

B178n
Verlegung BAB 4 bis BG D/PL und D/CZ
3. BA, Teil 3

S128 (Niederoderwitz) bis B 178alt (Oberseifersdorf / NU Zittau)

Fledermausuntersuchung



Sächsischer Verband für Fledermausforschung und -schutz e.V.
Adolfshütter Straße 34
02694 Großdubrau

Auftraggeber: Landesamtes für Straßenbau und Verkehr
Niederlasung Bautzen, Käthe-Kollwitz-Straße 17
02625 Bautzen

Auftragnehmer: Sächsischer Verband für
Fledermausforschung und -schutz e.V.
Adolfshütter Straße 34
02694 Großdubrau
035934/779053

Bearbeitungszeitraum: August bis Oktober 2016
August bis Oktober 2018

Bearbeitet von: Andreas Natuschke
Canitz-Christina 17
02627 Kubschütz
Tel. 035939 80764



im Auftrag des
Sächsischen Verband für Fledermausforschung
und -schutz e.V.

Großdubrau, 16.11.2018

Inhalt

Seite

1	Zusammenfassung.....	3
2	Aufgabenstellung.....	4
3	Untersuchungsgebiet	4
4	Material und Methoden.....	5
4.1	Detektorbegehung	5
4.1.1	Termine der Detektorbegehungen.....	6
4.1.2	Lage der Transekte	7
4.2	Batcordern Monitoring.....	11
4.2.1	Termine.....	11
4.2.2	Erfassungsstandorte	12
4.2.3	Methode.....	12
5	Ergebnisse.....	15
5.1	Artenliste	15
5.2	Ergebnis der Detektorbegehungen	16
5.2.1	Übersicht der Fledermausaktivität in den Transekten	16
5.2.2	Artspektrum in den Transekten.....	16
5.3	Ergebnis der Batcorder Erfassung	19
5.3.1	Arten an den Erfassungspunkten 2018.....	20
5.3.2	Raumnutzung der festgestellten Arten.....	20
5.3.3	Rufverteilung im Untersuchungsgebiet	25
5.3.4	Einschätzung des Gefährdungsrisikos.....	29
5.3.5	Gegenüberstellung der Ruhhäufigkeit EP 1 bis EP 7 2016 zu 2018.....	33
6	Bildverzeichnis.....	34
7	Tabellenverzeichnis.....	34
8	Diagrammverzeichnis	34
9	Literaturverzeichnis.....	35

1 **Zusammenfassung**

Die Fledermausaktivität entlang des 3. Bauabschnitt, Teil 3 von der S128(Niederoderwitz) bis zur B178alt (Oberseifersdorf /NU Zittau) wurde 2016 und 2018 jeweils im August bis Oktober an den gleichen Standorten mittels Detektorbegehung und Batcordereinsatz untersucht.

Es ergab sich ein, der anhand der ganznächtlichen Aufzeichnungen der von Batcordern ausgewerteten Fledermausrufe ein gleiches Artenspektrum mit Abweichungen in der Rufanzahl an den Standorten, jedoch keine signifikanten räumlichen Veränderungen, die eine Neuordnung der geplanten Vermeidungsmaßnahmen bewirken. Es wurden insgesamt 10 Fledermausarten festgestellt, davon 3 Arten des Anhang II der Flora-Fauna Habitat Richtlinie 92/43 EWG.

Die in der Planung bereits festgelegten Maßnahmen zum Schutz von Fledermäusen, ihren Jagdhabitaten und Zugrouten können bestätigt werden. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind artenschutzrechtlich für Fledermäuse nicht erforderlich.

2 Aufgabenstellung

In den Gemarkungen Niederoderwitz, Oberseifersdorf ist die Neutrassierung der B178 im Planfeststellungsverfahren. Alle Fledermausarten gehören zu den nach der RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH - Richtlinie) Anhang IV streng und besonders geschützten Tierarten. Die Bedeutung eines Gebietes für Fledermäuse muß im Rahmen von Eingriffsregelungen nach § 13 und §15 (1) BNatSchG und wegen der allgemeinen Vorgaben des Artenschutzes nach § 44 BNatSchG besonders berücksichtigt werden. Durch Erfassungen der Flugaktivität von Fledermäusen im Bereich der präferierten Trassenvariante soll die Betroffenheit der streng geschützten Tiergruppe Fledermäuse untersucht und mögliche Konflikte identifiziert werden. Eine synoptische Darstellung der Untersuchungsergebnisse aus Erfassungen 2016 - 2018 sollen die bereits geplanten Ausgleichsmaßnahmen verifizieren.

3 Untersuchungsgebiet

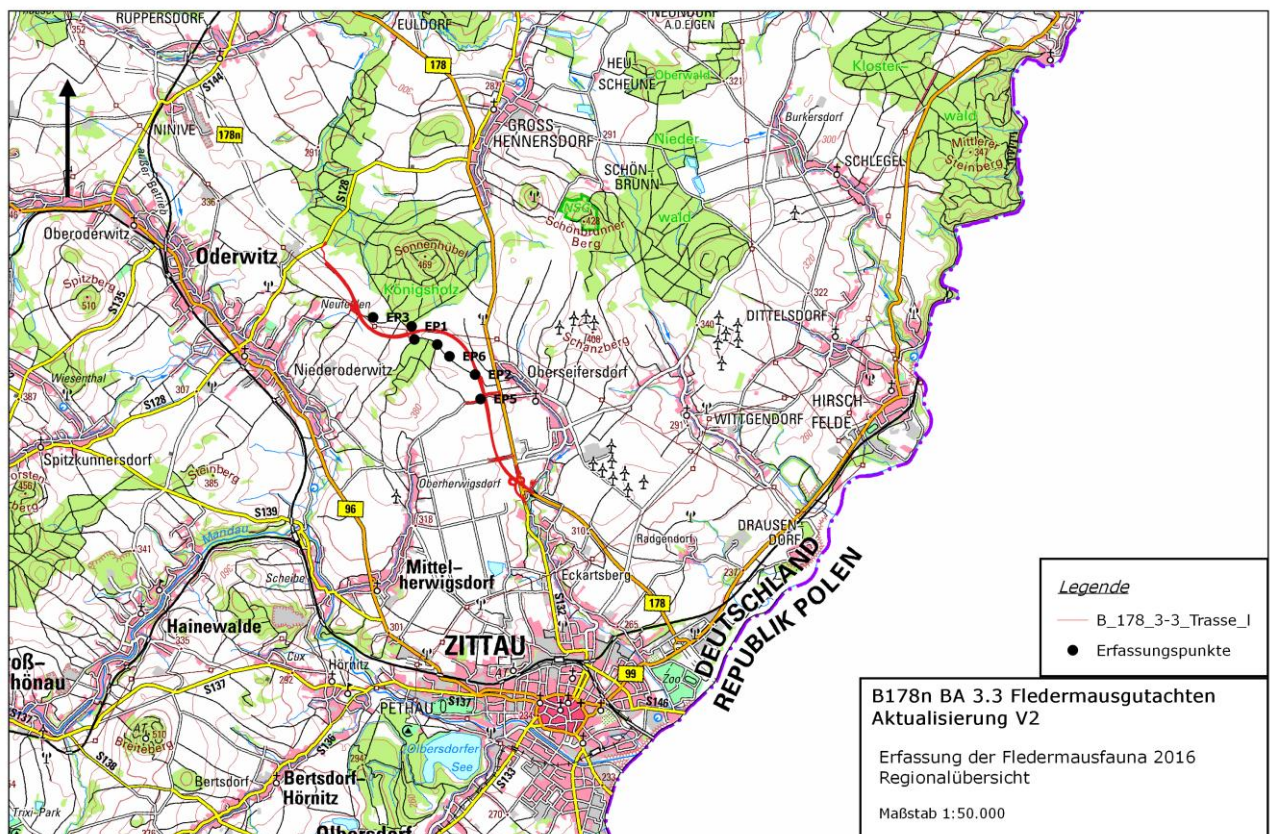


Abb. 1: Untersuchungsraumes entlang des geplanten Trassenverlaufes

Das vorgegebene Untersuchungsgebiet befindet sich im Landschaftsraum zwischen dem Königsholz im Norden, der Ortslage Niederoderwitz sowie dem oberen Ortsende von Oberherwigsdorf im Süden und der S 128 im Westen und der B 178 im Osten. Dieser Landschaftsraum ist einerseits durch die intensiv genutzte Agrarlandschaft des Lausitzer

Mittelgebirges mit Höhenlagen bis ca. 405 m ü. NN und durch kleinere und größere Feldgehölze und Waldgebiete, von denen das Königsholz das zusammenhängende, flächenmäßig größte ist, geprägt. Die Tal-Lagen am Rande des Untersuchungsgebietes weisen durch langgezogene Straßendörfer typische ländlichen Siedlungs- und Biotopstrukturen auf, sind jedoch mit wenig, für Fledermäuse und deren Zugverhalten benötigte Leitstrukturen (Gehölzstreifen oder gewässerbegleitende Baumreihen) in der Fläche ausgestattet. Die Waldflächen und Feldgehölze mit ihren Lee-Zonen an den Randbereichen stellen wichtige Verbindungselemente und Nahrungshabitate dar und werden häufig frequentiert. Landschaftsstrukturen und die Waldflächen an den süd-westlichen Ausläufern des Sonnenhübels stehen daher im besonderen Fokus.

Im weiteren Umfeld befinden sich die FFH Schutzgebiet 030E „Basalt-und Phonolithkuppen der östlichen Oberlausitz am Sonnenhübel und Schönbrunner Berg“ mit dem darin liegenden Naturschutzgebiet D25, sowie westlich das FFH-Schutzgebiet 113 „Mandautal“.

Das Untersuchungsgebiet 2018 umfaßt die in der Tekturplanung I, Blatt-Nr.: 19.2 / 2 "Übersicht über die sonstigen geschützten Arten-Artenschutzmaßnahmen" ausgewiesenen Fluglinien "Fledermäuse/ Bedeutung" ausgewiesenen Verdachtsflächen "sehr hoch, hoch, nachrangig", herausgegeben durch das Landesamt für Straßenbau und Verkehr, Stand 23.5.2016.

4 Material und Methoden

In der vorliegenden Untersuchung wurden automatisierte Rufüberwachungen zur Messung der Aktivität von Fledermäusen mit Hilfe von bis zu vier zeitsynchron arbeitenden Batcordern-Systemen in vier Nächten an sieben Standorten ganznächtlich aufgezeichnet und mit Detektorbegehungen an sieben Transekten, in etwa 100m langer Routen entlang der Waldkanten, an denen Fledermausaktivität vermutet wird, ergänzend kombiniert. Während der Detektorbegehungen werden durch zweimaliges, langsames Abschreitens entlang markierter Routen (rote Linie in Abbildung 2) mit Handgeräten hochfrequente akustische Signale in für Menschen hörbare Bereiche transformiert. Anhand der artspezifischen Ruhhöhe und Charakteristik sind erfahrenen Beobachtern Artansprachen fliegender Fledermäuse möglich.

4.1 Detektorbegehung

Die Ruferfassung fand an den Schnittstellen der geplanten Trassenführung mit Flugkorridoren der Fledermäuse, die im Rahmen vorangegangener Untersuchungen festgestellt wurden, statt. Das Hauptaugenmerk lag dabei auf den nordwestlichen Querungen in Wald- und Siedlungsnähe.

Die Geländeuntersuchungen wurden an 12 Terminen zwischen August und Oktober 2016 und 10 Terminen 2018 durchgeführt, wobei die bereits 2016 ausgewiesenen Transekte TR1 bis TR7 erneut verhört wurden. Zum Einsatz kamen dabei Geräte der Fa. Pettersson Electronics (D 200 und D 220) und Volkmann elektronik (SSF Bat2), beide Geräte arbeiten im Mischverfahren. Durch die Kombination mit Flugbeobachtung in der Dämmerung war in vielen Fällen eine Einschätzung der gleichzeitig jagenden Individuen sowie einer Bestimmung der Art oder

zumindest der Gattung möglich. Die Differenzierung der *Myotis*-Arten ist auch bei dieser Methode nicht unproblematisch und bleibt selbst bei genauerer Artansprache letztlich etwas unsicher.

Die mit dem Detektor erkannten Arten wurden deshalb erst nach der Bestätigung anhand der durch die Batcorder gespeicherten Rufdaten in die Gesamtartenliste aufgenommen.

4.1.1 Termine der Detektorbegehungen

Termine und Orte								Wetterdaten			
								Temp.	rel.Luftf.	Wind	Niedersch.
Datum	TR1	TR2	TR3	TR4	TR5	TR6	TR7	[°C 18:00]	[%]	[m/s]	[mm]
08.08.2018	X		X				X	20	91	0,5	1,6
10.08.2018				X				18,1	74	0,6	0,6
13.08.2018	X		X				X	22	56	0,8	0
15.08.2018		X			X	X		21,2	51	0,5	0
21.08.2018		X			X	X		21,1	53	0,4	0
24.08.2018				X				17,4	95	0,4	0
28.08.2018	X	X	X		X	X	X	17,6	52	0,4	0
06.09.2018	X	X	X		X	X	X	19,6	53	1,2	0
07.09.2018				X				17,7	84	0,2	0
25.09.2018	X	X	X		X	X	X	4,9	81	0,2	0
27.09.2018				X				13,5	79	0,4	0
03.10.2018				X				8,3	80	0,8	0

Tabelle 1: Termine der Detektorbegehungen und Wette

4.1.2 Lage der Transekte

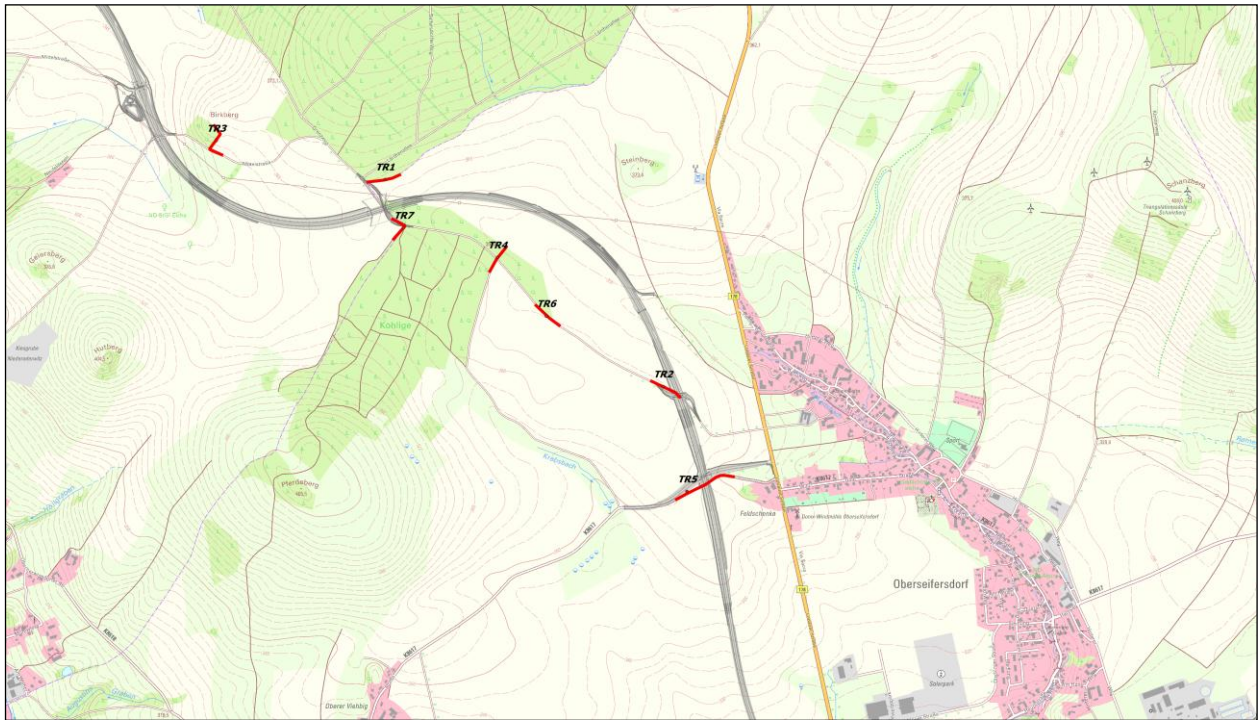


Abb. 2: Lage der Transekte 2018

Auswahlkriterium für die räumliche Einordnung der Transekte waren vermutete Jagdhabitate im Leebereich vom Waldflächen und Baumreihen, in denen sich Fluginsekten aufhalten sowie an Leitstrukturen. Ackerflächen im Trassenbereich wurden nicht begangen. Sie können für ansonsten als walddtypische Fledermausarten als Nahrungshabitat zur Flugzeit des Maiszünslers, *Ostrinia nubilalis* im Juni bis August (eigene Beob.) genutzt werden, waren im Erfassungsjahr 2018 mit Getreide bestellt und bereits abgeerntet.

Koordinaten der Erfassungspunkte und Transekt-Mittelpunkte

Standort EP+Mittelpkt. TR	HW (Nord)	RW (Ost)
1	5644978	483803
2	5644147	484898
3	5645133	483138
4	5644665	484246
5	5643792	485127
6	5644461	484456
7	5644753	483851

Koordinatenbezugssystem (KBS):

ERSG, 25833, ETRS89/ UTM Zone 33U

Tabelle 2: Koordinaten der Erfassungen



Abb. 3: Transekt 1, Königsholz Richtung Oberseifersdorf

Der Transekt befindet sich am Südrand des Waldgebietes „Königsholz“ mit ost-südost, südlichen Waldkanten, zumeist ohne höhenzonierter Strauchschicht, der im südlichen Verlauf den geplanten Trassenverlauf schneidet. In diesem Bereich wird hohes Gefährdungspotential durch Jagdaktivität und durch die Transitflüge ziehender Fledermäuse zu und von den Winterquartieren erwartet.

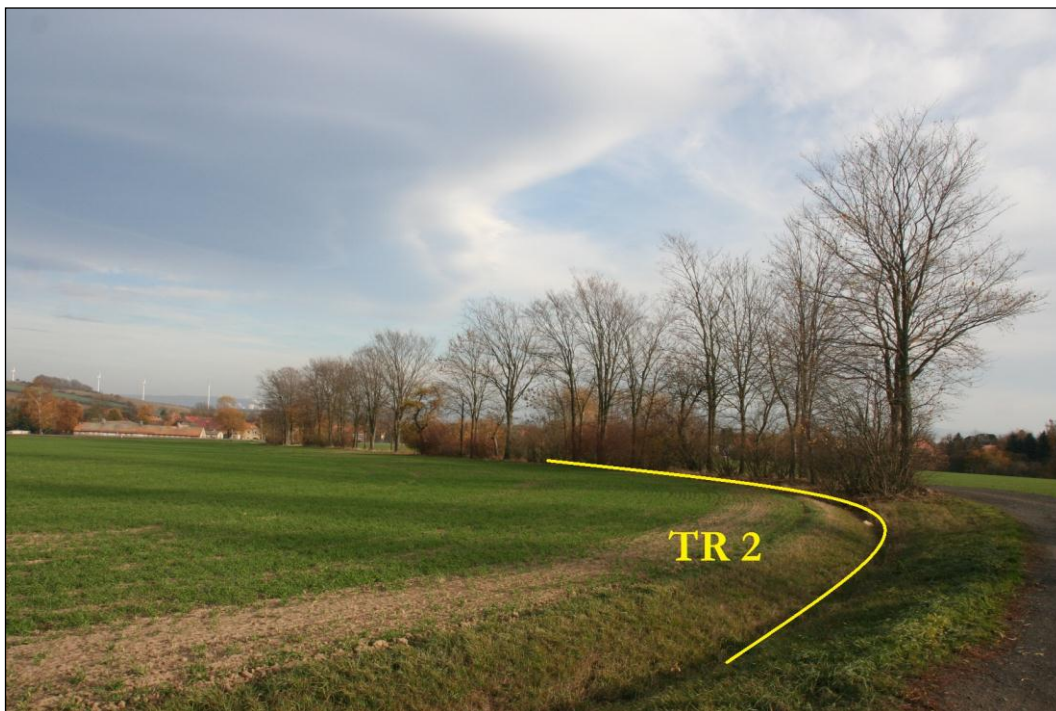


Abb. 4: Transekt 2, Grenzweg mit Baumreihe vor Oberseifersdorf

Baumreihe entlang dem Grenzweg Richtung Oberseifersdorf

Leitstruktur südöstlich der Trassenquerung mit einseitigem Laubbaumbestand, an den sich westlich eine lückenhafte Obstbaumreihe anschließt. Verdachtsfläche hoher Fledermausaktivität, Leitstruktur zwischen den Waldgebieten Kohlige / Königsholz und der Ortslage Oberseifersdorf.



Abb. 5: Transekt 3, östliche Waldkante des Birkberges

Südost Grenze des Feldgehölzes (vorwiegend Esche, an der Ost Kante Feldhecke) mit niedrig eingeschätzter Fledermausaktivität, Verdachtsfläche von Fledermaus-Sommerquartieren



Abb. 6: Transekt 4, Laubholzaufforstung südlich des Trassenverlaufes,

Wirtschaftsweg quer des Grenzweges, Verdachtsfläche mit hoch eingeschätzter Fledermausaktivität durch Transit- und Jagdflüge



Abb. 7: Transekt 5 Straße von Oberherwigsdorf nach Oberseifersdorf

Verdachtsfläche mit gering eingeschätzter Flugaktivität. Durch die Nähe zum urbanen Raum werden saisonbedingt, opportunistisch jagende Fledermausarten im Trassenverlauf erwartet.

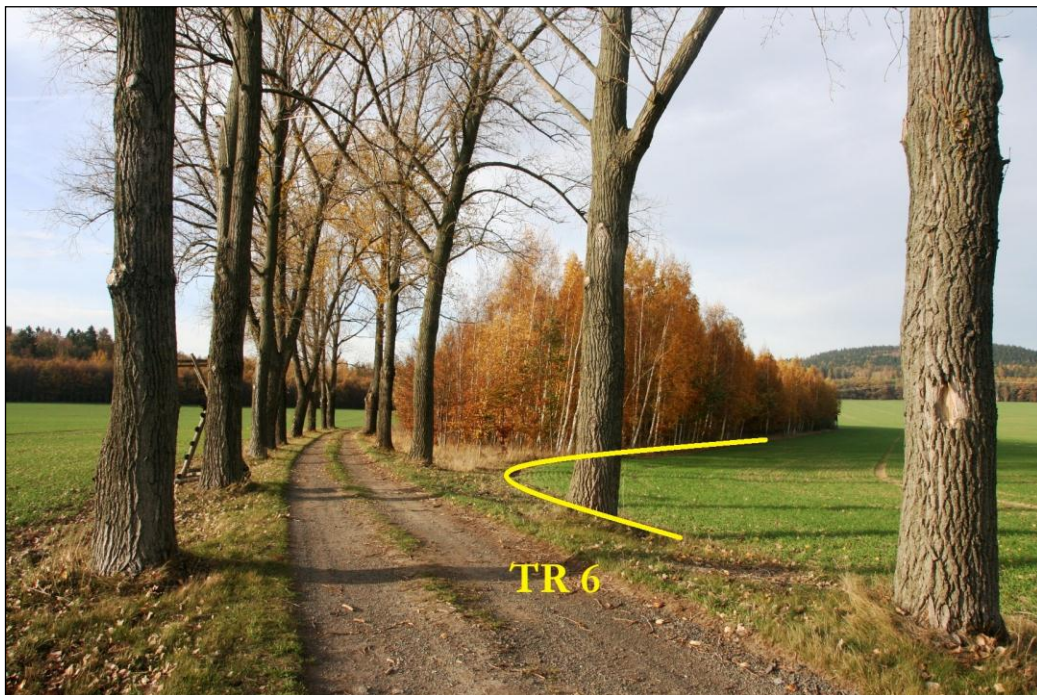


Abb. 8: Transekt 6, Grenzweg, östliche Waldkante der Aufforstung

Verdachtsfläche mit hoch eingeschätzter Fledermausaktivität durch Transit- und Jagdflüge. Eingriffe in den Aufforstungsbestand sind nicht geplant (Bautabuzone).



Abb. 9: Transekt 7 westliche Waldkante der Kohlige,

Verdachtsfläche mit hoher Flugaktivität, Fichtenbestand mit Laubbaumreihe (Eiche, Birke, Eberesche) am westlichen Wegrand

4.2 Batcorder Monitoring

4.2.1 Termine

Die akustischen Erfassungs-Systeme waren zwischen dem 09.8. und 04.09.2018 an fünf Standorten (EP 1; EP 3, EP 4; EP 7) je 2 Nächte und an zwei Standorten (EP 2; EP 5) jeweils eine Nacht im Einsatz.

EP 1	EP 2	EP 3	EP 4	EP 5	EP 6	EP 7
09.08.2018	13.08.2018	09.08.2018	11.08.2018	13.08.2018	09.08.2018	09.08.2018
10.08.2018		10.08.2018	12.08.2018		10.08.2018	10.08.2018
03.09.2018		03.09.2018	03.09.2018		03.09.2018	03.09.2018
04.09.2018		04.09.2018	04.09.2018		04.09.2018	04.09.2018

Tabelle 3: Termine der Batcordern-Erfassungen

4.2.2 Erfassungsstandorte

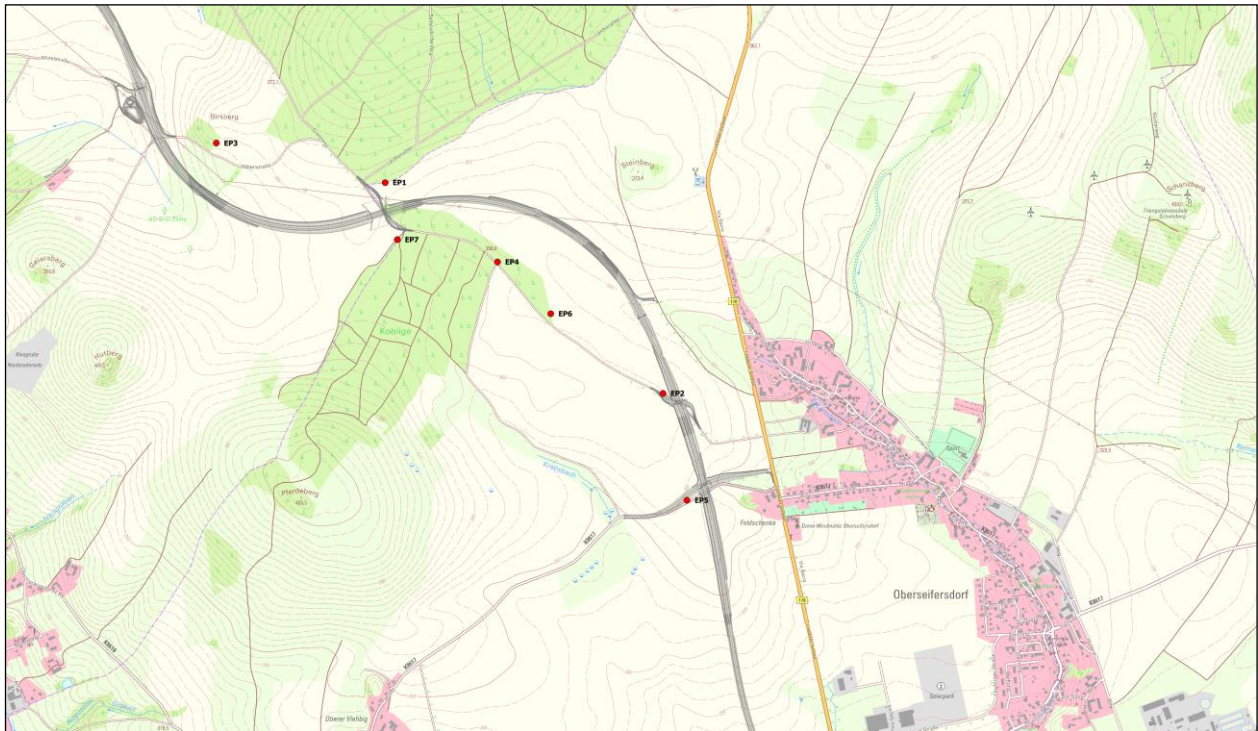


Abb. 10: Batcorder Standorte im Untersuchungsgebiet

Die Standorte befinden sich an den in Tabelle 2 genannten Mittelpunkt- Koordinaten der Transekte

4.2.3 Methode

Es kamen Batcorder 2.0 der Fa. ecoObs, Nürnberg zum Einsatz.

Für die Rufauswertung der Erfassungen stehen aus 22 Aufnahmenächten (vergl. Tabelle 3) 2031 Rufsequenzen von jeweils 600 Millisekunden Länge in unterschiedlicher Qualität zur Verfügung. Diese Zeitfenster enthalten alle Fledermausrufe im Umkreis des Aufnahmebereiches, der je nach der Lautstärke der Rufe eine Fläche im Radius bis ca. 35m umfaßt.

Nach der Rufauswertung und der Artzuweisung, die unter Hinweis auf die Bestimmungssicherheit (p[%]) erfolgt, wurden die Arten, die mit $p > 80\%$ determiniert sind in die Artenliste

(vergl. Tabelle 4) aufgenommen.

Rufe mit geringerer Bestimmungssicherheit, die aber sicher einer Artgruppe zugeordnet werden konnten, erscheinen nicht in der Artliste. Sie werden jedoch in die Aktivitätsbewertung an den Erfassungspunkten einbezogen.

Auswahlkriterien der Aufzeichnungsgeräte waren Schnittpunkte und Annäherungsflächen der geplanten Trasse an mögliche Jagdhabitats und Zugtrassen von Fledermäusen unter Berücksichtigung möglichst sichtgeschützter Aufstellungsmöglichkeit wegen der Diebstahlgefahr.

Die Erfassungspunkte EP2 und EP5 befinden sich unmittelbar an stark frequentierten Geh- und Fahrwegen. Wegen fehlender Deckungsmöglichkeiten (abgeerntetes Getreide- und Maisfeld) und damit hoher Diebstahlgefahr wurden nach dem 14.8.2018 an diesen Punkten keine Erfassungsgeräte mehr ganznächtlich installiert.

Vorhergehende Untersuchungen aus 2016 ergaben, daß an EP2, (Grenzweg), mit im östlichen Teil begleitender Baumreihe und lückenhaften Resten einer Obstbaumallee, nur geringe Flugaktivität nachweisbar war. An EP 5, an der Straße Oberherwigsdorf-Oberseifersdorf bestand zur Untersuchungszeit keine vertretbar sichtgeschützte Aufstellungsmöglichkeit eines Gerätes, die zu Beginn der Untersuchungszeit mit Mais bestandenen Feldflächen beiderseits der Straße waren bereits abgeerntet, Feldarbeiten waren zu erwarten. Weiter Untersuchungen an EP2 und EP5 wurden durch Transektbegehungen vorgenommen.

Es kamen Batcordern 2.0 der Fa. ecoObs, Nürnberg zum Einsatz.

Die Erläuterungen zu den Batcorder Standorten sind in denen der Transekte (vergl. Pkt. 4.1.2) enthalten.

Erläuterung zum Batcorder 2.0

Bei dem Batcorder 2.0 handelt es sich um ein der Firma ecoObs, Nürnberg entwickeltes System, welches Fledermausrufe für eine Computeranalyse automatisch, permanent und über einen relativ langen Zeitraum aufzeichnen kann. Das System ist bereits seit Jahren im Einsatz und weit verbreitet. Der Batcordern erfaßt automatisch akustische Fledermausaktivität. Das Gerät ist je nach Einsatzbedingungen hinsichtlich der Mikrofon-Empfindlichkeit und Auslöseschwelle programmierbar. Durch einstellbare Ein- und Abschaltzeiten sind Langzeiteinsätze über mehrere Nächte, sowie auch Kurzzeiteinsätze (Transektbegehungen) möglich. In der vorliegenden Untersuchung schalteten die Geräte zu Sonnenuntergang ein und 30 Minuten vor Sonnenaufgang wieder ab. Damit konnten sehr zeitig ausfliegende Arten, z.B. Abendsegler, die in der beginnenden Balzzeit mitunter bereits am späten Nachmittag jagen, erfaßt werden. Das Mikrofon mit Kugelcharakteristik besitzt eine gleichmäßige Empfindlichkeit in alle Aufnahmerrichtungen. Es nimmt Schall aus allen Richtungen gleichmäßig auf und legt sie in Rufsequenzen von 400-600 Millisekunden Länge auf der Speicherkarte ab. Durch einen Datums- und Zeitstempel mit sekundengenauer Zeitangabe sind ganz präzise Angaben zu den einzelnen Rufen möglich.

Als Auswertsoftware standen die Programme bcAdmin, bcIdent und bcAnalyse der Fa. ecoObs, Nürnberg zur Verfügung. mit denen die Daten eingepflegt und akustisch analysiert werden. Im Ergebnis eines Vergleiches mit programminternen Referenz-Rufmustern der einzelnen Fledermausarten wird jedem Einzelruf ein Artvorschlag zugeordnet und unter Angabe prozentualen Determinationssicherheit p[%] ausgegeben.

Unsicher bestimmte Einzelrufe, Doppelrufe, unvollständige Rufe, Echowirkung, regional untypische Artenvorschläge (Grundlage ist die Rote Liste Sachsen) und Arten, die im Anhang II der FFH-Richtlinie 92/43/ EWG enthalten sind, wurden mit dem Programm bcAnalyse2 zur Darstellung des Sonagramm und Rufspektrum, nach Ruftabellen von Hammer & Zahn (2009), Pfalzer & Kusch (2003), Russo & Jones (2002) und Skiba (2009), Zingg (1998) und eigenen Referenz-Aufnahmen manuell nachbestimmt und auf Plausibilität geprüft.

Es ist anzumerken, dass eine nur akustisch durchgeführte Erfassung zwangsläufig kein repräsentatives Artenspektrum ergeben muß, da „leise“ rufende Arten (z.B. Braunes Langohr,

Plecotus auritus, Fransenfledermaus, *Myotis nattereri* und Mopsfledermaus, *Barbastella barbastellus*) gegenüber den „laut“ rufenden Arten (z.B. Breitflügelfledermaus, *Eptesicus serotinus*, Abendsegler, *Nyctalus noctula*) unterrepräsentiert sind. (WEID (1988), ZINGG (1990) UND BARATAUD (1996)

Eine sichere Bestimmung ist nur durch Handbestimmung am Tier möglich. Mit der gewählten Filterhöhe wurden der größte Teil der Fledermausarten erfaßt, die Jagdflüge bis etwa Baumwipfel Höhen bevorzugen und damit von einer Gefährdung durch Annäherung von Straßenverkehr und durch Zerschneidung der Transitrouten direkt betroffen sind.

Die Art -Paare Brandtfledermaus (*Myotis brandtii*)/ Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) sowie Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)/ Graues Langohr (*Plecotus austriacus*) lassen sich bioakustisch aufgrund sich überschneidender Rufparameter (Anfangs- und Endfrequenz, Ruflänge, Rufabstand und Schalldruckmaxima) nicht eindeutig trennen. Sie erscheinen in der Artliste als Artgruppen der Bartfledermäuse (*Myotis, spez.*).

5 Ergebnisse

5.1 Artenliste

Name	Wissenschaftlicher Name	Recente VK Sachsen	RL SN 2013	RL D 2009	FFH-Anhang (92/43 EWG)	IUCN 2006
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	X	3	2	II , IV	VU
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	X	3	G	IV	LC
Großes Mausohr	<i>Myotis Myotis</i>	X	V	V	II,IV	LC
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	X	V	N	IV	LC
Gr./Kl. Bartfledermaus	<i>Myotis spezz.</i>	X	3/3	V/V	k.A.	LC
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	X	N	V	IV	LC
Rauhhaufledermaus	<i>Pippistrellus nathusii</i>	X	V	N	IV	LC
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X	N	N	k.A	LC
Mückenfledermaus	<i>Pippistrellus pygmaeus</i>	X	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.

Legende:

0= ausgestorben
 1= vom Aussterben bedroht
 2= stark gefährdet
 3= gefährdet
 G= Gefährdung anzunehmen
 R= extrem selten
 V= Vorwarnliste
 D= Daten unzureichend
 N= nicht gefährdet

k.A.= keine Angaben

VU= vulnerable

LC= least concern

VK= Vorkommen

UG= Untersuchungsgebiet

SN= Sachsen

D= Deutschland

IUCN= International Union for Conservation of Nature

RL= Rote Liste

*

Tabelle 4: Artenliste

Der Artenliste liegen die Ergebnisse der statischen Rufauswertung mit dem Programm bcIdent der Fa. ecoObs und einer manuellen Nachbestimmung der Fledermausarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie 92/43 EWG zugrunde. Sie enthält die Fledermausarten, die mit einer Wahrscheinlichkeitsprognose $p > 85\%$ bis auf Artniveau bestimmbar waren.

Es sind 10 Fledermausarten nachweisbar, davon zwei Arten der Liste II, FFH-Richtlinie.

-Mopsfledermaus, *Barbastella barbastellus* (SCHREBER, 1774)

-Großes Mausohr, *Myotis myotis* (BORKHAUSEN, 1797)

5.2 Ergebnis der Detektorbegehungen

Mit dem Detektor wurden folgende Arten ermittelt:

- Abendsegler, *Nyctalus noctula* (SCHREBER, 1774)
- Kleinabendsegler, *Nyctalus leisleri* (KUHL 1817)
- Zwergfledermaus, *Pipistrellus pipistrellus* (SCHREBER, 1774)
- Rauhhaufledermaus, *Pipistrellus nathusii* (KEYSERLING & BLASIUS, 1839)
- Artgruppe Bartfledermaus, *Myotis, spez.*
- Fransenfledermaus, *Myotis nattereri* (KUHL, 1817)
- Mausohr, *Myotis myotis* (BORKHAUSEN, 1797)
- Bechsteinfledermaus, *Myotis bechsteinii* (KUHL, 1817)
- Mopsfledermaus, *Barbastella barbastellus* (SCHREBER, 1774)

Kleinabendsegler und Bechsteinfledermaus konnten nach der Auswertung der Batcorderdaten nicht bestätigt werden.

5.2.1 Übersicht der Fledermausaktivität in den Transekten

Die Darstellung der erfaßten Rufkontakte in den insgesamt 35 Detektorbegehungen in der Zeit vom 8.8. bis zum 3.10.2018 gibt einen Überblick über Rufkonzentrationen in den Transekten (vergl. Abb 2).

Signifikant ist die Fledermausaktivität in den Transekten 1 und 7 sowie die Ruf Armut in den Transekten 2 und 5.

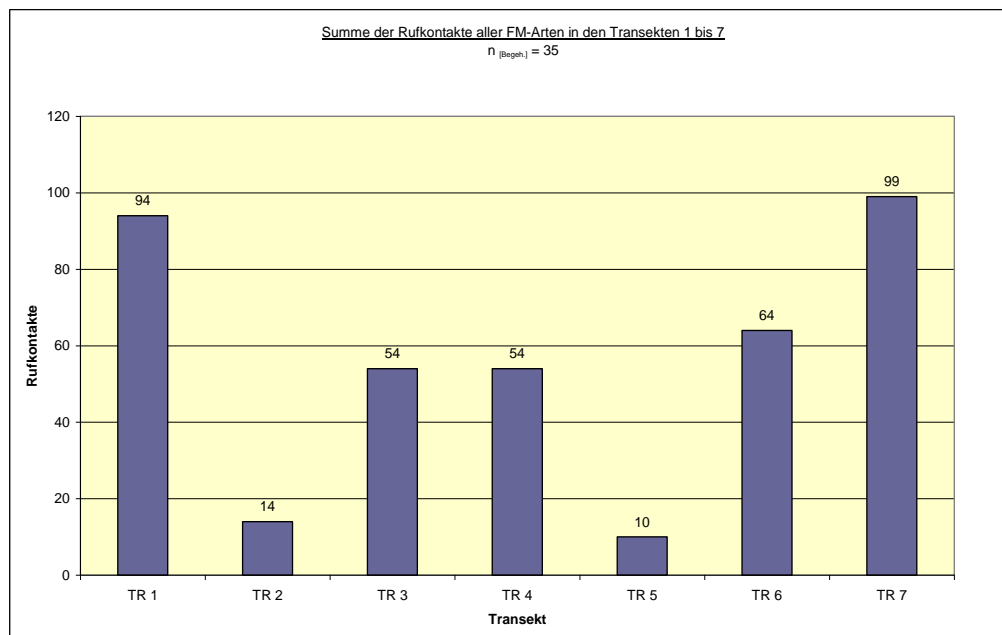


Diagramm 1: Übersicht der Rufkontakte in den Transekten

5.2.2 Artspektrum in den Transekten

In Abbildung 12 bis 18 ist das Artenspektrum der Transekten als Summe der Kontakte aus den fünf Begehungen dargestellt.

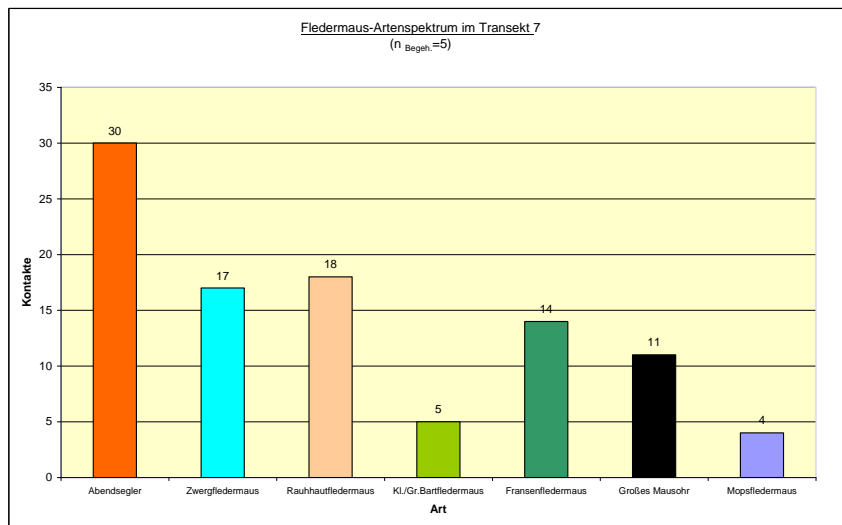


Diagramm 2: Aktivität im Transekt 1

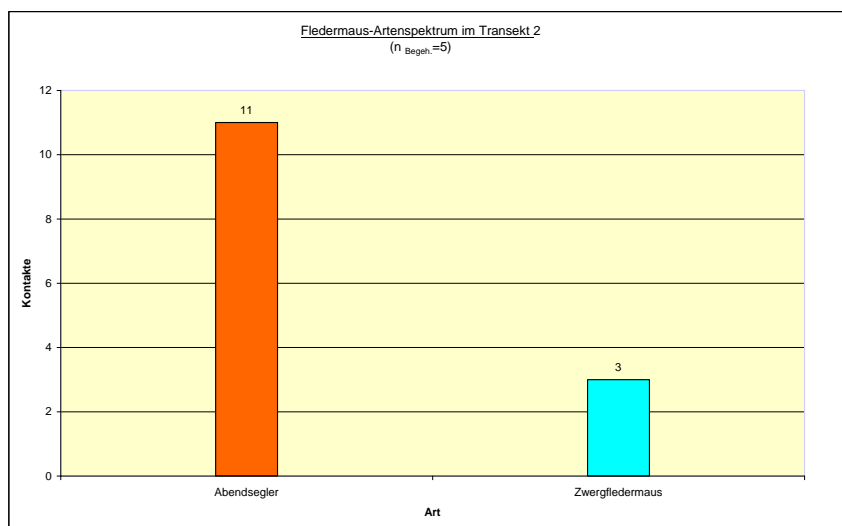


Diagramm 3: Aktivität im Transekt 2

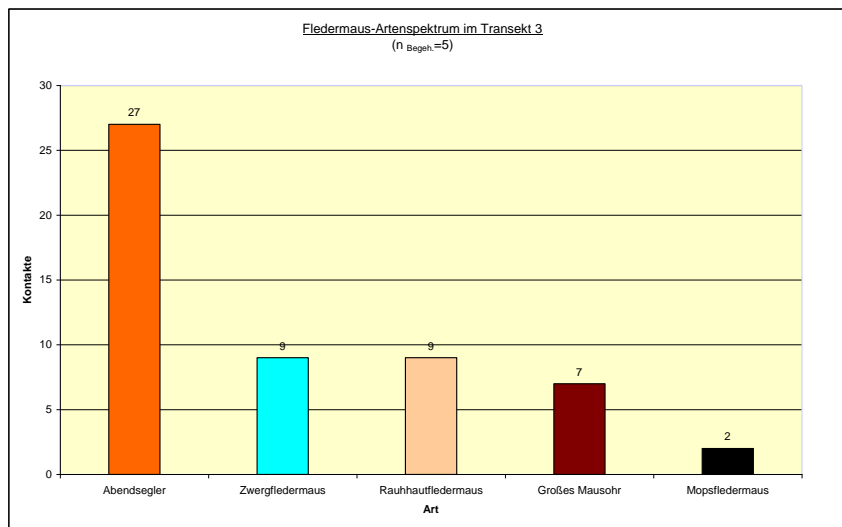


Diagramm 4: Aktivität im Transekt 3

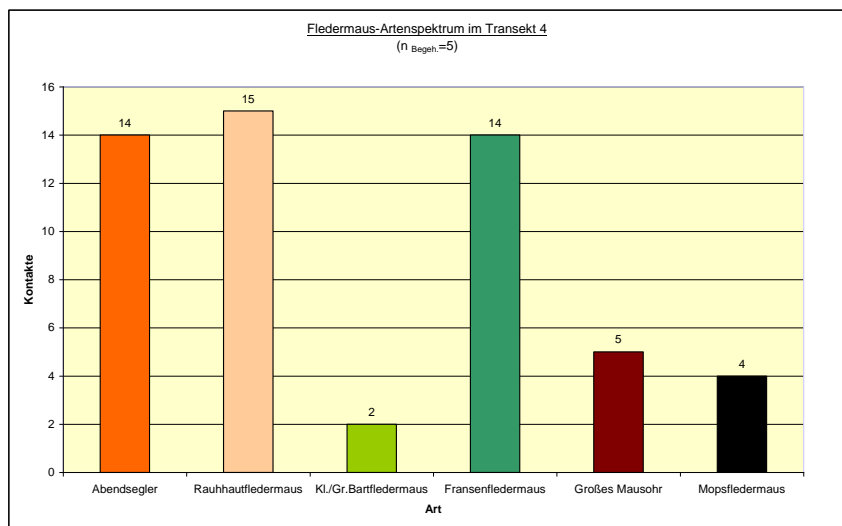


Diagramm 5: Aktivität im Transekt 4

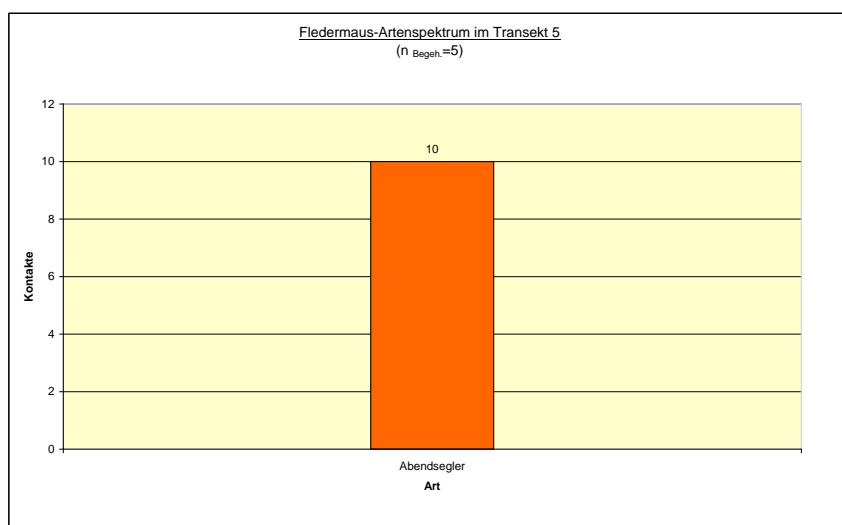


Diagramm 6: Aktivität im Transekt 5

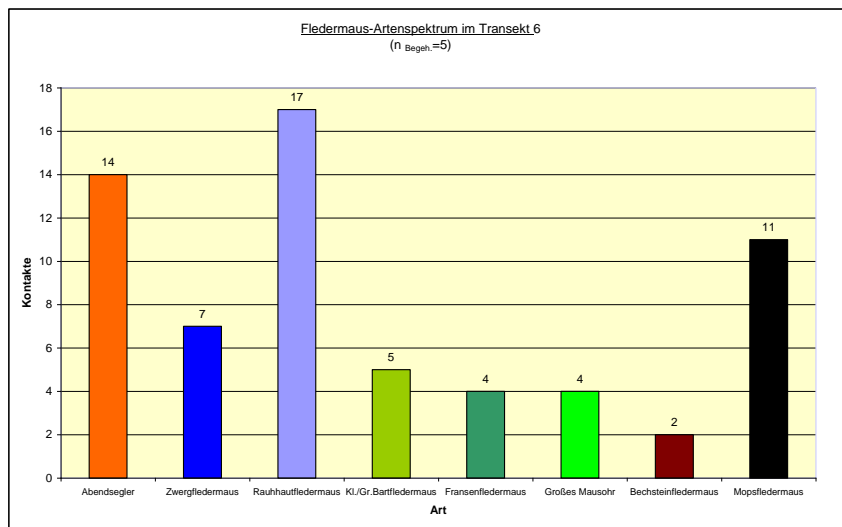


Diagramm 7: Aktivität im Transekt 6

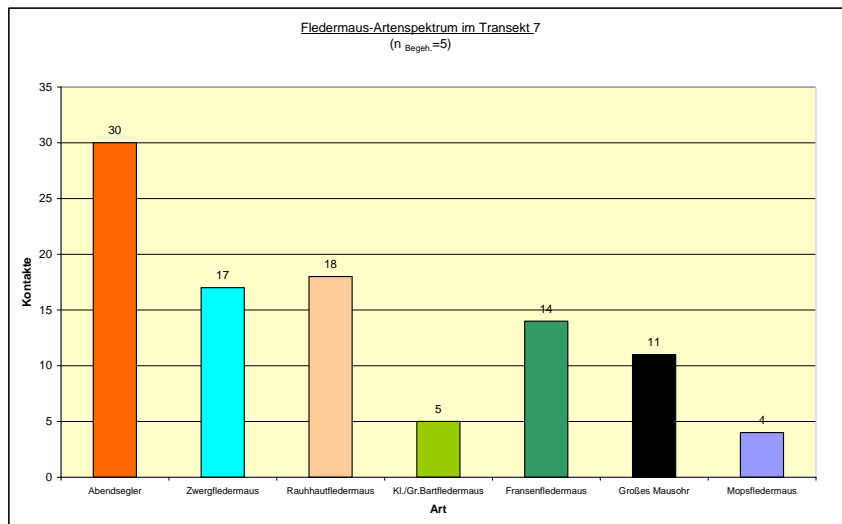


Diagramm 8: Aktivität im Transekt 7

5.3 Ergebnis der Batcorder Erfassung

Für die Rufauswertung der Erfassungen stehen aus 22 Aufnahmenächten (vergl. Tabelle 3) 2031 Rufsequenzen von jeweils 600 Millisekunden Länge in unterschiedlicher Qualität zur Verfügung. Diese Zeitfenster enthalten alle Fledermausrufe im Umkreis des Aufnahmebereiches, der je nach der Lautstärke der Rufe eine Fläche im Radius bis ca. 35 m umfaßt. Die Geräte zeichneten je Nacht in der Zeit von 19:30 bis 6:30 Uhr auf.

5.3.1 Arten an den Erfassungspunkten 2018

Art	EP1		EP2		EP3		EP4		EP5		EP6		EP7	
	VK	%	VK	%	VK	%	VK	%	VK	%	VK	%	VK	%
Mopsfledermaus, <i>Barbastella barbastellus</i>	X	90			X	93	X	94			X	97	X	100
Nordfledermaus, <i>Eptesicus nilssonii</i>													X	87
Gr./Kl. Bartfledermaus, <i>Myotis spezz.</i>											X	90	X	89
Teichfledermaus, <i>Myotis dasycneme</i>					X	88							X	100
Großes Mausohr, <i>Myotis myotis</i>							X	90						
Fransenfledermaus, <i>Myotis nattereri</i>					X	100	X	100						
Abendsegler, <i>Nyctalus noctula</i>	X	95			X	100	X	100			X	100		
Rauhhaufledermaus, <i>Pipistrellus nathusii</i>	X	88			X	91	X	100			X	100		
Zwergfledermaus, <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X	88			X	100	X	100			X	100	X	100
Mückenfledermaus, <i>Pipistrellus pygmaeus</i>													X	92

Tabelle 5: Arten an den Erfassungspunkte EP 1bis EP7

Abkürzungen:

VK: Vorkommen im Untersuchungsgebiet

% : Bestimmungssicherheit der Art

Rot: Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie vom 21. Mai 1992, 92/43/EWG (*Besonders geschützte Arten*)

5.3.2 Raumnutzung der festgestellten Arten

Quelle: Dietz, v. Herlversen, Nill: „Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas“, Kosmos Naturführer, 2006

Mopsfledermaus, *Barbastella barbastellus*

Raumnutzung:

Die Jagdgebiete liegen meist nahe an den Wochenstuben von bis zu 4,5 km, Jungtiere und Männchen jagen im Durchschnitt näher an ihren Quartieren als adulte Weibchen.

Die Jagdgebietsgröße liegt bei 8,8 Hektar.

Vegetationsnah, häufig dicht über den Baumkronen jagend, aber auch unter dem Kronendach, oder entlang von Vegetationskanten. Sehr wendiger Flug.

Bei über den Baumkronen jagenden Tieren sind rasche Sturzflüge bis nahe an die Äste zu beobachten.

Gefährdung:

Rote Liste IUCN 2016:NT (Near Threatened), Rote Liste EU: VU, FFH- Anhang II,IV, Rote Liste BRD: 1

Durch massiver Pestizideinsätze in Wäldern und damit Zusammenbruch der Nahrungsgrundlage bedroht. Durch intensive Forstwirtschaft reduzierter Totholzanteil in den Wäldern.

Schutzmaßnahmen:

Verzicht jeglichen Insektenbekämpfungsmaßnahmen in Wäldern, naturnahe Waldwirtschaft mit hohem Alt- und Totholz Anteil. Schutz der Massenwinterquartiere und Gebäude-Wochenstuben. Erhalt bzw. Wiederherstellung großräumiger zusammenhängender und unzerschnittener Waldbiotope.

Nordfledermaus, *Eptesicus nilssonii*

Raumnutzung

Eine typische Fledermaus borealer, montaner Waldgebiete bis in 2000m Höhe. Wochenstuben befinden sich in Zwischendächern und hinter Wandverkleidungen. Jagdflüge entlang der Vegetationskanten, aber auch im freien Luftraum bis 50m Höhe und an Straßenlampen. Die Jagdgebiete können bis zu 10 km von den Wochenstuben entfernt liegen.

Gefährdung:

Rote Liste ION 2016:LC (Least Concern), FFH Anhang IV, Rote Liste BRD 2 (stark gefährdet). Gefährdung durch Gebäudesanierung.

Große Bartfledermaus, *Myotis brandtii*

Raumnutzung:

Die wichtigsten Lebensraumelemente sind Wälder und Gewässer. Meist kommt sie in Au- oder Bruchwäldern, Moor- und Feuchtgebieten vor, aber auch in feuchten Schluchten und Bergwäldern... Neben Waldbiotopen (Laub-, Laubmisch-, und Nadelwäldern) spielen Feldgehölze und Hecken eine große Rolle. ..in Nordeuropa wird ein breites Habitat Spektrum angenommen.

Sehr wendig in lichten Au- und Hallenwäldern, über Wässern und entlang deren Begleitvegetation. Die Flughöhe variiert von bodennah bis in die Kronenbereiche der Bäume, oft nah an der Vegetation.

Es werden bis zu 13 Teilgebiete von 1- 4 ha Größe in Entfernungen von bis zu 10 km vom Quartier genutzt.

Gefährdung:

Rote Liste IUCN 2008:LC (Least Concern), Rote Liste der EU: VU, FFH Anhang II, IV, Rote Liste BRD 2

In der Vergangenheit wirkten sich vor allem Lebensraumzerstörungen wie die großflächige Zerstörung von Au- und Bergwäldern negativ aus. Heute gibt es außerdem direkte Gefährdungsursachen wie die Zerstörung von Quartieren durch die Forstwirtschaft. Die Zerschneidung von Teillebensräumen könnte eine weitere ernsthafte Gefährdungsursache darstellen.

Schutzmaßnahmen:

Erhalt von Feuchtgebieten und naturnahen Wäldern und deren Vernetzung durch Gehölzzüge und Hecken. Verhinderung durch Zerschneidungswirkungen z.B. durch Straßen.

Wiederherstellung einer Vernetzung von Teillebensräumen der Art.

Schutz der Koloniestandorte.

Kleine Bartfledermaus *Myotis mystacinus*

Raumnutzung:

Eine Fledermausart offener und halboffener Landschaften mit einzelnen Gehölzbeständen und Hecken. Häufig in dörflichen Siedlungen und deren Randbereichen (Streuobstwiesen, Gärten) sowie Feuchtgebieten und reich strukturierten kleinräumigen Landschaften, auch in Wäldern entlang von Bachläufen und anderen Gewässern.

Die Jagd erfolgt in sehr wendigem Flug entlang von Vegetationskanten wie Hecken oder Waldrändern. Häufig in Höhen von 1-6m, aber auch bis in den Kronenbereich der Bäume. Bis zu 12 Teiljagdgebiete von bis zu 2,8 km vom Quartier.

Gefährdung:

Rote Listen der ION 2016: LC (Least Concern), FFH- Anhang IV, Rote Liste BRD: 3, Lokal starke Abnahme beim Verlust dörflicher Strukturen durch Gebäudesanierungen und Anlage von Neubaugebieten in Streuobstwiesen.

Schutzmaßnahmen:

Erhalt der Koloniestandorte. Erhalt einer strukturreichen Anbindung von Siedlungen an das Umland durch Gehölzzüge, Förderung und Erhalt einer kleinräumigen und extensiven Landwirtschaft mit Grünland, Hecken und Streuobstwiesen.

Teichfledermaus, *Myotis dasycneme*

Raumnutzung:

Jagt meist über ruhigen Wasserflächen, die vegetationsfrei sind. Als Jagdgebiete werden aber auch ausgedehnte Schilfgebiete, Wiesen und Waldränder genutzt.

Die Teichfledermaus ist ein Mittelstreckenwanderer, die Populationen der Tiefländer überwintern in den angrenzenden Mittelgebirgen in Entfernungen bis zu 300 km zu den Sommerquartieren[1].

Gefährdung:

Rote Liste IUCN 2016:NT(Near Threatened), FFH- Anhang II, IV, Rote Liste BRD G (gefährdete wandernde Tierart) In der Mitte des letzten Jahrhunderts gab es gravierende Bestandseinbrüche durch Verschluß von Koloniestandorten oder Sanierung mit giftigen Holzschutzmitteln.

heute stellt die Aufnahme von Giftstoffen über die Nahrung eine ernst zu nehmende Gefährdungsursache dar. Die Teichfledermaus ist aufgrund ihrer isolierten Vorkommen und geringen Populationsdichte eine stark gefährdete Art.

Schutzmaßnahmen

Erhalt von Sommerquartieren, Schutz von Winterquartieren. Anbindung von Quartieren an Wasserflächen durch Leitlinien wie Hecken und Gehölzstreifen, Verhinderung von Zerschneidungswirkungen.

Mausohr, *Myotis myotis*

Lebensraum:

Laub- und Laubmischwälder mit geringem Anteil an Bodenvegetation, frisch abgeweidete Weiden und abgeerntete Äcker. Bodenjäger, der in 1-2m Höhe den Boden absucht. Beute wird an den Raschelgeräuschen erkannt. Quartier und Jagdgebiete liegen meist im Umkreis von 5- 15 km.

Gefährdung:

Rote Liste IUCN2016:LC (Least Concern), FFH-Anhang II, IV, Rote Liste BRD: 3 (gefährdet)

Schutzmaßnahmen:

Gefährdung durch großflächigen Einschlag alter Buchenbestände und Einsatz toxischer Holzschutzmittel in Quartieren.

Fransenfledermaus, *Myotis nattereri*

Lebensraum:

Sehr variable Lebensraumnutzung, vorwiegend in Wäldern und mit locker mit Bäumen bestandene Parkflächen und Obstwiesen. Es werden nahezu alle Waldtypen besiedelt. Quartiere im urbanen Raum, in Felsspalten und Brücken. Jagt zumeist nahe der Vegetation, bei der Beute auch mit der Schwanzflughaut abgekeschert wird. Jagdgebiete sind bis zu 4 km vom Quartier entfernt.

Gefährdung:

Rote Liste ION 2018:LC(Least Cornern), FFH- Anhang IV, Rote Liste BRD 3(gefährdet)

Schutzmaßnahmen:

Gefährdung durch Zerschneidung der Leitstrukturen als verbindende Elemente, Wegfall vom Gehölzsäumen und Streuobstwiesen.

Abendsegler, *Nyctalus noctula*

Raumnutzung:

Baumquartiere, insbesondere einer Wochenstube, werden häufig gewechselt, sie liegen verteilt auf Flächen von bis zu 200 ha. Quartierwechsel wurden in Entfernungen bis zu 12 km festgestellt. Jagdflüge können in bis zu 2,5 km entfernte Gebiete führen[9]. Einzeltiere suchen jedoch auch bis zu 26 km entfernte Räume auf [3].

Bei hoher Insektendichte können relativ kleine Gebiete regelmäßig abgeflogen werden, häufig gibt es jedoch keine definierten Jagdgebiete, die Tiere scheinen mehr oder weniger umherzustreifen.

Gefährdung:

Rote Liste IUCN 2019:LC, FFH- Anhang IV, Rote Liste BRD: 3,

Bei Gebäudesanierungen und intensiver Forstwirtschaft gehen Quartiere verloren.

Pestizideinsätze im Wald und die Zerstörung natürlicher Flußauen können die Nahrungsgrundlagen einschränken. Windkraftanlagen stellenwährend der Saisonwanderung eine große Gefahr dar.

Schutzmaßnahmen:

Erhalt von Zugrouten und Freihalten von Gefahrenquellen wie Windrädern. Naturnahe Waldwirtschaft und Erhalt von Altholzbeständen, insbesondere natürliche Auwälder.

Verzicht von Pestizideinsätze im Wald. Schutz von Massenquartieren bei Sanierungen-

Rauhautfledermaus, *Pipistrellus nathusii*

Raumnutzung:

Jagdgebiete liegen bis zu 6,5 km vom Quartier entfernt und können bis über 20 km² groß sein, innerhalb dieser Fläche werden aber 4-11 wesentlich kleinere Teiljagdgebiete von wenigen Hektar Ausdehnung beflogen.

Jagdflüge erfolgen im schnellen, geradlinigen Flug, häufig entlang linearer Strukturen von Waldwegen, Schneisen und Waldrändern, aber auch entlang und über Gewässern, teilweise auch um Straßenlampen. Flughöhe meist in 2-20 Metern, über dem Wasser niedriger.

Gefährdung:

Rote Liste IUCN 2006:LC, FFH- Anhang IV, Rote Liste BRD: G (gefährdete wandernde Tierart),

Gefährdungen gehen von Insektenvernichtungsmaßnahmen und während des Zuges von Windkraftanlagen und Straßen aus. Die Forstwirtschaft hat einen großen Einfluß auf die Verfügbarkeit natürlicher Quartiere.

Schutzmaßnahmen:

Erhalt von Auwäldern und Förderung von Altholzbeständen in Wäldern. Erhalt unzerschnittener Durchzugsgebiete und Verhinderung einer erhöhten Sterblichkeit auf dem Zug, z.B. durch Windräder und Straßen.

Zwergfledermaus, *Pipistrellus pipistrellus*

Raumnutzung:

Wochenstubenquartiere werden von Einzeltieren bis in 15 km Entfernung und von ganzen Wochenstubenverbänden bis in 1,3 km gewechselt[7]. Schwärmquartiere werden bis in 22,5 km Entfernung aufgesucht[7]. dagegen liegen die Jagdgebiete wesentlich näher an den Wochenstuben, in England beträgt die mittlere Entfernung der Jagdgebiete 1,5 km und ihre mittlere Ausdehnung 92 ha.

Gefährdung:

Rote Liste IUCN 2019:LC, FFH- Anhang IV, Rote Liste BRD: nicht gefährdet.

In weite Teilen Europas häufig, Populationen teilweise auch nach Jahren der Zunahme immer noch im Wachsen begriffen[1]. Dennoch lokal durch Quartierzerstörung und Pestizideinsätzen bedroht.

Schutzmaßnahmen:

Erhalt der Koloniestandorte und insbesondere der Massenwinterquartiere in Höhlen vor Störungen.

Mückenfledermaus, *Pipistrellus pygmaeus*

Raumnutzung

Wesentlich stärker auf Auwälder (Hartholz- und Weichholzaunen), Niederungen und Gewässer jeder Größenordnung, insbesondere Altarme angewiesen als Zwergfledermäuse, die ein breiteres Habitat Spektrum annimmt. Im gesamten Verbreitungsgebiet werden landwirtschaftliche Nutzflächen und Grünland gemieden.

Sie nutzt Jagdgebiete, die weiter von den Wochenstuben entfernt sind als diejenigen der Zwergfledermaus, im Mittel 1,7 km Entfernung vom Quartier. Die Mückenfledermaus scheint gezielter und kleinräumiger als die Zwergfledermaus zu jagen, jedoch in einem größeren Gesamtareal.

Gefährdung

Rote Liste IUCN 2019: LC, FFH- Anhang IV, Rote Liste BRD: D

(Daten defizitär). Die Bevorzugung naturnaher Auenwälder und die großen, an Gebäude gebundenen Quartiere machen die Art anfällig durch Beeinträchtigungen durch die Forstwirtschaft und bei Sanierungsarbeiten in Siedlungen.

Schutzmaßnahmen:

Naturnahe Waldwirtschaft mit hohem Altholzanteil und Erhalt von natürlichen Auwäldern.

Erhalt natürlicher Flussläufe und großflächiger Überschwemmungsflächen. Schutz der Kolonien insbesondere bei Gebäudesanierungen.

5.3.3 Rufverteilung im Untersuchungsgebiet

Ganznächtlichen akustische Rufaufzeichnungen bieten die Möglichkeit, ein hinreichen sicheres Artenspektrum der jagenden Fledermäuse am Erfassungspunkt zu erstellen, anhand dessen eine Einschätzung zur Betroffenheit der Arten möglich ist. Aus der von der Auswertsoftware ausgegeben Aktivitätsprotokollen zu jedem Datensatz, die die vermessenen Längen jedes Einzelerufes, addiert zu einer Gesamtrufzeit jeder Art enthält, kann die nächtliche Aktivität grafisch dargestellt werden. Da alle europäischen Fledermausarten unter strengem Schutz stehen (FFH-RL, Anhang IV), wurde im Folgenden auf die Darstellung der Arten weitgehend verzichtet, da dadurch die Bestimmungskriterien der Auswertsoftware ein großer Teil der Rufaktivität durch unsicher bestimmbar, oder zu leise Rufe unberücksichtigt bleiben.

Die Räumliche Darstellungen der Flugaktivität basieren somit auf den Gesamtrufzeiten aller am jeweiligen Erfassungsstandort aufgezeichneten Fledermausrufe, ohne Zuordnung zur Artzugehörigkeit. Rufanhäufungen lassen auf erhöhte Gefährdungstellen durch Straßenverkehr im nahen Umfeld für Fledermäuse schließen. Arten, deren Jagdgebiet vom bodennahen Raum bis in die Baumkrone reicht, sind besonders betroffen. Von den im Untersuchungsraum festgestellten 10 Arten betrifft das 8 Arten, ausgenommen hochfliegende Arten, z.B. Abendsegler, mit Jagdflügen bis ca. 300 m und Nordfledermaus (SCHÖBER, W. & GRIMMBERGER, E. (1987).

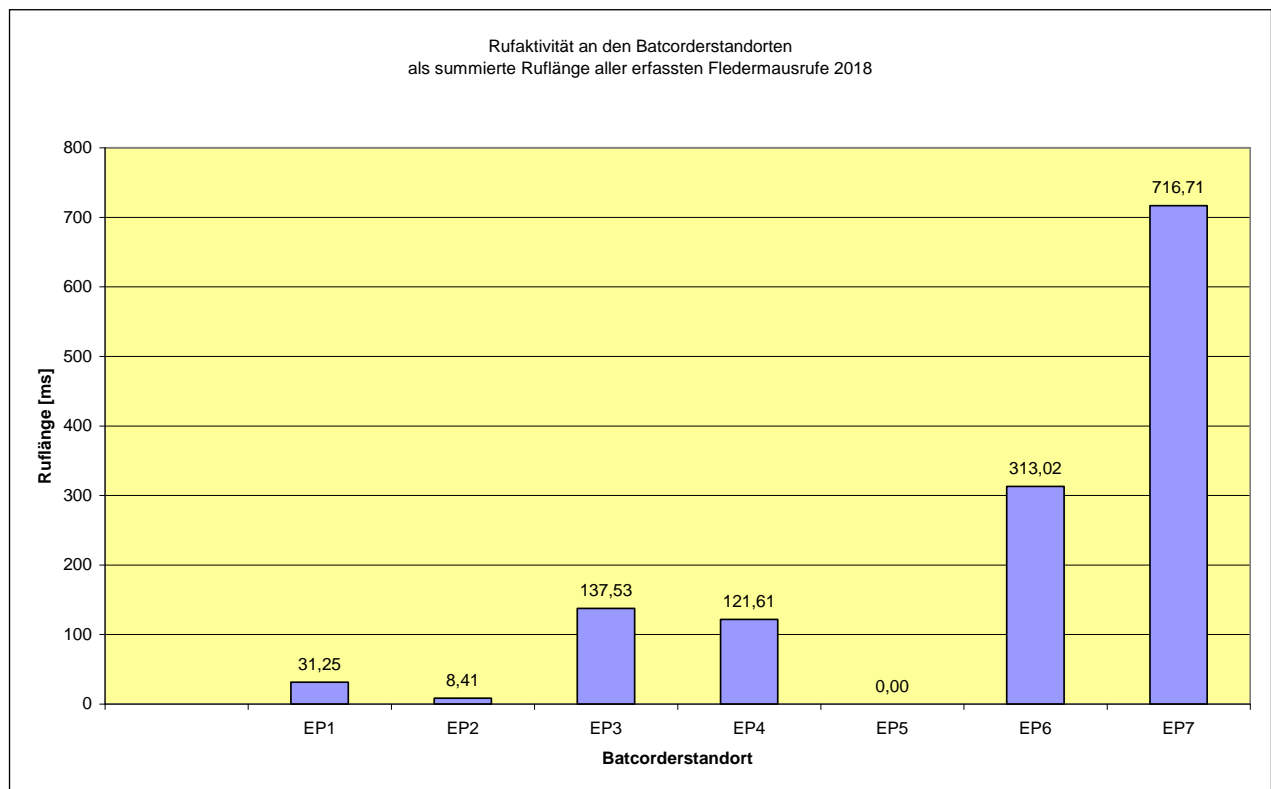


Diagramm 9: Rufverteilung im Untersuchungsgebiet

Signifikant ist die Ruhhäufigkeit am Standort EP7, der westlichen Waldkante der Kohlge und am EP6, der südöstlichen Waldkante der Laubholzaufforstung am Grenzweg dessen Leebereich ein günstiges Jagdgebiet darstellt. Die Standort EP2 an der Gehölzreihe des Grenzweges vor Oberseifersdorf ist wenig frequentiert, der Standort EP5, an der Straße Richtung Niederoderwitz ist ohne Rufaufzeichnungen. Er wurde wegen fehlender Deckungsmöglichkeiten für das Aufnahmegerät in weiteren Terminen mit dem Detektor begangen.

Der Vergleich mit der Untersuchung 2016 (vergl. Abb.12) zeigt Rufaktivität.

Spektrum (p>50-100%): Abendsegler 63%, Zwergfledermaus 6%, Rauhhautfledermaus 1,6%, unbestimmbare Rufe 11,6%. D

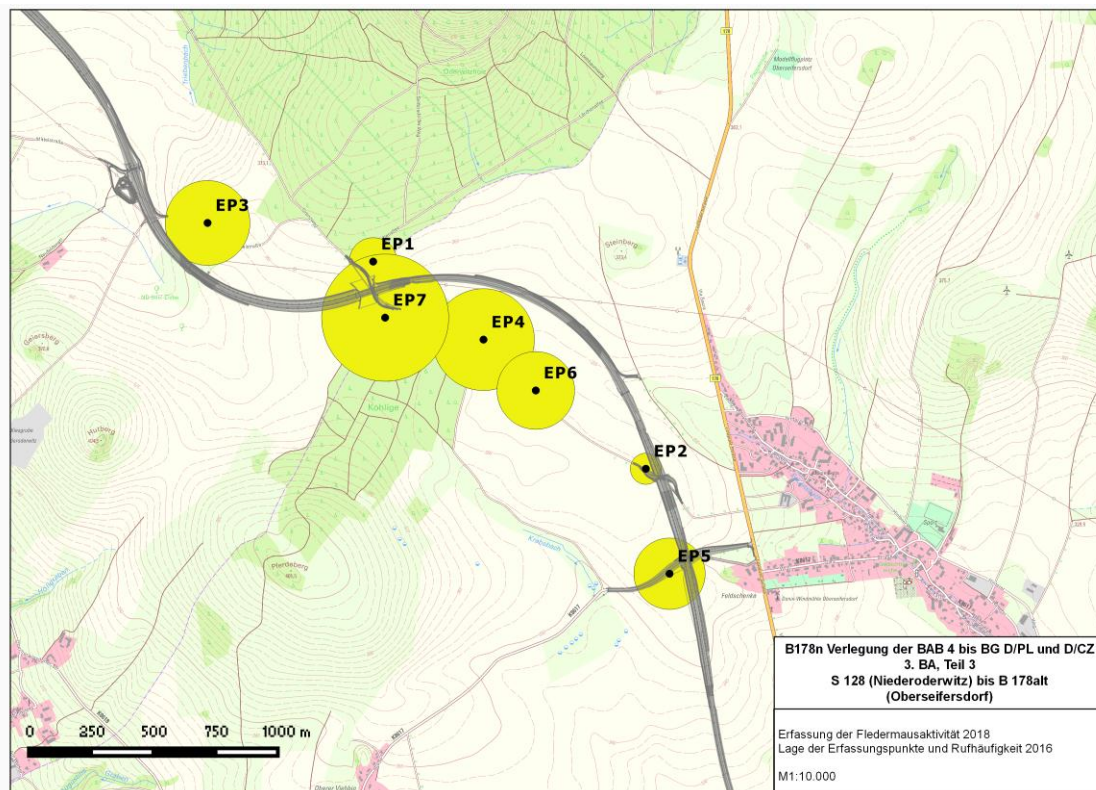


Abb. 11: Ruhhäufigkeit Erfassung 2016

Der Feldgröße der Erfassungspunkte liegt die im jeweiligen Erfassungsjahr mittels Batcorder aufgezeichneten Gesamttrufaktivität zugrunde.

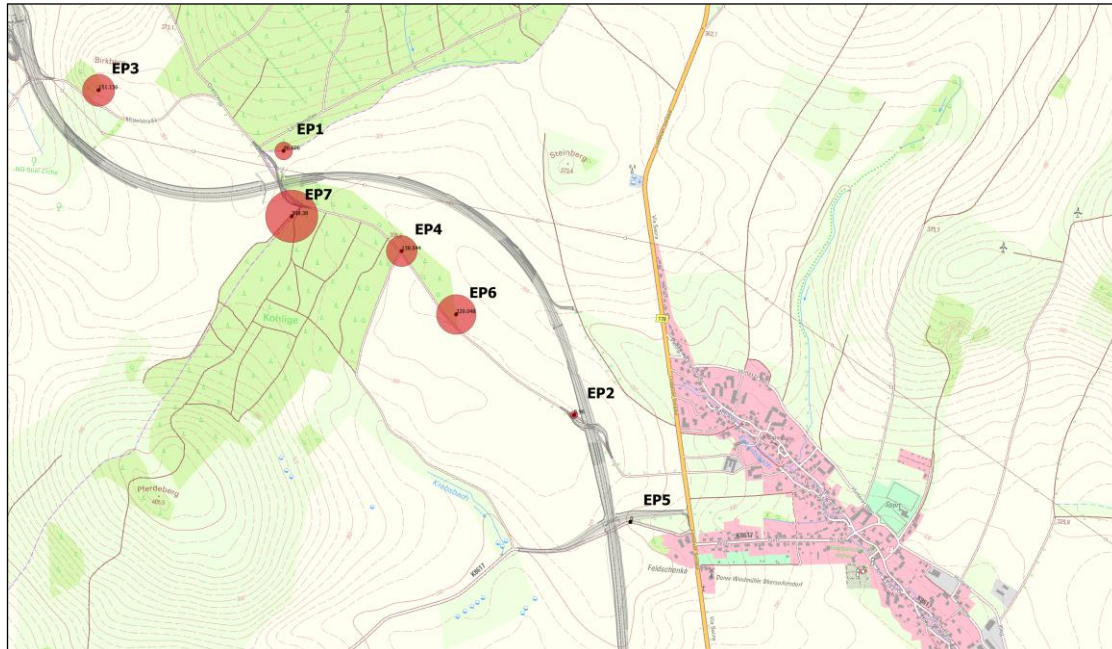


Abb. 12: Ruhhäufigkeit Erfassung 2018

Signifikant ist die hohe Frequentierung entlang der Waldkanten der Kohlge EP7- EP1 die zu gleichen Terminen und sekundengenau zeitsynchronisiert erfaßt wurden. Anhand der in Tabelle 6 gelisteten Arten kann treten Mops- Zwergfledermaus an beiden Standorten auf. Ein Zeitvergleich der Phänologie der Mopsfledermaus ergibt nur minimale Übereinstimmungen:

Aufnahmenacht 4.9.2018: EP1 zwei Rufsequenzen 02:17 und 03:34 Uhr, EP7 16 Rufsequenzen ab 20:32 bis 04:05 Uhr, von denen 02:30 und 03:36 Uhr in Frage kämen.

Art	EP1		EP7	
	VK	%	VK	%
Mopsfledermaus	X	90	X	100
Nordfledermaus			X	87
Gr./Kl. Bartfledermaus			X	100
Abendsegler	X	95		
Rauhhaufledermaus	X	88		
Zwergfledermaus	X	88	X	100
Mückenfledermaus			X	92

Tabelle 6: Arten an EP 1 und EP7

Für Mopsfledermaus, Gr./Kl. Bartfledermaus, Zwerg-, Mücken- und Rauhhaufledermaus bilden die Waldkanten optimale Jagdhabitats und stellen den höchsten Rufanteil an beiden Erfassungspunkten. Die Feststellung der Nordfledermaus (vergl. Tab.5, EP 7) und Teichfledermaus, Arten mit hoher Bestimmungssicherheit, aber nur mit ein bis drei Rufsequenzen erfasst, deuten auf Transitflugaktivität entlang der Waldkante und Überflug über die Laubholzaufforstung am nördlichen Wegrand des Grenzweges. Die Teichfledermaus, für die das Untersuchungsgebiet kein Optimal Habitat bietet, wird als Zugtiere angesehen. Für den Abendsegler, der den hohen Luftraum als Jagdgebiet nutzt, stellt die geplante Querung keine Gefährdung dar, wenn keine Quartiere in der unmittelbaren Nähe der Trasse bestehen.

Art	EP3	
	VK	%
Mopsfledermaus	X	93
Gr./Kl. Bartfledermaus	X	95
Fransenfledermaus	X	100
Abendsegler	X	100
Rauhhaufledermaus	X	91
Zwergfledermaus	X	100

Tabelle 7: Arten an EP 3

Das Feldgehölz auf dem Schafberg, einer Phonolithkuppe, der vorwiegend mit Eschen, geringen Stammumfangs bestanden ist, stellt aus dem Artenspektrum für Mops-, Fransen- und Zwergfledermaus Nahrungs Habitate dar. Große/Kleine Bartfledermaus und Rauhhaufledermäuse werden als Zugtiere angesehen. Inwieweit sie den den höheren Luftraum nutzen ist nicht einschätzbar.

Art	EP2		EP4		EP6	
	VK	%	VK	%	VK	%
Mopsfledermaus			X	94	X	97
Gr./Kl. Bartfledermaus					X	90
Großes Mausohr			X	90		

Fransenfledermaus			X	100		
Abendsegler	X	95	X	100	X	100
Rauhhaufledermaus			X	100	X	100
Zwergfledermaus			X	100	X	100

Tabelle 8: Arten an EP2, EP4, EP6

Die Waldfläche, an deren Waldkante die Erfassungspunkte EP4 und EP6 liegen sind östliche Teilgebiete der Kohlge und werden vom Grenzweg begrenzt. Mit der Anordnung der Batcordern an diesen beiden Erfassungspunkten sollte geprüft werden, inwieweit der Weg, mit seinen Waldsäume westlich und der Pappelreihe Richtung Erfassungspunkt EP2 und der Ortslage Oberseifersdorf Leitstrukturen erkennbar sind. Mit Ausnahme des Abendseglers stellt das Waldgebiet für die festgestellten Fledermausarten optimale Nahrungshabitate dar. Die Entfernung zum geplanten Trassenverlauf bei EP2, an dem keine Rufe vom im unteren Luftraum jagenden Fledermausarten feststellbar waren, lassen keine Betroffenheit durch Zugaktivität erkennen.

EP5

Am EP 5 waren keine Rufe mit dem Batcordern feststellbar.

5.3.4 Einschätzung des Gefährdungsrisikos

Hochjagende und entlang der Vegetation jagende Fledermausarten unterscheiden sich deutlich in ihrer Rufcharakteristik. Langgezogene konstantfrequente weitreichende Rufe (cf-Rufe) verwenden im freien Luftraum jagende Tiere, z.B. Abendsegler, Nordfledermaus. Sie werden in der Rufgruppe Nyctalus zusammengefaßt. Arten, die entlang oder in Laubbereich der Vegetation jagen, nutzen kurze, steil abfallende Rufsignale (frequenz-modulierte Rufe ,fm-Rufe), wobei durch die variierenden Echsignale präzise Tiefenschärfe erzielt und auf kurzer Distanz Insekten vor dem Hintergrund erkannt werden können. Zu dieser Rufgruppe Myotis werden alle 8 in Ostachsen vorkommende Myotisarten gestellt. Weitere Rufgruppen sind Pipistrelliode, Eptesicus und Barbastellus, ebenfalls kleinere und mittelgroße Fledermausarten deren Jagdhabitate sich in und an Gehölzen, im Wald oder im urbanen Raum befinden. Diese Gruppen sind in der Regel durch ihre geringe Flughöhe die vom Boden bis in den Kronenhöhe reicht, durch Straßenverkehr gefährdet. Die Einstufung ist grob, bezieht aber das gesamte, im Untersuchungsgebiet erfasste Spektrum in die Betrachtung ein. Die Darstellung basiert auf der oben beschriebenen Methode der Nutzung aller Fledermausrufe als Gesamtruflänge, jedoch nach Rufgruppen- Arten gefiltert und zusammengestellt.

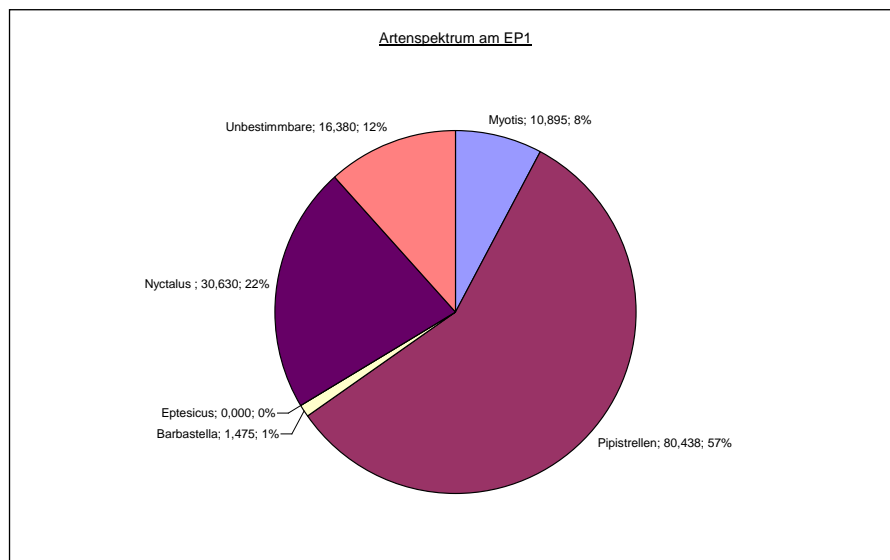


Diagramm 10: Rufgruppen EP1

129 von 2031 Sequenzen wurden am EP1 in 4 Nächten aufgezeichnet.

Signifikant sind in allen Grafiken die hohen Rufanteile der Pipistrellen, der Zwerg-, Rohrhaut- und Mückenfledermaus zugeordnet sind, eine in Sachsen weitverbreitetste Artegruppe, in Ostasachsen häufig anzutreffen.

Etwa 75% der am Erfassungspunkt EP1 aufgezeichneten Rufe nutzen den Raum bis in Höhe der Baumkronen. Die Grünbrücke, Bauwerk 3.3 Ü2 ist vom Standort ca. 20m entfernt.

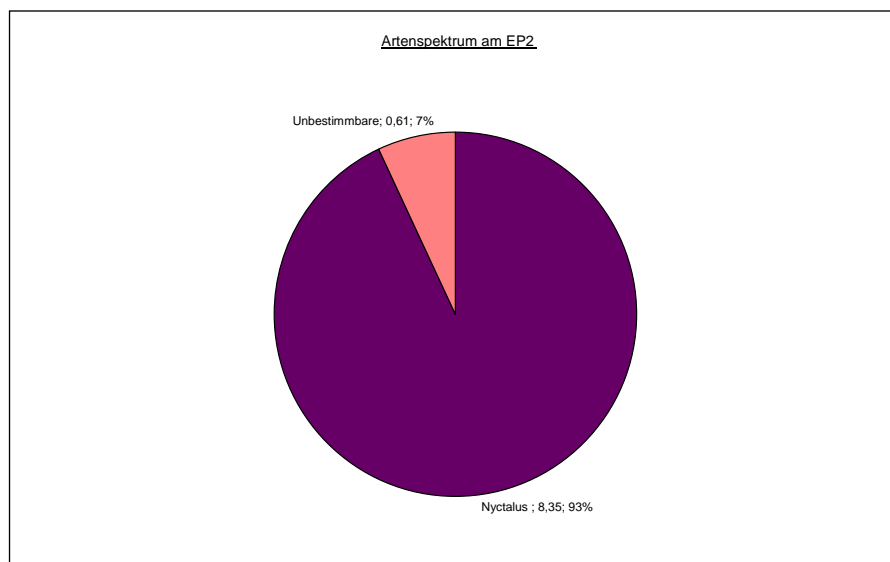


Diagramm 11: Rufgruppen EP2

3 von 2031 Sequenzen wurden am EP2 in 1 Nacht aufgezeichnet.

Die unbestimmbaren Rufe waren in der Nachbestimmung sehr leise Abendseglerrufe, die aus hoher oder großer Distanz abgegeben wurden. Es besteht auch für tiefer fliegende Tiere keine Gefährdung.

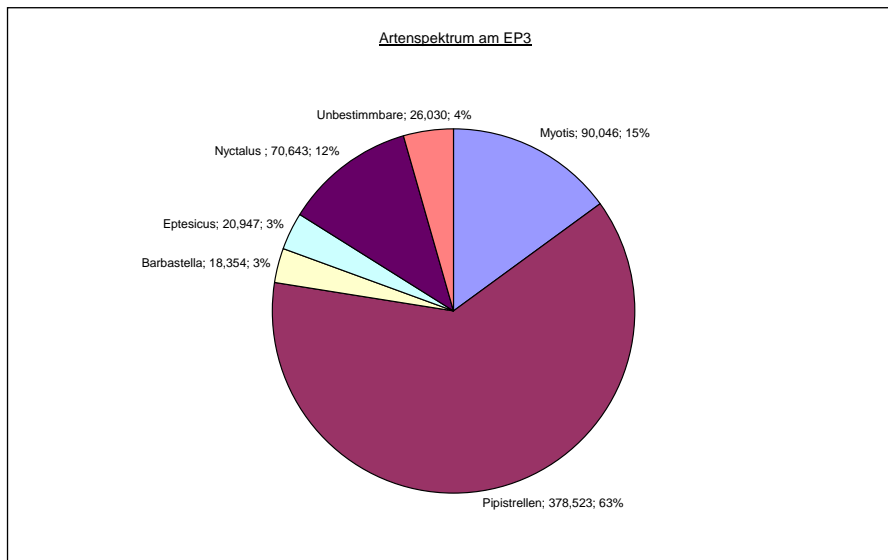


Diagramm 12: Rufgruppen EP3

159 von 2031 Sequenzen wurden in 4 Aufnahmenächten aufgezeichnet.
 88% der Rufe stammt von niedrigjagenden Fledermausarten im Jagd- und Transitflug.
 Eine Gefährdung kann wegen der Nähe zur geplanten Trasse (ca. 180 m) nicht ausgeschlossen werden, ist aber wegen fehlender Feldgehölze und Leitstrukturen für niedrigfliegende Fledermäuse nicht anzunehmen. Für die hochfliegenden Nyctaloiden besteht keine Gefährdung.

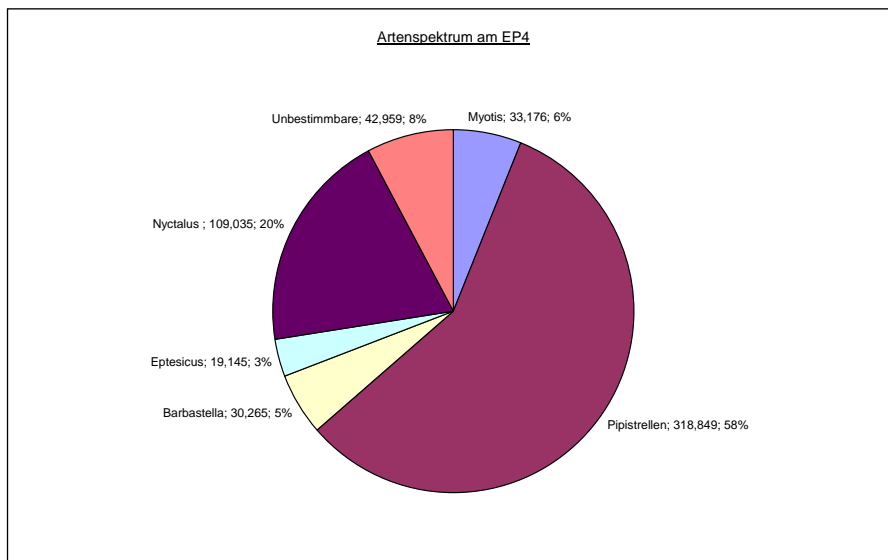


Diagramm 13: Rufgruppen EP4

78 vom 2031 Sequenzen wurden in 4 Aufnahmenächten aufgezeichnet.
 Die Aufforstung bietet durch ihre Leerbereiche optimale Jagdhabitate. Durch die Entfernung zur geplanten Trasse ist keine Betroffenheit für niedrigjagende Fledermausarten zu vermuten.

Erfassungspunkt 5

Am Standort EP 5 sind keine Rufe aufgezeichnet.

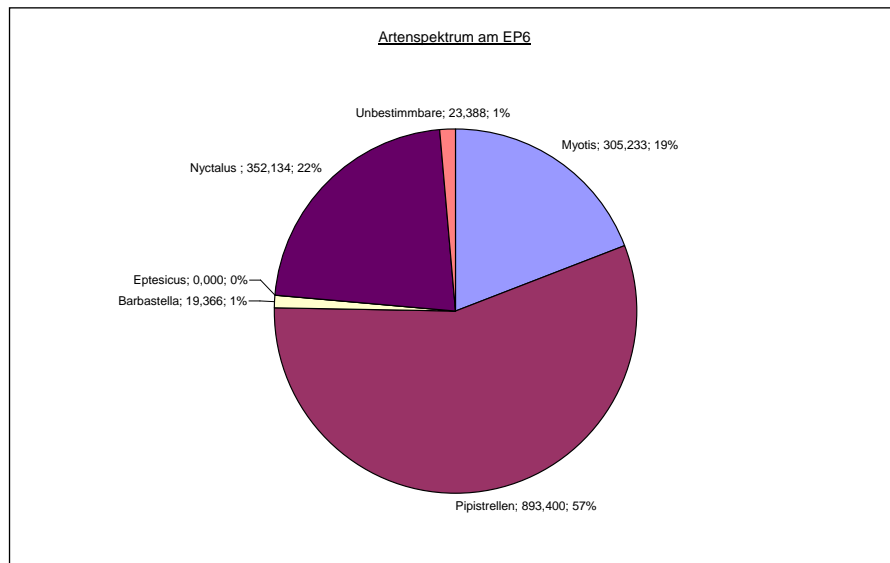


Diagramm 14: Rufgruppen EP6

764 von 2031 Sequenzen wurden in 4 Aufnahmenächten aufgezeichnet. Die Aufforstung bietet durch ihre Leerbereiche optimale Jagdhabitats. Durch die Entfernung zur geplanten Trasse ist keine Betroffenheit für niedrigjagende Fledermausarten anzunehmen.

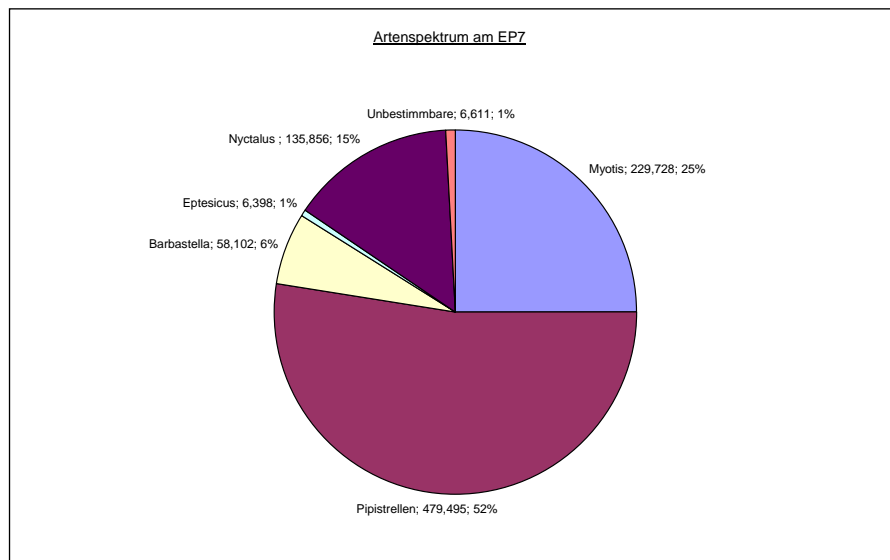


Diagramm 15: Rufgruppen EP7

216 von 2031 Sequenzen wurden in 4 Aufnahmenächten aufgezeichnet. Der Rufanteil der hochfliegenden Nyctaliden ist mit 15% deutlich niedriger als erwartet, obwohl sie in den Detektorbegehungen durch Sichtbeobachtungen festgestellt wurden und somit über den Empfangsbereich der Aufzeichnungsgeräte lagen. Ebenso kann eine Zugtrasse Richtung Nord zum Königsholz nicht nachgewiesen werden. Die Rufdichte der Myotisarten und Barbastella weicht deutlich voneinander ab. Durch die geplante Grünbrücke ist keine Betroffenheit für niedrigjagende Fledermausarten anzunehmen.

5.3.5 Gegenüberstellung der Rufhäufigkeit EP 1 bis EP 7 2016 zu 2018

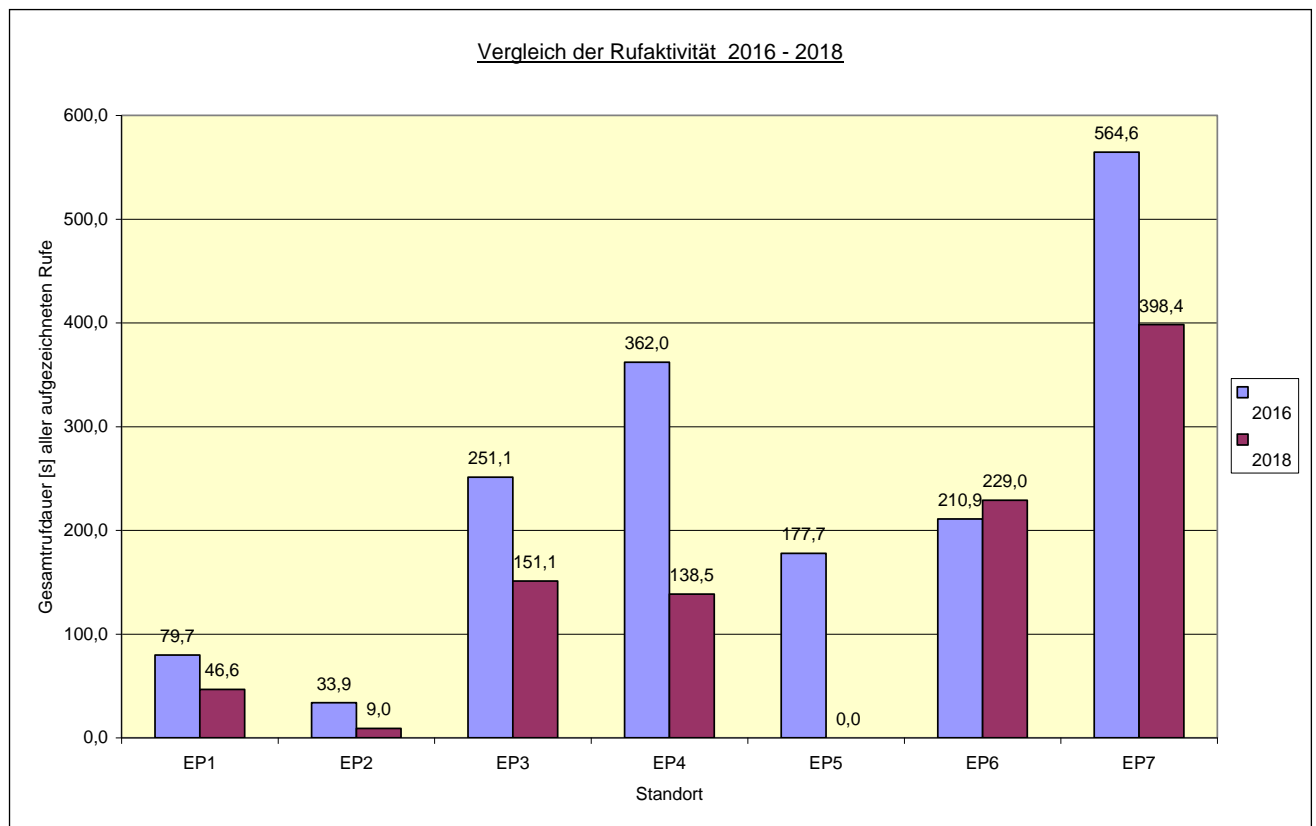


Diagramm 16: Rufaktivität 2016 - 2018

Die Ordinate des Diagramms bildet die Summe der Rufdauer aller Fledermausarten und deren Einzelrufe am jeweiligen Standort, die durch die Aufzeichnungsgeräte aufgezeichnet wurden. Zur Vergleichbarkeit der Ergebnisse von 2016 wurde die Gesamtrufdauer mit der Anzahl der Aufnahmenächte gemittelt(vergl. Tabelle9).

Das Artenspektrum 2018 ist nahezu identisch zu 2016. Mit Mopsfledermaus, Teichfledermaus und Großes Mausohr sind drei Fledermausarten des Anhanges II der FFH-Richtlinie 2016 und 2018 im Untersuchungsgebiet präsent. Wenige Rufsequenzen der Nordfledermaus, Teichfledermaus und Zweifarbfledermaus lassen auf Transitflüge schließen.

Alle anderen festgestellten Fledermausarten finden in den, im Untersuchungsgebiet vorhandenen Ausstattung Elementen ihrer benötigten Nahrungshabitate und Quartiermöglichkeiten. Der außergewöhnliche Witterungsverlauf in den Sommermonaten 2018 könnte durch Verzögerungen in der Entwicklung der Käferpopulationen zu Verschiebungen der Phänologie der Fledermausarten zur Folge gehabt haben.

EP 1	EP 2	EP 3	EP 4	EP 5	EP 6	EP 7
09.09.2016	09.09.2016	09.09.2016		09.09.2016		
10.09.2016		10.09.2016	10.09.2016		10.09.2016	10.09.2016
11.09.2016		11.09.2016	11.09.2016		11.09.2016	11.09.2016

Tabelle 9: Aufnahmenächte 2016

6 Bildverzeichnis

Abb. 1: Untersuchungsraumes entlang des geplanten Trassenverlaufes	4
Abb. 2: Lage der Transekte 2018	7
Abb. 3: Transekt 1, Königsholz Richtung Oberseifersdorf	8
Abb. 4: Transekt 2, Grenzweg mit Baumreihe vor Oberseifersdorf	8
Abb. 5: Transekt 3, östliche Waldkante des Birkberges	9
Abb. 6: Transekt 4, Laubholzaufforstung südlich des Trassenverlaufes,	9
Abb. 7: Transekt 5 Straße von Oberherwigsdorf nach Oberseifersdorf	10
Abb. 8: Transekt 6, Grenzweg, östliche Waldkante der Aufforstung	10
Abb. 9: Transekt 7 westliche Waldkante der Kohlge,	11
Abb. 10: Batcorderstandorte im Untersuchungsgebiet	12
Abb. 11: Rufhäufigkeit Erfassung 2016	27
Abb. 12: Rufhäufigkeit Erfassung 2018	27

7 Tabellenverzeichnis

<u>Tabelle 1:</u> Termine der Detektorbegehungen und Wette	6
<u>Tabelle 2:</u> Koordinaten der Erfassungen	7
<u>Tabelle 3:</u> Termine der Batcordern-Erfassungen	11
<u>Tabelle 4:</u> Artenliste	15
<u>Tabelle 5:</u> Arten an den Erfassungspunkte EP 1bis EP7	20
<u>Tabelle 6:</u> Arten an EP 1 und EP7	28
<u>Tabelle 7:</u> Arten an EP 3	28
<u>Tabelle 8:</u> Arten an EP2, EP4, EP6	29
<u>Tabelle 9:</u> Aufnahmenächte 2016	33

8 Diagrammverzeichnis

Diagramm 1: Übersicht der Rufkontakte in den Transekten	16
Diagramm 2: Aktivität im Transekt 1	17
Diagramm 3: Aktivität im Transekt 2	17
Diagramm 4: Aktivität im Transekt 3	18
Diagramm 5: Aktivität im Transekt 4	18
Diagramm 6: Aktivität im Transekt 5	18
Diagramm 7: Aktivität im Transekt 6	19
Diagramm 8: Aktivität im Transekt 7	19
Diagramm 9: Rufverteilung im Untersuchungsgebiet	26
Diagramm 10: Rufgruppen EP1	30
Diagramm 11: Rufgruppen EP2	30
Diagramm 12: Rufgruppen EP3	31
Diagramm 13: Rufgruppen EP4	31
Diagramm 14: Rufgruppen EP6	32
Diagramm 15: Rufgruppen EP7	32
Diagramm 16: Rufaktivität 2016 - 2018	33

9 Literaturverzeichnis

BARATAUD, M. (1996): Balladen aus einer unhörbaren Welt.

Editions Sittelle. Le Verdier

BOYE, P., DIETZ, M. & WEBER, M. (1999): Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland.

- Bonn, 110 S.

BRINKMANN, R., u. a. (1996): Fledermäuse in Naturschutz- und Eingriffsplanung. Naturschutz und Landschaftsplanung 28. (8): 229 – 236.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands.

Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz,

Heft 55.

BUND/LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ, LANDSCHAFTSPFLEGE UND ERHOLUNG (LANA) (2009): Vollzugshinweise zum Artenschutzrecht. beschlossen in der 93. Sitzung der LANA am 29. Mai 2006 (aktualisierte Fassung, Stand 13.3.2009).

DIETZ, C., VON HELVERSEN, O., NILL, D. (2007) Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas Franckh- Kosmos Verlags- GmbH & Co. KG Stuttgart

DOERPINGHAUS, A., EICHEN, C., GUNNEMANN, H., LEOPOLD, P., NEUKIRCHEN, M., PETERMANN, J. & E. SCHRÖDER (2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Naturschutz und Biologische Vielfalt 20. Bundesamt für Naturschutz Bonn-Bad Godesberg.

EUROPÄISCHE KOMMISSION GD UMWELT (2007): Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG. endgültige Fassung, Februar 2007.

GEBHARD, J. (1991): Unsere Fledermäuse. - Basel, 72 S.

HAUER, S.; ANSORGE, H.; ZÖPHEL, U. (2009): Atlas der Säugetiere Sachsens. Herausgegeben vom Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Dresden.

HERTWECK, K. & PLESKY, B. (2006) Raumnutzung und Nahrungshabitate des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*) in der östlichen Oberlausitz(Sachsen, Deutschland) Säugetierkundliche Informationen, Jena 5 (2006) S. 651- 662.

LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ (LANA) (2009): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes.

MANNSFELD, K.; SYRBE, R. -U. (Hrsg., 2008): Naturräume in Sachsen. Forschungen zur deutschen Landeskunde, Band 257, Deutsche Akademie für Landeskunde, Selbstverlag, Leipzig, 288 S.

NIETHAMMER, J. & Krapp, F. (2001): Handbuch der Säugetiere Europas Band 4 Fledertiere Teil I: Chiroptera I Wiebelsheim. Aula-Verlag

NIETHAMMER, J. & Krapp, F. (2004): Handbuch der Säugetiere Europas Band 4 Fledertiere Teil II: Chiroptera II Wiebelsheim. Aula-Verlag

NILL, D. & SIMERS, B. (2000): Fledermäuse- Das Praxisbuch. München. BLV Verlagsgesellschaft mbH

RAU, S.; STEFFENS, R. & ZÖPHEL, U. (1999): Rote Liste Wirbeltiere. Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege Dresden, 23 S.

RICHARZ, K. (1997): Biotopschutzplanung für Fledermäuse. In: Nyctalus (N.F.) Berlin 6, Heft 3, S.289 – 303

RICHARZ, K. (2004): Fledermäuse beobachten, erkennen und schützen. Franckh- Kosmos Verlags- GmbH & Co. KG Stuttgart S.80-85

RICHARZ, K. (2012): Fledermäuse in ihren Lebensräumen. Erkennen und Bestimmen.. Quelle & Meyer Wiebelsheim, 134 S.

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

SCHÖBER, W. & GRIMMBERGER, E. (1987): Die Fledermäuse Europas. - Stuttgart, 222 S.

SKIBA, R. (2003): Europäische Fledermäuse – Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung Die Neue Brehmbücherei Nr. 648 Hohenwarsleben