (LIMPENS & ROSCHEN 1995). Kann ein Individuum nur kurz gehört, dabei aber nicht beobachtet werden, ist eine sichere Artbestimmung in der Regel nicht möglich. Aus diesem Grund findet sich in den Ergebnissen auch ein Anteil an Individuen, die nur bis auf Gattungs- oder Ruftypenniveau bestimmt werden konnten (z. B. *Myotis spec.*, *Plecotus spec.* oder Nyctaloid). Dabei handelt es sich überwiegend um überfliegende und nicht um anhaltend jagende Individuen.

Die Nachweisbarkeit der einzelnen Arten ist bei Anwendung der Detektormethode sehr unterschiedlich. Laut rufende und im Bereich von Waldwegen und Randstrukturen jagende Arten (z. B. Zwergfledermaus) werden vergleichsweise häufig mit dem Detektor wahrgenommen, während leise rufende und im Inneren von Waldbeständen jagende Arten (z. B. Bechsteinfledermaus) mit dem Detektor vergleichsweise selten erfasst werden. Auch besonders hochfliegende und z. B. weit über den Baumkronen geschlossener Wälder jagende Arten (z. B. Großer Abendsegler) werden trotz ihrer lauten Ortungsrufe zum Teil nur vergleichsweise selten erfasst. Weiter muss berücksichtigt werden, dass manche Arten fast die gesamte Nacht hindurch aktiv sind und andere Arten wiederum nur wenige Stunden pro Nacht ausfliegen. Vor diesem Hintergrund können die Aktivitätsdichten der einzelnen Arten nicht unmittelbar miteinander verglichen werden.

2.1.2 Dauererfassung in Baumkronenhöhe (batcorder)

Begleitend zu der Fledermauserfassung am Boden wurde eine automatische Dauererfassung im Baumkronenbereich durchgeführt. Ziel dieser Untersuchung war es vor allem die Aktivität der höher fliegenden schlaggefährdeten Arten abschätzen zu können und das Spektrum der im UR vorkommenden Arten zu vervollständigen. Hierfür wurden an einem repräsentativen Standort im UR (siehe Karte 2.1) ein „batcorder-Messsystem“ inkl. modifizierter Boxerweiterung der Fa. ecoObs (siehe Abbildung 2.1) im Kronenbereich eines Baums angebracht.

Die automatische Dauererfassung der Fledermausaktivität (Erfassung von Ultraschallsignalen) im Bereich der Baumkrone erfolgte vom 01. April bis zum 31. Oktober 2020. Während des Messbetriebs kam es zu zwei Unterbrechungen der Erfassung:

- 28. April bis 12. Mai Erfassung (SD-Karten Lese-Schreib-Fehler)
- 25. bis 30. August (Speicher voll)

Somit liegt für 199 von 214 Nächten, ein auswertbarer Datensatz vor.

Der Timer für den Start und die Beendigung des Aufnahmemodus wurde auf den Zeitraum von 15:00 Uhr bis 08:20 Uhr programmiert. Durch diese Einstellung war sichergestellt, dass der nächtliche Untersuchungszeitraum spätestens jeweils eine Stunde vor Sonnenuntergang begann und frühestens nach Sonnenaufgang endete. Der batcorder wurde über den gesamten Untersuchungszeitraum mit folgenden Einstellungen betrieben (siehe Tabelle 2.2):

Tabelle 2.2: Übersicht über die verwendeten Einstellungsparameter des batcorders.

Quality	Threshold	Posttrigger	Critical Frequency
20	-36 dB	400 ms	16 kHz
Quality:	Unterscheidung zwischen Fledermausruf und Störsignal		
Threshold:	beeinflusst die Reichweite des batcorder-Grenzflächenmikrofons		
Posttrigger:	max. Zeit zwischen zwei registrierten Rufen innerhalb einer Aufnahmezeit		
Critical Frequency:	Signale unterhalb dieser Frequenz lösen keine Aufnahme aus		

Die Box-Erweiterung der Fa. ecoObs ermöglicht den autarken Einsatz des batcorder-Messsystems und somit die Messung der Fledermausaktivität (Erfassung von Ultraschallsignalen) über mehrere Monate hinweg. Der batcorder wird dazu in einer wetterfesten Kunststoffbox installiert, welche mittels geeigneter Befestigungen aufrecht (Mikrofon zeigt zur Seite) an Masten, Stangen oder auch Bäumen angebracht werden kann (siehe Abbildung 2.1, links). Das Grenzflächenmikrofon ist in der Front der Box eingelassen und durch einen umlaufenden Schaumstoffring bestmöglich vor Wind und Wetter geschützt. Das speziell für diesen Einsatz entwickelte Steuer- und GSM-Modul erlaubt den Anschluss einer 6 V – 16 V Gleichspannungsquelle (siehe Abbildung 2.1, rechts). Standardmäßig ist die Box mit einem 6 V/12 Ah Bleigelakku mit einer Kapazität von bis zu 20 Tagen bestückt, der die Stromversorgung für den relevanten Messzeitraum in einer Nacht liefert (Betriebsmodus). Am Tage, außerhalb des Messzeitraums, wird der Akku über ein Solarpanel wieder aufgeladen (Lademodus). Damit ist die maximale Laufzeit des batcorders nur noch durch die Größe der Speicherkarte begrenzt und kann, abhängig von der Fledermausaktivität, mehrere Monate betragen.

Das System registriert im Betriebsmodus akustische Signale in einem halbkugelförmigen Raum, welcher beim Einsatz der Box-Erweiterung zur Seite ausgerichtet ist. Eine Untersuchung von ADOMEIT et al. (2011) an WEA zu diesem Messsystem mit zusätzlicher optischer Erfassung von Fledermäusen ergab, dass 87 % aller Fledermäuse im Bereich von 20 m um die mit einem batcorder ausgestattete Gondel einer WEA akustisch erfasst werden. Da sich das in der Box-Erweiterung eingesetzte Grenzflächenmikrofon von demjenigen in der WKA-Erweiterung der Fa. ecoObs nicht unterscheidet, sind diese Werte auf die hier eingesetzte Boxerweiterung übertragbar. Der batcorder kann in Echtzeit Fledermausrufe von anderen Schallquellen unterscheiden. Laubheuschrecken und andere Geräusche (u. a. Wind, Blätterscheln, Regen) werden so in der Regel nicht aufgezeichnet. Für diese Signal-Erkennung können unterschiedliche

Empfindlichkeitseinstufungen vorgenommen werden (siehe „Quality“ in Tabelle 2.2). Die Signale werden vom batcorder fortlaufend als einzelne Dateien auf eine SDHC-Karte geschrieben.



Abbildung 2.1: Außenansicht der Boxerweiterung mit Grenzflächenmikrofon und Solarpanel (links) und schematisierter Aufbau des verwendeten batcorder-Messsystems inkl. Box-Erweiterung (rechts) (Quelle: ecoObs GmbH).






● **Fachgutachten Fledermäuse**

zum geplanten Windpark Urschmitt
(Verbandsgemeinde Ulmen,
Landkreis Cochem-Zell)
Auftraggeberin:
enercity Windpark Beuren GmbH, Leer

Karte 2.1

Lage des Untersuchungsraums (UR), der Dauer-
erfassungs- und Netzfangstandorte sowie Verlauf
der Route zur Detektorbegehung

Standorte und Untersuchungsräume

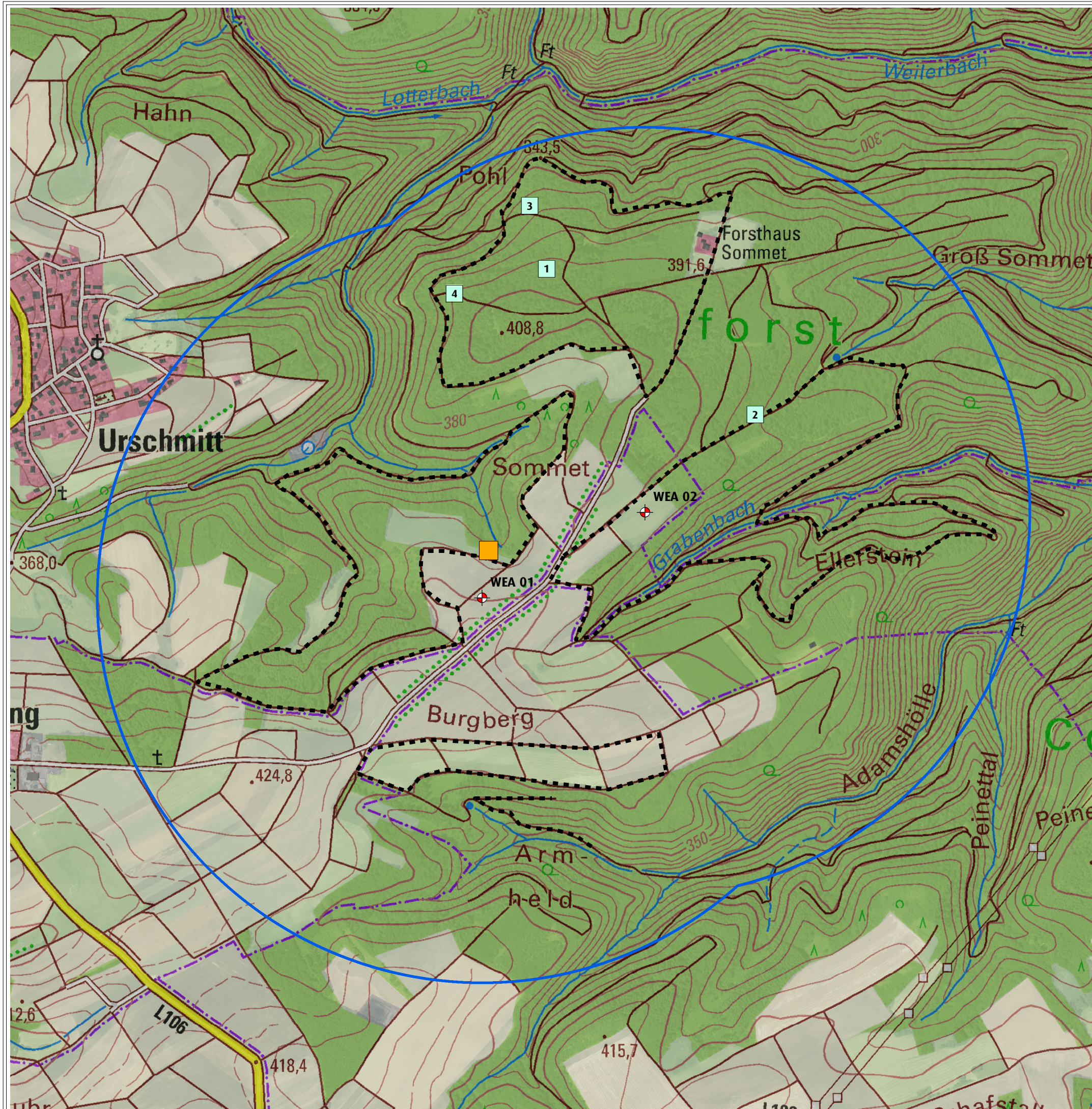
-  Standort einer geplanten WEA
-  UR (Umkreis von 1.000 m um die geplanten WEA)
-  Route der Detektorbegehung
-  Standort einer akustischen Dauererfassung
-  Netzfangstandort

● Ausschnitt der digitalen Topographischen
Karte 1:25.000 (DTK25) sowie des digitalen Luftbilds

bearbeitet von: J. Schulz, 25. Februar 2021

0 500 m

Maßstab 1 : 10.000 @ DIN A3



2.1.3 Netzfänge und Telemetrie

Einzelne Arten bzw. Artengruppen sind mit Hilfe von Detektorbegehungen nur schwer nachzuweisen („Flüsterer“) bzw. eine Bestimmung der Tiere bis auf Artniveau ist durch die Detektormethode im Regelfall nicht möglich (s. o.). Zudem können Aussagen zu Geschlecht und Status (z. B. laktierende Weibchen, Jungtiere, etc.) der im Gebiet vorkommenden (und akustisch eventuell schon nachgewiesenen) Arten nur gemacht werden, wenn diese gefangen und untersucht werden. Durch den Fang und die Beurteilung des Status der Tiere erhält man wichtige Hinweise, z. B., ob sich eine Art im Untersuchungsraum oder seinem Umfeld fortpflanzt.

Vor diesem Hintergrund wurden in vier Nächten zwischen Mitte Juni und Anfang August 2020 an vier verschiedenen Standorten Netzfänge durchgeführt (Karte 2.1 und Tabelle 2.3). Ein Netzfang dauerte jeweils von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang. Es wurden Puppenhaarnetze mit verschiedenen Abmessungen (Länge x Höhe: 6 m x 4,6 m, 12 m x 4,6 m, 6 m x 8 m) verwendet.

Die Netze wurden alle fünf bis zehn Minuten kontrolliert. Gefangene Fledermäuse wurden behutsam aus dem Netz geholt, untersucht (Bestimmung von Art, Geschlecht und Status) und umgehend wieder frei gelassen. Um erkennen zu können, ob ein Individuum mehrmals in einer Nacht gefangen wurde, wurden die Fußkrallen vor dem Freilassen mit Nagellack markiert.

Bei der Durchführung von Netzfängen ist in erster Linie die Auswahl der Standorte im Hinblick auf einen möglichst hohen Fangerfolg von Fledermäusen entscheidend (Aufstellen der Netze in Tunnelsituation, im Bereich von viel genutzten Flugstraßen, usw.). Die Netzfänge konnten aufgrund der standörtlichen Gegebenheiten nicht im unmittelbaren Umfeld der geplanten WEA Standorte im Offenland durchgeführt werden. Als Standorte für die Netze wurden überwiegend Laubwaldbereiche innerhalb des Untersuchungsraums gewählt (siehe Karte 2.1). Die Strukturen an diesen Standorten wurden für Fledermäuse als günstig erachtet.

Um eventuell im Untersuchungsraum befindliche Wochenstuben ausfindig machen zu können, wurden reproduktive Weibchen oder für eine Besenderung ausreichend entwickelte Jungtiere von Baumhöhlen bewohnenden Arten mit einem Telemetrie-Sender bestückt. Die eingesetzten Sender (Fa. Telemetrie-Service-Dessau, Typ V3 und V5) wiegen 0,36 g und haben eine Reichweite von wenigen 100 m (die Reichweite variiert in Abhängigkeit von der Geländebeschaffenheit). Die Sender wurden den Fledermäusen mit medizinischem Hautkleber (Fa. Sauer) auf das Rückenfell geklebt und fielen nach einigen Tagen von selbst wieder ab. Die besenderten Tiere wurden umgehend wieder frei gelassen und der Netzfang wurde bis Sonnenaufgang fortgesetzt.

Nach Sonnenaufgang wurden die Quartiere, in die die besenderten Fledermäuse zum Übertagen eingeflogen sind, mit Hilfe von speziellen Empfängern (Typ TRX 1.000, Fa. Wildlife Materials) gesucht.

Tabelle 2.3: Übersicht über die Witterungsverhältnisse während der Netzfänge im Jahr 2020

Nr.	Datum	Start	Ende	Temp. [°C]	Witterung
1	14.06.2020	21:30	05:20	15-10°C	trocken, klar, schwach windig
2	22.06.2020	21:35	05:20	20-12°C	trocken, leicht bewölkt, windstill
3	20.07.2020	21:20	05:45	14-11°C	trocken, bedeckt, windstill
4	05.08.2020	21:00	06:10	23-17°C	trocken, klar, windstill

Bearbeiterinnen: Veronika Zeus (Dr. rer. nat. Biologie), Myriam Hentrich (Dipl.-Landschaftsökologin)

2.1.4 Quartiersuche und Flugstraßenbeobachtung

Zwischen Anfang Juni und Ende Juli wurde an potenziell geeigneten Stellen nach Fledermausquartieren gesucht. Hierzu wurde insbesondere morgens an potenziellen Quartieren nach schwärmenden oder einfliegenden Tieren Ausschau gehalten. Bevor Fledermäuse in ein Quartier einfliegen, fliegen sie dieses oft mehrfach an und umkreisen es eine Zeit lang, meist mit mehreren Individuen gleichzeitig, bevor sie darin verschwinden. Dieses für viele Arten typische Schwärmverhalten ermöglicht es, in der Morgendämmerung, wenn die Silhouetten der Tiere erkennbar sind, Quartiere zu finden.

Manche Arten orientieren sich bei ihren Transferflügen von den Quartieren in die Jagdgebiete auf festen Routen. Wenn viele Individuen dieselbe Route nutzen spricht man von einer Flugstraße. Zwischen Mitte Juni und Ende Juli wurde abends an verschiedenen potenziellen Flugstraßen nach überfliegenden Tieren Ausschau gehalten um Hinweise über Quartiere im Umfeld der geplanten WEA sowie weitere Informationen zum Raumnutzungsverhalten von Fledermäusen im Untersuchungsraum zu erhalten.

2.2 Datenauswertung

2.2.1 Detektorbegehungen

Die im Rahmen der Detektorbegehungen erzielten Nachweise von einem oder mehreren Individuen einer Art an einem Ort, wurden entsprechend ihrem Aufenthaltsort unter Angabe der gleichzeitig registrierten Individuenzahl, der Artzugehörigkeit sowie des Verhaltens in ein Geografisches Informationssystem (GIS) (ArcGIS 10.1 der Firma ESRI) übertragen. In manchen Fällen ist eine genaue Artansprache nicht möglich, da sich die Rufe verschiedener Arten in ihren Parametern fast vollständig überlappen können. Diese Nachweise werden im Fall der Gattung *Myotis* zu eben dieser Gattung oder zu der Gruppe *Myotis* klein/mittel (Mkm) zusammengefasst. Zu der Gruppe Mkm gehören die Arten Große/Kleine Bartfledermaus, Bechsteinfledermaus und Wasserfledermaus. Die zu verschiedenen Gattungen gehörenden Arten Großer Abendsegler, Kleinabendsegler (Gattung *Nyctalus*), Breitflügel-Fledermaus, Nordfledermaus (Gattung *Eptesicus*) und Zweifarbfledermaus (Gattung *Vespertilio*) werden, wenn eine genaue Artansprache nicht möglich ist, zu dem Ruftyp Nyctaloid zusammengefasst. Zwischen den Arten Braunes und Graues Langohr (Gattung *Plecotus*) ist eine Unterscheidung anhand ihrer Ortungsrufe generell kaum möglich, sodass auch diese beiden Arten zusammengefasst werden. Bei den Darstellungen in Kapitel 2.3 handelt es sich nicht um Individuenhäufigkeiten, sondern um die Gesamtsumme von Nachweisen (Aktivitätsdichte).

Es wurde zwischen folgenden drei Verhaltenskategorien unterschieden:

- anhaltend jagend:
Diese Verhaltensweise wurde verwendet, wenn mehrfach ein typischer „feeding buzz“ (ein starker Anstieg der Ruftrate kurz vor Erreichen der Beute) registriert wurde. Anhaltend jagende Individuen konnten entweder kontinuierlich erfasst werden oder sie kehrten nach kurzer Abwesenheit wiederholt zurück (abhängig von der Größe des Jagdhabitats).
- überfliegend:
Diese Kategorie charakterisiert die Verhaltensweise von Individuen, die nur kurz registriert wurden und die sich offensichtlich auf einem Transferflug befanden (kein „feeding buzz“, gerichteter Flug, vergleichsweise geringe Ruftrate).
- Sozialrufe (ggf. überfliegend-jagend):
Diese Verhaltensweise charakterisiert Individuen, die an einem Ort – i. d. R. mehrfach – Sozialrufe äußerten. Sozialrufe werden stationär aber auch beim Transferflug oder bei der Jagd abgegeben.
- batcorder:
Rufe die mittels batcorder aufgezeichnet wurden, konnten keiner Verhaltenskategorie zugeordnet werden.

2.2.2 Dauererfassung in Baumkronenhöhe (batcorder)

Die Auswertung erfolgte für den Zeitraum von Anfang April bis Ende Oktober 2020.

Die auf der SDHC-Karte gespeicherten Daten wurden nach dem Ausbau des Messsystems mit den Programmen bcAdmin 4, bcAnalyze 3 Pro, und batIdent 1.5 der Fa. ecoObs analysiert. Die automatische Artbestimmung der Programme bcAdmin 4 und batIdent 1.5 kann die aufgenommenen Rufsequenzen in folgende Rufstypen bzw. Arten unterscheiden:

- Typ „Nyctaloid“ (niederfrequente Arten): Großer Abendsegler und Kleinabendsegler, Breitflügel-fledermaus, Nordfledermaus, Zweifarbfledermaus
- Typ „Nycmi“: Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus und Zweifarbfledermaus
- Typ „Pipistrelloid“: Zwerg-, Rauhaut-, Mücken-, Weißbrand- und Alpenfledermaus
- Typ „Myotini“: alle Arten der Gattung *Myotis*
- Typ „Plecotus“: Braunes oder Graues Langohr
- Typ „Bbar“: Mopsfledermaus
- Typ „Rhinolophus“: Große, Kleine und Mittelmeer-Hufeisennase
- Typ „Spec.“ (unbestimmte Nachweise)

Die Ergebnisse der automatischen Artbestimmung wurden mit den Programmen bcAdmin 4 und bcAnalyze3 Pro manuell zu Teilen überprüft, d. h. es fand eine Durchsicht auf Störgeräusche und mögliche Fehlbestimmungen, wie z. B. bei Rufsequenzen, die als Ruftyp Spec. bestimmt wurden, statt. Dabei wurden die überprüften Aufnahmen manuell anderen Ruftypen, wie Nyctaloid oder Pipistrelloid, zugeordnet oder – falls kein Fledermausruf enthalten war – gelöscht. Doppelte bzw. dreifache Ruftypzuweisungen wurden überprüft und ggf. gelöscht. Falls beide (oder alle drei) Ruftypzuweisungen korrekt waren, wurde die Aufnahme dupliziert und ein Ruftyp jeweils heraus gelöscht. Weiterhin wurden die Ergebnisse auf pipistrelloide Sozialrufe hin gefiltert, um etwaige Fehlbestimmungen zu kurz vermessener nyctaloider Rufe zu korrigieren. Um diese möglichen Fehlbestimmungen schon bei der Vermessung der Rufe durch bcAdmin3 zu reduzieren, wurden in den Voreinstellungen dieses Programms die „Adaptiven Rufintervalle“ mit dem Faktor 3,0 für die Intervalllänge aktiviert (vgl. RUNKEL 2014).

Bei den Rufen des Typs Pipistrelloid bestehen in der automatischen Rufanalyse gewisse Unsicherheiten. Vor allem im Bereich zwischen 40 kHz und 42 kHz sind pipistrelloide Rufe kaum auf Artniveau bestimmbar, da sich die Rufsequenzen von Zwerg- und Flughautfledermaus überlappen (HAMMER & ZAHN 2009). Um die Phänologie des Auftretens der Art am Standort und so auch etwaige Zugphänomene aufdecken und eindeutig zuordnen zu können, wurde in bcAdmin3 eine engere Auswahl von Rufen getroffen, die sich aufgrund ihrer charakteristischen Frequenzmerkmale mit hoher Wahrscheinlichkeit auf die Flughautfledermaus zurückführen lassen. Dafür wurden innerhalb der als Flughautfledermaus bestimmten Rufe nur die Aufnahmen mit einer Endfrequenz zwischen 36 kHz und 38 kHz ausgewählt, so dass Aufnahmen, die Rufsequenzen außerhalb dieses Frequenzbereiches beinhalten, systematisch ausgeschlossen werden konnten. Bei den so ausgewählten Rufen handelte es sich mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit um Rufe der Flughautfledermaus.

Aufgrund dieser Nachbearbeitung sind die dargestellten Kontaktzahlen als Minimalwerte zu betrachten, d. h. innerhalb des skizzierten Aktivitätszeitraums wird es sehr wahrscheinlich weitere Kontakte der Flughautfledermaus gegeben haben. Jedoch ist davon auszugehen, dass sich mit diesen unsicheren Kontakten, die im Überschneidungsbereich der Rufe zur Zwergfledermaus liegen, kein substantiell anderes Bild des Aktivitätszeitraums ergeben würde.

Folgende Aktivitätskennwerte wurden berechnet:

- a. Anzahl an Kontakten pro Monat nach Ruftypen getrennt und gesamt
Mit dieser Variable wurde der jahreszeitliche Verlauf der Fledermausaktivität in Monaten dargestellt.
- b. Jahreszeitlicher und nächtlicher Verlauf in 10-Min.-Intervallen
Der nächtliche Verlauf der Fledermausaktivität wurde auf Basis von 10-Minuten-Intervallen und in Bezug zum Sonnenuntergang grafisch dargestellt. So lassen sich Aussagen zur nächtlichen Aktivität der Fledermäuse im Jahresverlauf treffen (z. B. ganznächtige Aktivität im Hochsommer und eine auf die erste Nachthälfte begrenzte Aktivität im Frühjahr und Spätsommer/Herbst).

- c. Ergebnisse der automatischen Rufanalyse dargestellt als Artbaum (nach der oben beschriebenen manuellen Durchsicht der Aufnahmen)

2.2.3 Netzfänge und Telemetry

Die Ergebnisse werden verbal-argumentativ beschrieben.

2.2.4 Quartiersuche und Flugstraßenbeobachtung

Die Ergebnisse werden verbal-argumentativ beschrieben.

2.3 Ergebnisse

2.3.1 Detektorbegehungen

Im Zuge der Detektorbegehungen wurden mindestens neun verschiedene Fledermausarten festgestellt (vgl. Tabelle 2.4). Neben den sicher bestimmten Arten ergaben sich einige Kontakte, die lediglich den Gattungen *Myotis* und *Nyctalus* oder der Gruppe *Myotis* klein/mittel (Bartfledermäuse, Bechsteinfledermaus und Wasserfledermaus) zugeordnet wurden. Zwischen den Arten Braunes und Graues Langohr ist eine Unterscheidung anhand ihrer Ortungsrufe generell kaum möglich.

Eine protokollarische Zusammenfassung der Ergebnisse der Detektorbegehungen befindet sich in Anhang I.

Die Zwergfledermaus wurde an allen Terminen mit insgesamt 440 Nachweisen, was etwa 72 % der Gesamtaktivität entspricht, am häufigsten nachgewiesen. Insgesamt 68 Nachweise entfielen auf Fledermäuse des Ruftyps *Nyctaloid*. Hiervon konnten 59 Nachweise dem Großen Abendsegler zugewiesen werden. Fledermäuse der Gattung *Myotis* wurden insgesamt 89-mal erfasst. Neben Nachweisen von den Arten Fransenfledermaus (drei Kontakte), und Großes Mausohr (elf Kontakte) ergaben sich 35 Kontakte von Fledermäusen, die der akustischen Gruppe *Mkm* (*Myotis* klein/mittel) zugeordnet wurden. Hierbei handelt es sich um kleine bis mittelgroße Arten der Gattung *Myotis*, in diesem Fall vermutlich überwiegend um die mittels Netzfang nachgewiesenen Arten Bechsteinfledermaus und Große Bartfledermaus. Die Mopsfledermaus wurde lediglich einmal und die Gruppe Braunes/Graues Langohr in fünf Nächten insgesamt sechsmal erfasst.

Nachfolgend wird das räumliche und jahreszeitliche Auftreten der einzelnen Arten näher erläutert.

Tabelle 2.4: Liste der während der Detektorbegehungen im Untersuchungsraum angetroffenen Fledermausarten mit Angaben zum Gefährdungsgrad und zum Schutzstatus

Nr.	Deutsch	Artnamen Wissenschaftlich	FFH- Anhang	RL D	RL RLP
1	Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	IV	*	2
2	Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	II, IV	*	2
3	Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	IV	V	3
4	Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	*	3
5	Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	*	2
6	Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	IV	*	
7	Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	II, IV	2	1
8	Braunes/Graues Langohr	<i>Plecotus auritus/austriacus</i>	IV/IV	3/1	2/2
Artengruppen					
<i>Myotis</i> spec.					
<i>Myotis</i> klein/mittel					
<i>Nyctalus</i> spec.					

Erläuterungen zu Tabelle 2.4:

FFH-Anhang: Schutzstatus gemäß der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie (92/43/EWG):

- Anh. II: Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen.
- Anh. IV: Tierarten, die unter dem besonderen Rechtsschutz der EU stehen, weil sie selten und schützenswert sind. Da die Gefahr besteht, dass die Vorkommen dieser Arten für immer verloren gehen, dürfen ihre „Lebensstätten“ nicht beschädigt oder zerstört werden. Dieser Artenschutz gilt nicht nur in dem Schutzgebietsnetz Natura 2000, sondern in ganz Europa.

RL D und RL RLP: Gefährdungsgrad gemäß der Roten Listen (RL) für Deutschland (D) (MEINIG et al. 2020) und Rheinland-Pfalz (RLP) (GRÜNWARD & PREUSS 1987, KOCK & KUGELSCHAFTER 1996):

- 1: vom Aussterben bedroht
- 2: stark gefährdet
- 3: gefährdet
- D: Daten unzureichend
- V: Vorwarnliste (außerhalb der Roten Liste)
- *: ungefährdet

Tabelle 2.5: Aktivitätsdichte, Stetigkeit und jahreszeitliches Auftreten der im Zuge der Detektorbegehungen erfassten Fledermausarten

Datum/Art	Fransenfledermaus	Großes Mausohr	Großer Abendsegler	Zwergfledermaus	Rauhautfledermaus	Mückenfledermaus	Mopsfledermaus	Br./Gr. Langohr	Myotis klein/mittel	Gattung <i>Myotis</i>	Ruftyp Nyctaloid	unbest. Fledermaus	Summe Nachweise	
16.04.2020			11	45			1	1		11			69	Frühjahr
06.05.2020		1	41	32	1				2	6	2		85	
20.05.2020				49				1	2	1	2		55	
11.06.2020		2		57				2					61	Wochenstubezeit
01.07.2020				51			1				2		54	
13.07.2020	2	4		28					4	11			49	
29.07.2020				56						4		1	61	
10.08.2020		2		38				1	4	2			47	
25.08.2020				31					3		1		35	Spätsommer/Herbst
10.09.2020		2		19	1				6	1			29	
22.09.2020	1		1	33		1			13	2			51	
05.10.2020			6	1					1	2	2		12	
Summe	3	11	59	440	2	1	1	6	35	40	9	1	608	
Anteil [%]	0,5	1,8	9,7	72,4	0,3	0,2	0,2	1,0	5,8	6,6	1,5	0,2		
Anzahl Nächte mit Nachweis der Art	2	5	4	12	2	1	1	5	8	9	5	1		
Stetigkeit [%]	17	42	33	100	17	8	8	42	67	75	42	8		

Erläuterungen zu Tabelle 2.5:

Aktivitätsdichte: Angegeben ist die Anzahl der Nachweise (= ein oder mehrere Individuen einer Art an einem Ort) von Fledermäusen während der einzelnen Begehungen. Die absolute Zahl der Nachweise sollte wegen der Fülle von Einfluss nehmenden Faktoren (z. B. Witterung, zeitliche Abfolge der abgegangenen Route, nicht erreichbare Strukturen) nicht überbewertet werden. Die Nachweise stellen lediglich ein Maß für die Aktivitätsdichte dar.

Fransenfledermaus

Die Fransenfledermaus wurde an zwei Terminen zwischen Mitte Juli und Mitte September im zentralen und im nordöstlichen Teil des UR erfasst (Karte 2.2 und Tabelle 2.5). Eine räumliche Verdichtung lässt sich aufgrund der wenigen Nachweise nicht beschreiben. Es ist zu beachten, dass sich unter den lediglich bis zur Gattung *Myotis* bestimmten Aufnahmen weitere Rufe der Fransenfledermaus befinden können.

Großes Mausohr

Vom Großen Mausohr gab es elf Nachweise an fünf Terminen zwischen Anfang Mai und Anfang September. Individuen dieser Art wurden in verschiedenen Waldbereichen innerhalb des UR mit einem leichten Schwerpunkt im Südwesten, erfasst (Karte 2.2 und Tabelle 2.5).

Myotis klein/mittel

Insgesamt 35 Aufnahmen konnten nicht sicher einer Art, sondern lediglich der akustischen Gruppe der kleinen bis mittelgroßen *Myotis*-Arten zugeordnet werden. Die Nachweise finden sich fast ausschließlich in der Nordhälfte des UR, überwiegend im Wald und am Waldrand (Karte 2.2 und Tabelle 2.5). Anhand der Rufmerkmale ergaben sich Hinweise, dass diese Rufe von folgenden Arten stammen könnten: Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*), Große/Kleine Bartfledermaus (*Myotis brandtii/mystacinus*) und Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*). Prinzipiell ist das Vorkommen jeder dieser vier Arten denkbar. Im Zuge der Netzfänge wurden die Bechsteinfledermaus mit fünf Individuen und die Große Bartfledermaus mit einem Tier nachgewiesen. Somit liegt die Vermutung nahe, dass die dem Ruftyp *Myotis* klein/mittel zugeordneten Rufe überwiegend von diesen beiden Arten stammten, wengleich das Vorkommen der anderen beiden vorgenannten Arten innerhalb des UR nicht auszuschließen ist.

Gattung *Myotis*

Insgesamt wurden während neun Terminen 40 Nachweise von Individuen der Gattung *Myotis* erbracht, bei denen keine eindeutige Art- oder Gruppenzuordnung möglich war (Tabelle 2.5). Die Nachweise ergaben sich entlang der gesamten Detektorroute, überwiegend im Wald und am Waldrand, wobei auch hier eine Bevorzugung der nördlichen Hälfte des UR gegeben zu sein scheint (Karte 2.2).

Großer Abendsegler

Große Abendsegler wurden während der ersten beiden und der letzten beiden Begehungen insgesamt 59-mal erfasst. Die Registrierungen erfolgten überwiegend an Waldrändern, insbesondere im Westen des UR (Tabelle 2.5 und Karte 2.3). Das relativ konzentrierte Auftreten des Großen Abendseglers im Frühjahr und Spätsommer könnte als Hinweis auf ein Zuggeschehen der Art gedeutet werden. Die Daten der Dauererfassung liefern hierzu jedoch keine deutlichen Hinweise.

Ruftyp Nyctaloid

Aufgrund ihrer teilweise sehr ähnlichen Rufe können die beiden Abendsegler-Arten und die Breitflügel-fledermaus nicht immer mit Sicherheit voneinander unterschieden werden. Es ergaben sich insgesamt neun Nachweise in fünf Nächten zwischen Mai und Oktober, welche lediglich bis auf Ruftypenebene bestimmt werden konnte. Diese Registrierungen erfolgten ebenfalls überwiegend am Waldrand in der Westhälfte des UR (Tabelle 2.5 und Karte 2.3).

Zwergfledermaus

Von der Zwergfledermaus stammen etwa 72 % der Detektornachweise. Die Art wurde während aller 12 Begehungstermine mit insgesamt 440 Nachweisen entlang der Detektorroute erfasst. Dabei variierte die Aktivitätsdichte zwischen einem und 57 Nachweisen pro Begehungsnacht (Tabelle 2.5). In den

meisten Fällen handelte es sich jeweils um ein anhaltend jagendes Tier. Durch morgendliche Quartiersuchen konnten vier Gebäudequartiere von Zwergfledermäusen in Urschmitt und jeweils zwei weitere in Weiler und in Dohr gefunden werden (Karte 2.5). Wie viele Individuen die Quartiere bewohnten und ob es sich um Wochenstuben- oder Männchenquartiere handelte, war nicht erkennbar.

An mehreren Stellen im Untersuchungsraum äußerten Zwergfledermäuse Sozialrufe. Diese dienen einerseits der territorialen Balz und werden andererseits als Drohrufe gegenüber Artgenossen (z. B. zur Verteidigung von Nahrungsgründen) verwendet (PFALZER 2002, SKIBA 2009). Somit geben diese Sozialrufe Hinweise darauf, dass sich innerhalb des Untersuchungsraums Balzquartiere von Zwergfledermäusen befunden haben könnten.

Braunes/Graues Langohr

Von der akustisch nur schwer erfassbaren Artengruppe Braunes/Graues Langohr gab es sechs Nachweise aus fünf verschiedenen Nächten (Tabelle 2.5). Die Kontakte ergaben sich an verschiedenen Stellen im Wald und in den Orten Urschmitt und Dohr, wo schwärmende Tiere vor Gebäudequartieren beobachtet wurden. Es konnten keine räumlichen Verdichtungen innerhalb des UR ausgemacht werden (Karten 2.2 und 2.5).

Mopsfledermaus

Die Mopsfledermaus wurde lediglich in der Nacht vom 16. April mit einem Kontakt erfasst (Tabelle 2.5). Der Nachweis erfolgte auf einem Waldweg im zentralen, nördlichen Bereich des UR (Karte 2.2).

Unbestimmte Fledermaus

Ein Nachweis konnten keiner Art oder Ruftypengruppe zugeordnet werden und wurde lediglich als Fledermausruf identifiziert (Tabelle 2.5). Der Nachweis erfolgte während der morgendlichen Quartiersuche in der Ortschaft Weiler, außerhalb des Untersuchungsraums.




● **Fachgutachten Fledermäuse**

zum geplanten Windpark Urschmitt
(Verbandsgemeinde Ulmen,
Landkreis Cochem-Zell)
Auftraggeberin:
enercity Windpark Beuren GmbH, Leer

Karte 2.2

Nachweise von Fledermäusen der Gattung *Myotis*
(Mausohrfledermäuse), des Braunen/Grauen
Langohrs, sowie der Mopsfledermaus





WEA-Standorte und Untersuchungsraum

-  Standort einer geplanten WEA
-  UR (Umkreis von 1.000 m um die geplanten WEA)
-  Route der Detektorbegehung


Art

-  Fransenfledermaus
-  Großes Mausohr
-  *Myotis* klein/mittel
-  Gattung *Myotis*
-  Braunes/ Graues Langohr
-  Mopsfledermaus

Verhalten/ Erfassungsmethode/ Quartier

-  anhaltend jagend
-  überfliegend
-  batcorder
-  Quartier

Anzahl

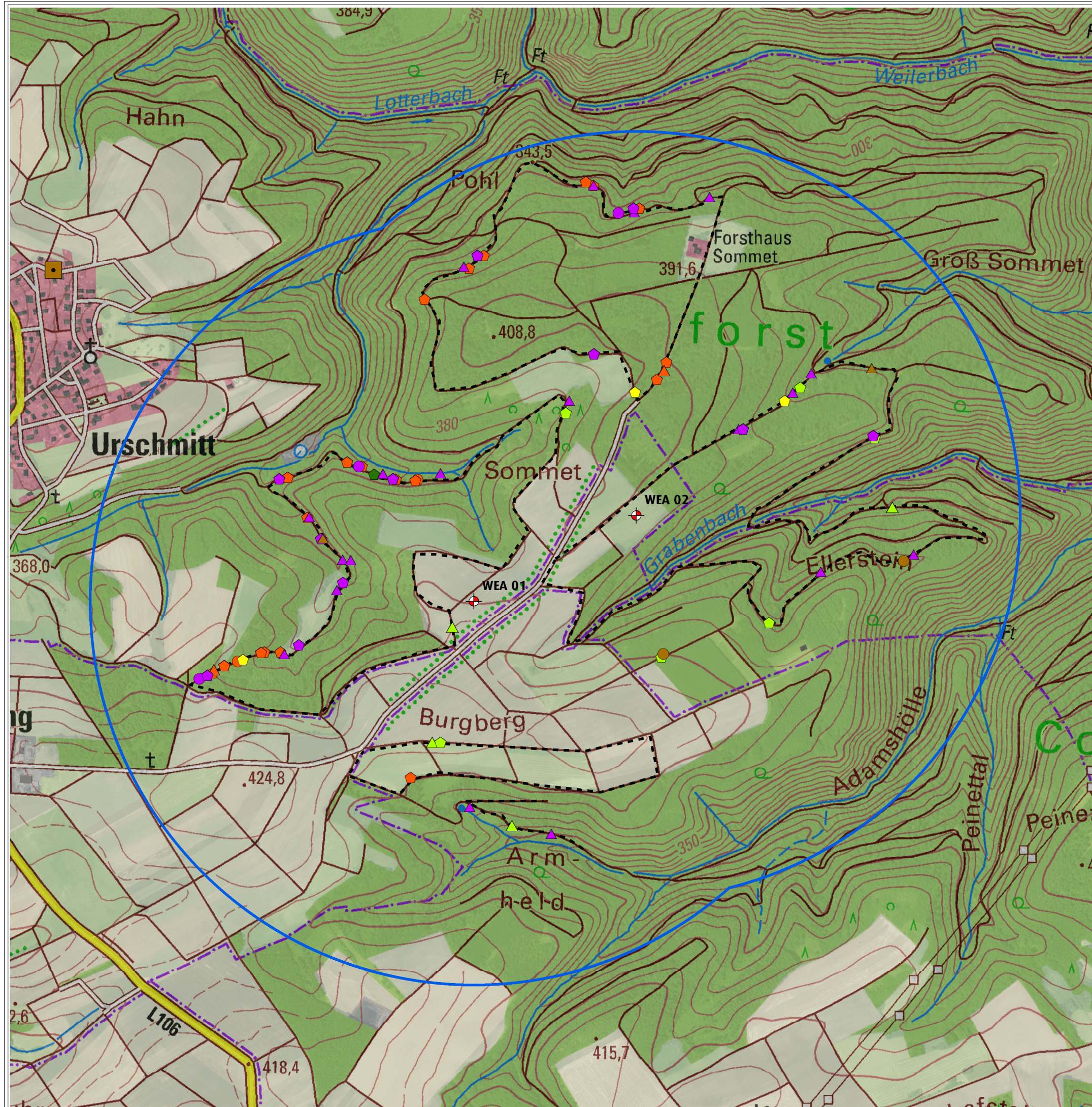
-    1 Individuum

● Ausschnitt der digitalen Topographischen
Karte 1:25.000 (DTK25) sowie des digitalen Luftbilds

bearbeitet von: J. Schulz, 25. Februar 2021

0 500 m

Maßstab 1 : 10.000 @ DIN A3






● **Fachgutachten Fledermäuse**

zum geplanten Windpark Urschmitt
(Verbandsgemeinde Ulmen,
Landkreis Cochem-Zell)
Auftraggeberin:
energcity Windpark Beuren GmbH, Leer



Karte 2.3

Nachweise des Großen Abendseglers sowie von
Fledermäusen des Ruftyps Nyctaloid



WEA-Standorte und Untersuchungsraum

-  Standort einer geplanten WEA
-  UR (Umkreis von 1.000 m um die geplanten WEA)
-  Route der Detektorbegehung

Art

-  Großer Abendsegler
-  Ruftyp Nyctaloid

Verhalten/ Erfassungsmethode

-  anhaltend jagend
-  überfliegend
-  batcorder

Anzahl

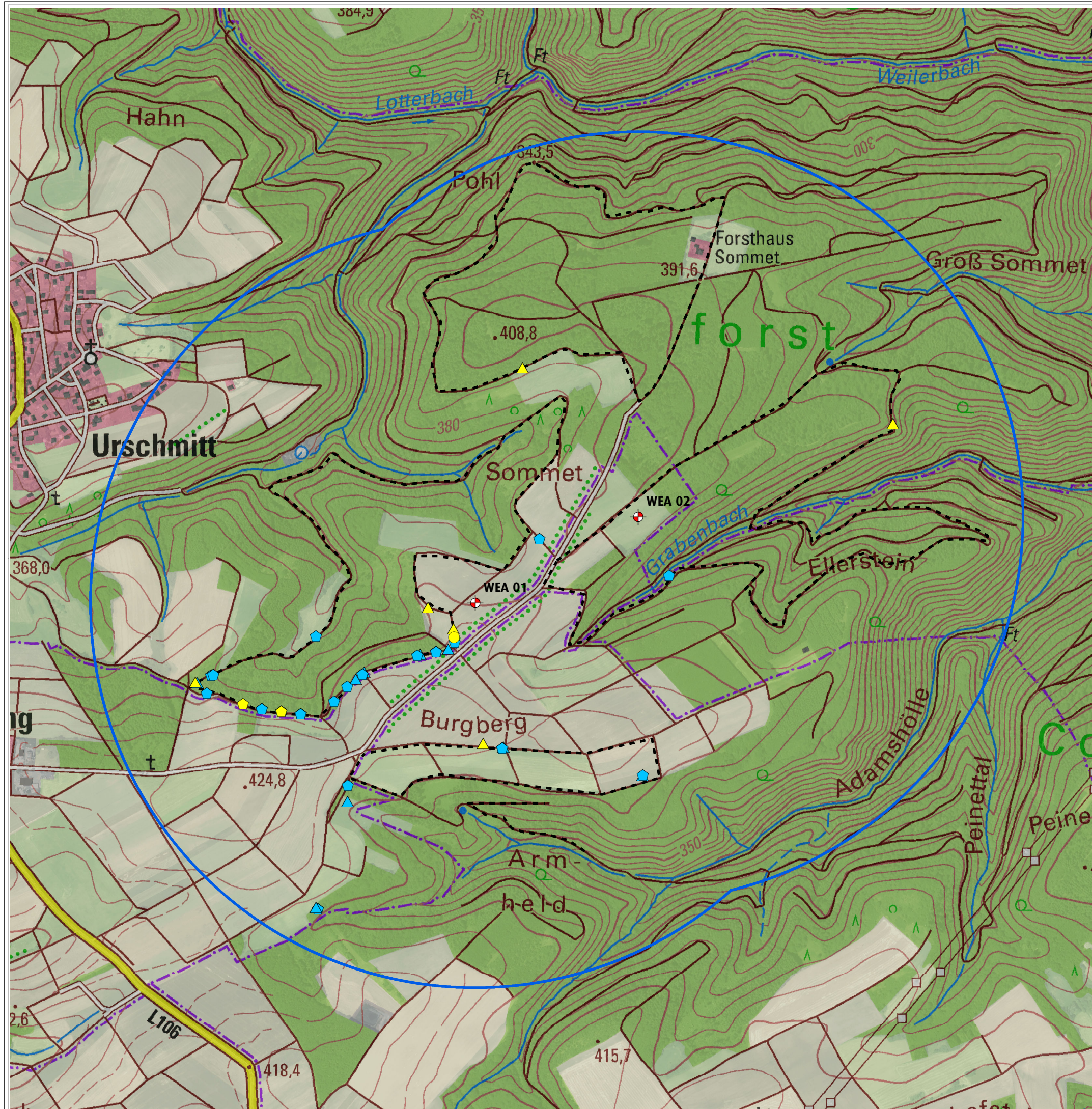
-  1 Individuum

● Ausschnitt der digitalen Topographischen
Karte 1:25.000 (DTK25) sowie des digitalen Luftbilds

bearbeitet von: J. Schulz, 25. Februar 2021

0 500 m

Maßstab 1 : 10.000 @ DIN A3






● **Fachgutachten Fledermäuse**

zum geplanten Windpark Urschmitt
(Verbandsgemeinde Ulmen,
Landkreis Cochem-Zell)
Auftraggeberin:
enercity Windpark Beuren GmbH, Leer




Karte 2.4

Nachweise von Fledermäusen der Gattung
Pipistrellus





WEA-Standorte und Untersuchungsraum

-  Standort einer geplanten WEA
-  UR (Umkreis von 1.000 m um die geplanten WEA)
-  Route der Detektorbegehung







Art

-  Zwergfledermaus
-  Rauhaufledermaus
-  Mückenfledermaus

Verhalten/ Quartier

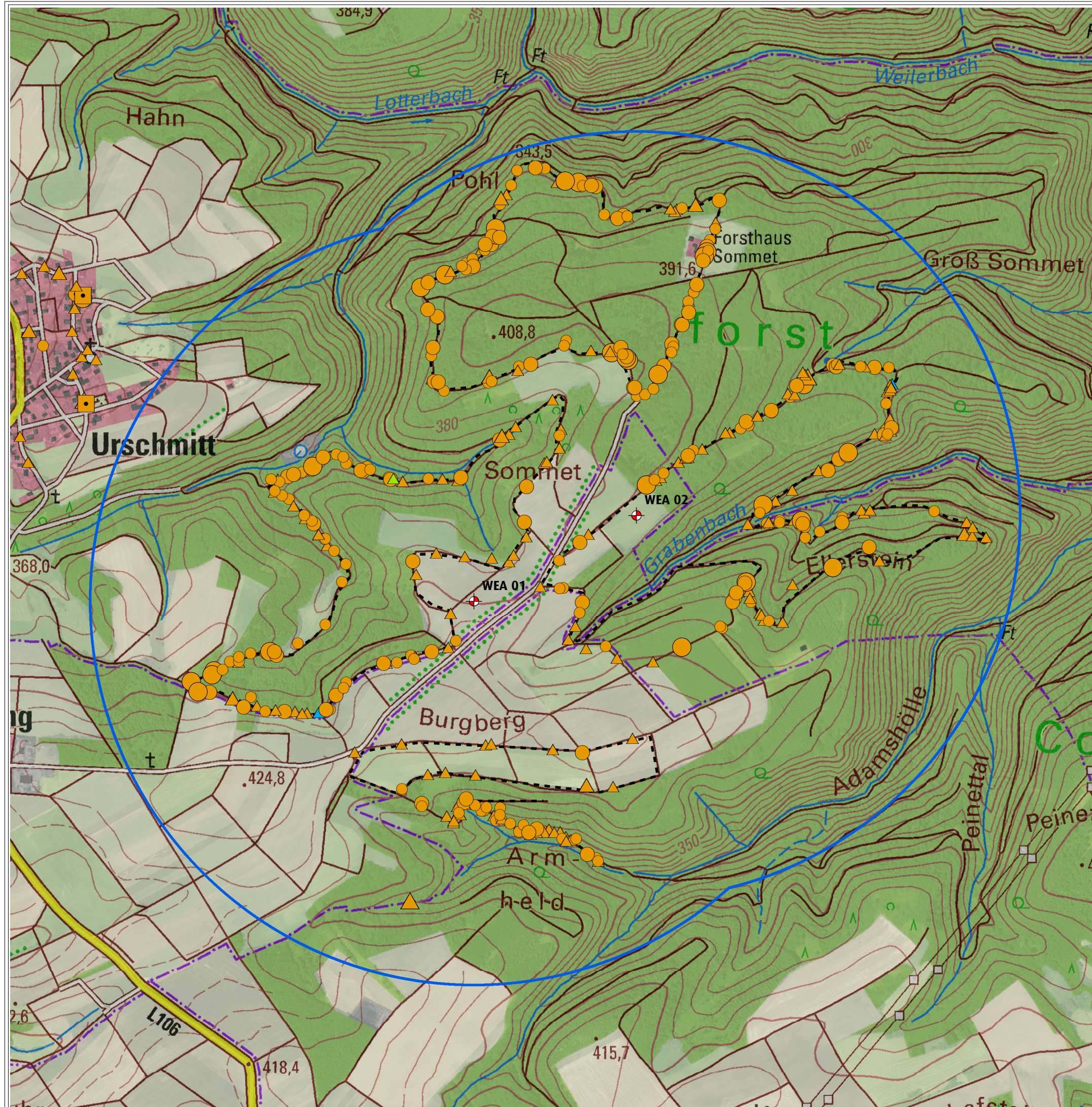
-  anhaltend jagend
-  überfliegend
-  anhaltend jagend mit Soziallauten
-  Quartier

Anzahl

-   1 Individuum
-   2 Individuen
-   3 Individuen

● Ausschnitt der digitalen Topographischen Karte 1:25.000 (DTK25) sowie des digitalen Luftbilds

bearbeitet von: J. Schulz, 25. Februar 2021



2.3.2 Dauererfassung in Baumkronenhöhe

Registrierte Arten

Durch die automatische Artbestimmung der Programme bcAdmin 4 und batIdent 1.5 und die daran anschließende manuelle Nachbearbeitung wurden mindestens 15 Arten erfasst (Tabelle 2.6). Die in Tabelle 2.6 mit einem Stern gekennzeichneten Arten bzw. Artengruppen sind aufgrund mangelnder Sicherheit in der akustischen Bestimmung als unsicher eingestuft.

Sicher nachgewiesen wurden die Arten Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus, Rauhaufledermaus, Großes Mausohr, Fransenfledermaus und Mopsfledermaus sowie die akustischen Gruppen *Myotis* Klein/Mittel und Braunes/Graues Langohr.

Ruftyp Nyctaloid

Die Anzahl der Kontakte von Arten des Ruftyps Nyctaloid machten insgesamt einen Anteil von ca. 25 % an der Gesamtheit der erfassten Aufnahmen aus.

Innerhalb dieses Ruftyps wurden die Arten Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus, Nordfledermaus und Zweifarbfledermaus automatisch bestimmt (Tabelle 2.6). Die automatische Artbestimmung ist innerhalb dieses Ruftyps oftmals mit einer gewissen Unsicherheit behaftet, da sich die Rufe der verschiedenen Arten in ihren Charakteristika z. T. vollständig überschneiden (vgl. ecoObs 2010). Zudem ist die automatische Artbestimmung bei Aufnahmen mit wenigen Rufen innerhalb einer Rufsequenz in vielen Fällen nur bis auf Ruftypenniveau möglich. Auch eine manuelle Nachbestimmung funktioniert oftmals nur eingeschränkt, da die Sequenzen zum Teil zu kurz sind, um genügend Informationen für eine gesicherte Artbestimmung zu enthalten. Ein Großteil der Rufe des Typs Nyctaloid wurde nicht bis auf Artniveau bestimmt. Die meisten aufgenommenen Kontakte (917) gehen auf die Gruppe „Nycmi“ zurück, zu der der Kleinabendsegler, die Zweifarbfledermaus und die Breitflügelfledermaus gehören. Das Auftreten des Kleinabendseglers wird, wenngleich viele vermutlich von dieser Art stammende Kontakte nur bis zum Ruftyp bestimmt wurden, als gesichert angesehen. Vermutlich war dies die häufigste erfasste Art. Ebenso kann das Vorkommen der Breitflügelfledermaus auch wenn von der Art lediglich zwei Kontakte vorliegen, als wahrscheinlich angesehen werden. Verhältnismäßig viele Kontakte wurden im Zuge der automatischen Artbestimmung der Zweifarbfledermaus zugeordnet (Tabelle 2.6). Für diese Art besteht hinsichtlich der eingangs erwähnten automatischen Artbestimmung durch batIdent 1.5 eine gewisse Unsicherheit, da sich deren Rufcharakteristika mit anderen Arten des Ruftyps überschneiden (vgl. ecoObs 2010). Die Art wurde allerdings im Bereich der Messtischblätter 5908 (Alf) 5808 (Cochem) bisher nicht nachgewiesen (LFU RLP 2021). Ein Vorkommen der Zweifarbfledermaus im Bereich des UR erscheint somit zwar unwahrscheinlich, kann jedoch nicht ausgeschlossen werden.

Tabelle 2.6: Mittels Dauererfassung nachgewiesene Arten und Ruftypgruppen

Ruftyp Nyctaloid	Kontakte
Zweifarbfladermaus (<i>Vespertilio murinus</i>)*	223
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	147
Kleinabendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	14
Nordfledermaus (<i>Eptesicus nilssonii</i>)*	9
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	2
Ruftyp Nyctief	11
Ruftyp Nycmi	917
Ruftyp Nyctaloid (Kontakte ohne Artzuweisung)	689
Summe Nyctaloid	2.012
Ruftyp Pipistrelloid	Kontakte
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	4.650
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	292
Alpenfledermaus (<i>Hypsugo savii</i>)*	5
Ruftyp Pipistrelloid (Kontakte ohne Artzuweisung)	605
Summe Pipistrelloid	5.552
Gattung <i>Myotis</i>	Kontakte
Große/Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis brandtii/mystacinus</i>)*	39
Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	39
Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>)*	38
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	13
Wasserrfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)*	2
Ruftyp <i>Myotis</i> klein/mittel	224
<i>Myotis</i> spec. (Kontakte ohne Artzuweisung)	158
Summe <i>Myotis</i>	513
Gattung <i>Plecotus</i>	Kontakte
Braunes/Graues Langohr (<i>Plecotus auritus/austriacus</i>)*	46
Summe <i>Plecotus</i>	46
	Kontakte
Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)	30
Summe	30
Summe gesamt	8.153

*die Nachweise dieser Arten sind aufgrund mangelnder Sicherheit in der akustischen Bestimmung als unsicher eingestuft

Ruftyp Pipistrelloid

Rufe des Typs Pipistrelloid wurden mit einem Anteil von 68 % erfasst. Innerhalb dieses Ruftyps wurden die Arten Zwergfledermaus, Flughautfledermaus und Alpenfledermaus bestimmt. Die Zwergfledermaus war mit 4.650 Kontakten die häufigste Art. Auch das Vorkommen der Flughautfledermaus (292 Kontakte) kann als sicher angesehen werden (Tabelle 2.6).

Wie in Kapitel 2.2.2 beschrieben, wurde die automatische Artanalyse hinsichtlich der tieffrequenten pipistrelloiden Rufe manuell nachbearbeitet. Nach der in Kapitel 2.2.2 dargestellten manuellen Nachbearbeitung der Ergebnisse konnten 159 Kontakte sicher der Flughautfledermaus zugeordnet werden. Aufgrund der Herangehensweise bei der Nachbearbeitung sind diese Kontaktzahlen als Minimalwerte zu betrachten, d. h. innerhalb des skizzierten Aktivitätszeitraums wird es sehr wahrscheinlich weitere Kontakte der Flughautfledermaus gegeben haben. Jedoch ist davon auszugehen, dass sich mit diesen unsicheren Kontakten, die im Überschneidungsbereich der Rufe zur Zwergfledermaus liegen, kein substanziiell anderes Bild der Aktivität hinsichtlich der Kontaktzahl ergeben würde. Der Nachweis der Alpenfledermaus muss als unsicher gewertet werden. Die nördliche Verbreitungsgrenze verläuft zwar südlich des Untersuchungsraumes (DIETZ et al. 2016), jedoch scheint sich ihr Verbreitungsareal, bedingt durch den Klimawandel in Richtung Norden zu verschieben und es gibt vermehrt Hinweise auf Vorkommen aus der Mitte Deutschlands (ADORF & STARRACH 2010).

Gattung *Myotis*

Fledermäuse der Gattung *Myotis* hatten mit 513 Kontakten einen Anteil von sechs Prozent an der Gesamtaktivität. Sicher nachgewiesen wurden die Arten Großes Mausohr und Fransenfledermaus. 224 Kontakte wurden der akustischen Gruppe *Myotis* klein/mittel zugeordnet, zu der die Bechsteinfledermaus, die Wasserfledermaus sowie die Große und die Kleine Bartfledermaus gehören. Im Zuge der Netzfänge wurde aus dieser Gruppe die Bechsteinfledermaus und die Große Bartfledermaus erfasst. Ein Vorkommen der Wasserfledermaus sowie der Kleinen Bartfledermaus innerhalb des UR wurde somit nicht nachgewiesen, kann jedoch nicht gänzlich ausgeschlossen werden, auch, wenn diese Arten bisher nicht innerhalb der Messtischblätter 5908 (Alf) und 5808 (Cochem) nachgewiesen wurden (LFU RLP 2021).

Gattung *Plecotus*

Insgesamt 46 Kontakte gehen auf Rufe des Braunen oder Grauen Langohrs zurück. Die beiden Arten sind anhand ihrer Ortungsrufe nicht sicher unterscheidbar. Im Zuge der Netzfänge wurde nur das in Rheinland-Pfalz häufigere Braune Langohr nachgewiesen. Ein Vorkommen des Grauen Langohrs, welches bisher nicht innerhalb der Messtischblätter 5908 (Alf) und 5808 (Cochem) nachgewiesen wurde (LFU RLP 2021), kann jedoch nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Mopsfledermaus

Mit insgesamt 30 Nachweisen haben Aufnahmen der Mopsfledermaus einen Anteil von weniger als einem Prozent an der Gesamtaktivität.

Jahreszeitlicher Verlauf der Fledermausaktivität

Im Jahresverlauf ist ein deutliches An- und Abschwelen der Aktivität zu erkennen (Abbildungen 2.2 und 2.3). Die ersten Kontakte wurden am 06. April und die letzten Kontakte am 31. Oktober aufgezeichnet. Die höchsten Aktivitäten wurden zwischen Juni und September registriert, wobei Unterschiede zwischen verschiedenen Artengruppen und Ruftypen erkennbar sind (Abbildungen 2.3 und 2.4).

Ruftyp Nyctaloid

Fledermäuse des Ruftyps Nyctaloid wurden zwischen April und Oktober erfasst. Insgesamt zeigt sich eine gleichmäßige Aktivitätsverteilung über die Monate, mit einem leichten Aktivitätsschwerpunkt in den Monaten August und September (Abbildung 2.2). Eine Ausnahme stellt die Nacht des 18. September dar. In dieser Nacht wurden mehr als die Hälfte aller September-Kontakte aufgezeichnet.

Ruftyp Pipistrelloid

Fledermäuse des Ruftyps Pipistrelloid wurden ebenfalls zwischen April und Oktober registriert. Auch bei den Pipistrelloiden war die Aktivität relativ gleichmäßig verteilt. Der Hauptaktivitätszeitraum lag für diesen Ruftyp zwischen Juli und September (Abbildung 2.2).

Rauhautfledermaus

Um die Phänologie des Auftretens der Rauhautfledermaus im Untersuchungsraum sowie etwaige Zugphänomene aufdecken und eindeutig zuordnen zu können, wurden die pipistrelloiden Rufaufnahmen, wie in Kapitel 2.2.2 beschrieben, vertiefend analysiert. Die Ergebnisse dieser Analyse deuten auf ein für wandernde Arten typisches jahreszeitliches Aktivitätsmuster hin (Abbildung 2.5). So wurden „sichere“ Kontakte der Rauhautfledermaus fast ausschließlich während der potenziellen Zugzeiträume im Frühjahr (April/Mai) und im Spätsommer/Herbst (August, bis Oktober) festgestellt.

Mopsfledermaus, Gattungen *Myotis* und *Plecotus*

Mopsfledermäuse sowie Fledermäuse der Gattungen *Myotis* und *Plecotus* wurden in geringerem Umfang erfasst als die beiden vorgenannten Ruftypen. Für Fledermäuse der Gattung *Myotis* ist ein deutlicher Aktivitätspeak in den Monaten Juni und Juli erkennbar. Allerdings sollten diese Peaks, aufgrund der insgesamt eher geringen Fledermausaktivität im Bereich der Dauererfassung, nicht überinterpretiert werden. Mopsfledermäuse und Fledermäuse der Gattung *Plecotus* zeigten eine im Jahresverlauf relativ gleichmäßige Aktivitätsverteilung. Sie wurden in geringem Umfang, aber regelmäßig von der Dauererfassung aufgezeichnet (Abbildung 2.3).

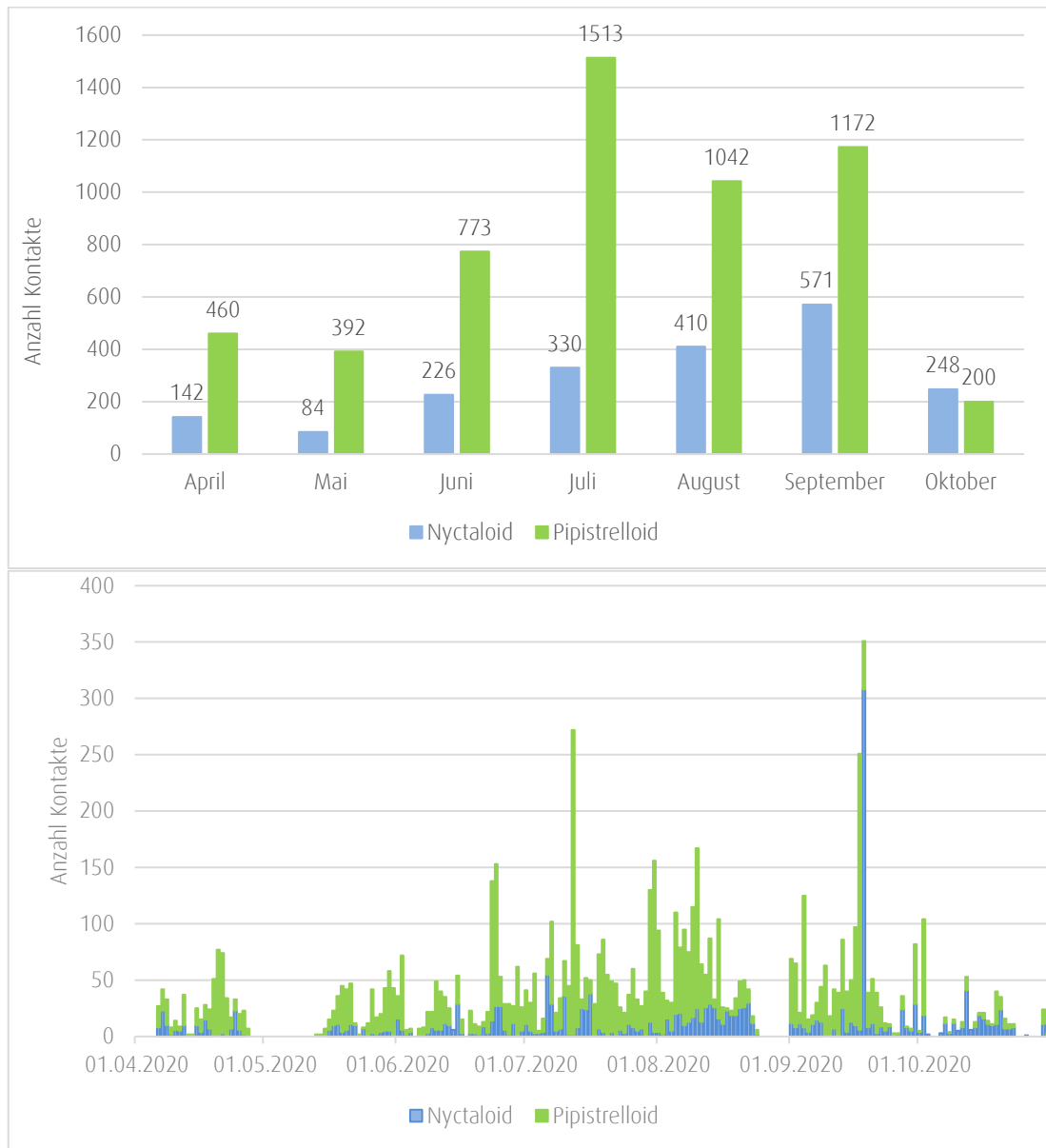


Abbildung 2.2: Anzahl der Kontakte pro Monat (oben) und pro Nacht (unten) für die Ruftypen Nyctaloid und Pipistrelloid in Baumkronenhöhe

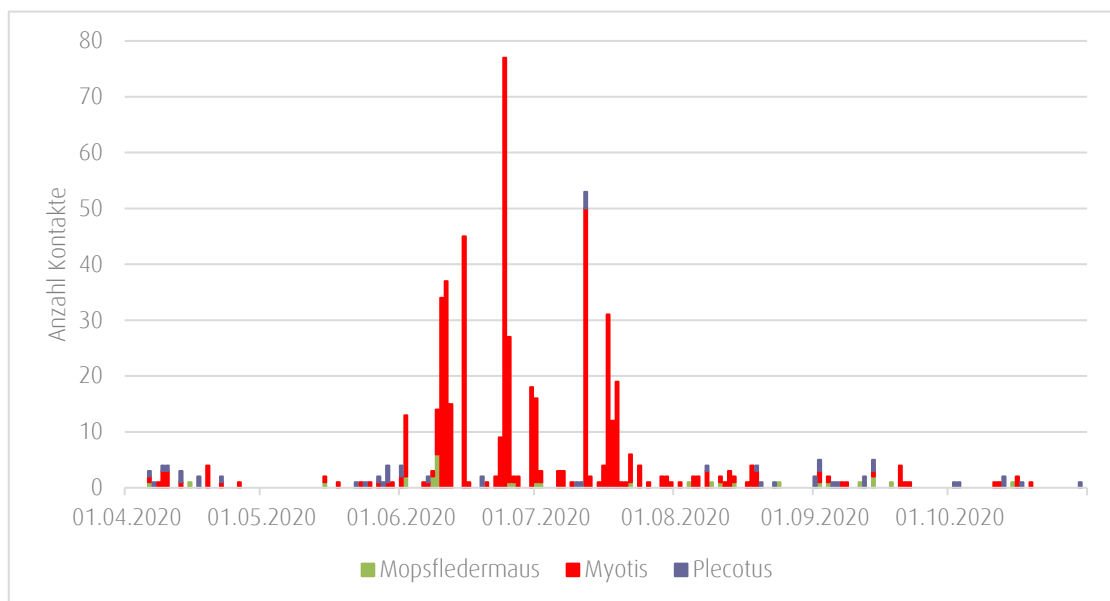
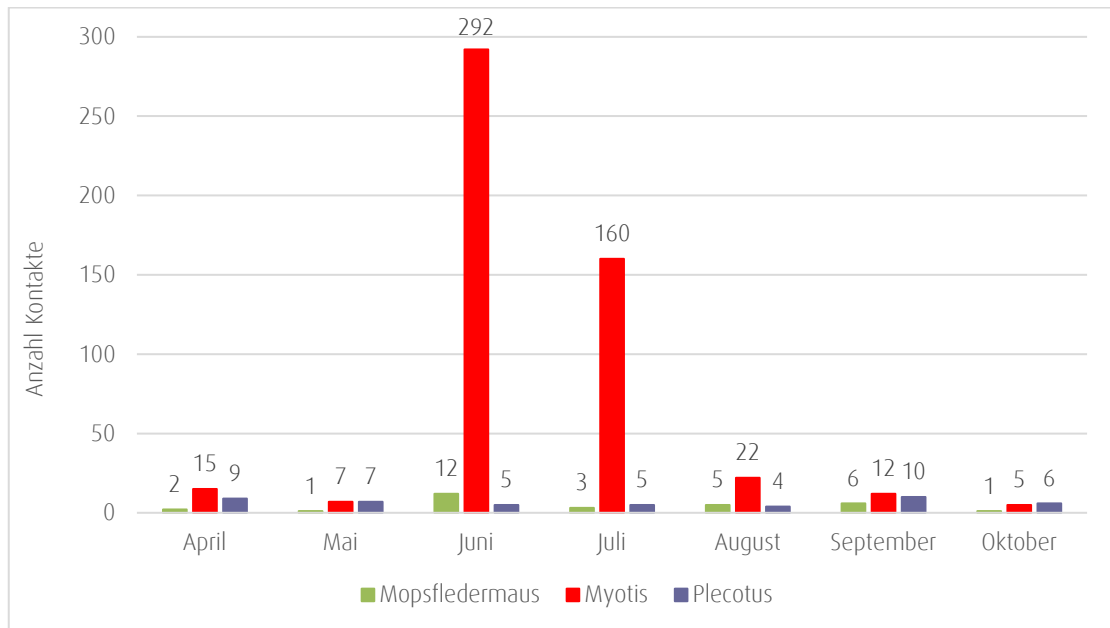


Abbildung 2.3: Anzahl der Kontakte pro Monat (oben) und pro Nacht (unten) für die Mopsfledermaus sowie für die Gattungen *Myotis* und *Plecotus* in Baumkronenhöhe

Nächtlicher Verlauf der Fledermausaktivität

Ruftyp Nyctaloid

Kontakte dieses Ruftyps wurden – bis auf wenige Ausnahmen im Oktober – nach Sonnenuntergang und vor Sonnenaufgang erfasst. Die ersten Kontakte wurden überwiegend in der ersten halben Stunde, teilweise aber nur wenige Minuten nach Sonnenuntergang registriert, die letzten überwiegend etwa fünfzehn Minuten vor Sonnenaufgang (Abbildung 2.5). Zwischen April und August ist eine überwiegend ganznächtlige Aktivität zu erkennen. Im Juli und August wurde in den letzten beiden Stunden vor Sonnenaufgang eine, im Vergleich zum Nachtverlauf, leicht erhöhte Aktivität aufgezeichnet. Zwischen Mitte September und Ende Oktober nahm die Aktivität zur Nachtmitte hin deutlich ab und kam im Oktober fast vollständig zum Erliegen, um in der letzten Stunde vor Sonnenaufgang wieder anzusteigen.

Ruftyp Pipistrelloid

Pipistrelloide Kontakte wurden ausschließlich zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang erfasst. Die ersten Kontakte wurden überwiegend in der ersten fünfzehn Minuten nach Sonnenuntergang registriert, die letzten überwiegend etwa fünfzehn bis dreißig Minuten vor Sonnenaufgang (Abbildung 2.4). Zwischen Mitte April und Mitte September wurde überwiegend ganznächtlige Aktivität aufgezeichnet, wobei die meisten Rufe in der ersten Nachthälfte detektiert wurden. In der ersten Aprilhälfte und ab Mitte September wurden in der zweiten Nachthälfte nur vereinzelt Kontakte aufgezeichnet.

Mopsfledermaus, Gattungen *Myotis* und *Plecotus*

Alle Kontakte wurden zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang erfasst. Die insgesamt wenigen Kontakte der Mopsfledermaus scheinen eher zufällig verteilt zu sein, so dass für diese Art keine Bevorzugung einer bestimmten Nachtzeit zu erkennen ist (Abbildung 2.5). Ähnliches lässt sich für die Langohrfledermäuse (Gattung *Plecotus*) beschreiben. Auffällig sind die fehlenden Kontakte in den ersten Nachthälften im Juni und Juli. Aufgrund der insgesamt wenigen Rufaufzeichnungen dieser Artengruppe kann ebenfalls kein Muster in der nächtlichen Aktivitätsverteilung erkannt werden (Abbildung 2.6). Fledermäuse der Gattung *Myotis* zeigen eine im Jahresverlauf gleichmäßige nächtliche Verteilung der Aktivität (Abbildung 2.6).

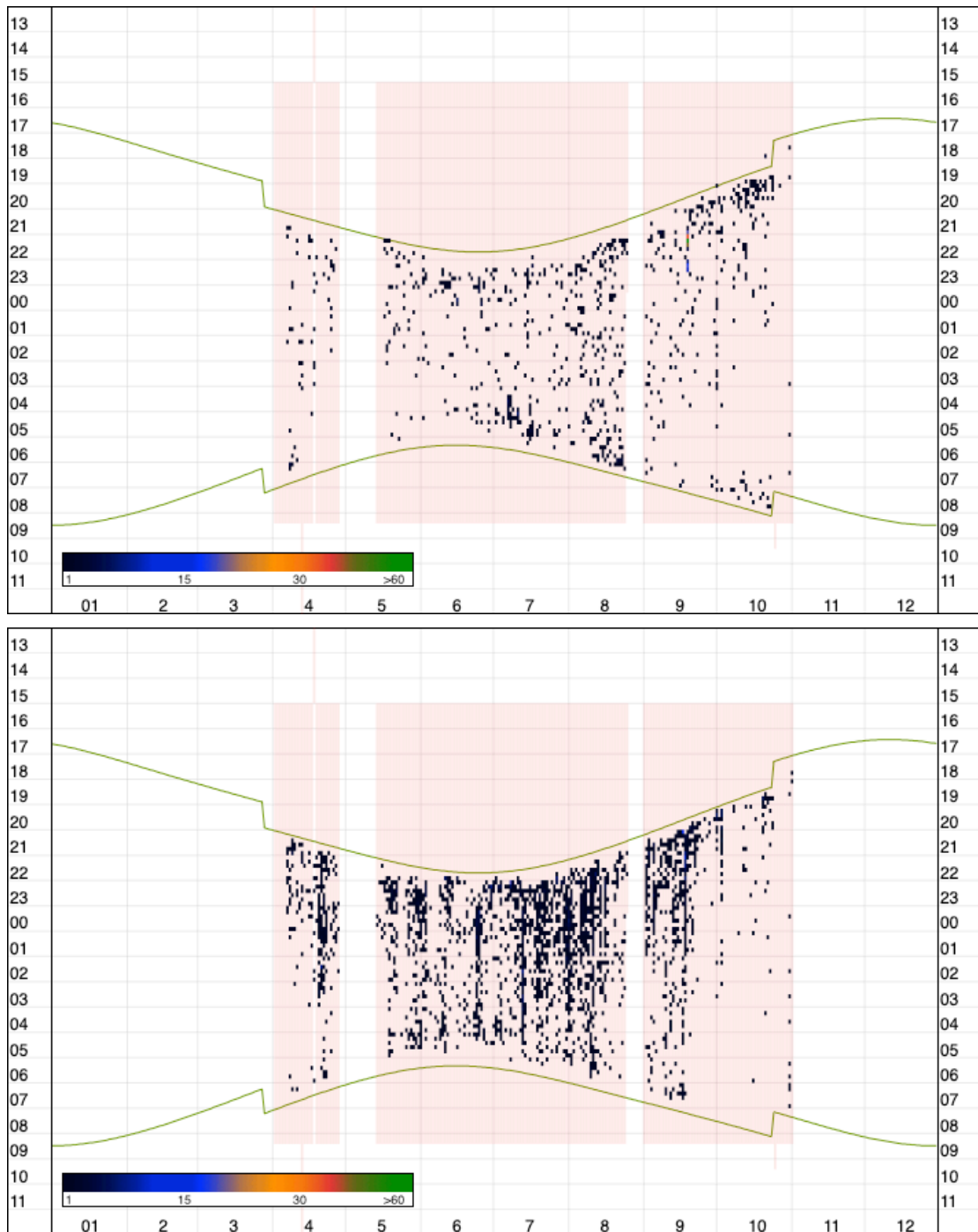


Abbildung 2.4: Jahreszeitliche und nächtliche Verteilung der Fledermausaktivität (Anzahl Aufnahmen pro 10-Min.-Intervall) der Ruftypen Nyctaloid (oben) und Pipistrelloid (unten) in Baumkronenhöhe. Über die Farbskala wird klassifiziert wie viele Aufnahmen jeweils im 10-Min.-Intervall aufgezeichnet wurden. Die grünen Linien markieren jeweils Sonnenaufgang und Sonnenuntergang. Der rosafarbene Hintergrund gibt die Laufzeit des batcorders wieder.

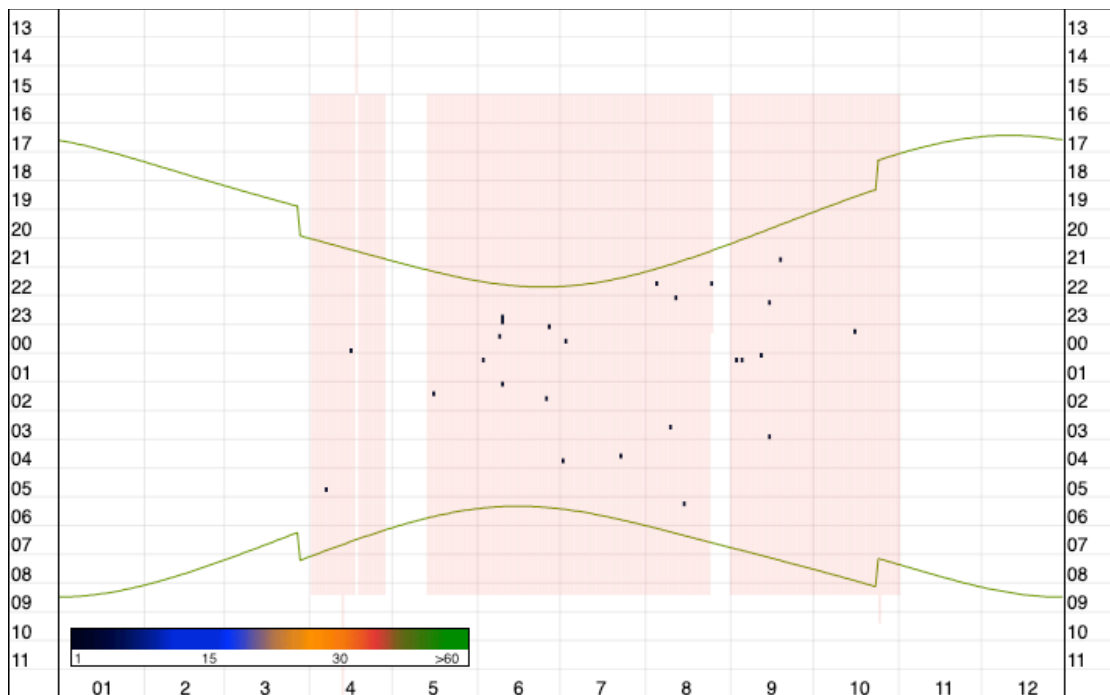
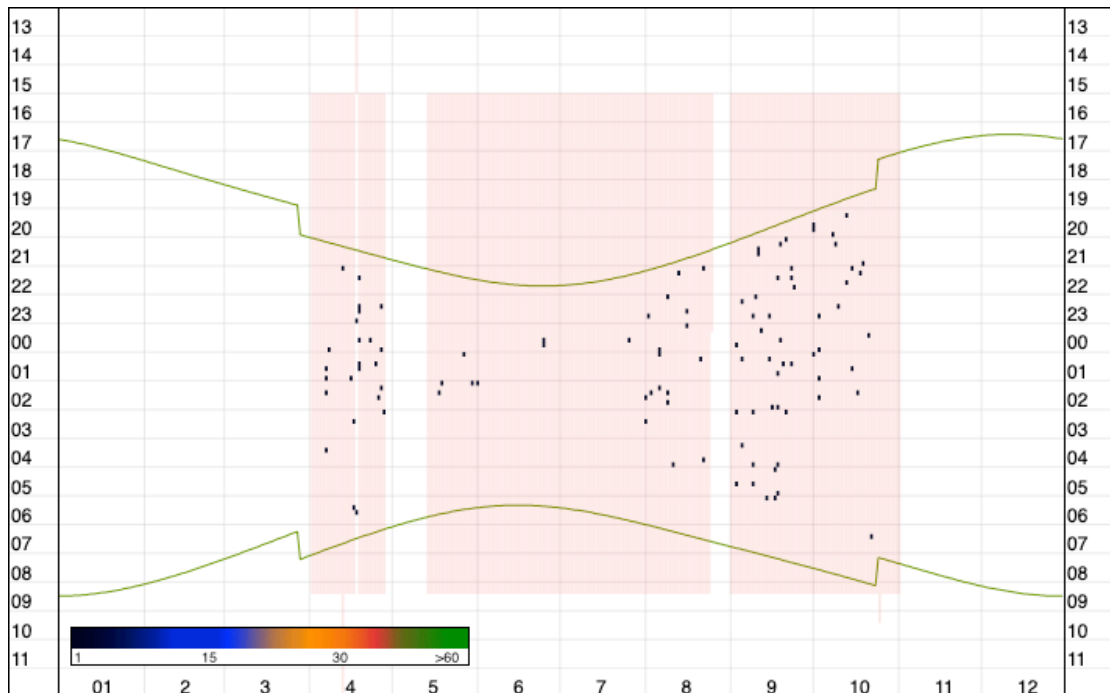


Abbildung 2.5: Jahreszeitliche und nächtliche Verteilung der Fledermausaktivität (Anzahl Aufnahmen pro 10-Min.-Intervall) der Rauhautfledermaus (oben) und der Mopsfledermaus (unten) in Baumkronenhöhe. Über die Farbskala wird klassifiziert wie viele Aufnahmen jeweils im 10-Min.-Intervall aufgezeichnet wurden. Die grünen Linien markieren jeweils Sonnenaufgang und Sonnenuntergang. Der rosafarbene Hintergrund gibt die Laufzeit des batcorders wieder.

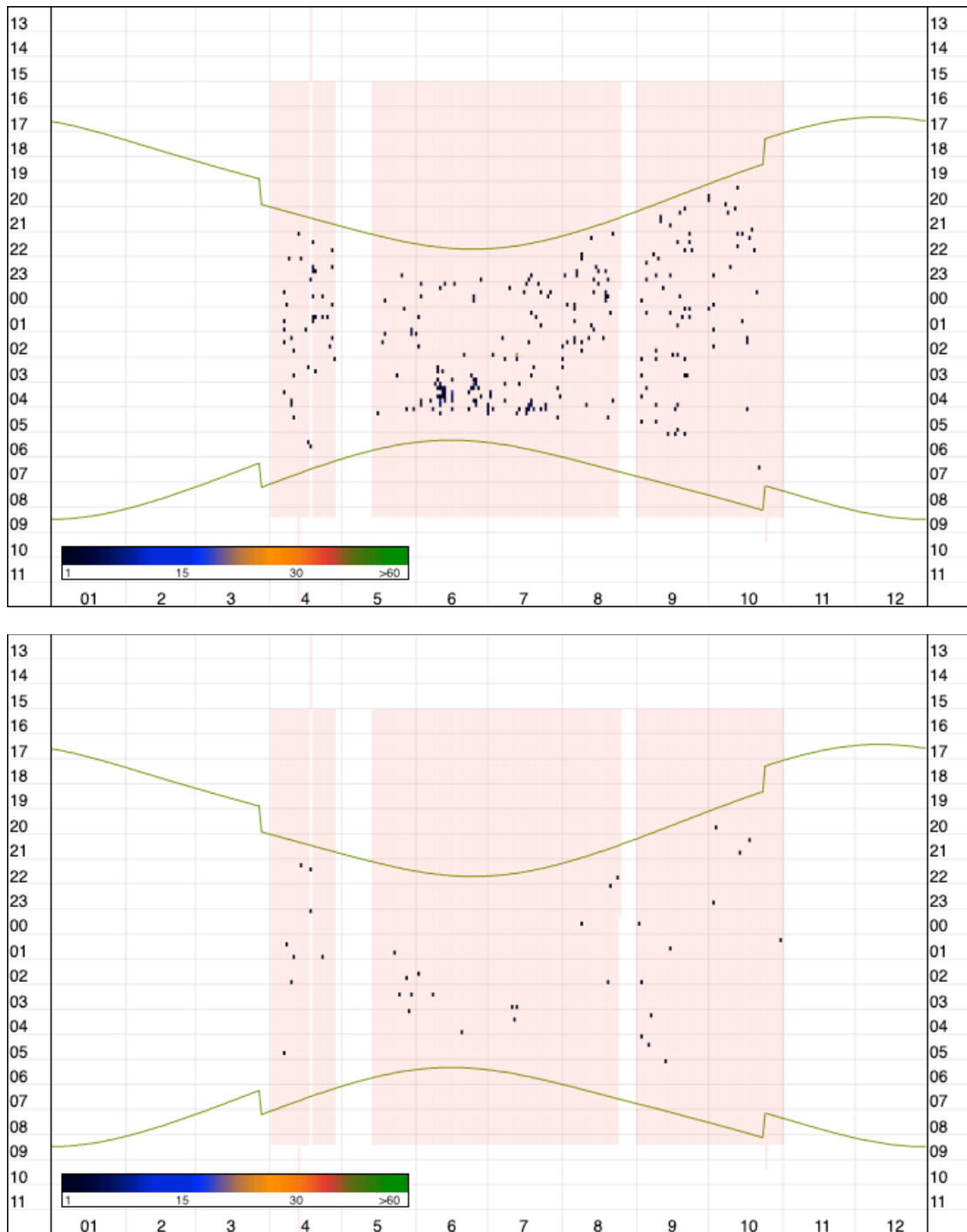


Abbildung 2.6: Jahreszeitliche und nächtliche Verteilung der Fledermausaktivität (Anzahl Aufnahmen pro 10-Min.-Intervall) von Fledermäusen der Gattungen *Myotis* (oben) und *Plecotus* (unten) in Baumkronenhöhe. Über die Farbskala wird klassifiziert wie viele Aufnahmen jeweils im 10-Min.-Intervall aufgezeichnet wurden. Die grünen Linien markieren jeweils Sonnenaufgang und Sonnenuntergang. Der rosafarbene Hintergrund gibt die Laufzeit des batcorders wieder.

2.3.3 Netzfänge und Telemetrie

Im Zuge der vier zwischen Mitte Juni und Anfang August durchgeführten Netzfänge wurden insgesamt 50 Fledermäuse aus sieben Arten gefangen (Tabelle 2.9).

Für die Arten Braunes Langohr, Großes Mausohr, Fransenfledermaus, Große Bartfledermaus und Zwergfledermaus wurde durch den Fang von trächtigen oder laktierenden Weibchen bzw. von Jungtieren, eine Reproduktion nachgewiesen (Tabelle 2.9).

Es wurden ein Braunes Langohr und zwei Fransenfledermäuse mit einem Sender ausgestattet. Durch die anschließende Telemetrie konnten vier Wochenstubenquartiere der Fransenfledermaus und zwei Wochenstubenquartiere des Braunen Langohrs erfasst werden. Bei den beiden mittels Telemetrie ermittelten Baumquartieren des Braunen Langohrs handelte es sich um zwei Rotbuchen mit Brusthöhendurchmessern (BHD) von 30 und 70 cm. Sie befanden sich im Norden sowie nördlich des UR mit Abständen von etwa 880 m bzw. 1.170 m zur nächsten geplanten WEA. Bei der innerhalb des UR liegenden Rotbuche mit einem BHD von 70 cm wurden mindestens 16 ausfliegende Braune Langohren gezählt. Zwei weitere Quartiere des Braunen Langohrs wurden im Zuge der morgendlichen Quartiersuchen in den Ortschaften Urschmitt und Dohr ermittelt (Karte 2.5). Ob diese Quartiere von derselben oder einer weiteren Wochenstube genutzt wurden, ist unbekannt. Die Quartiere der Fransenfledermäuse befanden sich in vier Rotbuchen im Norden und Nordosten des UR (Karte 2.5). Sie besaßen Brusthöhendurchmesser zwischen 30 cm und 90 cm. Die Baumquartiere lagen zwischen 590 m und 920 m von dem jeweils nächsten geplanten WEA-Standort entfernt. Bei einer der vier Buchen wurden bei einer abendlichen Ausflugsbeobachtung 51 Fransenfledermäuse beim Verlassen der Baumhöhle (Stammriss in 15 m Höhe) beobachtet.

Tabelle 2.7: Übersicht über die Ergebnisse der vier Netzfänge mit Angaben zu besenderten und telemetrierten Fledermäusen

Datum und Standort	Art	Geschl.	Alter	Fortpflanzungsstatus	Bemerkung
15.06.2020 Standort 1 (32362835 5553869)	Großes Mausohr	m	adult	unauffällig	Sendertier 150.302
	Großes Mausohr	w	adult	laktierend	
	Großes Mausohr	w	adult	unauffällig	
	Großes Mausohr	m	adult	unauffällig	
	Großes Mausohr	m	adult	unauffällig	
	Großes Mausohr	w	adult	laktierend	
	Kleinabendsegler	m	adult	unauffällig	
	Großes Mausohr	w	adult	laktierend	
	Großes Mausohr	w	adult	laktierend	
	Bechsteinfledermaus	m	adult	unauffällig	
	Großes Mausohr	w	adult	laktierend	
	Bechsteinfledermaus	m	adult	unauffällig	
	Braunes Langohr	m	adult	unauffällig	
	Braunes Langohr	w	adult	laktierend	
	Fransenfledermaus	m	adult	unauffällig	
22.06.2020 Standort 2 (32363380 5553494)	Fransenfledermaus	w	adult	laktierend	Sendertier 150.082
	Großes Mausohr	m	adult	unauffällig	aus Netz entkommen aus Netz entkommen
	Großes Mausohr	w	adult	laktierend	
	Großes Mausohr	w	adult	laktierend	
	Zwergfledermaus	m	adult	unauffällig	
	Zwergfledermaus	w	adult	laktierend	
	Großes Mausohr	w	adult	laktierend	
	Großes Mausohr	w	adult	laktierend	
	Großes Mausohr	w	adult	laktierend	
	Großes Mausohr	m	adult	unauffällig	
	Großes Mausohr	m	adult	unauffällig	
	Großes Mausohr	w	adult	unauffällig	
	Großes Mausohr	m	adult	unauffällig	
	Großes Mausohr	w	adult	laktierend	
	Zwergfledermaus				
20.07.2020 Standort 3 (32362794 5554034)	Fransenfledermaus	m	adult	unauffällig	
	Bechsteinfledermaus	m	adult	unauffällig	
	Zwergfledermaus	m	adult	unauffällig	
	Großes Mausohr	m	adult	unauffällig	
	Kleinabendsegler	m	adult	unauffällig	
	Bechsteinfledermaus	m	adult	unauffällig	
	Große Bartfledermaus	w	juvenil	unauffällig	
Zwergfledermaus	m	adult	unauffällig		
05.08.2020 Standort 4 (32362600 5553805)	Großes Mausohr	w	adult	postlaktierend	Sendertier 150.266
	Bechsteinfledermaus	m	adult	paarungsaktiv	
	Großes Mausohr	w	adult	postlaktierend	
	Zwergfledermaus	w	juvenil	unauffällig	
	Großes Mausohr	m	adult	paarungsaktiv	
	Zwergfledermaus	m	adult	paarungsaktiv	
	Großes Mausohr	w	adult	postlaktierend	
	Fransenfledermaus	w	adult	postlaktierend	
	Fransenfledermaus	w	adult	postlaktierend	
	Fransenfledermaus	w	juvenil	unauffällig	
Großes Mausohr	m	adult	paarungsaktiv		



Fachgutachten Fledermäuse

zum geplanten Windpark Urschmitt
(Verbandsgemeinde Ulmen,
Landkreis Cochem-Zell)
Auftraggeberin:
enercity Windpark Beuren GmbH, Leer






Karte 2.5

Netzfangstandorte, sowie mittels Telemetrie und
Quartiersuche nachgewiesene Quartiere
verschiedener Fledermausarten

WEA-Standorte und Untersuchungsraum

-  Standort einer geplanten WEA
-  UR (Umkreis von 1.000 m um die geplanten WEA)

Netzfangstandorte und Quartiere

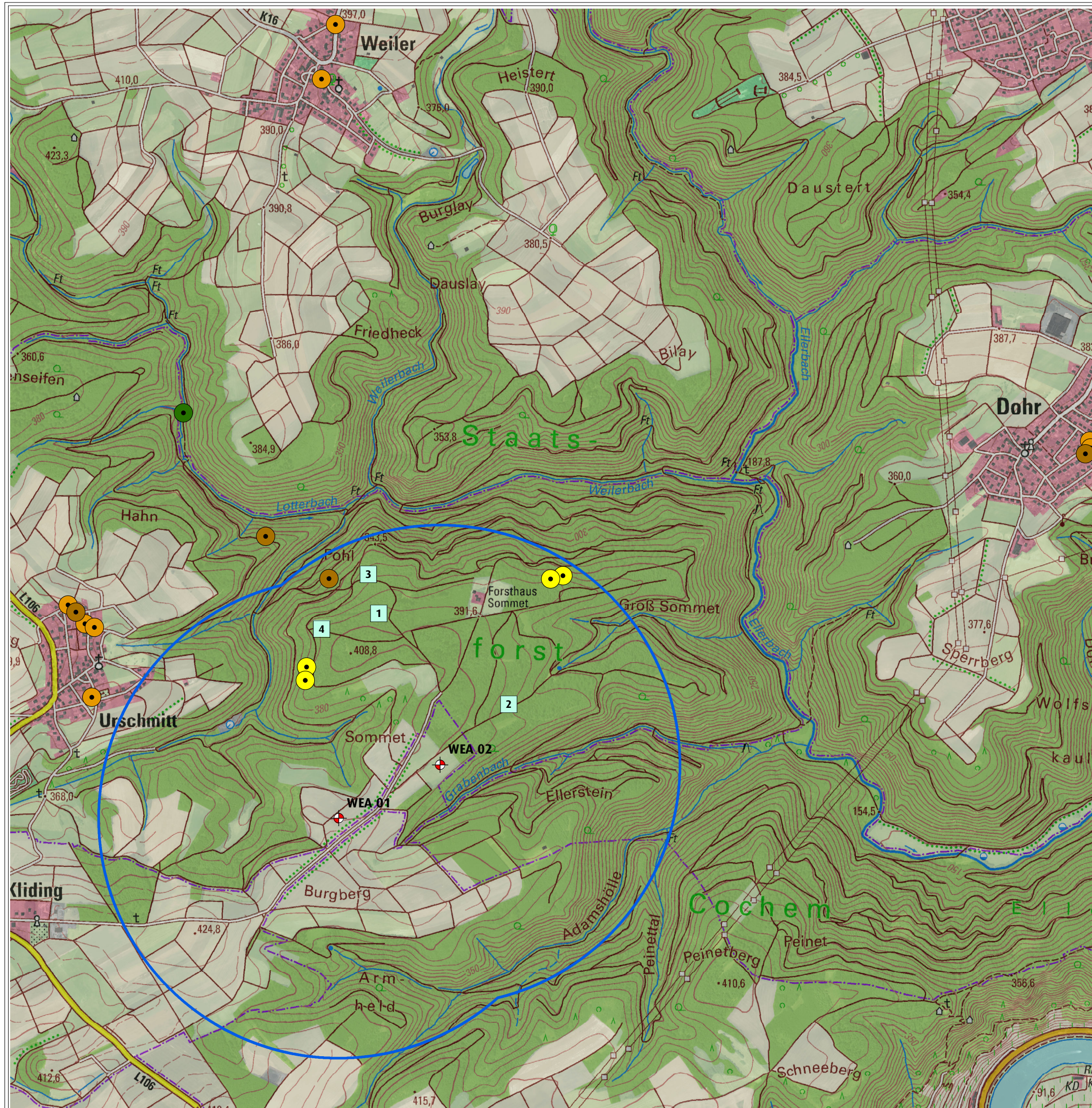
-  Netzfangstandort
-  Quartier Fransenfledermaus
-  Quartier Braunes Langohr
-  Quartier Zwergfledermaus
-  Quartier Mopsfledermaus (ITN 2014)

● Ausschnitt der digitalen Topographischen
Karte 1:25.000 (DTK25) sowie des digitalen Luftbilds

bearbeitet von: J. Schulz, 25. Februar 2021

0  800 m

Maßstab 1 : 16.000 @ DIN A3



2.3.4 Quartiersuche und Flugstraßenbeobachtung

Durch morgendliche Quartiersuchen konnten vier Gebäudequartiere von Zwergfledermäusen in Urschmitt und jeweils zwei weitere in Weiler und in Dohr gefunden werden (Karte 2.5). Bei allen Quartieren handelte es sich um Gebäude, an denen morgens zwischen einer und zehn schwärmende Zwergfledermäuse beobachtet wurden. In Urschmitt wurde mittels morgendlicher Quartiersuche ein Quartier, an dem mindestens sieben Braune Langohren schwärmten, erfasst. Ein weiteres Quartier mit mindestens fünf schwärmenden Braunen Langohren befand sich in einem Gebäude in Dohr. Wie viele Individuen die Quartiere bewohnten und ob es sich um Wochenstuben- oder Männchenquartiere handelte, war nicht erkennbar.

2.4 Bedeutung des Untersuchungsraums für Fledermäuse

2.4.1 Bedeutung als Lebensraum

Der Untersuchungsraum ist zu etwa zwei Dritteln bewaldet. Bei einem Teil der Waldfläche handelt es sich um älteren Laubwald. Aufgrund der Baumartenzusammensetzung und der Altersstruktur ist von einem gewissen Höhlenangebot und somit von einem Quartierangebot für baumbewohnende Fledermäuse im Bereich der Kerbtäler auszugehen. Auch stellen insbesondere die älteren Laub- und Mischwaldbereiche sowie äußere und innere Randstrukturen geeignete Nahrungshabitate für verschiedene Fledermausarten dar.

Im Folgenden wird die Bedeutung des Untersuchungsraums als Lebensraum, insbesondere in Bezug auf seine Funktion als Quartierstandort, Jagdhabitat und während der Wanderungszeiten für die nachgewiesenen Fledermausarten dargestellt. Eine Zusammenfassung der Bewertung findet sich in Tabelle 2.8.

Fransenfledermaus

Die Fransenfledermaus nutzt in Mittel- und Nordeuropa vorwiegend Wälder und locker mit Bäumen bestandene Flächen wie Parks und Obstwiesen entlang von Gewässern. Dabei werden nahezu alle Waldtypen besiedelt. Die Art kommt in Tieflagen bis zur Baumgrenze vor, wobei Offenland selten genutzt wird. Als Sommerquartiere werden sowohl Baumhöhlen als auch Gebäude (besonders Kuhställe) und Fledermauskästen genutzt. Als Winterquartiere dienen Felsspalten, Höhlen, Bergkeller und andere unterirdische Gänge (DIETZ et al. 2007).

Die Fransenfledermaus dürfte in Rheinland-Pfalz erheblich häufiger sein, als es der Rote Liste Status widerspiegelt. So ist sie in der Pfalz in allen Naturräumen – teils als häufigste Art in Fledermauskästen – vertreten (>30 Wochenstuben-Nachweise; Konzentrationen in Oberrheinebene und Nordpfälzer Bergland) und darüber hinaus in den walddreichen Mittelgebirgen (Hunsrück, Westerwald, Saar-Nahe-Bergland) sehr regelmäßig anzutreffen. Sie kommt seltener im Rheinhessischen Tafel- und Unteren Nahe-Hügelland vor. Repräsentative Daten zum Bestand (Sommerquartiere, Weibchen-Populationen) und zur Verbreitung fehlen besonders in den Naturräumen Eifel, Taunus und deren Flusstälern (VSWFFM & LUWG RLP 2012).

Die Fransenfledermaus wurde im Zuge der Detektorbegehungen und der stationären Dauererfassung eher vereinzelt nachgewiesen. Im Zuge der Netzfänge wurden sechs Tiere, darunter laktierenden Weibchen und Jungtiere erfasst. Mittels Telemetrie wurden vier Baumquartiere einer Fransenfledermaus-Wochenstube im Norden des UR ermittelt. Die Quartiere befanden sich in vier Rotbuchen im Norden und Nordosten des UR in Entfernungen zwischen 590 m bis 920 m zu dem jeweils nächstgelegenen geplanten WEA-Standort (Karte 2.5). Die Koloniegröße betrug mindestens 51 Individuen. Aufgrund der Lage der Quartierbäume und der Nutzung der Waldbereiche innerhalb des UR durch Fransenfledermäuse und durch nicht weiter bestimmbare Arten der Gattung *Myotis* (unter deren Nachweisen sich potenziell weitere Fransenfledermäuse befinden könnten), wird den älteren Laub- und Laubmischwaldbereichen, insbesondere in der Nordhälfte des UR, eine besondere Bedeutung als Quartier- und als Jagdhabitate für die Art zugeschrieben.

Großes Mausohr

Große Mausohren sind Gebäudefledermäuse, die in strukturreichen Landschaften mit einem hohen Wald- und Gewässeranteil leben. Die Jagdgebiete liegen meist in geschlossenen Waldgebieten. Bevorzugt werden Altersklassen-Laubwälder mit geringer Kraut- und Strauchschicht und einem hindernisfreien Luftraum bis in 2 m Höhe (z. B. Buchenhallenwälder). Seltener werden auch andere Waldtypen oder kurzrasige Grünlandbereiche bejagt. Im langsamen Jagdflug werden Großinsekten (v. a. Laufkäfer) direkt am Boden oder in Bodennähe erbeutet. Die individuellen Jagdgebiete der sehr standorttreuen Weibchen sind 30 ha bis 35 ha groß. Sie liegen innerhalb eines Radius von meist 10 (max. 25) km um die Quartiere und werden über feste Flugrouten (z. B. lineare Landschaftselemente) erreicht. Die traditionell genutzten Wochenstuben werden Anfang Mai bezogen und befinden sich auf warmen, geräumigen Dachböden von Kirchen, Schlössern und anderen großen Gebäuden. Die Standorte müssen frei von Zugluft und ohne Störungen sein (DIETZ et al. 2007). Die Kolonien liegen meist in Gebieten mit hohem Waldanteil.

Das Große Mausohr ist in Rheinland-Pfalz verbreitet. Sie ist hier die häufigste der in Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführten Fledermausarten. Sommer- und Winterquartiervorkommen liegen flächendeckend im Gutland, in der Eifel und Pfalz, im Hunsrück sowie im Moseltal und im Mittelrheingebiet. Zahlreiche große Sommerquartiere liegen im Mosel-, Rhein- und Lahntal. Im südlichen Landesteil sind deutliche Verbreitungslücken festzustellen. In Rheinland-Pfalz und in den angrenzenden Regionen ist in den letzten Jahren ein deutlicher Rückgang der Mausohrkolonien zu verzeichnen gewesen (VSWFFM & LUWG RLP 2012).

Vom Großen Mausohr gab es elf Nachweise an fünf Terminen zwischen Anfang Mai und Anfang September. Individuen dieser Art wurden in verschiedenen Waldbereichen innerhalb des UR, mit einem leichten Schwerpunkt im Südwesten, erfasst (Karte 2.2 und Tabelle 2.5).

Im Zuge der Dauererfassung wurde die Art mit 39 sicheren Aufnahmen festgestellt. Demgegenüber wurden mit insgesamt siebenundzwanzig Individuen, darunter auch reproduktive Weibchen sowie Jungtiere, vergleichsweise viele Große Mausohren gefangen.

Innerhalb des UR ist nicht mit Wochenstubenquartieren der gebäudebewohnenden Art zu rechnen. Als Jagdgebiet wird dem UR und hier insbesondere den älteren Laubwaldbereichen aufgrund der hohen Fangzahlen eine besondere Bedeutung für das Große Mausohr zuteil.

Bechsteinfledermaus

Die Bechsteinfledermaus ist eine typische Waldfledermaus, deren Wochenstuben und Jagdgebiete überwiegend in geschlossenen Wäldern liegen (ITN 2012). Die Quartiere befinden sich in Baumhöhlen, Stammanrissen und Fledermauskästen (DIETZ et al. 2007). Als sogenannter „foliage gleaner“ fängt die Bechsteinfledermaus einen Teil ihrer Beute nicht in der Luft, sondern sammelt Tiere von Blättern oder auch vom Waldboden.

In Rheinland-Pfalz ist die Bechsteinfledermaus die zweithäufigste der in Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführten Fledermausarten. Sie gilt als verbreitet, jedoch meist selten im Bestand. Verbreitungsschwerpunkte finden sich in den walddreichen Mittelgebirgslagen von Eifel, Hunsrück und Westerwald (VSWFFM & LUWG RLP 2012).

Die Bechsteinfledermaus ist anhand ihrer Ortungsrufe kaum akustisch nachweisbar, da sie sehr leise ruft und da sich die Ortungsrufe anhand ihrer Charakteristik oftmals nicht eindeutig von denen anderer Arten der Gattung *Myotis* abgrenzen lassen.

Im Zuge der Netzfänge wurden fünf adulte Männchen gefangen. Es ergaben sich keine Hinweise auf eine Wochenstube innerhalb des UR. Quartiere einzelner männlicher Individuen sind in geeigneten Bäumen nicht auszuschließen.

Den älteren, strukturreichen Laub- und Laubmischwaldbereichen innerhalb des UR wird sowohl als Jagdhabitat wie auch als Quartierstandort eine allgemeine Bedeutung für die Art zuteil.

Große Bartfledermaus

Die Große Bartfledermaus ist hauptsächlich an Wälder und Gewässer gebunden. Als Jagdgebiete werden aber auch Feldgehölze und Hecken aufgesucht. Ihre Sommerquartiere bestehen meist aus Baumhöhlen, Stammanrissen, Hohlräumen hinter abstehender Rinde oder Fledermauskästen. Zum Teil werden auch Gebäude genutzt, sofern diese nicht weit entfernt von Waldrändern oder Gehölzzügen liegen. Die Winterquartiere der Art befinden sich in Höhlen und Stollen (DIETZ et al. 2007).

Zwei bekannte Wochenstuben der Großen Bartfledermaus befinden sich in der Pfalz (Hördter Rheinaue, Dannenfels). Repräsentative Daten zum Bestand (Sommerquartiere, Weibchen-Populationen) und zur Verbreitung fehlen landesweit. Dies ist auch der schwierigen Differenzierung von *M. mystacinus* und *M. brandtii* anhand von Detektornachweisen geschuldet (VSWFFM & LUWG RLP 2012).

Es wurde eine juvenile weibliche Große Bartfledermaus gefangen. Aufgrund seines jungen Alters und seines geringen Gewichtes, konnte das Tier nicht mit einem Sender ausgestattet werden. Bedingt durch diesen Fang wird von dem Vorhandensein von Wochenstubequartieren im Umkreis von bis zu vier Kilometern um den Fangplatz (vgl. HURST et al. 2017) ausgegangen. Hierbei kann es sich sowohl um Baum- als auch Gebäudequartiere handeln. Der Umstand, dass lediglich ein Individuum der Art gefangen wurde, deutet darauf hin, dass sich das Quartierzentrum vermutlich außerhalb des UR befand. Zusammenfassend wird den älteren Wald- und Waldrandbereichen innerhalb des UR vorsorglich eine besondere Bedeutung als Jagdhabitat und als Quartierstandort für die Große Bartfledermaus zugesprochen.

Gattung Mausohrfledermäuse (*Myotis spec.*)

Für einige der bei den Detektorbegehungen erfassten Fledermäuse konnte keine Artzuweisung erfolgen. Insgesamt 35 dieser Nachweise wurden der akustischen Gruppe der kleinen bis mittelgroßen Mausohrfledermäuse zugeordnet. Weitere 40 Nachweise konnten lediglich der Gattung *Myotis* zugeordnet werden (vgl. Kapitel 2.3).

Nachweise der Ruftypgruppe *Myotis* klein/mittel können von der Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*), der Großen Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) und/oder der Kleinen Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) stammen. Grundsätzlich ist das Vorkommen jeder dieser vier Arten im UR denkbar. Die Bechsteinfledermaus und die Große Bartfledermaus wurden mit vier bzw. einem Individuum mittels Netzfang im Untersuchungsraum bestätigt.

Nachweise, die lediglich als *Myotis* bestimmt wurden, können theoretisch von jeder Art aus dieser Gattung stammen.

Es ist naheliegend, dass ein Großteil, der nicht bis auf Artniveau bestimmten Fledermausrufe, den bereits sicher nachgewiesenen Arten zuzuordnen ist.

Die Nachweise der nicht bis auf Artniveau bestimmten Mausohrfledermäuse finden sich im Wald und am Waldrand entlang der gesamten Detektorroute, insbesondere in der Nordhälfte des UR (vgl. Karte 2.2).

Die Verteilung der Nachweise legt nahe, dass die Waldbereiche innerhalb des UR eine allgemeine bis besondere Bedeutung für Arten der Gattung *Myotis* haben. Demgegenüber haben die Offenlandbereiche für sie keine oder allenfalls eine geringe Bedeutung.

Da keine Aussage darüber getroffen werden kann, ob die unbestimmten Nachweise der Gattung *Myotis* von einer oder mehreren Arten stammen, lässt sich keine detaillierte Bewertung der Bedeutung des UR als Lebensraum für diese Ruftypengruppe treffen.

Kleinabendsegler

Der Kleinabendsegler ist eine Waldfledermaus, die waldreiche und strukturreiche Parklandschaften bewohnt, insbesondere Laubwälder mit hohem Altholzbestand. Im Gegensatz zum Großen Abendsegler bevorzugt die Art überwiegend natürlich entstandene Baumhöhlen (u. a. Spalten nach Blitzschlag, Fäulnishöhlen) und seltener Spechthöhlen. Fledermauskästen werden ebenfalls angenommen. In geringerem Umfang sind auch Sommerquartiere an Gebäuden bekannt (TRESS 2012). Die Wochenstubenkolonien bestehen aus bis zu hundert Individuen. Da die Tiere häufig zwischen den Quartieren wechseln, ist die Art auf ein großes Quartierangebot angewiesen.

Den Winter verbringen Kleinabendsegler in Baumhöhlen oder an Gebäuden. Meist jagen die Tiere in Wäldern und deren Randstrukturen. Es wird in einer Höhe von 10 m an Wegen oder Schneisen, aber auch über größeren Gewässern und im Bereich von Straßenlaternen gejagt (DIETZ et al. 2007).

Die Art ist in Rheinland-Pfalz in den Naturräumen nördliches Oberrheintiefland (Rheinessen, Untere Nahe) und Westerwald seltener, nur im Saar-Nahe-Bergland und im Hunsrück ist sie ähnlich häufig wie der Große Abendsegler. In der Pfalz sind Wochenstuben in allen Landschaftsteilen bekannt. Bevorzugte Wanderkorridore sind die Flusstalagen. Repräsentative Daten zum Bestand (Sommerquartiere, Weibchen-Populationen) und zur Verbreitung fehlen besonders in den nördlichen Naturräumen (u. a. Eifel, Taunus und deren Flusstalagen) (VSWFFM & LUWG RLP 2012).

Kleinabendsegler wurden im Zuge der Detektorbegehung nicht sicher nachgewiesen. Mittels Dauererfassung wurden dieser Art lediglich 14 Kontakte zugeordnet, 917 weitere Kontakte wurden als Ruftyp *Nycmi* bestimmt und können somit eventuell von Kleinabendseglern stammen. Es wurden zwei adulte Männchen der Art gefangen. Balzquartiere des Kleinabendseglers wurden nicht ermittelt. Insgesamt ergaben sich keine Hinweise auf Wochenstuben des Kleinabendseglers innerhalb des UR.

Vor dem Hintergrund, dass zwei Individuen mittels Netzfang im UR nachgewiesen wurden und aufgrund der vergleichsweise häufigen Nachweise von Fledermäusen des Ruftyps *Nycmi* während der Dauererfassung, wird dem UR für den Kleinabendsegler vorsorglich eine allgemeine Bedeutung als Jagdhabitat zuteil. In älteren Waldbereichen mit einem entsprechenden Höhlenbaumpotenzial können Quartiere einzelner Individuen nicht ausgeschlossen werden. Als Quartierstandort besitzt der UR für die Art eine allgemeine Bedeutung.

Großer Abendsegler

Der Große Abendsegler ist eine klassische Baumfledermaus, da Baumhöhlen als Wochenstuben, Sommer- und Paarungsquartiere sowie als Winterquartiere genutzt werden (siehe MESCHÉDE & HELLER 2002). Die Art jagt im freien Luftraum über strukturreichen Flächen (Gehölzbeständen, Waldrändern und anderen Grenzlinien), teils auch über offenen Flächen.

Fortpflanzungs- bzw. Wochenstubennachweise liegen in Rheinland-Pfalz bisher nicht vor. Bedeutende Überwinterungsgebiete (mit Schwarm- und Paarungsfunktion) finden sich im Rhein-Main-Tiefland

(südöstlicher Landesteil), in rheinbegleitenden Auwäldern und Alleen und an den walddreichen Moselhängen. Die Art zeigt eine ganzjährige Präsenz in Teilen des Hunsrücks, des Saar-Nahe-Berglandes, der Oberrheinebene, des Westerwaldes und des Rheinhessischen Tafel- und Unteren Nahe-Hügellandes. Bevorzugte Wanderkorridore sind die Flusstalagen (Mittel- und Oberrhein, Mosel und Nahe), besonders wenn dort Balz- und Überwinterungsquartiere lokalisiert sind. Repräsentative Daten zum Bestand (Sommerquartiere) und zur Verbreitung fehlen besonders in den nördlichen Naturräumen (u. a. Eifel, Taunus und deren Flusstalagen) (VSWFFM & LUWG RLP 2012).

Große Abendsegler wurden im Zuge der Detektorbegehung nur während der potenziellen Zugzeiträume der Art erfasst. Es wurden weder Individuen gefangen noch Balzquartiere ermittelt. Mittels Dauererfassung wurde die Art mit 147 Kontakten erfasst. Aufgrund der Untersuchungsergebnisse sowie der geografischen Lage des UR, südlich der Reproduktionsgebiete des Großen Abendseglers, ist eine Wochenstube innerhalb des UR als äußerst unwahrscheinlich anzusehen. Quartiere einzelner Männchen können in geeigneten Bäumen nicht ausgeschlossen werden. Zusammenfassend besitzt der UR für den Großen Abendsegler eine geringe bis allgemeine Bedeutung als Jagdhabitat und als Quartierstandort.

Breitflügelfledermaus

Als typische Gebäudefledermaus kommt die Breitflügelfledermaus vorwiegend in Siedlungen und im siedlungsnahen Bereich vor. Ihre Jagdgebiete befinden sich bevorzugt in der offenen und halboffenen Landschaft über Grünlandflächen mit randlichen Gehölzstrukturen, Waldrändern oder Gewässern. Außerdem jagen die Tiere in Streuobstwiesen, Parks und Gärten sowie unter Straßenlaternen. Als Sommerquartiere werden Spaltenverstecke oder Hohlräume an Gebäuden (z. B. Fassadenverkleidungen, Zwischendecken, Dachböden, Dachpfannen) bezogen. Einzelne Männchen beziehen neben Gebäudequartieren auch Baumhöhlen, Nistkästen oder Holzstapel. Die Breitflügelfledermaus ist ausgesprochen orts- und quartiertreu. Als Winterquartiere dienen Spaltenverstecke an und in Gebäuden, Bäumen und Felsen sowie Stollen oder Höhlen (LANUV 2013).

Repräsentative Daten zum Bestand (Sommerquartiere) und zur Verbreitung der Breitflügelfledermaus fehlen besonders in den nördlichen Naturräumen (u. a. Eifel, Taunus und deren Flusstalagen) von Rheinland-Pfalz. Die Art scheint insgesamt in walddreichen Naturräumen weniger häufig und verstreuter vorzukommen als in von Halboffenland geprägten Gebieten (z. B. Saar-Nahe-Bergland) (VSWFFM & LUWG RLP 2012).

Die Breitflügelfledermaus wurde lediglich im Zuge der Dauererfassung in Baumkronenhöhe mit zwei Kontakten nachgewiesen. Aufgrund dieser sehr geringen Nachweisdichte besitzt der UR eine geringe Bedeutung als Jagdhabitat. Ebenso ist seine Bedeutung als Quartierstandort für die Gebäude bewohnende Breitflügelfledermaus als gering einzuschätzen.

Zwergfledermaus

Die Zwergfledermaus ist die häufigste heimische Fledermausart und hat ihre Quartiere meist an und in Gebäuden. Als Wochenstuben werden beispielsweise Fensterläden, Holz-, Schiefer- und Metallverkleidungen, Zwischenwände und -böden, Kammern in Hohlblocksteinen und Rollladenkästen bezogen. Teilweise befinden sich die Quartiere auch in hohlen Bäumen und hinter abstehender Rinde. Im Winter suchen die Tiere oft die gleichen Quartiertypen auf und beziehen Spalten in Kellern historischer Gebäude, in Brücken, hinter Bildern in kühlen Kirchen und in Holzstößen (Boye et al. 1999). Häufig aufgesuchte Jagdgebiete sind historische Dorfkern mit naturnahen Gärten und altem Baumbestand, Obstwiesen und Hecken am Dorfrand, Parks in Städten, beleuchtete Plätze, Gewässer und lückige Waldbereiche.

Trotz bestehender Kenntnisdefizite ist eine großräumige und flächenhafte Verbreitung der Art in Rheinland-Pfalz zu erwarten. Die Zwergfledermaus ist die häufigste Fledermausart in Rheinland-Pfalz (VSWFFM & LUWG RLP 2012).

Von der Zwergfledermaus stammen etwa 72 % aller Detektornachweise. Die Art wurde während aller zwölf Begehungstermine mit insgesamt 440 Nachweisen entlang der gesamten Detektorroute erfasst. Im Zuge der Dauererfassung in Baumkronenhöhe war die Zwergfledermaus mit 4.650 Kontakten die am häufigsten bis auf Artniveau bestimmte Art.

Zusammenfassend besitzt der UR eine allgemeine bis besondere Bedeutung als Jagdhabitat für Zwergfledermäuse. Das Vorhandensein einzelner Männchen- oder Paarungsquartiere in geeigneten Bäumen, oder z. B. an Hochsitzen innerhalb des UR, kann nicht ausgeschlossen werden. In den Ortschaften Urschmitt, Dohr und Weiler wurden insgesamt acht Gebäudequartiere erfasst.

Rauhautfledermaus

Die Rauhautfledermaus bevorzugt naturnahe, reich strukturierte Waldhabitate, wie Laubmischwälder, feuchte Niederungswälder und Auwälder, ist aber auch in Nadelwäldern und Parklandschaften anzutreffen (DIETZ & SIMON 2006).

Wochenstuben der Rauhautfledermaus waren in der Vergangenheit nur in Brandenburg und aus Mecklenburg-Vorpommern bekannt (Boye et al. 1999). In den letzten Jahren wurde eine Ausbreitung des Reproduktionsgebietes bis hin zu Wochenstubenfunden in Bayern beobachtet (DIETZ et al. 2016) und die Art wurde in allen Bundesländern nachgewiesen. Dennoch ist davon auszugehen, dass Rauhautfledermäuse ihren Verbreitungsschwerpunkt (in Deutschland) nach wie vor in den norddeutschen Bundesländern haben und in den übrigen (südlicheren) Bundesländern überwiegend zu den Zugzeiten im Spätsommer und Herbst auftreten.

Fortpflanzungs- bzw. Wochenstubennachweise von der Rauhautfledermaus liegen in Rheinland-Pfalz – mit Ausnahme der Oberrheinebene – bislang nicht vor. Schwarm-, Balz- und Paarungsgebiete werden während der spätsommerlichen Wanderungsperiode in großflächigen Waldbeständen und gewässerreichen Landschaften (Auwälder der Flusstalagen) über einige Wochen aufgesucht. Hier erfolgt die

Besetzung von Balz- bzw. Paarungsquartieren (unterirdische Quartierstandorte, nur selten geeignete Baumquartiere). Der Zugkorridor verläuft entlang des Oberrheins (VSWFFM & LUWG RLP 2012).

Die Rauhaufledermaus wurde bei den Detektorbegehungen mit jeweils einem überfliegenden Tier im Frühjahr und Spätsommer/Herbst erfasst. Hinzu kamen weitere 159 sichere Kontakte der Art, die mittels Dauerfassung überwiegend während der potenziellen Zugzeiträume im Frühjahr (April/Anfang Mai) und im Spätsommer/Herbst (August bis Oktober) festgestellt wurden. Dies ist ein für wandernde Arten typisches jahreszeitliches Aktivitätsmuster (Kapitel 2.3.2). Das Vorhandensein von Wochenstubenkolonien innerhalb des UR ist aufgrund seiner geografischen Lage außerhalb der eigentlichen Reproduktionsgebiete der Art als äußerst unwahrscheinlich anzusehen. Das Vorhandensein von Quartieren einzelner Männchen oder von Zwischenquartieren ziehender Individuen kann in potenziell geeigneten Waldbereichen nicht ausgeschlossen werden. Insgesamt besitzt der UR für die Rauhaufledermaus jedoch eine geringe Bedeutung als Quartierstandort und als Nahrungshabitat.

Mückenfledermaus

Quartiere der Mückenfledermaus können sich sowohl in Gebäuden wie in Bäumen befinden (DIETZ & SIMON 2006, DIETZ et al. 2007, 2016). Bei der Wahl der Lebensräume scheint die Nähe zu Gewässern ein wichtiger Faktor zu sein. Als Jagdgebiete sind naturnahe Auwälder sowie Teichlandschaften und Altarme von Gewässern beschrieben (DIETZ & SIMON 2006, DIETZ et al. 2007, 2016). Das Nahrungsspektrum besteht hauptsächlich aus kleinen Fluginsekten, mit einem hohen Anteil an Dipteren. Winterfunde sind bislang spärlich, wobei überwiegend von einer Überwinterung in Bäumen ausgegangen wird (DIETZ et al. 2007, 2016).

Quartiernachweise der Art liegen in Rheinland-Pfalz vornehmlich entlang des Rheins. Über die Aktion „Fledermäuse willkommen“ konnte mit rund 1.300 Weibchen in Sondernheim auch das bislang größte bekannte Quartier der Art deutschlandweit entdeckt werden. Die Kenntnislage über die Verbreitung in Rheinland-Pfalz ist dennoch als lückig zu bewerten (VSWFFM & LUWG RLP 2012).

Die Mückenfledermaus wurde lediglich während einer Begehung am 22. September mit einem Überflug registriert. Im Zuge der Dauererfassung und der Netzfänge wurde die Art nicht erfasst.

Aufgrund dieses nur einzelnen Nachweises wird dem UR eine geringe Bedeutung als Jagdhabitat und als Quartierstandort für die Mückenfledermaus zugesprochen.

Braunes/Graues Langohr

Braune Langohren kommen in Wäldern und in Siedlungen vor. Jagdgebiete sind Waldränder, gebüschrreiche Wiesen, strukturreiche Gärten sowie Parks in Siedlungsnähe, die in niedriger Höhe überflogen werden. Als Wochenstuben bezieht das Braune Langohr neben Baumhöhlen und Nistkästen oftmals auch Quartiere in und an Gebäuden (Dachböden, Spalten). Braune Langohren sind Kurzstreckenzieher und beziehen ihre Winterquartiere nicht unweit der Sommerquartiere. Als kälteresistente Arten ziehen

sie sich erst nach langanhaltenden Kälteperioden in ihre Winterquartiere zurück, wobei sowohl unterirdische Verstecke wie auch Gebäudequartiere oder Baumhöhlen genutzt werden.

Das Braune Langohr gilt als häufigste Waldfledermaus in Deutschland und den Mittelgebirgen. Besonders in den nördlichen Landesteilen von Rheinland-Pfalz fehlen repräsentative Daten zum Bestand (Sommerquartiere, Wochenstuben) und zur Verbreitung. In der Pfalz existieren mehrere Wochenstubennachweise entlang des Oberrheins, im Osten des Pfälzerwaldes und im Bereich Bienwald (VSWFFM & LUWG RLP 2012).

Das Graue Langohr ist eine typische Dorffledermaus. Die Jagdgebiete liegen in Mitteleuropa in warmen Tallagen und menschlichen Siedlungen, Gärten, Parks und extensiv bewirtschaftetem Agrarland. Die Art kommt nur selten in größeren Waldgebieten vor. Im Sommer nutzen Graue Langohren überwiegend Gebäudequartiere, wie z. B. Dachstühle. Im Winter halten sie sich in Höhlen, Kellern, und Felsspalten, oft nahe am Eingang, auf (DIETZ et al. 2007, 2016).

In Rheinland-Pfalz gibt es besonders im Norden kleinere Verbreitungs- bzw. Nachweislücken zum Vorkommen des Grauen Langohrs (MULEWF RLP 2013).

Von der akustisch nur schwer erfassbaren Artengruppe Braunes/Graues Langohr gab es während der Detektorbegehungen sechs Nachweise aus fünf verschiedenen Nächten. Weitere 46 Kontakte ergaben sich im Zuge der automatischen Dauererfassung. Die beiden Arten sind anhand ihrer Ortungsrufe nicht sicher unterscheidbar.

Im Zuge der Netzfänge wurde nur das in Rheinland-Pfalz häufigere Braune Langohr nachgewiesen. Über Telemetrie wurden zwei Quartiere einer Wochenstube in Bäumen im Norden bzw. nördlich des UR ermittelt. Die Wochenstube umfasste mindestens 16 Individuen. Zwei weitere Quartiere wurden an Gebäuden in den Ortschaften Urschmitt und Dohr ermittelt. Ein Vorkommen des Grauen Langohrs innerhalb des UR wurde nicht nachgewiesen, kann jedoch nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Den älteren Laubwaldbereichen, insbesondere in der Nordhälfte des UR wird eine besondere Bedeutung als Quartierstandort und als Jagdgebiet für Braune Langohren zuteil. Die Ergebnisse deuten insgesamt nicht auf ein Vorkommen des Grauen Langohrs innerhalb des UR hin.

Mopsfledermaus

Die Mopsfledermaus nutzt überwiegend strukturreiche Wälder, teils auch walddnahe Gärten und Heckenstrukturen. Jagdflüge finden im vegetationsnahen Bereich, häufig dicht über Baumkronen oder entlang von Vegetationskanten statt. Mopsfledermäuse haben ihre Sommerquartiere üblicherweise hinter abstehender Rinde, in Stammanrissen oder in Fledermauskästen. Zum Teil werden auch Fensterläden und Holzverkleidungen an Gebäuden genutzt. Den Winter verbringen die kältehart Tiere ebenfalls hinter Baumrinde, in Höhlen, Stollen, Eisenbahntunneln, Steinhaufen, Felsspalten und Ruinen (DIETZ et al. 2007, 2016).

In Rheinland-Pfalz konzentrieren sich die Nachweise der Mopsfledermaus überwiegend auf den Raum mittlere Mosel, Bitburger Gutland und Hunsrück. Die Nachweise im Hunsrück stammen überwiegend

aus zur Mosel hin entwässernden Bachtälern (VSWFFM & LUWG RLP 2012). ANDREAS KIEFER (mündl. Mittl.) vermutet eine Verbreitung der Mopsfledermaus im Bereich der talbegleitenden Höhenzüge entlang der kompletten Mosel.

Die Mopsfledermaus wurde lediglich während der ersten Detektorbegehung am 16. April mit einem Kontakt nachgewiesen. Weitere 30 Nachweisen erfolgten im Zuge der Dauererfassung. Aufnahmen der Mopsfledermaus hatten hier einen Anteil von weniger als einem Prozent an der Gesamtaktivität. Es wurden keine Individuen der Art gefangen. Somit ergaben sich keine Hinweise auf das Vorhandensein einer Wochenstube innerhalb des UR. Im Jahr 2014 wurde durch das Institut für Tierökologie und Naturbildung (ITN) eine Wochenstube mit mindestens neun Individuen, etwa 800 m nördlich des UR bzw. jeweils etwa 1.800 m nördlich der beiden geplanten WEA ermittelt (Karte 2.5; Landschaftsarchitekten Gutschker – Dongus 2016). Das Wochenstubenquartier und der Untersuchungsraum befinden sich in demselben zusammenhängenden Waldgebiet. So ist es gut möglich, dass Mopsfledermäuse von Norden z. B. entlang des Lotterbachs in den UR einfliegen. Auch wenn die Nachweisdichte insgesamt nicht sonderlich hoch war, wird den Waldwegen und Waldrandbereichen sowie den bewaldeten Kerbtälern innerhalb des Untersuchungsraums, aufgrund der Nähe zu dem bekannten Wochenstubenquartier, eine allgemeine bis besondere Bedeutung als Jagdhabitat für die Mopsfledermaus zugesprochen. Quartiere einzelner, männlicher Individuen können in den älteren Waldbereichen nicht ausgeschlossen werden. Insgesamt besitzt der UR für die Mopsfledermaus eine allgemeine Bedeutung als Quartierstandort.

2.4.2 Bedeutung für den Fledermauszug

Generell bestehen noch große Wissensdefizite, was die Routen und auch das Verhalten der verschiedenen Fledermausarten während der Wanderungen betrifft. Es wird davon ausgegangen, dass über Deutschland in weiten Teilen ein Breitfrontzug stattfindet und es jedoch teilweise Verdichtungsräume wie etwa größere Gewässer gibt, an denen ziehende Fledermäuse in größeren Konzentrationen anzutreffen sind. Das Wissen hierzu ist jedoch äußerst unzureichend (ARBEITSKREIS FLEDERMÄUSE SACHSEN-ANHALT 2017, MESCHÉDE et al. 2017). Auch ist noch unklar, ob es Unterschiede zwischen dem Zuggeschehen im Frühjahr und im Herbst gibt. So scheint nach momentanem Kenntnisstand der Frühjahrszug über einen längeren Zeitraum stattzufinden, wobei die Tiere in einzelnen Nächten kürzere Distanzen zurücklegen und mehrere Pausen benötigen, um zu jagen und ihre Reserven (nach dem langen Winterschlaf) wieder aufzufüllen. Im Herbst scheint der Zug der meist gut genährten und kräftigen Tiere schneller vorzustattenzugehen. So wurde für die Rauhaufledermaus mittels Telemetrie nachgewiesen, dass bei günstigen Witterungsbedingungen (Wind aus Nordost) im Herbst in einer Nacht Distanzen von über 400 km (Luftlinie) zurückgelegt wurden. Dieses Verhalten legt nahe, dass sich das Tier nicht an Leitlinien wie Flüssen orientiert hat, sondern in großer Höhe und auf direktem Weg Richtung Südwesten geflogen ist. Insgesamt muss nach aktuellem Wissensstand der gesamte mitteleuropäische Raum als potenzielles Zuggebiet angesehen werden, auch, wenn vermutlich zumindest graduelle Unterschiede in der Häufigkeit beflogener Gebiete bestehen (MESCHÉDE et al. 2017).

Mit dem Kleinabendsegler, dem Großen Abendsegler und der Rauhaufledermaus wurden zwei über weite Strecken ziehende Fledermausarten sicher im UR nachgewiesen. Die Ergebnisse der Dauererfassung deuten für die Rauhaufledermaus auf ein für wandernde Arten typisches jahreszeitliches Aktivitätsmuster hin (Kapitel 2.3.2). So wurden „sichere“ Kontakte der Rauhaufledermaus fast ausschließlich während der potenziellen Zugzeiträume im Frühjahr (April/Anfang Mai) und im Spätsommer/Herbst (August bis Oktober) festgestellt.

Es wird von einer allgemeinen Bedeutung des UR für den Kleinabendsegler, den Großen Abendsegler und die Rauhaufledermaus während der Zugzeiten ausgegangen.

Tabelle 2.8: Zusammenfassende Bewertung der Bedeutung des Untersuchungsraums als Quartierstandort, Jagdhabitat und zur Zugzeit, für die verschiedenen nachgewiesenen Fledermausarten

Art	Bedeutung des Untersuchungsraums		
	als Quartierstandort	als Jagdhabitat	zur Zugzeit
Fransenfledermaus	besonders	besonders	
Großes Mausohr	gering	besonders	
Bechsteinfledermaus	allgemein	allgemein	
Große Bartfledermaus	besonders	besonders	
Kleinabendsegler	allgemein	allgemein	allgemein
Großer Abendsegler	gering-allgemein	gering-allgemein	allgemein
Breitflügelfledermaus	gering	gering	
Zwergfledermaus	gering-allgemein	allgemein-besonders	
Rauhautfledermaus	gering	gering	allgemein
Mückenfledermaus	gering	gering	
Braunes Langohr	besonders	besonders	
Graues Langohr*	gering	gering	
Mopsfledermaus	allgemein	Allgemein-besonders	

*Das Graue Langohr wurden in dieser Untersuchung nicht sicher nachgewiesen.

2.4.3 Fazit

Mit mindestens zwölf Arten kann das im Jahr 2020 im Untersuchungsraum nachgewiesene Artenspektrum als nahezu vollständig bewertet werden.

Dem UR wird eine besondere Bedeutung als Quartierstandort und Jagdhabitat für die Fransenfledermaus, die Große Bartfledermaus und das Braune Langohr zugeschrieben. Auch für weitere Arten (Großes Mausohr, Zwergfledermaus, Mopsfledermaus) ist der UR als Jagdhabitat und/oder Quartierstandort von Bedeutung (Tabelle 2.8). Für die drei über lange Strecken ziehenden Arten Kleinabendsegler, Großer Abendsegler und Rauhautfledermaus wurde eine allgemeine Bedeutung des UR während der Zugzeit ermittelt (Tabelle 2.8).

3 Prognose und Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen

3.1 Werden Tiere verletzt oder getötet? (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

3.1.1 Baubedingte Auswirkungen (Verletzungen oder Tötungen im Zusammenhang mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)

Eine Möglichkeit, dass Fledermäuse durch das Vorhaben verletzt oder getötet werden, ergibt sich nur dann, wenn sich Höhlenbäume auf den Bauflächen (inkl. Zuwegung) befinden, die zum Zeitpunkt der Rodung von Fledermäusen besetzt sind.

Die geplanten Anlagestandorte befinden sich allesamt außerhalb von Waldbereichen. Für die Bereitstellung der Bauflächen und deren Zuwegungen sind keine Rodungen von Bäumen mit Quartierpotenzial erforderlich. Im Bereich der Zuwegungen (Kurvenradien) sind eventuell in geringem Umfang Rodungs- bzw. Rückschnittarbeiten erforderlich. Diese Arbeiten betreffen, wenn überhaupt, dünnstämmige Gehölzstreifen ohne Quartierpotenzial. Eine baubedingte Verletzung oder Tötung von Fledermäusen im Zusammenhang mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann somit ausgeschlossen werden.

3.1.2 Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen (Kollisionsrisiko)

Betriebsbedingt kann es zu Unfällen von Fledermäusen an den Rotoren bzw. im Bereich der Rotoren der geplanten WEA kommen.

Insgesamt wurden im UR sechs der nach VSWFFM & LUWG RLP (2012) als kollisionsgefährdet eingestuftten Arten sicher nachgewiesen (Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügel-, Rauhaut-, Zwerg- und Mückenfledermaus).

Fledermäuse der Gattung *Myotis*, das Braune/Graue Langohr und, nach neueren Erkenntnissen, auch die Mopsfledermaus, sind nicht als kollisionsgefährdet zu betrachten, da sie aufgrund ihres Flugverhaltens und einer eher strukturgebundener Jagdweise normalerweise nicht in den Wirkungsbereich von Rotoren geraten (vgl. FRINAT 2014, ITN 2014, MÜLLER 2014, HURST et al. 2016a, HURST et al. 2017).

Im Folgenden wird nur auf die kollisionsgefährdeten Arten und die Mopsfledermaus eingegangen. Die Mopsfledermaus gilt zwar nicht (mehr) als kollisionsgefährdet, soll aber aufgrund ihrer Seltenheit und aufgrund der in der Vergangenheit herrschenden Unsicherheit bezüglich ihres Konfliktpotentials dennoch etwas genauer betrachtet werden.

Einzelne Kollisionen von Individuen der übrigen Fledermausarten können zwar nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden, sind aber als äußerst seltenes Ereignis zu bewerten, das zum allgemeinen, nicht zu vermeidenden Risiko für Individuen zählt (LÜTTMANN 2007). Ein betriebsbedingter Verstoß gegen den Tatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kann im Zusammenhang mit diesen Arten daher mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Großer Abendsegler

Bislang sind 1.245 Kollisionsopfer von Großen Abendseglern an WEA bekannt geworden (DÜRR 2020a). Die Art zählt zu den am stärksten kollisionsgefährdeten Arten in Deutschland. Somit muss zunächst von einem artspezifisch hohen Kollisionsrisiko ausgegangen werden (z. B. BRINKMANN et al. 2011a, HURST et al. 2017). Die Ergebnisse der Detektorbegehung deuten darauf hin, dass die Art überwiegend während der Zugzeit im UR anzutreffen war. In der Zusammenschau der Ergebnisse der Untersuchungen aus dem Jahr 2020 wird dem UR eine geringe bis allgemeine Bedeutung als Lebensraum für den Großen Abendsegler zugewiesen. Während der Zugzeiten hat der UR eine allgemeine Bedeutung für die Art. Ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko für den Großen Abendsegler an den geplanten WEA kann im Zeitraum zwischen Anfang April und Ende Oktober nicht ausgeschlossen werden. Zur Vermeidung eines betriebsbedingten Verstoßes gegen den Tatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist in Bezug auf die Art daher vorsorglich die in Kapitel 4.1 beschriebene Maßnahme anzuwenden.

Kleinabendsegler

Bislang sind 195 Schlagopferfunde der Art an WEA bekannt (DÜRR 2020a), so dass auch bei dieser Art zunächst von einem artspezifisch erhöhten Kollisionsrisiko ausgegangen werden muss (z. B. BRINKMANN et al. 2011a, HURST et al. 2017). Ein artspezifisch erhöhtes Kollisionsrisiko besteht insbesondere im Umfeld von Wochenstuben und Paarungsquartieren, in Jagdgebieten sowie in Bereichen mit erhöhter Zugaktivität (HURST et al. 2017). Untersuchungsergebnisse zur Raumnutzung von Kleinabendseglern in einem Paarungs- und Überwinterungsgebiet in Südwestdeutschland weisen darauf hin, dass im Umfeld von Paarungsquartieren vor allem ein erhöhtes Kollisionsrisiko für Weibchen besteht (BRINKMANN et al. 2016).

Anhand der Ergebnisse der Untersuchungen im Jahr 2020 wird dem UR eine geringe bis allgemeine Bedeutung als Quartierstandort und eine allgemeine Bedeutung als Jagdhabitat für den Kleinabendsegler zugewiesen. Während der Zugzeiten besitzt der UR eine allgemeine Bedeutung für die Art. Ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko für den Kleinabendsegler an den geplanten WEA kann im Zeitraum zwischen Anfang April und Ende Oktober nicht ausgeschlossen werden. Zur Vermeidung eines betriebsbedingten Verstoßes gegen den Tatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist in Bezug auf den Kleinabendsegler daher vorsorglich die in Kapitel 4.1 beschriebene Maßnahme anzuwenden.

Zwergfledermaus

Bislang sind 754 Schlagopferfunde der Art an WEA bekannt (DÜRR 2020a), so dass auch bei dieser Art zunächst von einem artspezifisch erhöhten Kollisionsrisiko ausgegangen werden muss (z. B. BRINKMANN et al. 2011a, HURST et al. 2017).

Die Ergebnisse der Untersuchungen im Jahr 2020 zeigen, dass Zwergfledermäuse den UR regelmäßig nutzten und dass dieser eine allgemeine bis besondere Bedeutung als Jagdhabitat für die Art besitzt.

Insgesamt kann ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko für die Zwergfledermaus, auch aufgrund ihrer Jagdweise im freien Luftraum sowie ihres ausgeprägten Erkundungsverhaltens an den geplanten WEA im Zeitraum zwischen Anfang April und Ende Oktober nicht ausgeschlossen werden. Zur Vermeidung eines betriebsbedingten Verstoßes gegen den Tatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist in Bezug auf die Zwergfledermaus daher vorsorglich die in Kapitel 4.1 beschriebene Maßnahme anzuwenden.

Rauhautfledermaus

Bisher sind 1.109 Kollisionen von Rauhautfledermäusen an WEA bekannt geworden (DÜRR 2020a). Die Art zählt zu den am stärksten kollisionsgefährdeten Arten in Deutschland. Somit muss zunächst von einem artspezifisch hohen Kollisionsrisiko ausgegangen werden (z. B. BRINKMANN et al. 2011a, HURST et al. 2017).

Die Untersuchungen im Jahr 2020 zeigten, dass der UR zur Zugzeit eine allgemeine Bedeutung für die Art besitzt. Ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko für die Rauhautfledermaus an den geplanten WEA kann daher während der Wanderungszeiten (Ende März bis Mitte Mai und Anfang August bis Ende September, vgl. MESCHÉDE et al. (2017) nicht ausgeschlossen werden. Zur Vermeidung eines betriebsbedingten Verstoßes gegen den Tatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist daher vorsorglich die in Kapitel 4.1 beschriebene Maßnahme anzuwenden.

Mückenfledermaus

Bisher sind 147 Kollisionen von Mückenfledermäusen an WEA dokumentiert (DÜRR 2020a). Sie scheint somit nicht so häufig an WEA zu verunglücken wie ihre beiden nahe verwandten Arten Zwerg- und Rauhautfledermaus, ist jedoch insgesamt auch seltener verbreitet.

Für die Mückenfledermaus besitzt der UR lediglich eine geringe Bedeutung als Quartierstandort, als Jagdhabitat sowie zur Zugzeit. Aufgrund des seltenen Auftretens dieser Art ist kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko an den geplanten WEA zu erwarten. Einzelne Kollisionen von Individuen der Mückenfledermaus können zwar nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden, sind aber als äußerst seltenes Ereignis zu bewerten, das zum allgemeinen, nicht zu vermeidenden Risiko für Individuen zählt (LÜTTMANN 2007). Ein betriebsbedingter Verstoß gegen den Tatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kann im Zusammenhang mit dieser Art daher mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Breitflügelfledermaus

Bisher sind 68 Kollisionen von Breitflügelfledermäusen an WEA dokumentiert (DÜRR 2020). Die Art scheint nicht so kollisionsgefährdet zu sein wie die vorgenannten Arten, ihr Kollisionsrisiko wird nach HMUKLV & HMWEVW (2020) dennoch als hoch eingestuft, zumindest bei WEA mit einem rotorfreien Raum von weniger als 90 m über Grund. Bei den geplanten WEA vom Typ V117 wird der rotorfreie Raum 58 m über Grund betragen. Für die Breitflügelfledermaus besitzt der UR lediglich eine geringe Bedeutung als Quartierstandort und als Jagdhabitat. Aufgrund des seltenen Auftretens dieser Art ist kein

signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko an den geplanten WEA zu erwarten. Einzelne Kollisionen von Individuen der Breitflügelfledermaus können zwar nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden, sind aber als äußerst seltenes Ereignis zu bewerten, das zum allgemeinen, nicht zu vermeidenden Risiko für Individuen zählt (LÜTTMANN 2007). Ein betriebsbedingter Verstoß gegen den Tatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kann im Zusammenhang mit dieser Art daher mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Mopsfledermaus

Bisher wurde lediglich ein Schlagopfer der Mopsfledermaus an einer WEA gefunden (DÜRR 2020b). Neueren Erkenntnissen nach gehört die Mopsfledermaus nicht zu den Fledermausarten, die aufgrund ihres Jagd- und Flugverhaltens zu den kollisionsgefährdeten Arten zählen (siehe ITN 2014, HURST et al. 2016a).

Die Art wurde lediglich während der ersten Detektorbegehung am 16. April mit einem Kontakt nachgewiesen. Weitere 30 Nachweisen erfolgten im Zuge der Dauererfassung. Im Jahr 2014 wurde eine Wochenstube mit mindestens neun Individuen, etwa 800 m nördlich des UR ermittelt. Der UR besitzt insgesamt eine allgemeine bis besondere Bedeutung als Jagdhabitat für die Art.

Vergangene Studien zeigten, dass Mopsfledermäuse nur in Ausnahmefällen über der Baumkronenschicht agieren (siehe z. B. HURST et al. 2016b, HURST et al. 2016c, LFU RLP 2018). HURST et al. (2016c) beobachteten im Zuge einer Untersuchung der Lebensraumnutzung der Mopsfledermaus im Bayerischen Wald und im Schwarzwald, dass Mopsfledermäuse nur in den seltensten Fällen in Höhen über 30 m erfasst wurden; über 60 m konnten sie überhaupt keine Aktivität dieser Art mehr feststellen.

Der rotorfreie Raum der am Standort Urschmitt geplanten WEA liegt bei etwa 58 m. Somit ist nicht mit einer erhöhten Aktivität von Mopsfledermäusen im Rotorbereich und, damit einhergehend, mit häufigen Kollisionen zu rechnen. Es ist jedoch nicht völlig ausgeschlossen, dass Mopsfledermäuse durch etwa ein gehäuftes Auftreten von Insekten an WEA angelockt werden, so dass das Restrisiko eines betriebsbedingten Verstoßes gegen den Tatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG durch die Anwendung der in Kapitel 4.1 (und 4.2) beschriebene Maßnahme auszuschließen ist (siehe auch LFU RLP 2018).

3.2 Werden Tiere erheblich gestört? (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

3.2.1 Baubedingte Auswirkungen

Die Bautätigkeiten werden vorwiegend am Tage und damit nicht in der Aktivitätsphase von Fledermäusen stattfinden. Zudem werden sie auf einen relativ kurzen Zeitraum begrenzt sein. Eine erhebliche Störung im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG von jagenden oder überfliegenden Fledermäusen kann daher ausgeschlossen werden.

Im Zuge der Baumaßnahmen wird es somit nicht zu einer erheblichen Störung und einem damit einhergehenden Verstoß gegen den Tatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG kommen.

3.2.2 Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Es liegen bereits mehrere Untersuchungen vor, nach denen bei den meisten Fledermausarten kein Meideverhalten gegenüber WEA nachgewiesen wurde (vgl. BACH 2001, 2003, TRAXLER et al. 2004, DÜRR 2007, GRUNWALD & SCHÄFER 2007, RODRIGUES et al. 2008). Insbesondere für die Zwergfledermaus existieren belastbare Erkenntnisse darüber, dass auch der Nahbereich von WEA genutzt wird. Auch Ultraschall, der möglicherweise von einzelnen WEA-Typen emittiert wird, scheint allenfalls geringe Auswirkungen auf Fledermäuse zu haben (vgl. RODRIGUES et al. 2008).

Vor diesem Hintergrund liegen derzeit keine Gründe für die Annahme vor, dass der Betrieb der geplanten Anlagen zu erheblichen Störungen von Fledermäusen führen könnte.

Etwaige Ausweichbewegungen (als Reaktion auf die WEA, wie sie etwa bei Abendseglern beobachtet worden sind (vgl. BACH & RAHMEL 2006) beim bloßen Durchfliegen des Untersuchungsraums sind sicherlich nicht als eine erhebliche Störung im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu bewerten.

3.3 Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten beschädigt oder zerstört? (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Eine Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten ist ausschließlich durch die Rodung von Bäumen mit Fledermausquartieren zu erwarten.

Die geplanten Anlagestandorte befinden sich allesamt außerhalb von Waldbereichen. Für die Bereitstellung der Bauflächen sind keine Rodungen erforderlich. Im Bereich der Zuwegungen (Kurvenradien) sind eventuell in geringem Umfang Rodungs- bzw. Rückschnittarbeiten erforderlich. Diese Arbeiten betreffen, wenn überhaupt, dünnstämmige Gehölzstreifen ohne Quartierpotenzial. Eine baubedingte Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann somit ausgeschlossen werden.

3.4 Werden erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung entstehen? (§ 14 Abs. 1 BNatSchG)

Die Errichtung und der Betrieb der geplanten WEA werden keine erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung verursachen.

4 Vermeidungsmaßnahmen

4.1 Fledermausfreundlicher Betriebsalgorithmus

Aufgrund der Ergebnisse der im Jahr 2020 erfolgten Untersuchung, kann für die Fledermausarten Kleinabendsegler, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus und Rauhaufledermaus nicht ausgeschlossen werden, dass der Betrieb der geplanten WEA zu einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko für diese Arten führen wird.

Zur Vermeidung dieses signifikant erhöhten Kollisionsrisikos an den geplanten WEA und einem damit einhergehenden Verstoß gegen den Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG, sind die Anlagen im ersten Betriebsjahr, während des Zeitraums vom 01. April bis zum 31. Oktober in Nächten mit folgenden vorherrschenden Witterungsbedingungen abzuschalten:

- kein Niederschlag (gemäß LFU 2017 $\leq 0,2$ mm/h)* und
- Temperatur $>10^{\circ}\text{C}$ und
- Windgeschwindigkeit $<6,0$ m/s

* Sollte an den geplanten Anlagen eine zuverlässige Erfassung des Kriteriums Niederschlag in Verbindung mit der Übertragung auf die Anlagensteuerung technisch nicht möglich sein, können für die vorgesehene Abschaltung nur die beiden Kriterien Temperatur und Windgeschwindigkeit herangezogen werden.

Aufgrund der Ergebnisse der Dauererfassung zur zeitlichen Verteilung der Fledermausaktivität (vgl. Kapitel 2.3.2) wird als Zeitraum für die Abschaltung der Zeitraum von einer halben Stunde vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang bestimmt.

Durch das im Folgenden beschriebene Gondelmonitoring (vgl. Kapitel 4.3) kann der Betriebsalgorithmus bereits ab dem zweiten Betriebsjahr an die tatsächlich in Gondelhöhe erfasste Aktivität und die sich hieraus ergebende Kollisionsgefahr angepasst werden (VSWFFM & LUWG RLP 2012).

Unter Berücksichtigung der durchzuführenden Vermeidungsmaßnahme wird der Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG in Bezug auf die Artengruppe der Fledermäuse nicht erfüllt werden.

4.2 Erfassung der Fledermausaktivität in Gondelhöhe

Durch den Betrieb der WEA mit dem in Kapitel 4.2 beschriebenen fledermausfreundlichen Betriebsalgorithmus kann ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko für Fledermäuse zwar mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden, da aber mit einer gewissen Aktivität der Mopsfledermaus im Untersuchungsraum zu rechnen ist, soll das Monitoring auch der Überprüfung des Restrisikos für die Tötung von Individuen dieser Art durch Kollisionen dienen (siehe LFU RLP 2018). Mithilfe des Gondelmonitorings nach den Empfehlungen von BRINKMANN et al. (2011b) bzw. VSWFFM & LUWG RLP (2012) besteht darüber hinaus die Möglichkeit den eher restriktiv gewählten Zeitraum des Betriebsalgorithmus auf spezifische Zeiträume mit erhöhter Kollisionsgefahr für Fledermäuse anzupassen. In den meisten Fällen führen die Ergebnisse eines solchen Gondelmonitorings zu einer Verringerung des Abschaltzeitraums.

Das Monitoring beinhaltet:

- eine zweijährige Erfassung der Aktivität von Fledermäusen in Gondelhöhe mit geeigneten Geräten (z. B. batcorder) im Zeitraum vom 01. April bis zum 31. Oktober (zwischen dem 01. April und dem 31. August jeweils ab einer Stunde vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang und zwischen dem 01. September und dem 31. Oktober jeweils ab drei Stunden vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang).
- die Entwicklung von anlagebezogenen Abschaltalgorithmen. Dabei könnten bereits die Ergebnisse des ersten Monitoringjahres dazu führen, dass die Abschaltung für die WEA im weiteren Betriebsverlauf an die in Gondelhöhe festgestellte Fledermausaktivität angepasst wird. Das zweite Monitoringjahr dient der Überprüfung der nach dem ersten Jahr festgesetzten Abschaltalgorithmen. Anhand der Ergebnisse des zweiten Jahres könnten etwaige Betriebsbeschränkungen abschließend festgesetzt werden.

5 Zusammenfassung

Anlass des vorliegenden Fachgutachtens Fledermäuse ist die geplante Errichtung und der Betrieb von zwei Windenergieanlagen (WEA) am Standort Urschmitt in der Verbandsgemeinde Ulmen (Landkreis Cochem-Zell). Bei den geplanten WEA handelt es sich um Anlagen des Typs Vestas V117 mit einer Nabenhöhe von 116,5 m und einem Rotorradius von 58,5 m. Die Gesamthöhe der Anlagen wird somit 175 m betragen, die Nennleistung wird vom Hersteller mit 3,45 MW angegeben.

Auftraggeberin des Gutachtens ist die enercity Windpark Beuren GmbH, Leer.

Die Aufgaben des vorliegenden Gutachtens sind,

- die möglichen Auswirkungen des Vorhabens auf Fledermäuse zu prognostizieren und zu bewerten,
- zu prüfen, ob das Vorhaben einen Verbotstatbestand gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllen wird
- und zu prüfen, ob etwaige Auswirkungen als erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung (§ 14 BNatSchG) zu bewerten sind.

Im Fachgutachten wird den vorliegenden Hinweisen und Arbeitshilfen für die artenschutzrechtliche Prüfung gefolgt (z. B. LANA 2009, VSWFFM & LUWG RLP 2012, LFU RLP 2018)

Zwischen Mitte April und Anfang Oktober 2020 fanden insgesamt 12 Detektorbegehungen statt (Tabelle 2.1), während denen der Untersuchungsraum (UR) im Umkreis von bis zu 1.000 m um die geplanten Anlagenstandorte untersucht wurde. Ergänzend zu der Fledermauserfassung am Boden wurde zwischen dem 01. April und dem 31. Oktober, an einem zentral gelegenen Standort eine automatische Dauererfassung im Baumkronenbereich durchgeführt. Zwischen Mitte Juni und Anfang August wurden insgesamt vier Netzfänge durchgeführt, um akustisch schwer erfassbare Arten nachzuweisen und weitere Informationen über Geschlecht, Alter und Fortpflanzungsstatus der Tiere zu erhalten. Mittels Telemetrie reproduktiver Weibchen wurden Wochenstubenquartiere der Fransenfledermaus und des Braunen Langohrs und nachgewiesen.

Darüber hinaus erfolgten in den Monaten Juni und Juli an geeigneten Stellen Quartiersuchen und Flugstraßenbeobachtungen mittels Ultraschalldetektor. Diese Untersuchungen ergaben weitere zwei Quartiere des Braunen Langohrs und acht Quartiere von Zwergfledermäusen in den umliegenden Ortschaften.

Mit mindestens zwölf Arten kann das im Jahr 2020 im Untersuchungsraum nachgewiesene Artenspektrum als nahezu vollständig bewertet werden.

Dem UR wird eine besondere Bedeutung als Quartierstandort und Jagdhabitat für die Fransenfledermaus, die Große Bartfledermaus und das Braune Langohr zugeschrieben. Auch für weitere Arten (Großes Mausohr, Zwergfledermaus, Mopsfledermaus) ist der UR als Jagdhabitat und/oder Quartierstandort von

Bedeutung (Tabelle 2.8). Für die drei über lange Strecken ziehenden Arten Kleinabendsegler, Großer Abendsegler und Flughautfledermaus wurde eine allgemeine Bedeutung des UR während der Zugzeit ermittelt (Tabelle 2.8)

Die geplanten Anlagestandorte befinden sich allesamt außerhalb von Waldbereichen. Eine Rodung potenzieller Quartierbäume für die geplanten Zuwegungen, sowie für die WEA-Standorte ist nicht zu erwarten.

Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass an den geplanten WEA ein für Fledermäuse, insbesondere Große Abendsegler, Kleinabendsegler, Flughaut- und Zwergfledermäuse ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko bestehen wird. Zur Vermeidung des Tatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist eine Abschaltung der geplanten WEA im Zeitraum vom 01. April bis zum 31. Oktober in Nächten mit bestimmten Witterungsbedingungen (Temperatur: $>10^{\circ}\text{C}$, Windgeschwindigkeit: $<6\text{ m/s}$ und, soweit technisch erfassbar und auf die Anlagensteuerung übertragbar, kein Niederschlag) erforderlich. Durch ein zweijähriges Monitoring zur Erfassung der Aktivität von Fledermäusen in Gondelhöhe kann der fledermausfreundliche Betriebsalgorithmus angepasst und auf die Zeiträume mit erhöhter Fledermausaktivität eingegrenzt werden. Zudem soll durch das Monitoring das Restrisiko für Kollisionen von Mopsfledermäuse geprüft werden.

Das Vorhaben wird in Bezug auf Fledermäuse nicht gegen die Tatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG verstoßen.

Unter Berücksichtigung der durchzuführenden Vermeidungsmaßnahmen wird das geplante Vorhaben in Bezug auf Fledermäuse nicht gegen die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG verstoßen. Die Errichtung und der Betrieb der geplanten WEA werden keine erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung nach § 14 Abs. 1 BNatSchG verursachen.

Abschlusserklärung

Es wird versichert, dass das vorliegende Gutachten unparteiisch, gemäß dem aktuellen Kenntnisstand und nach bestem Wissen und Gewissen angefertigt wurde. Die Datenerfassung, die zu diesem Gutachten geführt hat, wurde mit größtmöglicher Sorgfalt vorgenommen.

Marburg, den 01. April 2021



Johannes Schulz

Gender-Erklärung:

Zur besseren Lesbarkeit werden in diesem Gutachten personenbezogene Bezeichnungen, die sich zugleich auf das weibliche, männliche oder diverse Geschlecht beziehen, generell nur in der im Deutschen üblichen männlichen Form angeführt, also z. B. "Beobachter" statt "BeobachterInnen", „Beobachter*innen“ oder "Beobachter und Beobachterinnen". Dies soll jedoch keinesfalls eine Geschlechterdiskriminierung oder eine Verletzung des Gleichheitsgrundsatzes zum Ausdruck bringen.

Rechtsvermerk:

Das Werk ist einschließlich aller seiner Inhalte, insbesondere Texte, Fotografien und Grafiken urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung von ecoda UMWELTGUTACHTEN unzulässig und strafbar.

Literaturverzeichnis

- ADOMEIT, U., I. NIERMANN, O. BEHR & R. BRINKMANN (2011): Charakterisierung der Fledermausaktivität im Umfeld von Windenergieanlagen mittels IR-Stereoaufnahmen. In: BRINKMANN, R., O. BEHR, I. NIERMANN & M. REICH (Hrsg.): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Umwelt und Raum 4: 145-176.
- ADORF, F. & M. STARRACH (2010): Neue bioakustische Nachweise der Alpenfledermaus, *Hypsugo savii* (Bonaparte, 1837), und des Riesenabendseglers, *Nyctalus lasiopterus* (Schreber, 1780), aus der Bundesrepublik - eine kritische Betrachtung mit Anmerkungen zur artspezifischen Dispersionsdynamik. Nyctalus 15 (2-3): 171-179.
- ARBEITSKREIS FLEDERMÄUSE SACHSEN-ANHALT (2017): Monitoring Fledermauszug in Deutschland.
<http://fledermauszug-deutschland.de>
- BACH, L. (2001): Fledermäuse und Windenergienutzung - reale Probleme oder Einbildung? Vogelkundliche Berichte aus Niedersachsen 33 (2): 119-124.
- BACH, L. (2003): Effekte von Windenergieanlagen auf Fledermäuse. In: AKADEMIE DER SÄCHSISCHEN LANDESSSTIFTUNG NATUR UND UMWELT (Hrsg.): Tagungsband zur Veranstaltung „Kommen die Vögel und Fledermäuse unter die Wind(räder)?" am 17./18.11.2003 in Dresden.
- BACH, L. & U. RAHMEI (2006): Fledermäuse und Windenergie - ein realer Konflikt? Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 26 (1): 47-52.
- BOYE, P., M. DIETZ & M. WEBER (1999): Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland. Landwirtschaftsverlag, Münster.
- BRINKMANN, R., O. BEHR, F. KORNER-NIEVERGELT, J. MAGES, I. NIERMANN & M. REICH (2011a): Zusammenfassung der praxisrelevanten Ergebnisse und offene Fragen. In: BRINKMANN, R., O. BEHR, I. NIERMANN & M. REICH (Hrsg.): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Umwelt und Raum 4: 425-457.
- BRINKMANN, R., O. BEHR, I. NIERMANN & M. REICH (Hrsg.) (2011b): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Umwelt und Raum 4: 1-457.
- BRINKMANN, R., L. KEHRY, C. KÖHLER, H. SCHAUER-WEISSHAHN, W. SCHORCHT & J. HURST (2016): Raumnutzung und Aktivität des Kleinabendseglers (*Nyctalus leisleri*) in einem Paarungs- und Überwinterungsgebiet bei Freiburg. In: HURST, J., M. BIEDERMANN, C. DIETZ, M. DIETZ, I. KARST, E. KRANNICH, R. PETERMANN, W. SCHORCHT & R. BRINKMANN (Hrsg.): Fledermäuse und Windkraft im Wald. Ergebnisse des F+E-Vorhabens (FKZ 3512 84 0201) "Untersuchungen zur Minderung der Auswirkungen von WKA auf Fledermäuse, insbesondere im Wald". Naturschutz und Biologische Vielfalt 153: 278-324.

- DIETZ, C., D. NILL & O. VON HEVERSEN (2016): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas - Biologie. Kennzeichen. Gefährdung. Franckh-Kosmos-Verlag, Stuttgart.
- DIETZ, C., O. VON HEVERSEN & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas - Biologie. Kennzeichen. Gefährdung. Franckh-Kosmos-Verlag, Stuttgart.
- DIETZ, M. & M. SIMON (2006): Artensteckbriefe der Fledermäuse in Hessen. Verbreitung, Kenntnisstand, Gefährdung. Hessen-Forst FENA Naturschutz, Gießen.
- DÜRR, T. (2007): Möglichkeiten zur Reduzierung von Fledermausverlusten an Windenergieanlagen in Brandenburg. *Nyctalus* 12 (2-3): 238-252.
- DÜRR, T. (2020a): Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Dokumentation aus der zentralen Datenbank der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg. Stand: 23.11.2020.
<https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzwarte/arbeitschwerpunkt-entwicklung-und-umsetzung-von-schutzstrategien/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/>
- DÜRR, T. (2020b): Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Dokumentation aus der zentralen Datenbank der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg. Stand: 25.09.2020.
<https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzwarte/arbeitschwerpunkte/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse>
- ECODA (2021): Landschaftspflegerischer Begleitplan - zum geplanten Windpark Urschmitt in der Verbandsgemeinde Ulmen (Landkreis Cochem-Zell). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der enercity Windpark Beuren GmbH. Dortmund.
- ECOBS (2010): Die automatische Rufanalyse mit dem batcorder-System. Erklärungen des Verfahrens der automatischen Fledermausruf-Identifikation und Hinweise zur Interpretation und Überprüfung der Ergebnisse. Version 1.01 (August 2010).
- FRINAT (FREIBURGER INSTITUT FÜR ANGEWANDTE TIERÖKOLOGIE) (2014): Windpark Detzem (Rheinland Pfalz). Fachgutachten Fledermäuse als Beitrag zur speziellen Artenschutzprüfung (sAP). 2. geänderte Fassung. Stand Juli 2014. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi Energieprojekte GmbH. Freiburg.
- GRÜNWARD, A. & G. PREUSS (1987): Säugetiere (Mammalia). In: GESUNDHEIT, M. F. U. U. (Hrsg.): Rote Liste der bestandsgefährdeten Wirbeltiere in Rheinland-Pfalz. 3. Auflage, Stand 1987: 13-19.
- GRUNWALD, T. & F. SCHÄFER (2007): Aktivität von Fledermäusen im Rotorbereich von Windenergieanlagen an bestehenden WEA in Südwestdeutschland - Teil 2: Ergebnisse. *Nyctalus* 12 (2-3): 182-198.
- HAMMER, M. & A. ZAHN (2009): Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen. Koordinationsstellen für Fledermausschutz in Bayern, Erlangen.
- HURST, J., M. BIEDERMANN, C. DIETZ, M. DIETZ, I. KARST, E. KRANNICH, R. PETERMANN, W. SCHORCHT & R. BRINKMANN (Hrsg.) (2016a): Fledermäuse und Windkraft im Wald. Ergebnisse des F+E-Vorhabens (FKZ 3512

- 84 0201) "Untersuchungen zur Minderung der Auswirkungen von WKA auf Fledermäuse, insbesondere im Wald". BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag, Münster.
- HURST, J., M. BIEDERMANN, C. DIETZ, M. DIETZ, I. KARST, E. KRANNICH, R. PETERMANN, W. SCHORCHT & R. BRINKMANN (2017): Artsteckbriefe zum F+E-Vorhaben „Fledermäuse und Windkraft im Wald“. Aus dem online veröffentlichten Anhang zu „Fledermäuse und Windkraft im Wald: Überblick über die Ergebnisse des Forschungsvorhabens“ In: HURST, J., M. BIEDERMANN, C. DIETZ, M. DIETZ, I. KARST, E. KRANNICH, R. PETERMANN, W. SCHORCHT & R. BRINKMANN (Hrsg.): Fledermäuse und Windkraft im Wald. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg: 17-66.
- HURST, J., M. BIEDERMANN, C. DIETZ, E. KRANNICH, I. KARST, F. KÖRNER-NIEVERGELT, H. SCHAUER-WEISSHAHN & W. SCHORCHT (2016b): Fledermausaktivität in verschiedenen Höhen über dem Wald. In: HURST, J., M. BIEDERMANN, C. DIETZ, M. DIETZ, I. KARST, E. KRANNICH, R. PETERMANN, W. SCHORCHT & R. BRINKMANN (Hrsg.): Fledermäuse und Windkraft im Wald. Ergebnisse des F+E-Vorhabens (FKZ 3512 84 0201) "Untersuchungen zur Minderung der Auswirkungen von WKA auf Fledermäuse, insbesondere im Wald". Naturschutz und Biologische Vielfalt 153: 157-197.
- HURST, J., M. BIEDERMANN, M. DIETZ, I. KARST, E. KRANNICH, H. SCHAUER-WEISSHAHN, W. SCHORCHT & R. BRINKMANN (2016c): Aktivität und Lebensraumnutzung der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastella*) in Wochenstubegebieten. In: HURST, J., M. BIEDERMANN, C. DIETZ, M. DIETZ, I. KARST, E. KRANNICH, R. PETERMANN, W. SCHORCHT & R. BRINKMANN (Hrsg.): Fledermäuse und Windkraft im Wald. Ergebnisse des F+E-Vorhabens (FKZ 3512 84 0201) "Untersuchungen zur Minderung der Auswirkungen von WKA auf Fledermäuse, insbesondere im Wald". Naturschutz und Biologische Vielfalt 153: 198-233.
- ITN (INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG) (2012): Gutachten zur landesweiten Bewertung des hessischen Planungsraumes im Hinblick auf gegenüber Windenergienutzung empfindliche Fledermausarten. Im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung. Gonterskirchen.
- ITN (INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG) (2014): Konkretisierung der hessischen Schutzanforderungen für die Mopsfledermaus *Barbastella barbastellus* bei Windenergie-Planungen unter besonderer Berücksichtigung der hessischen Vorkommen der Art. Gutachten im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung. Gonterskirchen.
- KOCK, D. & K. KUGELSCHAFTER (1996): Teilwerk I: Säugetiere. 3. Fassung, Stand Juli 1995. In: HESSISCHES MINISTERIUM DES INNEREN FÜR LANDWIRTSCHAFT, F. U. N. (Hrsg.): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens. Hessisches Ministerium des Inneren für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, Wiesbaden: 7-21.
- LANA (LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ) (2009): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. Beschlossen auf der 98. LANA-Sitzung am 01./02.10.2009.

- LFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ) (2017): Arbeitshilfe Fledermausschutz und Windkraft - Teil 1: Fragen und Antworten. Fachfragen des bayerischen Windenergie-Erlasses. Augsburg.
- LFU RLP (2018): Arbeitshilfe Mopsfledermaus - Untersuchungs- und Bewertungsrahmen für die Genehmigung von Windenergieanlagen. Beauftragt durch das Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten. Mainz.
- LFU RLP (LANDESAMT FÜR UMWELT RHEINLAND-PFALZ) (2020): Artdatenportal. Fachinformationsdienst.
<https://map-final.rlp-umwelt.de/Kartendienste/index.php?service=artdatenportal>
- LFU RLP (LANDESAMT FÜR UMWELT RHEINLAND-PFALZ) (2021): ARTEFAKT - Arten und Fakten.
<https://artefakt.naturschutz.rlp.de/>
- LIMPENS, H. J. G. A. & A. ROSCHEN (1995): Bestimmung der mitteleuropäischen Fledermausarten anhand ihrer Rufe. Begleitheft zur Lern- und Übungskassette. NABU-Projektgruppe, Bremervörde.
- LÜTTMANN, J. (2007): Artenschutz und Straßenplanung. Naturschutz und Landschaftsplanung 39 (8): 236-242.
- MEINIG, H., P. BOYE, M. DÄHNE, R. HUTTERER & J. LANG (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 1-73.
- MESCHEDA, A. & K.-G. HELLER (2002): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. Teil I des Abschlussberichts zum Forschungs- und Entwicklungsvorhaben „Untersuchungen und Empfehlungen zur Erhaltung der Fledermause in Wäldern“. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Landwirtschaftsverlag, Münster.
- MESCHEDA, A., W. SCHORCHT, I. KARST, M. BIEDERMANN, D. FUCHS & F. BONTADINA (2017): Wanderrouten der Fledermäuse. BfN-Skripten 453. Bundesamt für Naturschutz, Bonn - Bad Godesberg.
- MUEEF RLP (MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, ERNÄHRUNG UND FORSTEN RHEINLAND-PFALZ) (2018): LANIS – Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz.
<http://www.naturschutz.RLP.de/index.php?id=2>
- MÜHLBACH, E. (1993): Grundlagen der Echoortung und der Bestimmung von Fledermäusen mit Ultraschalldetektoren. Mitteilungen aus der NNA 4 (5): 61-67.
- MULEWF RLP (MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, ERNÄHRUNG, WEINBAU UND FORSTEN RHEINLAND-PFALZ) (2013): LANIS – Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz.
<http://www.naturschutz.RLP.de/index.php?id=2>
- MÜLLER, J. (2014): Fledermäuse im Wald – Neue Gefahren durch Windkraft. ANLIEGEN NATUR 36 (1): 36-38.
- PFALZER, G. (2002): Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae). Dissertation. Universität Kaiserslautern.
- RODRIGUES, L., L. BACH, M.-J. DUBOURG-SAVAGE, J. GOODWIN & C. HARBUSCH (2008): Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Windenergieprojekten. EUROBATS Publication Series No. 3 (deutsche Fassung). UNEP/EUROBATS Sekretariat, Bonn.
- RUNKEL, V. (2014): bcAdmin 3.0 - Handbuch. Stand: Oktober 2014, Handbuch-Version 1.07.

<http://www.ecoobs.de/bcAdmin/Manual-bcAdmin3.pdf>

- SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse. 2. Auflage. Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben.
- TRAXLER, A., S. WEGLEITNER & H. JAKLITSCH (2004): Vogelschlag, Meideverhalten & Habitatnutzung an bestehenden Windkraftanlagen. Prellenkirchen - Obersdorf - Steinberg/Prinzendorf. Endbericht. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der WWS Ökoenergie, der WEB Windenergie, der evn naturkraft, der IG Windkraft und des Amts der NÖ Landesregierung.
- TRESS, J., M. BIEDERMANN, H. GEIGER, J. PRÜGER, W. SCHORCHT, C. TRESS & K.-P. WELSCH (2012): Fledermäuse in Thüringen. 2. Auflage. Naturschutzreport Heft 27. Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Jena.
- VSWFFM & LUWG RLP (STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND DAS SAARLAND & LANDESAMT FÜR UMWELT, WASSERWIRTSCHAFT UND GEWERBEAUF SICHT RHEINLAND-PFALZ) (2012): Naturschutzfachlicher Rahmen zum Ausbau der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz. Artenschutz (Vögel, Fledermäuse) und NATURA 2000-Gebiete. Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Verbraucherschutz, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz. Frankfurt am Main / Mainz.

Anhang

Anhang I: Protokolle über die Ergebnisse der 12 Detektorbegehungen

Anhang II: Ergebnisse der automatischen Artzuordnung der Programme bcAdmin4 und batIdent 1.5

Anhang I

Protokolle über die Ergebnisse der 12 Detektorbegehungen

Datum	Uhrzeit	rechts	hoch	Art GIS	Aktivität	Anzahl	Begehung Nr	Nr.
16.04.2020	20:28	32362948	5554093	Zwergfledermaus	jagend	1	1	1
16.04.2020	20:35	32363197	5554035	Zwergfledermaus	überfliegend	1	1	2
16.04.2020	20:36	32363246	5554047	Zwergfledermaus	überfliegend	2	1	3
16.04.2020	20:39	32363298	5554001	Zwergfledermaus	überfliegend	1	1	4
16.04.2020	21:00	32363201	5553377	Zwergfledermaus	überfliegend	1	1	5
16.04.2020	21:03	32363334	5553453	Zwergfledermaus	überfliegend	1	1	6
16.04.2020	21:05	32363358	5553462	Myotis	überfliegend	1	1	7
16.04.2020	21:07	32363385	5553472	Zwergfledermaus	jagend	1	1	8
16.04.2020	21:09	32363445	5553505	Zwergfledermaus	jagend	1	1	9
16.04.2020	21:10	32363493	5553546	Zwergfledermaus	jagend	1	1	10
16.04.2020	21:11	32363529	5553579	Zwergfledermaus	jagend	4	1	11
16.04.2020	21:13	32363605	5553628	Zwergfledermaus	jagend	2	1	12
16.04.2020	21:18	32363752	5553491	Zwergfledermaus	überfliegend	1	1	13
16.04.2020	21:19	32363755	5553458	Zwergfledermaus	überfliegend	1	1	14
16.04.2020	21:20	32363713	5553451	Zwergfledermaus	überfliegend	1	1	15
16.04.2020	21:21	32363647	5553404	Zwergfledermaus	jagend	1	1	16
16.04.2020	21:23	32363566	5553355	Zwergfledermaus	überfliegend	1	1	17
16.04.2020	21:28	32363432	5553217	Zwergfledermaus	überfliegend	1	1	18
16.04.2020	21:28	32363432	5553217	Zwergfledermaus	jagend	1	1	19
16.04.2020	21:29	32363502	5553226	Zwergfledermaus	überfliegend	1	1	20
16.04.2020	21:37	32363869	5553248	Zwergfledermaus	jagend	1	1	21
16.04.2020	21:48	32363572	5553090	Myotis	überfliegend	1	1	22
16.04.2020	21:52	32363473	5552960	Zwergfledermaus	überfliegend	1	1	23
16.04.2020	21:53	32363424	5552966	Zwergfledermaus	überfliegend	1	1	24
16.04.2020	21:56	32363362	5553047	Zwergfledermaus	überfliegend	1	1	25
16.04.2020	22:29	32362601	5552894	Zwergfledermaus	überfliegend	1	1	26
16.04.2020	22:31	32362505	5552872	Zwergfledermaus	jagend	1	1	27
16.04.2020	22:37	32362202	5552727	Zwergfledermaus	überfliegend	1	1	28
16.04.2020	22:39	32362040	5552762	Zwergfledermaus	überfliegend	2	1	29
16.04.2020	22:40	32361940	5552786	Zwergfledermaus	jagend	2	1	30
16.04.2020	22:45	32362148	5552884	Zwergfledermaus	jagend	1	1	31
16.04.2020	22:47	32362281	5552953	Zwergfledermaus	jagend	1	1	32
16.04.2020	22:54	32362275	5553178	Plecotus	überfliegend	1	1	33
16.04.2020	22:57	32362251	5553216	Zwergfledermaus	jagend	2	1	34
16.04.2020	23:00	32362187	5553280	Zwergfledermaus	jagend	1	1	35
16.04.2020	23:02	32362184	5553339	Zwergfledermaus	jagend	2	1	36
16.04.2020	23:04	32362220	5553350	Zwergfledermaus	jagend	1	1	37
16.04.2020	23:07	32362431	5553347	Myotis	überfliegend	1	1	38
16.04.2020	23:10	32362483	5553327	Zwergfledermaus	überfliegend	1	1	39
16.04.2020	23:12	32362626	5553328	Zwergfledermaus	überfliegend	1	1	40
16.04.2020	23:28	32362715	5553127	Zwergfledermaus	überfliegend	1	1	41
16.04.2020	23:55	32362255	5552223	Großer Abendsegler	überfliegend	1	1	42
16.04.2020	03223.raw	32363370	5553462	Myotis	batcorder	1	1	43
16.04.2020	03224.raw	32363370	5553462	Myotis	batcorder	1	1	44
16.04.2020	03260.raw	32363709	5553445	Myotis	batcorder	1	1	45
16.04.2020	03261.raw	32363709	5553445	Myotis	batcorder	1	1	46
16.04.2020	03338.raw	32363172	5553086	Großer Abendsegler	batcorder	1	1	47
16.04.2020	03377.raw	32362270	5553177	Myotis	batcorder	1	1	48
16.04.2020	03394.raw	32362408	5553344	Mopsfledermaus	batcorder	1	1	49
16.04.2020	03395.raw	32362458	5553332	Myotis	batcorder	1	1	50
16.04.2020	03396.raw	32362458	5553332	Myotis	batcorder	1	1	51
16.04.2020	03397.raw	32362458	5553332	Myotis	batcorder	1	1	52
16.04.2020	03406.raw	32362260	5552220	Großer Abendsegler	batcorder	1	1	53
16.04.2020	03407.raw	32362260	5552220	Großer Abendsegler	batcorder	1	1	54
16.04.2020	03408.raw	32362260	5552220	Großer Abendsegler	batcorder	1	1	55
17.04.2020	00:06	32362501	5552234	Zwergfledermaus	überfliegend	3	1	56
17.04.2020	00:24	32362336	5552499	Großer Abendsegler	überfliegend	1	1	57
17.04.2020	00:39	32362993	5552337	Zwergfledermaus	überfliegend	1	1	58
17.04.2020	00:43	32362846	5552417	Zwergfledermaus	jagend	1	1	59
17.04.2020	00:44	32362740	5552442	Zwergfledermaus	jagend	1	1	60
17.04.2020	00:45	32362692	5552472	Zwergfledermaus	jagend	2	1	61
17.04.2020	00:52	32362548	5552562	Zwergfledermaus	überfliegend	1	1	62
17.04.2020	00:54	32362672	5552561	Zwergfledermaus	überfliegend	1	1	63
17.04.2020	01:06	32362874	5552628	Zwergfledermaus	überfliegend	1	1	64
17.04.2020	01:09	32362741	5552639	Großer Abendsegler	überfliegend	1	1	65
17.04.2020	03418.raw	32362337	5552542	Großer Abendsegler	batcorder	1	1	66
17.04.2020	03438.raw	32362739	5552637	Großer Abendsegler	batcorder	1	1	67

Datum	Uhrzeit	rechts	hoch	Art GIS	Aktivität	Anzahl	Begehung Nr	Nr.
17.04.2020	03439.raw	32362739	5552637	Großer Abendsegler	batcorder		1	68
17.04.2020	03440.raw	32362739	5552637	Großer Abendsegler	batcorder		1	69
06.05.2020	21:08	32362864	5552420	Zwergfledermaus	überfliegend	1	2	70
06.05.2020	21:09	32362893	5552413	Zwergfledermaus	überfliegend	1	2	71
06.05.2020	21:10	32362908	5552400	Zwergfledermaus	überfliegend	1	2	72
06.05.2020	21:18	32362815	5552407	Zwergfledermaus	überfliegend	1	2	73
06.05.2020	21:21	32362625	5552480	Zwergfledermaus	überfliegend	1	2	74
06.05.2020	21:22	32362629	5552462	Zwergfledermaus	überfliegend	2	2	75
06.05.2020	21:36	32363103	5552565	Großer Abendsegler	überfliegend	1	2	76
06.05.2020	21:39	32363081	5552656	Zwergfledermaus	überfliegend	1	2	77
06.05.2020	21:49	32362357	5552622	Zwergfledermaus	überfliegend	1	2	78
06.05.2020	21:54	32362598	5552894	Großer Abendsegler	überfliegend	1	2	79
06.05.2020	21:55	32362526	5552880	Großer Abendsegler	überfliegend	1	2	80
06.05.2020	21:58	32362380	5552834	Großer Abendsegler	überfliegend	1	2	81
06.05.2020	21:59	32362357	5552815	Großer Abendsegler	überfliegend	1	2	82
06.05.2020	22:01	32362263	5552724	Rauhautfledermaus	überfliegend	1	2	83
06.05.2020	22:02	32362234	5552723	Zwergfledermaus	überfliegend	1	2	84
06.05.2020	22:03	32362174	5552727	Zwergfledermaus	jagend	2	2	85
06.05.2020	22:04	32362102	5552742	Zwergfledermaus	überfliegend	1	2	86
06.05.2020	22:07	32361980	5552777	Zwergfledermaus	jagend	2	2	87
06.05.2020	22:08	32361946	5552807	Großer Abendsegler	überfliegend	1	2	88
06.05.2020	22:09	32361991	5552832	Zwergfledermaus	jagend	3	2	89
06.05.2020	22:10	32362055	5552855	Zwergfledermaus	überfliegend	1	2	90
06.05.2020	22:12	32362124	5552877	Zwergfledermaus	jagend	1	2	91
06.05.2020	22:18	32362327	5553122	Myotis	überfliegend	1	2	92
06.05.2020	22:24	32362157	5553332	Zwergfledermaus	überfliegend	1	2	93
06.05.2020	22:59	32362892	5553122	Zwergfledermaus	überfliegend	1	2	94
06.05.2020	23:00	32362967	5553189	Zwergfledermaus	überfliegend	1	2	95
06.05.2020	23:03	32363142	5553329	Zwergfledermaus	überfliegend	1	2	96
06.05.2020	23:05	32363219	5553387	Zwergfledermaus	überfliegend	1	2	97
06.05.2020	23:10	32363538	5553598	Zwergfledermaus	überfliegend	3	2	98
06.05.2020	23:12	32363613	5553625	Zwergfledermaus	jagend	2	2	99
06.05.2020	23:13	32363687	5553626	Zwergfledermaus	überfliegend	1	2	100
06.05.2020	23:16	32363753	5553578	Zwergfledermaus	überfliegend	1	2	101
06.05.2020	23:18	32363745	5553458	Zwergfledermaus	jagend	2	2	102
06.05.2020	23:30	32363759	5553258	Großes Mausohr	überfliegend	1	2	103
06.05.2020	23:38	32364003	5553181	Zwergfledermaus	überfliegend	1	2	104
06.05.2020	23:39	32363946	5553189	Zwergfledermaus	überfliegend	2	2	105
06.05.2020	23:42	32363814	5553135	Myotis	überfliegend	1	2	106
06.05.2020	23:50	32363414	5552983	Zwergfledermaus	überfliegend	1	2	107
06.05.2020	23:52	32363357	5553037	Zwergfledermaus	überfliegend	1	2	108
06.05.2020	03460.raw	32363104	5552566	Großer Abendsegler	batcorder		2	109
06.05.2020	03469.raw	32362567	5552887	Großer Abendsegler	batcorder		2	110
06.05.2020	03472.raw	32362567	5552887	Großer Abendsegler	batcorder		2	111
06.05.2020	03473.raw	32362567	5552887	Großer Abendsegler	batcorder		2	112
06.05.2020	03474.raw	32362567	5552887	Großer Abendsegler	batcorder		2	113
06.05.2020	03475.raw	32362567	5552887	Großer Abendsegler	batcorder		2	114
06.05.2020	03476.raw	32362567	5552887	Großer Abendsegler	batcorder		2	115
06.05.2020	03477.raw	32362567	5552887	Großer Abendsegler	batcorder		2	116
06.05.2020	03478.raw	32362567	5552887	Großer Abendsegler	batcorder		2	117
06.05.2020	03479.raw	32362517	5552877	Großer Abendsegler	batcorder		2	118
06.05.2020	03480.raw	32362517	5552877	Großer Abendsegler	batcorder		2	119
06.05.2020	03481.raw	32362376	5552829	Großer Abendsegler	batcorder		2	120
06.05.2020	03482.raw	32362376	5552829	Großer Abendsegler	batcorder		2	121
06.05.2020	03483.raw	32362376	5552829	Großer Abendsegler	batcorder		2	122
06.05.2020	03484.raw	32362376	5552829	Großer Abendsegler	batcorder		2	123
06.05.2020	03485.raw	32362335	5552797	Großer Abendsegler	batcorder		2	124
06.05.2020	03486.raw	32362302	5552759	Großer Abendsegler	batcorder		2	125
06.05.2020	03487.raw	32362215	5552726	Großer Abendsegler	batcorder		2	126
06.05.2020	03488.raw	32362215	5552726	Großer Abendsegler	batcorder		2	127
06.05.2020	03490.raw	32362215	5552726	Großer Abendsegler	batcorder		2	128
06.05.2020	03491.raw	32362215	5552726	Großer Abendsegler	batcorder		2	129
06.05.2020	03492.raw	32362215	5552726	Großer Abendsegler	batcorder		2	130
06.05.2020	03494.raw	32362164	5552731	Großer Abendsegler	batcorder		2	131
06.05.2020	03495.raw	32362164	5552731	Großer Abendsegler	batcorder		2	132
06.05.2020	03497.raw	32362164	5552731	Großer Abendsegler	batcorder		2	133
06.05.2020	03498.raw	32362164	5552731	Großer Abendsegler	batcorder		2	134

Datum	Uhrzeit	rechts	hoch	Art GIS	Aktivität	Anzahl	Begehung Nr	Nr.
06.05.2020	03499.raw	32362164	5552731	Großer Abendsegler	batcorder		2	135
06.05.2020	03500.raw	32362164	5552731	Großer Abendsegler	batcorder		2	136
06.05.2020	03503.raw	32362164	5552731	Nyctaloid	batcorder		2	137
06.05.2020	03504.raw	32362114	5552739	Großer Abendsegler	batcorder		2	138
06.05.2020	03505.raw	32362114	5552739	Großer Abendsegler	batcorder		2	139
06.05.2020	03506.raw	32362114	5552739	Großer Abendsegler	batcorder		2	140
06.05.2020	03508.raw	32362065	5552752	Nyctaloid	batcorder		2	141
06.05.2020	03516.raw	32361983	5552826	Großer Abendsegler	batcorder		2	142
06.05.2020	03517.raw	32361983	5552826	Großer Abendsegler	batcorder		2	143
06.05.2020	03518.raw	32361983	5552826	Großer Abendsegler	batcorder		2	144
06.05.2020	03519.raw	32361983	5552826	Großer Abendsegler	batcorder		2	145
06.05.2020	03545.raw	32362184	5553337	Myotis klein/mittel	batcorder		2	146
06.05.2020	03546.raw	32362184	5553337	Myotis klein/mittel	batcorder		2	147
07.05.2020	00:21	32362643	5553886	Myotis	überfliegend	1	2	148
07.05.2020	00:24	32362688	5553931	Zwergfledermaus	überfliegend	1	2	149
07.05.2020	00:26	32362737	5554048	Zwergfledermaus	jagend	1	2	150
07.05.2020	00:39	32363228	5553796	Zwergfledermaus	überfliegend	1	2	151
07.05.2020	03598.raw	32362678	5553914	Myotis	batcorder		2	152
07.05.2020	03599.raw	32362678	5553914	Myotis	batcorder		2	153
07.05.2020	03600.raw	32362678	5553914	Myotis	batcorder		2	154
20.05.2020	21:28	32362229	5553230	Zwergfledermaus	überfliegend	1	3	155
20.05.2020	21:35	32362339	5553375	Zwergfledermaus	jagend	1	3	156
20.05.2020	21:36	32362379	5553353	Zwergfledermaus	jagend	2	3	157
20.05.2020	21:40	32362586	5553333	Zwergfledermaus	überfliegend	1	3	158
20.05.2020	21:43	32362736	5553434	Zwergfledermaus	jagend	2	3	159
20.05.2020	21:58	32362759	5553118	Zwergfledermaus	überfliegend	1	3	160
20.05.2020	22:24	32363263	5553411	Zwergfledermaus	überfliegend	1	3	161
20.05.2020	22:28	32363486	5553554	Zwergfledermaus	überfliegend	1	3	162
20.05.2020	22:33	32363705	5553621	Plecotus	überfliegend	1	3	163
20.05.2020	22:35	32363746	5553560	Zwergfledermaus	überfliegend	1	3	164
20.05.2020	22:36	32363754	5553480	Nyctaloid	überfliegend	1	3	165
20.05.2020	22:37	32363738	5553447	Zwergfledermaus	jagend	2	3	166
20.05.2020	22:40	32363619	5553384	Zwergfledermaus	jagend	2	3	167
20.05.2020	22:44	32363414	5553253	Zwergfledermaus	jagend	1	3	168
20.05.2020	22:45	32363382	5553215	Zwergfledermaus	überfliegend	1	3	169
20.05.2020	22:47	32363466	5553225	Zwergfledermaus	jagend	1	3	170
20.05.2020	22:48	32363520	5553209	Zwergfledermaus	jagend	1	3	171
20.05.2020	22:50	32363532	5553180	Zwergfledermaus	jagend	1	3	172
20.05.2020	22:51	32363570	5553195	Zwergfledermaus	jagend	1	3	173
20.05.2020	23:00	32363967	5553185	Zwergfledermaus	überfliegend	1	3	174
20.05.2020	23:04	32363725	5553119	Zwergfledermaus	überfliegend	1	3	175
20.05.2020	23:20	32363135	5552856	Zwergfledermaus	überfliegend	1	3	176
20.05.2020	23:22	32363041	5552866	Zwergfledermaus	überfliegend	1	3	177
20.05.2020	23:26	32362932	5552950	Zwergfledermaus	überfliegend	1	3	178
20.05.2020	23:29	32362901	5553048	Zwergfledermaus	jagend	1	3	179
20.05.2020	23:47	32363027	5553661	Zwergfledermaus	jagend	3	3	180
20.05.2020	23:51	32362791	5553625	Nyctaloid	überfliegend	1	3	181
20.05.2020	23:56	32362558	5553653	Zwergfledermaus	jagend	1	3	182
20.05.2020	04335.raw	32362981	5553659	Myotis klein/mittel	batcorder		3	183
20.05.2020	04336.raw	32362981	5553659	Myotis	batcorder		3	184
21.05.2020	00:03	32362648	5553895	Zwergfledermaus	jagend	1	3	185
21.05.2020	00:04	32362665	5553905	Zwergfledermaus	jagend	1	3	186
21.05.2020	00:04	32362697	5553928	Zwergfledermaus	jagend	1	3	187
21.05.2020	00:06	32362725	5553986	Zwergfledermaus	jagend	3	3	188
21.05.2020	00:08	32362766	5554097	Zwergfledermaus	jagend	1	3	189
21.05.2020	00:10	32362853	5554146	Zwergfledermaus	überfliegend	1	3	190
21.05.2020	00:11	32362941	5554105	Zwergfledermaus	jagend	3	3	191
21.05.2020	00:14	32363058	5554018	Zwergfledermaus	jagend	2	3	192
21.05.2020	00:17	32363211	5554038	Zwergfledermaus	jagend	1	3	193
21.05.2020	00:20	32363284	5553955	Zwergfledermaus	jagend	1	3	194
21.05.2020	00:21	32363275	5553939	Zwergfledermaus	jagend	2	3	195
21.05.2020	00:23	32363242	5553819	Zwergfledermaus	jagend	1	3	196
21.05.2020	00:26	32363184	5553685	Zwergfledermaus	jagend	2	3	197
21.05.2020	00:27	32363164	5553627	Zwergfledermaus	jagend	2	3	198
21.05.2020	00:28	32363093	5553548	Zwergfledermaus	jagend	1	3	199
21.05.2020	00:30	32363070	5553642	Zwergfledermaus	jagend	3	3	200
21.05.2020	00:49	32362644	5552486	Zwergfledermaus	überfliegend	1	3	201

Datum	Uhrzeit	rechts	hoch	Art GIS	Aktivität	Anzahl	Begehung Nr	Nr.
21.05.2020	00:53	32362853	5552413	Zwergfledermaus	überfliegend	1	3	202
21.05.2020	01:01	32362720	5552457	Zwergfledermaus	überfliegend	1	3	203
21.05.2020	01:02	32362688	5552467	Zwergfledermaus	jagend	1	3	204
21.05.2020	01:03	32362643	5552490	Zwergfledermaus	jagend	2	3	205
21.05.2020	01:09	32362481	5552524	Zwergfledermaus	jagend	1	3	206
21.05.2020	01:26	32362951	5552620	Zwergfledermaus	jagend	2	3	207
21.05.2020	01:33	32362479	5552643	Zwergfledermaus	überfliegend	1	3	208
21.05.2020	04404.raw	32362959	5554107	Myotis klein/mittel	batcorder		3	209
11.06.2020	23:24	32362726	5552442	Zwergfledermaus	jagend	1	4	210
11.06.2020	23:26	32362786	5552414	Zwergfledermaus	jagend	1	4	211
11.06.2020	23:27	32362832	5552413	Zwergfledermaus	überfliegend	1	4	212
11.06.2020	23:36	32362768	5552430	Großes Mausohr	überfliegend	1	4	213
11.06.2020	23:51	32363031	5552531	Zwergfledermaus	überfliegend	1	4	214
12.06.2020	00:10	32362515	5552870	Zwergfledermaus	überfliegend	1	4	215
12.06.2020	00:14	32362221	5552722	Zwergfledermaus	überfliegend	1	4	216
12.06.2020	00:31	32362147	5553298	Zwergfledermaus	überfliegend	1	4	217
12.06.2020	00:33	32362162	5553325	Zwergfledermaus	jagend	1	4	218
12.06.2020	00:37	32362310	5553396	Zwergfledermaus	jagend	1	4	219
12.06.2020	00:47	32362895	5553462	Zwergfledermaus	überfliegend	1	4	220
12.06.2020	01:00	32362613	5552947	Großes Mausohr	überfliegend	1	4	221
12.06.2020	01:12	32363154	5553337	Zwergfledermaus	überfliegend	1	4	222
12.06.2020	01:14	32363240	5553407	Zwergfledermaus	jagend	1	4	223
12.06.2020	01:21	32363614	5553630	Zwergfledermaus	jagend	1	4	224
12.06.2020	01:24	32363753	5553564	Zwergfledermaus	überfliegend	1	4	225
12.06.2020	01:25	32363756	5553466	Zwergfledermaus	jagend	2	4	226
12.06.2020	01:28	32363641	5553394	Zwergfledermaus	jagend	2	4	227
12.06.2020	01:30	32363454	5553276	Zwergfledermaus	überfliegend	1	4	228
12.06.2020	01:34	32363531	5553207	Zwergfledermaus	jagend	1	4	229
12.06.2020	01:37	32363686	5553244	Zwergfledermaus	überfliegend	1	4	230
12.06.2020	01:42	32363952	5553221	Zwergfledermaus	überfliegend	1	4	231
12.06.2020	01:42	32363968	5553207	Zwergfledermaus	überfliegend	1	4	232
12.06.2020	01:47	32363789	5553119	Plecotus	jagend	1	4	233
12.06.2020	01:55	32363418	5552978	Zwergfledermaus	überfliegend	1	4	234
12.06.2020	01:56	32363386	5553040	Zwergfledermaus	überfliegend	1	4	235
12.06.2020	01:57	32363378	5553063	Zwergfledermaus	jagend	3	4	236
12.06.2020	02:00	32363315	5552944	Zwergfledermaus	jagend	1	4	237
12.06.2020	02:18	32363051	5553675	Zwergfledermaus	jagend	2	4	238
12.06.2020	02:22	32362909	5553693	Zwergfledermaus	jagend	1	4	239
12.06.2020	02:24	32362786	5553625	Zwergfledermaus	jagend	1	4	240
12.06.2020	02:28	32362562	5553675	Zwergfledermaus	jagend	2	4	241
12.06.2020	02:29	32362572	5553755	Zwergfledermaus	jagend	2	4	242
12.06.2020	02:31	32362531	5553832	Zwergfledermaus	jagend	4	4	243
12.06.2020	02:36	32362593	5553864	Zwergfledermaus	jagend	4	4	244
12.06.2020	02:39	32362714	5553944	Zwergfledermaus	jagend	2	4	245
12.06.2020	02:45	32362885	5554106	Zwergfledermaus	überfliegend	1	4	246
12.06.2020	02:46	32362952	5554096	Zwergfledermaus	jagend	1	4	247
12.06.2020	02:49	32363069	5554017	Zwergfledermaus	überfliegend	1	4	248
12.06.2020	02:51	32363192	5554030	Zwergfledermaus	überfliegend	1	4	249
12.06.2020	02:54	32363298	5553984	Zwergfledermaus	jagend	1	4	250
12.06.2020	02:55	32363276	5553923	Zwergfledermaus	jagend	3	4	251
12.06.2020	02:57	32363227	5553794	Zwergfledermaus	jagend	1	4	252
12.06.2020	02:58	32363209	5553734	Zwergfledermaus	jagend	2	4	253
12.06.2020	03:02	32363084	5553571	Zwergfledermaus	jagend	2	4	254
12.06.2020	03:39	32361652	5553537	Zwergfledermaus	überfliegend	3	4	255
12.06.2020	03:40	32361623	5553607	Zwergfledermaus	überfliegend	1	4	256
12.06.2020	03:49	32361486	5553443	Zwergfledermaus	überfliegend	1	4	257
12.06.2020	03:50	32361507	5553377	Zwergfledermaus	überfliegend	1	4	258
12.06.2020	03:56	32361341	5553453	Zwergfledermaus	überfliegend	1	4	259
12.06.2020	04:03	32361508	5553720	Zwergfledermaus	überfliegend	2	4	260
12.06.2020	04:09	32361490	5553869	Zwergfledermaus	überfliegend	1	4	261
12.06.2020	04:19	32361646	5553652	Zwergfledermaus	überfliegend	1	4	262
12.06.2020	04:21	32361621	5553718	Zwergfledermaus	überfliegend	1	4	263
12.06.2020	04:22	32361627	5553777	Zwergfledermaus	überfliegend	1	4	264
12.06.2020	04:24	32361649	5553802	Zwergfledermaus	Soziallaute	3	4	265
12.06.2020	04:27	32361630	5553814	Zwergfledermaus	Soziallaute	2	4	266
12.06.2020	04:30	32361588	5553870	Zwergfledermaus	überfliegend	2	4	267
12.06.2020	04:33	32361573	5553877	Plecotus	Schwärmen	7?	4	268

Datum	Uhrzeit	rechts	hoch	Art GIS	Aktivität	Anzahl	Begehung Nr	Nr.
12.06.2020	04:39	32361650	5553811	Zwergfledermaus	Schwärmen	mind 10	4	269
12.06.2020	04:47	32361657	5553530	Zwergfledermaus	Schwärmen	Mind3	4	270
30.06.2020	23:18	32362559	5553594	Zwergfledermaus	überfliegend	1	5	271
30.06.2020	23:20	32362548	5553774	Zwergfledermaus	jagend	2	5	272
30.06.2020	23:23	32362667	5553886	Zwergfledermaus	jagend	2	5	273
30.06.2020	23:24	32362727	5553962	Zwergfledermaus	jagend	2	5	274
30.06.2020	23:26	32362753	5554074	Zwergfledermaus	überfliegend	1	5	275
30.06.2020	23:27	32362854	5554140	Zwergfledermaus	jagend	1	5	276
30.06.2020	23:28	32362901	5554105	Zwergfledermaus	jagend	2	5	277
30.06.2020	23:32	32363181	5554036	Zwergfledermaus	überfliegend	1	5	278
30.06.2020	23:36	32363269	5553913	Zwergfledermaus	jagend	4	5	279
30.06.2020	23:39	32363211	5553734	Zwergfledermaus	jagend	2	5	280
30.06.2020	23:40	32363149	5553605	Zwergfledermaus	jagend	3	5	281
30.06.2020	23:51	32363118	5553316	Zwergfledermaus	jagend	3	5	282
01.07.2020	00:06	32363436	5553220	Zwergfledermaus	überfliegend	1	5	283
01.07.2020	00:07	32363531	5553219	Zwergfledermaus	jagend	1	5	284
01.07.2020	00:18	32363698	5553155	Zwergfledermaus	jagend	2	5	285
01.07.2020	00:23	32363391	5553011	Zwergfledermaus	jagend	1	5	286
01.07.2020	00:24	32363375	5553062	Zwergfledermaus	jagend	2	5	287
01.07.2020	00:26	32363310	5552947	Zwergfledermaus	jagend	1	5	288
01.07.2020	00:49	32362033	5552856	Zwergfledermaus	jagend	1	5	289
01.07.2020	00:55	32362286	5553159	Zwergfledermaus	überfliegend	1	5	290
01.07.2020	00:56	32362247	5553223	Zwergfledermaus	jagend	1	5	291
01.07.2020	00:57	32362198	5553264	Zwergfledermaus	überfliegend	1	5	292
01.07.2020	00:59	32362140	5553331	Zwergfledermaus	jagend	1	5	293
01.07.2020	01:01	32362246	5553353	Zwergfledermaus	jagend	1	5	294
01.07.2020	01:03	32362336	5553372	Zwergfledermaus	jagend	1	5	295
01.07.2020	01:04	32362446	5553337	Zwergfledermaus	jagend	1	5	296
01.07.2020	01:15	32362799	5553220	Zwergfledermaus	jagend	2	5	297
01.07.2020	01:21	32362546	5553002	Nyctaloid	überfliegend	1	5	298
01.07.2020	01:23	32362612	5552947	Nyctaloid	überfliegend	1	5	299
01.07.2020	01:35	32362740	5552446	Zwergfledermaus	jagend	1	5	300
01.07.2020	01:36	32362832	5552421	Zwergfledermaus	jagend	2	5	301
01.07.2020	01:39	32362988	5552345	Zwergfledermaus	jagend	1	5	302
01.07.2020	01:41	32362920	5552393	Zwergfledermaus	überfliegend	1	5	303
01.07.2020	01:44	32362671	5552482	Zwergfledermaus	jagend	1	5	304
01.07.2020	01:46	32362615	5552437	Zwergfledermaus	überfliegend	1	5	305
01.07.2020	01:47	32362532	5552487	Zwergfledermaus	jagend	2	5	306
01.07.2020	04:08	32365517	5554332	Zwergfledermaus	überfliegend	1	5	307
01.07.2020	04:13	32365658	5554376	Zwergfledermaus	überfliegend	2	5	308
01.07.2020	04:14	32365624	5554415	Zwergfledermaus	überfliegend	1	5	309
01.07.2020	04:20	32365430	5554441	Zwergfledermaus	überfliegend	1	5	310
01.07.2020	04:23	32365333	5554425	Zwergfledermaus	überfliegend	1	5	311
01.07.2020	04:28	32365496	5554348	Zwergfledermaus	überfliegend	1	5	312
01.07.2020	04:29	32365507	5554366	Zwergfledermaus	überfliegend	1	5	313
01.07.2020	04:30	32365506	5554398	Zwergfledermaus	überfliegend	1	5	314
01.07.2020	04:33	32365560	5554485	Zwergfledermaus	überfliegend	1	5	315
01.07.2020	04:40	32365616	5554430	Zwergfledermaus	überfliegend	1	5	316
01.07.2020	04:43	32365777	5554548	Plecotus	Soziallaute	5	5	317
01.07.2020	04:48	32365800	5554569	Zwergfledermaus	Soziallaute	2	5	318
01.07.2020	04:49	32365800	5554575	Zwergfledermaus	Soziallaute	1	5	319
01.07.2020	04:51	32365877	5554557	Zwergfledermaus	überfliegend	1	5	320
01.07.2020	04:54	32365848	5554580	Zwergfledermaus	überfliegend	1	5	321
01.07.2020	04:56	32365847	5554496	Zwergfledermaus	überfliegend	1	5	322
01.07.2020	04:57	32365834	5554484	Zwergfledermaus	überfliegend	2	5	323
01.07.2020	05:05	32365361	5554470	Zwergfledermaus	überfliegend	1	5	324
13.07.2020	23:04	32363023	5553665	Zwergfledermaus	überfliegend	1	6	325
13.07.2020	23:07	32362820	5553636	Zwergfledermaus	überfliegend	1	6	326
13.07.2020	23:23	32362980	5554098	Myotis	überfliegend	1	6	327
13.07.2020	23:23	32362980	5554098	Zwergfledermaus	jagend	2	6	328
13.07.2020	23:23	32362986	5554095	Zwergfledermaus	jagend	2	6	329
13.07.2020	23:25	32363086	5554027	Myotis	überfliegend	1	6	330
13.07.2020	23:30	32363279	5553927	Zwergfledermaus	jagend	1	6	331
13.07.2020	23:41	32362890	5553119	Zwergfledermaus	jagend	1	6	332
13.07.2020	23:47	32363226	5553389	Zwergfledermaus	überfliegend	1	6	333
13.07.2020	23:49	32363364	5553463	Zwergfledermaus	jagend	1	6	334
13.07.2020	23:51	32363499	5553557	Myotis	überfliegend	1	6	335

Datum	Uhrzeit	rechts	hoch	Art GIS	Aktivität	Anzahl	Begehung Nr	Nr.
13.07.2020	23:58	32363740	5553446	Zwergfledermaus	überfliegend	1	6	336
13.07.2020	000557.raw	32363088	5553560	Fransenfledermaus	batcorder		6	337
13.07.2020	000559.raw	32362979	5554098	Myotis klein/mittel	batcorder		6	338
13.07.2020	000560.raw	32363085	5554038	Myotis	batcorder		6	339
13.07.2020	000561.raw	32363085	5554038	Myotis	batcorder		6	340
13.07.2020	000571.raw	32363477	5553536	Fransenfledermaus	batcorder		6	341
13.07.2020	000572.raw	32363713	5553440	Großes Mausohr	batcorder		6	342
13.07.2020	000573.raw	32363713	5553440	Großes Mausohr	batcorder		6	343
14.07.2020	00:01	32363498	5553304	Zwergfledermaus	überfliegend	1	6	344
14.07.2020	00:08	32363678	5553253	Zwergfledermaus	überfliegend	1	6	345
14.07.2020	00:25	32363387	5553022	Zwergfledermaus	überfliegend	1	6	346
14.07.2020	00:35	32362961	5552891	Zwergfledermaus	überfliegend	1	6	347
14.07.2020	01:07	32362561	5552886	Zwergfledermaus	jagend	1	6	348
14.07.2020	01:14	32362087	5552764	Zwergfledermaus	jagend	1	6	349
14.07.2020	01:18	32362056	5552857	Zwergfledermaus	jagend	1	6	350
14.07.2020	01:24	32362311	5553043	Myotis	überfliegend	1	6	351
14.07.2020	01:25	32362304	5553145	Zwergfledermaus	jagend	1	6	352
14.07.2020	01:28	32362239	5553233	Myotis	überfliegend	1	6	353
14.07.2020	01:37	32362368	5553365	Myotis	jagend	1	6	354
14.07.2020	01:43	32362759	5553450	Zwergfledermaus	überfliegend	1	6	355
14.07.2020	01:46	32362916	5553537	Myotis	überfliegend	1	6	356
14.07.2020	01:48	32362891	5553446	Zwergfledermaus	jagend	1	6	357
14.07.2020	02:25	32362741	5552448	Zwergfledermaus	überfliegend	1	6	358
14.07.2020	02:26	32362878	5552413	Zwergfledermaus	überfliegend	1	6	359
14.07.2020	02:31	32362798	5552430	Zwergfledermaus	jagend	1	6	360
14.07.2020	02:55	32362699	5552639	Zwergfledermaus	überfliegend	1	6	361
14.07.2020	04:43	32361545	5553680	Zwergfledermaus	jagend	1	6	362
14.07.2020	04:47	32361549	5553888	Zwergfledermaus	überfliegend	1	6	363
14.07.2020	04:52	32361632	5553836	Zwergfledermaus	überfliegend	1	6	364
14.07.2020	04:57	32361661	5553670	Zwergfledermaus	überfliegend	1	6	365
14.07.2020	04:59	32361683	5553644	Zwergfledermaus	überfliegend	1	6	366
14.07.2020	000577.raw	32363437	5552958	Großes Mausohr	batcorder		6	367
14.07.2020	000594.raw	32362327	5553063	Myotis	batcorder		6	368
14.07.2020	000608.raw	32362162	5553333	Myotis	batcorder		6	369
14.07.2020	000609.raw	32362162	5553333	Myotis klein/mittel	batcorder		6	370
14.07.2020	000610.raw	32362338	5553376	Myotis klein/mittel	batcorder		6	371
14.07.2020	000611.raw	32362338	5553376	Myotis klein/mittel	batcorder		6	372
14.07.2020	000613.raw	32362908	5553505	Großes Mausohr	batcorder		6	373
29.07.2020	23:12	32362737	5552476	Zwergfledermaus	jagend	1	7	374
29.07.2020	23:15	32362870	5552407	Myotis	überfliegend	1	7	375
29.07.2020	23:17	32362899	5552396	Zwergfledermaus	jagend	1	7	376
29.07.2020	23:23	32362814	5552406	Zwergfledermaus	jagend	1	7	377
29.07.2020	23:26	32362658	5552479	Myotis	überfliegend	1	7	378
29.07.2020	23:33	32362594	5552568	Zwergfledermaus	überfliegend	1	7	379
29.07.2020	23:39	32362961	5552536	Zwergfledermaus	überfliegend	2	7	380
30.07.2020	00:02	32362513	5552864	Zwergfledermaus	jagend	1	7	381
30.07.2020	00:05	32362467	5552855	Zwergfledermaus	jagend	1	7	382
30.07.2020	00:11	32362068	5552738	Zwergfledermaus	jagend	2	7	383
30.07.2020	00:15	32361986	5552822	Zwergfledermaus	jagend	3	7	384
30.07.2020	00:24	32362335	5553111	Zwergfledermaus	jagend	1	7	385
30.07.2020	00:26	32362265	5553185	Zwergfledermaus	überfliegend	1	7	386
30.07.2020	00:32	32362249	5553365	Zwergfledermaus	jagend	3	7	387
30.07.2020	00:35	32362391	5553365	Zwergfledermaus	jagend	1	7	388
30.07.2020	00:39	32362581	5553347	Myotis	überfliegend	1	7	389
30.07.2020	00:43	32362741	5553445	Zwergfledermaus	überfliegend	2	7	390
30.07.2020	00:46	32362873	5553538	Zwergfledermaus	überfliegend	1	7	391
30.07.2020	00:50	32362852	5553375	Zwergfledermaus	überfliegend	1	7	392
30.07.2020	01:15	32363139	5553330	Zwergfledermaus	jagend	1	7	393
30.07.2020	01:20	32363378	5553483	Zwergfledermaus	jagend	2	7	394
30.07.2020	01:23	32363532	5553605	Zwergfledermaus	überfliegend	1	7	395
30.07.2020	01:23	32363547	5553607	Myotis	überfliegend	1	7	396
30.07.2020	01:28	32363750	5553622	Zwergfledermaus	jagend	1	7	397
30.07.2020	01:29	32363756	5553570	Zwergfledermaus	überfliegend	1	7	398
30.07.2020	01:31	32363743	5553528	Zwergfledermaus	jagend	1	7	399
30.07.2020	01:32	32363746	5553448	Zwergfledermaus	jagend	1	7	400
30.07.2020	01:35	32363591	5553356	Zwergfledermaus	jagend	2	7	401
30.07.2020	01:39	32363422	5553265	Zwergfledermaus	jagend	4	7	402

Datum	Uhrzeit	rechts	hoch	Art GIS	Aktivität	Anzahl	Begehung Nr	Nr.
30.07.2020	01:44	32363522	5553223	Zwergfledermaus	jagend	3	7	403
30.07.2020	01:47	32363629	5553233	Zwergfledermaus	jagend	1	7	404
30.07.2020	02:00	32363604	5553102	Zwergfledermaus	jagend	3	7	405
30.07.2020	02:05	32363438	5552963	Zwergfledermaus	jagend	1	7	406
30.07.2020	02:09	32363349	5553024	Zwergfledermaus	jagend	2	7	407
30.07.2020	02:37	32363066	5553648	Zwergfledermaus	jagend	3	7	408
30.07.2020	02:43	32362783	5553616	Zwergfledermaus	überfliegend	1	7	409
30.07.2020	02:46	32362706	5553584	Zwergfledermaus	jagend	1	7	410
30.07.2020	02:48	32362591	5553562	Zwergfledermaus	jagend	1	7	411
30.07.2020	02:49	32362565	5553587	Zwergfledermaus	jagend	2	7	412
30.07.2020	02:53	32362549	5553845	Zwergfledermaus	jagend	2	7	413
30.07.2020	02:57	32362717	5553965	Zwergfledermaus	jagend	2	7	414
30.07.2020	03:00	32362781	5554135	Zwergfledermaus	jagend	1	7	415
30.07.2020	03:02	32362906	5554108	Zwergfledermaus	jagend	4	7	416
30.07.2020	03:06	32363043	5554012	Zwergfledermaus	jagend	2	7	417
30.07.2020	03:17	32363188	5553677	Zwergfledermaus	jagend	1	7	418
30.07.2020	04:38	32362365	5556004	Zwergfledermaus	jagend	1	7	419
30.07.2020	04:39	32362296	5556005	Zwergfledermaus	überfliegend	1	7	420
30.07.2020	04:43	32362475	5555923	Zwergfledermaus	überfliegend	2	7	421
30.07.2020	04:51	32362800	5555817	Zwergfledermaus	überfliegend	1	7	422
30.07.2020	04:53	32362812	5555858	Zwergfledermaus	überfliegend	9	7	423
30.07.2020	04:58	32362711	5555983	Zwergfledermaus	überfliegend	2	7	424
30.07.2020	05:02	32362642	5556046	Zwergfledermaus	überfliegend	1	7	425
30.07.2020	05:05	32362597	5556099	Zwergfledermaus	Soziallaute	3	7	426
30.07.2020	05:11	32362655	5556301	Zwergfledermaus	überfliegend	2	7	427
30.07.2020	05:12	32362656	5556325	Zwergfledermaus	Soziallaute	3	7	428
30.07.2020	05:18	32362611	5556309	Zwergfledermaus	überfliegend	1	7	429
30.07.2020	05:21	32362488	5556255	Zwergfledermaus	überfliegend	1	7	430
30.07.2020	05:24	32362431	5556107	Zwergfledermaus	überfliegend	1	7	431
30.07.2020	05:27	32362506	5556070	Zwergfledermaus	überfliegend	1	7	432
30.07.2020	05:28	32362535	5556087	Zwergfledermaus	überfliegend	1	7	433
30.07.2020	05:36	32362615	5556153	Fledermaus	überfliegend	1	7	434
10.08.2020	22:09	32362973	5553668	Zwergfledermaus	überfliegend	1	8	435
10.08.2020	22:13	32362708	5553601	Zwergfledermaus	überfliegend	2	8	436
10.08.2020	22:15	32362576	5553585	Zwergfledermaus	jagend	2	8	437
10.08.2020	22:25	32362739	5554064	Zwergfledermaus	überfliegend	2	8	438
10.08.2020	22:34	32363282	5554066	Myotis	überfliegend	1	8	439
10.08.2020	22:41	32363183	5553663	Zwergfledermaus	jagend	1	8	440
10.08.2020	22:42	32363114	5553553	Zwergfledermaus	jagend	1	8	441
10.08.2020	22:44	32363067	5553652	Zwergfledermaus	jagend	2	8	442
10.08.2020	22:52	32363163	5553348	Zwergfledermaus	jagend	1	8	443
10.08.2020	22:57	32363504	5553552	Zwergfledermaus	überfliegend	1	8	444
10.08.2020	22:58	32363620	5553631	Zwergfledermaus	überfliegend	1	8	445
10.08.2020	23:00	32363712	5553623	Zwergfledermaus	jagend	2	8	446
10.08.2020	23:04	32363644	5553402	Zwergfledermaus	jagend	3	8	447
10.08.2020	23:09	32363465	5553219	Zwergfledermaus	jagend	1	8	448
10.08.2020	23:27	32363343	5553011	Zwergfledermaus	jagend	2	8	449
10.08.2020	23:30	32363211	5552895	Zwergfledermaus	jagend	3	8	450
10.08.2020	23:31	32363162	5552876	Plecotus	jagend	1	8	451
10.08.2020	23:36	32362914	5552915	Zwergfledermaus	überfliegend	1	8	452
10.08.2020	23:37	32362951	5553011	Zwergfledermaus	jagend	2	8	453
10.08.2020	23:38	32362892	5553047	Zwergfledermaus	jagend	1	8	454
10.08.2020	23:44	32362559	5552884	Zwergfledermaus	jagend	2	8	455
10.08.2020	23:45	32362441	5552853	Zwergfledermaus	überfliegend	1	8	456
10.08.2020	23:47	32362293	5552731	Zwergfledermaus	jagend	1	8	457
10.08.2020	23:49	32362151	5552731	Zwergfledermaus	überfliegend	1	8	458
10.08.2020	23:54	32362056	5552868	Zwergfledermaus	jagend	1	8	459
10.08.2020	23:55	32362137	5552882	Zwergfledermaus	jagend	3	8	460
10.08.2020	23:56	32362210	5552904	Zwergfledermaus	jagend	1	8	461
10.08.2020	000019.raw	32363519	5553572	Großes Mausohr	batcorder		8	462
10.08.2020	000040.raw	32363157	5552868	Großes Mausohr	batcorder		8	463
11.08.2020	00:00	32362347	5553121	Myotis	überfliegend	1	8	464
11.08.2020	00:02	32362280	5553175	Zwergfledermaus	jagend	1	8	465
11.08.2020	00:06	32362199	5553344	Zwergfledermaus	jagend	2	8	466
11.08.2020	00:08	32362374	5553354	Zwergfledermaus	jagend	2	8	467
11.08.2020	00:09	32362451	5553332	Zwergfledermaus	jagend	2	8	468
11.08.2020	00:11	32362521	5553331	Myotis klein/mittel	jagend	1	8	469

Datum	Uhrzeit	rechts	hoch	Art GIS	Aktivität	Anzahl	Begehung Nr	Nr.
11.08.2020	00:13	32362634	5553337	Zwergfledermaus	jagend	2	8	470
11.08.2020	00:16	32362777	5553469	Zwergfledermaus	überfliegend	1	8	471
11.08.2020	00:21	32362806	5553312	Zwergfledermaus	jagend	2	8	472
11.08.2020	00:23	32362771	5553134	Zwergfledermaus	überfliegend	1	8	473
11.08.2020	00:25	32362644	5553131	Zwergfledermaus	überfliegend	1	8	474
11.08.2020	00:27	32362509	5553118	Zwergfledermaus	jagend	2	8	475
11.08.2020	00:30	32362622	5552911	Zwergfledermaus	jagend	1	8	476
11.08.2020	00:43	32362964	5552356	Zwergfledermaus	jagend	2	8	477
11.08.2020	01:06	32362713	5552643	Zwergfledermaus	überfliegend	1	8	478
11.08.2020	000063.raw	32362466	5553331	Myotis klein/mittel	batcorder		8	479
11.08.2020	000064.raw	32362516	5553328	Myotis klein/mittel	batcorder		8	480
11.08.2020	000076.raw	32362503	5552554	Myotis klein/mittel	batcorder		8	481
25.08.2020	20:37	32362763	5552434	Zwergfledermaus	jagend	1	9	482
25.08.2020	20:41	32362935	5552395	Zwergfledermaus	jagend	1	9	483
25.08.2020	20:44	32362702	5552477	Zwergfledermaus	jagend	1	9	484
25.08.2020	20:45	32362648	5552499	Zwergfledermaus	jagend	2	9	485
25.08.2020	20:47	32362598	5552455	Zwergfledermaus	überfliegend	1	9	486
25.08.2020	21:05	32362688	5552649	Nyctaloid	überfliegend	1	9	487
25.08.2020	21:31	32362335	5552802	Zwergfledermaus	jagend	1	9	488
25.08.2020	21:32	32362308	5552769	Zwergfledermaus	jagend	2	9	489
25.08.2020	21:35	32362125	5552728	Zwergfledermaus	jagend	1	9	490
25.08.2020	21:37	32361932	5552805	Zwergfledermaus	jagend	3	9	491
25.08.2020	21:40	32362086	5552878	Zwergfledermaus	jagend	1	9	492
25.08.2020	21:43	32362153	5552873	Zwergfledermaus	jagend	2	9	493
25.08.2020	21:48	32362282	5553176	Zwergfledermaus	jagend	1	9	494
25.08.2020	21:51	32362169	5553289	Zwergfledermaus	jagend	1	9	495
25.08.2020	21:54	32362276	5553389	Zwergfledermaus	jagend	2	9	496
25.08.2020	21:56	32362398	5553356	Zwergfledermaus	jagend	1	9	497
25.08.2020	22:08	32362805	5553182	Zwergfledermaus	überfliegend	1	9	498
25.08.2020	22:11	32362570	5553139	Zwergfledermaus	überfliegend	1	9	499
25.08.2020	22:13	32362518	5553084	Zwergfledermaus	überfliegend	1	9	500
25.08.2020	22:15	32362607	5552983	Zwergfledermaus	überfliegend	1	9	501
25.08.2020	22:26	32362715	5553587	Zwergfledermaus	jagend	1	9	502
25.08.2020	22:32	32362608	5553874	Zwergfledermaus	überfliegend	1	9	503
25.08.2020	22:33	32362648	5553878	Zwergfledermaus	jagend	1	9	504
25.08.2020	22:35	32362735	5553962	Zwergfledermaus	jagend	2	9	505
25.08.2020	22:38	32362828	5554143	Zwergfledermaus	jagend	2	9	506
25.08.2020	22:40	32362975	5554097	Zwergfledermaus	jagend	2	9	507
25.08.2020	22:41	32363008	5554020	Zwergfledermaus	jagend	1	9	508
25.08.2020	22:42	32363068	5554016	Zwergfledermaus	jagend	1	9	509
25.08.2020	22:45	32363308	5554059	Zwergfledermaus	jagend	2	9	510
25.08.2020	22:48	32363249	5553839	Zwergfledermaus	jagend	2	9	511
25.08.2020	22:49	32363228	5553768	Zwergfledermaus	jagend	2	9	512
25.08.2020	22:52	32363136	5553568	Zwergfledermaus	jagend	1	9	513
25.08.2020	001003.raw	32362122	5552882	Myotis klein/mittel	batcorder		9	514
25.08.2020	001033.raw	32362655	5553881	Myotis klein/mittel	batcorder		9	515
25.08.2020	001034.raw	32362694	5553915	Myotis klein/mittel	batcorder		9	516
10.09.2020	20:15	32362841	5553052	Zwergfledermaus	überfliegend	1	10	517
10.09.2020	20:23	32363227	5553393	Zwergfledermaus	jagend	2	10	518
10.09.2020	20:27	32363443	5553511	Zwergfledermaus	jagend	2	10	519
10.09.2020	20:29	32363525	5553611	Zwergfledermaus	überfliegend	1	10	520
10.09.2020	20:31	32363676	5553625	Zwergfledermaus	jagend	1	10	521
10.09.2020	20:33	32363758	5553580	Rauhautfledermaus	überfliegend	1	10	522
10.09.2020	21:07	32363012	5552896	Zwergfledermaus	jagend	1	10	523
10.09.2020	21:09	32362944	5552984	Zwergfledermaus	jagend	1	10	524
10.09.2020	21:17	32363056	5553657	Zwergfledermaus	jagend	1	10	525
10.09.2020	21:21	32362817	5553632	Zwergfledermaus	jagend	2	10	526
10.09.2020	21:25	32362734	5553594	Zwergfledermaus	jagend, Soziallaute	1	10	527
10.09.2020	21:31	32362539	5553829	Zwergfledermaus	jagend, Soziallaute	1	10	528
10.09.2020	21:40	32363045	5554025	Myotis	jagend	1	10	529
10.09.2020	21:46	32363266	5553902	Zwergfledermaus	jagend	2	10	530
10.09.2020	21:50	32363164	5553615	Myotis klein/mittel	überfliegend	1	10	531
10.09.2020	21:52	32363087	5553571	Zwergfledermaus	jagend	2	10	532
10.09.2020	22:00	32362433	5552853	Zwergfledermaus	jagend	2	10	533
10.09.2020	22:02	32362283	5552732	Zwergfledermaus	jagend	2	10	534
10.09.2020	22:07	32361949	5552778	Zwergfledermaus	jagend	3	10	535
10.09.2020	22:09	32362014	5552835	Zwergfledermaus	jagend	1	10	536

Datum	Uhrzeit	rechts	hoch	Art GIS	Aktivität	Anzahl	Begehung Nr	Nr.
10.09.2020	22:20	32362149	5553301	Zwergfledermaus	jagend	1	10	537
10.09.2020	22:58	32362909	5552389	Zwergfledermaus	überfliegend	1	10	538
10.09.2020	23:27	32362560	5552646	Großes Mausohr	überfliegend	1	10	539
10.09.2020	001152.raw	32362540	5553801	Myotis klein/mittel	batcorder		10	540
10.09.2020	001157.raw	32363099	5554037	Myotis klein/mittel	batcorder		10	541
10.09.2020	001158.raw	32363099	5554037	Myotis klein/mittel	batcorder		10	542
10.09.2020	001163.raw	32363169	5553637	Myotis klein/mittel	batcorder		10	543
10.09.2020	001164.raw	32363145	5553593	Myotis klein/mittel	batcorder		10	544
10.09.2020	001181.raw	32362581	5552647	Großes Mausohr	batcorder		10	545
22.09.2020	19:36	32362992	5552336	Zwergfledermaus	jagend	1	11	546
22.09.2020	19:39	32362811	5552412	Zwergfledermaus	jagend	2	11	547
22.09.2020	19:41	32362736	5552457	Zwergfledermaus	jagend	1	11	548
22.09.2020	19:43	32362629	5552462	Zwergfledermaus	jagend	1	11	549
22.09.2020	19:44	32362616	5552443	Zwergfledermaus	überfliegend	1	11	550
22.09.2020	19:45	32362533	5552480	Zwergfledermaus	jagend	1	11	551
22.09.2020	20:25	32362329	5552788	Zwergfledermaus	jagend	1	11	552
22.09.2020	20:32	32361991	5552836	Myotis klein/mittel	überfliegend	1	11	553
22.09.2020	20:34	32362053	5552856	Myotis klein/mittel	jagend	1	11	554
22.09.2020	20:37	32362149	5552882	Zwergfledermaus	jagend	2	11	555
22.09.2020	20:40	32362266	5552947	Zwergfledermaus	jagend, Soziallaute	2	11	556
22.09.2020	20:43	32362325	5553064	Zwergfledermaus	jagend	1	11	557
22.09.2020	20:45	32362263	5553188	Zwergfledermaus	überfliegend	1	11	558
22.09.2020	20:47	32362226	5553237	Zwergfledermaus	jagend	1	11	559
22.09.2020	20:48	32362169	5553281	Zwergfledermaus	überfliegend, Soziallaute	1	11	560
22.09.2020	20:53	32362328	5553389	Zwergfledermaus	jagend	1	11	561
22.09.2020	20:55	32362458	5553333	Mückenfledermaus	überfliegend	1	11	562
22.09.2020	20:57	32362550	5553333	Zwergfledermaus	jagend	1	11	563
22.09.2020	21:05	32362891	5553414	Zwergfledermaus	überfliegend	1	11	564
22.09.2020	21:12	32362944	5553167	Zwergfledermaus	jagend	2	11	565
22.09.2020	21:18	32363324	5553453	Zwergfledermaus	überfliegend	1	11	566
22.09.2020	21:20	32363407	5553496	Zwergfledermaus	überfliegend	1	11	567
22.09.2020	21:22	32363509	5553576	Zwergfledermaus	jagend	2	11	568
22.09.2020	21:25	32363743	5553624	Zwergfledermaus	jagend, Soziallaute	2	11	569
22.09.2020	21:33	32363414	5553244	Zwergfledermaus	jagend	1	11	570
22.09.2020	21:36	32363525	5553216	Zwergfledermaus	jagend	2	11	571
22.09.2020	21:38	32363628	5553219	Zwergfledermaus	jagend	2	11	572
22.09.2020	21:39	32363700	5553252	Zwergfledermaus	überfliegend	1	11	573
22.09.2020	21:51	32363499	5553058	Zwergfledermaus	überfliegend	1	11	574
22.09.2020	21:54	32363400	5553009	Zwergfledermaus	jagend, Soziallaute	1	11	575
22.09.2020	21:55	32363352	5553036	Zwergfledermaus	jagend	2	11	576
22.09.2020	22:15	32363055	5553657	Zwergfledermaus	jagend, Soziallaute	2	11	577
22.09.2020	22:18	32362904	5553679	Zwergfledermaus	jagend	1	11	578
22.09.2020	22:27	32362637	5553888	Zwergfledermaus	jagend	1	11	579
22.09.2020	22:29	32362698	5553944	Zwergfledermaus	jagend	2	11	580
22.09.2020	22:36	32363006	5554035	Zwergfledermaus	jagend, Soziallaute	1	11	581
22.09.2020	001218.raw	32361974	5552822	Myotis	batcorder		11	582
22.09.2020	001219.raw	32361974	5552822	Myotis klein/mittel	batcorder		11	583
22.09.2020	001220.raw	32361974	5552822	Myotis klein/mittel	batcorder		11	584
22.09.2020	001221.raw	32362018	5552846	Myotis klein/mittel	batcorder		11	585
22.09.2020	001222.raw	32362018	5552846	Myotis klein/mittel	batcorder		11	586
22.09.2020	001223.raw	32362018	5552846	Myotis klein/mittel	batcorder		11	587
22.09.2020	001224.raw	32362018	5552846	Myotis klein/mittel	batcorder		11	588
22.09.2020	001225.raw	32362067	5552862	Fransenfledermaus	batcorder		11	589
22.09.2020	001226.raw	32362114	5552880	Myotis klein/mittel	batcorder		11	590
22.09.2020	001227.raw	32362114	5552880	Myotis klein/mittel	batcorder		11	591
22.09.2020	001234.raw	32362164	5552882	Myotis klein/mittel	batcorder		11	592
22.09.2020	001237.raw	32362212	5552900	Myotis	batcorder		11	593
22.09.2020	001240.raw	32362254	5552928	Großer Abendsegler	batcorder		11	594
22.09.2020	001251.raw	32362234	5553233	Myotis klein/mittel	batcorder		11	595
22.09.2020	001254.raw	32362376	5553366	Myotis klein/mittel	batcorder		11	596
05.10.2020	19:52	32362613	5552924	Nyctaloid	jagend	1	12	597
05.10.2020	20:01	32361941	5552808	Nyctaloid	überfliegend	1	12	598
05.10.2020	20:01	32361953	5552812	Myotis	jagend	1	12	599
05.10.2020	20:05	32362174	5552876	Myotis	überfliegend	1	12	600
05.10.2020	20:26	32362858	5553377	Zwergfledermaus	überfliegend	1	12	601
05.10.2020	001362.raw	32362835	5553180	Großer Abendsegler	batcorder		12	602
05.10.2020	001363.raw	32362835	5553180	Großer Abendsegler	batcorder		12	603

Datum	Uhrzeit	rechts	hoch	Art GIS	Aktivität	Anzahl	Begehung Nr	Nr.
05.10.2020	001364.raw	32362615	5552912	Großer Abendsegler	batcorder		12	604
05.10.2020	001365.raw	32361971	5552780	Großer Abendsegler	batcorder		12	605
05.10.2020	001366.raw	32361987	5552828	Großer Abendsegler	batcorder		12	606
05.10.2020	001367.raw	32361987	5552828	Myotis klein/mittel	batcorder		12	607
05.10.2020	001368.raw	32361987	5552828	Großer Abendsegler	batcorder		12	608

Anhang II

Ergebnisse der automatischen Artzuordnung der Programme bcAdmin4
und batIdent 1.5

