

Erfassung und Bewertung der Fledermausfauna im Bereich der geplanten Verbindungsstraße CR 123 - N 7 in der Gemeinde Mersch

Auftraggeber:

Ministère du Développement durable et des infrastructures
Administration des Ponts & Chaussées
Division de la voirie
5-11, rue Albert 1er
L - 1117 Luxembourg

Auftragnehmer:

Bürogemeinschaft Harbusch/Gessner

Gessner
Landschaftsökologie



Birgit Gessner (Dipl.-Biol.)

Im Ermesgraben 3

54338 Schweich

Tel: 06502-9973690

E-Mail: buerogessner@t-online.de

und



ProChirop

Büro für Fledertierforschung und -schutz

Dr. Christine Harbusch

Orscholzer Str. 15 D - 66706 Perl-Kesslingen

e-mail: Christine.Harbusch@prochirop.de

Kesslingen, November 2015

Inhalt

1	Einleitung	2
2	Material und Methoden	3
2.1.	Automatische Detektorerfassung	3
2.2.	Netzfänge	5
2.3.	Telemetry	6
3.	Ergebnisse	7
3.1.	Untersuchungsumfang und nachgewiesene Fledermausarten	7
3.2.	Ergebnisse der automatischen Detektoren	8
3.3.	Ergebnisse der Netzfänge	23
3.4.	Ergebnisse der Ausflugbeobachtungen und Telemetry	25
4.	Artbeschreibungen	33
5.	Bedeutung der Lebensräume im Planungsraum für die Fledermausfauna	41
6.	Konfliktpunkte	42
7.	Artenschutzrechtliche Bewertung	43
8	Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen	47
8.1.	Vermeidungsmaßnahmen (V)	47
8.2.	Ausgleichsmaßnahmen (A) sowie Ersatz und Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktion	48
	Zusammenfassung	52

Abbildungsverzeichnis

Abb.nr.	Titel	Seite
1	Geplanter Verlauf der Verbindungsstraße (rot) zwischen der N 7 im Westen und Pettingen und Beringen im Osten	3
2	Ein automatischer Detektor der Marke BatCorder (EcoObs, Nürnberg)	4
3	Im Japannetz gefangenes Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	6
4	Standorte und Ergebnisse der Batcorder vom 26.-28.05.15	11
5	Standorte und Ergebnisse der Batcorder vom 15.-17.06.15	14
6	Standorte und Ergebnisse der Batcorder vom 14.-17.07.15	17
7	Standorte und Ergebnisse der Batcorder vom 10.-12.08.15	20
8	Standorte der Netzfänge: Blau = 1. Fang; Gelb = 2. Fang	24
9	Ausflugwege der Mausohren aus der Kirche	30
10	Ungefähre Lage der aufgefundenen Jagdgebiete der telemetrierten Mausohren, hier die Auewiesen der Eisch zwischen Mersch und Reckange	32
11	Abb.: 10: Ungefähre Lage der aufgefundenen Jagdgebiete der telemetrierten Mausohren, hier die Auewiesen der Eisch zwischen Mersch und Reckange	32
12	Übersicht über aufgefundene Flugwege (orange) und Jagdgebiete (blau) der telemetrierten Mausohren	33
13	Konfliktpunkt der Planung für die Fledermausfauna	43
14	Darstellung der Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen	50

1. Einleitung

Die nationale Straßenbaubehörde Ponts & Chaussées beabsichtigt, nördlich von Mersch eine Umgehungsstraße zu bauen, die die N 7 vom Industrie- und Gewerbegebiet am Mierscherbiert mit der CR 123 in Beringen verbinden soll. Teilweise wird die Straße auf dem jetzigen Verbindungsweg zwischen Mierscherbiert und Pettingen, dem Reckenerwee, verlaufen.

Im Rahmen dieser Planung ist die Artengruppe der Fledermäuse von besonderer Relevanz, da sie von Auswirkungen der Planung erheblich betroffen sein können. Insbesondere sind die Auswirkungen auf die Wochenstubenkolonie der Großen Mausohren (*Myotis myotis*) in der Kirche in Mersch zu beachten. Die dortige Kolonie ist seit vielen Jahren bekannt. Sie umfasst ca. 200 Weibchen. Mausohren sind als Anhang II Arten der FFH-Richtlinie besonders zu beachten.

Fledermäuse werden von allen artenschutzrelevanten Regelungen sowohl national als auch europaweit als höchst schutzbedürftig eingestuft (Berner Konvention, Bonner Konvention, EUROBATS Abkommen, FFH-Richtlinie). Hieraus resultiert eine hohe Bedeutung der Artengruppe in der Landschaftsplanung.

Die artenschutzrechtlichen Regelungen leiten sich ab aus dem Ziel der FFH-Richtlinie, die natürlichen Lebensräume und die Populationen wildlebender Tier- und Pflanzenarten in einem günstigen Erhaltungszustand zu erhalten oder diesen wiederherzustellen (Art. 2 FFH-Richtlinie).

Dieser strenge Schutz soll von den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union durch den Erlass entsprechender gesetzlicher Regelungen garantiert werden. In Luxemburg sind dies die Regelungen in Art. 17, 20 und 28 des Naturschutzgesetzes.

Hiermit ergeben sich für die Fledermäuse folgende Anforderungen und Prüfungen bei einem Straßenneubau-Projekt:

- Sind Fortpflanzungs- und Ruhestätten in einem Maß betroffen, welche die Funktionalität der Lebensstätte in Frage stellt?
- Sind andere essenzielle (überlebenserhebliche) Habitate (Schlüsselhabitate) betroffen (z. B. auch Jagdhabitate im direkten Umfeld einer Wochenstube)?
- Sind Individuen mehr als zufällig durch das Vorhaben betroffen (Kollision)?
- Beeinträchtigen Zerschneidungswirkungen die Flugkorridore einer strukturgebundenen Fledermausart so, dass bedeutsame Teilhabitate nicht mehr genutzt werden und der Reproduktionserfolg der lokalen Population nachhaltig gemindert wird?



Abb. 1: Geplanter Verlauf der Verbindungsstraße (rot) zwischen der N 7 im Westen und Pettingen und Beringen im Osten

2. Material und Methoden

Bei der vorliegenden Untersuchung wurden drei verschiedene Methoden der Erfassung von Fledermausarten angewendet, um einen möglichst vollständigen Überblick über die Nutzung des Untersuchungsgebietes im Laufe einer Saison zu erhalten. Eine vierte Methode, die Telemetrie, dient zur Überwachung der nächtlichen Flugbewegungen der gefangenen Tiere, um – wie in diesem Falle - eine Nutzung der geplanten Trasse als Jagdgebiet oder Flugkorridor festzustellen. Die Telemetrie wurde nur für die Tiere aus der Wochenstubenkolonie der Mausohren in Mersch angewandt.

2.1. Automatische Detektorerfassung

Die automatischen Detektoren können im Gelände über mehrere Nächte stationiert werden und ihre aufgezeichneten Rufe später werden am Computer ausgewertet. In dieser Studie wurden Batcorder der Fa. ecoObs, Nürnberg, genutzt (Abb. 2). Die Reichweite der omnidirektionalen Mikrofone ist abhängig von der Rufintensität der Fledermäuse und reicht von ca. 10 m für kleine *Myotis*-Arten bis zu 30 m für die Zwergfledermaus oder 40 m für die *Eptescius* und *Nyctalus* Arten. Dieses passive Monitoring hat den Vorteil, dass die Fledermausaktivität an einem Ort über einen längeren Zeitraum aufgezeichnet werden kann und somit ein besseres Bild der Raumnutzung an diesem Standort ermöglicht, als eine

zufällig terminierte Passage mit einem Detektor. Der Batcorder arbeitet nach dem Echtzeit-Prinzip, bei dem durch einen speziellen Aufnahme-Chip mit einer Abtastfrequenz von 500kHz/sek die Rufe aller heimischen Fledermausarten in Echtzeit aufgezeichnet werden können. Die Rufe werden auf einer SDHC-Karte gespeichert und werden später mit verschiedenen spezifischen Programmen ausgewertet und mit statistischen Methoden den Arten zugeordnet. Der Batcorder zeichnet Rufe automatisch auf, wenn die Lautstärke eines Fledermausrufes im Aufnahmebereich des Mikrofons einen Schwellenwert überschreitet. Das Gerät kann so mehrere Nächte lang Uhrzeit gesteuert aufzeichnen, da über externe Akkus eine lange Stromversorgung gewährleistet ist.

Der Vorteil der Methode ist die Verringerung von Fehlaufnahmen, wie sie im Ultraschallbereich durch Heuschrecken bei herkömmlichen Geräten ausgelöst werden. Der Batcorder reduziert durch Rechenfilter solche Fehlaufnahmen, wenn deren Aufnahmeparameter nicht definierten Fledermausrufen entsprechen. Aufgrund der innerartlichen Rufvariabilität der einzelnen Arten sowie der Aufnahmebedingungen kann es bei der Auswertungssoftware „BatIdent“ gelegentlich zu Fehlbestimmungen kommen, die der Bearbeiter selbst kontrollieren und interpretieren muss. Insbesondere bei der Artengruppe *Nyctalus* – *Eptesiscus* und *Vespertilio* kommt es wegen ähnlicher Rufe oft zu Verwechslungen oder unzureichend genauen Bestimmungen. Deshalb müssen an verschiedenen Standorten die Bestimmungen dieser Arten mit einem Fragezeichen versehen werden, v.a. wenn das Vorkommen aller Arten der Gattungen in den Untersuchungsflächen möglich ist und nicht ausgeschlossen werden kann. Insofern wird diese Methode nicht als alleinig ausreichende Nachweismethode zur Anerkennung neu im Gebiet nachgewiesener Arten anerkannt.

In dieser Studie wurden an insgesamt vier Untersuchungsperioden je sechs Batcorder eingesetzt, die an geeigneten Stellen im Untersuchungsgebiet ausgebracht und repräsentativ im Gebiet verteilt wurden (siehe auch Abb.4).

Die Geräte wurden an insgesamt **24 Messstellen** ausgebracht und zwischen drei und vier Nächten im Gelände belassen. Insgesamt wurden **78 Nächte** bearbeitet.

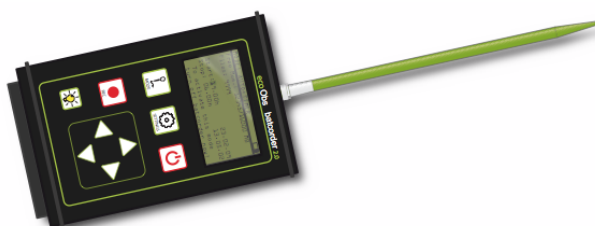


Abb. 2: Ein automatischer Detektor der Marke BatCorder (EcoObs, Nürnberg)

2.2. Netzfänge

Netzfänge im Gelände sind wegen der präzisen Ultraschallorientierung der Fledermäuse schwierig. Netze werden deshalb bevorzugt in strukturreicher Umgebung aufgebaut und an Standorten, an denen es zuvor bei der Detektorkartierung Hinweise auf Jagdgebiete oder Flugrouten von Fledermäusen gab. Generell haben sich lichte Wälder mit lichtem Unterwuchs, Waldwege oder -ränder und Schneisen als besonders geeignete Standorte herausgestellt. Leitlinien werden oft von Fledermäusen als Flugstraße genutzt und nach ihrem Ortsgedächtnis befliegen, so dass die Echoortung eine untergeordnete Rolle spielt und die Tiere sich leichter verfangen. Die Nutzung solcher Leitlinien für die Kolonie der Mausohren stand deshalb auch in diesem Projekt im Fokus des Interesses. Die Netze werden ständig überwacht und gefangene Tiere sofort befreit, die Art, das Alter (adult / juvenil), das Geschlecht und der reproduktive Zustand bestimmt (bei Weibchen: tragend, laktierend, postlaktierend, nicht reproduktiv / bei Männchen: Paarungsbereitschaft über Nebenhodenfüllung), und Körpermaße wie Unterarmlänge und Gewicht aufgenommen. Danach werden die Tiere sofort wieder frei gelassen (Abb. 3). Um Wiederfänge zu erkennen, werden alle gefangenen Tiere an den Fußkrallen mit Nagellack markiert.

Für Netzfänge wurden Japannetze der Stärke 70/2 Denier mit einer Maschenweite von 16 mm und unterschiedlicher Länge (2,5 m X 7, 9 und 12 m) genutzt. Je nach Standort und den vorhandenen Möglichkeiten wurden zwischen 70 und 130 laufende Meter Netze gestellt. Die Netzfänge wurden immer mit 2 Personen ausgeführt, um die großen Netzlängen ständig überwachen und gefangene Tiere schnell befreien zu können.

Die Netzfänge begannen mit Sonnenuntergang und dauerten ca. 5 Stunden. Gleichzeitig wurde der Netzfangstandort mit dem Detektor überwacht und dabei wurden auch Arten nachgewiesen, die nicht gefangen wurden.

Die Netzfänge wurden von Dr. Christine Harbusch und Dipl. Geogr. Markus Utesch durchgeführt und eine entsprechende Ausnahmegenehmigung des Umweltministeriums liegt vor.

Im Planungsraum der Trasse wurden zwei Netzfänge durchgeführt. Vier weitere Fänge vor der Kirche dienten dem Fang zur Telemetrie von Mausohren aus der Kolonie dort.



Abb. 3: Im Japannetz gefangenes Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

2.3. Telemetrie

Ein Ziel der Studie war, gesicherte Aussagen über die Flugwege und Jagdgebiete der Großen Mausohren aus der Wochenstube der Kirche in Mersch zu erhalten und damit verbunden die Feststellung, ob die geplante Trasse diese Wege zerschneidet, bzw. Jagdgebiete zerstört. Solche Aussagen können nur mittels der Telemetrie gewonnen werden. Dabei wird den gefangenen Tieren ein kleiner Sender ins Rückenfell geklebt und das Signal mit einem Receiver empfangen. Die Tiere werden so lange als möglich im Gelände verfolgt. Dabei kommt es immer zu Verlusten des Signals, da die Mausohren schnell und weit (bis zu 25 km vom Quartier) fliegen und eine direkte Verfolgung wegen mangelnder Straßen häufig scheitert. Jedoch kann der Planungsraum der Trasse problemlos überwacht werden.

Der Fang der Großen Mausohren aus der Wochenstubenkolonie erfolgte an vier Abenden mit den bereits beschriebenen Netzen vor der Kirche. Ein Netz von 7 m Länge wurde auf den vorab festgestellten Hauptausflugrouten platziert, so dass die Wahrscheinlichkeit Individuen zu fangen möglichst groß war und gleichzeitig eine Vergrämung der Tiere vermieden werden konnte. Es wurde nur außerhalb der Periode zwischen fortgeschrittener Schwangerschaft und frühen Laktation gefangen, um erhöhten Stress und Belastungen der schwangeren oder laktierenden Weibchen zu vermeiden.

Die Fledermäuse nehmen zwar die Netze mittels Echoortung in unmittelbarem Abstand wahr, können aber aufgrund der Fluggeschwindigkeit nicht mehr ausweichen und verfangen

sich. Die Tiere wurden dann sofort befreit und bis zum Beenden des Fangereignisses in luftdurchlässigen Beuteln aufbewahrt. Nach dem zweiten oder dritten gefangenen Mausohr wurde der Fang abgebrochen, da geeignete Tiere dann zur Telemetrie genutzt wurden. Geschlecht, Reproduktionsstatus und Gewicht der Tiere wurde bestimmt, die Unterarmlänge gemessen und die nicht zu besendernden Fledermäuse direkt wieder in die Freiheit entlassen.

Die beiden eingesetzten Telemetrie-Anlagen umfasste folgende Geräte:

Receiver Yaesu VR-500, 2 Handantennen HB-9-CV sowie Verbindungskabel (Bezugsquelle Fa. Andreas Wagener Telemetrieanlagen, Köln).

Die Sender wurden von Holohil Systems, Kanada, bezogen und wurden auf maximale Reichweite der Sender vom Hersteller optimiert. Es wurde das Modell LB-2 mit einem Gewicht von 0.5 g verwendet. Die Lebenserwartung der Batterien beträgt ca. 15 Tage.

Die Sender werden nach ihrer Aktivierung durch Verlöten von Kontakten mit Hautkleber (Sauer Hautkleber ®) auf dem Rückenfell der Fledermaus zwischen den Schulterblättern befestigt. In der Regel werden die Sender nach ca. 5-7 Tagen von den Fledermäusen aus dem Fell gekratzt und somit erfolgt keine langfristige Störung. Nach einer Abbindezeit des Klebers und Ruhezeit für das gefangene Tier werden die Fledermäuse umgehend freigelassen und die Verfolgung aufgenommen.

3. Ergebnisse

3.1. Untersuchungsumfang und nachgewiesene Fledermausarten

Der Planungsraum wurde anhand der folgenden Methoden und Termine untersucht (Tab. 1)

Tab.1: Untersuchungstermine

Methode	Mai	Juni	Juli	August
Batcorder	26.-28.05.	15.-17.06.	14.-17.07.	10.-12.08.
Ausflugbeob. Kirche	26.05.	30.06.	01.07.	
Netzfang Kirche		29.06.	13.07.	10.08. 12.08.
Telemetrie		29.-30.06. (1 Tier)	01.-02.07. (1 Tier) 13.- 17.07. (2 Tiere)	10.-12.08. 12.- 18.08. (1 Tier)
Netzfang		15.06.	20.07.	

Insgesamt wurden im Planungsraum der Trasse durch die akustischen Methoden und Netzfänge folgende Fledermausarten nachgewiesen (Tab. 2).

Tab. 2: Nachgewiesene Fledermausarten

Dt. Name	Wissenschaftl. Name	Batcorder	Fang	FFH Anhang
Zwergfledermaus	<i>P. pipistrellus</i>	X	X	IV
Großes Mausohr	<i>M. myotis</i>	X	X	II
Wimperfledermaus	<i>M. emarginatus</i>	X		II
Unbest. Bartfledermaus	<i>M. mystacinus/brandtii</i>	X		IV
Wasserfledermaus	<i>M. daubentonii</i>	X		IV
Großer Abendsegler	<i>N. noctula</i>	X		IV
Kleiner Abendsegler	<i>N. leisleri</i>	X		IV
Breitflügelfledermaus	<i>E. serotinus</i>	X		IV
Unbest. Langohr	<i>Plecotus spec.</i>	X		IV

3.2. Ergebnisse der automatischen Detektoren

Die Untersuchungen auf der Trasse mit Hilfe der automatischen Detektoren, hier der BatCorder, machten einen wichtigen Teil der vorliegenden Studie aus. Mit 24 Messpunkten und insgesamt 78 Gerätenächten liegt eine große Datenmenge vor, die einen repräsentativen Querschnitt der Aktivität der Fledermausfauna über die verschiedenen Jahreszeiten hinweg darstellt. Die Geräte wurden in der Regel 3 Nächte an ihrem jeweiligen Standort belassen, um eine realistische Nutzungsintensität der Standorte feststellen zu können. Die Aktivität der jagenden Fledermäuse kann an einem Standort stark variieren, abhängig von Witterungsverhältnissen, Temperaturen und Vorkommen bevorzugter Beutetiere im Laufe der Jahreszeiten. Die gewonnenen Ergebnisse verdeutlichen die Notwendigkeit von langfristigen Untersuchungen.

Mit Hilfe der BatCorder wurden 9 Arten, bzw. Artengruppen bestimmt (Tab. 2).

Klar dominiert an allen Standorten die **Zwergfledermaus**. Die Nachweishäufigkeit pro BatCorder lag zwischen 66 und 100%, im Durchschnitt bei 89%. Jedoch ist die absolute Zahl der Rufkontakte pro Gerät und Nacht im Durchschnitt als gering bis mittel zu bezeichnen.

Myotis-Arten sind aufgrund ihrer leisen Ultraschallrufe nur schwer sowohl im Detektor als auch durch die BatCorder nachzuweisen. Generell sind diese Arten durch das passive akustische Monitoring unterrepräsentiert und es muss von einer weiteren Verbreitung einer nachgewiesenen Art ausgegangen werden. Zudem sind viele der kleinen Arten miteinander verwechselbar, v.a. wenn nur wenige Rufsequenzen aufgezeichnet werden. Es werden hier

nur die Arten aufgeführt, deren Bestimmung anhand der Rufsequenzen als sicher erachtet wird.

Das **Große Mausohr**, die eigentliche Zielart dieser Untersuchung, wurde regelmäßig im Sommer (Juli und August) nachgewiesen, jedoch immer nur mit einzelnen Rufen. Dies ist in diesem Fall in den überwiegend sehr leisen Rufen der Art begründet. Jedoch sind die Rufe wegen ihrer niedrigen Endfrequenz um 30 kHz eindeutig und lassen keine Verwechslung mit anderen Myotis-Arten zu.

Die Nachweise beschränken sich auf die Monate Hochsommermonate. Es werden typischerweise Nachweise in reich strukturierter Umgebung und entlang von linearen Vegetationselementen erbracht wie Hecken, Feldgehölze und Waldränder. Dieselben Strukturen wurden im Mai und Juni noch nicht genutzt.

Pro Gerätenacht wurden immer nur einzelne Rufe aufgezeichnet und dies zumeist im Zeitraum der Ausflüge aus dem Quartier. Dieses Ergebnis deutet auf eine Nutzung der Vegetationselemente als Flugstraße in weiter entfernte Jagdgebiete. Die festgestellten **Flugrouten** verlaufen wie folgt:

- im Norden entlang der Hecke des Feldweges (geplanter Trassenverlauf) und des aufgeschütteten Dammes, weiter nach Nordosten und immer entlang der Leitlinien (siehe auch Abb. 6).
- Im Osten entlang der Hecken, Obstbäume und Feldgehölze parallel zur Bahn (siehe auch Abb. 7).

Als häufigste Myotis-Art war die **Bartfledermaus** (Kleine oder Große) zu finden. Da ihre Rufe akustisch nicht unterscheidbar sind und ein Handnachweis ausblieb, müssen sie als Gruppe behandelt werden. Aufgrund der Strukturen im UG wird aber davon ausgegangen, dass es sich um die relativ häufige und weit verbreitete Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) handelt. Die Bartfledermaus wurde entsprechend den Vorlieben der Art nur entlang gut ausgeprägter linearer Landschaftselemente (Feldhecken, Obstwiese, Waldrand) nachgewiesen. Diese dienen sowohl als Leitlinie als auch als Jagdhabitat. Mehrere Rufsequenzen innerhalb von einigen Minuten verdeutlichen die Jagdaktivität. Durchschnittlich erreicht die Bartfledermaus eine Nachweishäufigkeit von 5,4%.

Als weitere Myotis-Arten wurden nachgewiesen:

- Wimperfledermaus, *Myotis emarginatus*
- Wasserfledermaus, *Myotis daubentonii*

- Unbestimmte *Myotis* Art: hier wurden nur Lautfragmente aufgezeichnet, die eine genaue Bestimmung nicht erlauben. Wahrscheinlich handelt es sich in den meisten Fällen um die Bartfledermaus.

Diese Arten wurden immer nur wenige Male aufgezeichnet. Aufgrund der geringen Rufweite der Wimper- und der Wasserfledermaus können diese Arten aber weiter verbreitet sein. Sie werden durch akustische Methoden nicht repräsentativ erfasst.

Wochenstubenkolonien der **Wimperfledermaus** sind aus dem Umfeld bekannt und die Jagdgebiete können bis nach Mersch reichen. So gibt es die nächsten Wochenstuben in Marienthal, Lintgen und Bissen (Ersatzquartier der Kolonie aus Lintgen). Eine Nutzung geeigneter Strukturen durch diese Art ist also sehr wahrscheinlich.

Die **Wasserfledermaus** ist entlang der Alzette verbreitet und nutzt neben dem Gewässer auch Wiesen, Waldränder und Feldgehölze zur Jagd, jedoch nur sporadisch. Eine größere Bedeutung dürften diese Strukturen als Leitlinien von Quartieren in Wäldern oder auch Gebäuden zur Alzette haben. Auch die Wasserfledermaus ist wegen der geringen Reichweite ihrer Rufe sicher unterrepräsentiert in den BatCordern abgebildet.

Die beiden **Abendsegler**-Arten und auch der Breitflügelfledermaus sind durch ihre lauten Ultraschallrufe entsprechend ihrer Häufigkeiten abgebildet. Diese Arten fliegen meist in größeren Höhen, insbesondere die Abendsegler, und sind nicht an Strukturen gebunden. Die drei Arten jagen über Offenland ebenso wie über Wäldern. Lediglich reine Ackerflächen werden gemieden. Die **Breitflügelfledermaus** jagt niedriger, meist 10-20m hoch, und nutzt gerne Viehweiden und Wiesen zur Jagd nach Käfern. Waldränder und Feldgehölze an Wiesen grenzend sind typische Habitate der Art.

Die genannten Arten wurden während aller Untersuchungsperioden flächendeckend im UG nachgewiesen. Diese sogenannte Gruppe der Nyctaloiden steht in der Nachweishäufigkeit mit durchschnittlich 3,4% an allen Standorten an 3. Stelle nach der Gruppe der Bartfledermäusen.

Lediglich an zwei Standorten wurde eine unbestimmte **Langohrfledermaus** (*Plecotus spec.*) nachgewiesen. Auch diese Artengruppe ist wegen der flüsternden Rufe sicherlich nicht entsprechend ihrer Vorkommenshäufigkeit nachgewiesen.

Im UG kann es sich aufgrund der Strukturen um das Braune und das Graue Langohr handeln. Entsprechend der Lokalkenntnisse erscheint das Vorkommen des Grauen Langohres als eher wahrscheinlich.

Langohren sind wegen dieser leisen Rufe ganz besonders auf linienhafte Strukturelemente zur Orientierung angewiesen. Graue Langohren bevorzugen eine halboffene

Kulturlandschaft mit Wiesen, Weiden, Obstwiesen und anderen Feldgehölzen. Das Braune Langohr ist eher eine Wald gebundene Art.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der akustischen Erfassungen aller vier Untersuchungsperioden dargestellt.

1. Untersuchungsperiode Mai 2015

Die Darstellung der Ergebnisse beinhaltet neben der geographischen Verortung auf der Abbildung auch eine Tabelle mit den einzelnen Ergebnissen der Untersuchungsperiode pro Gerät sowie eine kumulierte Darstellung der relativen Häufigkeiten von Artvorkommen pro Batcorder für die bezeichnete Untersuchungsperiode.

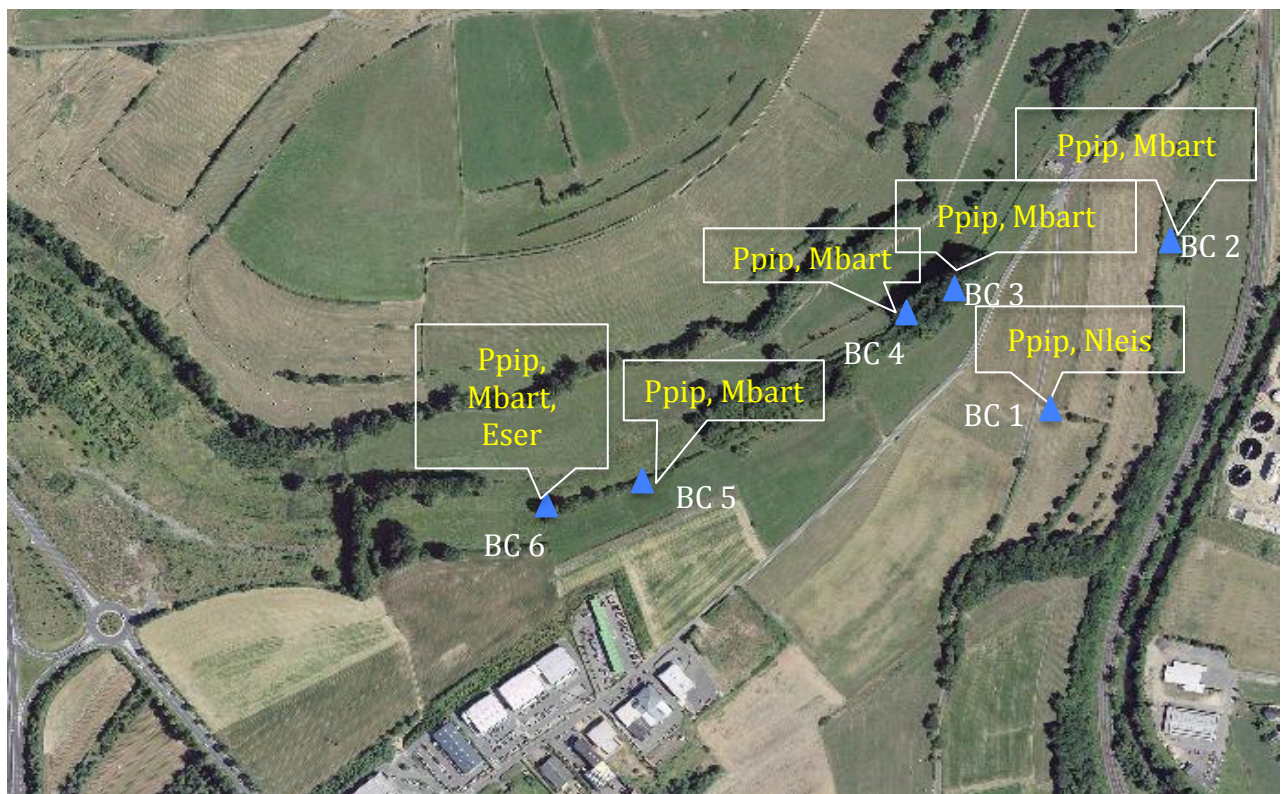
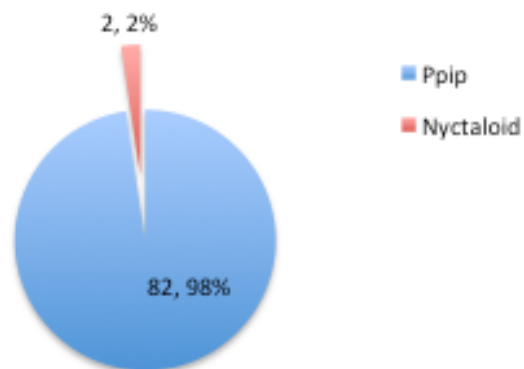


Abb. 4: Standorte und Ergebnisse der Batcorder vom 26.-28.05.15

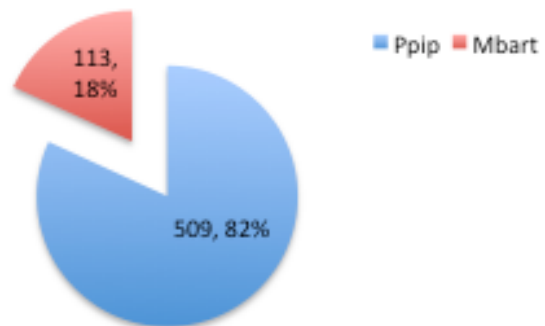
Datum	26.05.15		27.05.15		28.05.15	
	Anzahl Rufe	Arten	Anzahl Rufe	Arten	Anzahl Rufe	Arten
BC 1	49	Ppip	23	Ppip	19	Ppip, Nyctaloid
BC 2	193	Ppip, Mbart	338	Ppip, Mbart	197	Ppip, Mbart
BC 3	49	Ppip, Myotis spec.	32	Ppip, Myotis spec.	211	Ppip
BC 4	0		6	Ppip, Mbart	3	Ppip
BC 5	25	Ppip, Mbart,	11	Ppip, Nnoc	30	Ppip

		Mmyo				
BC 6	5	Ppip	92	Ppip, Mbart	27	Ppip, Eser, Memar

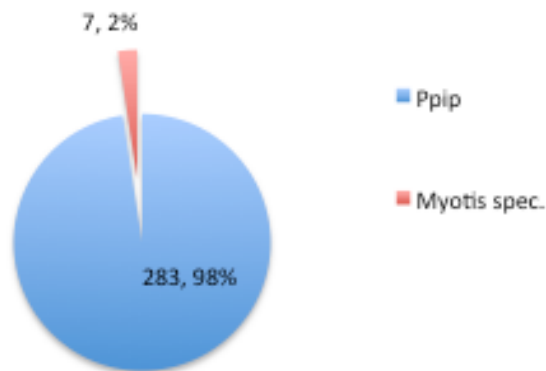
Ergebnisse BC 1 vom 26.-28.05.15
Anzahl Aufnahmen und Prozent



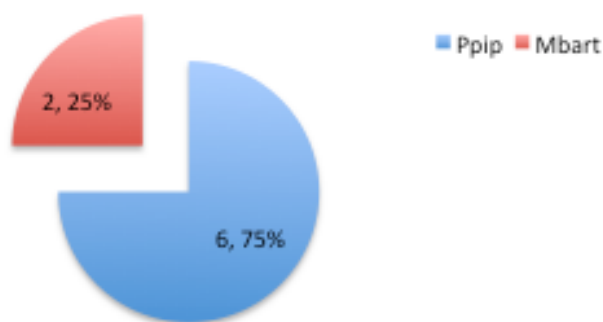
Ergebnisse BC 2 vom 26.-28.05.15
Anzahl Aufnahmen und Prozent



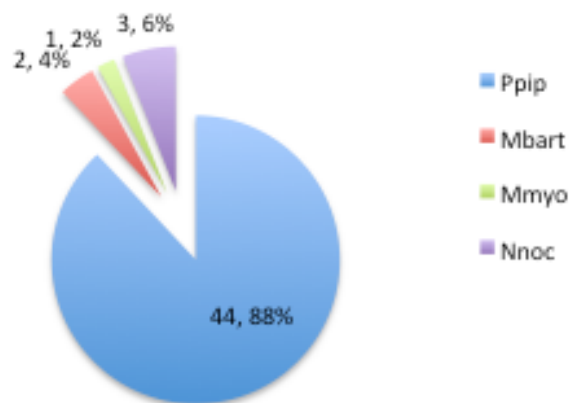
Ergebnisse BC 3 vom 26.-28.05.15
Anzahl Aufnahmen und Prozent

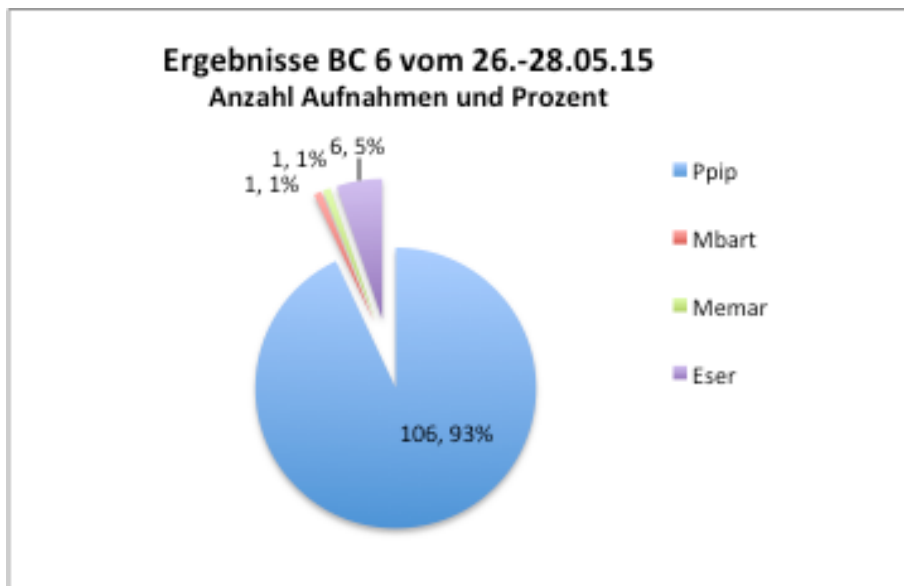


Ergebnisse BC 4 vom 26.-28.05.15
Anzahl Aufnahmen und Prozent



Ergebnisse BC 5 vom 26.-28.05.15
Anzahl Aufnahmen und Prozent





2. Untersuchungsperiode Juni 2015

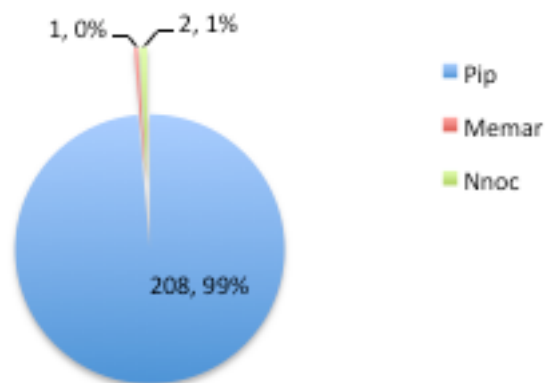
Die Darstellung der Ergebnisse beinhaltet neben der geographischen Verortung auf der Abbildung auch eine Tabelle mit den einzelnen Ergebnissen der Untersuchungsperiode pro Gerät sowie eine kumulierte Darstellung der relativen Häufigkeiten von Artvorkommen pro Batcorder für die bezeichnete Untersuchungsperiode.



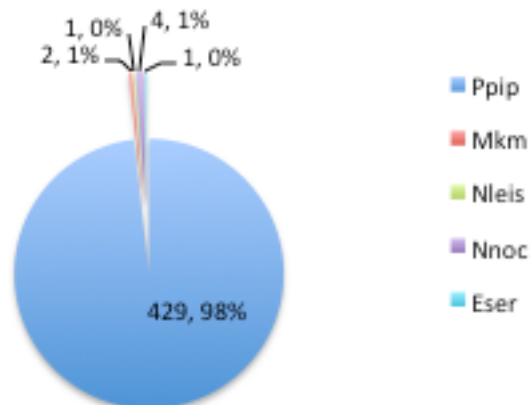
Abb. 5: Standorte und Ergebnisse der Batcorder vom 15.-17.06.15

Datum	15.06.15		16.06.15		17.06.15	
	Anzahl Rufe	Arten	Anzahl Rufe	Arten	Anzahl Rufe	Arten
BC 1	136	Ppip, Memar	24	Ppip	58	Ppip, Nnoc
BC 2	283	Ppip, Myotis spec, Nleis, Eser	20	Ppip	158	Ppip, Nnoc, Nleis
BC 3	173	Ppip, Mbart	202	Ppip, Mbart	78	Ppip, Nnoc, Mbart
BC 4	10	Ppip	6	Ppip	55	Ppip
BC 5	543	Ppip, Memar, Mbart, Nleis	125	Ppip, Mbart	29	Ppip, Memar
BC 6	ausgefallen					

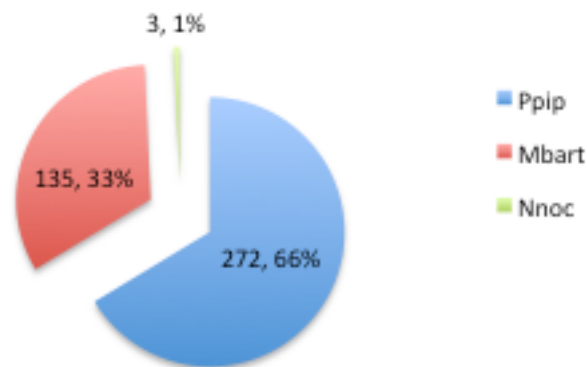
Ergebnisse BC 1 vom 15.-17.06.15
Anzahl Aufnahmen und Prozent



Ergebnisse BC 2 vom 15.-17.06.15
Anzahl Aufnahmen und Prozent



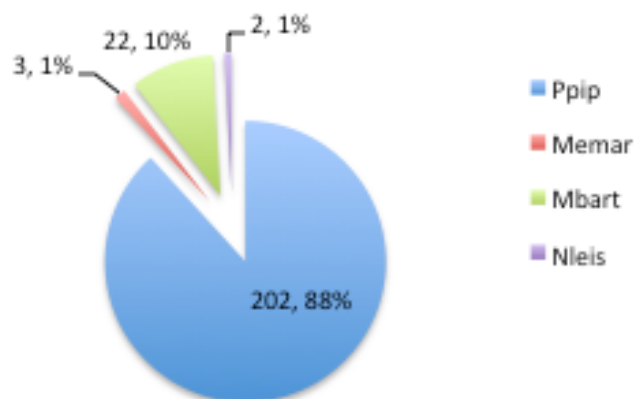
Ergebnisse BC 3 vom 15.-17.06.15
Anzahl Aufnahmen und Prozent



Ergebnisse BC 4 vom 15.-17.06.15
Anzahl Aufnahmen und Prozent



Ergebnisse BC 5 vom 15.-17.06.15
Anzahl Aufnahmen und Prozent



3. Untersuchungsperiode Juli 2015

Die Darstellung der Ergebnisse beinhaltet neben der geographischen Verortung auf der Abbildung auch eine Tabelle mit den einzelnen Ergebnissen der Untersuchungsperiode pro Gerät sowie eine kumulierte Darstellung der relativen Häufigkeiten von Artvorkommen pro Batcorder für die bezeichnete Untersuchungsperiode.

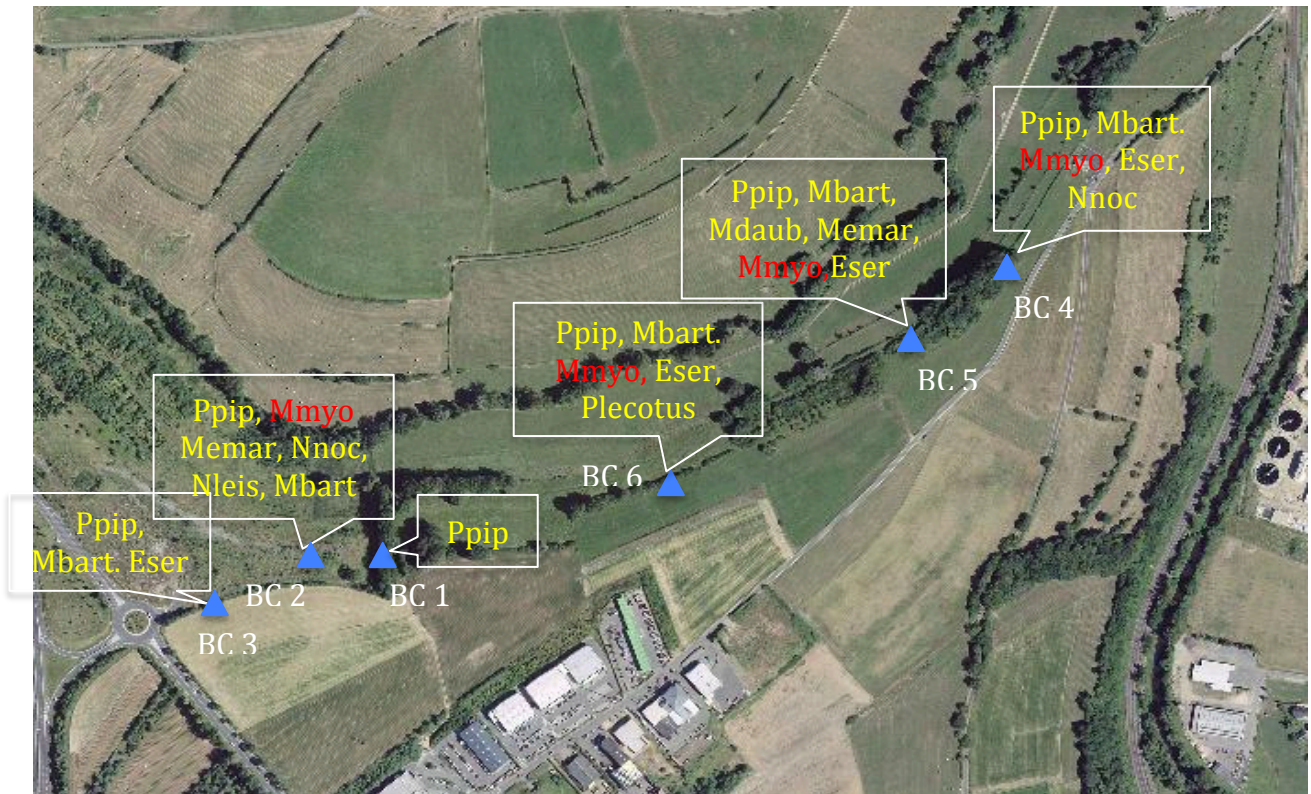


Abb. 6: Standorte und Ergebnisse der Batcorder vom 14.-17.07.15

Datum	14.07.15		15.07.15		16.07.15		17.07.15	
	Anzahl Rufe	Arten	Anzahl Rufe	Arten	Anzahl Rufe	Arten	Anzahl Rufe	Arten
BC 1	7	Ppip	0		0		4	Ppip
BC 2	16	Ppip	29	Ppip, Nleis, Mmyo	27	Ppip, Nnoc, Memar	44	Ppip, Eser, Mmyo, Mbart
BC 3	2217	Ppip, Eser, Mbart	158	Ppip	(Karte voll) /		/	
BC 4	633	Ppip, Eser, Mbart	280	Ppip, Eser, Nnoc, Mmyo, Mbart	223	Ppip, Eser, Mmyo	79	Ppip, Eser, Mbart
BC 5	68	Ppip, Mbart	103	Ppip, Eser, Memar,	19	Ppip, Mmyo	37	Ppip, Mbart

				Mdaub				
BC 6	66	Ppip, Mmyo, Eser, Plecotus, Mbart	46	Ppip, Eser, Mbart, Mmyo	38	Ppip, Eser, Mmyo	37	Ppip, Mbart

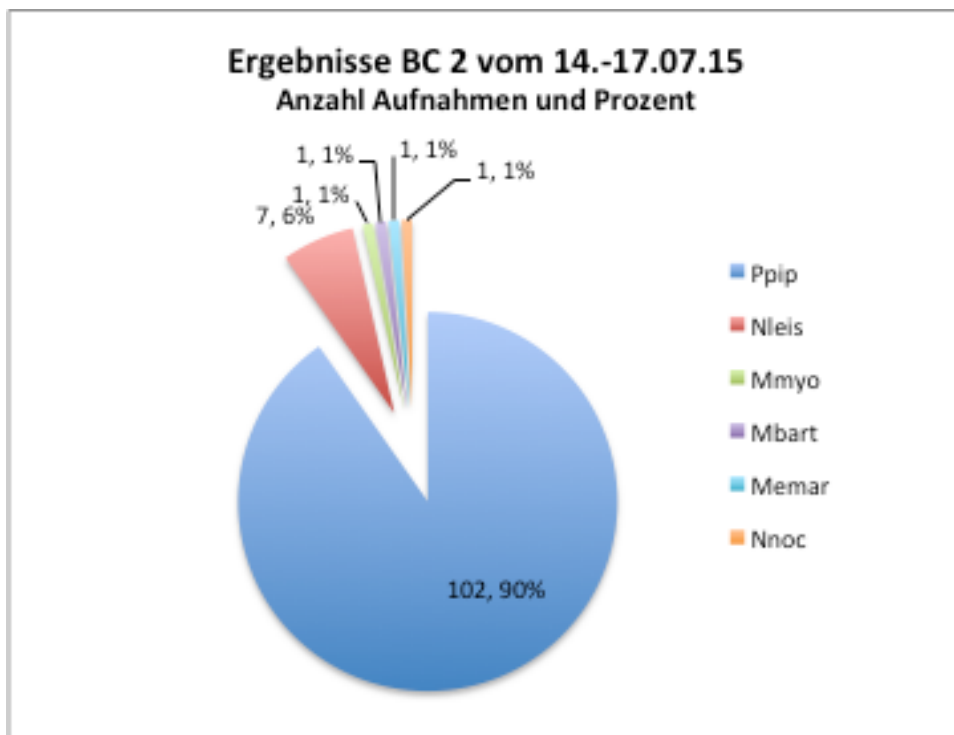
BC 1: Gerät hat sich umgedreht

BC 2: 15.7.: Mmyo um 0:40h
17.7.: Mmyo um 0:25h

BC 4: 15.7.: Mmyo um 23:03h und 0:08h
16.7.: Mmyo um 0:07h

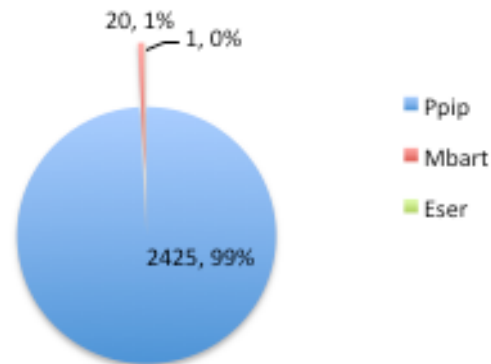
BC 5: 16.7.: Mmyo um 1:11h

BC 6: 14.7., Mmyo um 22:20h
15.7., Mmyo um 1:14h
16.7.: Mmyo um 1:12h und 5:02h



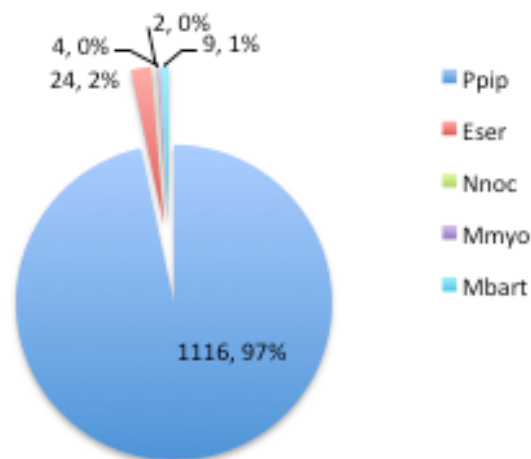
Ergebnisse BC 3 vom 14.-17.07.15

Anzahl Aufnahmen und Prozent



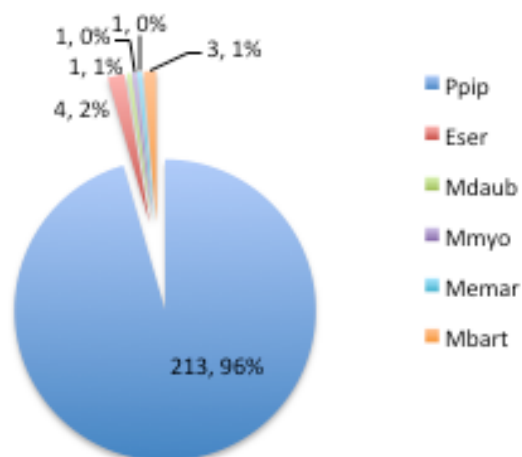
Ergebnisse BC 4 vom 14.-17.07.15

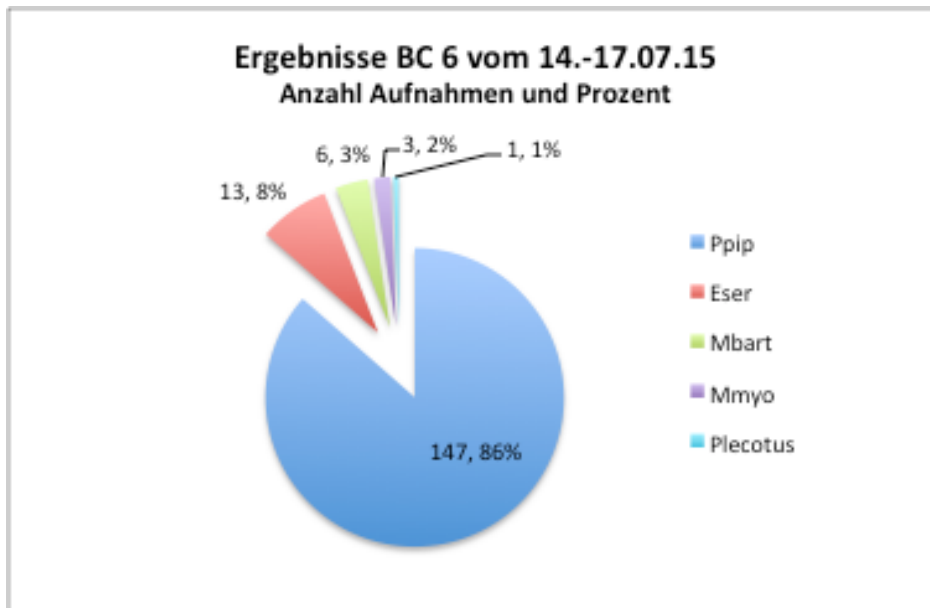
Anzahl Aufnahmen und Prozent



Ergebnisse BC 5 vom 14.-17.07.15

Anzahl Aufnahmen und Prozent





4. Untersuchungsperiode August 2015

Die Darstellung der Ergebnisse beinhaltet neben der geographischen Verortung auf der Abbildung auch eine Tabelle mit den einzelnen Ergebnissen der Untersuchungsperiode pro Gerät sowie eine kumulierte Darstellung der relativen Häufigkeiten von Artvorkommen pro Batcorder für die bezeichnete Untersuchungsperiode.



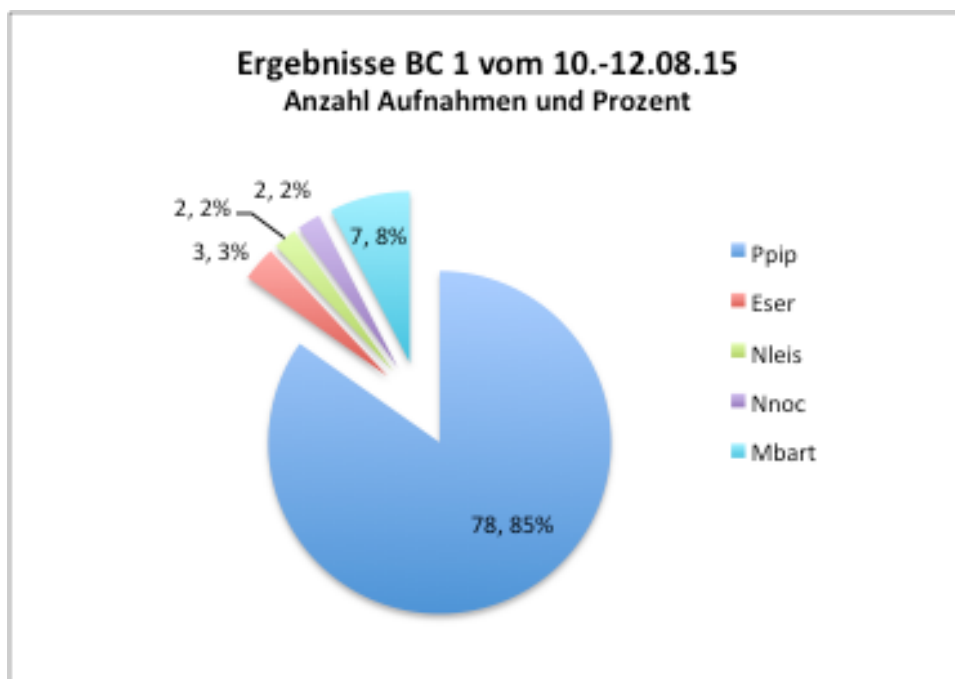
Abb. 7: Standorte und Ergebnisse der Batcorder vom 10.-12.08.15

Datum	10.08.15		11.08.15		12.08.15	
	Anzahl Rufe	Arten	Anzahl Rufe	Arten	Anzahl Rufe	Arten
BC 1	116	Ppip, Mbart, Eser, Nleis	37	Ppip, Mbart, Eser	47	Ppip, Mbart, Eser
BC 2	23	Ppip, Mmyo, Nleis, Eser	39	Ppip, Mmyo, Eser	117	Ppip, Eser, Mbart
BC 3	10	Ppip, Mbart	72	Ppip, Nleis	72	Ppip, Nleis
BC 4	150	Ppip, Memar, Mmyo	143	Ppip Mbart, Mdaub, Eser	92	Ppip, Eser, Mbart, Nleis
BC 5	77	Ppip, Mbart,	40	Ppip	170	Ppip, Nleis
BC 6	178	Ppip, Mbart, Nleis Plecotus	38	Ppip, Mbart, Nleis, Mmyo	46	Ppip, Mbart, Nleis, Eser

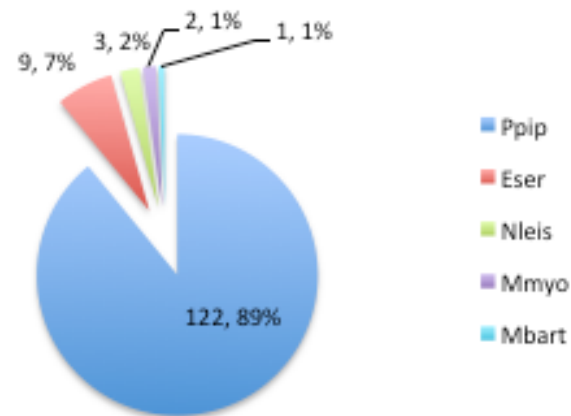
BC 2: 10.8.: Mmyo um 2:22h
11.8.: Mmyo um 22:54h

BC 4: 10.8.: Mmyo um 3:44h
12.8.: Mmyo um 23:47h

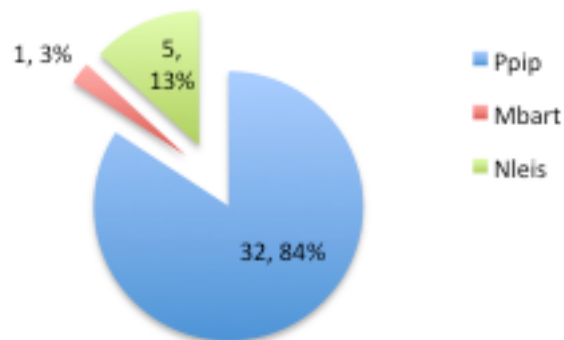
BC 6: 11.8.: Mmyo um 23:16h



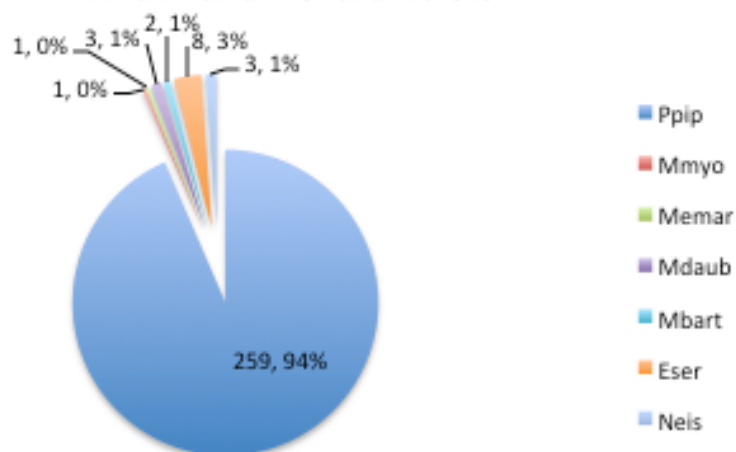
Ergebnisse BC 2 vom 10.-12.08.15
Anzahl Aufnahmen und Prozent



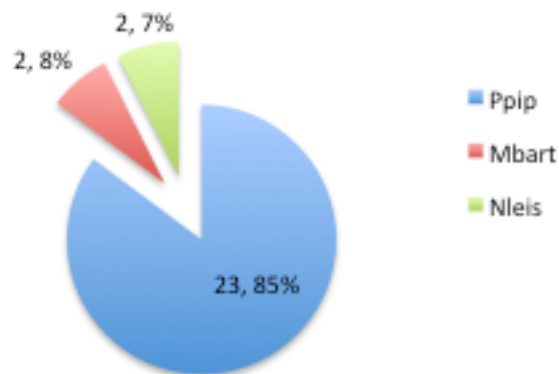
Ergebnisse BC 3 vom 10.-12.08.15
Anzahl Aufnahmen und Prozent



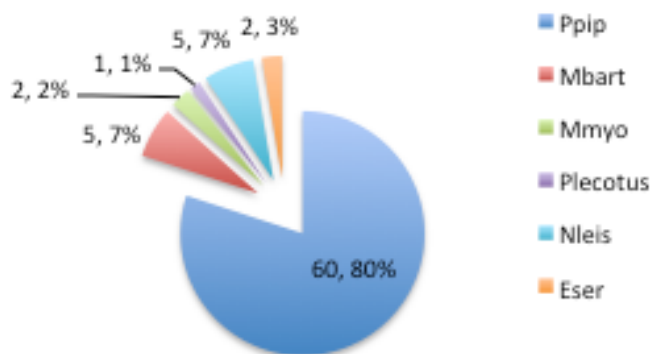
Ergebnisse BC 4 vom 10.-12.08.15
Anzahl Aufnahmen und Prozent



Ergebnisse BC 5 vom 10.-12.08.15
Anzahl Aufnahmen und Prozent



Ergebnisse BC 6 vom 10.-12.08.15
Anzahl Aufnahmen und Prozent



3.3. Ergebnisse der Netzfänge

Im Planungsraum der Trasse wurden insgesamt zwei Netzfänge durchgeführt. Dabei sollten Fledermausarten festgestellt werden, deren Bestimmung im Detektor nur schwer möglich ist, Nachweise über Reproduktionsgeschehen der Arten erbracht werden, sowie gezielt Jagdgebiete und Flugwege von Mausohren gesucht werden. Aufgrund der halboffenen Strukturen im UG und der somit hohen Erkennbarkeit der Netze für die Fledermäuse war eine effiziente Gestaltung von Netzfängen aber schwierig.

Der Erfolg der Netzfänge war entsprechend sehr gering, es wurde nur eine männliche Zwergfledermaus gefangen (Abb.8).

1. Fang am 15.06.15

Wäldchen nordwestlich der Gewerbezone, 80 m Netz quer zu Schneisen und Hecken.

Wetter: wolkig, bis 25°C; abends aufklarend, 16°C.

Beginn: 21:45h

Ende: 2:00h

1:20h: 1 *P. pipistrellus*, Männchen.

2. Fang am 20.07.15

Gehölze nordwestlich Gewerbegebiet, Aufschüttungsriegel; 90 m Netz

Wetter: bedeckt, bis 28°C; abends dito, 22°C.

Beginn: 21:45h

Ende: 2:00h

Kein Fangerfolg

Im Detektor Nachweise von: *P. pipistrellus*, *M. mystacinus/brandtii*, *Nyctalus leisleri*



Abb. 8: Standorte der Netzfänge: Blau = 1. Fang; Gelb = 2. Fang

3.4. Ergebnisse der Ausflugbeobachtungen und Telemetrie

Bevor Fänge zur Telemetrie an der Kirche durchgeführt werden konnten, mussten zunächst die Ausflüge der Mausohren festgestellt werden. Es wurden insgesamt drei Ausflugbeobachtungen durchgeführt mit jeweils vier bis fünf Personen, um alle möglichen Ausflüge des Kirchendaches überblicken zu können.

Im Verlauf der Studie wurden dann insgesamt fünf weibliche Mausohren telemetriert, die beim Ausflug aus ihrem Quartier in der Kirche in Mersch gefangen wurden. Die Tiere wurden zwischen 3 und 6 Nächten verfolgt, je nach Haltbarkeit des Senders und Sucherfolg.

Die Nutzung der Trasse und des Planungsraumes wurde stets genauer überwacht, da dies im Mittelpunkt des Interesses lag.

Die Telemetrie wurde mit zwei Personen und zwei PKW durchgeführt, um parallele Verfolgungen und Suchen durchzuführen. Bei Bedarf kann somit auch eine Kreuzpeilung zur Darstellung des genauen Aufenthaltsortes durchgeführt werden.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Ausflugbeobachtungen und der Telemetrie genauer dargestellt:

26.05.15

Gemeinsame **Ausflugbeobachtung** Büro Gessner und ProChirop mit 5 Personen zur Feststellung der Ausflüge.

Erster Ausflug ab 22:40h

Ausflug aus Kirchendach rechts bei Turm neben Fledermausgaube.

Flugstraße 1: aus Dach über Grünstreifen neben Toilettenhaus nach Norden

Flugstraße 2: aus Dach, entlang Trauerweide vor Kirche, über Straße im Bodennahem Flug, durch das Tor des Anwesens (1, rue Nicolas Welter) nach Osten.

Flugstraße 3: aus Dach, über Straße, über Mauer des Anwesens (16, Place Michel) nach Osten (seltener genutzt).

(siehe Abb. 8)

Zunächst erfolgt ein zögerlicher Ausflug; erst nach Abschalten der Lichtspots auf die Kirche um 23h fliegen die restlichen Mausohren in schneller Folge aus.

1. Fang zur Telemetrie

29.06.15

Gemeinsame **Ausflugbeobachtung** Büro Gessner und ProChirop mit 4 Personen zur Feststellung der Ausflüge. Die o.g. Ausflüge werden bestätigt.

Netzfang (2,5 x 7 m) an der Grünzone neben dem Toilettenhaus.

Sendertier: laktierendes Weibchen (= W 1)

Sender Modell LB-2 (Holohil) mit der Frequenz 148,950 MHz

Nach der Besenderung und Freilassung ist das Tier sofort verschwunden.

Suche auf der Trasse erfolglos.

30.06.15:

W 1 im Quartier, Ausflug um 22:55h und direkt verschwunden.

Suche: Eisch-Aue bis Hunnebur, Alzette-Aue bis Gosseldange im Süden und bis Cruchten im Norden, Mamertal bis Schoenfels, Direndall, Marienthal, Hunnebur, Mersch - erfolglos

Parallel dazu Überwachung der Trasse - erfolglos

01.07.15:

Gemeinsame **Ausflugbeobachtung** Büro Gessner und ProChiro. Die o.g. Ausflugwege werden bestätigt.

W 1 in Kirche; Ausflug 22:55h, fliegt zur Eischau hinter Mühle (Flur Oulger).

Jagd bis 23:25h im Auebereich zwischen Eisch und Mersch/Reckange, dann weg.

Suche: Trasse, Reckange, Brouch, Obenhalt, Finsterthal, Bill, Bissen, Roost – erfolglos.

1:25h W 1 in Kirche bis 1:55h, dann wieder Jagd in der Eischau bis zur Autobahn bis mindestens 3h.

02.07.15

W 1 in Kirche; Ausflug 22:20h, fliegt nach Osten zur Alzetteaue, im Bereich Park und Weiher bis 22:45h, dann zurück zur Kirche.

Erneuter Ausflug um 23:00h, Jagd in der Eischau wie am Vortag bis 23:50h, dann weiter Richtung Westen im Eischtal.

Suche: Reckange, Hunnebur, Marienthal – erfolglos.

Eine Flugstraße von weiteren Mausohren aus Kirche führt entlang der Rue du Moulin und der Hecken bis zur Eisch und dort entlang des Galeriewaldes nach Westen.

2. Fang

13.07.15

Netzfang (2,5 x 7 m) an der Grünzone neben dem Toilettenhaus.

Sendertiere:

laktierendes Weibchen W 2: Sender LB-2, Frequenz 148,810 MHz;

laktierendes Weibchen W3: Sender LB-2, Frequenz 148,750 MHz.

Nach Freilassung sind beide Tiere direkt verschwunden.

Suche: Reckange, Mierscherbiere, Trasse, Parl Mersch, Schoenfels, Kopstal, Keispelt, Marienthal, Hunnebur, Reckange, Kirche – erfolglos.

14.07.15:

beide W in Kirche, Ausflug zwischen 22:40 und 22:45h

W 2:

nach Ausflug Jagd über Rasen des Schulhofs zusammen mit einzelnen *E. serotinus* bis 22:55h.

23:10h: W 2 fliegt von Ortsausgang Reckange nach Richtung Hunnebur, entlang des Waldrandes des Reckener Waldes.

23:15h: W 2 fliegt bei Hunnebur vorbei im Reckener Wald, dann weg Richtung Südwesten.

Suche: im Eischtal bis Kuelbecherhaff, zurück Reckange, Mierscherbiere, N 8 und CR 115 nach Openhalt, Bissen, Roost, Mierscherbiere, Trasse – erfolglos.

Parallele Verfolgung von W 3: nach Ausflug direkt weg.

23:10h: W 3 jagt kurz in Eischeue bei Reckange, dann weg.

Suche: Mühle Mersch, Eisch, Park in Alzetteaue, Gosseldange, Schoenfels, Claushaff, Marienthal, Hollenfels, Hunnebur, Kirche – erfolglos.

15.07.15:

W 2: Ausflug 23:00h – fliegt nicht über Eischeue aus

W 3: Ausflug 22:45h – kurze Peilung aus Eischeue, dann weg

Suche: Mierscherbiere, Trasse, Hunnebur, Schoenfels, Gosseldange, Gosseldinger Biere, Schoenfels, Claushaff, Marienthal, Hunnebur, Rackange, Mierscherbiere, Reckener Wald, Mierscher Wald – erfolglos.

16.07.15

W 2: Sender inaktiv, abgefallen

W 3: Ausflug 22:55h

Suche: Waldwege im Reckener Wald, im Mierscher Wald, Mierscherbiere, Trasse - erfolglos.

17.07.15

W 2: abgefallen

W 3: Ausflug 22:45h

Suche: im Reckener Wald. Peilung aus Wald Sengels westlich Reckange ab 23:35h. Jagt bis mindestens 2:30h in diesem Waldbereich.

18.07.15

beide Sender abgefallen.

3. Fang

10.08.15

Netzfang (2,5 x 7 m) neben Weide vor Kirche. Hauptausflugwege wie vorab festgestellt.

Weibchen W 4, nulliparous: LB-2, Frequenz 148,710 MHz.

Nach Freilassung direkt verschwunden.

Suche: Reckange, Mierscher Wald, Reckener Wald und Sengels, Gosseldange, Schoenfels, Claushaff, Marienthal, Hollenfels, Sengels, Brouch, Mierscherberg und Trasse - erfolglos.

Parallel dazu: Überwachung Planungsraum der Trasse - erfolglos.

11.08.15

W 4 nicht in Kirche. Überwachung langfristig auf Trasse, kein Erfolg.

12.08.15

W 4 nicht in Kirche. Tagsüber Quartiersuche: Ansembourg, Marienthal, Mersch, Rollingen, Alzettetal bis Walferdange – erfolglos.

4. Fang

12.08.15

Netzfang (2,5 x 7 m) neben Weide vor Kirche. Hauptausflugwege wie vorher festgestellt.

Ausflüge erst zögerlich ab 22h.

Im Netz bis 23.30h insgesamt 5 *M. myotis* gefangen, alles postlaktierende Weibchen.

W 5: postlaktierendes Weibchen, LB-2, Frequenz 148,870 MHz.

Nach Freilassung fliegt W 5 Richtung Park und Alzettetal – dann weg.

Suche: Gosseldange, Mierscherbiereg, Trasse, Rollingen, Schoos, Angelsbiereg, Mersch.

Schoenfels, bis Kopstal, Claushaff, durch Mierscherwald, Mersch, Reckange, Hunnebur, Hollenfels, Feldwege zum Wald Sengels - erfolglos.

13.08.15

W 5 morgens in Kirche – abends Regen

15.08.15

W 5 abends nicht in Kirche. Überwachung langfristig auf Trasse, kein Erfolg.

16.08.

W 5 morgens nicht in Kirche.

18.08.

W 5 in Kirche.

Ausflug 23:14h.

Fliegt zunächst in der Eisch-Aue zwischen Mersch und Reckange, ab 23:20h weg.

Suche: Hunnebur, Reckener Wald und Sengels, Mierscherbiert mit Trasse, Pettingen, Moesdorf, Mersch, SOS Kinderdorf, Claushaff, Gosseldange, Lintgen, Stupicht, Blaschette – erfolglos.

Zusammenfassung:

1. Ausflugbeobachtungen

Bei den Ausflugbeobachtungen wurde festgestellt, dass die Kolonie nur eine Ausflugsöffnung nutzt (Abb.9). Diese befindet sich am Übergang vom Dach an den Turm an der rechten Seite der Kirche. Die hier eingebaute Fledermausgaube wird nach unseren Beobachtungen nicht oder nur sporadisch genutzt. Die Mausohren zwängen sich vielmehr aus Spalten zwischen den Ziegeln und der Blechabdeckung daneben heraus. Es sollte überprüft werden, ob die Fledermausgaube den Anforderungen der Fledermäuse genügt, oder ob noch wichtige Details wie Anlandebretter nachgebessert werden müssen.

Die Kolonie nutzt drei feste Ausflugswege aus dieser Öffnung. Zwei der drei Wege queren die Hauptstraße in ca. 20-50 cm Höhe. Kollisionen mit PKW wurden zwar nicht beobachtet, sind aber für unerfahrene Jungtiere eventuell ein Problem.

Die meisten Mausohren fliegen allerdings in dem dunklen Raum entlang des Kirchendachs, um dann durch den schmalen Grünkorridor zwischen den Häusern zu fliegen. Von dort aus können sie über Gärten und innerörtliche Grünzüge direkt zur Eischau gelangen. **Diese**

innerörtlichen Grünzonen sind somit von essenzieller Bedeutung als Flugkorridor für die Kolonie.

Die Auswirkungen von nächtlicher Beleuchtung sind ganz offensichtlich. Während der späten Schwangerschaft und frühen Laktation fliegen die Mausohr Weibchen zwar zu gewohnter Stunde (ca. 45-60 min nach Sonnenuntergang) aus, fliegen aber sehr bodennah oder unter Ausnutzung jeder dunklen Passage. In der späten Laktationsphase und nach der Entwöhnung der Jungen – wenn der Energiebedarf geringer wird - warten die Mausohren ab, bis die Spotbeleuchtung der Kirche gegen 23h ausgeschaltet wird. Vorher findet ein sehr zögerlicher Ausflug statt, wenn das Licht aus geht fliegen innerhalb von wenigen Minuten alle verbleibenden Mausohren aus. Eine sehr ähnliche Beobachtung wurde bereits an der Kolonie von Mausohren in Clervaux gemacht (Harbusch, eigene Daten). Hier konnte aber in Abstimmung mit der Gemeinde erreicht werden, dass die störenden Lampen in der kritischen Zeit der Jungenaufzucht ausgeschaltet werden. Eine ähnliche Vorgehensweise sollte auch in der Gemeinde Mersch umgesetzt werden. Durch eine solche Maßnahme kann die Dauer der nächtlichen Jagdphasen für die Mausohren um mindestens 1 Stunde verlängert werden. Dies kann sowohl in kühlen Vorsommernächten, als auch während der Laktation von entscheidender Bedeutung für die Überlebensfähigkeit der Jungtiere sein.

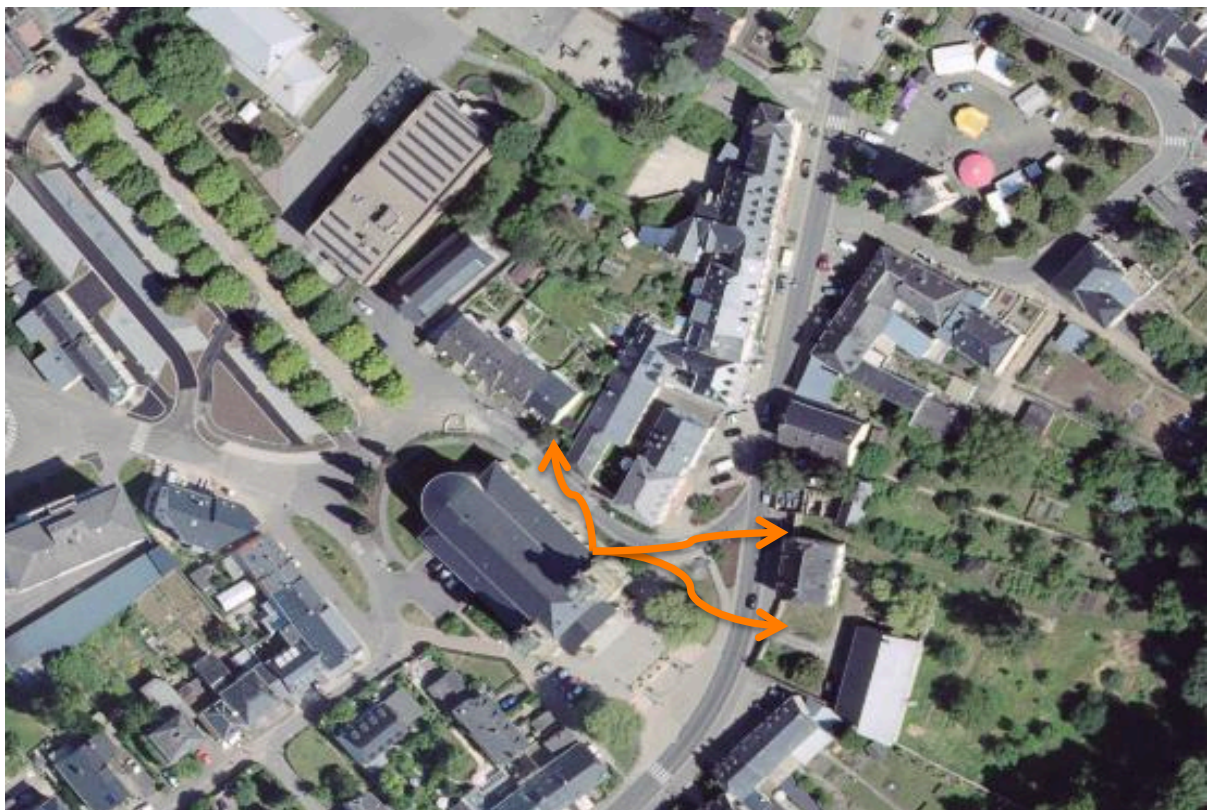


Abb. 9: Ausflugwege der Mausohren aus der Kirche

2. Telemetrie:

Bei der Telemetrie von insgesamt fünf Weibchen der Kolonie wurde nur eine begrenzte Zahl an Jagdgebieten gefunden. Dies ist in dem schnellen Flug der Tiere und dem großen Aktionsradius begründet, der über 25 km vom Quartier betragen kann.

Ein wichtiges Quartiernahes Jagdgebiet ist die Eischaue zwischen Mersch und Reckange (bis zur Autobahn) (Abb. 10). Das Weibchen W 1 jagt hier mehrfach und längerfristig. Dieses Jagdgebiet wurde Ende Juni/Anfang Juli genutzt, als die Wiesen gemäht waren. Dieses Weibchen nutzte auch kurzfristig den Bereich des Parks gegenüber der Kirche, aber es wird davon ausgegangen, dass sie vor allem zum trinken an die Weiher kam.

Auch die Weibchen W 2 und W 3 nutzten kurzfristig die Eischaue, flogen dann aber schnell südlich von Reckange entlang der Waldränder, bzw. im Reckener Wald nach Süden. Das Weibchen W 3 konnte dann in seinem Jagdgebiet im Waldstück Sengels südlich von Brouch festgestellt werden (Abb. 11). Dieser Waldbereich besteht aus einem Buchen-Altholzbestand mit lichtem Unterboden, was für den Jagdflug der Mausohren besonders wichtig ist. Geschlossener Unterwuchs im Wald ist für die Art nicht nutzbar.

Das vierte besenderte Mausohr war ein nicht reproduzierendes Weibchen. Da im August insbesondere für diese Tiere keine feste Bindung mehr an die Wochenstube besteht, hat das Weibchen, eventuell durch die Störung des Fanges, das Quartier verlassen und konnte auch nicht wieder aufgefunden werden.

Deshalb wurde kurzfristig ein weiteres Weibchen, W 5, gefangen. Auch dieses Tier muss weit entfernte Jagdgebiete und auch mehrfach andere Quartiere genutzt haben, denn die Verfolgung blieb weitgehend erfolglos. Ein kurzer Nachweis gelang in der Eischaue über den Wiesen.

Abb. 12 zeigt alle aufgefundenen Jagdgebiete und Flugrouten im Überblick.

Eine Nutzung des geplanten Trassenverlaufes durch die telemetrierten Tiere konnte nicht festgestellt werden, auch keine Annäherung an diesen Bereich.

Die Trasse wurde immer wieder und auch längerfristig parallel zu anderen Suchfahrten kontrolliert.



Abb.: 10: Ungefähre Lage der aufgefundenen Jagdgebiete der telemetrierten Mausohren, hier die Auewiesen der Eisch zwischen Mersch und Reckange



Abb.: 11: Ungefähre Lage der aufgefundenen Jagdgebiete der telemetrierten Mausohren, hier der Wald (Buchenalholz) Sengels südlich Brouch

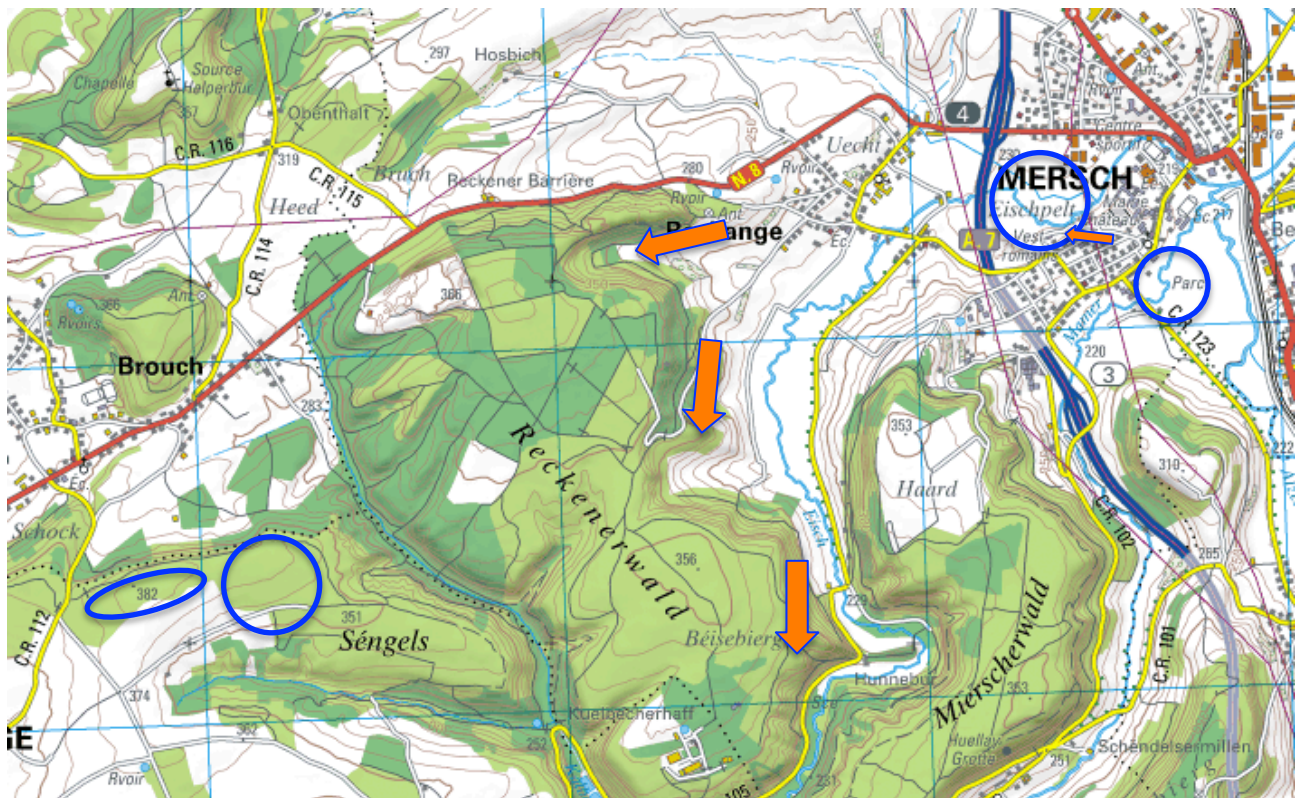


Abb.12: Übersicht über aufgefundene Flugwege (orange) und Jagdgebiete (blau) der telemetrierten Mausohren

4. Artbeschreibungen

***Myotis myotis* (Borkhausen, 1797) – Großes Mausohr**

Das Große Mausohr zählt zu den größten einheimischen Fledermausarten. Es hat eine Spannweite von bis zu 430 mm. Das Fell ist oberseits hellbraun, die deutlich abgesetzte Unterseite ist weißlich-grau. Im Fluge wirkt das Große Mausohr etwas größer als die ähnlich große Breitflügelfledermaus.

Diese Wärmeliebende Art braucht im Sommer zur Jungenaufzucht große, ruhige, warme und thermisch stabile Dachböden mit mikroklimatischen Untereinheiten. Die Jungen erlernen im Quartier das Fliegen und bevorzugen deshalb großvolumige Räume. Die Wochenstubenquartiere sind je nach Witterungsverlauf von Anfang April bis Ende Oktober besetzt.

Die Paarungsquartiere befinden sich oft in Höhlen oder anderen unterirdischen Quartieren. Seltener werden auch Baumhöhlen von den Männchen als Balzplatz genutzt. Die Wanderungen zwischen Sommer- und Winterquartier können über 100 km betragen.

Im Winter suchen die Mausohren frostfreie, meist unterirdische, Quartiere auf, wo sie bei Temperaturen zwischen 5° und 9 ° C überwintern. Meist hängen sie dort frei an der Decke

oder an Wänden, in kühleren Quartieren sind sie aber auch tief in Spalten versteckt zu finden. Die Winterquartiere werden je nach Witterungsverlauf von Ende Oktober bis Mitte April aufgesucht.

Große Mausohren verlassen erst bei Dunkelheit ihre Sommerquartiere, um zur Jagd zu fliegen. Der Ausflug und Jagdflug geschieht meist dicht über dem Boden und entlang fester Flugbahnen, die sich soweit möglich an linearen Strukturen orientieren. Die Weibchen können bis über 25 km von ihrem Quartier bis in die Jagdgebiete zurücklegen. Als Jagdgebiet werden vor allem Laubwälder mit offenem Untergrund genutzt, wo sie Jagd auf Laufkäfer machen. Daneben werden Elemente der strukturreichen Kulturlandschaft wie Wiesentäler, Gewässer, oder parkartige Landschaften genutzt. Bevorzugte Nahrungstiere sind große Käfer, z.B. Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae), Mist-, Maikäfer (Scarabaeidae), in geringeren Anteilen auch Schnaken (Diptera: Tipulidae) Spinnen (Arachnida) und Heuschrecken (Saltatoria).

Das Mausohr wird durch die Veränderungen und neuen Nutzungen von alten, großen Dachböden gefährdet, sowie durch die Zerstörung oder Umnutzung ungestörter unterirdischer Anlagen als Winterquartier. Als wichtigstes Jagdbiotop haben sich großflächige Laubwälder mit teilweise offenem Untergrund erwiesen. Das Mausohr ist durch Kollisionen mit KFZ gefährdet, da sie oft dicht über dem Boden in die Jagdbiotope fliegen, v.a. wenn ein Mangel an linearen Strukturen herrscht.

Die Art wird in Anhang II der FFH-RL geführt.

Vorkommen in Luxemburg:

Das Große Mausohr ist landesweit verbreitet mit einer Konzentration auf das Gutland. Nachweise von rund 15 Wochenstubenkolonien liegen vor. Diese werden jährlich im Rahmen des nationalen Biomonitoringprogramms überwacht. Mersch liegt im Verbreitungszentrum der Art in Luxemburg. Im Umkreis sind noch weitere Wochenstubenverbände bekannt, z.B. in Fischbach (rezent fast verlassen), Schieren (rezent verlassen), Marienthal (ca. 30), Ansemburg (ca. 300) und Koerich (ca. 100).

***Myotis mystacinus/brandtii* – „Bartfledermaus“**

Die beiden Arten Kleine und Große Bartfledermaus sind nur in der Hand zu unterscheiden. Unterscheidungsmerkmale betreffen die Größe des 3. Prämolars und die Form und Größe des Penis.

Die Kleine Bartfledermaus (*M. mystacinus*) kommt insbesondere in strukturreichen Kulturlandschaften mit Waldnähe und kleinen Fließgewässern vor, während die Große Bartfledermaus (*M. brandtii*) eher ein Bewohner großer und feuchter Waldgebiete ist.

Sommerquartiere beider Arten befinden sich in Spalten von Gebäuden und hinter Verschalungen oder abgeplatzter Baumrinde, seltener in Baumhöhlen oder Nistkästen. Die Sommerquartiere werden meist in der Zeit von April bis Ende September aufgesucht. Die Entfernung zu den Jagdgebieten liegt meist unter 1 km, kann aber in ungünstigen Biotopen weit darüber liegen. Verschiedene Untersuchungen beweisen die Notwendigkeit von linearen Strukturen innerhalb des Jagdgebietes. Zu den Hauptbeutetieren gehören vor allem Schnaken, Zuckmücken und Mücken (Diptera). Die normale Flughöhe liegt bei beiden Bartfledermausarten zwischen 0,5 und 5 m. Die Winterquartiere befinden sich in kühlen unterirdischen Anlagen, ebenfalls in Spalten. Die Winterquartiere werden in der Zeit zwischen Oktober und April aufgesucht.

Über die Gefährdung der Arten liegen zur Zeit nur geringe Kenntnisse vor. Neben Quartierzerstörungen dürfte eine ausgeräumte Landschaft ohne Orientierungslinien, bzw. ein Altholzarmter Wald, zum Rückgang der Arten beitragen. Die Arten sind auch durch Kollisionen mit KFZ gefährdet, da sie oft in geringer Höhe über dem Boden jagen und die Transferflüge ebenfalls in geringer Höhe stattfinden.

Die Art wird in Anhang IV der FFH-RL geführt.

Vorkommen in Luxemburg:

Die Kleine Bartfledermaus ist flächendeckend in Luxemburg verbreitet und in waldreichen Landschaften oftmals die häufigste Art nach der Zwergfledermaus (Harbusch et al. 2002). Reproduktionsnachweise liegen aus allen Landesteilen vor.

Die Große Bartfledermaus wurde in den letzten Jahren aufgrund vermehrter Untersuchungen auf Basis von Netzfängen auch häufiger nachgewiesen. Die Art ist landesweit verbreitet, Reproduktionsnachweise liegen ebenfalls vor, jedoch auf größere Waldgebiete beschränkt.

***Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817) - Wasserfledermaus**

Bei der Wasserfledermaus handelt es sich um eine mittelgroße bis kleine Art. Das Fell ist braungrau, auf der Unterseite weißgrau mit scharf abgegrenztem Übergang. Die Füße sind auffallend groß mit langen Borsten. Das Gesicht und der Ohrgrund sind fleischfarben. Die Wasserfledermaus kommt in ganz Europa bis zu 63° N vor.

Die Wochenstubenquartiere befinden sich meistens in Baumhöhlen (v.a. in ehemaligen Spechthöhlen), hinter Baumrinde, auch in Nistkästen. Seltener werden Wochenstuben in Gebäuden gefunden. Die Wochenstuben befinden sich wenn möglich in Nähe von Gewässern, es können aber auch Entfernungen bis zu 8 km in die Jagdgebiete zurückgelegt werden. Die Männchen übersommern ebenfalls in sozialen Gruppen in anderen kühleren Quartiertypen wie Brücken oder in Brückenköpfen, in Spalten in/an Gebäuden. Diese

wanderfähige Art kann zwischen Sommer- und Winterquartiere weite Strecken zurücklegen, meist unter 150 km.

Die Winterquartiere sind meist Höhlen, Stollen, Keller, auch alte Schachtbrunnen, Tunnel oder Kanäle. Die Wasserfledermäuse verstecken sich meist tief in Spalten oder Löchern und sind selbst im Bodenschotter zu finden. Die Vorzugstemperatur des Winterquartiers liegt zwischen 3 und 6 °C bei einer hohen relativen Feuchte.

Die Wasserfledermaus fliegt auf festen Flugstraßen, die sich entlang linearer Strukturen orientieren, in ihre Jagdgebiete. Dort jagt sie dicht über der Wasseroberfläche von Gewässern in schnellem und kurvenreichem Flug. Die Art bevorzugt Waldnähe, wo sie saisonal oder in Abhängigkeit der Witterung auch jagt. Die Wasserfledermaus ernährt sich vor allem (bis zu 90 %) von Zuckmücken (Diptera: *Chironomidae*), die von der Wasserfläche aufgelesen werden oder dicht über ihr fliegen. Weitere wichtige Beutetaxa sind z.B. andere Zweiflügler (Diptera), Köcherfliegen (Trichoptera), Eintagsfliegen (Ephemeroptera), Hautflügler (Hymenoptera), Wasserläufer (Hemiptera) und verschiedene Wasserkäfer (Coleoptera). Die Art kommt vorzugsweise dort vor, wo gewässerbegleitende Vegetation Deckung bietet.

Die Wasserfledermaus wird in Anhang IV der FFH-RL geführt.

Vorkommen in Luxemburg:

Die Wasserfledermaus ist landesweit verbreitet, jedoch auf die Vorkommen größerer und geeigneter Wasserflächen beschränkt. Jagdgebiete und Quartiere können sich auch in Wäldern in gewisser Entfernung zum nächsten Gewässer befinden. Die kleineren, schnell fließenden Bäche des Öslings werden kaum besiedelt und die höchsten Dichten sind an den ruhig fließenden größeren Bächen, Flüssen und Seen zu finden. Reproduktionsnachweise liegen vor (Harbusch et al., 2002).

***Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774) – Breitflügelfledermaus**

Die Breitflügelfledermaus zählt zu den großen Fledermausarten. Ihre Spannweite kann bis zu 380 mm betragen; Schwanzflughaut und Armflughaut sind breit und befähigen die Art zu langsamen und wendigem Flug.

Die Breitflügelfledermaus ist ein typischer Kulturfolger. Sie bezieht im Sommer fast ausschließlich menschliche Gebäude zur Jungenaufzucht. Die Wochenstuben sind oft auf älteren Dachböden zu finden, wo die Tiere zwischen den Ziegeln oder Schieferplatten und unter Balken Einschlupf in das Dach finden. Dort sind sie zwischen Mitte April und Anfang Oktober zu finden. Über die bevorzugten Winterquartiere der Breitflügelfledermäuse gibt es nur wenige Hinweise. Nachweise aus Höhlen und anderen unterirdischen Quartieren liegen

zwar vor, jedoch sind sie dort nur in den Eingangsbereichen in Spalten zu finden. Die Winterquartiere werden zwischen Oktober und Anfang April aufgesucht. Die Breitflügelfledermaus ist nicht wanderfreudig, maximal wurden 45 km nachgewiesen.

Bevorzugte Jagdgebiete sind Wiesen bei Waldrändern, Lichtungen und Schneisen, Obstwiesen, Parke und linienförmige Strukturen wie Hecken und Alleen. Breitflügelfledermäuse haben saisonal unterschiedliche Jagdgebiete und Beutetiere. Zu Zeiten des Maikäfer- (*Melolontha spec.*) und Junikäfer- (*Amphimallon spec.*) Fluges werden diese Beutetiere bevorzugt bejagt, auch mitten im besiedelten Bereich. Andere wichtige Beutetiere sind Tipuliden (Diptera), große Käfer wie Dungkäfer, Mistkäfer und Laufkäfer, sowie Nachtschmetterlinge (Lepidoptera). Die Breitflügelfledermaus jagt in ihrem Jagdbiotop gern auf festen Flugbahnen. Die Flughöhe hängt von der bevorzugten Beute ab, liegt in der Regel aber bei ca. 7 - 15 m.

Als synanthrope Art ist die Breitflügelfledermaus durch Zerstörungen ihrer Quartiere an Gebäuden am ehesten gefährdet. Die Ausräumung einer traditionellen Kulturlandschaft trägt ebenfalls zum Rückgang bei, da bevorzugt permanentes Grünland, Feldgehölze und Waldränder bejagt werden. Breitflügelfledermäuse sind durch Kollisionen mit KFZ gefährdet, da sie nicht den Einfluss von Licht meiden und somit auch im Einzug von Straßenlampen jagen; auf ihren Transferflügen in geringer Höhe kann es ebenfalls zu Kollisionen kommen.

Die Art wird in Anhang IV der FFH-RL geführt.

Vorkommen in Luxemburg:

Die Breitflügelfledermaus ist landesweit verbreitet und vor allem in strukturreichen und walddreichen Regionen häufiger vorkommend. In alten Gebäuden findet sie auf Dachstühlen und hinter Schieferverschalungen geeignete Quartiere. Im Gutland ist sie häufiger anzutreffen, als im Ösling. Hier meidet sie die intensiver bewirtschafteten Hochflächen.

***Nyctalus noctula* (Schreber, 1774) - Großer Abendsegler**

Der Große Abendsegler zählt mit zu den großen einheimischen Fledermausarten. Seine Spannweite erreicht zwischen 320 und 400 mm. Das Fell ist bei erwachsenen Tieren auf der Rückenseite fuchsrot bis rostbraun, auf der Unterseite mattbraun. Der Große Abendsegler hat schmale, lange Flügel, die ihm im Flug ein falkenförmiges Aussehen verleihen.

Die Sommerquartiere des Großen Abendseglers liegen vorwiegend in Wäldern in Baumhöhlen (v.a. Buche, Eiche). Die Quartiere werden häufig gewechselt (ca. alle 3 Tage), auch mit den Jungtieren, so dass eine große Anzahl geeigneter Baumhöhlen im Lebensraum dieser Art vorhanden sein muss. Die Wochenstuben, die sich ab Mitteldeutschland ostwärts befinden, werden ab Mitte Mai aufgesucht. Das Paarungsgeschehen beginnt ab Ende Juli,

nach Auflösung der Wochenstuben. Die Wanderungen zwischen Sommer- und Winterquartieren können weit über 1000 km betragen (maximal 1600 km). Besondere Bedeutung für das Zuggeschehen scheint den Talräumen großer Flüsse zuzukommen.

Als Winterquartier suchen die Großen Abendsegler ebenfalls Baumhöhlen auf. In klimatisch ungünstigen Gebieten oder bei Mangel an geeigneten Baumhöhlen überwintern sie auch in Felsspalten und in Spalten an Gebäuden. Der Winterschlaf dauert von Mitte November bis Mitte März.

Große Abendsegler verlassen schon früh am Abend ihr Quartier und fliegen in die bis über 10 km (max. bis 20 km) entfernten Jagdgebiete. Der Flug ist schnell, geradlinig und hoch (bis weit über 100 m). Als Jagdgebiete werden unterschiedliche Biotope, meist offene und hindernisfreie Flächen, genutzt: große Lichtungen oder Wiesen in Wäldern, Kulturlandschaften, Gewässer und Siedlungen mit Straßenlampen. Die Beute ist - je nach Jagdbiotop - sehr vielseitig mit einem hohen Anteil an Dipteren und Käfern. Saisonal werden Mai- und Junikäfer (Coleoptera) stark genutzt.

Der Große Abendsegler ist als reine Waldart in hohem Maße auf die Erhaltung von höhlenreichen Laub-Altholzbeständen angewiesen. Aber auch zur Nahrungssuche sind großflächige Waldgebiete notwendig.

Die Art wird in Anhang IV der FFH-RL geführt.

Vorkommen in Luxemburg:

Der Große Abendsegler kommt landesweit vor, jedoch sind keine Wochenstuben vorhanden. Die Vorkommen im Sommer sind somit männlichen oder nicht reproduzierenden Weibchen zuzuschreiben. Im Spätsommer und Herbst kommen jedoch auch die Weibchen aus den Wochenstubengebieten ins Land. Der Große Abendsegler kann aufgrund seiner hohen Flugfähigkeit leicht große Distanzen zurücklegen, so dass er nicht an kleinräumige Strukturen gebunden ist.

***Nyctalus leisleri* (Kuhl 1817) - Kleiner Abendsegler**

Der Kleine Abendsegler ist eine mittelgroße Fledermausart und gleicht in seinem Äußeren sehr dem Großen Abendsegler. Die Spannweite beträgt 260 - 320 mm. Die Flughäute sind entlang der Arme behaart.

Auch der Kleine Abendsegler ist eine typische waldbewohnende Art. Er bezieht als ursprünglichen Quartiertyp großvolumige Baumhöhlen (Spechthöhlen, Fäulnishöhlen). Eichen werden als Quartierbäume bevorzugt. Bei Quartiermangel werden Nistkästen (Rundkästen) oder Spaltenquartiere an Gebäuden aufgesucht. Die Wochenstubenquartiere werden regelmäßig nach wenigen Tagen gewechselt, somit ist eine hohe Baumhöhlendichte notwendig. Die Paarungszeit dauert in unseren Breiten von Mitte August bis Mitte/Ende

September; dann ziehen die Tiere in die Winterquartiere. Der Kleine Abendsegler kann weite Wanderungen bis zu 1.600 km unternehmen.

Auch die Winterquartiere befinden sich bevorzugt in Baumhöhlen, aber es werden auch Spalten an Gebäuden angenommen. Der Winterschlaf dauert von Oktober bis April.

Der Kleine Abendsegler verlässt sein Quartier in der Regel ca. 10 min. nach Sonnenuntergang. Er hat einen schnellen und geradlinigen Flug, oft jagt er auf langen Flugbahnen in 7 - 15 m Höhe. Als Jagdgebiete werden Waldränder, Schneisen und Wege, Lichtungen und andere Freiflächen im Wald, Gewässer oder auch Lampen in Siedlungen in Waldnähe genutzt. Als Nahrungsbestandteile wurde ein hoher Anteil von Zuckmücken (Diptera: *Chironomidae*) und Schmetterlingen (Lepidoptera) gefunden, weiterhin Netzflügler (Neuroptera), Schnaken (Diptera: *Tipulidae*), Dungfliegen (Diptera: *Scathophagidae*) und Käfer (Coleoptera). Die Jagdgebiete können bis zu 15 km entfernt von den Quartieren liegen. Der Kleine Abendsegler wird in Anhang IV der FFH-RL geführt.

Vorkommen in Luxemburg:

Auch der Kleine Abendsegler ist landesweit verbreitet, die Bestandsdichte scheint jedoch etwas geringer zu sein, als die des Großen Abendseglers. Mehrere Reproduktionsnachweise sind bekannt .

***Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) - Zwergfledermaus**

Die Zwergfledermaus ist die kleinste europäische Fledermausart. Das Fell ist schwarzbraun, die Ohren klein. Sie kommt in ganz Europa bis zum 61. Breitengrad vor und ist noch überall relativ häufig.

Zwergfledermäuse sind typische Hausfledermäuse in unseren Dörfern und Städten, wo sie als Spaltenbewohner enge Quartiere bevorzugen, in denen sie mit Rücken und Bauch Kontakt zur Unterlage haben. Wochenstubenkolonien von 50 bis 120 (und mehr) Tiere befinden sich z.B. oft im Zwischendach von Gebäuden, in Hohlräumen von Fassaden (Wandverkleidungen aus Holz, Schiefer und Eternitabdeckungen), seltener auch in hohlen Bäumen und in Kästen. Die Sommerquartiere werden von April bis September genutzt.

Im Winter werden frostfreie Felsspalten, Mauerspalten, Keller und andere geeignete ober- und unterirdische Quartiere angenommen. Der Winterschlaf dauert je nach Witterungsverlauf von Oktober/November bis Ende März. Die Zwergfledermaus ist eine relativ ortstreue Art, Wanderungen liegen meist unter 20 km.

Die Jagdgebiete können sehr unterschiedlich sein und umfassen alle geeigneten insektenreiche Biotope in ca. 1-2 km Umkreis um das Quartier. Bevorzugt werden das dörfliche Umfeld, Gewässerläufe oder stehende Gewässer mit Ufervegetation, an Wiesen

grenzende Waldränder, Obstwiesen, Hecken und Feldgehölze, Wälder und Waldränder oder Schneisen. Die Zwergfledermaus benötigt zur Orientierung eine strukturreiche Landschaft, da ihre Ultraschalllaute maximal 20 m weit reichen. Die normale Flughöhe liegt zwischen 1,5 und 6 m.

Aufgrund ihrer synanthropen Lebensweise ist die Zwergfledermaus vor allem durch Zerstörungen ihrer Quartiere gefährdet. Auch eine ausgeräumte Landschaft ohne verbindende Leitlinien verkleinert die nutzbare Fläche.

Unter den in Luxemburg verbreiteten Fledermausarten ist die Zwergfledermaus sicher am gefährdetsten durch Kollisionen mit dem Straßenverkehr. Aufgrund ihrer geringen Flughöhen und der Jagd auch in beleuchteten Gebieten zählt sie zu den häufigsten Verkehrsopfern.

Die Art wird in Anhang IV der FFH-RL geführt.

Vorkommen in Luxemburg:

Wie auch in anderen Regionen Mitteleuropas ist die Zwergfledermaus noch die häufigste Fledermausart. Wochenstubenkolonien, auch größeren Ausmaßes, sind aus allen Landesteilen bekannt. Im Hochösling ist sie oftmals eine der wenigen Arten, die die ausgeräumte Agrarlandschaft oder Nadelforstanpflanzungen nutzen können.

***Plecotus austriacus* (Fischer, 1829) - Graues Langohr**

Das Graue Langohr ist mit einer Spannweite von 255-290 mm ebenfalls eine mittelgroße Fledermausart. Die Ohren sind bis zu 41mm lang. Die kurze Daumenkralle (< 2 mm), der breitere Tragus (> 5,5 mm Breite), die schmalere Schnauze und die dunkelgraue Pigmentierung des Gesichtes sowie graue Oberhaare sind ein deutliches Unterscheidungsmerkmal zum Braunen Langohr.

Die Sommerquartiere des Grauen Langohrs befinden sich in unseren Breiten meist in Gebäuden, dort in Dachböden. Sie ist eine typische Dorffledermaus, also ein Kulturfolger. Sie meidet große Waldgebiete und besiedelt Offen- und Halboffenland. Die Art ist relativ wärmeliebend und besiedelt gerne gut isolierte Quartiere in thermisch günstigen Lagen. Die Wochenstuben sind meist relativ klein und umfassen nur 10-30 Weibchen. Zur Jagd werden Offen- und Halboffenlandbiotope bis 2 km, seltener bis zu 5 km um das Quartier aufgesucht. Wie das Braune Langohr ist auch das Graue Langohr auf die Jagd auf Nachtfalter, hier insbesondere Noctuiden, spezialisiert, erbeutet aber auch saisonal Maikäfer und andere Käfer, sowie Tipuliden. Der Anteil flugfähiger Beute ist wesentlich höher als beim Braunen Langohr, obwohl auch Insekten im Rüttelflug gefangen werden können.

Das Graue Langohr ist sehr standorttreu und die Winterquartiere liegen in der Regel maximal 20 km von den Sommerquartieren entfernt. Es werden frostfreie unterirdische Quartiere aufgesucht, wo sie frei oder in Spalten versteckt überwintern. Die Art ist relativ kältehart.

Das Graue Langohr wird in Anhang IV der FFH-RL geführt.

Vorkommen in Luxemburg:

Das Graue Langohr ist ebenfalls Landesweit verbreitet. Am häufigsten kann es durch Kontrollen von Dachstühlen festgestellt werden. So wurde bei Besichtigungen von Kirchendächern in Luxemburg eine sehr hohe Prozentzahl von Besiedlungen festgestellt, die eine flächendeckende Verbreitung belegen (Harbusch eigene Daten).

5. Bedeutung der Lebensräume im Planungsraum für die Fledermausfauna

Die Kombination von verschiedenen Erfassungsmethoden (BatCorder, Netzfang und Telemetrie) resultierte in einem detaillierten Überblick der bevorzugten oder vermiedenen Lebensräume im Untersuchungsgebiet.

Im Folgenden wird aus Sicht des Planungsraumes beschrieben, welche Strukturen und Lebensräume für die Fledermausfauna von Bedeutung sind.

a. Feldgehölze und Hecken nördlich der geplanten Trasse

Im Laufe der Untersuchungen konnte eine Nutzung der Feldgehölze als Leitlinie für alle nachgewiesenen Fledermausarten festgestellt werden. Dies gilt in besonderem Maße für die leise rufenden Arten, für die eine Überquerung der offenen Acker- und Wiesenflächen ohne Leitlinie schwierig ist. Für die Mausohren waren die Strukturen insbesondere im Hochsommer von Bedeutung. Obwohl durch die telemetrierten Mausohren keine Nutzung des Planungsraumes festgestellt werden konnte, nutzen offensichtlich andere Mitglieder der Population den Raum als Flugstraße und Jagdbiotop.

Auch Wimperfledermäuse wurden entlang der Hecken nachgewiesen. Aufgrund der regelmäßigen Nutzung dieser Vegetationselemente wird ihnen eine **essenzielle Bedeutung** nach Art. 17 und 20 zugemessen.

b. Wiesenflächen nördlich der Trasse

Die als Wiese und/oder Mähweiden genutzten Grünlandflächen nördlich des Trassenverlaufes (Reckenerwee) stellen ein Nahrungshabitat für verschiedene Arten dar.

Hier sind v.a. Zwerg- und Breitflügelfledermaus, sowie die beiden Abendsegler-Arten zu finden. Die Randzonen von Waldinseln und Wiesen sind für Bartfledermaus und Langohren besonders interessant. Für diese Arten ist das Biotop als essenziell zu bezeichnen. Mausohren nutzen Wiesen saisonal als Jagdhabitat und wurden auch hier nachgewiesen. Somit sind diese Flächen als Art. 17 Biotop zu werten.

c. Feldgehölze und Hecken südlich der geplanten Trasse

Die hier vorkommenden sehr gut ausgeprägten linearen Vegetationselemente wie alte Obstwiesen, Feldhecken und Baumhecken haben essenzielle Bedeutung als Nahrungshabitat und Leitlinie für viele der nachgewiesenen Arten. Von besonderer Bedeutung sind sie für die leise rufenden und strukturgebundenen Arten. So wurde die Wimperfledermaus auch in dieser hoch strukturierten Umgebung nachgewiesen. (siehe auch Pkt. a).

Dieses Habitat wird nicht direkt durch die Planung der Straße beeinträchtigt, jedoch sind Konflikte durch die Querung der Trasse im Osten zu erwarten.

6. Konfliktpunkte

6.1. Allgemeine Auswirkungen

Folgende Auswirkungen sind generell durch den Neubau der Verbindungsstraße zu erwarten:

Baubedingte Auswirkungen:

Durch die Rodung von Gehölzen sind Auswirkungen auf die Arten zu erwarten:

- Rodung von Quartierbäumen = Konflikt 1
- Rodung von Waldteilen, Feldgehölzen und Gebüsch, die als Jagdbiotop und als Flugstraße/Leitlinie dienen = Konflikt 2

Anlagebedingte Auswirkungen:

- Fragmentierung des Habitatverbundes = Konflikt 3
- Verlust oder Verschiebung von Flugkorridoren = Konflikt 4
- Qualitätsminderung der Jagdhabitats = Konflikt 5

Betriebsbedingte Auswirkungen:

- Verlust von Jagdhabitats und Flugstraßen/Leitlinien wegen Meidung der Straße (Verkehr, Licht und Lärm) und des Umfeldes = Konflikt 6
- Kollision mit Fahrzeugen = Konflikt 7

Diese Konfliktpunkte werden in Abb. 13 verdeutlicht.

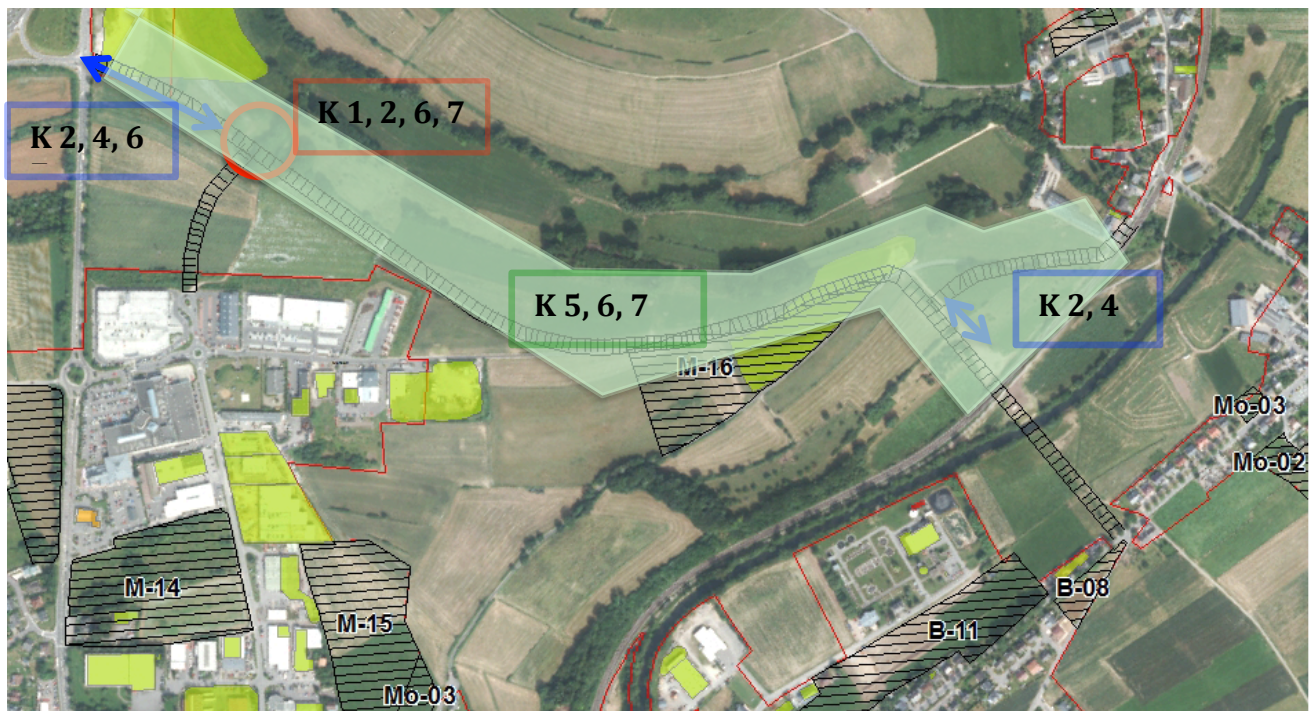


Abb. 13: Konfliktpunkt der Planung für die Fledermausfauna

7. Artenschutzrechtliche Bewertung

Im Rahmen dieser Untersuchung ist zu prüfen, ob die Verbotstatbestände gem. **Art. 20 des Luxemburger Naturschutzgesetzes** erfüllt sind, bzw. welche Ausnahmen nach Art. 33 zugelassen werden können:

Art. 20. Les animaux intégralement protégés ne peuvent être inquiétés, tués, chassés, capturés, détenus ou naturalisés et ceci quel que soit le stade de leur développement. Sont interdits la destruction ou le ramassage intentionnels de leurs oeufs dans la nature et la détérioration ou la destruction de leurs sites de reproduction ou de leurs aires de repos et d'hibernation.

Art. 33. Le Ministre peut accorder des dérogations aux articles 16 à 23 dans un but scientifique ou d'intérêt général.

En ce qui concerne les espèces des annexes 6 et 7, ces dérogations ne peuvent être accordées à condition qu'il n'existe pas une autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle:

- a) dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels;
- b) pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété;
- c) dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques, ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement

Mit Hilfe der angewandten Methoden wurden im Planungsraum insgesamt neun Fledermausarten nachgewiesen. Eine **essenzielle Bedeutung des Planungsraumes** als Jagdbiotop oder Flugkorridor konnte für mehrere Arten nachgewiesen werden. Daraus folgernd wird die Erheblichkeit des Eingriffs für die Anhang IV Arten gemäß den Art. 20 und 28 des Luxemburger Naturschutzgesetzes eingeschätzt.

Zwergfledermaus, *Pipistrellus pipistrellus*

Auch die Zwergfledermaus nutzt den gesamten Planungsraum als essenzielles Jagdgebiet. Mehrere Exemplare der Art waren über die gesamte Nacht und über alle Perioden anzutreffen. Bevorzugt wurden die strukturreichen Teilgebiete (Waldränder/Feldgehölze mit Wiesen), aber auch über offenen Flächen, v.a. Grünland, waren Individuen anzutreffen.

Prüfung der Erheblichkeit:

Eine durch das Vorhaben verursachte Verletzung oder Tötung von Tieren im Sinne Art. 20 durch baubedingte Auswirkungen (Baumquartiere) kann nicht ausgeschlossen werden. Eine erhebliche Störung der Tiere im Sinne des Art. 20 liegt vor, da sich durch das Vorhaben der Erhaltungszustand der lokalen Population durch Störung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungsstätte verschlechtern wird. Eine Störung der Population im Sinne des Art. 28 durch die zu erwartenden Lichtemissionen wird ausgeschlossen.

Breitflügelfledermaus, *Eptesicus serotinus*

Wie aus der akustischen Erfassung sowie durch Sichtbeobachtung hervorgeht, ist die Breitflügelfledermaus regelmäßig und über längere Zeit auf den strukturierten Flächen, insbesondere den Wiesen und entlang der Feldgehölze, anzutreffen. Die Bedeutung des Planungsraumes liegt insbesondere auf diesen Flächen. Eine essenzielle Bedeutung dieser Teilhabitate wird für die Art angenommen.

Prüfung der Erheblichkeit:

Eine durch das Vorhaben verursachte Verletzung oder Tötung von Tieren im Sinne des Art. 20 durch bau- oder betriebsbedingte Auswirkungen wird ausgeschlossen. Eine erhebliche Störung der Tiere im Sinne des Art. 20 liegt für Teilbereiche vor, da sich durch das Vorhaben der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern kann. Eine Störung der Population im Sinne des Art. 28 durch die zu erwartenden Lichtemissionen wird ausgeschlossen.

Großer und Kleiner Abendsegler, *Nyctalus noctula* und *N. leisleri*

Beide Abendsegler-Arten wurden regelmäßig über die Erfassungsperiode nachgewiesen. Aufgrund ihrer lauten Ultraschallrufe und des schnellen Fluges sind sie nicht auf Strukturen angewiesen. Sie verlieren jedoch Nahrungsraum.

Prüfung der Erheblichkeit:

Eine durch das Vorhaben verursachte Verletzung oder Tötung von Tieren im Sinne des Art. 20 durch bau- oder betriebsbedingte Auswirkungen (Rodung von Quartierbäumen), kann nicht ausgeschlossen werden. Eine erhebliche Störung der beiden Arten im Sinne des Art. 20 liegt nicht vor, da sich durch das Vorhaben der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht verschlechtern wird. Eine Störung der Population im Sinne des Art. 28 durch die zu erwartenden Lichtemissionen wird ausgeschlossen.

Bartfledermaus (*Myotis mystacinus/brandtii*)

Die Bartfledermaus nutzte vorwiegend das Umfeld von Baumgruppen, Baumreihen und Hecken als Jagdbiotop und wurde regelmäßig über die Erfassungsperiode nachgewiesen. Sie erreicht nach der Zwergfledermaus die zweithöchste Aktivitätsdichte.

Prüfung der Erheblichkeit:

Eine durch das Vorhaben verursachte Verletzung oder Tötung von Tieren im Sinne des Art. 20 durch Anlage-, und baubedingte Auswirkungen (Rodung von Quartierbäumen) kann nicht ausgeschlossen werden. Eine erhebliche Störung der Tiere im Sinne des Art. 20 liegt vor, da sich durch das Vorhaben der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern kann. Eine Störung der Population im Sinne des Art. 28 durch die zu erwartenden Lichtemissionen wird nicht erwartet.

Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Die Wasserfledermaus wurde nur wenige Male akustisch nachgewiesen, jedoch ruft die Art leise und ist deshalb tendenziell unterrepräsentiert. Wegen der Nähe des Nahrungsbiotopes Alzetteaue ist ein häufigeres Vorkommen möglich.

Prüfung der Erheblichkeit:

Eine durch das Vorhaben verursachte Verletzung oder Tötung von Tieren im Sinne des Art. 20 durch Anlage-, und baubedingte Auswirkungen (Rodung von Quartierbäumen) kann nicht ausgeschlossen werden. Eine erhebliche Störung der Tiere im Sinne des Art. 20 kann durch

die Querung der Alzette vorliegen, wodurch sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern kann. Eine Störung der Population im Sinne des Art. 28 durch die zu erwartenden Lichtemissionen ist möglich.

Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*)

Die Wimperfledermaus wurde nur wenige Male akustisch nachgewiesen, jedoch ruft die Art sehr leise und ist deshalb tendenziell unterrepräsentiert. Das Vorkommen einer Wochenstube in Bissen lässt die weitere Nutzung der geeigneten Habitate im Planungsraum als wahrscheinlich erscheinen.

Prüfung der Erheblichkeit:

Eine durch das Vorhaben verursachte Verletzung oder Tötung von Tieren im Sinne des Art. 20 durch Anlage-, und baubedingte Auswirkungen (Rodung von Quartierbäumen) wird ausgeschlossen. Eine erhebliche Störung der Tiere im Sinne des Art. 20 liegt vor, da sich der Erhaltungszustand der Population verschlechtern kann (Verlust von Leitlinien, Kollisionsgefahr). Nach Art. 17 sind Jagdhabitate und Leitstrukturen dieser Anhang II Art geschützt und ausgleichspflichtig. Eine Störung der Population im Sinne des Art. 28 durch die zu erwartenden Lichtemissionen wird erwartet.

Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Das Große Mausohr wurde mehrfach akustisch im Planungsraum nachgewiesen. Da die Art aufgrund ihrer leisen Ultraschallrufe stets unterrepräsentiert in den Batcordern abgebildet wird, ist von einer weiteren Nutzung der geeigneten Habitate sowie der Leitlinien auszugehen.

Prüfung der Erheblichkeit:

Eine durch das Vorhaben verursachte Verletzung oder Tötung von Tieren im Sinne des Art. 20 durch Anlage-, und baubedingte Auswirkungen (Rodung von Quartierbäumen) wird ausgeschlossen. Eine erhebliche Störung der Tiere im Sinne des Art. 20 liegt vor, da sich durch das Vorhaben der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern wird (Verlust von Leitlinien, Kollisionsgefahr). Nach Art. 17 sind Jagdhabitate und Leitstrukturen dieser Anhang II Art geschützt und ausgleichspflichtig. Eine Störung der Population im Sinne des Art. 28 durch die zu erwartenden Lichtemissionen wird erwartet.

Artengruppe Langohren (*Plecotus spec.*)

Unbestimmte Langohren wurden nur wenige Male akustisch nachgewiesen. Wegen der sehr leisen Ultraschallrufe sind Nachweise der Arten sicherlich unterrepräsentiert. Die bekannten Vorkommen im Umfeld und die Eignung des Gebietes lassen eine höhere Populationsdichte erwarten.

Prüfung der Erheblichkeit:

Eine durch das Vorhaben verursachte Verletzung oder Tötung von Tieren im Sinne des Art. 20 durch Anlage-, und baubedingte Auswirkungen (Rodung von Quartierbäumen) kann nicht ausgeschlossen werden. Eine erhebliche Störung der Tiere im Sinne des Art. 20 liegt vor, da sich durch das Vorhaben der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern kann (Verlust von Leitlinien, Kollisionsgefahr). Eine Störung der Population im Sinne des Art. 28 durch die zu erwartenden Lichtemissionen ist möglich.

8. Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen

8.1. Vermeidungsmaßnahmen (V)

Die hier aufgeführten Maßnahmen werden in Abb. 14 zusammenfassend dargestellt.

V 1: Bauzeitenbeschränkung

- Um eine Tötung von Individuen in den Ruhequartieren zu vermeiden, sollte die Baufeldräumung, insbesondere die Rodung von Gehölzen in einer Frostphase im Hochwinter erfolgen. Vorab sollten geeignete Bäume mit potenziellen Quartieren auf ihre Nutzung durch Fledermäuse untersucht werden.
- Um eine Störung der Arten in ihren Jagdgebieten zu vermeiden, sollen die erforderlichen Arbeiten (Baufeldräumung) außerhalb der Aktivitätsperiode der Fledermäuse durchgeführt werden (Oktober bis März).

V 2: Es sollte geprüft werden, ob eine **Verlagerung der Trasse** im Nordwesten ab dem Verteilerkreis so erfolgen kann dass die Gehölzgruppe (Konflikt 1, 2, 6, 7) erhalten wird (= Verschiebung nach Süden),

V 3: Der aufgeschüttete **Wall** im Nordwesten der Trasse (ab Lagerhalle der Ponts & Chaussée bis zum Gehölzriegel) hat sich im Laufe der Sukzession zur Leitlinie entwickelt. Er sollte erhalten werden wegen:

- seiner Funktion als Lärmschutzwall nach Norden
- seiner Funktion als Leitlinie
- seiner Funktion als Kollisionsschutz mit PKW

8.2. Ausgleichsmaßnahmen (A) sowie Ersatz und Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

Folgende Ausgleichsmaßnahmen sind aufgrund der Nutzung von Habitaten durch Anhang II Arten sowie der essenziellen Bedeutung von Lebensräumen und Strukturen für Anhang IV Arten nach Art. 17 bzw. 20 durchzuführen. Die hier aufgeführten Maßnahmen werden in Abb. 14 zusammenfassend dargestellt.

A 1: CEF-Maßnahme: Ersatz von Leitlinien, Vermeidung von Kollision

Durch die geplante Trasse wird der **Gehölzriegel** entlang des jetzigen Weges von der Halle der Ponts & Chaussée an der westlichen Anbindung an die N 7 bis zur Abzweigung nach Süden zum Gewerbegebiet entfallen. Als Ersatz für diese Leitlinie ist der Wall parallel dazu mit standortgerechten Laubgehölzen zu bepflanzen und zu optimieren. Die Bepflanzung muss auch die im Bau befindlichen Gebäude der Ponts & Chaussée am Verteilerkreis umgreifen, damit die Leitlinie funktional bleibt. Die Pflanzung dieser Gehölze als Leitstrukturen muss als CEF Maßnahme durchgeführt werden.

Der Verlauf der Gehölzreihe muss sich an der nördlichen Grenze der Planungsfläche M17 des PAG orientieren, so wie er in der entsprechenden Untersuchung der Flächen durch das Büro Gessner Landschaftsökologie (2015) bereits gefordert wird. Insofern stimmen die Ausgleichsmaßnahmen für die beiden Eingriffe (Straße und M 17) in diesem Teilbereich überein.

A 2: CEF-Maßnahme: Ersatz von Leitlinien, Vermeidung von Kollision

Im weiteren Verlauf der Trasse nach Osten bis zur Einmündung in Pettingen ist nördlich davon eine durchgehende dichte **Baumhecke** anzulegen. Diese hat die Funktion einer Leitlinie und soll Kollisionen von querenden Fledermäusen vermeiden.

Nachgewiesenermaßen sind insbesondere Mausohren von Kollisionen innerhalb ihres engen Einzugsbereiches um Kolonien besonders gefährdet, da sie bodennah jagen und auch Transferflüge in offenem Gelände oft bodennah durchführen.

Die Pflanzung dieser Gehölze als Leitstrukturen muss als CEF Maßnahme durchgeführt werden. Dabei sollten mehrjährige, große Gehölze gewählt werden. Die Baumhecke sollte eine Breite von mindestens 15m haben und aus blühenden und fruchtbaren einheimischen Gehölzen (z.B. Weißdorn, Schlehe, Holunder, Gewöhnlicher Schneeball, etc.) bestehen. Innerhalb der Hecke sind Einzelbäume einzupflanzen. Dies können sowohl

einheimischen Wald- und Waldrandarten sein wie Feldahorn, Hainbuche, Linde oder Eiche, als auch Obstbäume (Wildobst).

Diese Gehölzreihe muss sich an der nördlichen Grenze der Planungsfläche M16 und M 17 des PAG orientieren, so wie er in der entsprechenden Untersuchung der Flächen durch das Büro Gessner Landschaftsökologie (2015) bereits gefordert wird. Insofern stimmen die Ausgleichsmaßnahmen für die Eingriffe (Straße, M 16 und M 17) überein.

A 3: CEF-Maßnahme: Vermeidung von Kollision

Im Osten des Planungsraums, südlich der Einmündung nach Pettingen, schwenkt die Trasse nach Süden und wird durch ein Brückenbauwerk über die Bahngleise und die Alzette nach Beringen geführt. Die hier bereits vorhandenen **Leitlinien** sollten so unter dem Brückenbauwerk weiter geführt werden, dass eine durchgehende Leitlinie unter der Brücke geschaffen wird, die Kollisionen vermeiden soll. Auf die Durchgängigkeit des Auenbereiches ist besonderen Wert zu legen.

Die Pflanzung dieser Gehölze als Leitstrukturen muss als CEF Maßnahme durchgeführt werden. Dabei sollten bereits mehrjährige, große Gehölze gewählt werden.

A 4: CEF-Maßnahme: Vermeidung von Kollision

Im Bereich der Verschwenkung nach Beringen, vor Beginn des Brückenbauwerkes, zerschneidet die Trasse eine langgestreckte Feldhecke, die eine essenzielle Leitlinie mehrerer Arten darstellt. Zur Vermeidung von Kollisionen im Bereich der Querung sollten in diesem Bereich Straßenbäume gepflanzt werden. Dadurch kann die Flughöhe der querenden Tiere weiter nach oben geleitet werden.

A 5: Naturnahe Anlage der Retentionsbecken

Geplante Retentionsbecken sollen naturnah angelegt werden. Dadurch können insektenreiche Ersatzhabitate geschaffen werden.

A 6: Ausgleich nach Art. 17

Als quantitativer und qualitativer Ausgleich für verloren gehende Nahrungshabitate von Mausohren und Wimperfledermäusen, hier Grünlandflächen, müssen gemäß Art. 17 mindestens gleich große Ersatzflächen in direkter räumlicher Nähe gefunden werden. Als Korridor, der für diese Arten aufgrund ihrer Störungsempfindlichkeit verloren geht, sind in etwa 80 m beiderseits der Trasse (sofern Grünland betroffen ist) zu rechnen.

Da ein Teil der Trasse durch die PAG Fläche M 17 verläuft, können die Flächenverluste dort durch die für diese Fläche geforderten Ausgleichsmaßnahmen (siehe Bericht Büro Gessner Landschaftsökologie, 2015) mit abgegolten werden.

Der Ausgleichsbedarf für die Trasse reduziert sich dann auf die Grünlandflächen außerhalb M 17, d.h. von der Verschwenkung nach Süden in Höhe des Wasserbehälters bis zur Einmündung in Beringen.

Es bietet sich an, verbleibende Restflächen Grünland auf der Plateaulage sowie Ackerflächen nördlich des Wellerbachs zu extensivieren.



Abb. 14: Darstellung der Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Zusammenfassende Tabelle zu Art. 20 nach Umsetzung der Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Arten	Tötung, Verletzung von Individuen	Erhebliche Störung der lokalen Population	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten einzelner Individuen	Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen	Erheblichkeit
Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	Über der Straße sind Kollisionen tief fliegender Mausohren mit KFZ möglich	Durch den Bau der Straße werden potenzielle Flugwege zerschnitten, Lebensräume fragmentiert und Jagdbiotope verkleinert.	Es werden keine Ruhestätten beeinträchtigt.	V 1, V 2, V 3 A 1, A 2, A 3, A 4, A 5	Bei Berücksichtigung aller Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen kann die Erheblichkeitsschwelle unterschritten werden.
Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus/brandtii</i>)	Über der Straße sind Kollisionen tief fliegender Bartfledermäuse mit KFZ möglich. Durch Rodung von potenziellen Quartierbäumen ist eine Tötung von Individuen möglich.	Durch den Bau der Straße werden potenzielle Flugwege zerschnitten, Lebensräume fragmentiert und Jagdbiotope verkleinert.	Durch Rodung von potenziellen Quartierbäumen ist die Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten möglich.	V 1, V 2, V 3 A 1, A 2, A 3, A 4	Bei Berücksichtigung aller Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen kann die Erheblichkeitsschwelle unterschritten werden.
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	Über der Straße sind v.a. im Bereich der Alzetteau Kollisionen mit KFZ möglich. Durch Rodung von potenziellen Quartierbäumen ist eine Tötung von Individuen möglich.	Durch den Bau der Straße werden keine Flugwege zerschnitten, da hier eine Talbrücke errichtet wird.	Durch Rodung von potenziellen Quartierbäumen ist die Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten möglich.	V 1, A 3, A 4	Bei Berücksichtigung aller Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen kann die Erheblichkeitsschwelle unterschritten werden.
Wimperfledermaus (<i>Myotis emarginatus</i>)	Über der Straße sind Kollisionen tief fliegender Wimperfledermäuse mit KFZ möglich.	Durch den Bau der Straße werden potenzielle Flugwege zerschnitten, Lebensräume fragmentiert und Jagdbiotope verkleinert.	Es werden keine Ruhestätten beeinträchtigt	V 1, V 2, V 3 A 1, A 2, A 3, A 4, A 5	Bei Berücksichtigung aller Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen kann die Erheblichkeitsschwelle unterschritten werden.
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Über der Straße sind Kollisionen tief fliegender Breitflügelfledermäuse mit KFZ möglich	Durch den Bau der Straße werden potenzielle Flugwege zerschnitten, Lebensräume fragmentiert und Jagdbiotope verkleinert.	Es werden keine Ruhestätten beeinträchtigt.	V 1, V 2, V 3 A 1, A 2, A 3, A 4	Bei Berücksichtigung aller Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen kann die Erheblichkeitsschwelle unterschritten werden.
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	Durch Rodung von potenziellen Quartierbäumen ist eine Tötung von Individuen möglich.	Durch den Bau der Straße werden keine Jagdbiotope verkleinert	Durch Rodung von potenziellen Quartierbäumen ist die Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten möglich.	V 1, V 2, V 3 A 1, A 2, A 4	Bei Berücksichtigung aller Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen kann die Erheblichkeitsschwelle unterschritten werden.
Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Durch Rodung von potenziellen Quartierbäumen ist eine Tötung von Individuen möglich.	Durch den Bau der Straße werden keine Jagdbiotope verkleinert	Durch Rodung von potenziellen Quartierbäumen ist die Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten möglich.	V 1, V 2, V 3 A 1, A 2, A 4	Bei Berücksichtigung aller Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen kann die Erheblichkeitsschwelle unterschritten werden.
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Über der Straße sind Kollisionen tief fliegender Zwergfledermäuse mit KFZ möglich.	Durch den Bau der Straße werden potenzielle Flugwege zerschnitten, Lebensräume fragmentiert und Jagdbiotope verkleinert.	Durch Rodung von potenziellen Quartierbäumen ist die Zerstörung von Ruhestätten möglich.	V 1, V 2, V 3 A 1, A 2, A 3, A 4,	Bei Berücksichtigung aller Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen kann die Erheblichkeitsschwelle unterschritten werden.

Langohr (<i>Plecotus spec</i>)	Über der Straße sind Kollisionen tief fliegender Langohren mit KFZ möglich.	Durch den Bau der Straße werden potenzielle Flugwege zerschnitten, Lebensräume fragmentiert und Jagdbiotope verkleinert.	Durch Rodung von potenziellen Quartierbäumen ist die Zerstörung von Ruhestätten möglich.	V 1, V 2, V 3 A 1, A 2, A 3, A 4	Bei Berücksichtigung aller Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen kann die Erheblichkeitsschwelle unterschritten werden.
---	---	--	--	--	--

Orange = es liegt eine Erheblichkeit vor

Grün = es liegt keine Erheblichkeit vor

Zusammenfassung

Im Planungsraum der Verbindungsstraße N 7 - CR 123 wurden im Laufe des Sommers 2015 Untersuchungen zur Fledermausfauna durchgeführt. Als Nachweismethoden wurden dabei passive akustische Erfassungen durch BatCorder sowie Netzfänge eingesetzt. Dabei wurden insgesamt neun Fledermausarten nachgewiesen, darunter die Anhang II Arten Großes Mausohr und Wimperfledermaus. Die nachgewiesenen Arten hatten im Planungsraum teilweise essenzielle Jagdgebiete und Flugwege.

Die Kolonie der Mausohren in der Kirche in Mersch stand im Fokus der Untersuchungen, da Auswirkungen der Straße auf die Population dieser Anhang II Art prognostiziert wurden.

Deshalb wurden insgesamt fünf Weibchen der Mausohr-Kolonie gefangen und mit Telemetriesendern ausgestattet. Ziel dieser Studie war es, die Ausflugwege und Jagdgebiete dieser Tiere festzustellen und etwaige Konfliktpunkte mit der Trasse zu erkennen. Von den untersuchten Tieren hatte keines seine Jagdgebiete im Planungsraum. Jedoch konnten durch die akustischen Erfassungen Flugwege im Bereich der Trasse festgestellt werden.

Um die Auswirkungen der Planung auf die nachgewiesenen Fledermausarten zu minimieren und auszugleichen, wurden verschiedene Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen formuliert. Unter Beachtung aller Maßnahmen wird bei Umsetzung der Planung nicht mehr von einem erheblichen Eingriff ausgegangen.