

Bestandserfassung der Fledermäuse zum Vorhaben

„Windpark Parum-Dümmer“

--

(Landkreis Ludwigslust-Parchim)

Auftraggeber:

**WKN GmbH
Haus der Zukunftsenergien**

Otto-Hahn-Straße 12-16
25813 Husum

Auftragnehmer:



**Umweltplanung
Barkowski & Engel GmbH**
Goethestraße 10
D – 18209 Bad Doberan

Bearbeiter:

Dipl.-Landschaftsökol. Sandra Barkowski
Dipl.-Landschaftsökol. Malte Engel

Bad Doberan, den 11.09.2019

Sandra Barkowski

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG	3
2	METHODEN	5
2.1	ALLGEMEINES.....	5
2.2	UNTERSUCHUNGSRAUM	9
2.3	ERFASSUNG VON QUARTIEREN GEMÄß KAPITEL 4.1.1 DER AAB-WEA.....	10
2.4	ERFASSUNG VON BEDEUTENDEN LEITSTRUKTUREN GEMÄß KAPITEL 4.1.2 DER AAB-WEA	14
2.5	ERFASSUNG DER BEDEUTENDEN JAGDGEBIETE AN GROßEN GEWÄSSERN, GEWÄSSERKOMPLEXEN UND FEUCHTGEBIETEN GEMÄß KAPITEL 4.1.3 DER AAB-WEA	17
2.5.1	<i>Erfassung der Fledermausaktivität mit Horchboxen</i>	20
2.5.2	<i>Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektorbegehung.....</i>	23
2.6	ERFASSUNG DER FLEDERMAUSAKTIVITÄT MIT DETEKTOR-KARTIERUNGEN GEMÄß KAPITEL 4.2.1 DER AAB-WEA	23
3	ERGEBNISSE	25
3.1	ÜBERSICHT	25
3.1.1	<i>Breitflügel-Fledermaus (Eptesicus serotinus / MV 3, BRD G, BASV, FFH IV).....</i>	26
3.1.2	<i>Große Bartfledermaus (Myotis brandtii / MV 2, BRD V, BASV, FFH IV).....</i>	26
3.1.3	<i>Fransenfledermaus (Myotis nattereri / MV 3, BASV, FFH IV).....</i>	27
3.1.4	<i>Großer Abendsegler (Nyctalus noctula / MV 3, BRD V, BASV, FFH IV)z.....</i>	27
3.1.5	<i>Kleinabendsegler (Nyctalus leisleri / MV 1, BRD D, BASV, FFH IV).....</i>	28
3.1.6	<i>Rauhautfledermaus (Pipistrellus nathusii / MV 4, BASV, FFH IV).....</i>	28
3.1.7	<i>Zwergfledermaus (Pipistrellus pipistrellus / MV 4BASV, FFH IV).....</i>	28
3.1.8	<i>Mückenfledermaus (Pipistrellus pygmaeus / BRD D, BASV, FFH IV).....</i>	29
3.1.9	<i>Braunes Langohr (Plecotus auritus / MV 4, BRD V, BASV, FFH IV).....</i>	29
3.2	ERFASSUNG VON QUARTIEREN	30
3.2.1	<i>Wochenstuben</i>	30
3.2.2	<i>Männchenquartiere</i>	30
3.2.3	<i>Balzquartiere.....</i>	30
3.2.4	<i>Schwarmquartiere und Winterquartiere</i>	31
3.3	LEITSTRUKTUREN.....	32
3.3.1	<i>Erfassung der Fledermausaktivität mit Horchboxen an den Leitstrukturen (Kap. 4.1.2)...</i>	32
3.3.2	<i>Erfassung der Nutzung als Flugstraße und Jagdgebiet an der Leitstruktur gemäß Kapitel 4.1.2</i>	44
3.4	JAGDAKTIVITÄTEN	47
3.4.1	<i>Automatisch-stationäre Aktivitätserfassung mit Horchboxen (Kap. 4.1.3).....</i>	47
3.4.2	<i>Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektorbegehungen.....</i>	52
3.5	ERFASSUNG DER FLEDERMAUSAKTIVITÄT MIT DETEKTOR-KARTIERUNGEN GEMÄß AAB-WEA KAPITEL 4.2	53
4	ZUSAMMENFASSUNG.....	55
5	LITERATURVERZEICHNIS	56
6	ANLAGE 1: ABBILDUNGEN DER STATIONÄR MIT ECHTZEIT-HORCHBOXEN ERFASSTEN FLEDERMAUSAKTIVITÄTEN AN DEN STANDORTEN 1 BIS 4.....	59
7	ANLAGE 2: PLÄNE.....	82

1 Einleitung

Die Firma *WKN GmbH* plant den Bau und den Betrieb von vier Windenergieanlagen (WEA) südwestlich der Ortschaft *Parum* im *Landkreis Ludwigslust-Parchim*. Das Vorhabengebiet ist in der *Teilfortschreibung des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Westmecklenburg Kapitel 6.5 Energie* (REGIONALER PLANUNGSVERBAND WESTMECKLENBURG 2016) als Eignungsgebiet für Windenergie Nr. 13/16 ausgewiesen.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Südwesten Mecklenburg-Vorpommerns und ist überwiegend durch intensiv genutzte Ackerflächen geprägt (siehe Abbildung 1-1).

Gehölze befinden sich innerhalb des Eignungsgebietes nur in geringem Maße in Form von Feldgehölzen, Feldhecken und Baumreihen. Im Nordwesten sowie Süden grenzen direkt größere Waldflächen an das Eignungsgebiet. Im Bereich der Ackerflächen befinden sich temporär wasserführende Gräben. Weiterhin durchfließt die *Motel* das Eignungsgebiet, wobei das Gewässer in diesem Bereich intensiv gepflegt wird und überwiegend gehölzfrei ist. Vereinzelt befinden sich Kleingewässer, insbesondere im Südwesten des Untersuchungsgebietes, in Form von Söllen im Vorhabengebiet sowie dem relevanten Umfeld, die größtenteils verbuscht sind.

In Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben war es aufgrund möglicher Beeinträchtigungen erforderlich die Artengruppe der Fledermäuse gemäß den Anforderungen der *Artenschutzrechtlichen Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen* (AAB-WEA) (LUNG M-V 2016) zu untersuchen.

Unser Büro wurde mit der Ausführung der erforderlichen Erfassungen beauftragt.

Eine artenschutzrechtliche Bewertung sowie eine anlagenbezogene Darstellung gemäß den Anforderungen der AAB-WEA erfolgt im Rahmen des vorliegenden Kartierberichts nicht. Diese wird im Artenschutzfachbeitrag vollzogen.

Aufgrund der hohen Anzahl an Tabellen gibt es ein gesondertes Dokument zu diesem Kartierbericht, der den überwiegenden Teil der Tabellen mit Daten zu diesem Vorhaben (Tabellenanhang zum Bericht in *UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2019*) beinhaltet. Dazu zählen auch die erforderlichen Angaben zur Witterung (Tabelle A-1) während der Kartiertermine. Lediglich die Diagramme zu den Horchboxerfassungen in den Jagdgebieten befinden sich in Anlage 2 in diesem Dokument.

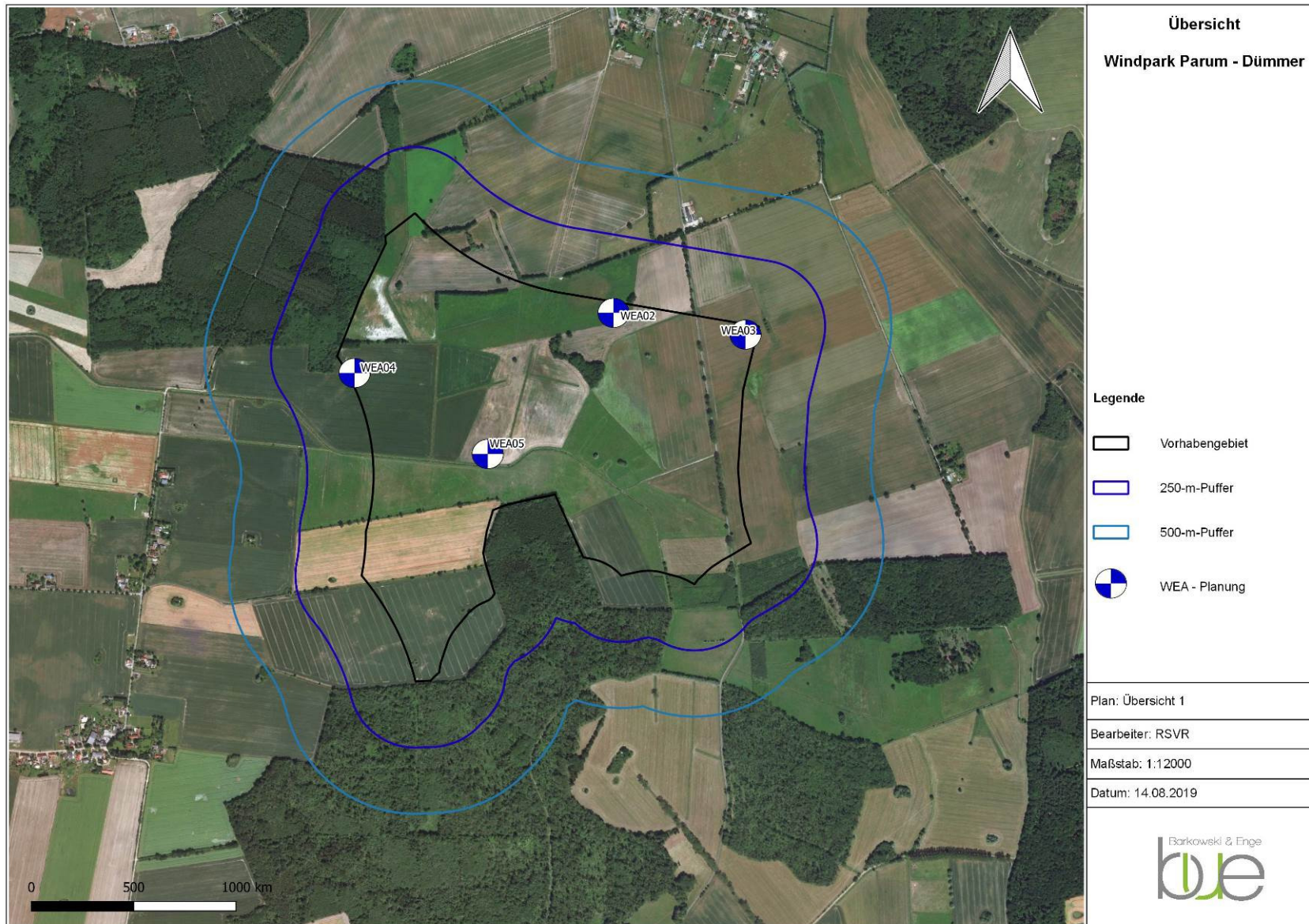


Abbildung 1-1: Anlagenstandorte mit Vorhabensgebiet sowie dem 250-, 500- und 1.000-m-Umfeld.

2 Methoden

2.1 Allgemeines

Der Untersuchungsumfang wurde gemäß den Anforderungen der AAB-WEA (LUNG M-V 2016) bemessen und mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde (UNB) des Landkreises Ludwigslust-Parchim abgestimmt.

Die Erfassung der Artengruppe Fledermäuse wurde erst im Mai 2018 begonnen, so dass für das Jahr 2019 zwei ergänzende Termine im April bzw. im Mai durchgeführt wurden, um den vollständigen Anforderungen gemäß AAB-WEA zu entsprechen. Auch dieser Sachverhalt wurde mit der zuständigen UNB abgestimmt.

Gemäß den AAB-WEA (LUNG M-V 2016) wurden die Untersuchungen der Artengruppe Fledermäuse zur *Erfassung und Bewertung bedeutender Fledermauslebensräume* nach den in Kapitel 4.1 bis 4.3 aufgeführten Anforderungen durchgeführt.

Die erfolgten Termine zur Erfassung der Artengruppe Fledermäuse werden entsprechend den Anforderungen der AAB-WEA (LUNG M-V 2016) ausgewertet.

Des Weiteren wurden Untersuchungen gemäß Kapitel 4.2 der AAB-WEA (LUNG M-V 2016) zur freiwilligen *Vor-Einschätzung der Fledermausaktivität am Standort* im Rahmen der Erfassungen durchgeführt.

Die verschiedenen Methoden wurden soweit dies gemäß den Angaben der AAB-WEA (LUNG M-V 2016) sowie den örtlichen Gegebenheiten entsprechend möglich war, zusammengefasst an den gleichen Kartierterminen durchgeführt. Eine Auflistung, welche Methode an welchem Termin angewendet wurde, zeigt Tabelle 2-1. Die Angaben zur Witterung am jeweiligen Termin sind der Tabelle A-1 im Dokument zum Tabellenanhang (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2019) zu diesem Bericht zu entnehmen. Des Weiteren werden Daten, die gemäß den AAB-WEA für mehrere Methoden zur Auswertung genutzt werden können, auch entsprechend mehrfach verwendet. Dies betrifft vor allem die Detektoraufnahmen während der mobilen Erfassung, die sowohl für Aussagen zu den Methoden in den Kapiteln 2.3, 2.4 und 2.5 verwendet werden können.

Für die automatische Aktivitätserfassung wurden vier Echtzeit-Horchboxen des Typs *Batlogger C* der Firma ELEKON eingesetzt. Diese Echtzeithorchboxen arbeiten automatisch und zeichnen ab einem festgesetzten Schwellenwert Rufdateien mit Datums- und Uhrzeitstempel auf, die eine spätere Auswertung größtenteils bis zum Artniveau ermöglichen. Wenn dies nicht möglich war, wurden die Aktivitäten den entsprechenden Artgruppen zugeordnet.

Für die mobile Erfassung der Jagdaktivitäten wurden Detektoren vom Typ *Batlogger M* (Fa. ELEKON) eingesetzt.

Zur Artansprache wurden neben der Software BATSOUND 4.4 (PETTERSSON) die Bestimmungsliteratur von BARATAUD (2015), SKIBA (2009), RUSS (2012) und KOORDINATIONSTELLEN FÜR FLEDERMAUSSCHUTZ IN BAYERN (2009) verwendet.

Tabelle 2-1: Angaben zu Kartierterminen gemäß der AAB-WEA (LUNG M-V 2016)

Datum	Beginn [hh:mm]	Ende [hh:mm]	Methode gemäß AAB-WEA	Erfasser
23./24.05.2018	20:15	06:00	Kapitel 4.1.3 Erfassung der Fledermausaktivität mit Horchbox (JG)	M. Engel
			Kapitel 4.1.3 Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektorbegehung (JG)	
			Kapitel 4.2 Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektorbegehung	
07./08.06.2018	20:15	06:00	Kapitel 4.1.3 Erfassung der Fledermausaktivität mit Horchbox (JG)	M. Engel
			Kapitel 4.1.3 Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektorbegehung (JG)	
			Kapitel 4.2 Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektorbegehung	
14./15.06.2018	20:15	06:00	Kapitel 4.1.2 Erfassung der Fledermausaktivität mit Horchboxen (LS)	M. Engel
			Kapitel 4.2 Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektorbegehung	
21./22.06.2018	20:15	06:00	Kapitel 4.1.3 Erfassung der Fledermausaktivität mit Horchbox (JG)	M. Engel
			Kapitel 4.1.3 Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektorbegehung (JG)	
			Kapitel 4.1.2 Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektorbegehung (LS)	
			Kapitel 4.2 Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektorbegehung	
27./28.06.2018	20:15	06:00	Kapitel 4.1.1 Erfassung von Quartieren	M. Engel
			Kapitel 4.1.2 Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektorbegehung (LS)	
			Kapitel 4.2 Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektorbegehung	
05./06.07.2018	20:15	06:00	Kapitel 4.1.3 Erfassung der Fledermausaktivität mit Horchbox (JG)	M. Engel
			Kapitel 4.1.3 Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektorbegehung (JG)	
			Kapitel 4.2 Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektorbegehung	
11./12.07.2018	20:15	06:30	Kapitel 4.1.1 Erfassung von Quartieren	M. Engel
			Kapitel 4.1.2 Erfassung der Fledermausaktivität mit Horchboxen (LS)	
			Kapitel 4.2 Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektorbegehung	

Datum	Beginn [hh:mm]	Ende [hh:mm]	Methode gemäß AAB-WEA	Erfasser
25./26.07.2018	19:45	06:30	Kapitel 4.1.3 Erfassung der Fledermausaktivität mit Horchbox (JG)	M. Engel
			Kapitel 4.1.3 Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektorbegehung (JG)	
			Kapitel 4.1.2 Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektorbegehung (LS)	
			Kapitel 4.2 Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektorbegehung	
02./03.08.2018	19:45	06:00	Kapitel 4.1.2 Erfassung der Fledermausaktivität mit Horchboxen (LS)	M. Engel
			Kapitel 4.1.2 Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektorbegehung (LS)	
			Kapitel 4.2 Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektorbegehung	
21./22.08.2018	18:45	07:00	Kapitel 4.1.1 Erfassung von Quartieren	M. Engel
			Kapitel 4.1.3 Erfassung der Fledermausaktivität mit Horchbox (JG)	
			Kapitel 4.1.3 Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektorbegehung (JG)	
			Kapitel 4.2 Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektorbegehung	
			Kapitel 4.1.2 Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektorbegehung (LS)	
29./30.08.2018	18:45	7:45	Kapitel 4.1.2 Erfassung der Fledermausaktivität mit Horchboxen (LS)	M. Engel
			Kapitel 4.1.2 Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektorbegehung (LS)	
			Kapitel 4.2 Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektorbegehung	
03./04.09.2018	18:45	7:45	Kapitel 4.1.3 Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektorbegehung (JG)	M. Engel
			Kapitel 4.1.2 Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektorbegehung (LS)	
			Kapitel 4.2 Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektorbegehung	
11./12.09.2018	18:15	7:45	Kapitel 4.1.2 Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektorbegehung (LS)	M. Engel
			Kapitel 4.2 Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektorbegehung	
12./13.09.2018	18:15	7:45	Kapitel 4.1.1 Erfassung von Quartieren	M. Engel
			Kapitel 4.1.3 Erfassung der Fledermausaktivität mit Horchbox (JG)	

Datum	Beginn [hh:mm]	Ende [hh:mm]	Methode gemäß AAB-WEA	Erfasser
12./13.09.2018	18:15	7:45	Kapitel 4.1.3 Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektorbegehung (JG)	M. Engel
17./18.09.2018	17:45	7:45	Kapitel 4.2 Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektorbegehung	M. Engel
22./23.09.2018	17:45	7:45	Kapitel 4.2 Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektorbegehung	M. Engel
28./29.09.2018	17:45	8:30	Kapitel 4.1.3 Erfassung der Fledermausaktivität mit Horchbox (JG)	M. Engel
			Kapitel 4.2 Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektorbegehung	
08./09.10.2018	16:45	8:45	Kapitel 4.1.3 Erfassung der Fledermausaktivität mit Horchbox (JG)	M. Engel
			Kapitel 4.1.3 Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektorbegehung (JG)	
			Kapitel 4.2 Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektorbegehung	
22./23.10.2018	16:45	00:00	Kapitel 4.1.1 Erfassung von Quartieren	M. Engel
04.12.2018	10:00	15:30	Kapitel 4.1.1 Erfassung von Quartieren	M. Engel
08./09.04.2019	18:30		Kapitel 4.1.3 Erfassung der Fledermausaktivität mit Horchbox (JG)	M. Engel
			Kapitel 4.1.3 Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektorbegehung (JG)	
08./09.05.2019	19:15	06:30	Kapitel 4.1.3 Erfassung der Fledermausaktivität mit Horchbox (JG)	M. Engel
			Kapitel 4.1.3 Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektorbegehung (JG)	
			Kapitel 4.2 Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektorbegehung	

Erläuterungen:

JG = Jagdgebiete, LS = Leitstrukturen

Im Vorfeld der Geländebegehungen wurde das Untersuchungsgebiet anhand von Luftbildern und weiteren Informationen (u. a. Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern) in Hinblick auf potenziell geeignete Habitats und Strukturen gemäß den Kriterien der AAB-WEA analysiert. Zu Beginn der eigentlichen Felduntersuchungen gemäß AAB-WEA wurde am 23.05.2018 eine Übersichtsbegehung des Untersuchungsgebietes durchgeführt, um potenziell geeignete Strukturen vor Ort, wie potenzielle Jagdgebiete sowie Leitstrukturen (vgl. LUNG M-V 2016) festzustellen bzw. zu verifizieren.

2.2 Untersuchungsraum

Das Vorhabengebiet liegt südwestlich der Ortschaft *Parum* und wird in die Vorhabenfläche sowie in das 250 m-Umfeld und das 500 m-Umfeld eingeteilt.

Gemäß der AAB-WEA (LUNG M-V 2016) wurden folgende Methoden angewandt:

Erfassung von Quartieren (Kap. 4.1.1)

- Vorhabengebiet zzgl. des 500 m-Umfeldes

Erfassung von bedeutenden Leitstrukturen (Kap. 4.1.2)

- Vorhabengebiet zzgl. des 250 m-Umfeldes

Erfassung der Jagdgebiete an großen Gewässern, Gewässerkomplexen und Feuchtgebieten (Kap. 4.1.3)

- Vorhabengebiet zzgl. des 500 m-Umfeldes

Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektor-Kartierungen (Kap. 4.2.1)

- Vorhabengebiet zzgl. des 500 m-Umfeldes

Die unterschiedlichen Methoden werden im Folgenden näher erläutert.

2.3 Erfassung von Quartieren gemäß Kapitel 4.1.1 der AAB-WEA

Die Erfassung von Quartieren erfolgte gemäß den Anforderungen der AAB-WEA (LUNG M-V 2016).

Neben der Recherche bekannter Quartiere sowie der Habitatanalyse aller Strukturen mit Quartierpotenzial, erfolgte im Zeitraum von Ende Mai bis Ende Juli eine detektorgestützte Suche nach Wochenstubenquartieren mit zwei Begehungen (siehe Tabelle 2-1). Die detektorgestützte Suche nach Balzquartieren (vor allem durch Verhören balzender Männchen) wurde im Zeitraum zwischen August bis September ebenfalls an zwei Begehungen durchgeführt.

Während der Monate August bis Oktober wurde im Untersuchungsraum nach Schwarmquartieren bzw. Winterquartieren gesucht. Im Dezember fand eine weitere Suche nach Winterquartieren statt.

In den Abbildungen 2-1 und 2-2 sind Bäume mit Spechthöhlen fotografiert, die potenzielle Baumquartiere darstellen. Die Beschreibung dieser Strukturen erfolgt in Kapitel 3.2.

In Tabelle 2-2 sind die Anforderungen für die Geländebegehungen sowie die durchgeführten Begehungen dargestellt.



Abbildung 2-1: Blick von der Leitstruktur 4 in den Wald.



Abbildung 2-2: Blick von der Leitstruktur 4 in den Wald.

Tabelle 2-2: Anforderungen und Kartiertermine gemäß den AAB-WEA für die Erfassung der Quartiere

Anforderungen gemäß AAB-WEA	Datum der Begehungen
<p style="text-align: center;">Suche nach Wochenstubenquartieren Ende Mai bis Ende Juli:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detektorgestützte Quartiersuche (abendliche Ausflugbeobachtung und morgendliches Schwärmen) an allen Strukturen mit Sommerquartierpotenzial (Bäume, Gebäude ohne Bunker). • 2 Begehungen mit mind. 2 Wochen Abstand. Dauer der Begehung richtet sich nach Anzahl potenzieller Quartiere. • An allen nachgewiesenen Quartieren wird die Anzahl Tiere durch Ausflugszählung oder Hangplatzbeobachtung an zwei Terminen bestimmt. 	<p style="text-align: center;">27./28.06.2018</p> <p style="text-align: center;">12./13.07.2018</p>
<p style="text-align: center;">Suche nach Balzquartieren Anfang August bis Ende September</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detektorgestützte Quartiersuche (bes. Verhören balzender Männchen) an allen Strukturen mit Balzquartierpotenzial (Bäume, Gebäude ohne Bunker). • 2 Begehungen mit min. 2 Wochen Abstand. Dauer der Begehung richtet sich nach Anzahl potenzieller Quartiere. • An allen nachgewiesenen Quartieren wird die Anzahl Tiere durch Ausflugszählung oder Hangplatzbeobachtung an einem Termin bestimmt (soweit nicht anzunehmen ist, dass nur von Einzeltier(en) besetzt!). 	<p style="text-align: center;">21./22.08.2018</p> <p style="text-align: center;">12./13.09.2018</p>
<p style="text-align: center;">Suche nach Schwarmquartieren / Winterquartieren Ende August bis Ende Oktober</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detektorgestützte Quartiersuche (bes. Beobachtung an pot. Schwarmquartieren) an jedem potenziellen Schwarm-/Winterquartier (Gebäude (bes. Kirchen), Bunker, Keller, Eiskeller, Brücken-Widerlager, Winterquartierkästen). • Bäume nur ab der Wuchsklasse „starkes Baumholz“ (BHD > 50 cm) und soweit sie Hinweise auf Quartiere aufweisen (bes. Spechthöhlen, Ausfallungshöhlen usw.). <ul style="list-style-type: none"> • 1 Begehung. Dauer der Begehungen richtet sich nach Anzahl potenzieller Quartiere. 	<p style="text-align: center;">22./23.10.2018</p>
<p style="text-align: center;">Suche nach Winterquartieren Dezember bis Februar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hangplatzzählung in allen geeigneten Gebäuden und zugänglichen pot. Winter-Quartieren (siehe Schwarm/Winterquartiere). • 1 Begehung. Dauer der Begehungen richtet sich nach Anzahl potenzieller Quartiere. 	<p style="text-align: center;">04.12.2018</p>

Während der mobilen Erfassung der Jagdaktivitäten, Leitstrukturen sowie bei den Detektorkartierungen gemäß Kap. 4.2 wurde ebenfalls auf Hinweise auf Fledermausquartiere durch aus- und einfliegende Fledermäuse an geeigneten Strukturen an Gebäuden und Bäumen geachtet.

Soziallaute können auf balzende bzw. revieranzeigende Männchen hindeuten, die ein in der Nähe befindliches Männchen- bzw. Paarungsquartier verteidigen. In diesem Fall wurde der entsprechende Ort als Balzrevier erfasst.

Gemäß der AAB-WEA (LUNG M-V 2016) haben „*Quartiere und Quartierkomplexe mit > 25 Individuen eine besonders hohe Bedeutung für Fledermäuse (= bedeutender Fledermauslebensraum). Relevant sind i.d.R. nur die kollisionsgefährdeten Arten (Gattungen Eptesicus, Nyctalus, Pipistrellus, Vespertilio)*“. (LUNG M-V 2016). An dieser Stelle wird darauf hingewiesen, dass alle Arten dargestellt werden, aber nur die Arten für die Auswertung in Betracht kommen, die zu den kollisionsgefährdeten Arten gemäß LUNG M-V (2016) zählen.

Die Ergebnisse sind in dem *Plan FM-1: Bestandsplan-Fledermäuse, Quartiere und Balzaktivitäten* dargestellt.

2.4 Erfassung von bedeutenden Leitstrukturen gemäß Kapitel 4.1.2 der AAB-WEA

Die Auswahl bzw. Abgrenzung für die Erfassung von bedeutenden Leitstrukturen erfolgte gemäß den Kriterien der AAB-WEA (LUNG M-V 2016). In Tabelle 2-3 sind die Anforderungen für die Geländebegehungen sowie die durchgeführten Begehungen dargestellt. Weitere Angaben zum Untersuchungszeitraum und zur Witterung sind den Tabelle 2-1 und der Tabelle A-1 des gesonderten Tabellenanhangs (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2019) zu entnehmen.

Die Abbildung 2-3 stellt die potenziellen Leitstrukturen im Bereich des Untersuchungsgebietes dar, die im Rahmen der Begehungen untersucht wurden.

Als Leitstrukturen wurden alle Waldaußen- und -innenränder (einschließlich der Waldwege), Baumreihen, Alleen, Hecken, Baumhecken, Feldgehölze, Baumbestände an Söllen, Baumgruppen, Streuobstwiesen, Parks, Einzelbäume mit einem Abstand von < 150 m zum nächstgelegenen potenziell geeigneten Gehölz sowie Gewässer mit und ohne Uferbegleitgehölz betrachtet. Dementsprechend wurden insgesamt vier Leitstrukturen ausgewiesen.

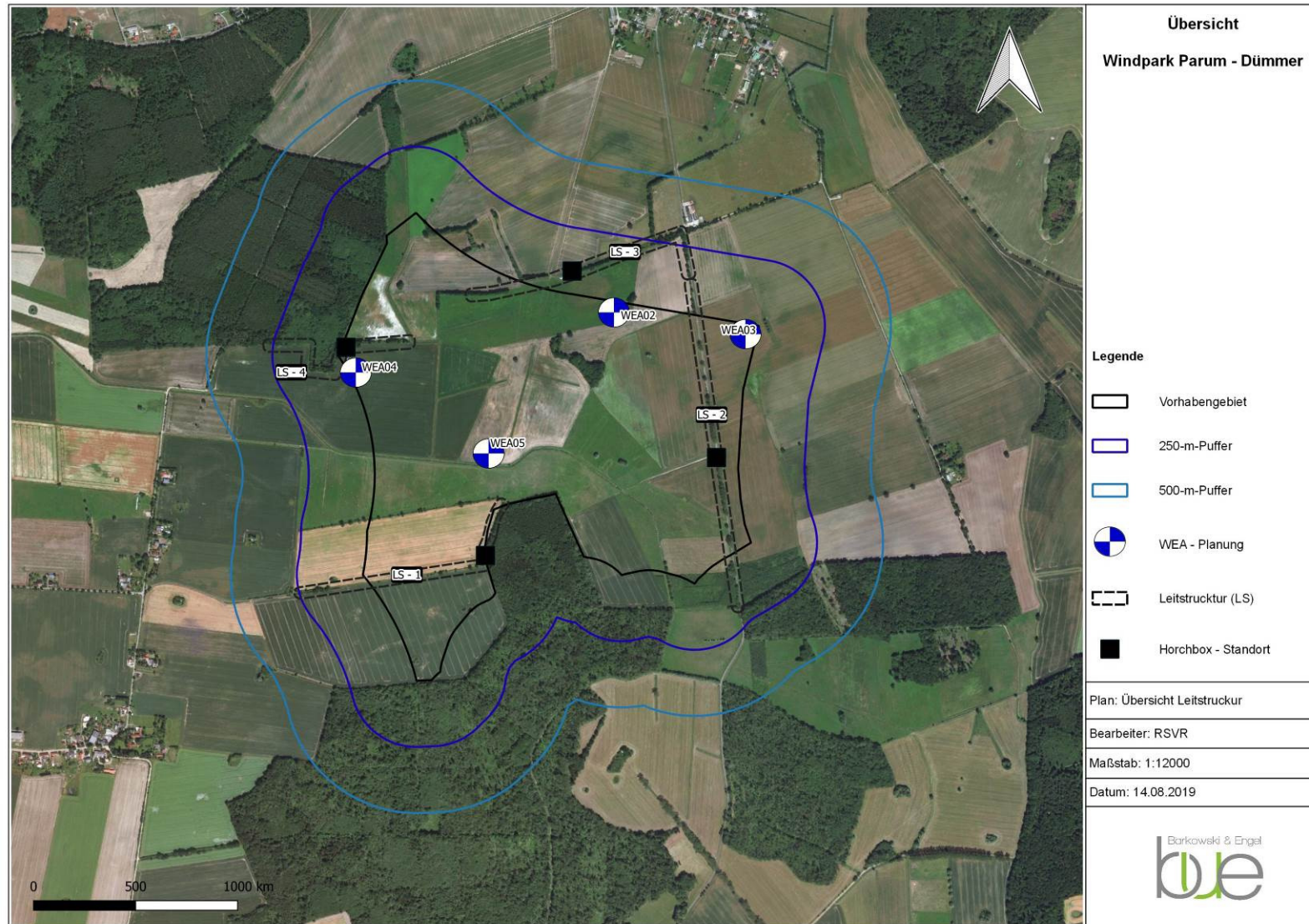


Abbildung 2-3: Potenzielle Leitstrukturen im Untersuchungsgebiet.

Tabelle 2-3: Anforderungen und Kartiertermine gemäß den AAB-WEA (LUNG M-V 2016) zur Erfassung von bedeutenden Leitstrukturen

Anforderungen gemäß AAB-WEA	Nr. der Horchboxerfassung	Datum der Begehungen
<p style="text-align: center;">Erfassung der Fledermausaktivität mit Horchboxen Mai bis August:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Horchboxerfassung in mindestens 4 Nächten je Standort. Abstand mind. 14 Tage. • Mindestens 1 geeigneter Standort je km potenzielle Leitstruktur (inkl. Vegetationslücken, dort aber keine Horchboxstandorte). • Geeignete Horchboxen: hochfrequente Echtzeitaufnahme der relevanten Frequenzbereiche, durch Benutzer fest einstellbare Sensibilität. • Analyse der Rufaufnahmen (Echtzeit-Aufnahmen) unmittelbar nach den Erfassungen. Für jeden Standort und jede <ul style="list-style-type: none"> • Erfassungsnacht wird das 120-Min.-Intervall mit der höchsten Aktivität bestimmt. Wenn innerhalb dieses Zeitraums mindestens vier 5-Min.-Intervalle mit Fledermausaktivität sind, muss der Status als Flugstraße so bald wie möglich (nicht erst zum Ende der Saison!) durch Detektor-Begehung überprüft werden. Bei geringerer Aktivität sind keine weiteren Detektor-Erfassungen erforderlich. Es handelt sich nicht um eine bedeutende Flugstraße. 	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">4</p>	<p style="text-align: center;">14./15.06.2018</p> <p style="text-align: center;">11./12.07.2018</p> <p style="text-align: center;">02./03./08.2018</p> <p style="text-align: center;">28./29.08.2018</p>
<p style="text-align: center;">Erfassung der Nutzung als Flugstraße und Jagdgebiet an der Leitstruktur Mai bis Ende September</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nur erforderlich, wenn hohe Aktivität an Horchboxen erfasst wurde (dann innerhalb möglichst kurzer Zeit, i.d.R. 1-2 Wochen) • Detektorgestützte Verhaltensbeobachtung an der Leitstruktur, ggf. mit zwei Erfassern. Einsatz von Nachsichtgeräten hilfreich. <ul style="list-style-type: none"> • Mindestens 2 Begehungen im relevanten Zeitraum (= 120-Min.-Intervall mit höchster Aktivität aus der Horchboxerfassung am jeweiligen Standort) <ul style="list-style-type: none"> • Bestimmung der Anzahl Vorbeiflüge. <p style="text-align: center;">Soweit möglich zwischen Transferflügen und Jagd-Schleifen drehenden Tiere unterscheiden</p>	<p style="text-align: center;">1. Nachkontrolle von Nr. 1</p> <p style="text-align: center;">2. Nachkontrolle von Nr.1</p> <p style="text-align: center;">1. Nachkontrolle von Nr.2</p> <p style="text-align: center;">2. Nachkontrolle von Nr. 2</p> <p style="text-align: center;">1. Nachkontrolle von Nr. 3</p> <p style="text-align: center;">2. Nachkontrolle von Nr. 3</p> <p style="text-align: center;">1. Nachkontrolle von Nr. 4</p> <p style="text-align: center;">2. Nachkontrolle von Nr. 4</p>	<p style="text-align: center;">21./22.06.2018</p> <p style="text-align: center;">27./28.06.2018</p> <p style="text-align: center;">25./26.07.2018</p> <p style="text-align: center;">02./03.08.2018</p> <p style="text-align: center;">21./22.08.2018</p> <p style="text-align: center;">29./30.08.2018</p> <p style="text-align: center;">03./04.09.2018</p> <p style="text-align: center;">11./12.09.2018</p>

Die Auswertung der Horchboxaufnahmen an den Leitstrukturen erfolgte in mehreren Stufen. In einem ersten Schritt wurde die Anzahl der Kontakte pro Datei sowie die Art bzw. Arten pro Datei bestimmt. Arten die gemäß LUNG M-V (2016) nicht als kollisionsgefährdet gelten, wurden der AAB-WEA entsprechend bei der Auswertung nicht berücksichtigt.

Nach der Bestimmung der 120 min-Intervalle mit der höchsten Anzahl an Kontakten je Leitstruktur wurde dieser Zeitraum innerhalb von zwei bis drei Wochen an zwei Terminen an der jeweiligen Leitstruktur nachkontrolliert. Diese Ergebnisse sind ebenfalls im Kapitel 3.3 dargelegt und in den Plänen FM 2 bis FM 9 grafisch dargestellt.

Für dieses Vorhaben wurden insgesamt vier Leitstrukturen (LS 1 bis LS 4) ausgegrenzt, welche im Rahmen der Kartierungen untersucht wurden.

In der Nacht vom 28./29.08.2018 wurde in dem Bereich der Leitstruktur 4 keine Horchbox aufgestellt, da in diesem Bereich trotz rechtzeitiger Bekanntgabe von unserer Seite Jagdaktivitäten stattfanden. Eine Bewertung dieser Leitstruktur ist auf Grundlage der vorhandenen Ergebnisse ohne Einschränkung möglich.

2.5 Erfassung der bedeutenden Jagdgebiete an großen Gewässern, Gewässerkomplexen und Feuchtgebieten gemäß Kapitel 4.1.3 der AAB-WEA

In den nachfolgenden beiden Kapiteln werden die angewandten Methoden näher erläutert. In der Tabelle 2-4 befindet sich eine Übersicht über die Anforderungen gemäß AAB-WEA (LUNG-M-V 2016) sowie die Auflistung der Kartiertermine. In der Abbildung 2-4 sind die ausgewiesenen Jagdgebiete im Untersuchungsraum dargestellt.

Tabelle 2-4 Anforderungen und Kartiertermine gemäß der AAB-WEA (LUNG M-V 2016) zur Erfassung der bedeutenden Jagdgebiete an großen Gewässern, Gewässerkomplexen und Feuchtgebieten

Anforderungen gemäß AAB-WEA	Anzahl der Begehung	Datum der Begehungen
<p>Erfassung der Fledermausaktivität mit Horchboxen April bis Oktober:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Horchboxerfassung in mindestens 10 Nächten je Standort. • Mindestens 1 geeigneter Standort je Gewässer(-komplex) oder Feuchtgebiet, bzw. je km Uferlänge. • Geeignete Horchboxen: hochfrequente Echtzeitaufnahme der relevanten Frequenzbereiche, durch Benutzer fest einstellbare Sensibilität Analyse der Rufaufnahmen (Echtzeit-Aufnahmen) unmittelbar nach den Erfassungen. 	1	23./24.05.2018
	2	07./08.06.2018
	3	21./22.06.2018
	4	05./06.07.2018
	5	25./26.07.2018
	6	21./22.08.2018
	7	12./13.09.2018
	8	28./29.09.2018
	9	08./09.10.2018
	10	08./09.04.2019
	11	08./09.05.2019
<p>Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektorbegehungen April bis Oktober:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detektorgestützte Verhaltensbeobachtung am Gewässerufer. Einsatz von Nachtsichtgeräten hilfreich. <ul style="list-style-type: none"> • Mindestens 1 Begehung je Monat. • Bestimmung der Anzahl Vorbeiflüge bzw. soweit möglich der Anzahl Tiere (Sichtbeobachtung in den Abendstunden). • Soweit möglich zwischen Transferflügen und Jagd-Schleifen drehenden Tiere unterscheiden 	1	23./24.05.2018
	2	07./08.06.2018
	3	21./22.06.2018
	4	05./06.07.2018
	5	25./26.07.2018
	6	21./22.08.2018
	7	03./04.09.2018
	8	11./12.09.2018
	9	08./09.10.2018
	10	08./09.04.2019

*: Zwei Termine wurden nach Absprache mit der zuständigen UNB im Jahr 2019 durchgeführt (vgl. Kapitel 2.1).

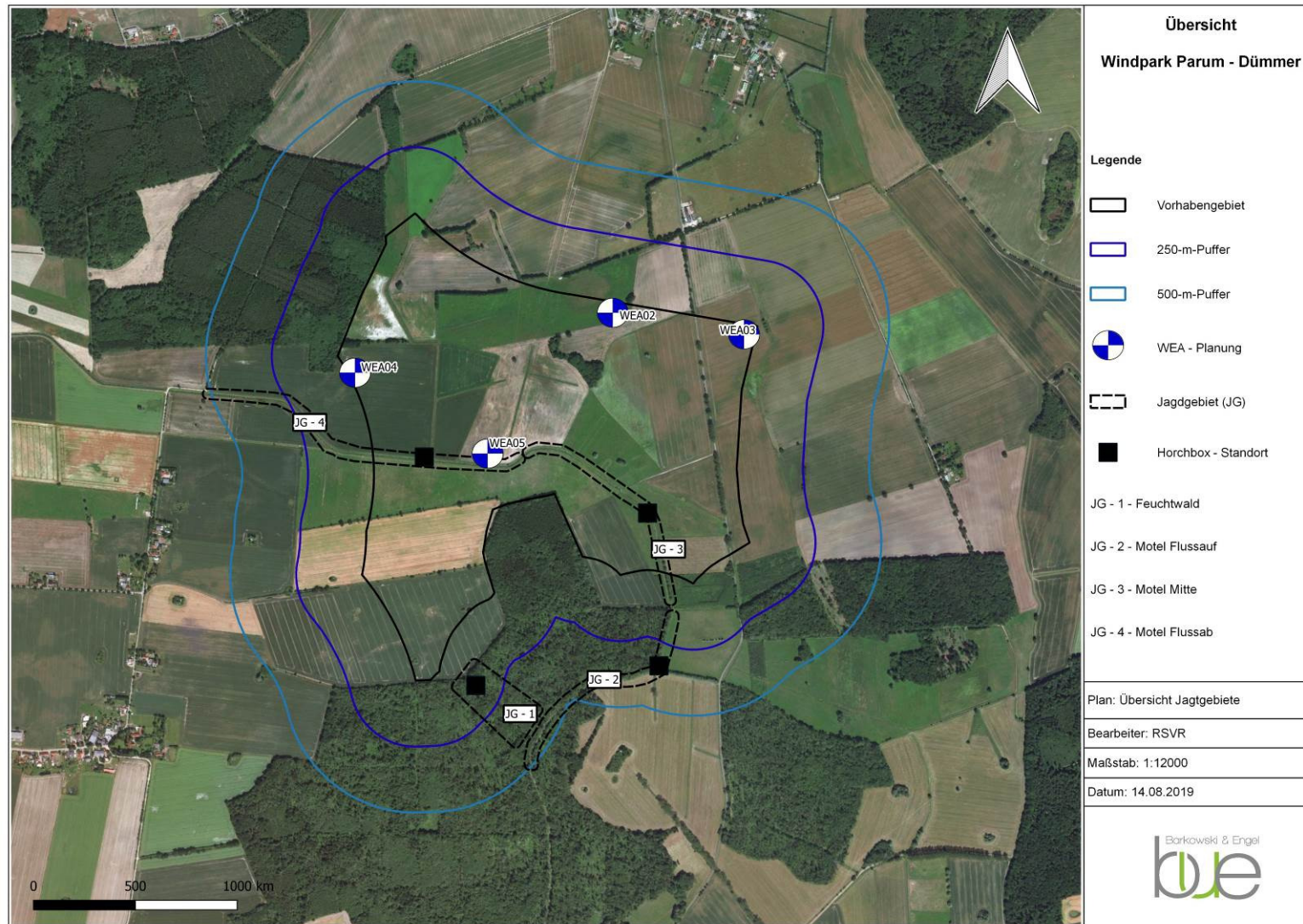


Abbildung 2-4: Ausgewiesene Jagdgebiete im Untersuchungsgebiet.

2.5.1 Erfassung der Fledermausaktivität mit Horchboxen

Gemäß der AAB-WEA (LUNG-MV 2016) sind in dem Zeitraum von April bis Oktober an geeigneten Standorten wie z. B. Gewässer(-komplexen) oder Feuchtgebieten in mindestens zehn Nächten die Fledermausaktivitäten mit Horchboxen zu erfassen. Diese Methode unterstützt die mobile Erfassung durch kontinuierliche Aufzeichnung aller Aktivitäten im Einzugsbereich.

Die Abbildung 2-4 stellt die Bereiche des Untersuchungsgebietes dar, die im Rahmen der Begehungen untersucht wurden.

Als potenzielle Jagd-Gewässer gelten Stillgewässer > 1 ha, Gewässerkomplexe aus > 3 Kleingewässern (Sölle u. a.), Fließgewässer 1. und 2. Ordnung sowie Feuchtgebiete > 5 ha. Dementsprechend wurden für dieses Vorhaben insgesamt vier Jagdgebiete - **Feuchtwald** (Standort 1), **Motel Flussauf** (Standort 2), **Motel Mitte** (Standort 3) und **Motel Flussab** (Standort 4) definiert. Innerhalb der ausgegrenzten Jagdgebiete wurden die Horchboxen immer an derselben Stelle platziert.



Abbildung 2-5: Jagdgebiet Feuchtwald (Standort 1).

Der Standort 1 - *Feuchtwald* wurde erst ab dem 07./08.06.2018 besetzt, da während des Termins im Mai (23./24.05.2018) der vorher gewählte Standort *Soll* sich als nicht günstig herausgestellt hatte. Durch die vorherrschende Trockenheit waren die Kleingewässer im Bereich des vorgesehenen Standortes ausgetrocknet und wiesen dementsprechend eine geminderte Attraktivität für Fledermäuse auf, so dass die Kriterien der AAB-WEA für ein Jagdgebiet nicht erfüllt wurden.



Abbildung 2-6: Jagdgebiet *Motel Flussauf* (Standort 2).

Die beiden weiteren Jagdgebiete unterscheiden sich von dem Jagdgebiet *Motel Flussauf* (Standort 2) nur durch fehlende Gehölzstrukturen in den entsprechenden Abschnitten der *Motel*.

In zwei Nächten traten an Standort 4 technisch bedingte Ausfälle auf. Diese sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 2-5: Übersicht der Ausfälle der HB am Standort vier

Datum	Standort	Bemerkung
05./06.07.2018	Standort 4- <i>Motel Flussab</i>	Technischer Ausfall
08./09.04.2019	Standort 4- <i>Motel Flussab</i>	Technischer Ausfall

An dieser Stelle wird bereits darauf hingewiesen, dass trotz der technischen Ausfälle an diesem Standort, eine Bewertung dieses Jagdgebietes auf Grundlage der vorhandenen Ergebnisse ohne Einschränkung möglich ist.

Laut LUNG M-V (2016) wird „[...] bei Fledermausaktivität in mindestens 50% aller 15-Minuten-Intervalle einer Nacht (Horchboxerfassung) [wird] die Flugaktivität als hoch bewertet. Das Gewässer, der Gewässerkomplex oder das Feuchtgebiet hat eine hohe Bedeutung für Fledermäuse (= bedeutender Fledermauslebensraum). Relevant sind nur die kollisionsgefährdeten Arten (Gattungen *Eptesicus*, *Nyctalus*, *Pipistrellus*, *Vespertilio*).“

Dementsprechend werden die Arten der Gattungen *Myotis* (Mausohren) sowie *Plecotus* (Langohren) nicht mit betrachtet.

Fledermausrufe, die aufgrund ihrer Rufstruktur bzw. aufgrund der Rufstärke nicht eindeutig den Arten Abendsegler, Kleinabendsegler, Zweifarbfledermaus oder Breitflügelfledermaus zugeordnet werden konnten, werden im Bericht unter der Artengruppe Nyctaloid zusammengefasst.

Für die Beurteilung, ob ein Standort als bedeutend ausgewiesen werden soll, wurden die jeweiligen Nächte, in denen die Aufnahmen stattfanden, in 15-Minuten-Intervalle unterteilt. Der Beginn einer Nacht war jeweils der Sonnenuntergang und das Ende ist der Sonnenaufgang. Dann wurde innerhalb dieses Zeitraumes die Anzahl an 15-Minuten-Intervallen ermittelt und geprüft, ob Fledermausaktivitäten innerhalb dieses Zeitraumes aufgezeichnet wurden.

In den Diagrammen sind neben der Darstellung der belegten Diagramme auch die Gesamtanzahl der Fledermausaktivitäten pro 15-Minuten-Intervall sowie die unterschiedlichen Arten dargestellt.

Die Ergebnisse der Erfassung der Fledermausaktivität mit Horchboxen sind in Kap. 3.4.1 dargestellt.

2.5.2 Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektorbegehung

Die detektorgestützte Verhaltensbeobachtung in den ausgewiesenen Jagdgebieten erfolgte in insgesamt zehn Nächten (siehe Tabelle 2-4). Das jeweilige Datum gibt an, an welchem Tag mit der Erfassung am Abend begonnen wurde. Die Begehung wurde jeweils in den Morgenstunden des folgenden Tages fortgeführt.

2.6 Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektor-Kartierungen gemäß Kapitel 4.2.1 der AAB-WEA

Zur Vorab-Einschätzung der Fledermausaktivität wurden durch den Auftraggeber die gemäß der AAB-WEA (LUNG M-V) freiwilligen Untersuchungen beauftragt.

Neben den Anforderungen des Landes Mecklenburg-Vorpommerns wurden die Hinweise des EUROBATS-Leitfadens (RODRIGUES et al. 2014) berücksichtigt.

Der Untersuchungsrahmen umfasst hier die Anlagenstandorte sowie das 500 m-Umfeld. In der Tabelle 2-5 sind die Anforderungen gemäß LUNG M-V (2016) sowie die erforderlichen Kartiertermine dargestellt.

.

Tabelle 2-5: Anforderungen und Kartiertermine gemäß den AAB-WEA zur Erfassung mit Detektor-Kartierungen (Kap. 4.2.1)

Anforderungen gemäß AAB-WEA	Anzahl der Begehung	Datum der Begehungen
18 ganznächtige Erfassungen der Fledermausaktivität Anfang Mai bis Mitte Oktober:	1	23./24.05.2018
• Die Begehungen sollen – abhängig von der zu erwartenden Fledermausaktivität und der Witterung – ca. im Abstand von 7 – 14 T erfolgen. Der Schwerpunkt soll in den Zugperioden liegen.	2	07./08.06.2018
• Das Untersuchungsgebiet umfasst einen 500 m-Radius um die geplanten Standorte.	3	14./15.06.2018
• Je nach Größe und Strukturvielfalt des Untersuchungsgebietes kann ein Kontrolldurchgang mehrere Nächte in Anspruch nehmen.	4	21./22.06.2018
• Für die spätere Bewertung des Untersuchungsgebietes ist es wichtig, dass jeder Fledermauskontakt punktgenau auf einer Arbeitskarte oder per GPS erfasst wird. Während der Begehung muss ein Zeitdehnungs- oder Echtzeitdetektor eingesetzt werden.	5	27./28.06.2018
• Alle Rufaufnahmen müssen mit dokumentierter Artansprache archiviert und der Behörde auf Verlangen vorgelegt werden.	6	05./06.07.2018
• Die Ergebnisse werden in Text und Karte dargestellt. In der Karte werden Räume mit unterschiedlicher Bedeutung für Fledermäuse dargestellt, so dass eine standortspezifische Bewertung und eine Gesamtbewertung des Gebietes möglich sind.	7	11./12.07.2018
	8	25./26.07.2018
	9	02./03.08.2018
	10	21./22.08.2018
	11	29./30.08.2018
	12	03./04.09.2018
	13	11./12.09.2018
	14	17./18.09.2018
	15	22./23.09.2018
	16	28./29.09.2018
	17	08./09.10.2018
	18	08./09.05.2019

*: Zwei Termine wurden nach Absprache mit der zuständigen UNB im Jahr 2019 durchgeführt (vgl. Kapitel 2.1).

3 Ergebnisse

3.1 Übersicht

Im Zeitraum von Mitte Mai 2018 bis Mitte Mai 2019 wurden im Untersuchungsgebiet die neun Arten Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Kleinabendsegler, Große Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Braunes Langohr, Mückenfledermaus, Flughautfledermaus und Zwergfledermaus festgestellt. Ferner wurden Rufe von Arten, die aufgrund Ihrer Rufstruktur sowie aufgrund ihrer breiten Überlappungsgrenze schwer zu unterscheiden sind, den Artengruppen *Myotis spec.* (Fransenfledermaus, Große/Kleine Bartfledermaus, Wasserfledermaus, Teichfledermaus und Großes Mausohr) und der Artengruppe Nyctaloid (Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus) zugeordnet.

Zu den Nachweisen der einzelnen Arten sowie zu deren Einstufung in den Roten Listen Mecklenburg-Vorpommerns und der BRD gibt Tabelle 3-1 Auskunft. Ferner sind hier Angaben zur Schutzkategorie nach europäischem Recht enthalten.

Weitere, nicht direkt nachgewiesene, Fledermausarten, innerhalb deren Verbreitungsgebieten das Untersuchungsgebiet liegt, sind die Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) und das Große Mausohr (*Myotis myotis*) (vgl. BFN 2014a, Artensteckbriefe des LUNG-MV, LFA FM M-V 2019). In der Tabelle 3-1 sind die im Untersuchungsgebiet dokumentierten Fledermausarten dargelegt.

Tabelle 3-1: Übersicht der im Untersuchungsgebiet festgestellten Fledermausarten

Art	Gefährdung (RL)		EG 92/43/EWG	BNatSchG
	MV	BRD		
Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	MV 3	V	Anh. 4	streng geschützt
Kleinabendsegler <i>Nyctalus leisleri</i>	1	D	Anh. 4	streng geschützt
Breitflügelfledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	3	G	Anh. 4	streng geschützt
Nyctaloid (<i>Nyctalus noctula</i> , <i>Nyctalus leisleri</i> , <i>Eptesicus serotinus</i>)	-	-	-	streng geschützt
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	4	V	Anh. 4	streng geschützt
<i>Myotis spec.</i> (<i>Myotis daubentonii</i> , <i>Myotis dasycneme</i> , <i>Myotis myotis</i>)	-	-	-	streng geschützt
Große Bartfledermaus <i>Myotis brandtii</i>	2	2	Anh. 4	streng geschützt
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	3	*	Anh. 4	streng geschützt
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	4	*	Anh. 4	streng geschützt
Mückenfledermaus <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	-	D	Anh. 4	streng geschützt

Art	Gefährdung (RL)		EG 92/43/EWG	BNatSchG
	MV	BRD		
Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	4	*	Anh. 4	streng geschützt

Erläuterungen:

Rote Liste Mecklenburg-Vorpommerns (LABES et al. 1991): MV 1 = vom Aussterben bedroht, MV 2 = stark gefährdet, MV 3 = gefährdet, MV 4 = potenziell gefährdet, - = bislang wurde keine Einstufung vorgenommen, da erst nach Erscheinen der RL als eigene Art bestätigt. Rote Liste der Bundesrepublik Deutschland (MEINIG et al. 2009): BRD V = Vorwarnliste, BRD G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; D = Daten unzureichend. BASV = Nach der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützte Art. FFH IV = Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie).

Die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Fledermausarten werden nachfolgend kurz in Bezug auf ihre Lebensraumanprüche beschrieben. Die Angaben zu den einzelnen Arten wurden u. a. LUNG M-V (2016, 2019b), LFA FM M-V (2019), BFN (2014a, b), DIETZ et al. (2007) und TRESS et al. (2012) entnommen.

3.1.1 Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus* / MV 3, BRD G, BASV, FFH IV)

Die Breitflügelfledermaus bewohnt als Kulturfolger meist etwas geräumigere Spaltenquartiere in menschlichen Behausungen. Sommerquartiere befinden sich u. a. auf Dachböden, hinter Verkleidungen und auch an Schornsteinen.

Bis Ende Mai sind alle Weibchen der Breitflügelfledermaus aus den Winterquartieren zurück in den Wochenstuben, wo diese Mitte Juni ihre Jungen gebären. Die Aufzucht der Jungen findet in den Monaten Juni und Juli statt. Bereits mit sechs Wochen sind die Jungtiere erwachsen und fliegen mit den Alttieren zur Jagd aus. Anfang August lösen sich die Wochenstuben wieder auf, wobei einzelne Tiere durchaus bis Oktober im Quartier verbleiben können. Die Paarungszeit der Breitflügelfledermäuse beginnt im August.

Im Herbst ziehen sich die Breitflügelfledermäuse in ihre Winterquartiere zurück. Winterquartiere können Spalten an und in Gebäuden, Dachböden, Mauerwerk oder Verkleidungen, aber auch unterirdische Höhlen und Stollen sein. Dabei sind sie häufig alleine, selten in Gruppen anzutreffen. Sie bevorzugen im Gegensatz zu den meisten anderen Fledermausarten eine niedrige Luftfeuchtigkeit und eine Temperatur von 2°C bis 4°C, was auf eine hohe Unempfindlichkeit gegen Kälte schließen lässt.

Kurz nach Sonnenuntergang beginnt der abendliche Ausflug in die Jagdgebiete. Auf dem Weg dorthin orientieren sie sich an Leitlinien, wie Hecken oder Baumreihen, überfliegen dabei aber auch Offenland. Breitflügelfledermäuse jagen gerne in Parkanlagen, an Alleen entlang und in Gärten, wobei sie kaum schneller als 30 km/h sind. Das Nahrungsspektrum der Breitflügelfledermäuse ist breit gefächert und jahreszeitlich und regional variabel. Mehr als andere Fledermausarten haben Sie sich aber auf Käfer spezialisiert.

3.1.2 Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii* / MV 2, BRD V, BASV, FFH IV)

Die Große Bartfledermaus ist überwiegend an strukturierte Wälder und Gewässer gebunden. Sommerquartiere der befinden sich bevorzugt in Bäumen, aber auch in Gebäuden. Die Wochenstuben werden von Mai bis August bezogen. Die Winterquartiere werden in Kellern und Höhlen aufgesucht.

Die Art jagt in relativ niedrigen Höhen, bis zur Kronenhöhe, bevorzugt in lichten Wäldern und über Gewässern.

3.1.3 Fransenfledermaus (*Myotis nattereri* / MV 3, BASV, FFH IV)

Die Sommerquartiere befinden sich in Baumhöhlen, Fledermauskästen und kleinen Hohlräumen an Gebäuden. Die Winterquartiere befinden sich in Kellern, Gewölben, Höhlen oder ähnlichen Räumen.

Die Jagd findet überwiegend in Wäldern statt. Allerdings fliegt die Art auch über Gewässern, über Wiesen und Äckern sowie entlang von Hecken und Alleen. Sie benötigt eine abwechslungsreiche Landschaft, in der unterschiedliche Strukturen vorhanden sind. Die Jagdgebiete liegen im Umkreis von ungefähr 3 km um die Quartiere. Bei der Jagd im Wald sammeln Fransenfledermäuse Beutetiere von Zweigen und Blättern ab. Neben Fliegen bilden Spinnen die Hauptnahrung dieser Fledermausart. Besonders typisch für die Fransenfledermaus ist die Jagd in Viehställen und Scheunen. Hier verfolgt sie überwiegend Fliegen. Zudem ist sie in der Lage, diese Insekten von der Decke abzulesen.

3.1.4 Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula* / MV 3, BRD V, BASV, FFH IV)z

Der Abendsegler benötigt als Lebensraum vor allem Wälder mit einem hohen Anteil an Gewässern und alten Bäumen mit einem großen Angebot an geeigneten Höhlen.

Er zählt zu den Arten mit gerichteten Wanderungen über größere Distanzen und kann weite Strecken von bis zu 1.500 km zurücklegen. Die Art ist sehr mobil, so dass Abendsegler im Herbst und Frühjahr in ganz Europa umher vagabundieren. Sie wechseln zwischen den Fortpflanzungsgebieten, die im Bereich der neuen Bundesländer, Polens und Südschwedens liegen, zu den mitteleuropäischen Überwinterungsplätzen.

In Nordostdeutschland werden die Wochenstuben im Zeitraum von Anfang Mai bis Mitte/Ende August bezogen. Danach erfolgt in Nordostdeutschland der Abzug in die Winterquartiere, die überwiegend in West- und Südwestdeutschland sowie in der Schweiz und angrenzenden Regionen in Frankreich und Belgien liegen. Ein Teil der nordostdeutschen Population überwintert auch in den Reproduktionsgebieten.

Sommerquartiere sind vor allem in Spechthöhlen und anderen Baumhöhlen in 4 bis 12 m Höhe zu finden. Regelmäßig nutzt der Abendsegler größere Fledermauskästen, selten werden auch Quartiere in Gebäuden bezogen. Häufig liegt eine Aggregation von Quartieren vor, d. h. einer Wochenstube sind mehrere weitere Quartiere, z. B. Männchenquartiere in der Umgebung, zugeordnet. Wochenstuben umfassen 20 bis 50 (100) Tiere. Winterquartiere werden überwiegend in Baumhöhlen, frostfreien Bauwerken und Gebäuden sowie in Felswänden (Süddeutschland) bezogen. In geeigneten Bauwerken können bis zu mehrere Tausend Tiere überwintern. In Baumhöhlen überwintern 100 - 200 Tiere. Zur Wochenstubenzeit werden insektenreiche Landschaftsteile, z. B. große Wasserflächen, Wiesen, lichte Wälder, Felder, aber auch Siedlungsbereiche, die einen hindernisfreien Flugraum aufweisen, im weiteren Umfeld der Sommerquartiere relativ unspezifisch genutzt (regelmäßige Jagdflüge von über 10 km).

Die Art ist ein schneller Insektenjäger des offenen Luftraums, meist in 10-50m Flughöhe. Die Art kann Geschwindigkeiten von über 60 km/h erreichen. Der Beginn der Jagdflüge liegt noch vor

Beginn der Dämmerung, dann können sie mit Schwalben und Mauerseglern gemeinsam beobachtet werden. Tiefere Jagdflüge können über Wiesen und Gewässer erfolgen.

3.1.5 Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri* / MV 1, BRD D, BASV, FFH IV)

Der Kleine Abendsegler ist eine typische Waldfledermausart. In Mitteleuropa werden hauptsächlich Buchenmischwälder mit hohem Altholzbestand besiedelt. Als Jagdgebiet werden ebenfalls Wälder und deren Randstrukturen bevorzugt. Als Nahrungsflächen abseits von Wäldern werden regelmäßig auch lineare Gehölzstrukturen (z. B. Baumreihen oder Alleen) bejagt. Die Art jagt weiterhin auch über beleuchteten Straßenzügen.

Wochenstuben der Weibchen dieser Art liegen meist in Baumhöhlen, gelegentlich werden auch Fledermauskästen und Mauerspalt genutzt. Vermutlich überwintern Kleinabendsegler ebenfalls in Baumhöhlen. Im Frühjahr und Herbst können bis 1.000 km in kurzer Zeit zurückgelegt werden.

Als Winterquartiere werden vor allem Höhlungen und Spalten von Bäumen genutzt und kaum an menschlichen Bauwerken. Die Art ist ein Fernwanderer, die das Untersuchungsgebiet im Winterhalbjahr vermutlich restlos verlässt.

3.1.6 Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii* / MV 4, BASV, FFH IV)

Die Rauhautfledermaus ist eine typische Waldfledermausart und bevorzugt reich strukturierte Waldhabitate wie Laubmischwälder und feuchte Niederungswälder.

Genau wie der Große Abendsegler legt auch sie während des Zuges sehr weite Strecken von über 1.000 Kilometern zurück, um zwischen den Sommerlebensräumen im Osten Europas zu den Überwinterungsgebieten in Mitteleuropa zu gelangen, beispielsweise in Bayern und Baden-Württemberg.

Die Wochenstuben befinden sich häufig in engen Spalten (hinter abgeplatzter Rinde, in Stammaufrissen) und in Baumhöhlen, jedoch selten in bzw. an Gebäuden.

3.1.7 Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus* / MV 4BASV, FFH IV)

Die Art lebt in großen Teilen Europas und kommt in Mecklenburg-Vorpommern flächendeckend vor. Die Zwergfledermaus kommt in fast allen Lebensräumen vor, bevorzugt jedoch Wälder und Gewässer.

Ihre Sommerquartiere befinden sich zumeist hinter Bretterschalungen, Wandverkleidungen und Fensterläden, als Winterquartiere werden Kirchen, Keller, Gewölbe und Mauerspaltens aufgesucht. Des Weiteren findet ein häufiger Wechsel von Quartieren statt.

Zwergfledermäuse verlassen ihre Quartiere kurz nach Sonnenuntergang und sind die ganze Nacht aktiv.

Sie jagen an Waldrändern, Hecken und auf Lichtungen und in mehr oder weniger offenem Gelände über Offenland. Zwergfledermäuse jagen auch gern an Straßenlampen in Ortsrandlagen. Die Tiere jagen in einer Flughöhe von drei bis fünf Metern.

3.1.8 Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus* / BRD D, BASV, FFH IV)

Diese Fledermausart wurde erst vor kurzem als eigene Art beschrieben, zuvor wurde sie mit der Zwergfledermaus zusammengefasst. Die Kenntnisse über Verhalten und Verbreitung sind deshalb noch sehr lückenhaft. Wahrscheinlich kommt sie in weiten Teilen Europas vor. In Mecklenburg-Vorpommern ist sie großräumig verbreitet.

Wochenstubenquartiere können neben Baumhöhlen und Fledermauskästen, auch Außenverkleidungen Zwischendächer sowie Hohlräume sein.

Die Mückenfledermaus jagt vor allem in Waldgebieten in Gewässernähe, z. B. in Auwäldern und an Teichen.

3.1.9 Braunes Langohr (*Plecotus auritus* / MV 4, BRD V, BASV, FFH IV)

Diese Art ist eine typische Waldfledermaus und ist in Mecklenburg-Vorpommern nahezu flächendeckend vorhanden. Das Braune Langohr besiedelt neben Buchenbeständen, Nadelmischwälder auch Fichtenforste, wobei mehrschichtige Mischwälder bevorzugt werden.

Ihre Sommerquartiere befinden sich oft in Baumhöhlen, Fledermaus-Rundkästen und Vogelnistkästen. Als Winterquartiere werden Keller, Höhlen, Bergwerke o.ä. angegeben. Die Entfernung zwischen Sommer- und Winterquartieren kann bis zu 30 km betragen.

Ihre Jagdflüge erstrecken sich über die ganze Nacht. Die Jagdgebiete sind relativ klein, oft nur wenige hundert Meter von den Quartieren entfernt. Die Tiere verlassen ihre Verstecke erst, wenn es völlig dunkel ist. Sie jagen im dichten Unterbewuchs von Wäldern. Mitunter jagen sie auch in Obstwiesen und reich strukturierter, parkähnlicher Landschaft. Langohren sind sehr geschickte Flieger, die auf engstem Raum manövrieren können. Sie sind sogar in der Lage, im Rüttelflug Beutetiere von Zweigen und Blättern abzusammeln. Zur bevorzugten Nahrung dieser Fledermäuse gehören Raupen und Eulenfaller.

3.2 Erfassung von Quartieren

Während des Erfassungszeitraumes von Mai 2018 bis Mai 2019 wurden innerhalb des Untersuchungsgebietes (geplante Anlagen-Standorte zzgl. eines 500 m-Umfeldes) detektorgestützte Quartiersuchen durchgeführt.

3.2.1 Wochenstuben

Es wurden keine Wochenstubenquartiere innerhalb des Untersuchungsgebietes festgestellt.

3.2.2 Männchenquartiere

Im Rahmen der Erfassungen wurden ausschließlich Männchenquartiere im Bereich des Untersuchungsgebietes ermittelt. Dabei handelte es sich um Quartiere der Arten Mückenfledermaus und Zwergfledermaus. In der folgenden Tabelle 3-2 sind die dokumentierten Männchenquartiere dargelegt. Die grafische Darstellung erfolgt in dem *Plan FM 1: Bestandsplan-Fledermäuse, Erfassung von Quartieren gemäß Kapitel 4.1.1 der AAB-WEA (LUNG M-V 2016)*.

Tabelle 3-2:Übersicht der erfassten Männchenquartiere während der Untersuchungen

Nr.	Art	Datum	Uhrzeit	Anzahl der Tiere	Bemerkung
M 1	Mückenfledermaus	24.05.2018	03:32:53	3	-
M 2	Zwergfledermaus	22.06.2018	00:06:36	1	-
M 3	Mückenfledermaus	28.06.2018	04:12:26	1	Einflug um 04:13Uhr in ca. 10 m Höhe
M 4	Zwergfledermaus	28.06.2018	04:24:35	1	Anflug um 04:25 Uhr in ca. 8 bis10 m Höhe
M 5	Zwergfledermaus	12.07.2018	04:39:07	1	Einflug 04:41 Uhr, Spalt ca. 8 m hoch
M 6	Mückenfledermaus	12.07.2018	04:48:33	1	Einflug 04:50 Uhr, Borkenscholle ca. 6 m hoch
M 7	Zwergfledermaus	08.05.2019	22:33:10	1	-

3.2.3 Balzquartiere

Während der Kartierungen in dem Zeitraum von August bis September 2018 wurden insgesamt elf Balzquartiere dokumentiert, wobei sich zwei Balzquartiere (B 2 und B 8) außerhalb des Untersuchungsgebietes befinden. Vollständigkeitshalber werden diese dennoch mit aufgeführt. Von den zwölf festgestellten Balzquartieren sind sieben der Mückenfledermaus und fünf der Zwergfledermaus zuzuordnen. Die Balzquartiere befinden sich alle an den Waldrändern bzw. an Leitstrukturen. Anfang Oktober ist ein Balzquartier (B 12) im Untersuchungsgebiet festgestellt worden.

Die Ausweisung als Balzquartier erfolgte aufgrund von Soziallauten an den jeweiligen Strukturen. In der folgenden Tabelle 3-3 sind die dokumentierten Balzquartiere aufgeführt.

Die grafische Darstellung erfolgt in dem Plan FM 1: Bestandsplan-Fledermäuse, Erfassung von Quartieren gemäß Kapitel 4.1.1 der AAB-WEA (LUNG M-V 2016).

Tabelle 3-3:Übersicht der erfassten Balzquartiere während der Untersuchungen

Nr.	Art	Datum	Uhrzeit	Anzahl der Tiere	Bemerkung
B 1	Mückenfledermaus	03.08.2018	00:06:20	1	
B 2	Mückenfledermaus	21.08.2018	22:25:53	1	außerhalb des Untersuchungsgebietes
B 3	Mückenfledermaus	22.08.2018	00:21:50	1	
B 4	Mückenfledermaus	22.08.2018	01:30:41	1	
B 5	Zwergfledermaus	29.08.2018	21:07:06	1	
B 6	Mückenfledermaus	30.08.2018	00:09:45	1	
B 7	Zwergfledermaus	03.09.2018	22:08:41	1	
B 8	Zwergfledermaus	03.09.2018	22:56:34	2	außerhalb des Untersuchungsgebietes
B 9	Zwergfledermaus	11.09.2018	22:49:47	4	
B 10	Mückenfledermaus	12.09.2018	00:50:16	1	
B 11	Zwergfledermaus	17.09.2018	21:08:28	1	
B 12	Mückenfledermaus	08.10.2018	19:36:43	2	

3.2.4 Schwarmquartiere und Winterquartiere

Innerhalb des Erfassungszeitraumes 2018 / 2019 wurden im Untersuchungsgebiet keine Schwarmquartiere bzw. Winterquartiere nachgewiesen. Die Detektorergebnisse vom 22.10.2018 (Schwarmquartiersuche) sind im Dokument zum Tabellen-anhang (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2019) in Tabelle A 2 aufgeführt.

3.3 Leitstrukturen

In dem Untersuchungsgebiet wurden im Jahr 2018 insgesamt vier Leitstrukturen hinsichtlich ihrer Bedeutung für Fledermäuse untersucht. Im Folgenden werden die Ergebnisse dargelegt.

Insgesamt wurden an allen vier Leitstrukturen innerhalb des 120-Minuten-Intervalls mit der höchsten Aktivität, mindestens vier 5-Minuten-Intervalle mit Fledermausaktivität festgestellt (Kap. 3.3.1). Demnach wird im Kapitel 3.3.2 der Status der Flugstraße geprüft.

3.3.1 Erfassung der Fledermausaktivität mit Horchboxen an den Leitstrukturen (Kap. 4.1.2)

In dem Zeitraum von Juni bis August 2018 sind an den insgesamt vier Leitstrukturen in vier Nächten Fledermausaktivitäten mit Hilfe von Horchboxen aufgezeichnet worden. Die Tabellen der HB-Aufnahmen an den jeweiligen Leitstrukturen sowie in den jeweiligen Untersuchungs-nächten sind im Dokument zum Tabellenanhang zu diesem Kartierbericht (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2019) in Tab A-31 bis A-38 enthalten.

Leitstruktur 1

Diese Leitstruktur befindet sich im südlichen Bereich der Vorhabenfläche zzgl. des 250 m Umfeldes und verläuft von östlicher in westliche Richtung auf einer Länge von ca. 1 000 m. Diese Leitstruktur beginnt als Baumreihe und wird einer Waldkante weitergeführt. Sie weist eine direkt Verbindung zur Ortschaft *Luckwitz* auf. In der Abbildung 3-1 ist die Leitstruktur 1 im östlichen Bereich dargestellt.



Abbildung 3-1: Blick auf die Leitstruktur 1 (östlicher Rand).

In den nachfolgenden Abbildungen 3-2 bis 3-5 sind die Ergebnisse grafisch dargestellt. In der Nacht vom 14./15.06.2018 liegt das ermittelte 120-Minuten-Intervall mit der höchsten Aktivität zwischen 21:00 und 22:59 Uhr. Des Weiteren wurden hohe Aktivitäten zwischen 03:00 und 04:59 Uhr errechnet.

In der Nacht vom 11./12.07.2018 liegt das ermittelte 120-Minuten-Intervall mit der höchsten Aktivität zwischen 22:00 und 23:59 Uhr. In dieser Nacht ist weiterhin in dem Zeitraum zwischen 4:00 und 04:59 Uhr eine erhöhte Aktivität zu verzeichnen.

In der Nacht vom 14./15.06.2018 liegt das ermittelte 120-Minuten-Intervall mit der höchsten Aktivität zwischen 00:00 und 01:59 Uhr. Im weiteren Verlauf dieser Untersuchungsnacht bleibt die Aktivität der Fledermäuse bis 04:00 Uhr hoch.

In der Nacht vom 02./3.08.2018 ist erneut in dem Zeitraum von 22:00 bis 23:59 Uhr die höchste Anzahl an Fledermauskontakten registriert worden.

In der Nacht vom 29./30.08.2018 wurde an diesem Standort in dem Zeitraum 00:00 bis 01:59 Uhr von die höchste Aktivität festgestellt.

Die grafische Darstellung erfolgt in den Abbildungen 3-2 bis 3-5.

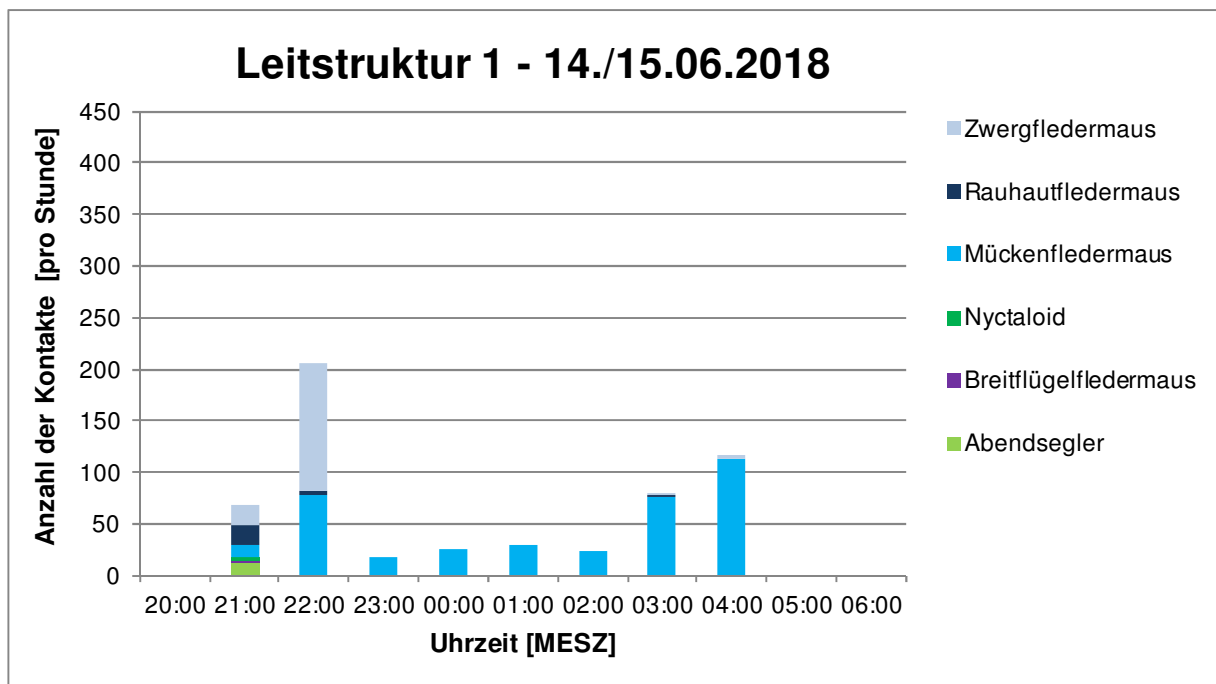


Abbildung 3-2: Am 14./15.06.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an der Leitstruktur 1.

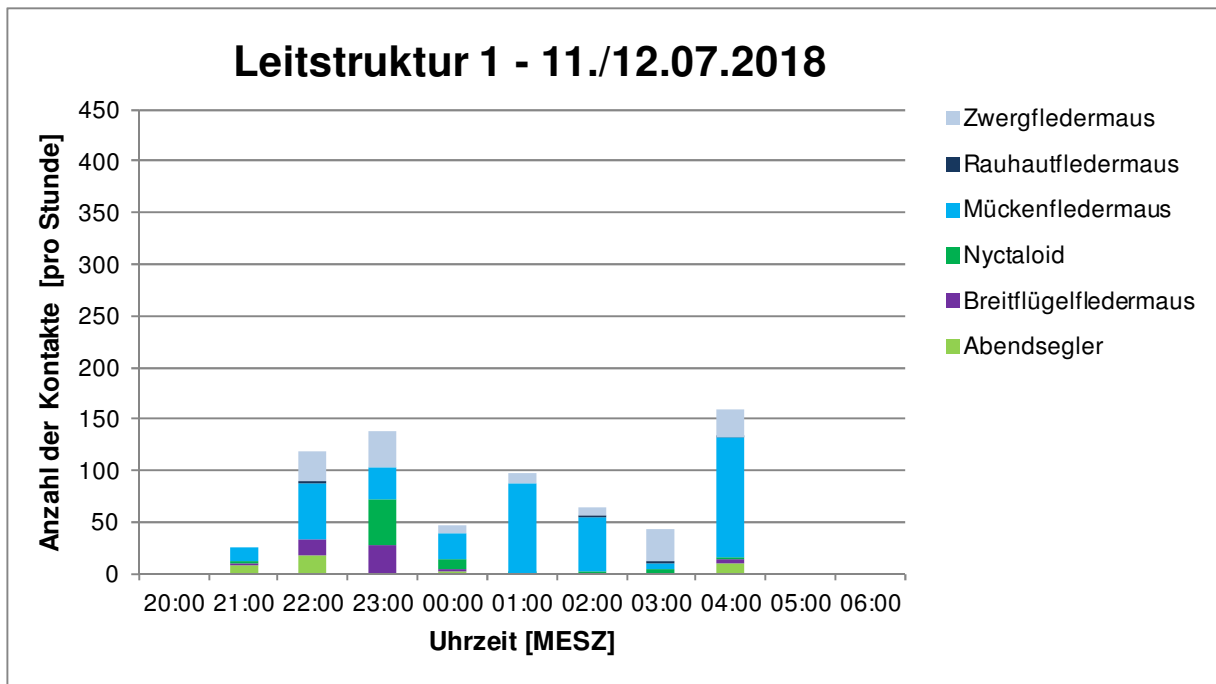


Abbildung 3-3: Am 11./12.07.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an der Leitstruktur 1.

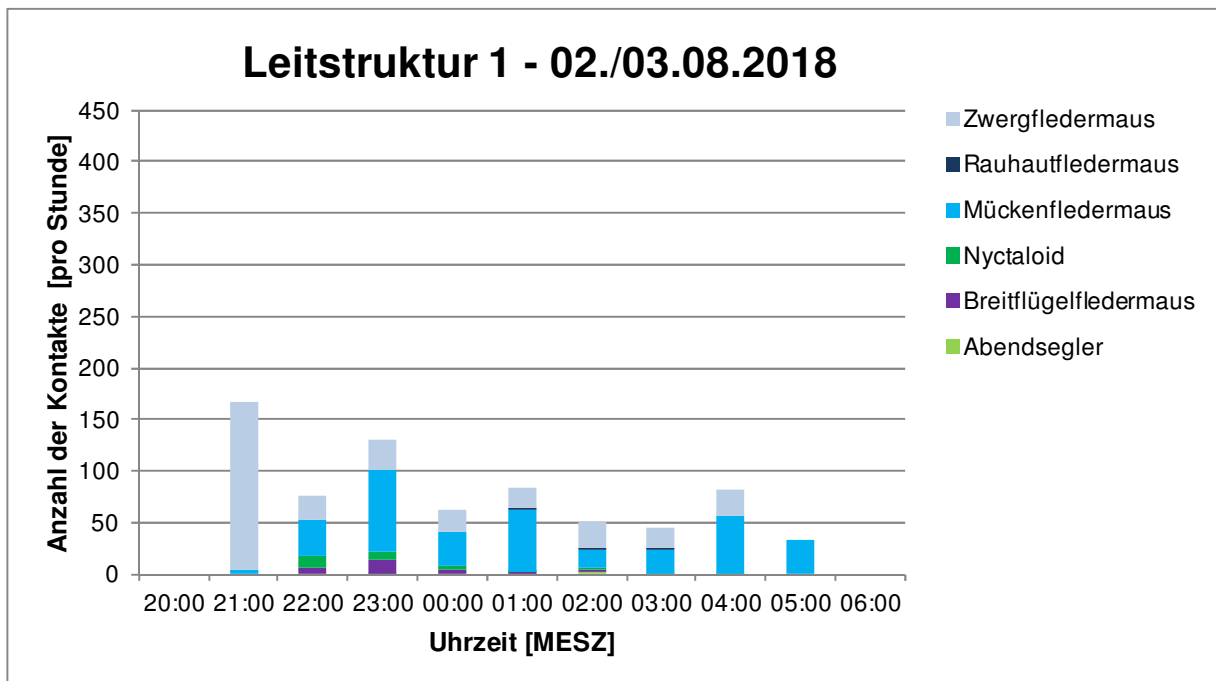


Abbildung 3-4: Am 03./03.08.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an der Leitstruktur 1.

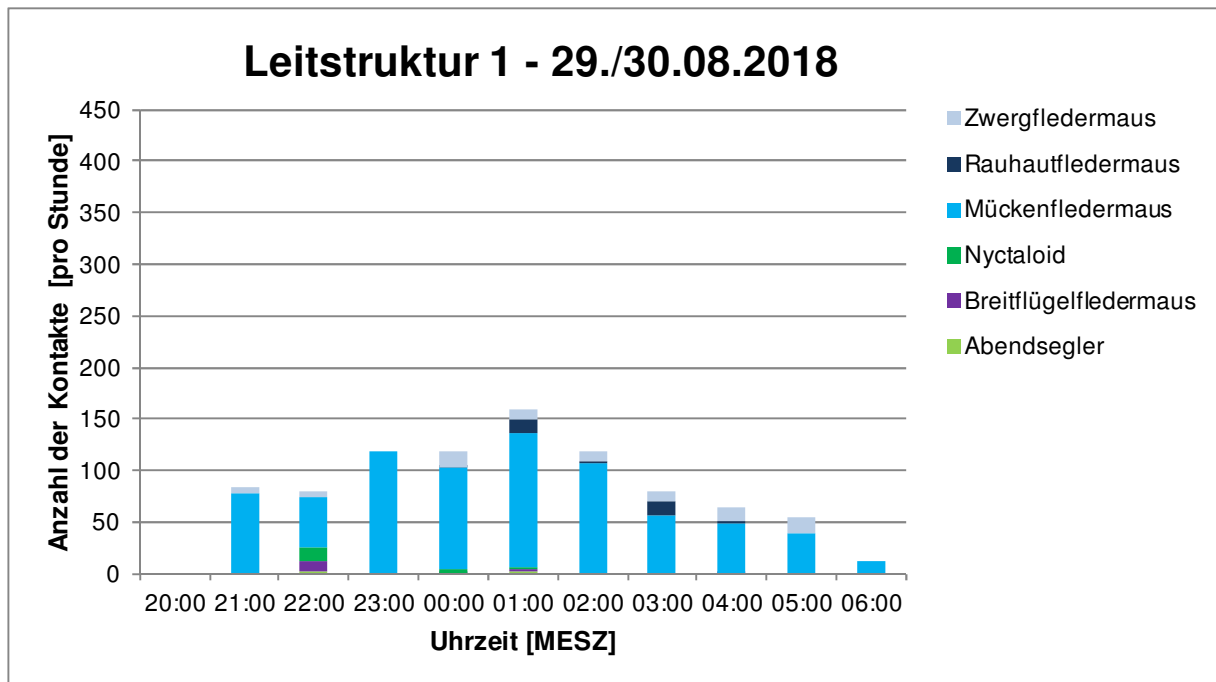


Abbildung 3-5: Am 29./08.08.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an der Leitstruktur 1.

Leitstruktur 2

Diese Leitstruktur befindet sich im östlichen Bereich der Vorhabenfläche zzgl. des 250 m Umfeldes und verläuft von nördlicher in südlicher Richtung auf einer Länge von ca. 1.100 m zu einem Waldstück.



Abbildung 3-6: Leitstruktur 2 überwiegend bestehend aus Eichen.

In der Nacht vom 14./15.06.2018 liegt das ermittelte 120-Minuten-Intervall mit der höchsten Aktivität zwischen 00:00 und 01:59 Uhr. Im weiteren Verlauf dieser Untersuchungsnacht bleibt die Aktivität der Fledermäuse bis 04:00 Uhr hoch.

In der Nacht vom 11./2.07.2018 ist in dem Zeitraum von 23:00 bis 00:59 Uhr die höchste Anzahl an Fledermauskontakten registriert worden. Des Weiteren ist in dem Zeitintervall 02:00 von 03:59 Uhr eine erhöhte Aktivität registriert worden.

In der Nacht vom 02./03.08.2018 wurde an diesem Standort von den vier Untersuchungs Nächten insgesamt die geringste Aktivität dokumentiert. Das ermittelte 120-Minuten-Intervall mit der höchsten Aktivität in dieser Nacht lag zwischen 22:00 und 23:59 Uhr.

In der Nacht vom 29./30.08.2018 wurde an diesem Standort insgesamt die höchste Aktivität detektiert. Das errechnete 120-Minuten-Intervall mit der höchsten Aktivität lag zwar zwischen 22:00 und 23:59 Uhr, jedoch ist zwischen 21:00 und 21:59 sowie von Mitternacht bis 1:59 Uhr ebenfalls eine hohe Aktivität festgestellt worden.

In den nachfolgenden Abbildungen 3-7 bis 3-10 sind die Ergebnisse grafisch dargestellt.

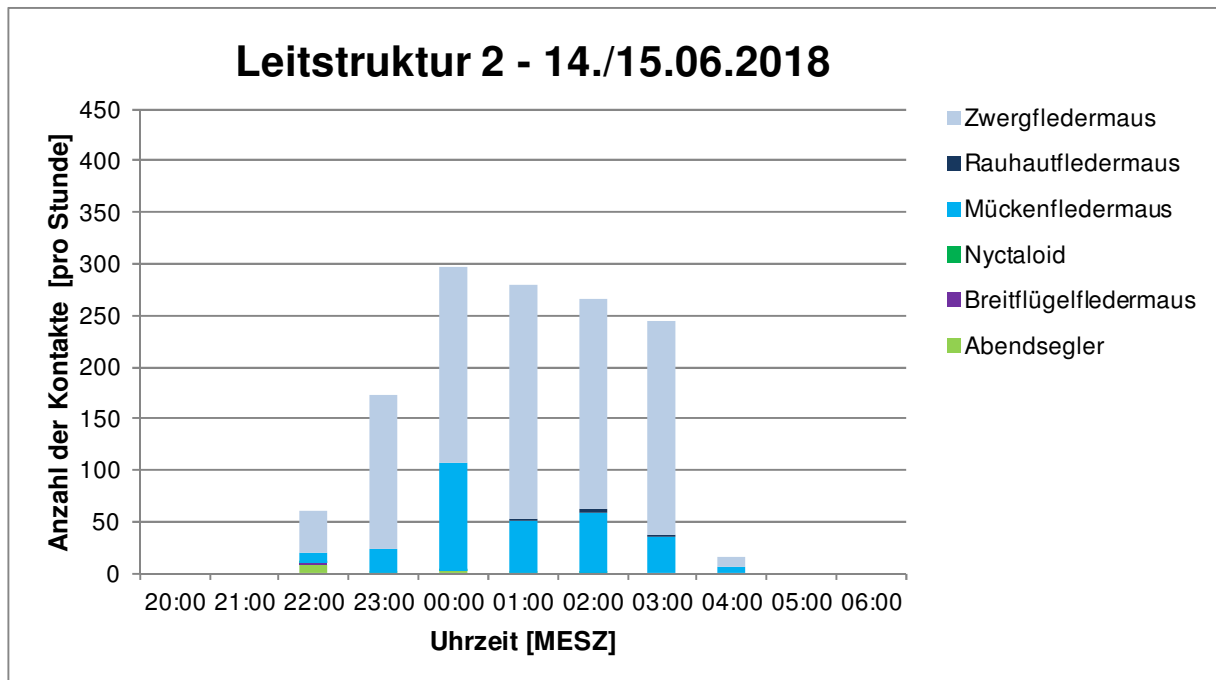


Abbildung 3-7: Am 14./15.06.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an der Leitstruktur 2.

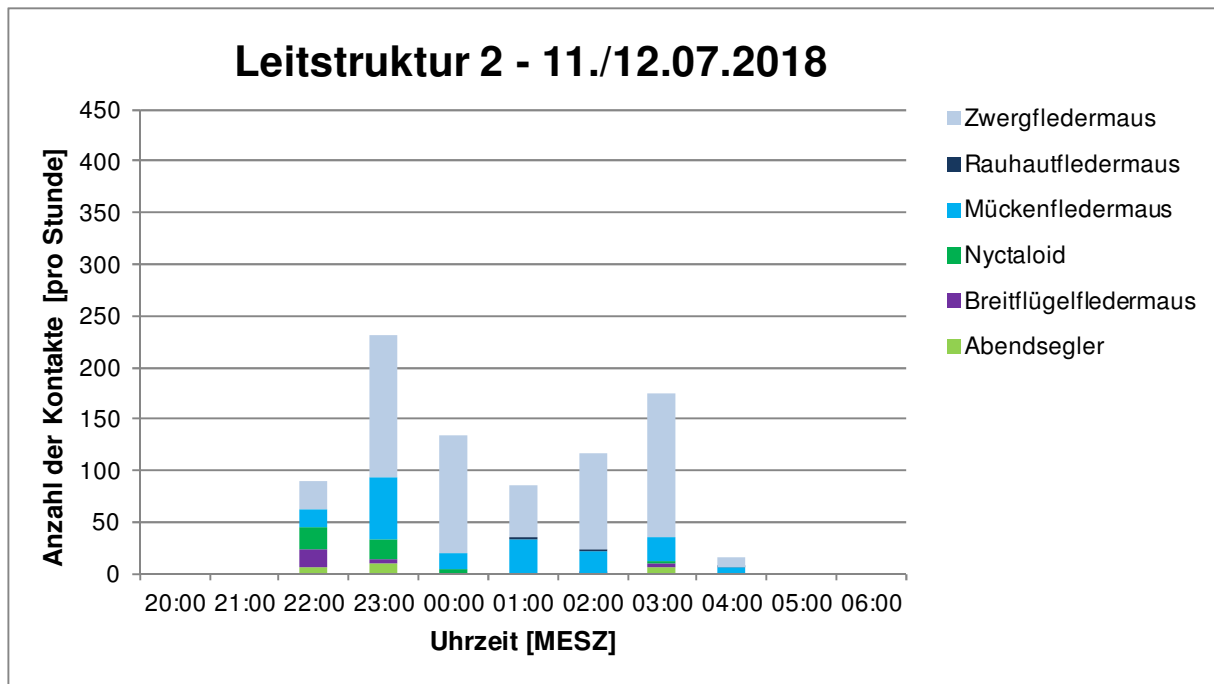


Abbildung 3-8: Am 11./12.07.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an der Leitstruktur 2.

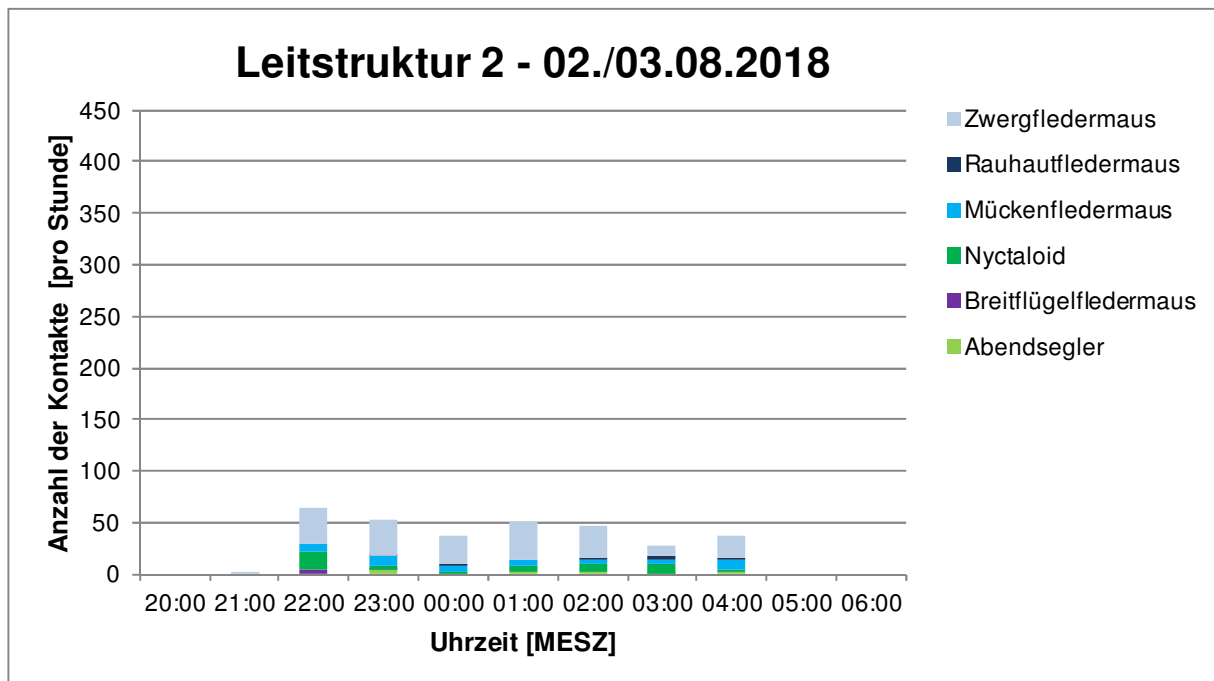


Abbildung 3-9: Am 02./03.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an der Leitstruktur 2.

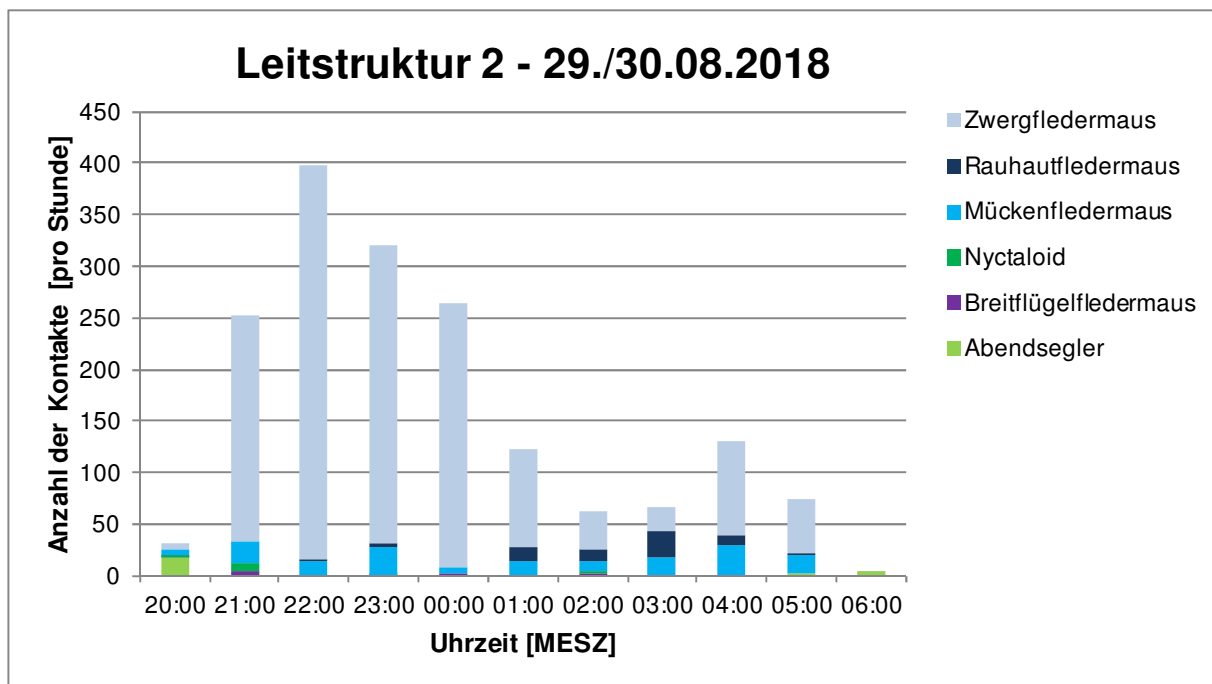


Abbildung 3-10: Am 29./30.08.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an der Leitstruktur 2.

Leitstruktur 3

Diese Leitstruktur befindet sich im nördlichen Bereich der Vorhabenfläche zzgl. des 250 m-Umfeldes und verläuft von westlicher in östliche Richtung auf einer Länge von ca. 1.000 m. Sie macht einen Knick und läuft auf die Leitstruktur 2 zu.

Während der Untersuchungsnacht vom 14./15.06.2018 wurden an diesem Standort keine Fledermausaktivitäten registriert.

In der Nacht vom 11./12.07.2018 liegt das ermittelte 120-Minuten-Intervall mit der höchsten Aktivität zwischen 01:00 und 02:59 Uhr. Nach diesem Intervall ist die Fledermausaktivität in dieser Nacht deutlich zurückgegangen.

In der Nacht vom 02./03. August 2018 ist an diesem Standort die geringste Aktivität aufgezeichnet worden. Das errechnete 120-Minuten-Intervall mit der höchsten Aktivität liegt ebenfalls wieder zwischen 01:00 und 02:59 Uhr.

In der Nacht vom 29./30.08.2018 sind in dem Zeitraum von 02:00 bis 03:59 Uhr die höchste Anzahl an Kontakten registriert worden. In dieser Nacht ist die Verteilung der Aktivität annähernd gleich.



Abbildung 3-11: Leitstruktur 3 (beidseitige Baumreihe) bestehend überwiegend aus Eichen.

Die grafische Darstellung erfolgt in den Abbildungen 3-12 bis 3-15.

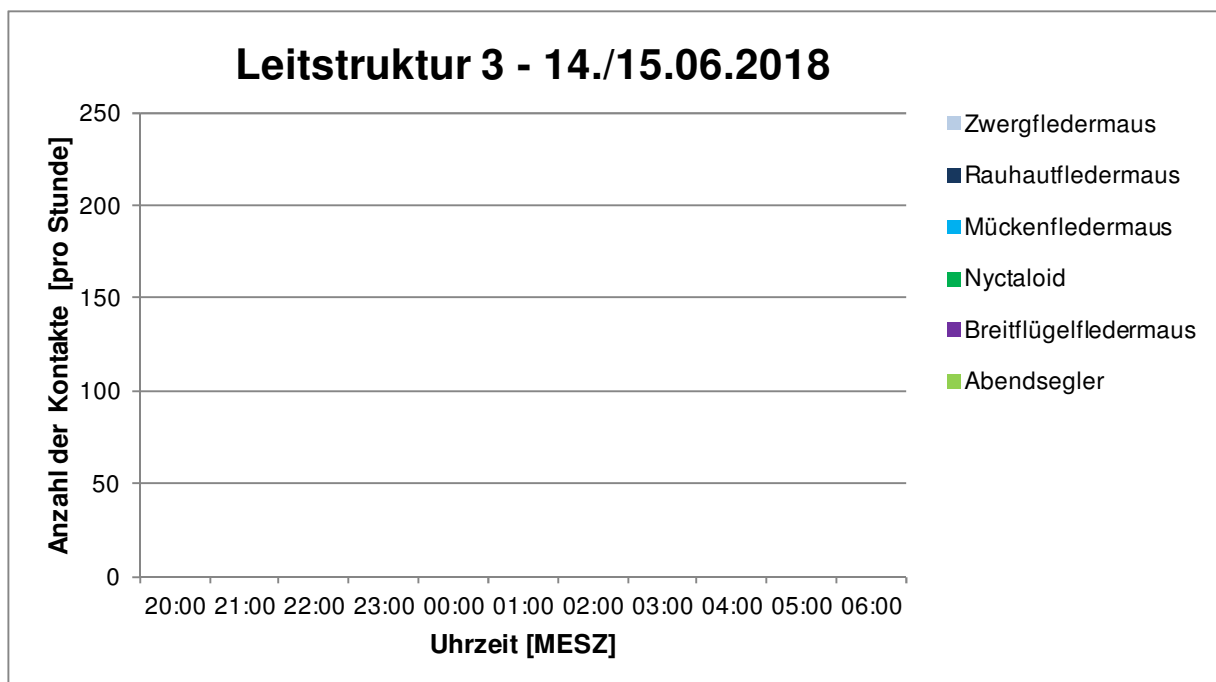


Abbildung 3-12: Am 14./15.06.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an der Leitstruktur 3.

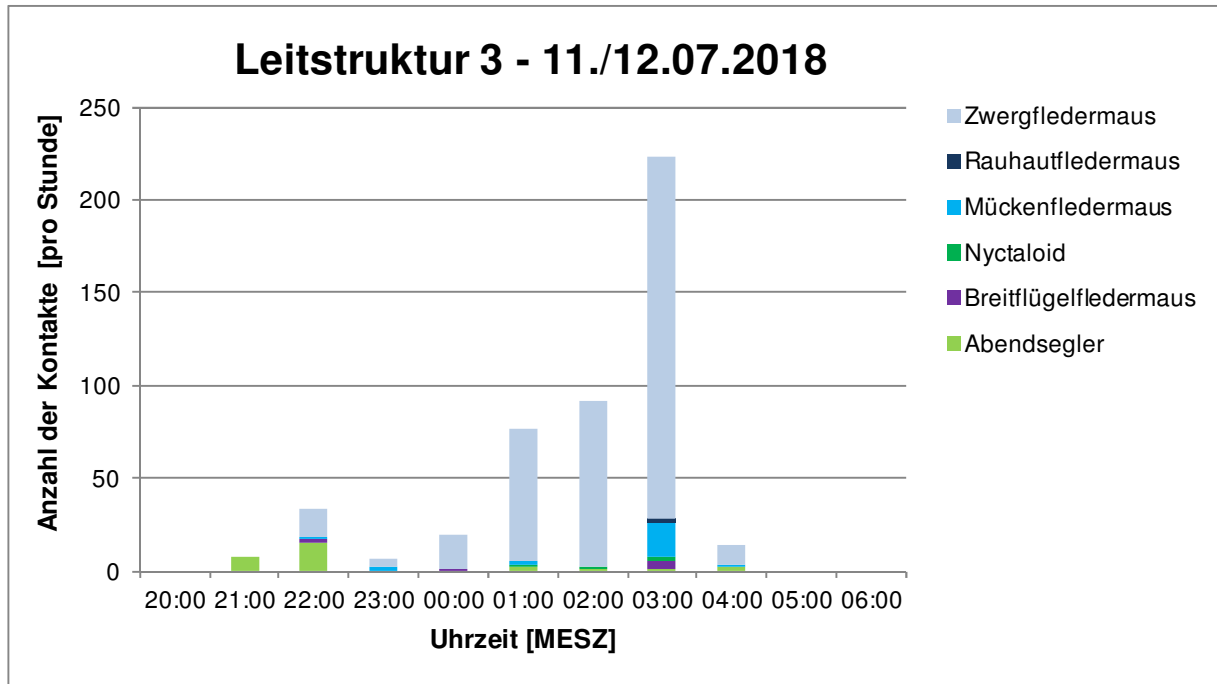


Abbildung 3-13: Am 11./12.07.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an der Leitstruktur 3.

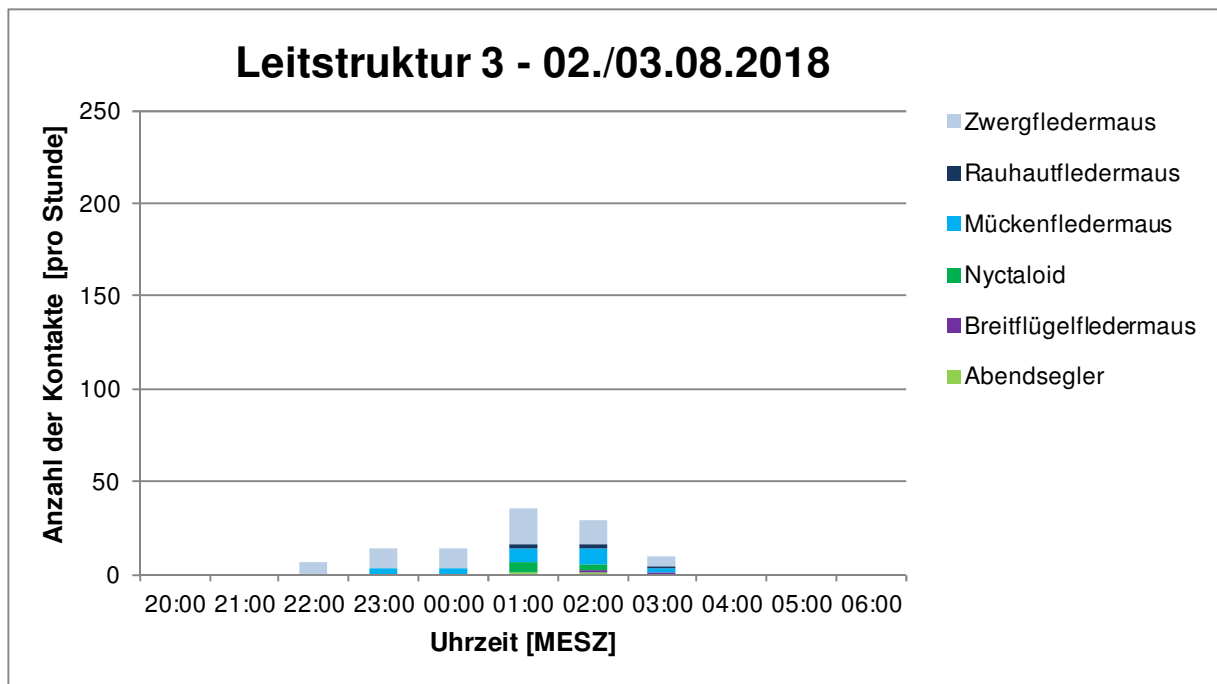


Abbildung 3-14: Am 14./15.06.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an der Leitstruktur 3.

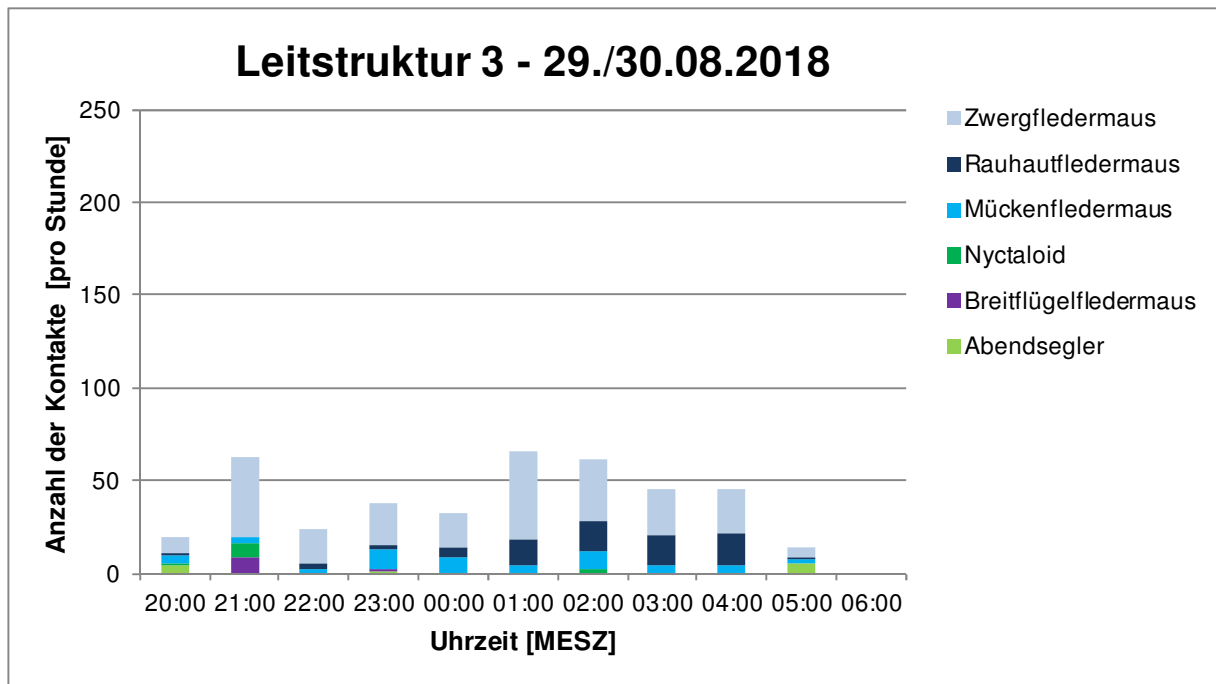


Abbildung 3-15: Am 29./30.08.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an der Leitstruktur 3.

Leitstruktur 4

Diese Leitstruktur befindet sich im nordwestlichen Bereich der Vorhabenfläche zzgl. des 250 m-Umfeldes und verläuft direkt an einer Waldkante auf einer Länge von ca. 720 m. An dieser Leitstruktur wurden die geringsten Fledermausaktivitäten festgestellt.



Abbildung 3-16: Leitstruktur 4 im Bereich der Baumreihe (Eichen).

Aufgrund der nicht eindeutigen Ergebnisse bei der Errechnung der höchsten Fledermausaktivität beim 120 -Minuten Intervall, wurde bei dieser Leitstruktur ein viertelstündliches Maß angesetzt. In der Nacht vom 14./15.06.2018 liegt das ermittelte 120-Minutenintervall mit der höchsten Aktivität zwischen 00:15 und 02:14 Uhr.

In der Nacht vom 11./12.07.2018 lag das 120-Minuten-Intervall mit der höchsten Aktivität zwischen 02:45 und 4:44 Uhr. In der Nacht vom 02./03. 08. Wurde die höchste Fledermausaktivität zwischen 2:30 und 04:30 Uhr registriert.

Die grafische Darstellung erfolgt in den Abbildungen 3-17 bis 3-19.

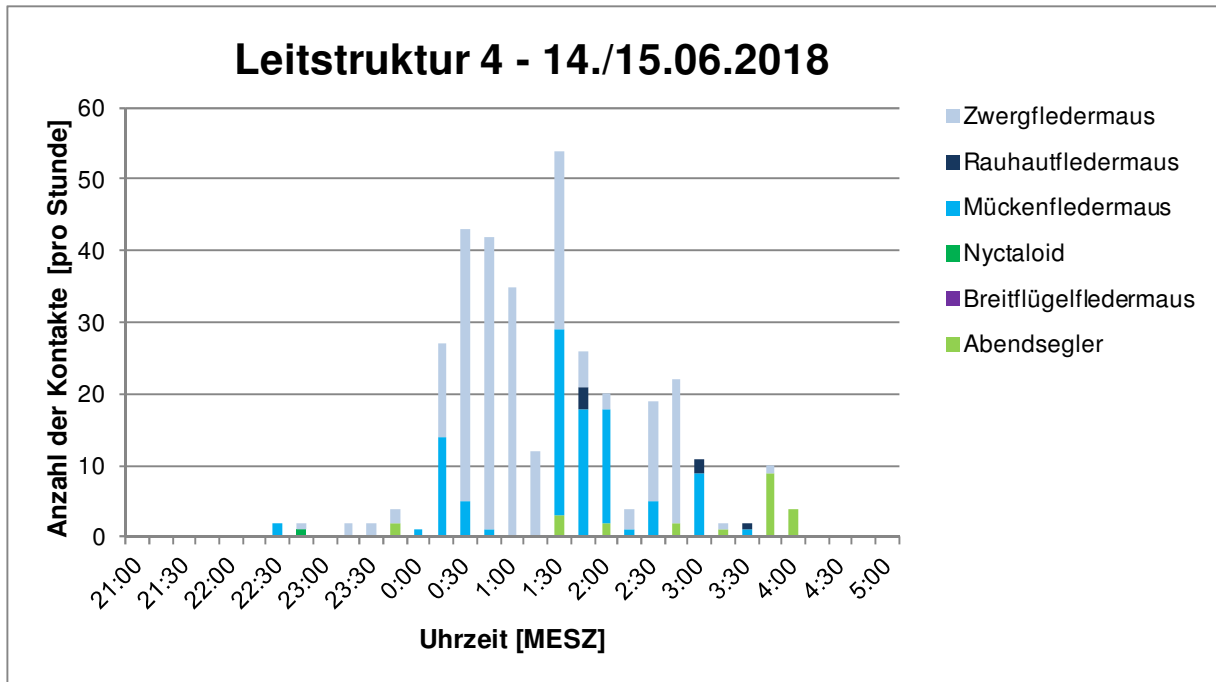


Abbildung 3-17: Am 14./15.06.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an der Leitstruktur 4.

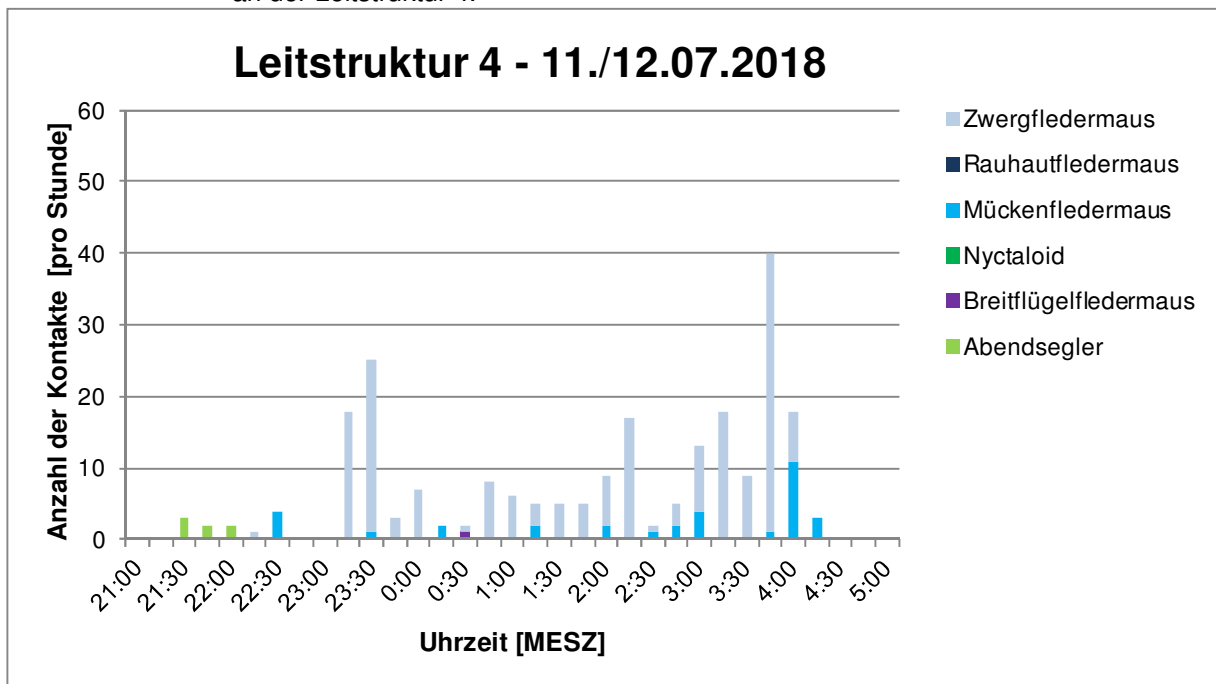


Abbildung 3-18: Am 11./12.07.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an der Leitstruktur 4.

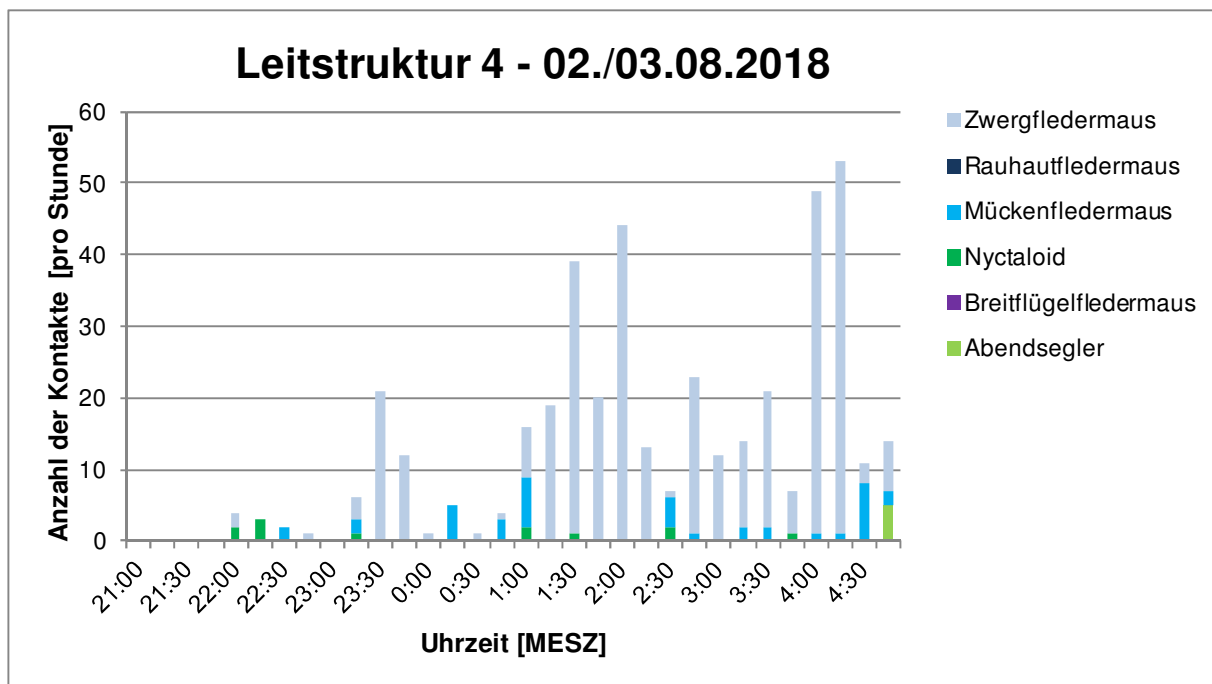


Abbildung 3-19 Am 02./03.08.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an der Leitstruktur 4.

3.3.2 Erfassung der Nutzung als Flugstraße und Jagdgebiet an der Leitstruktur gemäß Kapitel 4.1.2

Im Folgenden werden die Ergebnisse der *Erfassung der Nutzung als Flugstraße und Jagdgebiet an den Leitstrukturen* dargestellt. Die grafische Darstellung der Nachkontrollen erfolgt in den *Plänen FM2 bis FM 9 Bestandsplan-Fledermäuse, Erfassung der Nutzung als Flugstraße und Jagdgebiet an der Leitstruktur gemäß Kapitel 4.1.2 der AAB-WEA (LUNG M-V 2016)* in Anlage 2. Die Tabellen der Befunde sowie die Summe des Aktivitätszeitraumes je Art (vgl. LUNG M-V 2016) befinden sich in dem Dokument mit dem Tabellenanhang zum Bericht (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2019, Tab A-3 bis A-12).

Leitstruktur 1

Die 1. Nachkontrolle für die Prüfung der Flugstraße als bedeutender Lebensraum fand in der Nacht vom 21./22.06.2018 statt. An diesem Termin wurde an dieser Leitstruktur keine Nutzung durch Fledermäuse dokumentiert.

Die 2. Nachkontrolle für diese Prüfung erfolgte in der Nacht vom 27./28.06. 2018. An diesem Termin wurden, außerhalb des zu beobachtenden 120-Minuten-Intervalls mit der höchsten Aktivität, 6 Tiere andauernd jagend aufgezeichnet. In der nachfolgenden Tabelle sind die Befunde dargestellt.

Tabelle 3-4: Übersicht über die detektierten Arten an der LS 1 am 27./28.06.2018

Art	lfd. Nr.	Nr. lt. Plan FM-25	Uhrzeit	Anzahl
Mückenfledermaus	1	56	22:11:47	1
Mückenfledermaus	6	67	03:05:47	1
Mückenfledermaus	7	68	03:09:29	1
Mückenfledermaus	8	69	03:18:42	1
Zwergfledermaus	14	118	03:08:44	2
Zwergfledermaus	15	119	03:19:26	1
Summe				6

Demnach wird diese Leitstruktur gemäß der AAB-WEA (LUNG M-V 2016) als bedeutender Lebensraum eingestuft.

Für die weiteren folgenden Nächte erfolgt dementsprechend keine zusätzliche Auswertung.

Leitstruktur 2

Die 1. Nachkontrolle für die Prüfung der Flugstraße als bedeutender Lebensraum fand in der Nacht vom 21./22.06.2018 in dem 120-Minuten-Intervall mit der höchsten Aktivität (vgl. Tab 3-5) zwischen 00:00 und 1:59 Uhr statt. Es wurden mehr als fünf Tiere jagend an dieser Leitstruktur beobachtet. In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse dargestellt.

Tabelle 3-5: Übersicht über die detektierten Arten an der LS 2 am 21./22.06.2018

Art	lfd. Nr.	Nr. lt. Plan FM-25	Uhrzeit	Anzahl
Breitflügel-fledermaus	2	9	23:38:00	1
Nyctaloiden-Gruppe	1	13	23:39:49	1
Kleinabendsegler	1	2	23:57:58	1
Mückenfledermaus	2	59	00:06:28	1
Zwergfledermaus	8	106	00:06:28	1
Zwergfledermaus	9	107	00:07:24	2
Zwergfledermaus	10	108	00:08:27	2
Zwergfledermaus	11	109	00:10:25	1
Summe				8

Demnach wird diese Leitstruktur gemäß der AAB-WEA (LUNG M-V 2016) als bedeutender Lebensraum eingestuft.

Für die weiteren folgenden Nächte erfolgt dementsprechend keine zusätzliche Auswertung.

Leitstruktur 3

Die ersten beiden Nachkontrollen für die Prüfung der Flugstraße als bedeutender Lebensraum fanden in der Nacht vom 21./22.06. sowie vom 27./28.06.2018 statt. An diesen Terminen wurden geringe Fledermausaktivitäten an dieser Leitstruktur beobachtet. Die beiden Nachkontrollen zu dem HB-Termin am 11./12.07.2018 erfolgten in den Nächten vom 25./26.07. sowie vom 02./03.08.2018. Auch in diesen beiden Nächten wurden Fledermausaktivitäten dokumentiert.

In der Nacht vom 21./22.08.2018, die als 1. Nachkontrolle für die HB-Nacht vom 02./03.08.2018 zählt, wurden höhere Fledermausaktivitäten von mehr als 5 Tieren festgestellt. Diese sind in der folgenden Tabelle dargelegt.

Tabelle 3-6: Übersicht über die detektierten Arten an der LS 3am 21./22.08.2018

Art	lfd. Nr.	Nr. lt. Plan FM-30	Uhrzeit	Anzahl
Mückenfledermaus	20	148	02:43:09	1
Mückenfledermaus	14	138	21:53:13	1
Zwergfledermaus	30	239	21:52:54	1
Zwergfledermaus	31	240	21:54:24	1
Zwergfledermaus	32	241	22:08:35	1
Zwergfledermaus	33	242	22:10:06	1
Zwergfledermaus	34	243	22:11:51	1
Summe				6

Demnach wird diese Leitstruktur gemäß der AAB-WEA (LUNG M-V 2016) als bedeutender Lebensraum eingestuft.

Für die weiteren folgenden Nächte erfolgt dementsprechend keine zusätzliche Auswertung.

Leitstruktur 4

Die ersten beiden Nachkontrollen für die Prüfung der Flugstraße als bedeutender Lebensraum fanden in der Nacht vom 21./22.06. sowie vom 27./28.06.2018 statt. An diesen Terminen wurden keine bzw. geringe Fledermausaktivitäten an dieser Leitstruktur beobachtet. Die beiden Nachkontrollen zu dem HB-Termin am 11./12.07.2018 erfolgen in den Nächten vom 25./26.07. sowie vom 02./03.08.2018. Auch in diesen beiden Nächten wurden Fledermausaktivitäten dokumentiert.

In der Nacht vom 21./22.08.2018, die als 1. Nachkontrolle für die HB-Nacht vom 02./03.08.2018 zählt, wurden höhere Fledermausaktivitäten von mehr als 5 Tieren festgestellt. Diese sind auch hier in der folgenden Tabelle dargelegt.

Tabelle 3-7: Übersicht über die detektierten Arten an der LS 4 am 21./22.08.2018

Art	lfd. Nr.	Nr. lt. Plan FM-30	Uhrzeit	Anzahl
Nyctaloiden-Gruppe	5	31	01:29:25	1
Mückenfledermaus	19	147	01:30:41	1
Zwergfledermaus	38	251	01:26:18	1
Zwergfledermaus	39	252	01:28:14	1
Zwergfledermaus	40	253	01:32:44	1
Zwergfledermaus	41	254	01:34:54	1
Summe				6

Demnach wird diese Leitstruktur gemäß der AAB-WEA (LUNG M-V 2016) als bedeutender Lebensraum eingestuft.

Für die weiteren folgenden Nächte erfolgt dementsprechend keine zusätzliche Auswertung.

3.4 Jagdaktivitäten

In dem Untersuchungsgebiet zum Vorhaben wurden insgesamt vier Jagdgebiete (*Feuchtwald*, *Motel Flusauf*, *Motel Mitte*, *Motel Flussab*) ausgewiesen. In den folgenden zwei Kapiteln werden die Ergebnisse der Untersuchungen dargestellt.

3.4.1 Automatisch-stationäre Aktivitätserfassung mit Horchboxen (Kap. 4.1.3)

In dem Zeitraum von Mai 2018 bis Mai 2019 sind an den vier oben genannten Standorten (Standort 1 *Feuchtwald*, Standort 4 *Motel Flussab*) bzw. elf (Standort 2 *Motel Flusauf*, Standort 3 *Motel Mitte*) in zehn Nächten Fledermausaktivitäten mit Hilfe von Horchboxen aufgezeichnet worden.

In den nachfolgenden Tabellen werden die Ergebnisse der einzelnen Standorte hinsichtlich der Anzahl an festgestellten Fledermausaktivitäten je 15-Minuten-Intervall dargestellt. Die dazugehörigen Diagramme befinden sich im Anlage 1. Die Übersichten der HB-Aufnahmen befinden sich im Dokument zum Tabellenanhang des Berichtes (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2019), Anlage 5, Tab. A-39 bis A-74.

An allen vier Standorten wurden in mehr als einer Nacht in mindestens 50 % aller 15-Minuten Intervalle Fledermausaktivitäten festgestellt.

Standort 1 Feuchtwald

Wie die Tabelle 3-8 zeigt, wurden in 5 Untersuchungs Nächten in mehr als 50 % der 15-Minutenintervalle Fledermausaktivitäten festgestellt. Demnach ist das **Kriterium der AAB-WEA erfüllt** und dieses Jagdgebiet (*Feuchtwald*) weist gemäß LUNG M-V (2016) eine **hohe Bedeutung für Fledermäuse** auf.

Tabelle 3-8: Übersicht über die 15-Minuten-Intervalle an dem Standort 1 (*Feuchtwald*) im Untersuchungszeitraum (Juni 2018 bis Mai 2019)

Standort 1 Feuchtwald						
Anzahl Horch- box- nächte	Datum	Zeitraum* [Uhrzeit]	15-Minuten- Intervalle [gesamt/ pro Nacht]	15- Minuten- Intervalle [belegt/ pro Nacht]	Anmer- kung	Anzahl der Fleder- mausaktivi- täten [ge- samt/ pro Nacht]
1	07.06./ 08.06.2018	21:42- 04:45 (04:57)	30	25	Kriterium erfüllt	173
2	21.06./ 22.06.2018	21:50- 04:43 (04:50)	29	16	Kriterium erfüllt	40
3	05.07./ 06.07.2018	21:48-04:52 (05:03)	30	15	Kriterium erfüllt	75
4	25.07./ 26.07.2018	21:26-05:19 (05:26)	33	24	Kriterium erfüllt	106
5	21.08./ 22.08.2018	20:33-06:05 (06:18)	40	33	Kriterium erfüllt	125
6	12.09/ 13.09.2018	19:41-06:55 (06:56)	46	21	Kriterium nicht erfüllt	65
7	28.09./ 29.09.2018	19:01-07:11 (07:16)	50	15	Kriterium nicht erfüllt	28
8	08.10./ 09.10.2018	18:37-07:29 (07:37)	53	13	Kriterium nicht erfüllt	62
9	08.04./ 09.04.2018	20:04-06:27 (06:34)	43	3	Kriterium nicht erfüllt	7
10	08.05./ 09.05.2019	20:59-05:22 (05:29)	35	10	Kriterium nicht erfüllt	1.095

*Angaben nach <https://sonnenaufgang-sonnenuntergang.de/>

An dem **Standort 1** (*Feuchtwald*) fiel die Fledermausaktivität mit maximal 1.095 Aktivitäten pro Untersuchungsnacht (08./09.05.2019) zeitweise sehr hoch aus, wobei die Unterschiede zwischen den einzelnen Nächten sehr groß waren. In der Nacht vom 08./09.04.2019 wurden lediglich sieben Fledermausrufe aufgenommen. Die hohen bzw. sehr hohen Aktivitäten sind hauptsächlich der **Mücken- bzw. der Zwergfledermaus** zuzuschreiben. Seltener wurden Rufe der der Raufhautfledermaus sowie Rufe von Arten der Gattungen *Nyctalus* und *Eptesicus* aufgenommen.

Die grafische Darstellung befindet sich im Anlage 1, Abb. A-1 bis A-10.

Standort 2 Jagdgebiet *Motel Flussauf*

Wie die Tabelle 3-9 zeigt, wurden an Standort 2 in 6 Untersuchungs Nächten mehr als 50 % an 15-Minuten-Intervallen belegt. Demnach ist das **Kriterium der AAB-WEA erfüllt** und dieses Jagdgebiet (*Motel Flussauf*) weist gemäß LUNG M-V (2016) eine **hohe Bedeutung für Fledermäuse** auf.

Tabelle 3-9: Übersicht über die 15-Minuten-Intervalle an dem Standort 2 (*Motel Flussauf*) im Untersuchungszeitraum (Juni 2018 bis Mai 2019)

Standort 2 <i>Motel Flussauf</i>						
Anzahl Horchbox-nacht	Datum	Zeitraum* [Uhrzeit]	15-Minuten-Intervalle [gesamt/ pro Nacht]	15-Minuten-Intervalle [belegt/ pro Nacht]	Anmerkung	Anzahl der Fledermausaktivitäten [gesamt/ pro Nacht]
1	23.05./ 24.05.2018	21:23- 04:58 (5:08)	32	28	Kriterium erfüllt	759
2	07.06./ 08.06.2018	21:42- 04:45 (04:57)	30	24	Kriterium erfüllt	190
3	21.06./ 22.06.2018	21:50- 04:43 (04:50)	29	20	Kriterium erfüllt	83
4	05.07./ 06.07.2018	21:48-04:52 (05:03)	30	25	Kriterium erfüllt	128
5	25.07./ 26.07.2018	21:26-05:19 (05:26)	33	25	Kriterium erfüllt	210
6	21.08./ 22.08.2018	20:33-06:05 (06:18)	40	20	Kriterium erfüllt	165
7	12.09/ 13.09.2018	19:41-06:55 (06:56)	46	20	Kriterium nicht erfüllt	91
8	28.09./ 29.09.2018	19:01-07:11 (07:16)	50	0	Kriterium nicht erfüllt	0
9	08.10./ 09.10.2018	18:37-07:29 (07:37)	53	11	Kriterium nicht erfüllt	101
10	08.04./ 09.04.2018	20:04-06:27 (06:34)	43	6	Kriterium nicht erfüllt	28
11	08.05./ 09.05.2019	20:59-05:22 (05:29)	35	11	Kriterium nicht erfüllt	1.063

*Angaben nach <https://sonnenaufgang-sonnenuntergang.de/> An dem **Standort 2** (*Motel Flussauf*) fiel die Fledermausaktivität mit maximal 1.063 Aktivitäten pro Untersuchungsnacht (08./09.05.2019) ebenfalls zeitweise sehr hoch aus, wobei auch an diesem Standort Unterschiede zwischen den einzelnen Nächten hinsichtlich der Anzahl an Fledermausaktivitäten auftraten. In der Nacht vom 28./29.09.2018 wurden keine Fledermausrufe aufgenommen. Die hohen bzw. sehr hohen Aktivitäten sind hauptsächlich der **Mücken- bzw. der Zwergfledermaus** zuzuschreiben. Seltener wurden Rufe der der Raufhautfledermaus sowie Rufe von Arten der Gattungen *Nyctalus* und *Eptesicus* aufgenommen.

Die grafische Darstellung befindet sich im Anlage 1, Abb. A-11 bis A-21.

Standort 3 Jagdgebiet *Motel Mitte*

Wie die Tabelle 3-10 zeigt, wurden auch hier in 5 Untersuchungs Nächten mehr als 50 % an 15-Minuten-Intervallen belegt. Demnach ist das **Kriterium erfüllt** und dieses Jagdgebiet (*Motel Mitte*) weist gemäß LUNG M-V (2016) eine **hohe Bedeutung für Fledermäuse** auf.

Tabelle 3-10: Übersicht über die 15-Minuten-Intervalle an dem Standort 3 (*Motel Mitte*) im Untersuchungszeitraum (Juni 2018 bis Mai 2019)

Standort 3 <i>Motel Mitte</i>						
Anzahl Horchbox-nacht	Datum	Zeitraum* [Uhrzeit]	15-Minuten-Intervalle [gesamt/ pro Nacht]	15-Minuten-Intervalle [belegt/ pro Nacht]	Anmerkung	Anzahl der Fledermausaktivitäten [gesamt/ pro Nacht]
1	23.05./ 24.05.2018	21:23- 04:58 (5:08)	32	22	Kriterium erfüllt	104
2	07.06./ 08.06.2018	21:42- 04:45 (04:57)	30	22	Kriterium erfüllt	326
3	21.06./ 22.06.2018	21:50- 04:43 (04:50)	29	3	Kriterium nicht erfüllt	5
4	05.07./ 06.07.2018	21:48-04:52 (05:03)	30	18	Kriterium erfüllt	169
5	25.07./ 26.07.2018	21:26-05:19 (05:26)	33	25	Kriterium erfüllt	370
6	21.08./ 22.08.2018	20:33-06:05 (06:18)	40	18	Kriterium nicht erfüllt	85
7	12.09/ 13.09.2018	19:41-06:55 (06:56)	46	24	Kriterium erfüllt	89
8	28.09./ 29.09.2018	19:01-07:11 (07:16)	50	11	Kriterium nicht erfüllt	28
9	08.10./ 09.10.2018	18:37-07:29 (07:37)	53	11	Kriterium nicht erfüllt	34
10	08.04./ 09.04.2018	20:04-06:27 (06:34)	43	0	Kriterium nicht erfüllt	0
11	08.05./ 09.05.2019	20:59-05:22 (05:29)	35	13	Kriterium nicht erfüllt	790

*Angaben nach <https://sonnenaufgang-sonnenuntergang.de/>

An dem **Standort 3** (*Motel Mitte*) fiel die Fledermausaktivität mit maximal 790 Aktivitäten pro Untersuchungs nacht (08./09.05.2019) leicht geringer als an den Standorten 1 und 2 aus. Insgesamt wurde in den Monaten Mai, Juni und Juli eine deutlich höhere Fledermausaktivität ermittelt als in den restlichen Untersuchungs Nächten. In der Nacht vom 28./29.09.2018 wurden keine Fledermausrufe aufgenommen. Die hohen bzw. sehr hohen Aktivitäten sind hauptsächlich der **Mücken- bzw. der Zwergfledermaus** zuzuschreiben. Seltener wurden Rufe der der Raufhautfledermaus sowie Rufe von Arten der Gattungen *Nyctalus* und *Eptesicus* aufgenommen.

Die grafische Darstellung befindet sich im Anlage 1, Abb. A-22 bis A-32.

Standort 4 Jagdgebiet Motel Flussab

Wie die Tabelle 3-11 zeigt, wurden an diesem Standort in 4 Nächten mehr als 50 % an 15-Minuten-Intervallen belegt. Demnach ist das **Kriterium der AAB-WEA erfüllt** und dieses Jagdgebiet (*Motel Flussab*) weist gemäß LUNG M-V (2016) eine **hohe Bedeutung für Fledermäuse** auf.

Tabelle 3-11: Übersicht über die 15-Minuten-Intervalle an dem Standort 4 (*Motel Flussab*) im Untersuchungszeitraum (Juni 2018 bis Mai 2019)

Standort 4 Motel Flussab						
Anzahl Horch- box- nacht	Datum	Zeitraum* [Uhrzeit]	15-Minuten- Intervalle [gesamt/ pro Nacht]	15- Minuten- Intervalle [belegt/ pro Nacht]	Anmer- kung	Anzahl der Fleder- mausaktivi- täten [ge- samt/ pro Nacht]
1	23.05./ 24.05.2018	21:23- 04:58 (5:08)	32	18	Kriterium erfüllt	75
2	07.06./ 08.06.2018	21:42- 04:45 (04:57)	30	20	Kriterium erfüllt	265
3	21.06./ 22.06.2018	21:50- 04:43 (04:50)	29	0	Kriterium nicht erfüllt	0
4	05.07./ 06.07.2018	21:48-04:52 (05:03)	30	-	Ausfall	-
5	25.07./ 26.07.2018	21:26-05:19 (05:26)	33	23	Kriterium erfüllt	244
6	21.08./ 22.08.2018	20:33-06:05 (06:18)	40	29	Kriterium erfüllt	1.119
7	12.09/ 13.09.2018	19:41-06:55 (06:56)	46	19	Kriterium nicht erfüllt	436
8	28.09./ 29.09.2018	19:01-07:11 (07:16)	50	9	Kriterium nicht erfüllt	15
9	08.10./ 09.10.2018	18:37-07:29 (07:37)	53	10	Kriterium nicht erfüllt	71
-	08.04./ 09.04.2018	20:04-06:27 (06:34)	43	-	Ausfall	-
10	08.05./ 09.05.2019	20:59-05:22 (05:29)	35	9	Kriterium nicht erfüllt	546

*Angaben nach <https://sonnenaufgang-sonnenuntergang.de/>

An diesem **Standort 4** (*Motel Flussab*) fiel die Fledermausaktivität mit maximal 1.119 Aktivitäten pro Untersuchungsnacht (21./22.08.2018) ebenfalls zeitweise sehr hoch aus. wobei an diesem Standort deutliche Unterschiede zwischen den einzelnen Nächten hinsichtlich der Anzahl an Fledermausaktivitäten dokumentiert wurden. In zwei Untersuchungs Nächten wurden keine Fledermausaktivitäten aufgezeichnet, da es zu einem technischen Ausfall der Horchbox kam.

Die hohen bzw. sehr hohen Aktivitäten sind hauptsächlich der **Mücken- bzw. der Zwergfledermaus** zuzuschreiben. Seltener wurden Rufe der der Rauhautfledermaus sowie Rufe von Arten der Gattungen *Nyctalus* und *Eptesicus* aufgezeichnet.

Die grafische Darstellung befindet sich im Anlage 1, Abb. A-33 bis A-42

3.4.2 Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektorbegehungen

Im Untersuchungszeitraum wurden die vorher ausgewiesenen Jagdgebiete in insgesamt zehn Nächten untersucht. Von den sechs zu betrachtenden und im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten wurden für fünf Arten Jagdaktivitäten festgestellt. Die kartierten Jagdaktivitäten der mobilen Erfassung sind in den *Plänen FM 10 bis FM 19 Bestandsplan Fledermäuse, Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektorbegehungen in den Jagdgebieten gemäß Kapitel 4.1.3 der AAB-WEA (LUNG M-V 2016)*, Anlage 2 des Berichtes dargestellt. Die dazugehörigen Daten sowie die Summe des Aktivitätszeitraumes können den entsprechenden Tabellen A-13 bis A-19 der Anlage 3 des Dokumentes zum Tabellenanhang (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2019) zu diesem Bericht entnommen werden. Die Arten der Artengruppe *Myotis spec* sowie das Braune Langohr werden an dieser Stelle gemäß AAB-WEA (LUNG M-V 2016) nicht behandelt, werden jedoch in den Karten grafisch dargestellt.

Die Zwergfledermaus war die häufigste Art im Untersuchungsgebiet. Jagdnachweise erfolgten in allen vier ausgewiesenen Jagdgebieten, wobei die Art in den Jagdgebieten *Feuchtwald*, *Motel Flusauf* sowie *Motel Flussab* häufiger dokumentiert wurde. Es wurden vorwiegend Einzeltiere bzw. zwei Tiere gleichzeitig bei der Jagd beobachtet.

Die Mückenfledermaus war ebenfalls regelmäßig in den vier ausgewiesenen Jagdgebieten zu beobachten. Auch hier wurden die Jagdgebiete *Feuchtwald* und *Motel Flusauf* häufiger genutzt. Es handelte sich vor allem um Einzeltiere.

Die Rauhautfledermaus wurde in den Nächten vom 07./08.06., 03./04.09. sowie vom 08./09.10.2018 in zwei Jagdgebieten festgestellt. Da die Rauhautfledermaus bevorzugt Wald-ränder zur Jagd aufsucht, wurde die Art dementsprechend in den beiden Jagdgebieten *Feuchtwald* sowie *Motel Flussab* registriert.

Die Breitflügel-fledermaus wurde lediglich in der Nacht vom 23./24.05.2018 in dem Jagdgebiet *Feuchtwald* festgestellt. Während der Detektorbegehungen gemäß Kapitel 4.2 ist die Breitflügel-fledermaus auch in dem Jagdgebiet *Motel Flussab* registriert worden.

Der Große Abendsegler wurde in den Nächten vom 23./24.05., 07./08.06., 25./26.07., 21./22.08. sowie 03./04.09.2018 in den vier Jagdgebieten mit wenigen Einzeltieren beobachtet. Arten der Nyctaloiden-Gruppe, die nicht genauer bestimmbar waren, wurden in insgesamt drei Untersuchungs-nächten in den beiden Jagdgebieten *Motel Flusauf* sowie *Motel Mitte* dokumentiert.

3.5 Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektor-Kartierungen gemäß AAB-WEA Kapitel 4.2

Die Erfassung der Fledermausaktivität mit insgesamt 18 ganznächtigen Kontrollgängen fand in dem Zeitraum von Mai 2018 bis Oktober 2018 sowie an einem Termin im Mai 2019 statt.

Im Untersuchungszeitraum wurden dabei insgesamt neun Fledermausarten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Des Weiteren wurden Rufe, die nicht eindeutig zuordbar waren, den Gruppen Nyctaloid bzw. *Myotis spec.* zugewiesen. Die kartierten Jagdaktivitäten der mobilen Erfassung sind in den Plänen FM 21 bis FM 37 dargestellt. Die dazugehörigen Daten können den Tabellen A-20 bis A-29 der Anlage 3 des Tabellenanhangs (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2019) entnommen werden.

Im Folgenden werden die Art bzw. Artengruppe und Ihr Vorkommen im Untersuchungsgebiet dargestellt.

Die Zwergfledermaus war mit insgesamt 428 Beobachtungen die häufigste Art im Untersuchungsgebiet und wurde in allen 18 Untersuchungs Nächten registriert. In den Nächten vom 28./29.09. und 08./09.10.2018 wurden von der Art die niedrigsten Aktivitäten festgestellt. Jagdnachweise erfolgten im gesamten Untersuchungsgebiet, vor allem in den vier ausgewiesenen Jagdgebieten und an den untersuchten Leitstrukturen. Weiterhin wurden auch Waldränder, lineare Gehölzstrukturen, die nicht als Leitstrukturen gemäß der AAB-WEA ausgewiesen wurden, sowie Ortschaften zur Jagd genutzt. In den Offenlandflächen (Acker- und Wiesenflächen) wurde die Zwergfledermaus seltener dokumentiert.

Die Mückenfledermaus wurde mit insgesamt 255 Beobachtungen im Untersuchungsgebiet festgestellt und war während der gesamten Kartiersaison im Untersuchungsgebiet zu beobachten. Ähnlich wie die Zwergfledermaus erfolgten Jagdnachweise im gesamten Untersuchungsgebiet, vor allem in den vier ausgewiesenen Jagdgebieten und an den untersuchten Leitstrukturen. Weiterhin wurden auch Waldränder, lineare Gehölzstrukturen, die nicht als Leitstrukturen gemäß der AAB-WEA ausgewiesen wurden, sowie Ortschaften zur Jagd genutzt.

Die Rauhautfledermaus wurde mit insgesamt 35 Beobachtungen im Untersuchungsgebiet nicht häufig dokumentiert und wurde dennoch in zwölf von 18 Untersuchungs Nächten festgestellt. Die Jagdnachweise erfolgten hauptsächlich in den ausgewiesenen Jagdgebieten sowie an Gehölzstrukturen. Es wurden ausschließlich Einzeltiere bei der Jagd beobachtet.

Die Breitflügelfledermaus wurde im Untersuchungsgebiet während der Detektorerfassungen zwischen Mai 2018 und Mai 2019 insgesamt mit 23mal registriert. Vor allem an den Leitstrukturen sowie im Jagdgebiet *Motel Flussab* wurde die Art dokumentiert. In der Nacht vom 29./30.08.2018 wurde von der Art ein Transferflug nordöstlich des Jagdgebietes *Motel Mitte* über das Offenland in südliche Richtung beobachtet.

Der Abendsegler wurde mit 32 Beobachtungen ebenfalls nicht häufig im Untersuchungsgebiet während der Kartierungen festgestellt. Es wurden fünf Transferflüge im Zeitraum von Anfang Juni bis Anfang September dokumentiert (vgl. Pläne FM 21, FM 26 und FM 31 in Anlage 2).

Der Kleinabendsegler wurde lediglich zweimal (07./08.06. und 27./28.06.2018) im Untersuchungsgebiet an der Leitstruktur 2 festgestellt.

Die Myotis-Arten wurden zumeist an den Waldrändern und an strukturreichen Gehölzen vorgefunden. Von den Myotis-Arten ist neben der Fransenfledermaus und der Gr. Bartfledermaus ein Vorkommen der Wasserfledermaus sowie der Teichfledermaus nicht auszuschließen. Mit insgesamt 21 Beobachtungen wurde diese Arten-Gruppe nicht häufig im Untersuchungsgebiet dokumentiert. In der Nacht vom 17./18.09.2018 sind die letzten Erfassungen hinsichtlich der Arten-Gruppe registriert worden. Die Große Bartfledermaus ist einmalig am 12.07.2018 in dem Jagdgebiet *Motel Flussauf* festgestellt worden. Die Fransenfledermaus ist zweimal im Untersuchungsgebiet identifiziert worden.

Das Braune Langohr wurde dreimal (11./12.07.2018 und 02./03.08.2018) im Untersuchungsgebiet festgestellt. Die Jagden fanden entlang von Gehölzstrukturen (Leitstruktur 1, Gehölzgruppe Uhlenhorst) statt. Dabei handelte es sich um einzeln jagende Tiere.

4 Zusammenfassung

In dem Zeitraum von Mai 2018 bis Mai 2019 wurde die Vorhabenfläche sowie das 250 m- bzw. das 500 m-Umfeld um die geplanten Anlagenstandorte gemäß den Anforderungen der AAB-WEA (LUNG M-V 2016) untersucht.

Neben der Erfassung von Quartieren (Kap. 4.1.1), der Erfassung von Leitstrukturen (Kap. 4.1.2), der Erfassung von Jagdgebieten (Kap. 4.1.3) wurde das Untersuchungsgebiet im Rahmen von 18 ganznächtigen Detektorerfassungen (Kap. 4.2) untersucht.

Während der Untersuchungen wurden insgesamt zwölf Balzquartiere der Arten Mückenfledermaus und Zwergfledermaus dokumentiert. Des Weiteren wurden sieben Männchenquartiere registriert. Wochenstuben wurden nicht festgestellt.

Für die Untersuchungen gemäß Kapitel 4.1.2 wurden vier **Leitstrukturen** im Vorfeld der Untersuchungen ausgewiesen. Dabei handelt es sich um zwei Waldränder sowie um zwei Gehölzreihen. Alle vier Leitstrukturen wurden mit Horchbox-System untersucht. Darauffolgend fanden Detektorerfassungen statt. Aufgrund der Ergebnisse dieser Untersuchungen wurden die vier Leitstrukturen als **bedeutende Fledermauslebensräume** gemäß der AAB-WEA ausgewiesen.

In den im Vorfeld ausgewiesenen **Jagdgebieten** wurden in zehn Nächten Horchbox-Erfassungen durchgeführt. An allen vier Horchboxstandorten wurden in mehr als 50% aller 15-Minuten-Intervalle einer Nacht hohe Fledermausaktivitäten dokumentiert. Dementsprechend wurden alle vier Jagdgebiete als **bedeutende Fledermauslebensräume gemäß der AAB-WEA (LUNG M-V 2016) ausgewiesen**.

Weiterhin wurden zehn Begehungen in diesen Jagdgebieten durchgeführt. Bei der Erfassung der Fledermausaktivität in den Jagdgebieten wurden die fünf kollisionsgefährdeten Arten (vgl. LUNG M-V 2016) Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Rauhaufledermaus, Mückenfledermaus sowie Zwergfledermaus detektiert.

Bei der Durchführung der Detektorbegehungen gemäß Kap. 4.2 der AAB-WEA (LUNG M-V 2016) wurden insgesamt neun Arten festgestellt, von denen sechs Arten als kollisionsgefährdet eingestuft werden. Dazu zählt, neben den in den Jagdgebieten festgestellten Arten, auch der Kleinabendsegler. Weitere Arten sind das Braune Langohr sowie Arten, die der Arten-Gruppe *Myotis spec.* zuzuordnen sind. Von dieser Artengruppe wurden die Fransenfledermaus sowie die Große Bartfledermaus registriert.

Bei der Untersuchung zeigte sich, dass die beiden häufig bzw. regelmäßig im Gebiet jagenden Arten Mückenfledermaus und Zwergfledermaus sehr weitläufig im Untersuchungsgebiet vorkommen. Die Jagd erfolgte dennoch vorwiegend an linearen Gehölzstrukturen und Waldrändern und nur in geringerer Intensität auf Offenflächen. Die *Myotis*-Arten waren noch stärker an Gehölzstrukturen gebunden.

5 Literaturverzeichnis

BARATAUD, M. (2015):

Acoustic Ecology of European Bats - Species Identification, Study of their Habitats and Foraging Behaviour. Biotope, Méze; Muséum national d'Historie naturelle, Paris, 352 S.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ – BFN (2014a):

Verbreitungskarten der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie. In: Nationaler Bericht der FFH-Arten. <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/berichte-monitoring/nationaler-ffh-bericht/berichtsdaten.html>. Letzte Änderung am 26. März 2014.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ – BFN (2014b):

Internethandbuch Fledermäuse: Artensteckbriefe für Anhang IV-Arten der FFH-Richtlinie <http://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/saeugetiere-fledermaeuse.html>.

Autoren: SIMON, M., GIEBELMANN, K., KÖSTERMEYER, H. & S. BRAND. Letzte Änderung am 14. Oktober 2014.

DIETZ, M. & M. SIMON (2005):

Fledermäuse (Chiroptera). IN: DOERPINGHAUS, A.; EICHEN, CH.; Gunnemann, H.; LEOPOLD, P.; NEUKIRCHEN, M.; PETERMANN, J. & SCHRÖDER, E. (Bearb.) (2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie. – Naturschutz und biologische Vielfalt 20: 318-372.

DIETZ, C., O. V. HELVERSEN & D. NILL (2007):

Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Kosmos Verlags-GmbH, Juni 2007, 400 S.

KUNZ, T. H. & S. PARSONS (2009):

Ecological and behavioural methods for the study of bats. 2. Auflage, The Johns Hopkins University Press Baltimore.

LABES, R., W. EICHSTÄDT, S. LABES, E. GRIMMBERGER, H. RUTHENBERG & H. LABES (1991):

Rote Liste der gefährdeten Säugetiere Mecklenburg-Vorpommerns. 1. Fassung, Stand: Dezember 1991.

LFA FM M-V - LANDESFACHAUSSCHUSS FÜR FLEDERMAUSSCHUTZ UND -FORSCHUNG M-V (2019):

Fledermausarten in MV: <https://www.lfa-fledermausschutz-mv.de/Fledermausarten-in-MV.75.0.html>. Zuletzt abgerufen: September 2019.

LIMPENS, H. (1993):

Fledermäuse in der Landschaft. Eine systematische Erfassungsmethode mit Hilfe von Fledermausdetektoren. – Nyctalus (N.F.) 4, 561-575.

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE M-V (2016):

Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen (AAB-WEA) – Teil Fledermäuse. Stand: 01. August 2016.

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE M-V (2019a):

Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern. <https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/script/>. Zuletzt im September 2019 besucht.

- LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE M-V (2019b):
Arten der Anhänge II, IV und V der FFH-Richtlinie. Artensteckbriefe: https://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/natur/artenschutz/as_ffh_arten.htm. Abgerufen: September 2019.
- KOORDINATIONSSTELLEN FÜR FLEDERMAUSSCHUTZ IN BAYERN (2009):
Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen. Version 1 - Oktober 2009.
- MEINIG, H.; P. BOYE & R. HUTTERER (2009):
Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands.- In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Bd. 1: Wirbeltiere, Bonn - Bad Godesberg: 115 - 153.
- MESCHEDA, A. & K.-G. HELLER (2000):
Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. – Schr.-R. f. Landschaftspflege und Naturschutz, 66.
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT MECKLENBURG-VORPOMMERN – MLU M-V (2018):
Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern (HzE) – Neufassung 2018. Gültig ab 01. Juni 2018.
- REGIONALER PLANUNGSVERBAND WESTMECKLENBURG (2016):
Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg - Teilfortschreibung – Entwurf des Kapitels 6.5 Energie zur ersten Stufe des Beteiligungsverfahrens. Stand: Februar 2016, 91 S.
- RODRIGUES, L., L. BACH, M.-J. DUBOURG-SAVAGE, B. KARAPANDŽA, D. KOVAČ, T. KERVYN, J. DEKKER, A. KEPEL, P. BACH, J. COLLINS, C. HARBUSCH, K. PARK, B. MICEVSKI & J. MINDERMAN (2014):
Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Windenergieprojekten - *Überarbeitung* 2014. - EUROBATS Publication Series No. 6 (deutsche Ausgabe). UN-EP/EUROBATS Sekretariat, Bonn, Deutschland, 146 S.
- RUSS, J. M. (2012):
British Bat Calls: A Guide to Species Identification. Pelagic Publishing, Exeter, UK.
- SIMON, M., S. HÜTTENBÜGEL & J. SMIT-VIERGUTZ (2004):
Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. Schriftenreihe des BfN – Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 76, 276 S.
- SKIBA, R.(2009):
Europäische Fledermäuse - Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung, 2. Auflage, Die neue Brehm-Bücherei Bd. 648, Westarp Wissenschaften Hohenwarsleben.
- TRESS, J., M. BIEDERMANN, H. GEIGER, J. PRÜGER, W. SCHORCHT, C. TRESS & K.-P. WELSCH (2012):
Fledermäuse in Thüringen. In: Naturschutzreport Heft 27, 2012 Jena.

UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH (2019):

Tabellenanhang zum Vorhaben .Bestandserfassung der Fledermäuse zum Vorhaben „Windpark Parum-Dümmer“ - (Landkreis Ludwigslust-Parchim).

Gesetzblätter, Richtlinien, Verordnungen

- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist".
- Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzausführungsgesetz - NatSchAG M-V) vom 23. Februar 2010 (Fundstelle: GVOBl. M-V 2010, S. 66). Stand: Letzte berücksichtigte Änderung: Zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 5. Juli 2018 (GVOBl. M-V S. 221, 228).
- Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), die zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I. S. 95) geändert worden ist.
- Richtlinie 92/43/EWG (FFH- Richtlinie) vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 vom 22. Juli 1992, S. 7), zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU- ABl. Nr. L 158 vom: 10. Juni 2013 S. 193.
- Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 09. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (ABl. Nr. L 61 S. 1, ber. ABl. 1997 Nr. L 100 S. 72 und Nr. L 298 S. 70), zuletzt geändert durch Art. 1 ÄndVO (EU) 2017/160 vom 20.01.2017 (ABl. Nr. L 27 S. 1).

**6 Anlage 1:
Abbildungen der stationär mit Echtzeit-Horchboxen
erfassten Fledermausaktivitäten an den Standorten 1 bis 4**

Standort 1 (Feuchtwald)

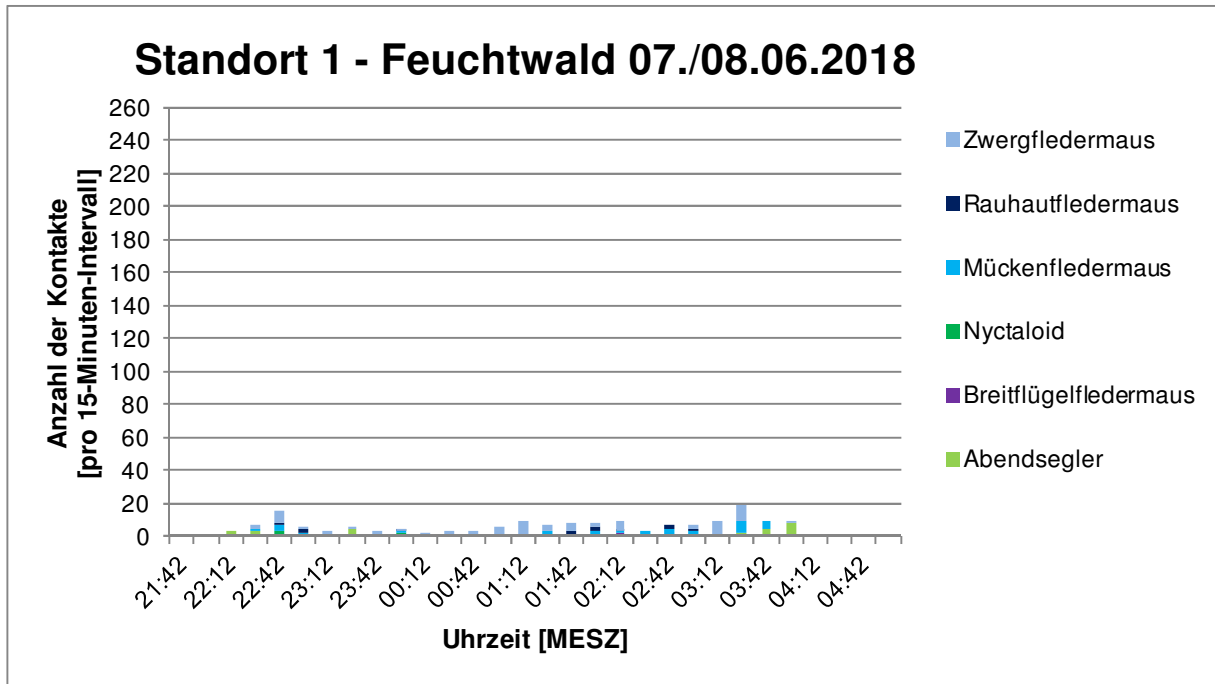


Abbildung A-1: Am 07./08.06.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an Standort 1 (Feuchtwald).

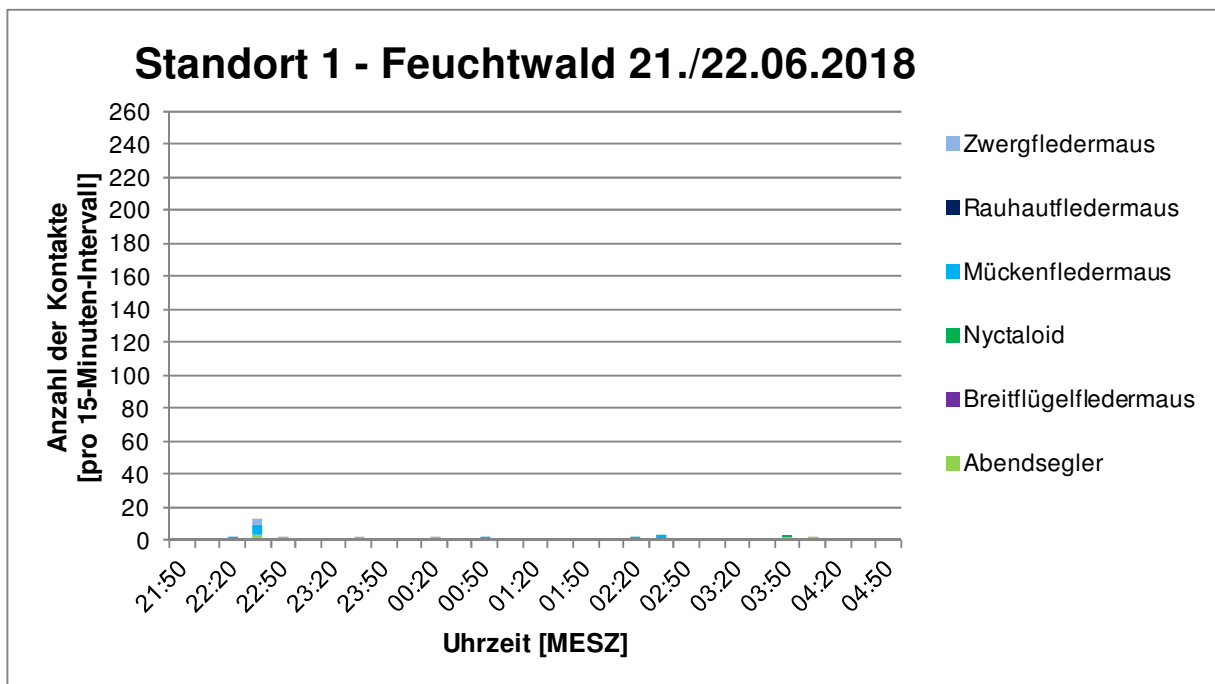


Abbildung A-2: Am 21./22.06.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an Standort 1 (Feuchtwald).

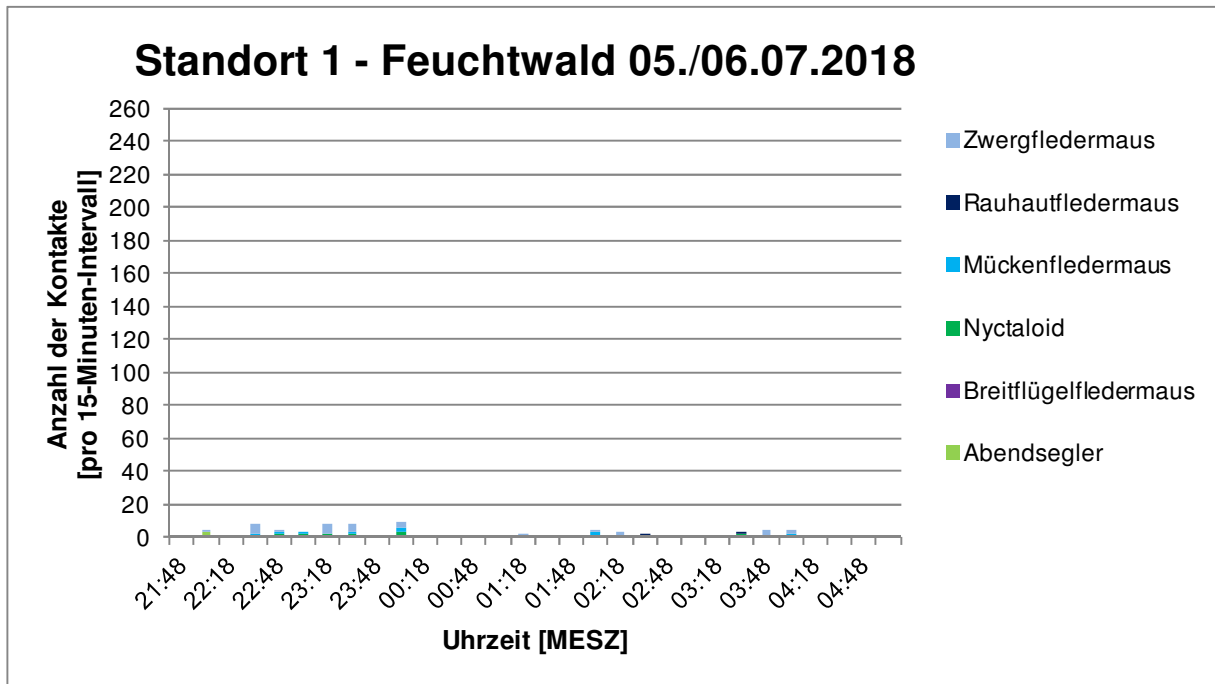


Abbildung A-3: Am 05./06.07.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an Standort 1 (*Feuchtwald*).

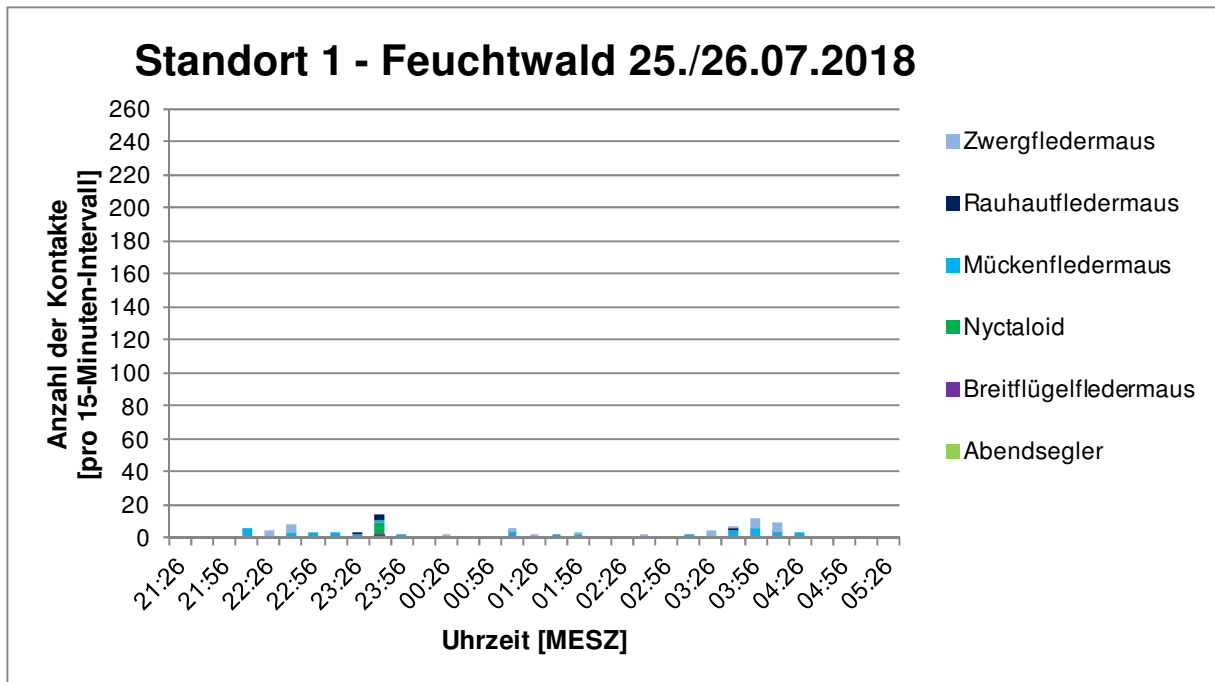


Abbildung A-4: Am 25./26.07.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an Standort 1 (*Feuchtwald*).

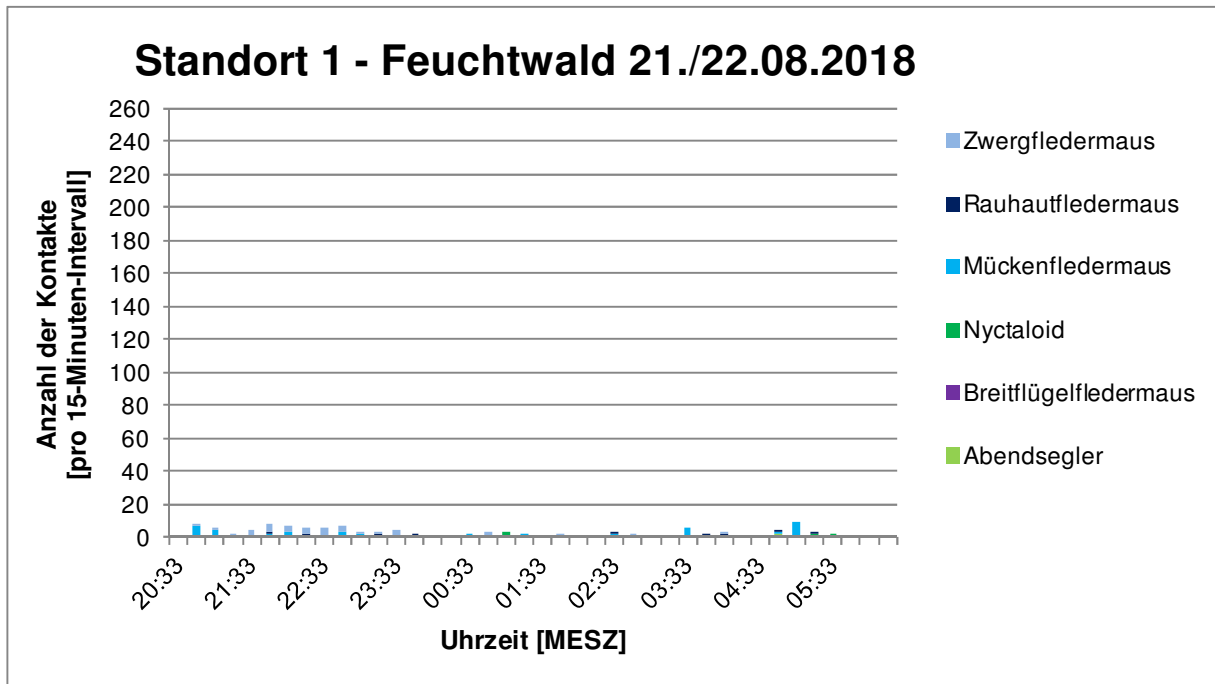


Abbildung A-5: Am 21./22.08.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an Standort 1 (*Feuchtwald*).

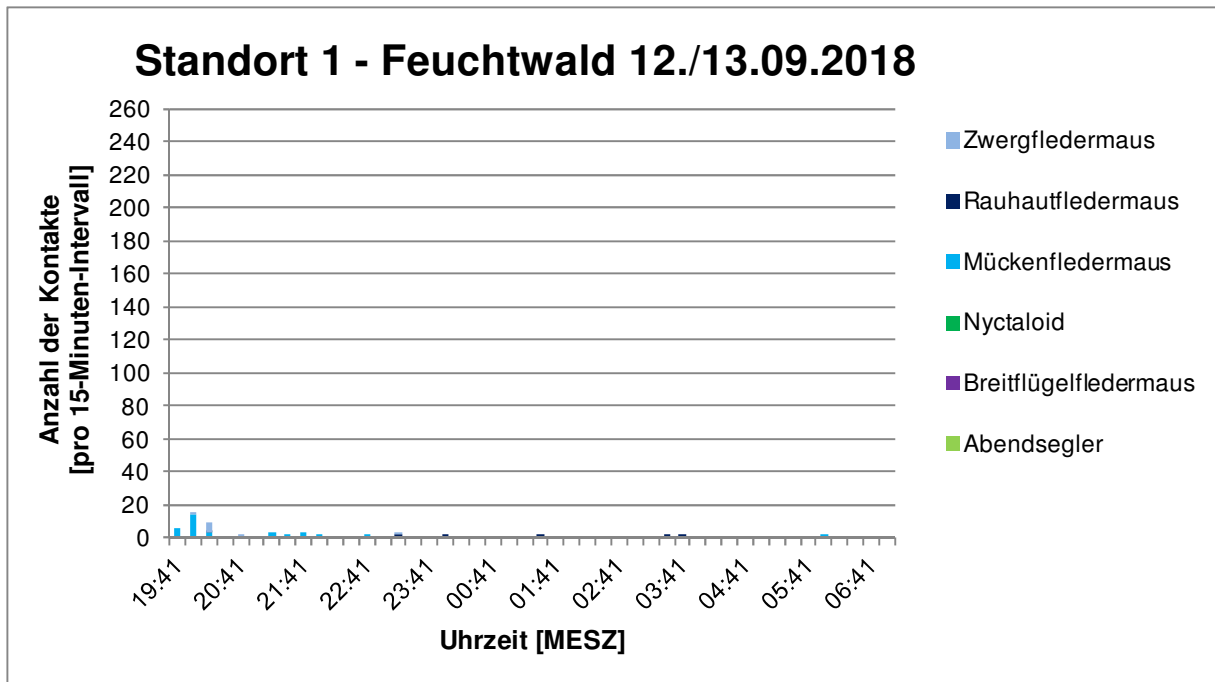


Abbildung A-6: Am 12./13.09.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an Standort 1 (*Feuchtwald*).

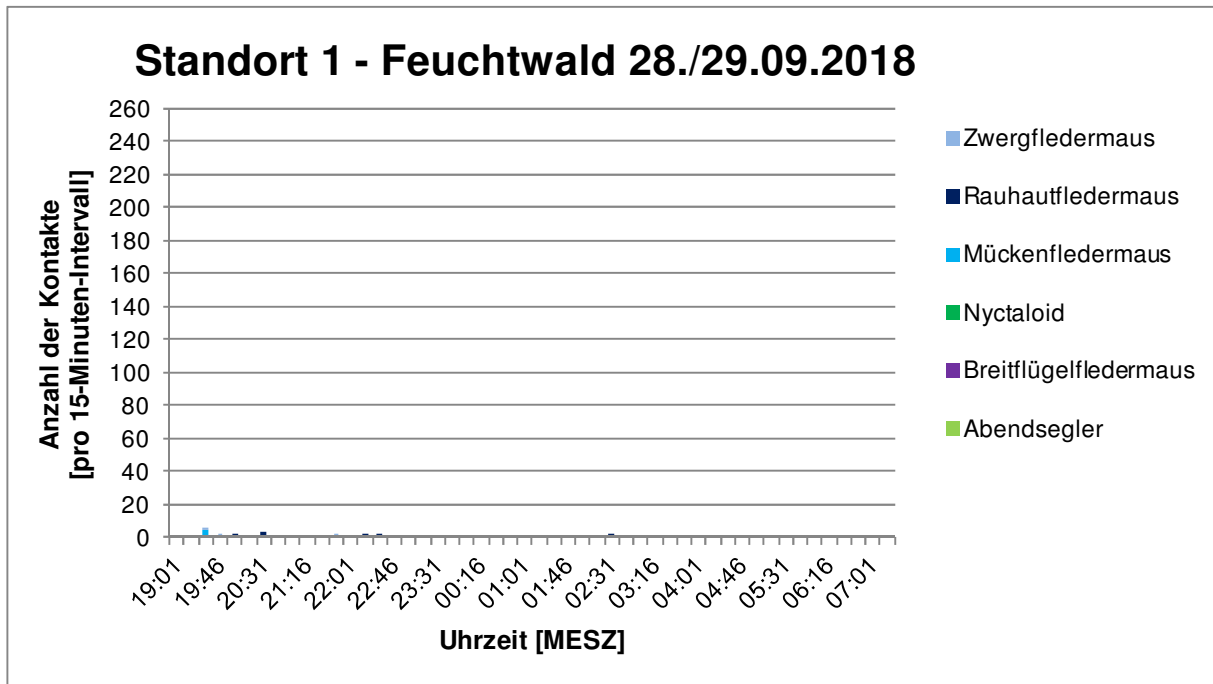


Abbildung A-7: Am 28./29.09.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an Standort 1 (*Feuchtwald*).

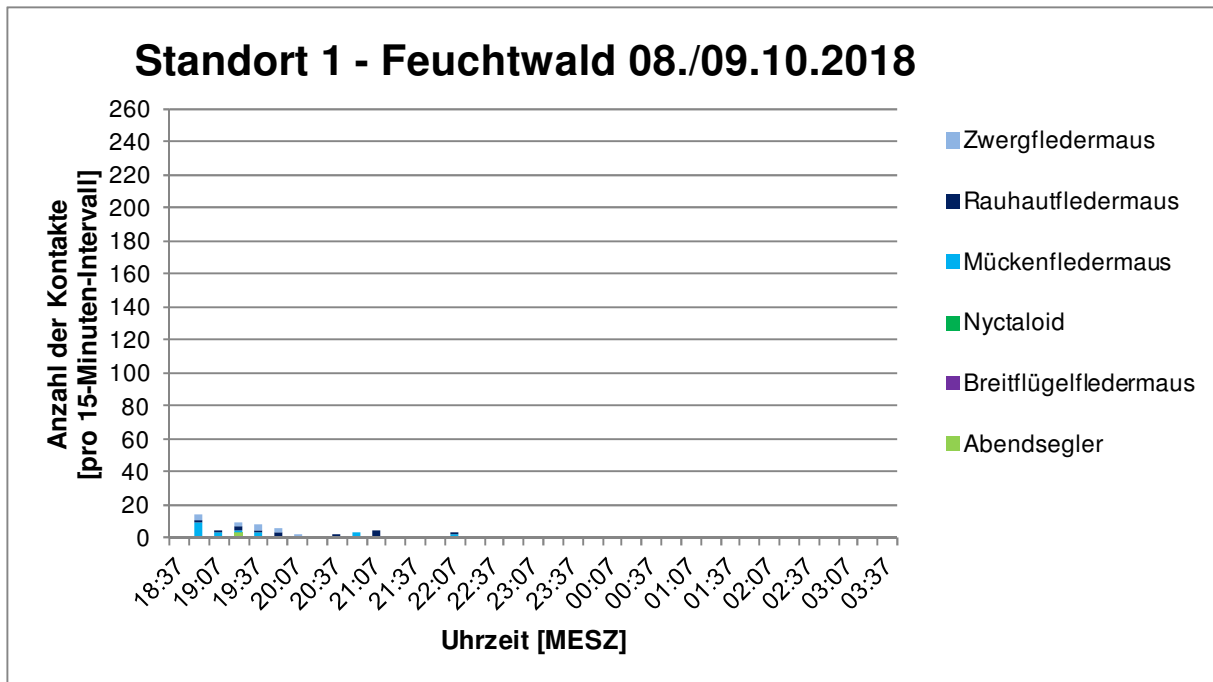


Abbildung A-8: Am 08./09.10.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an Standort 1 (*Feuchtwald*).

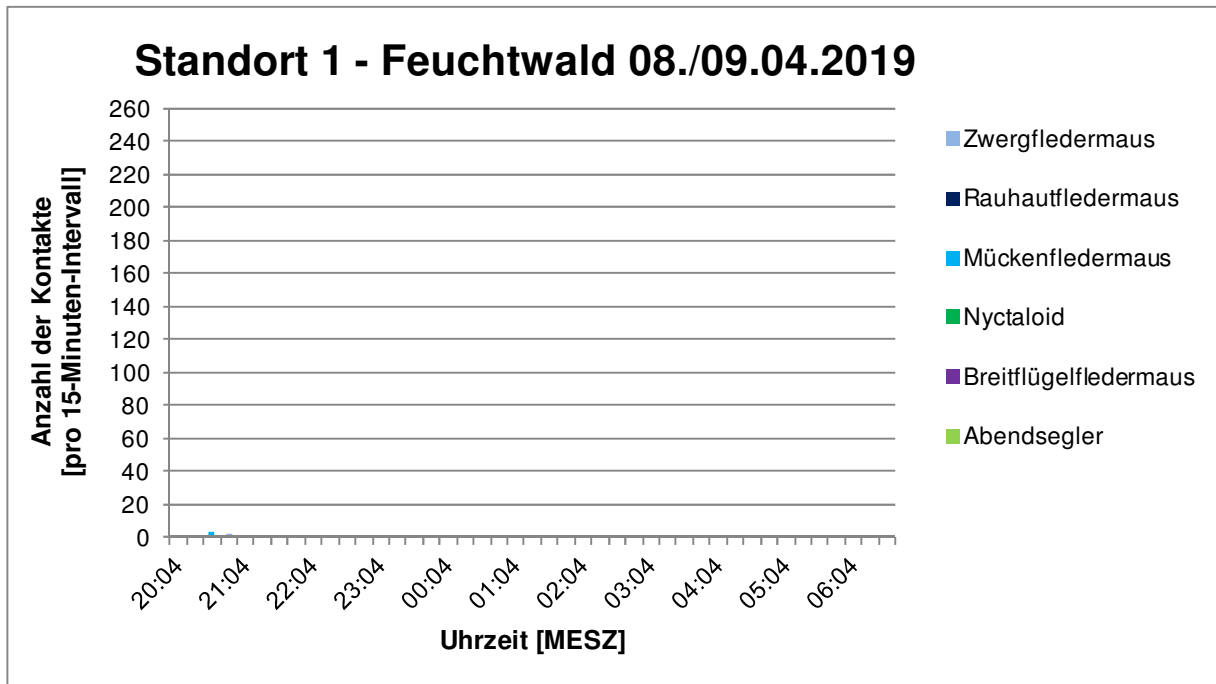


Abbildung A-9: Am 08./09.04.2019 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an Standort 1 (*Feuchtwald*).

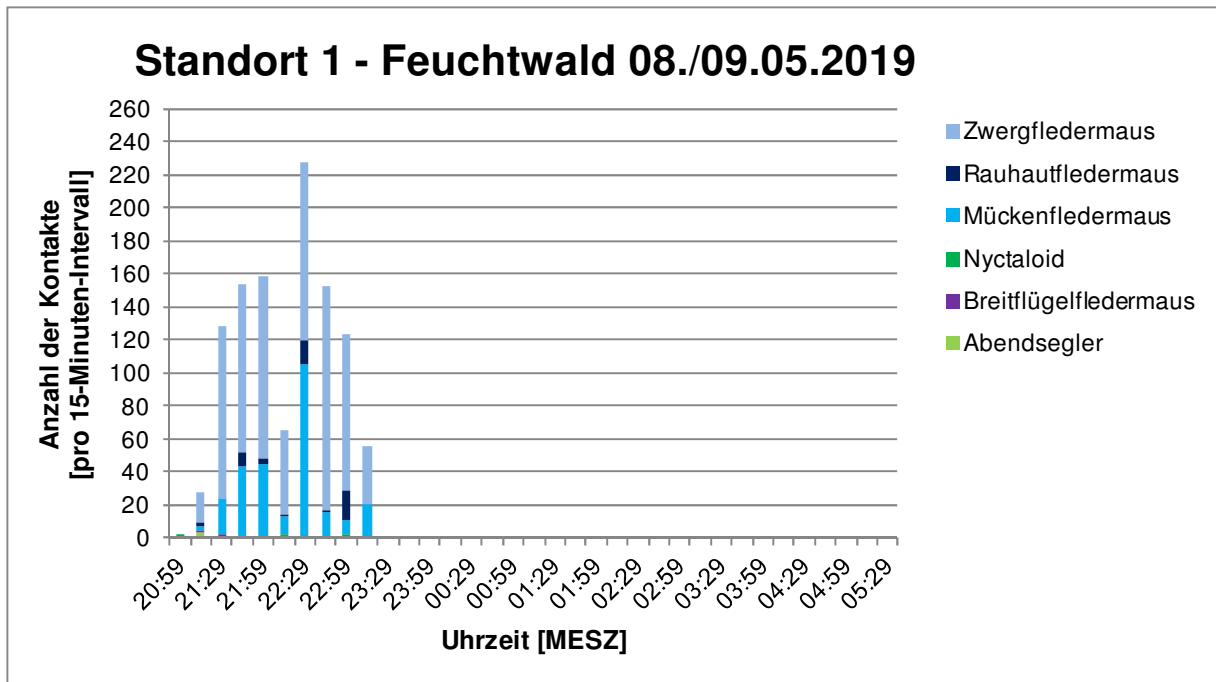


Abbildung A-10: Am 08./09.05.2019 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an Standort 1 (*Feuchtwald*).

Standort 2 (Motel Flusauf)

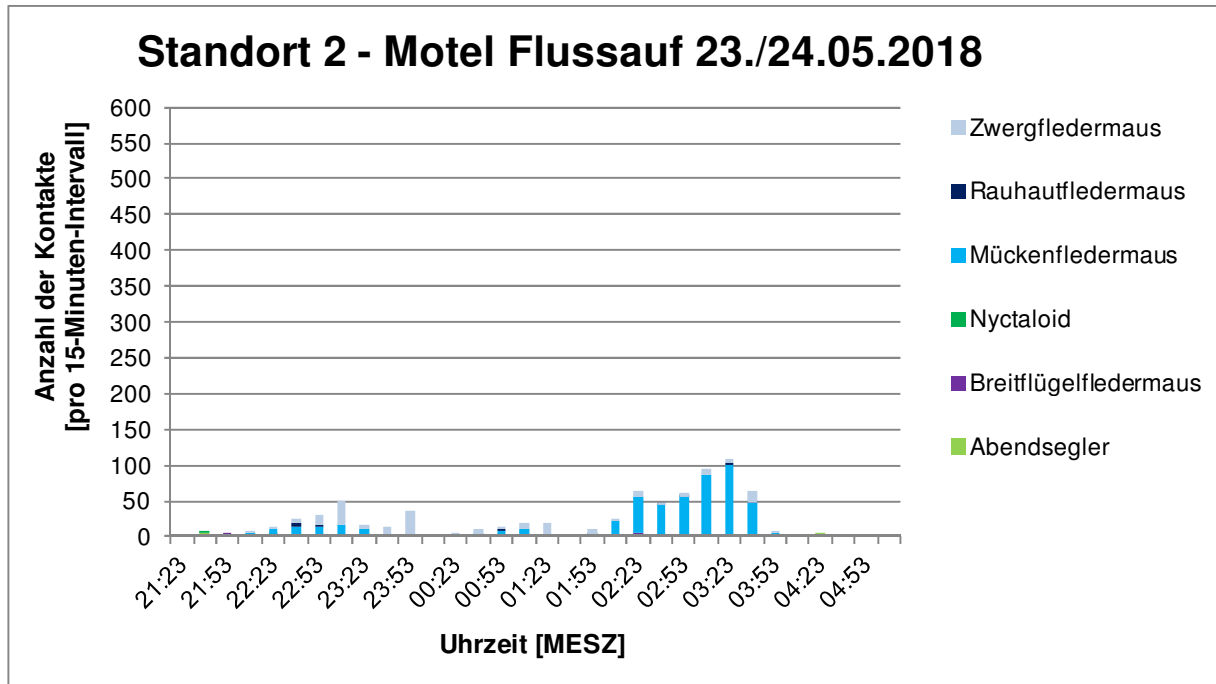


Abbildung A-11: Am 23./24.05.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an Standort 2 (Motel Flusauf).

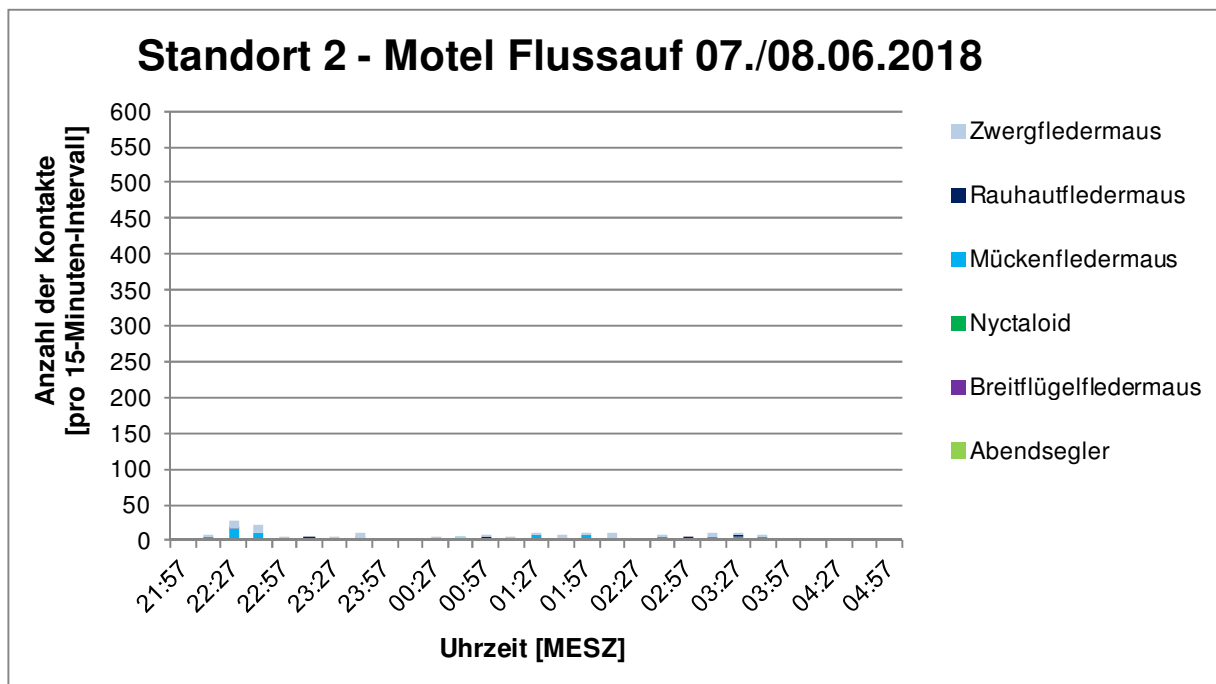


Abbildung A-12: Am 07./08.06.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an Standort 2 (Motel Flusauf).

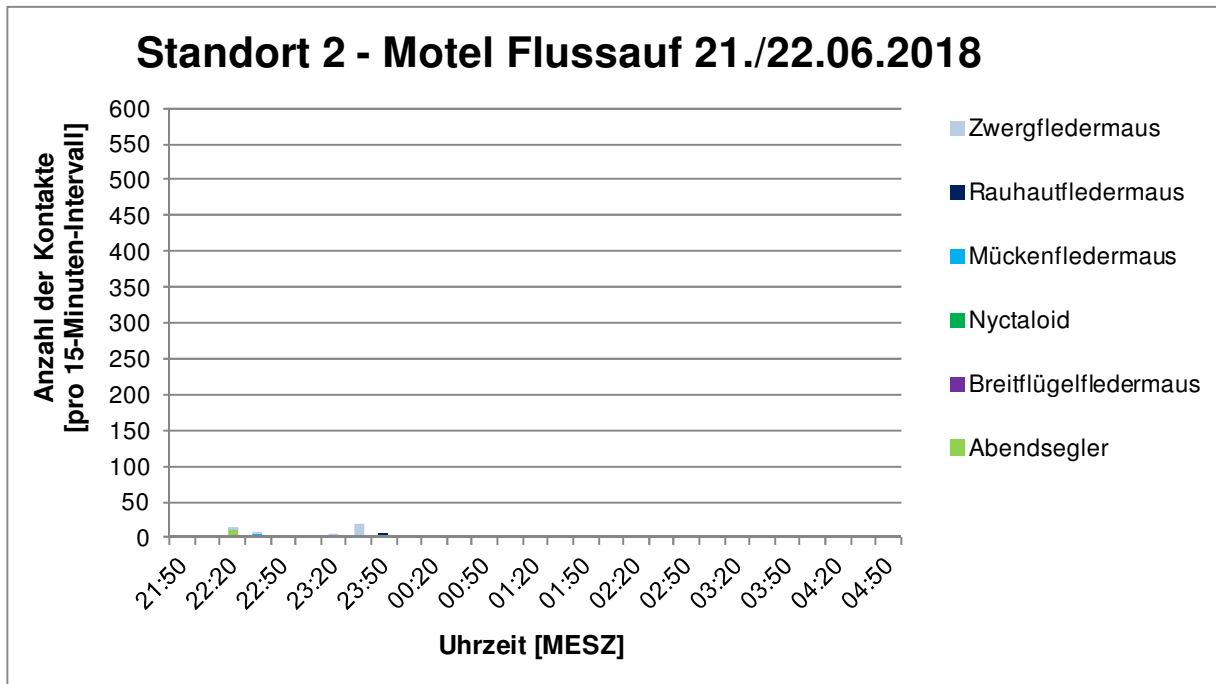


Abbildung A-13: Am 21./22.06.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an Standort 2 (*Motel Flusauf*).

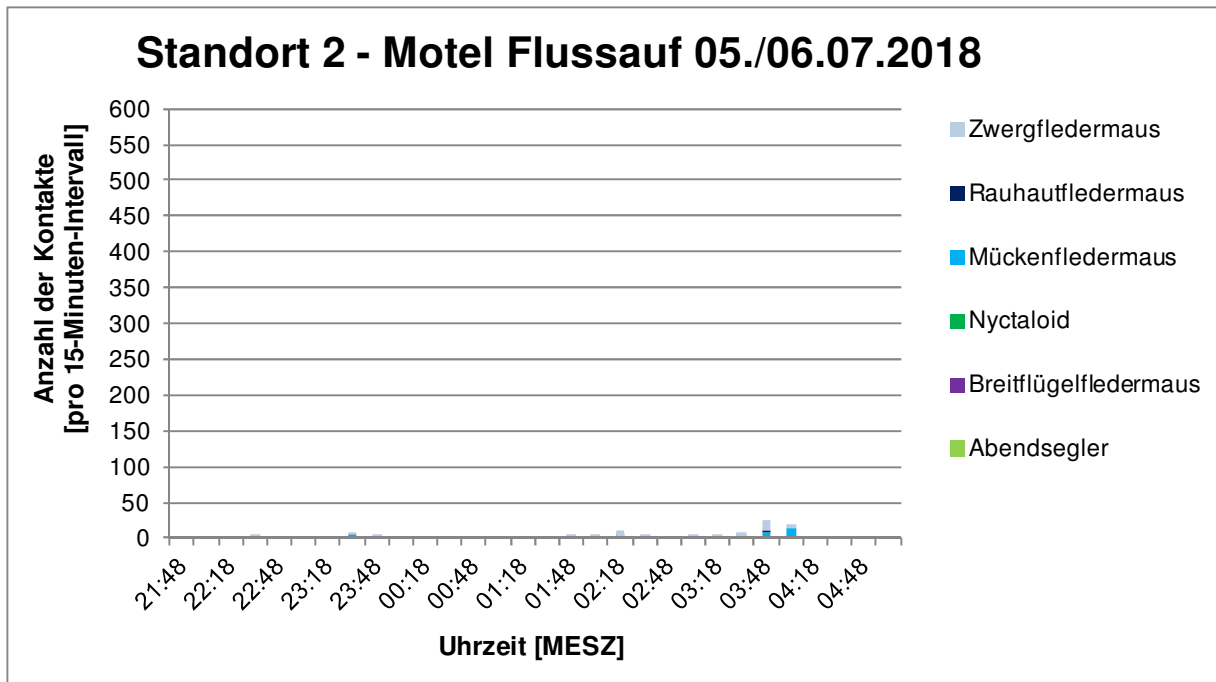


Abbildung A-14 Am 05./06.07.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an Standort 2 (*Motel Flusauf*).

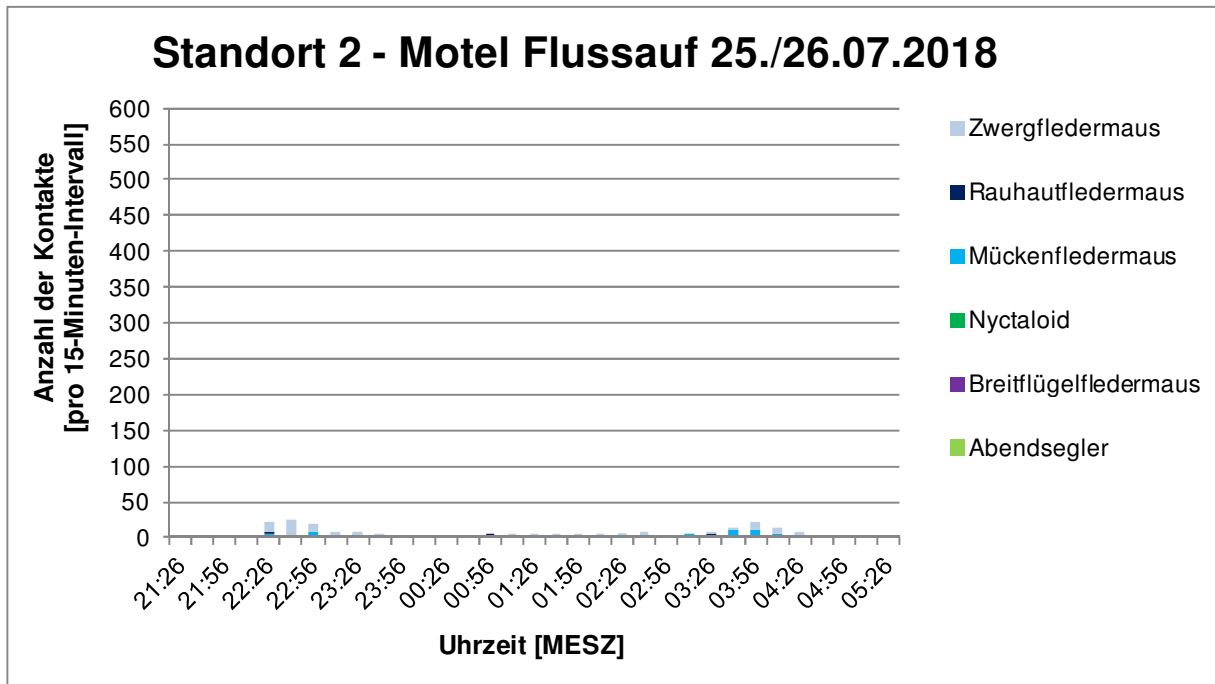


Abbildung A-15: Am 25./26.07.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an Standort 2 (*Motel Flussauf*).

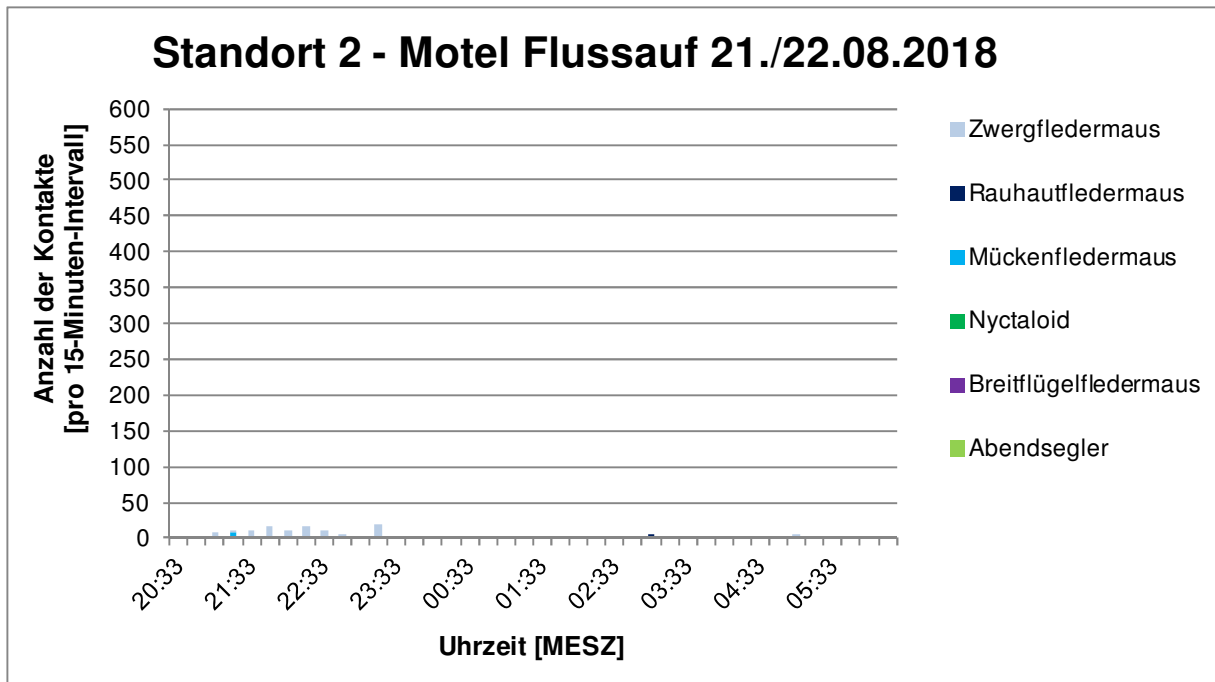


Abbildung A-16: Am 21./22.08.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an Standort 2 (*Motel Flussauf*).

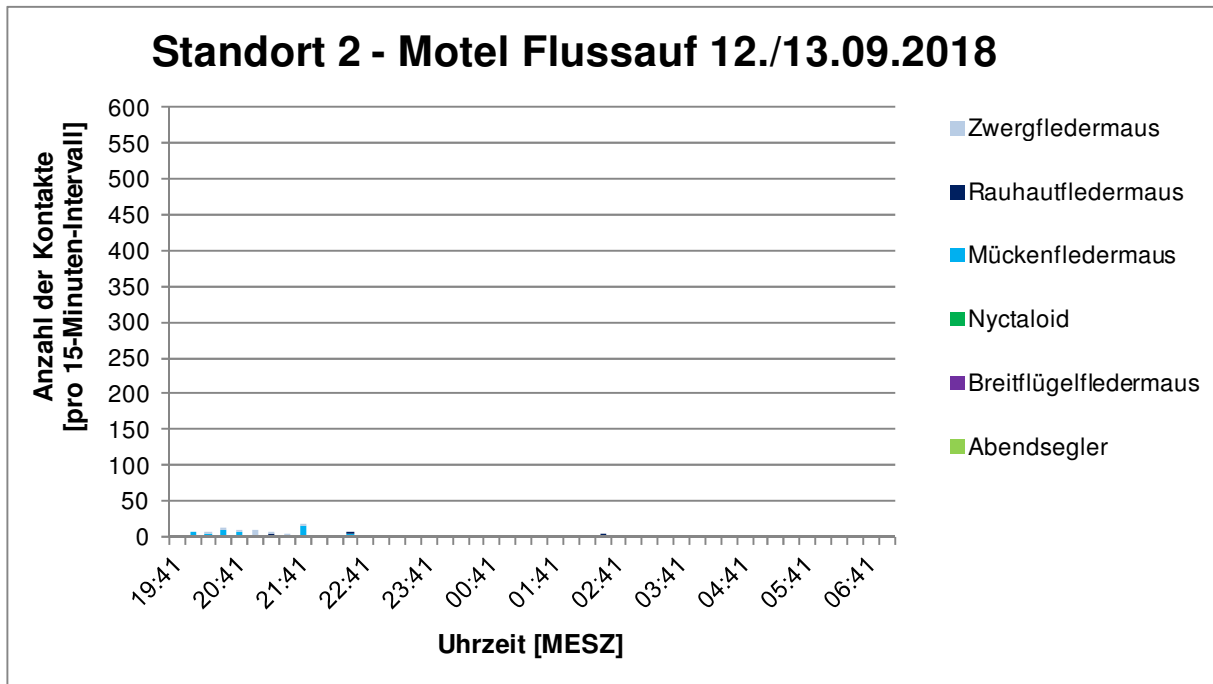


Abbildung A-17: Am 12./13.09.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an Standort 2 (*Motel Flussauf*).

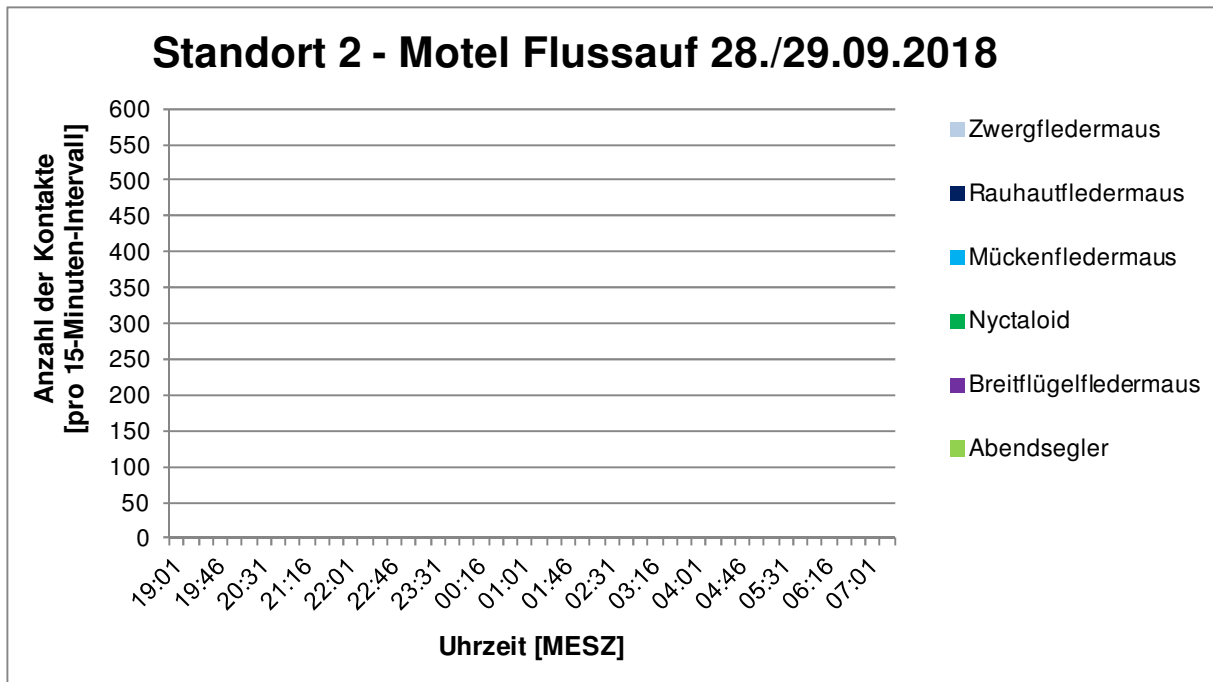


Abbildung A-18: Am 28./29.09.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an Standort 2 (*Motel Flussauf*).

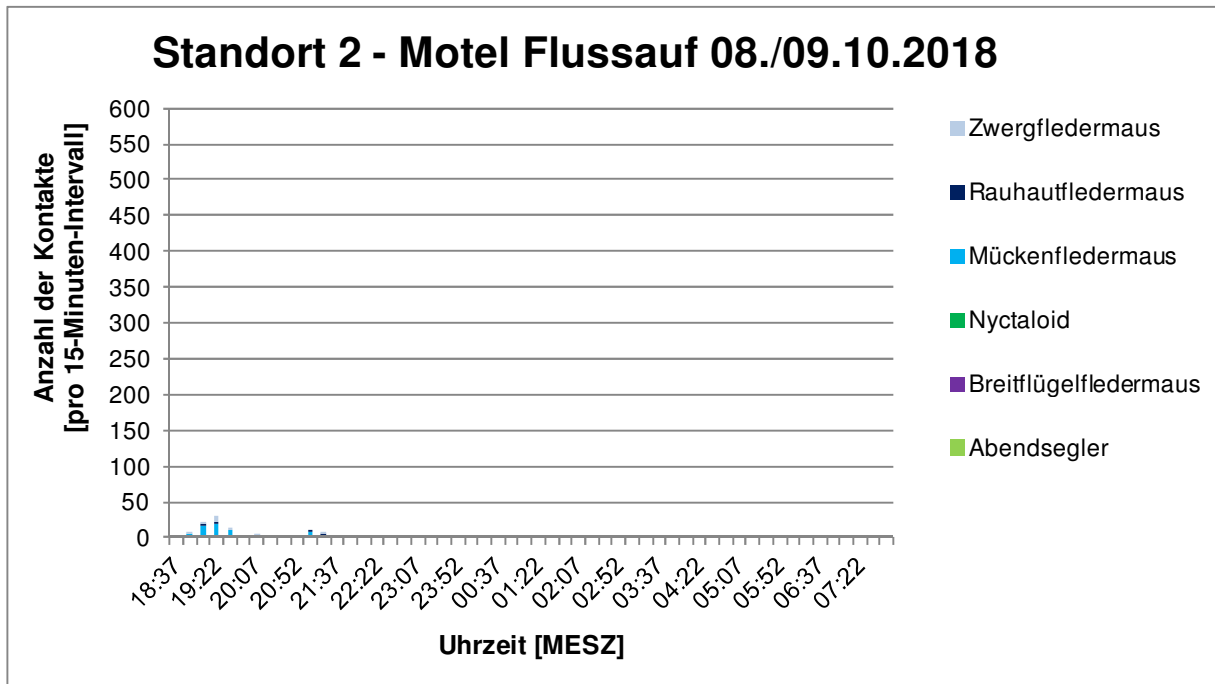


Abbildung A-19: Am 08./09.10.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an Standort 2 (*Motel Flussauf*).

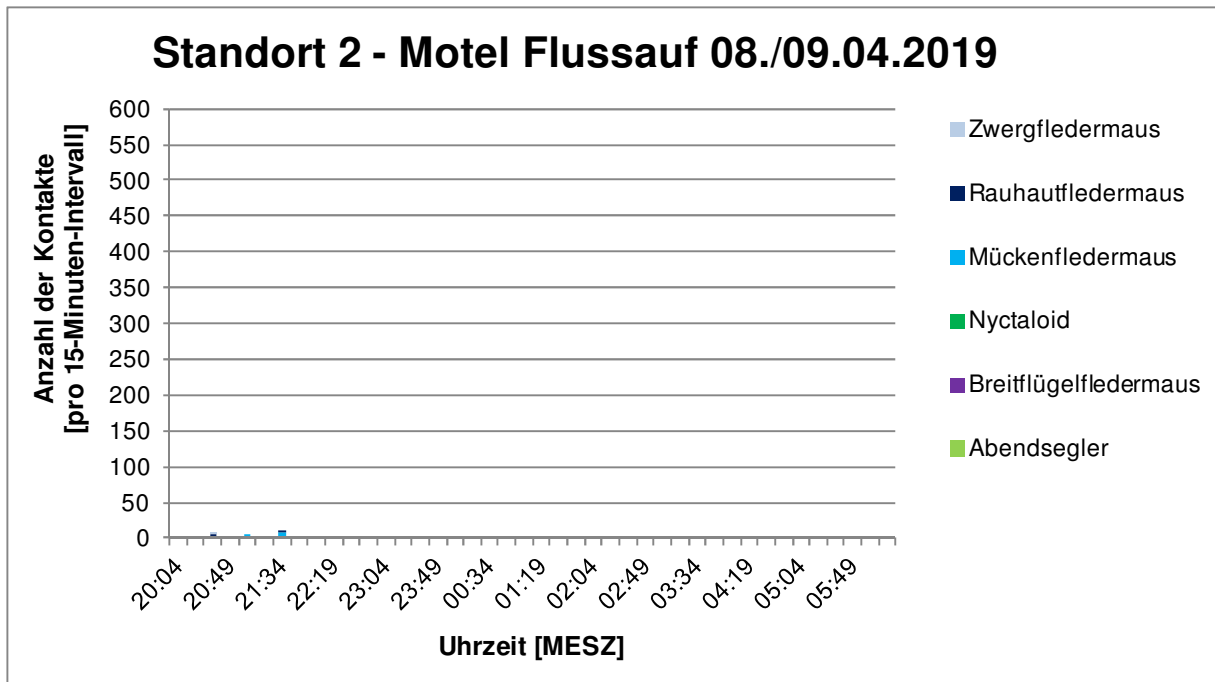


Abbildung A-20: Am 08./09.4.2019 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an Standort 2 (*Motel Flussauf*).

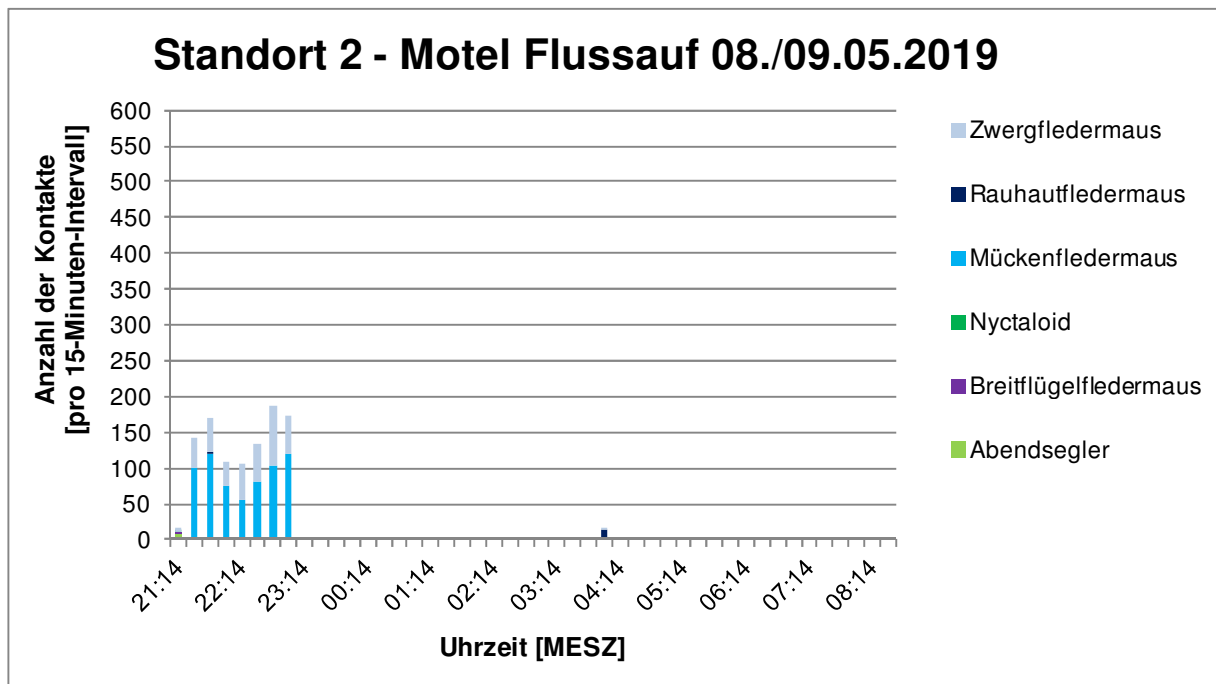


Abbildung A-21: Am 08./09.5.2019 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an Standort 2 (*Motel Flussauf*).

Standort 3 (Motel Mitte)

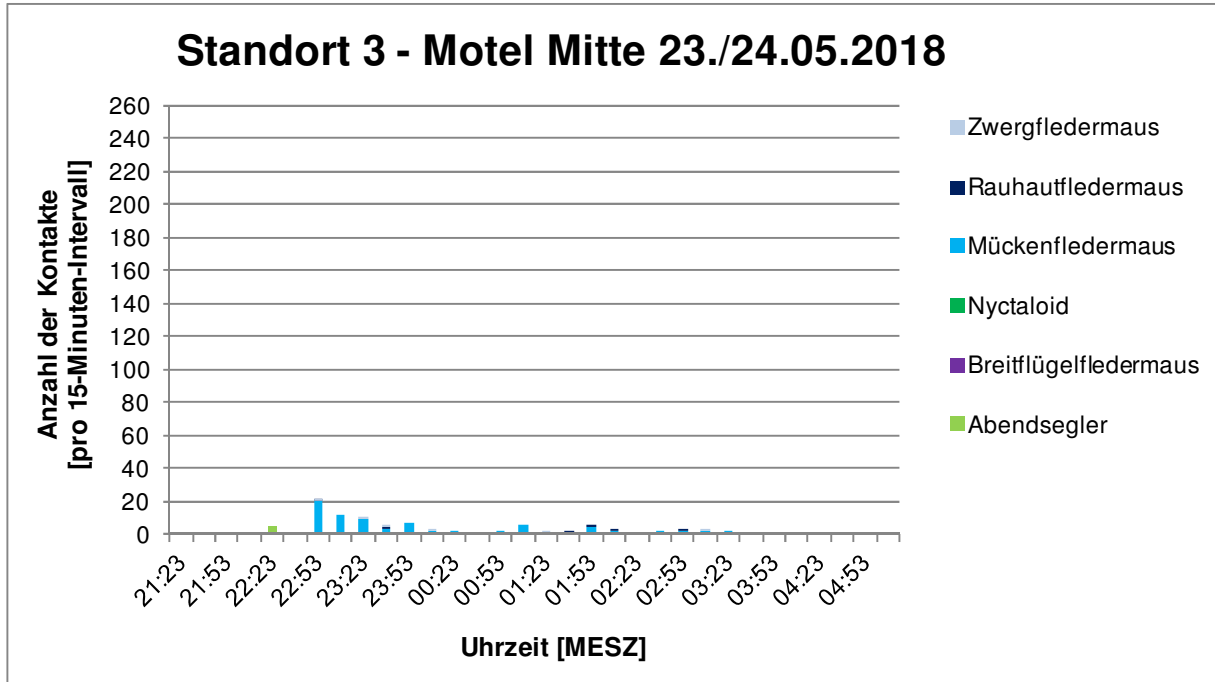


Abbildung A-22: Am 23./24.05.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an Standort 3 (Motel Mitte).

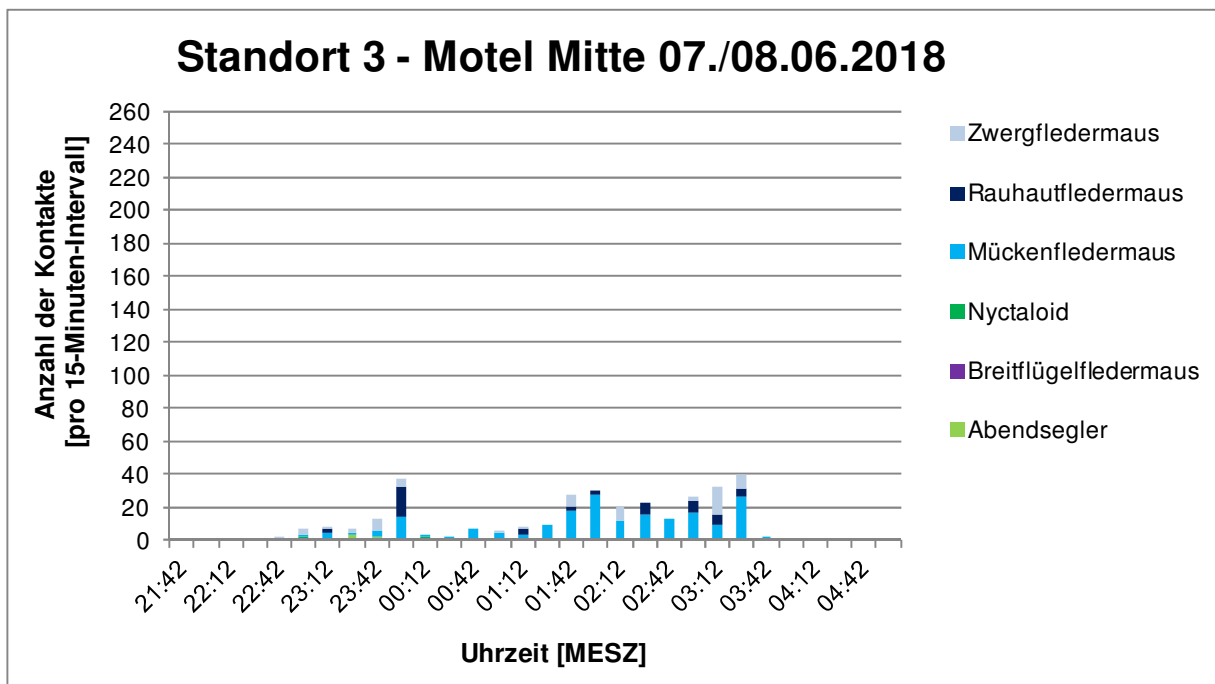


Abbildung A-23: Am 07./08.05.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an Standort 3 (Motel Mitte).

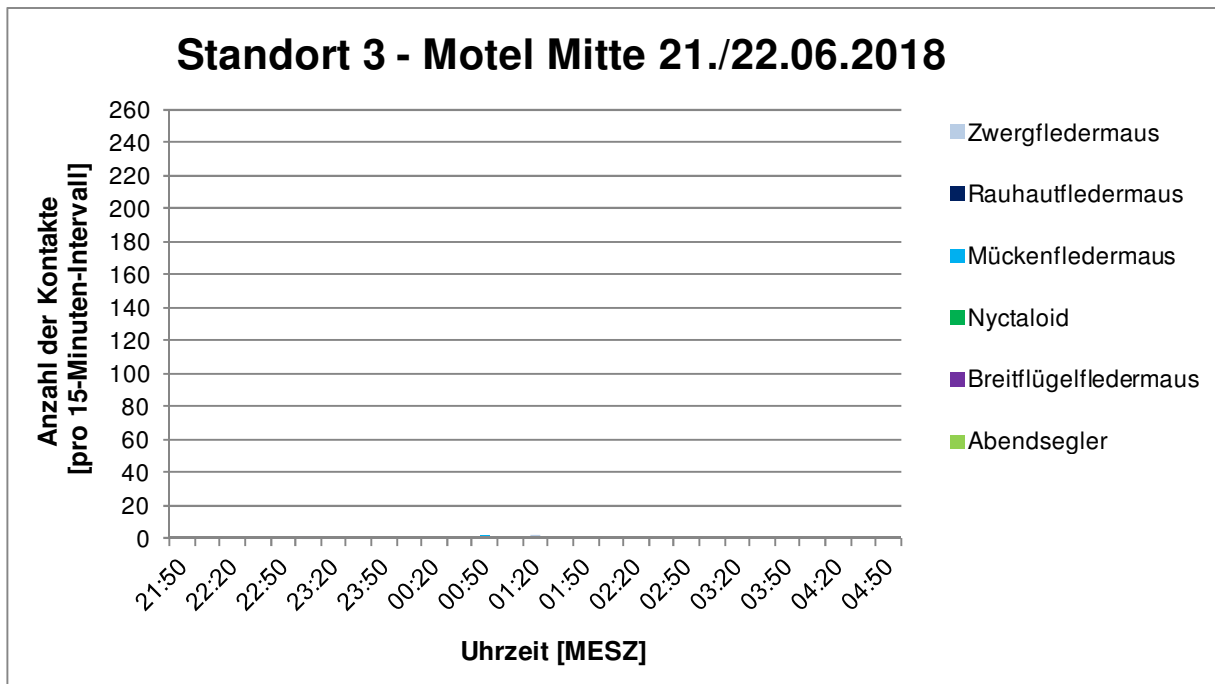


Abbildung A-24: Am 21./22.06.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an Standort 3 (*Motel Mitte*).

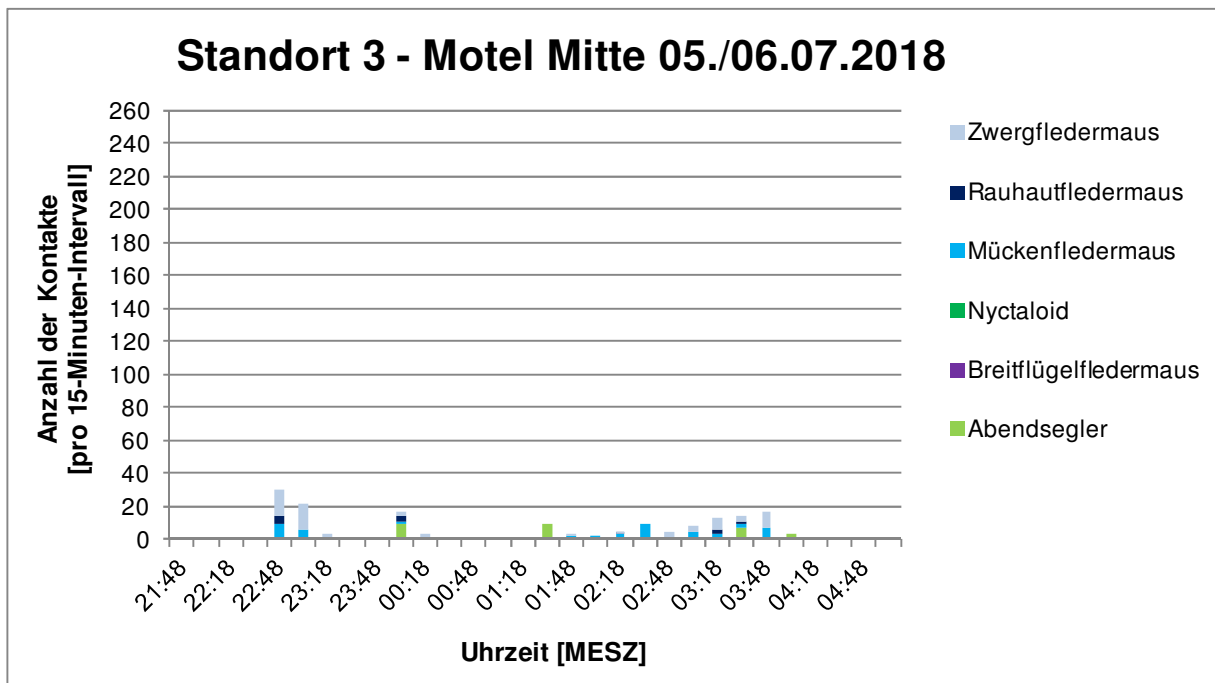


Abbildung A-25: Am 05./06.07.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an Standort 3 (*Motel Mitte*).

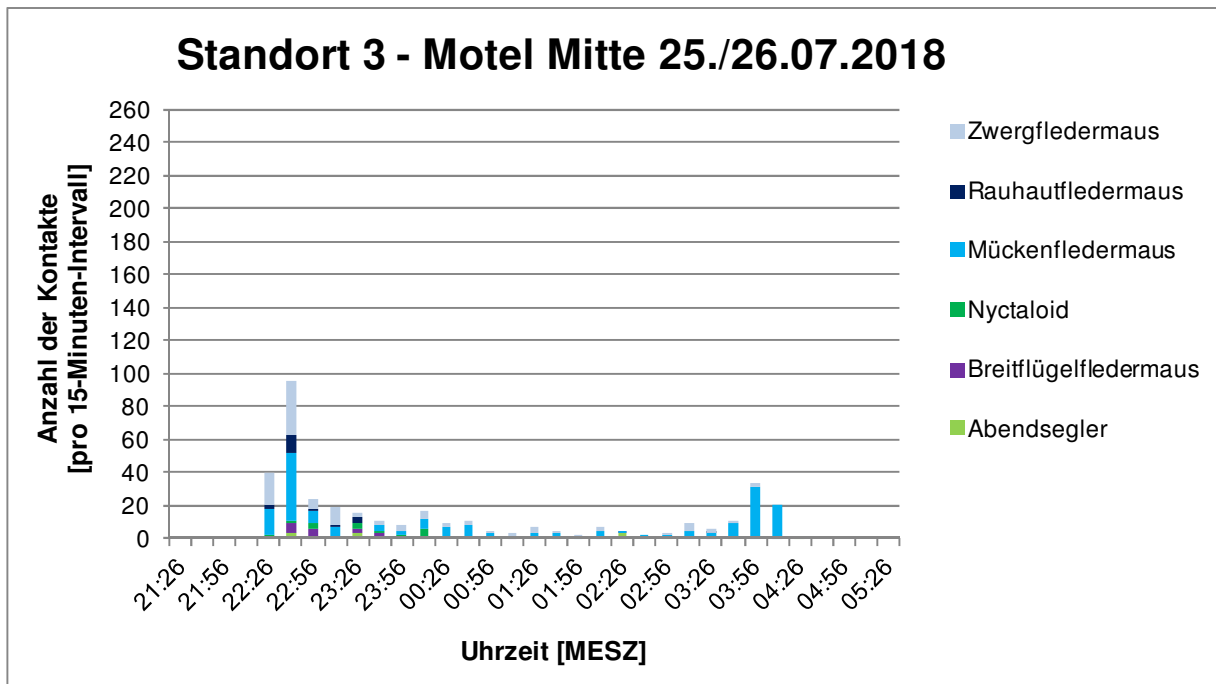


Abbildung A-26: Am 25./26.07.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an Standort 3 (*Motel Mitte*).

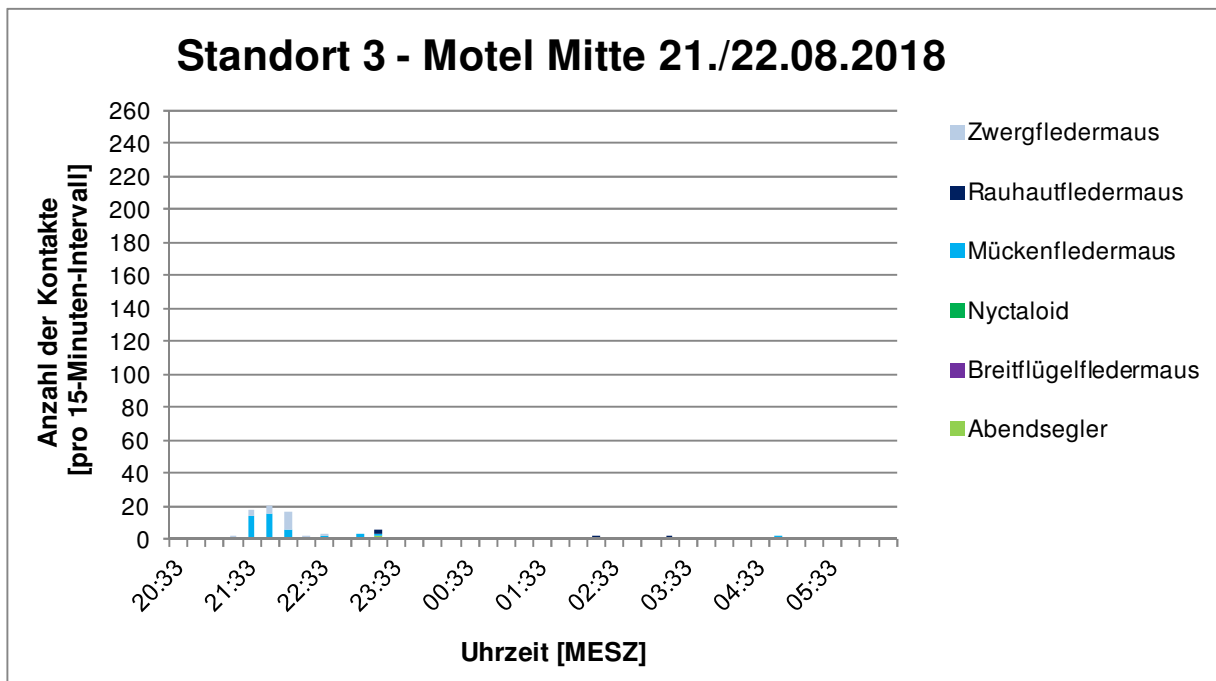


Abbildung A-27: Am 21./22.08.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an Standort 3 (*Motel Mitte*).

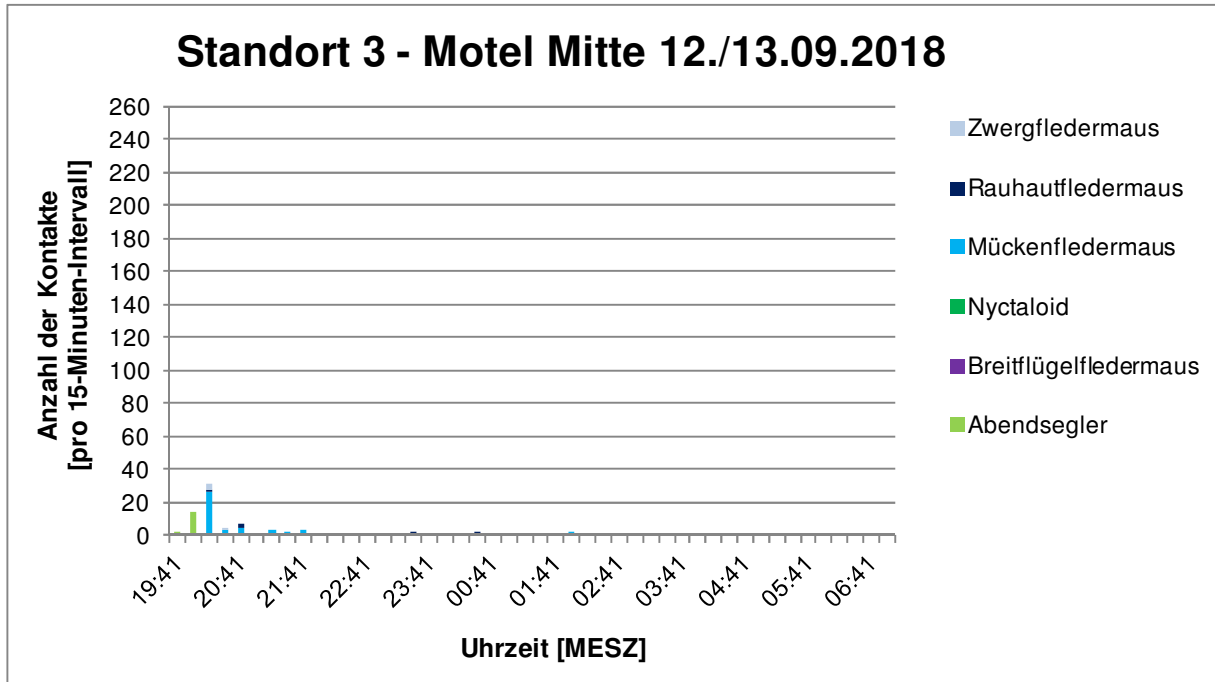


Abbildung A-28: Am 28./29.09.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an Standort 3 (Motel Mitte).

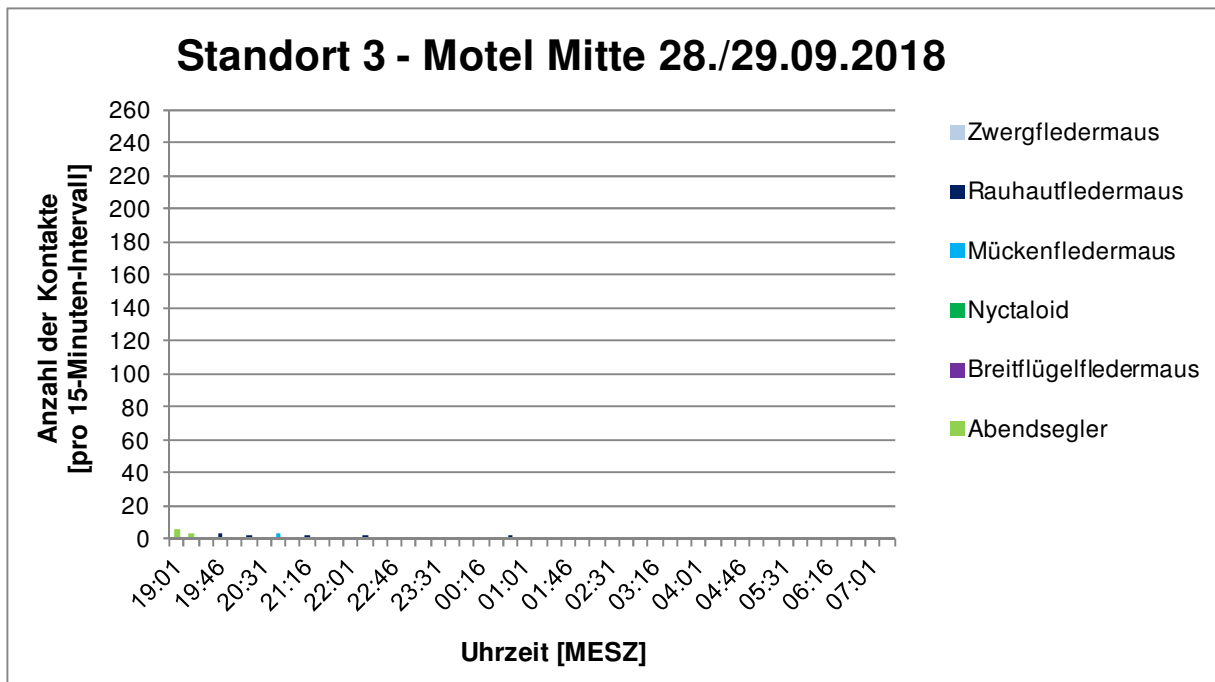


Abbildung A-29: Am 28./29.09.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an Standort 3 (Motel Mitte).

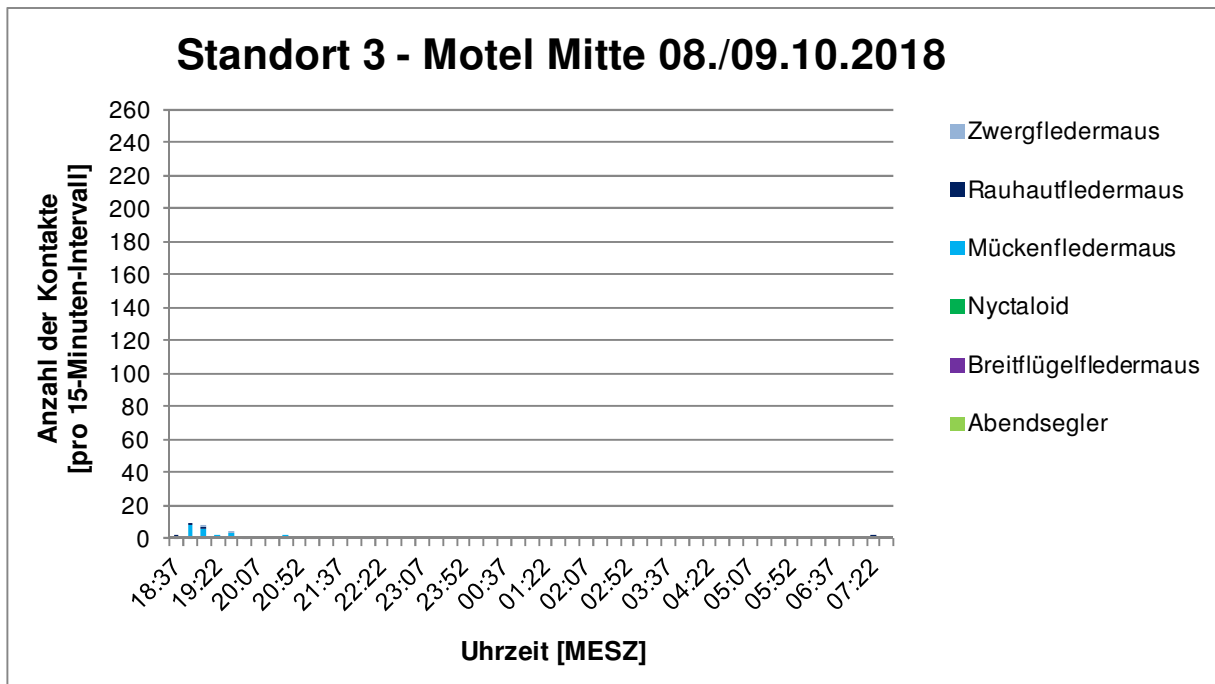


Abbildung A-30: Am 08./09.10.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an Standort 3 (*Motel Mitte*).

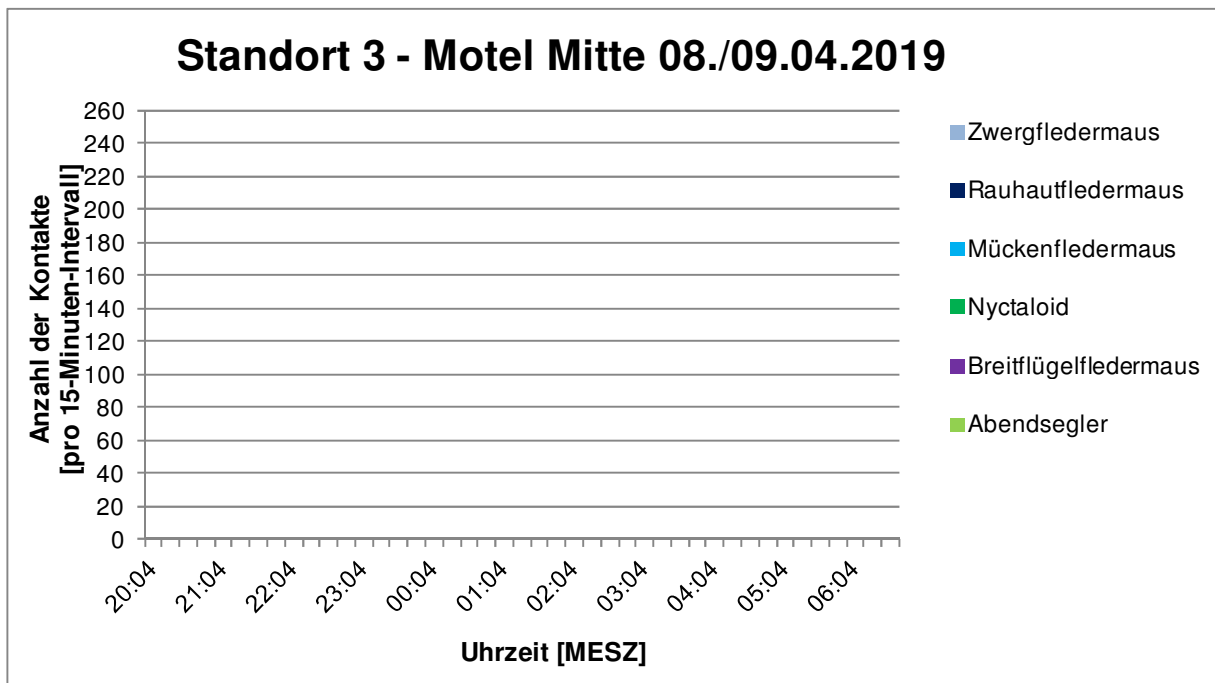


Abbildung A-31: Am 08./09.04.2019 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an Standort 3 (*Motel Mitte*).

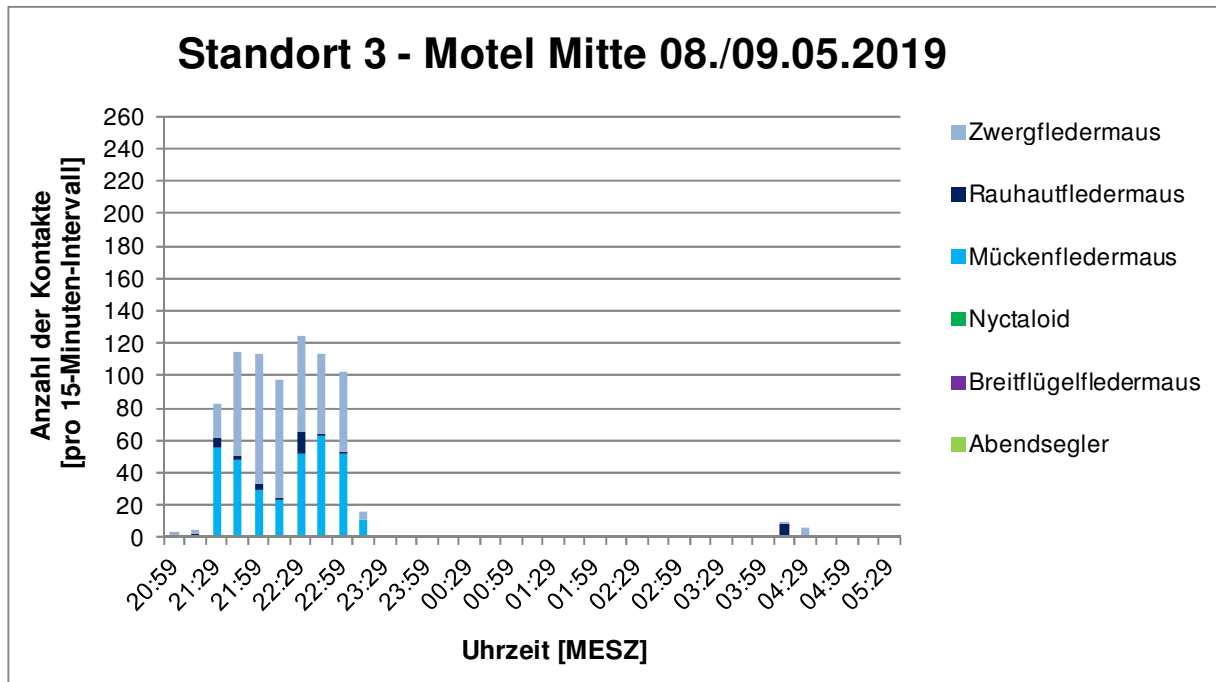


Abbildung A-32: Am 08./09.05.2019 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an Standort 3 (*Motel Mitte*).

Standort 4 (Motel Flussab)

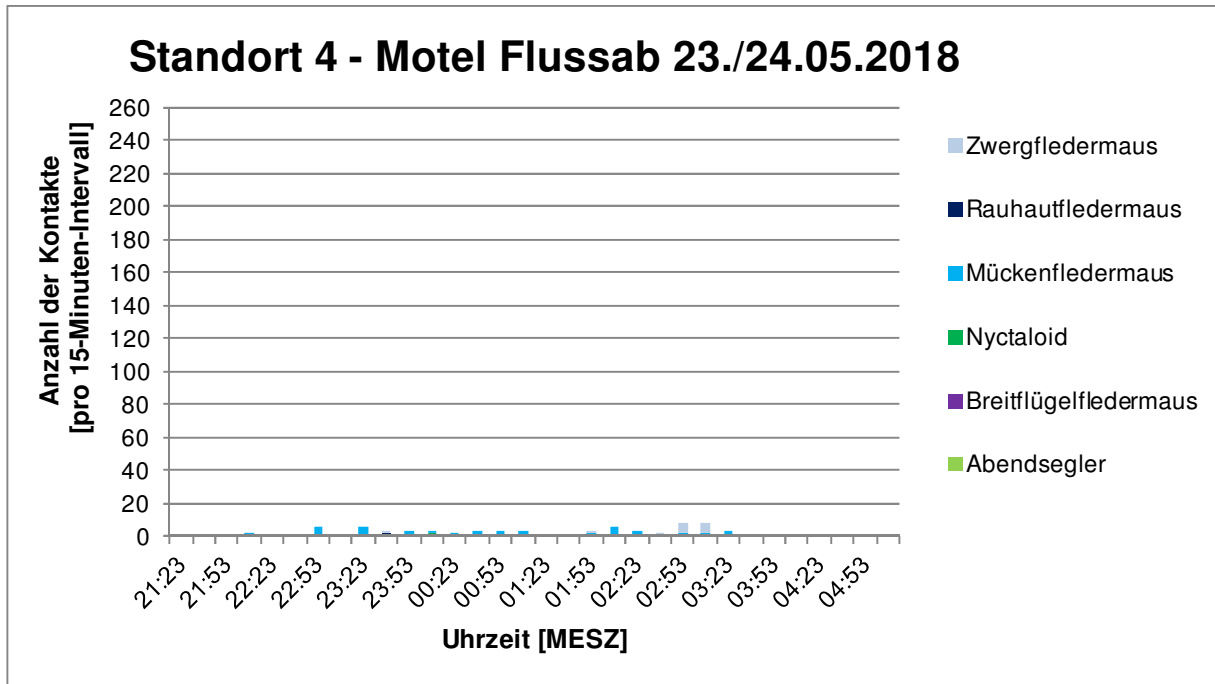


Abbildung A-33: Am 23./24.05.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an Standort 4 (Motel Flussab).

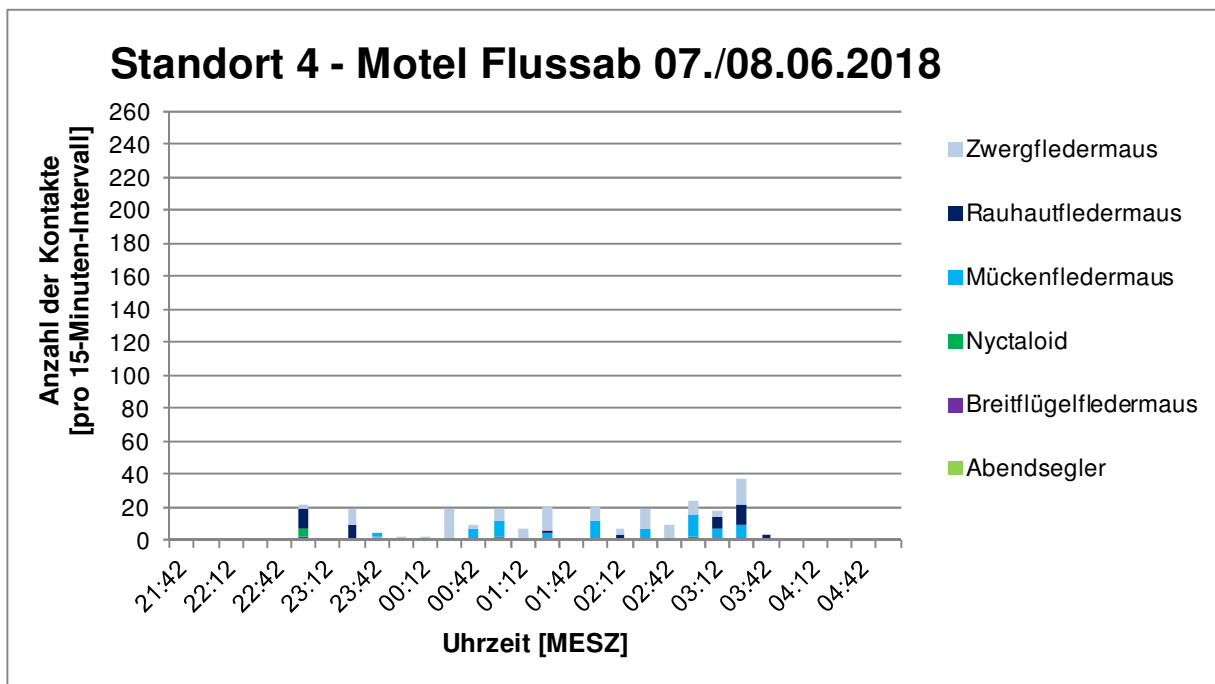


Abbildung A-34: Am 07./08.06.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an Standort 4 (Motel Flussab).

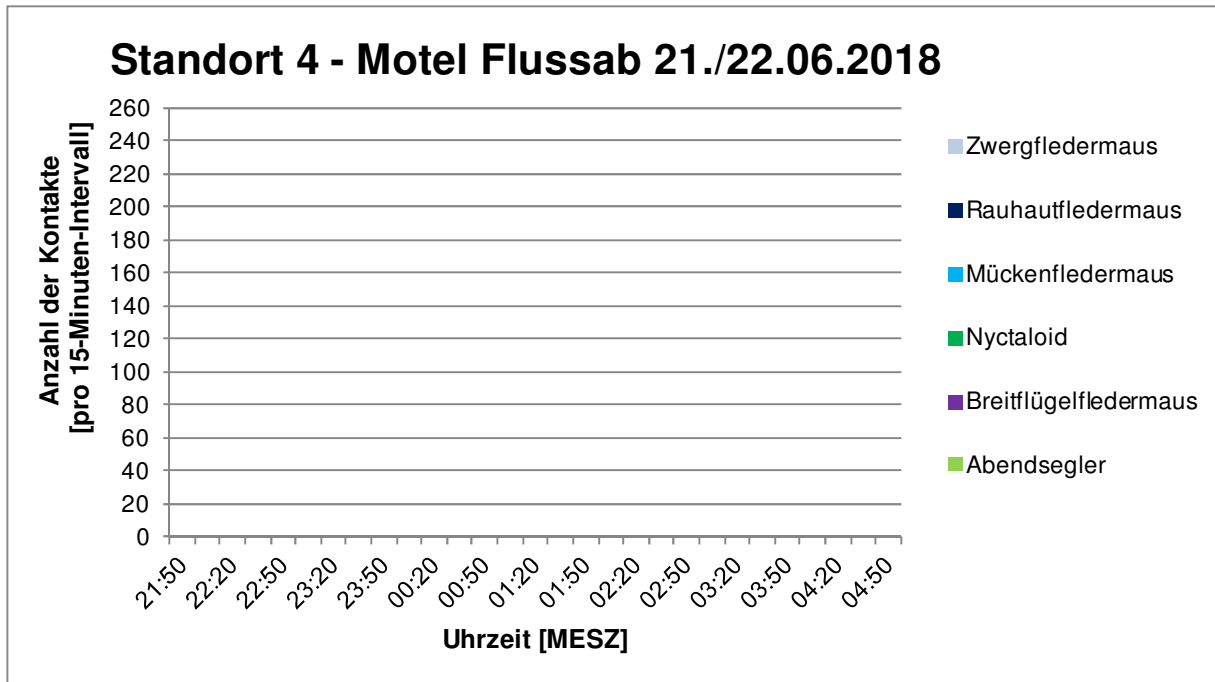


Abbildung A-35: Am 21./22.06.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an Standort 4 (*Motel Flussab*).

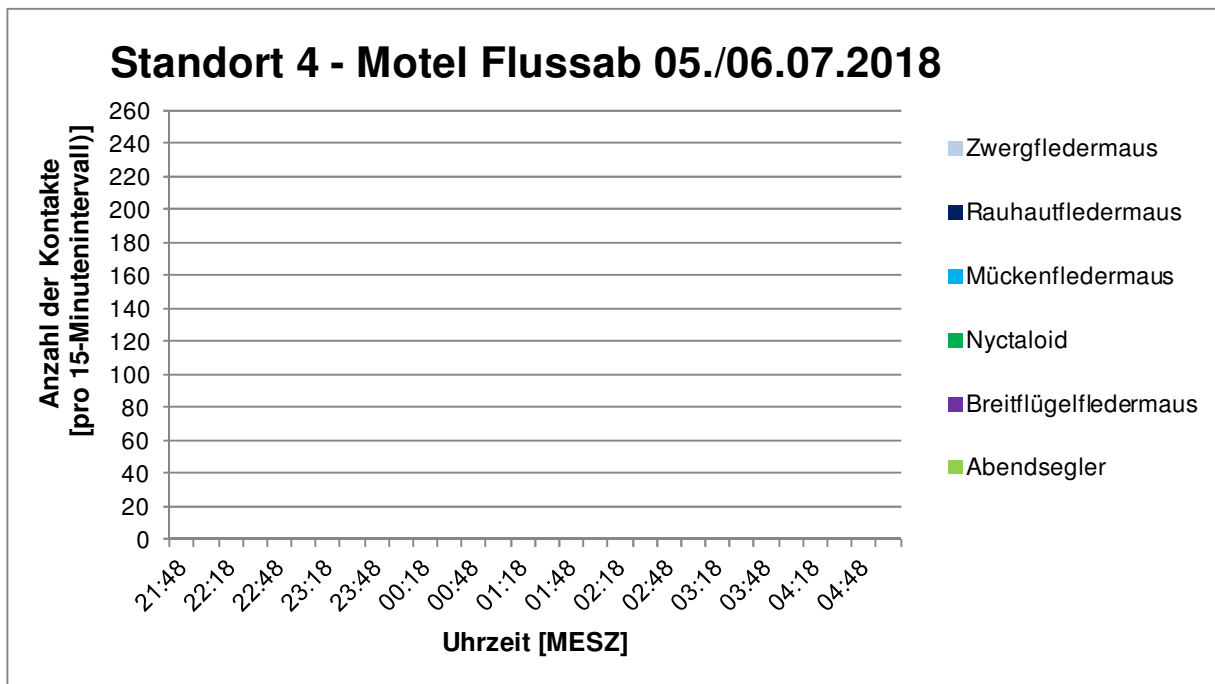


Abbildung A-36: Am 05./06.07.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an Standort 4 (*Motel Flussab*).

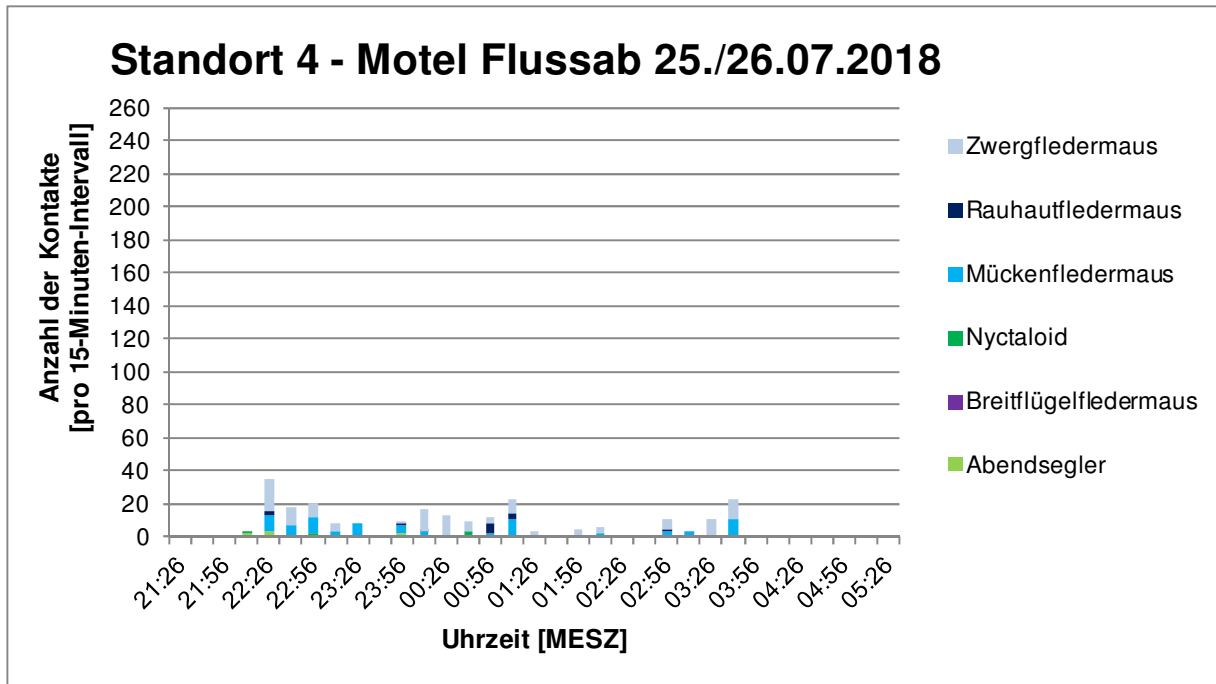


Abbildung A-37: Am 25./26.07.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an Standort 4 (*Motel Flussab*).

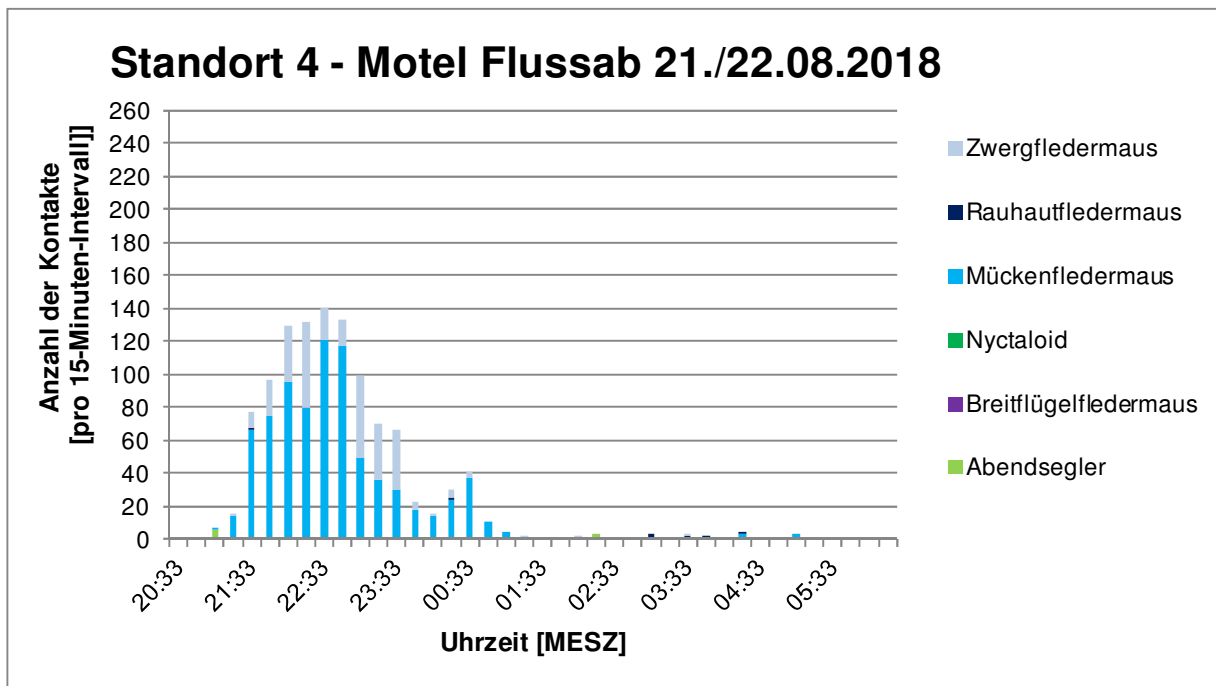


Abbildung A-38: Am 21./22.08.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an Standort 4 (*Motel Flussab*).

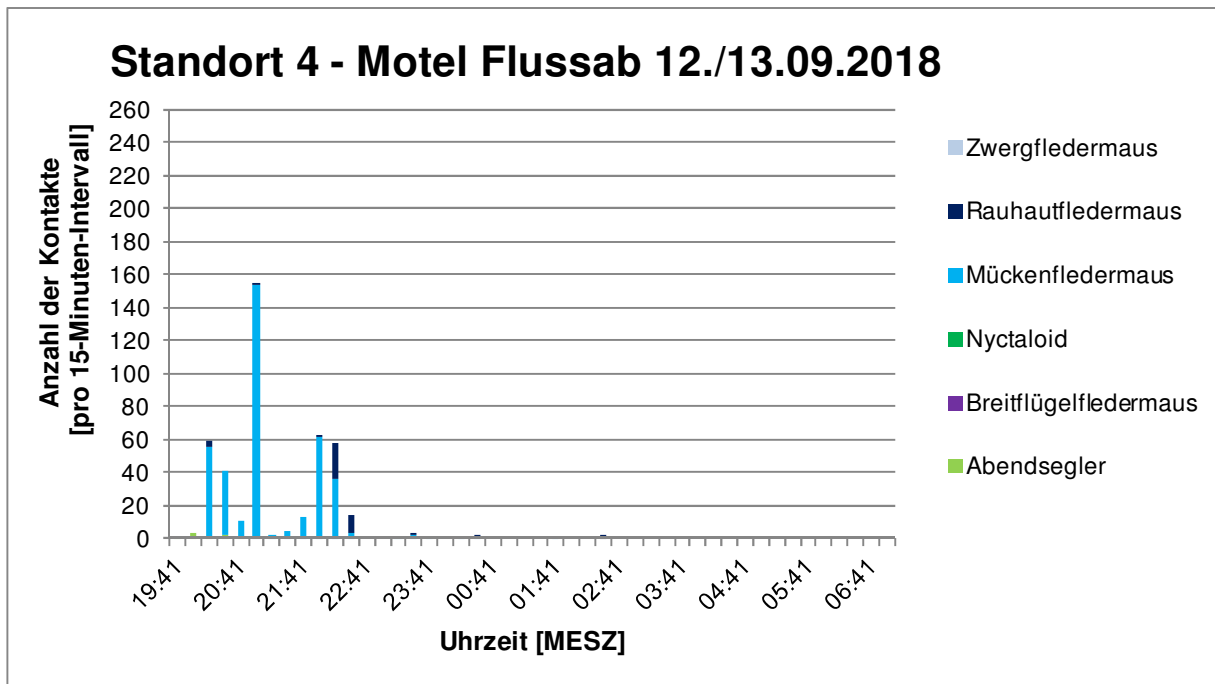


Abbildung A-39: Am 12./13.09.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an Standort 4 (*Motel Flussab*).

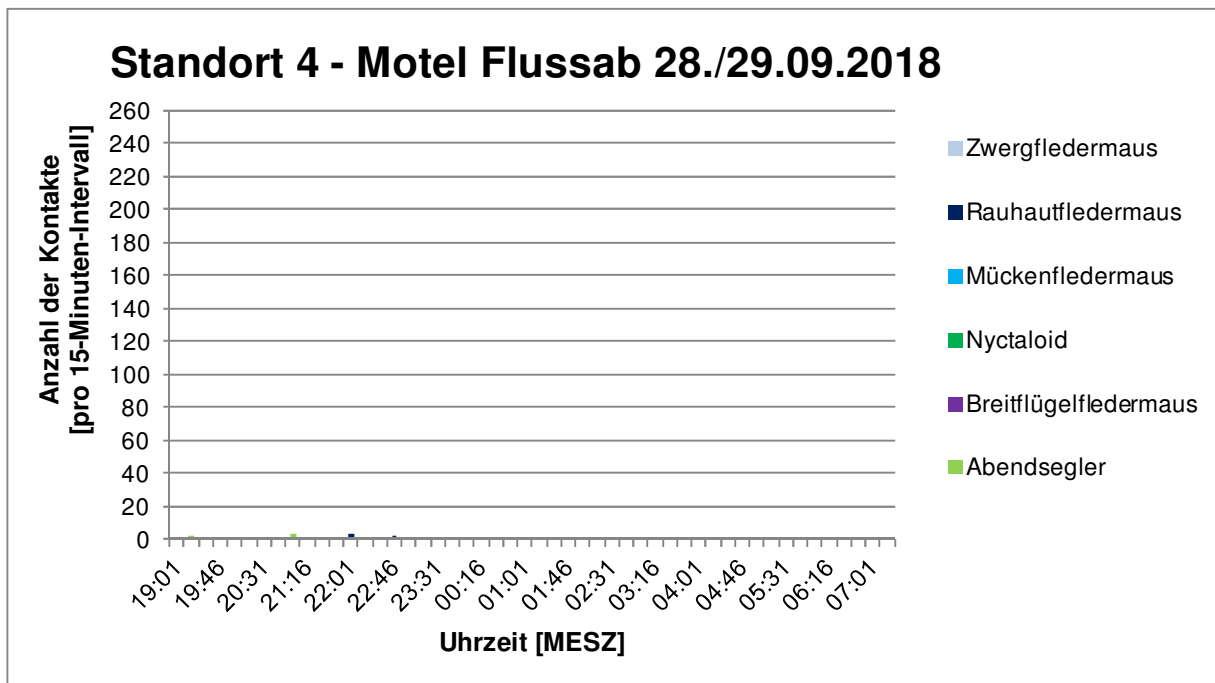


Abbildung A-40: Am 28./29.08.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an Standort 4 (*Motel Flussab*).

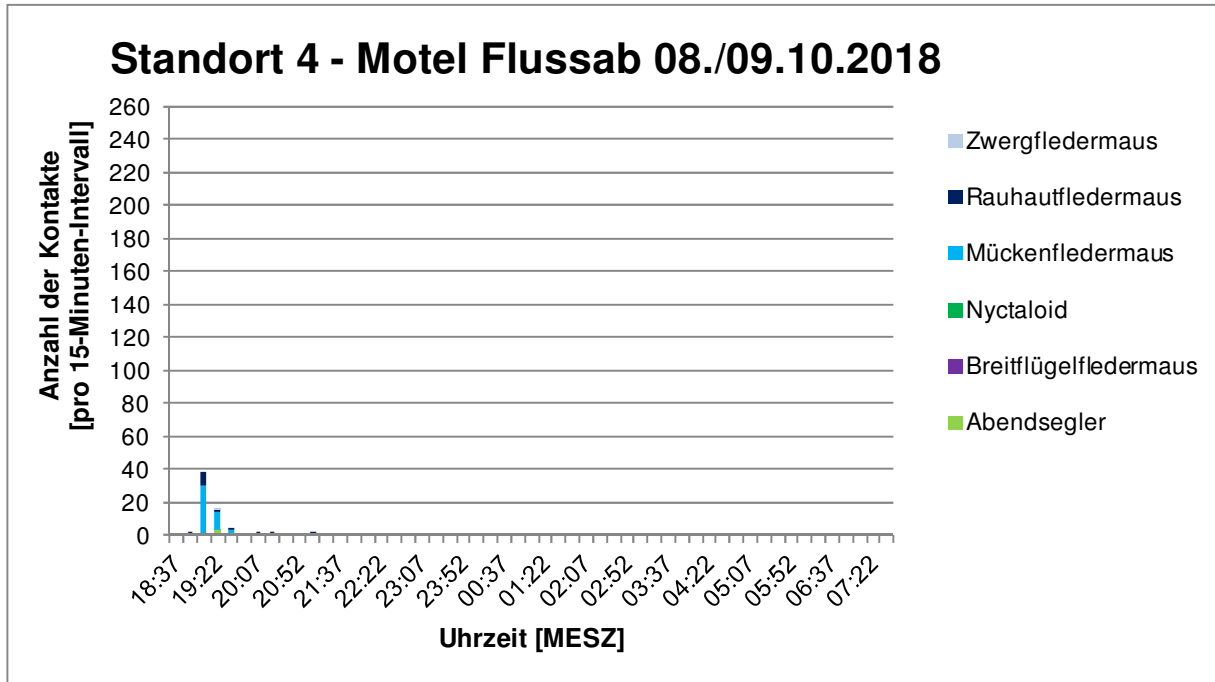


Abbildung A-41 Am 08./09.10.2018 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an Standort 4 (*Motel Flussab*).

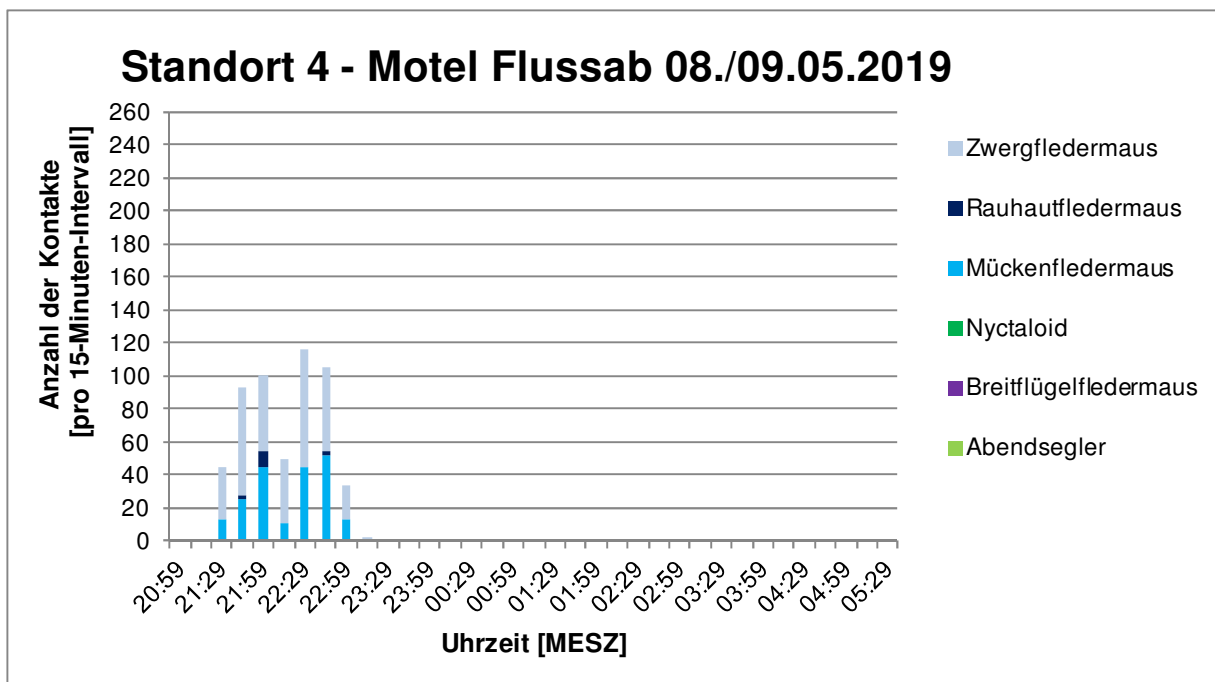


Abbildung A-42: Am 08./09.05.2019 mit Echtzeit-Horchboxen stationär erfasste Fledermausaktivitäten an Standort 4 (*Motel Flussab*).

7 Anlage 2: Pläne