

**Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung zum „Rackebierg“,
Gemeinde Strassen
- Betroffenheit von Fledermäusen, insbesondere der
Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*) -**

Auftraggeber

Administration communale
1 Place Grande-Duchesse Charlotte
B.P. 22
L-8001 Strassen

Auftragnehmer:



ProChirop – Büro für Fledertierforschung und –schutz

Dr. Christine Harbusch

Orscholzer Str. 15; D – 66706 Perl-Kesslingen

Bearbeitung durch:

Dipl.-Geogr. Markus Utesch

Rehlingen-Siersburg, November 2015

Inhalt

1. Anlass und Aufgabenstellung der Untersuchung.....	3
2. Methodik.....	4
2.1 Auswahl des Untersuchungsgebiets.....	4
2.2 Akustische Arterfassung.....	5
2.2.1 Detektorbegehungen.....	5
2.2.2 Batcordererfassungen	6
3. Ergebnisse der Artenerfassung.....	7
3.1 Untersuchungstermine.....	7
3.2 Artenspektrum und Nachweishäufigkeit.....	8
3.2.1 Artenbeschreibungen und Vorkommen im Untersuchungsgebiet	9
3.3 Kartierungsergebnisse und Lage der Batcorderstandorte.....	17
4. Artenschutzrechtliche Prüfung.....	19
4.1 Zwergfledermaus.....	19
4.2 Breitflügelfledermaus.....	20
4.3 Gruppe der Bartfledermäuse.....	20
4.4 Großer Abendsegler.....	21
4.5 Wimperfledermaus.....	22
4.6 Großes Mausohr.....	23
4.7 Tabellarische Darstellung des Prüfergebnisses.....	24
5. Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung, Ersatz und Ausgleich.....	25
5.1 Vermeidungsmaßnahmen (V).....	25
5.2 Ersatz- (E) und Ausgleichsmaßnahmen (A).....	25
6. Literatur.....	25

1. Anlass und Aufgabenstellung der Untersuchung

Im Rahmen der Neuaufstellung des PAG der Gemeinde Strassen wurde der Rackebierg in einem Screening als eine für Fledermäuse potentiell bedeutsame Fläche identifiziert und eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung wurde demzufolge beauftragt.

Eine besondere Betroffenheit musste hier für die Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*) angenommen werden, da in etwa 950m Entfernung eine Wochenstubengesellschaft in der Kirche in Rollingergrund reproduziert und Wanderleitlinien zu ihren Jagdhabitaten durch das Baugebiet führen könnten.

Nach §§20 und 28 des Luxemburgischen Naturschutzgesetzes wurde in dieser Untersuchung geprüft, ob durch die Planung

- Tötungs- und Verletzungsverbote,
- der Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten,
- die Störungsverbote

eventuell auch durch die Umsetzung von Maßnahmen eingehalten werden können.

2. Methodik

2.1 Auswahl des Untersuchungsgebiets

Das Untersuchungsgebiet wurde in einem größeren Bereich um die eigentliche Bebauungsfläche (Abb.1) gelegt, um die für die lokale Fledermausfauna wesentlichen Strukturen miterfassen zu können. Nur durch diese Ausweitung ist eine methodisch auf akustische Verfahren begrenzte Erfassung der lokalen Arten und eine Beurteilung deren Betroffenheit möglich.

Das Untersuchungsgebiet (Abb.2) wurde deshalb bis zum erhalten gebliebenen Waldrand erweitert, da auf der Bebauungsfläche bereits der Randbereich Wald/Grünland durch die Bebauung auf der angrenzenden Fläche verloren gegangen ist. Dieser Waldrand ist aber gerade ein typisches Jagdhabitat und Leitlinie für die Wimperfledermaus.



Abb. 1: Eingriffsfläche

Abb. 2 zeigt die nahe Lage der Wochenstube der Wimperfledermaus. Individuen der Vermehrungsgesellschaft können entlang des Waldgürtels an der „Rue de Reckenthal“ nach Westen wandern und im Bereich des Untersuchungsgebietes ins Grünland wechseln/*



Abb.2: Erweiterte Untersuchungsfläche und Lage der Wochenstube der FFH Anhang II Art Wimperfledermaus (Luftbild: Geoportail Luxembourg)

2.2 Akustische Arterfassung

2.2.1 Detektorbegehungen

Die Ultraschalllaute jagender Fledermäuse werden mittels eines Ultraschall-Detektors in hörbare Laute umgewandelt. Diese Ultraschalllaute der Fledermäuse sind artspezifisch und die Art kann somit in der Regel bestimmt werden. Vorsicht bleibt jedoch bei der Bestimmung der kleinen *Myotis*-Arten geboten. Ähnliche Jagd- und Struktursituationen bewirken bei diesen nah verwandten Arten ähnliche Rufe, die auch bei der Lautanalyse nicht eindeutig bestimmbar sein können. So z.B. sind Wasserfledermaus (*M. daubentonii*) und Bechsteinfledermaus (*M. bechsteinii*) kaum voneinander unterscheidbar, wenn sie im Wald jagen. Darüber hinaus gibt es Artengruppen, die selbst über die Rufanalyse nur sehr schwer voneinander unterscheidbar sind. Dies sind die Arten Kleine, Große Bartfledermaus und Nymphenfledermaus (*Myotis mystacinus*, *M. brandtii*, *M. alcathoe*), sowie das Braune und Graue Langohr (*Plecotus auritus*, *P. austriacus*). Somit ist eine sinnvolle Anwendung des Detektors beschränkt auf relativ laut rufende Arten, deren Ultraschallrufe über eine Distanz von mindestens 20 m reichen. Zum Nachweis der leise rufenden Arten eignen sich Netzfänge zur Bestimmung in der Hand.

Bei dieser Untersuchung kam ein Detektor der Marke „Pettersson D-240x“ verbunden mit einem digitalen Aufnahmegerät „IRiver IP3“ zum Einsatz. Damit wurden die Ultraschallrufe auf der Fläche fliegender Fledermäuse aufgefangen und in hörbare Laute umgewandelt und gespeichert. Die Rufe wurden sowohl direkt im Feld identifiziert, als auch später mit dem Programm Batsound in Sonagramme umgewandelt und ausgezählt.

Zur Kartierung mit dem Detektor wurde die Punkt-Stopp und die Transektmethode eingesetzt. Bei der Punkt-Stopp-Kartierung beträgt die minimale Aufenthaltsdauer an einem Standort 10 min., falls kein Rufkontakt entsteht. Bei der Transektkartierung werden Strecken z.B. entlang von Waldrändern oder auf Wegen abgelaufen. Bei jedem Rufkontakt wird angehalten, um eine genaue Identifizierung und Beobachtung der Arten zu Flughöhe und Aufenthaltsdauer im Jagdgebiet zu ermöglichen. Die angegebene Anzahl einer Fledermausart entspricht der nachgewiesenen Mindestanzahl der gehörten Vorbeiflüge/Kontakte dieser Tiere.

Detektoranalysen können keine gesicherten quantitativen Angaben ergeben, da Individuen einer Art durch ihre Rufe nicht unterscheidbar sind.

2.2.2 Batcordererfassungen

Die automatischen Detektoren können im Gelände stationiert und ihre aufgezeichneten Rufe später am Computer ausgewertet werden. In dieser Studie wurden Batcorder der Fa. ecoObs, Nürnberg, genutzt. 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. Da die Batcorderaufnahmen aber immer parallel zu den Detektorgängen stattfanden, war hier eine Überprüfung kritischer Rufe durch einen Vergleich mit den Detektoraufnahmen möglich. Ein weiterer Vorteil der Batcorderaufnahmen ist die ununterbrochene Aufnahmedauer an einem Standort, während bei der Detektorbegehung an jedem Standort nur bis zu 10 Minuten verweilt wird.

3. Ergebnisse der Artenerfassung

3.1 Untersuchungstermine

In dieser Untersuchung wurden jeweils 2 Batcorder in insgesamt 13 Nächten im Untersuchungsgebiet aufgestellt. Detektorbegehungen fanden in 4 Nächten statt:

Tabelle 1: Untersuchungstermine

Detektorgänge	Batcorderaufnahmen
11.05.2015	11.05.2015-12.05.2015
03.06.2015	03.06.2015-05.06.2015
21.07.2015	21.07.2015-22.07.2015
24.08.2015	18.08.2015-24.08.2015

3.2 Artenspektrum und Nachweishäufigkeit

Im Untersuchungsgebiet konnten durch die akustische Erfassung 5 Arten und eine Artengruppe nachgewiesen werden:

Tabelle 2: nachgewiesene Arten und Nachweismethode

Art	Detektor	Batcorcder
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	X	X
Wimperfledermaus (<i>Myotis emarginatus</i>)		X
Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)		X
Artengruppe Bartfledermäuse“ (<i>Myotis myst./brandtii</i>)	X	X
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	X	X
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	X	X

Bei der Nachweishäufigkeit wird auf die Ergebnisse der Batcorder zurückgegriffen (Tab. 3).

Von den insgesamt 554 zumindest auf Gattungsniveau bestimmbareren Rufen entfielen:

- Zwergfledermaus 482 Rufe
- Breitflügelfledermaus 26 Rufe
- Gruppe der Bartfledermäuse 22 Rufe
- Großer Abendsegler 20 Rufe
- Wimperfledermaus 3 Rufe
- Großes Mausohr 1 Ruf

Tabelle 3: Ergebnisse der Batcordererfassung

Termine	BC1								BC2							
	Gesamt	Ppip	Mbart	Eser	Nnoc	Mmyo	Mema	Mspec	Gesamt	Ppip	Mbart	Eser	Nnoc	Mmyo	Mema	Mspec
11.5.15	0								24	16		7	1			
12.5.15	1		1						83	67		12	4			
3.6.15	0								24	16		4	4			
4.6.15	1						1		5	4			1			
5.6.15	3				3				2			2				
21.7.15	11	5	4				2		35	35						
22.7.15	21	14	6					1	16	12	3					1
18.8.15	5	3	1		1				0							
19.8.15	9	5	2	1		1			0							

20.8.15	38	36	1		1				0							
21.8.15	16	16														
	4	0	2		2				0							
22.8.15	65	63			2				0							
23.8.15	41	40			1				2	1	1					
24.8.15	4	4							2	1	1					
Summe	36	33							19	15						
n	3	0	17	1	10	1	3	1	3	2	5	25	10	0	0	1
BC ges.	55	48														
	6	2	22	26	20	1	3	2								

Ppip: Zwergfledermaus; Mbart: Gruppe der Bartfledermäuse; Eser: Breitflügelfledermaus; Nnoc: Großer Abendsegler; Mmyo: Großes Mausohr; Mema: Wimperfledermaus; Mspec: Gattung Myotis, nicht weiter bestimmbar.

3.2.1 Artenbeschreibungen und Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Die Artbeschreibung erfolgt nach [1]

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

Allgemeine Beschreibung und Ökologie:

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 Habitatfläche.

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.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Die Zwergfledermaus wurde bei allen 4 Detektorbegehungen und an 6 der 8 Batcorderstandorte festgestellt. Sie ist damit sowohl die häufigste als auch die im Untersuchungsgebiet räumlich verbreitetste Art.

Ihren Nachweisschwerpunkt bei den Detektorbegehungen hatte sie im eher offenen Teil des Hangwaldes hinter der vorhandenen Bebauungszeile.

In der Eingriffsfläche wurde die Zwergfledermaus bei jedem Detektorgang nachgewiesen. Am häufigsten wurde sie dabei am oberen Teil des Serpentinwegs an der nördlichen Grenze der Eingriffsfläche beobachtet.

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

Allgemeine Beschreibung und Ökologie:

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.

Vorkommen in Luxemburg:

Die Breitflügelfledermaus ist landesweit verbreitet und vor allem in strukturreichen und waldreichen Regionen häufiger vorkommend. In alten Gebäuden findet sie auf Dachstühlen und hinter Schieferverschalungen geeignete Quartiere.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Die Breitflügelfledermaus ließ sich nur im Frühling und Frühsommer im Untersuchungsgebiet nachweisen. Sie ist nach der Zwergfledermaus die zweithäufigste Art, mit 26 Rufen und drei Nachweispunkten bei den Detektorbegehungen aber eher selten festgestellt worden.

Bei den Detektorbegehungen wurde sie entlang des Weges an der oberen Hangkante und am Waldrand des Altholzbestandes beobachtet.

In der Eingriffsfläche wurde die Art per Detektor und Batcorder nachgewiesen.

Gruppe der „Bartfledermäuse“ *Myotis mystacinus/brandtii*

Allgemeine Beschreibung und Ökologie:

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 Altholzarmer Wald, zum Rückgang der Arten beitragen.

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, 2005 bis 2010). 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.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Die Gruppe der Bartfledermäuse wurde nur per Batcorder nachgewiesen. Dabei wurden an 5 der 8 Standorte sowohl in der Eingriffsfläche als auch in der erweiterten Untersuchungsfläche 22 Rufe dieser Art aufgezeichnet.

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

Allgemeine Beschreibung und Ökologie:

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.

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.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Rufe des Großen Abendseglers wurden bei den Detektorbegehungen nur einmalig über der in der Bebauung befindlichen Wiese festgestellt. Er wurde aber an 4 der 8 Batcorderstandorte aufgezeichnet. Wegen der großen Reichweite seiner Rufe wird sich das Tier, das an einem Standort innerhalb der Eingriffsfläche aufgezeichnet wurde, auf der benachbarten Wiese befunden haben. Ähnliches gilt für die drei Standorte im erweiterten Untersuchungsgebiet. Da jeweils nur wenige Rufe pro Abend von Großen Abendseglern aufgezeichnet wurden, können diese von einem Flug dieser Art über die benachbarte Wiese stammen.

Wimperfledermaus – *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806)

Allgemeine Beschreibung und Ökologie:

Die Wimperfledermaus ist eine mittelgroße Fledermausart mit einer Spannweite von bis zu 245mm. Das Fell ist locker wollig, die Oberseite goldbraun mit einem rötlichen Anflug. Die Schwanzflughaut ist am Rand mit feinen gekrümmten Härchen besetzt, woher ihr deutscher Name rührt.

Wimperfledermäuse beziehen an Gebäuden ihre Wochenstuben, wo sie aber eher in Räumen mit konstant kühleren Temperaturen zu finden sind. Ihre Jagdgebiete liegen oft in reich strukturierten Landschaften, die meist Parks, Gärten, Gewässer und einen hohen Laubwaldanteil aufweisen. Gejagt wird meist an Waldrändern sowie an und in Busch- und Heckenrändern.

Vorkommen in Luxemburg

Die Wimperfledermaus wird in Luxemburg als selten eingestuft. Es sind mehrere Wochenstuben aus den südlichen und mittleren Landesteilen bekannt. Nach Osten hin in die Bundesrepublik Deutschland nimmt ihr Bestand allerdings sehr stark ab.

Als rezente Gefährdungsursache wird die Entkoppelung der Landschaft durch das Verschwinden von linearen Strukturen wie Hecken, Alleen und Obstgärten gewertet. Dadurch gehen Wanderwege von Quartieren in bevorzugte Jagdgebiete wie größere Laubwälder verloren.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Die Wimperfledermaus wurde mit drei Rufen an zwei Terminen an zwei Standorten von Batcordern aufgezeichnet. Beide Standorte lagen im erweiterten Untersuchungsgebiet am Waldrand auf der Hangkante und im Altholzbestand.

Im Eingriffsgebiet wurde die Art nicht nachgewiesen.

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

Allgemeine Beschreibung und Ökologie:

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. Die Winterquartiere werden je nach Witterungsverlauf von Ende Oktober bis Mitte April aufgesucht.

Große Mausohren verlassen meist erst eine Stunde nach Sonnenuntergang 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 20 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) und Spinnen (Arachnida).

Verbreitung in Luxemburg:

Wochenstubennachweise des Großen Mausohrs befinden sich fast ausschließlich im Gutland. Hier sind größere Kolonien mit bis zu 400 adulten und juvenilen Tieren bekannt, die sich überwiegend in klimatisch begünstigten Tallagen in Laubwaldnähe befinden. Einige dieser Wochenstuben sind in den letzten Jahren verlassen worden, Ausweichquartiere sind trotz intensiver telemetrischer Nachsuche nur wenige bekannt geworden. Das Mausohr ist durch seine Wochenstubenwahl überwiegend durch Quartierzerstörungen bedroht. Ebenfalls nachteilig wirkt sich aber auch das waldbaulich bedingte Verschwinden der Buchenhallenbestände aus.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Das Große Mausohr wurde lediglich mit einem Ruf am Hang hinter der Häuserreihe im erweiterten Untersuchungsgebiet aufgezeichnet.

3.3 Kartierungsergebnisse der Detektorbegehungen und Lage der Batcorderstandorte

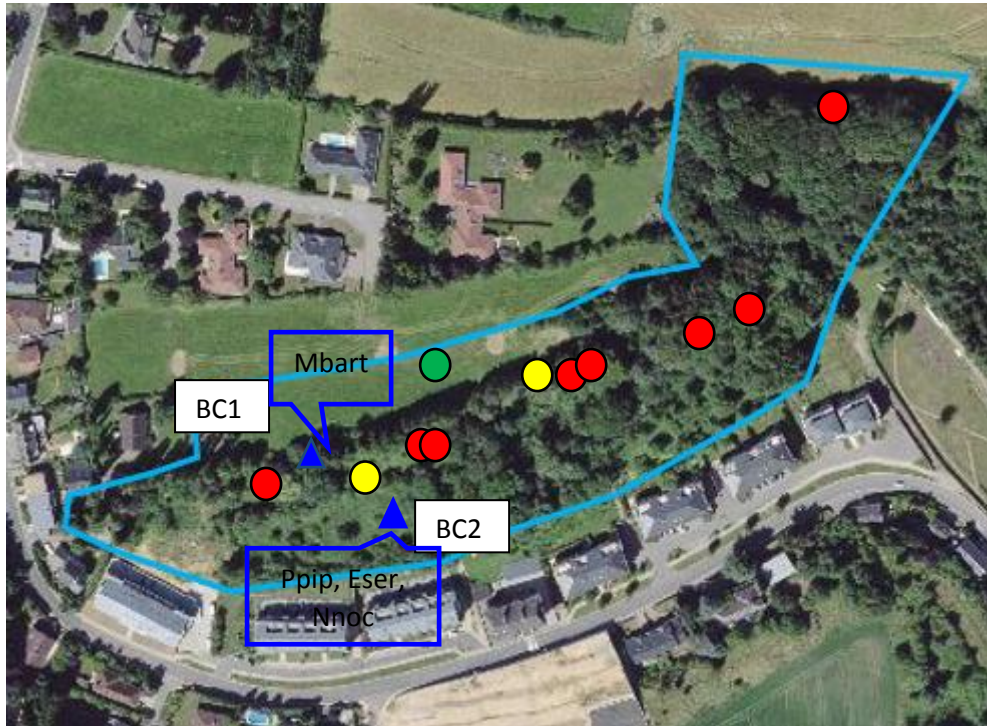


Abb. 3 : Detektornachweise (Punkte) und Batcorderstandorte (blau) mit Artnachweisen vom 11./12.05.2015

Gelb: Breitflügelfledermaus; Grün: Großer Abendsegler; Rot: Zwergfledermaus

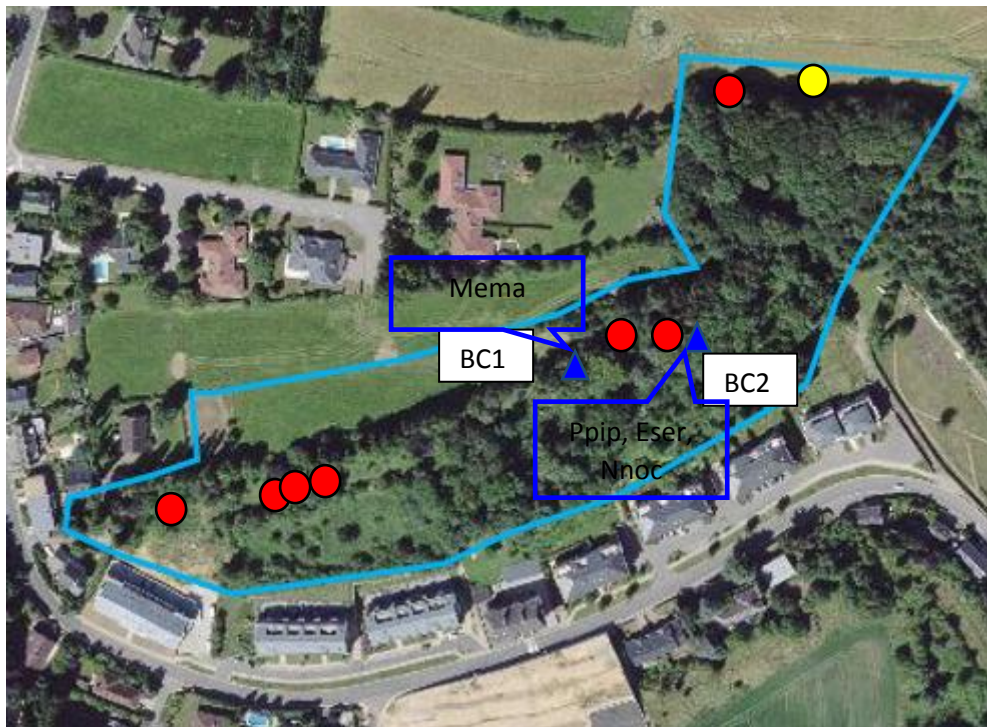


Abb. 4: Detektornachweise (Punkte) und Batcorderstandorte (blau) vom 03./04.06.2015
Gelb: Breitflügelfledermaus; Rot: Zwergfledermaus

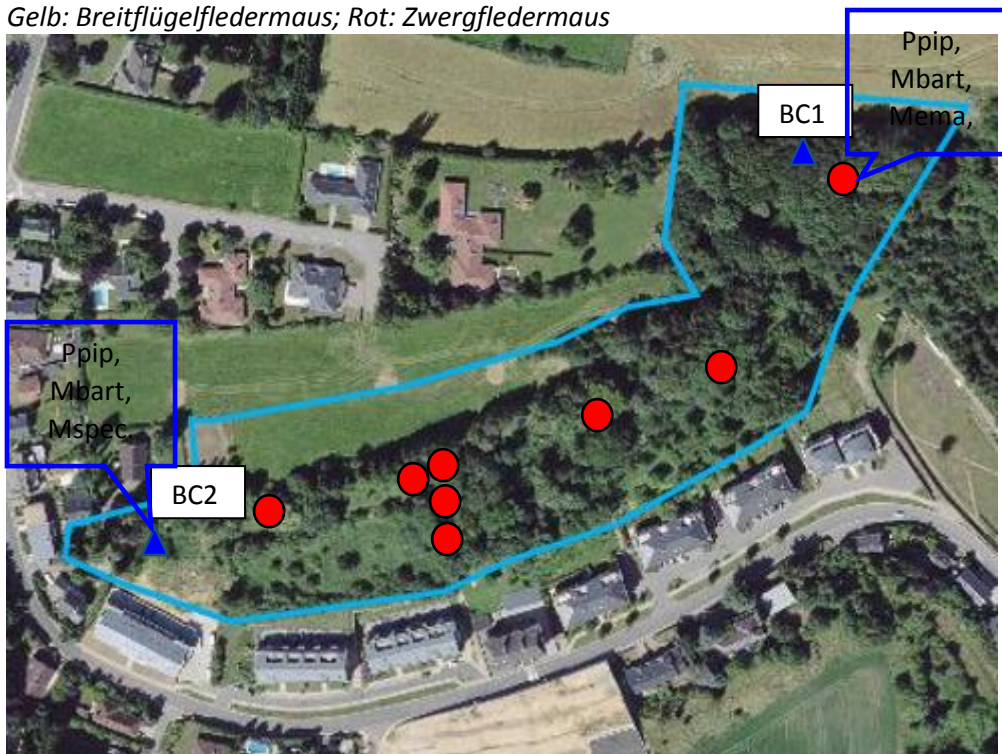


Abb. 5 : Detektornachweise (Punkte) und Batcorderstandorte (blau) vom 21./22.07.2015
Rot: Zwergfledermaus

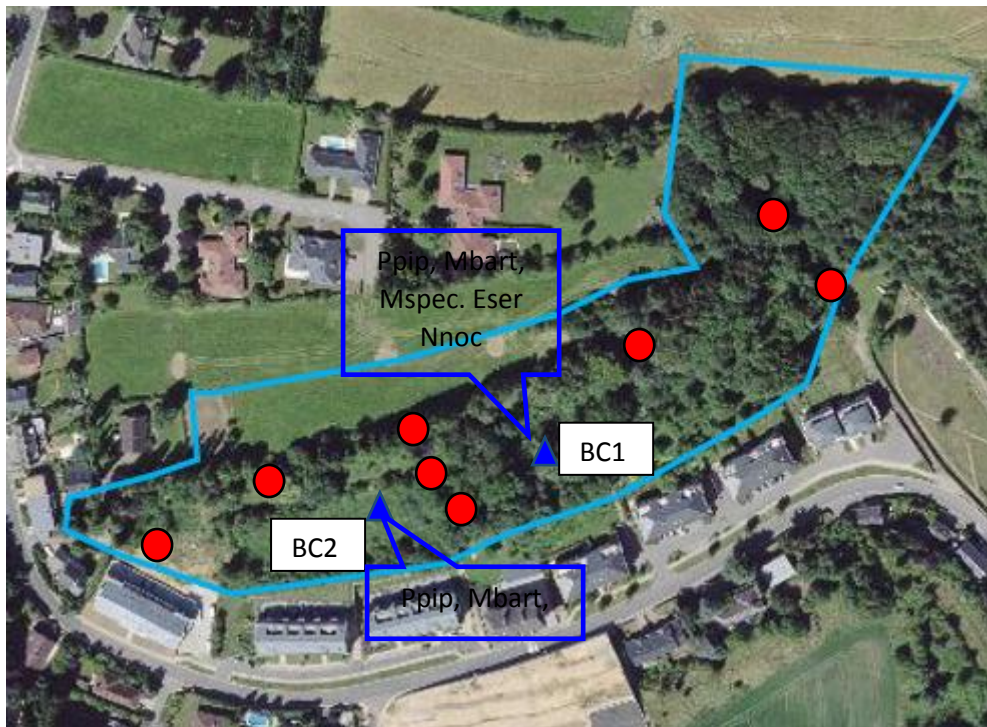


Abb. 6 : Detektornachweise (Punkte) und Batcorderstandorte (blau) vom 18.-24.08 .2015
 Rot: Zwergfledermaus

4. Artenschutzrechtliche Prüfung

Die artenschutzrechtliche Prüfung soll prognostizieren, ob durch das Planungsvorhaben einer der Verbotstatbestände der §§ 17, 20 und 28 des luxemburgischen Naturschutzgesetzes eintreten würde oder ob und wie die Verbotstatbestände durch Maßnahmen verhindert werden könnten.

Die Prüfung erfolgt für jede Art getrennt und wird abschließend tabellarisch zusammengefasst.

4.1 Zwergfledermaus

Die Zwergfledermaus ist die im Untersuchungsgebiet am häufigsten, regelmäßigsten und verbreitetsten nachgewiesene Art. Sie wird durch die Baumaßnahme am stärksten betroffen sein.

Tötungsverbot:

Tötungen von Individuen der Zwergfledermaus sind nicht zu erwarten, da keine geeigneten (Baum-)Quartiere betroffen sind und der Verkehr auf Erschließungsstraßen nur mit so geringen Geschwindigkeiten ablaufen wird, das keine Kollisionsgefahr besteht.

Schutz von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten:

Es sind keine Quartiere der Zwergfledermaus in der Eingriffsfläche bekannt. Im Altholzbestand der erweiterten Untersuchungsfläche können sich Tagesquartiere von einzelnen Männchen befinden, diese wären aber durch den Eingriff nicht betroffen.

Eine funktionale Störung des Fortpflanzungserfolges nahegelegener Wochenstuben der Zwergfledermaus kann durch Jagdhabitatverlust eintreten, da neben der überprüften Eingriffsfläche weitere nahegelegene Flächen im PAG Strassen zur Bebauung anstehen. Hier muss durch Maßnahmen eine kumulativ wirkende Störung verhindert werden.

Störungsverbot:

Störungen der lokalen Population während der Überwinterungs- und Wanderzeit sind nicht zu erwarten, da keine Winterquartiere oder wesentliche Wanderstrukturen in überregionalen Korridoren betroffen sind. Eine Störung während der Aufzuchtzeit kann dann eintreten, wenn wie beschrieben der kumulative Jagdhabitatverlust durch die gesamte PAG Planung nicht ausgeglichen/vermindert wird.

4.2 Breitflügelfledermaus

Während des Untersuchungszeitraumes kam es nur sporadisch zu Kontakten mit Breitflügelfledermäusen. Es kann hier also nicht von einem essentiellen Jagdhabitat ausgegangen werden, obwohl dessen Ausstattung den Ansprüchen dieser Art entspricht.

Tötungsverbot:

Tötungen von Breitflügelfledermäusen sind weder durch Quartierzerstörungen noch durch den zu erwartenden Anliegerverkehr zu erwarten.

Schutz von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten:

Als siedlungslebende Art sind von der Breitflügelfledermaus durch die Bebauung keine Wochenstuben direkt betroffen.

Eine funktionale Beeinträchtigung der Vermehrungsfunktion nahegelegener Wochenstuben ist bei der geringen Nachweisdichte dieser Art nicht zu erwarten.

Störungsverbot:

Es werden keine Überwinterungsquartiere oder überregionale Wanderkorridore der Breitflügelfledermaus betroffen. Da es sich für diese Art nicht um ein essentielles Jagdhabitat handelt, sind auch keine Störungen während der Aufzuchtzeit zu erwarten.

4.3 Gruppe der Bartfledermäuse

Die Bartfledermäuse sind im Untersuchungsgebiet ebenfalls nur vereinzelt festgestellt worden, so dass nicht von einem essentiellen Habitat ausgegangen werden kann.

Tötungsverbot:

Die Große Bartfledermaus ist eine baumbewohnende Art. Telemetriearbeiten aus dem Saarland haben den Nachweis von Wochenstubenkolonien an stehendem Totholz (Fichte) erbracht. Ähnliche Bäume befinden sich im erweiterten Untersuchungsgebiet, sind allerdings nicht vom Eingriff betroffen. Der Baumbestand auf der Eingriffsfläche ist nicht als geeigneter Quartiertyp anzusehen, da er überwiegend zu jung und zu dicht bestockt erscheint.

Die Kleine Bartfledermaus ist hingegen eine siedlungsbewohnende Art und somit von Fällungen nicht direkt betroffen.

Ein erhöhtes Kollisionsrisiko mit Anliegerverkehr ist wie oben beschrieben nicht zu erwarten.

Schutz von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten:

Durch die geringe Anzahl nachgewiesener Bartfledermäuse ist nicht mit einer funktionalen Störung von Vermehrungsstätten zu rechnen. Es sind keine Quartiere im Eingriffsgebiet zu erwarten und damit nicht direkt betroffen.

Störungsverbot:

Überwinterungsquartiere und überregionale Wanderkorridore sind nicht betroffen. Es sind keine Störungen während der Aufzuchtzeit zu erwarten.

4.4 Großer Abendsegler

Der Große Abendsegler wurde ebenfalls nur vereinzelt festgestellt und scheint eher über dem benachbarten Grünland zu jagen. Der Große Abendsegler ist eine hochmobile Art, die weite Entfernungen zwischen nächtlichen Jagdhabitaten überbrücken kann. Es ist bei der Eingriffsfläche nicht von einem essentiellen Habitat auszugehen.

Tötungsverbot:

Große Abendsegler bilden Wochenstuben in Baumquartieren. Allerdings sind keine Vermehrungsstätten in Luxemburg bekannt, die Art scheint überwiegend im nordosteuropäischen Raum zu reproduzieren. Kollisionen mit dem Anliegerverkehr sind aufgrund der Jagdweise von Abendseglern unwahrscheinlich.

Schutz von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten:

Abendseglermännchen bewohnen Baumhöhlen, bevorzugen allerdings ältere Bäume als in der Eingriffsfläche zu finden sind. Im Altholzbestand der erweiterten Untersuchungsfläche können Quartiere vorhanden sein, wären aber durch den Eingriff nicht betroffen.

Wochenstuben der Art befinden sich wie oben dargelegt wahrscheinlich keine in Luxemburg. Somit ist auch keine funktionale Störung des Fortpflanzungserfolges zu erwarten.

Störungsverbot:

Überwinterungen finden bei Abendseglern in Baumquartieren statt. Hier könnten sich im Altholzbereich der erweiterten Untersuchungsfläche entsprechende Quartiere befinden, die durch den Eingriff aber nicht betroffen wären.

Das Zugverhalten der teilweise transeuropäisch wandernden Abendsegler dürfte durch eine so kleinräumige Veränderung ebenfalls nicht betroffen sein.

4.5 Wimperfledermaus

Die Nachweisdichte der Wimperfledermaus im Untersuchungsgebiet war mit 3 Kontakten sehr gering. Dabei erfolgte kein Nachweis auf der Eingriffsfläche und sie ist nicht als essentielles Jagdhabitat zu bewerten. Bei einer sehr seltenen Art sind allerdings auch wenige Nachweise in angrenzenden Flächen zu berücksichtigen.

Tötungsverbot:

Tötungen durch Quartierzerstörungen sind nicht zu erwarten, da die bekannte Wochenstube rund 900m entfernt liegt und siedlungsgebunden ist. Wimperfledermäuse überwintern unterirdisch und nicht in Baumquartieren.

Tötungen durch den Anliegerverkehr sind ebenfalls nicht zu erwarten.

Schutz von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten:

Die erwartete Habitatverknüpfung zwischen der Wochenstube im Rollingergrund und dem Grünland-Altholz-Waldrandkomplex am Rommelsbiert wird durch den Nachweis der Wimperfledermaus bestätigt. Dieses Jagdhabitat am Rommelsbiert ist das nächstgelegene zur Wochenstube, das eine bevorzugte Habitatausstattung für Wimperfledermäuse aufweist. Um die Funktionalität der Wochenstube nicht zu stören, sind von der Bebauung ausgehende Störungen auf das erweiterte Untersuchungsgebiet durch Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen auszuschließen.

Störungsverbot:

Eine direkte Zerschneidung des Wanderweges von der Wochenstube zum Jagdhabitat ist durch die Bebauung nicht zu erwarten, da die Eingriffsfläche nur randständig zur Wanderleitlinie liegt. Störungen in der Überwinterungszeit sind ebenfalls nicht zu erwarten.

4.6 Großes Mausohr

Das Große Mausohr wurde lediglich mit einem Ruf aufgezeichnet, so dass hier nicht von einem essentiellen Jagdgebiet ausgegangen werden kann. Große Mausohren überwinden problemlos weite Strecken zwischen ihren siedlungsgebundenen Wochenstuben und ihren meist in Laubwäldern liegenden Jagdhabitaten.

Tötungsverbot:

Es ist nicht mit der Gefahr von Tötungen zu rechnen, da keine Wochenstuben betroffen sind und Baumquartiere nur in älteren Laubwaldbeständen vorkommen.

Es ist nicht mit Kollisionen durch den Anliegerverkehr zu rechnen.

Schutz von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten:

Es sind keine Ruhe- und Fortpflanzungsstätten betroffen

Störungsverbot:

Es sind keine Störungen für wandernde, überwinternde oder reproduzierende Tiere zu erwarten.

4.7 Tabellarische Darstellung des Prüfergebnisses

Arten Artengruppen	Tötung, Verletzung (§ 20 und § 28)	Schutz von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten (§ 20 und § 28)	Erhebliche Störung der Population (§ 20 und § 28)	Wirksamkeit von Maß- nahmen
<i>P.pipistrellus</i> Zwerg- fledermaus	unwahrscheinlich	Durch kumulativen Jagdhabitatverlust bedroht	Durch kumulativen Jagdhabitatverlust möglich	Maßnahmen notwendig und wirksam
<i>E.serotinus</i> Breitflügel- fledermaus	unwahrscheinlich	unwahrscheinlich	unwahrscheinlich	Keine Maßnahmen notwendig, profitiert aber von Maßnahmen
<i>M.mys/bra</i> Gruppe Bartfleder- mäuse	unwahrscheinlich	unwahrscheinlich	unwahrscheinlich	Keine Maßnahmen notwendig, profitiert aber von Maßnahmen
<i>N.noctula</i> Großer Abendsegler	unwahrscheinlich	unwahrscheinlich	unwahrscheinlich	Keine Maßnahmen notwendig, profitiert aber von Maßnahmen
<i>M.emarginatus</i>	unwahrscheinlich	Kumulativer	Wanderwege	Maßnahmen nach Art.

Wimper- fledermaus		Jagdhabitatverlust möglich	können gestört werden;	17 notwendig und wirksam
<i>M. myotis</i> Großes Mausohr	unwahrscheinlich	unwahrscheinlich	unwahrscheinlich	Keine Maßnahmen notwendig, profitiert aber von Altholzerhalt

5. Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung, Ersatz und Ausgleich

5.1 Vermeidungsmaßnahmen

V1: Die am Grünland/aktuellen Bauflächen (PAG Strassen Nr. 13) angrenzende Baumreihe sollte weitestgehend erhalten bleiben. Ist dies nicht möglich, sind Ersatzpflanzungen auf der Eingriffsfläche vorzunehmen.

V2: Außenbeleuchtungen der Wege sollten zum verbleibenden Waldrand hin mit insektenschonenden Leuchtmitteln versehen werden. Dadurch wird das Insektenangebot im angrenzenden Wald nicht unnötig reduziert.

V3: Das angrenzende Grünland auf dem Rommelsbiereg sollte als solches erhalten bleiben

5.2 Ersatz- (E) und Ausgleichsmaßnahmen (A)

E1: die gegenwärtige Vegetation ist von Hecken und Büschen geprägt. Die Grundstücke sollten deshalb mit heimischen, blütenreichen Sträuchern bepflanzt werden.

E2: Erschließungsstraßen sind mit Straßenbäumen zu bepflanzen.

A1: die Altholzbestände am Rommelsbiert sind aus der Nutzung zu nehmen und zu erhalten. Sie stellen wertvolles Jagdhabitat für die besonders betroffenen Arten Zwergfledermaus und Wimperfledermaus dar. Das Große Mausohr würde hiervon ebenfalls profitieren. Als genutztes Habitat der Wimperfledermaus sind sie zudem nach Art. 17 zu schützen.

A2: die Fichtenbestände am angrenzenden Waldgürtel und am Rommelsbiert sind über einen längeren Zeitraum schonend in Laubbestände umzubauen. Dadurch verbessert sich die Jagdhabitatausstattung. Einzelne abgestorbene größere Fichten sollten dabei aber als Bäume mit Quartierpotential für z.B. die Große Bartfledermaus stehen bleiben.

A3: auf den Mähwiesen auf dem Rommelsbiert können vorhandene Heckenstücke verlängert oder neue Hecken angelegt werden.

6. Literatur

[1]: Harbusch, Engel, Pir (2002): Die Fledermäuse Luxemburgs. Musee national d'histoire naturelle Luxembourg.