



Naturschutzfachliche Stellungnahme zur Fledermausfauna

Cents – Projekt rue Pierre Kohner



MILVUS GmbH

Mandelbachweg 4

D-66763 Dillingen-Diefflen



Geschäftsführer:

Web: www.milvus-buero.de

Dipl.-Biogeogr. Rolf Klein

Email: info@milvus-buero.de

Dipl.-Biogeogr. Fabian Feß

Tel: +49-(0)6831-505-6331

Datum

Name

Unterschrift

Inhalt

1. ANLASS	4
2. UNTERSUCHUNGSGEBIET	4
3. GESETZLICHE GRUNDLAGEN	6
4. Fledermaus-Erfassung	9
4.1 Methodik	9
4.1.1 Quartiersuche/Höhlenbaumkartierung.....	9
4.1.2 Detektorbegehung	9
4.1.3 Batcorder	10
4.2 Ergebnisse.....	12
4.2.1 Quartiere	12
4.2.2 Detektorbegehungen	13
4.2.3 Ergebnisse der Batcorderuntersuchungen.....	15
4.2.4 Zusammenfassende Ergebnisdarstellung.....	17
4.3 Bewertung	21
5. Zusammenfassende Konfliktanalyse und Maßnahmen zur Konfliktminimierung	22
6. Literatur und Quellen	24

1. ANLASS

Die MILVUS GmbH wurde vom Bureau d'Etudes et de Services Techniques (BEST) mit der Durchführung einer naturschutzfachlichen Stellungnahme zur Fledermausfauna im Projektgebiet „Rue Pierre Kohner“ in Cents beauftragt. Die naturschutzfachliche Stellungnahme prüft das artenschutzrechtliche Konfliktpotential der Fledermausfauna hinsichtlich einer möglichen Bebauung der Fläche.

2. UNTERSUCHUNGSGEBIET

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im östlichen Bereich der Ortschaft Cents östlich der Rue Pierre Kohner. Im direkten Umfeld des ca. 1,15 ha großen Untersuchungsgebiets befinden sich Wohngebäude und Gartenstrukturen. Im Norden schließt sich ein größerer Waldbestand an, im Süden kleinere Offenlandstrukturen.

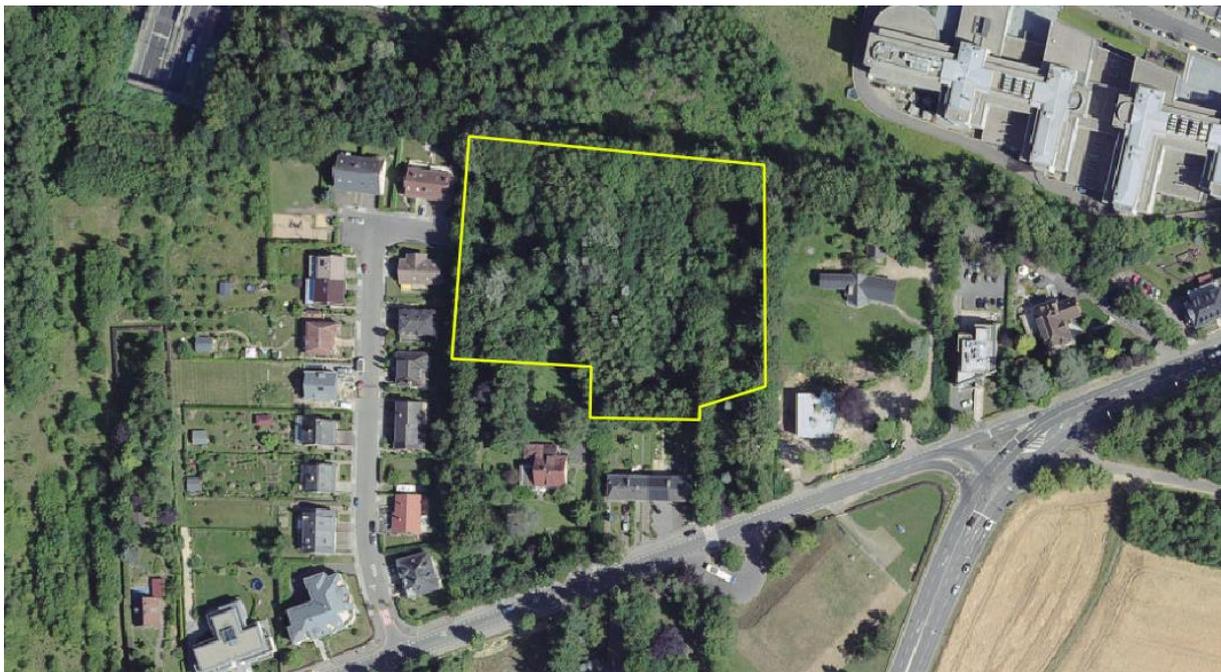


Abbildung 1: Lage der Untersuchungsfläche. Luftbildquelle: Orthophotos 2013 © Origine Cadastre (wsinspire.geoprtail.lu): Droits réservés à l'Etat du Grand Duché de Luxembourg (2013)

Die Biotopstruktur des Untersuchungsgebietes zeichnet sich überwiegend durch jüngeren, dichten Sukzessionswald aus, der einzelne ältere Bäume beinhaltet.



Abbildung 2: Biotopstruktur des Untersuchungsgebietes



Abbildung 3: Biotopstruktur des Untersuchungsgebietes



Abbildung 4: Biotopstruktur des Untersuchungsgebietes

3. GESETZLICHE GRUNDLAGEN

Gemäß Kapitel 4 (Protection de la faune et de la flore) Artikel 20 des luxemburgischen Naturschutzgesetz (Loi du 19 janvier 2004 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles) gilt für streng geschützte Arten:

„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”.

Daraus ergeben sich folgende relevante Verbote:

Störungsverbot: Art. 20.

„Les animaux intégralement protégés ne peuvent être inquiétés, [...] et ceci quel que soit le stade de leur développement”

Unabhängig von ihrer Entwicklungsphase dürfen streng geschützte Arten nicht gestört werden.

Tötungsverbot: Art. 20.

“Les animaux intégralement protégés ne peuvent être [...] tués, chassés, captures, [...] et ceci quel que soit le stade de leur développement”

Unabhängig von ihrer Entwicklungsphase dürfen streng geschützte Arten nicht getötet, gejagt oder gefangen werden.

Haltungsverbot: Art. 20

“Les animaux intégralement protégés ne peuvent être [...] détenus ou naturalisés et ceci quel que soit le stade de leur développement”

Unabhängig von ihrer Entwicklungsphase dürfen streng geschützte Arten nicht gehalten oder präpariert werden.

Beschädigungs- und Zerstörungsverbot der Fortpflanzungsstätten: Art. 20

“Les animaux intégralement protégés [...] Sont interdits [...] la détérioration ou la destruction de leurs sites de reproduction [...]”

Es ist verboten die Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der streng geschützten Arten zu beschädigen oder zu zerstören.

Beschädigungs- und Zerstörungsverbot der Ruhe- und Überwinterungsstätten: Art 20.

“Les animaux intégralement protégés [...] Sont interdits [...] la détérioration ou la destruction [...] de leurs aires de repos et d'hibernation”

Es ist verboten die Ruhe- und Überwinterungsstätten der streng geschützten Arten zu beschädigen oder zu zerstören.

In Kapitel 4 (Protection de la faune et de la flore) Artikel 28 des luxemburgischen Naturschutzgesetz (Loi du 19 janvier 2004 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles) gilt weiterhin:

„Est interdite la perturbation de la faune notamment durant la période de reproduction, de dépendance, d'hibernation et de migration. Un règlement grand-ducal peut réglementer la recherche et l'approche d'animaux sauvages pour les prises de vue ou de son, ainsi que d'autres perturbations des espèces des annexes 2 et 3 dans les zones Natura 2000, telles que définies à l'article 34.“

Es ist verboten, besonders geschützte Tiere während ihren Fortpflanzungs-, Aufzucht-, ihren Winterschlaf- und Wanderzeiten zu stören [...]

Darüber hinaus gilt Artikel 17 des luxemburgischen Naturschutzgesetzes für die in Luxemburg vorkommende Vogelarten des Anhang I der europäischen Vogelschutzrichtlinie und für die sieben in Luxemburg vorkommende Fledermausarten des Anhang II der europäischen Flora-Fauna-Habitat Richtlinie. Artikel 6 der FFH-Richtlinie fordert einen strengen Schutz der Quartiere, Jagdgebiete und Wanderwege. Dieses europäische Gesetz wird im Luxemburger Naturschutzgesetz durch Artikel 17 auf nationales Niveau umgesetzt:

„Art. 17. „Il est interdit de réduire, de détruire ou de changer les biotopes tels que mares, marécages, marais, sources, pelouses sèches, landes, tourbières, couvertures végétales constituées par des roseaux ou des joncs, haies, broussailles ou bosquets. Sont également interdites la destruction ou la détérioration des habitats de l’annexe 1 et des habitats d’espèces des annexes 2 et 3.

Le Ministre peut exceptionnellement déroger à ces interdictions pour des motifs d’intérêt général.“

4. Fledermaus-Erfassung

Die Untersuchungsfläche wurde im Rahmen eines Screenings durch Heiko Müller-Stieß (Öko-log Freilandforschung) hinsichtlich der Fledermausfauna bewertet. Zusätzlich wurde im Sommer 2015 von Öko-log dort eine Baumhöhlen- und Quartierkontrolle durchgeführt. Geeignete Quartierstrukturen konnten in den älteren Bäumen (BHD bis 50cm) festgestellt werden. Eine Quartiernutzung von Fledermäusen wurde jedoch nicht nachgewiesen. Müller-Stieß postulierte im Screening, dass zumindest ein Teil der Fläche als Korridor für Fledermäuse fungieren könnte. Aus gutachtlicher Sicht wurde jedoch nicht die gesamte Fläche als essenziell (für die Art. 20 Arten) angesehen, da sich in südlicher Richtung keine weiteren Leitstrukturen befinden.

Es wurde vorgeschlagen ein ca. 20 Meter breiter Streifen am Nordrand der Fläche als Leitstruktur zu erhalten.

4.1 Methodik

Die Erfassung der Fledermäuse erfolgte im Rahmen von

- Kontrolle potenzieller Fledermausquartiere im Untersuchungsgebiet
- vier Detektorbegehungen mittels Ultraschalldetektor
- Erfassung der Fledermausaktivität mittels drei Horchboxen über drei Nächte an vier Terminen

4.1.1 Quartiersuche/Höhlenbaumkartierung

Das Untersuchungsgebiet und seine Randbereiche wurden auf potenzielle Quartierstrukturen geprüft. Als potenzielle Fledermausquartiere eignen sich ältere Waldbereiche die Höhlen (Spechthöhlen, Faulhöhlen), rissige Bäume oder Bäume mit abstehender Rinde aufweisen. Insbesondere Tagesquartiere von Männchen sind oft sehr klein und unscheinbar.

Weiterhin eignen sich anthropogene Strukturen wie Gebäude als potenzielle Fledermausquartiere.

Im Rahmen der Detektorbegehungen wurden sehr gut geeignete Quartiere auf Fledermausbesatz kontrolliert.

4.1.2 Detektorbegehung

Die Erfassung der Fledermäuse erfolgte mittels Batdetektoren der Firma Pettersson Electronics and Acoustics AB (Modell D240x). Dieser Detektor arbeitet nach dem Heterodyn-Prinzip und bietet zudem die Möglichkeit der zehnfachen Zeitdehnung aufgenommener Fledermausrufe. Die Rufe der

Fledermäuse wurden im Feld analysiert und später am PC mittels der Software BatSound (Version 4.1.4) der Firma Pettersson Electronics and Acoustics AB überprüft. Die Rufe wurden mittels eines Diktiergerätes der Firma Roland aufgezeichnet. Die Software ermöglicht das genaue Vermessen der Frequenzläufe und somit die Bestimmung der Fledermäuse. Dennoch können manche Arten (z.B. Langohren oder Bartfledermäuse) mittels Detektoren nicht unterschieden werden, da ihre Rufe zu ähnlich sind. Zur Abschätzung der Abundanzen rufender Fledermäuse wurden Taschenlampen und Nachtsichtgeräte verwendet, sowie Rufüberlagerungen aufgenommener Rufe am PC analysiert.

Zur Charakterisierung der Fledermausfauna erfolgte eine komplette Erfassung des Untersuchungsgebietes. Somit können sehr klare Nutzungsmuster im Untersuchungsgebiet definiert werden. Es wurde stets darauf geachtet die Routenfestlegung während den verschiedenen Detektorbegehungen so zu verändern, dass alle Bereiche zu relevanten Zeiträumen vergleichbar abgedeckt wurden.

Die Detektorbegehungen erfolgten an folgenden Terminen:

Tabelle 1: Termine und Wetterdaten der Detektorbegehungen

	Datum	Temp. [°C]	Windstärke	Bewölkung [%]	Niederschlag	Bemerkung
1	16.06.2016	13°C	1-2	70%	Kein NS	
2	04.07.2016	16°C	1-2	80%	Kein NS	
3	19.07.2016	21°C	1	0%	Kein NS	
4	10.08.2016	10°C	1-2	5%	Kein NS	

4.1.3 Batcorder

Zur Dauererfassung der Untersuchungsfläche der Fledermausfauna und –aktivität wurden an vier Terminen je drei Batcorder 3 (der Firma „ecoobs“) über jeweils mindestens drei volle Nächte ausgebracht. Dieses Erfassungsgerät zeichnet alle Ultraschallrufe in ihrem wahren Frequenzspektrum auf. Mittels der Software bcAdmin, bcAnalyze und bcDiscriminator (ecoObs) können die aufgenommenen Rufe nach bestimmten statistischen Verfahren automatisch analysiert werden sowie spezielle Rufe manuell nachbestimmt werden, so dass hier oftmals eine artgenaue Betrachtung möglich ist.

Die Standorte der Batcorder befanden sich an für Fledermäuse geeigneten Stellen, mehr oder weniger randomisiert im gesamten Untersuchungsgebiet verteilt.

Die Erfassung mittels Batcorder erfolgte an folgenden Terminen:

Tabelle 2: Termine und Wetterdaten der Horchboxuntersuchungen

	Datum	Temp. [°C]	Wind	Bewölkung [%]	Niederschlag
1	19.06.2016	12°C	2 (N)	10%	Kein
	20.06.2016	14°C	3 (S)	100%	z.W. Regen
	21.06.2016	17°C	1 (S)	70%	Kein
	22.06.2016	20°C	1-2 (O)	10%	Kein
2	04.07.2016	15°C	1-2 (W)	80%	kein
	05.07.2016	14°C	2 (W)	20%	Kein
	06.07.2016	13°C	1 (NW)	10%	Kein
3	04.08.2016	13°C	1 (SW)	60%	Kein
	05.08.2016	14°C	1-2 (NW)	30%	Kein
	06.08.2016	15°C	2 (NW)	0%	Kein
	07.08.2016	17°C	2 (SW)	20%	Kein
4	13.08.2016	16°C	1 (N)	10%	Kein
	14.08.2016	16°C	1-2 (N)	0%	Kein
	15.08.2016	16°C	2-3 (N)	5%	Kein



Abbildung 5: Batcorderstandorte. Luftbildquelle: Orthophotos 2013 © Origine Cadastre (wsinspire.geoportail.lu): Droits réservés à l'Etat du Grand Duché de Luxembourg (2013)

4.2 Ergebnisse

Nachfolgend werden die Ergebnisse der chiropterologischen Erfassung im Untersuchungsgebiet dargestellt.

4.2.1 Quartiere

Die im Untersuchungsgebiet vorhandenen älteren Bäume besitzen ein durchschnittliches Quartierpotenzial für Fledermäuse. Zudem befindet sich ein baufälliger Schuppen (stark marode) innerhalb der Untersuchungsfläche. Die vorgefundenen potenziellen Quartierstrukturen wurden im Rahmen der Detektorbegehungen auf Fledermausbesatz geprüft (Endoskop, Ausflugszähflug, Wärmebildkamera), es konnten jedoch keine Quartiernutzung nachgewiesen werden.

Jedoch kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Quartiere zumindest zeitweise als Tagesquartiere von Einzeltieren genutzt werden. Aus diesem Grund sollten Rodungsmaßnahmen älterer Gehölzstrukturen im Vollwinter (Januar/Februar) durchgeführt werden. Zu dieser Zeit sind Baumhöhlen im Normalfall nicht besetzt. Außerhalb dieser Zeit wird eine Kontrolle auf Fledermausbesatz der zu fallenden Bäume im Untersuchungsgebiet gefordert. Sollten dann besetzte Quartiere gefunden werden sind diese solange zu erhalten, bis die Fledermaus das Quartier verlässt.

4.2.2 Detektorbegehungen

Insgesamt konnten während den vier Detektorbegehungen im Untersuchungsgebiet 57 Fledermauskontakte registriert werden. Während der Detektorerfassung konnten lediglich vier Arten erfasst werden. Dabei war die Zwergfledermaus (71,9 % der Nachweise) die häufigste Art im Untersuchungsgebiet.

Folgende Arten wurden festgestellt:

Tabelle 3: Artnachweise und Häufigkeiten während der Detektorerfassungen

Art	Wissenschaftl. Name	Kontakte	Prozent
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	41	71,9%
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	9	15,8%
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	3	5,3%
Nyctalus spec.	<i>Nyctalus spec.</i>	3	5,3%
Langohr spec.	<i>Plecotus spec.</i>	1	1,7%

Im Rahmen von Ausflugszählungen konnte festgestellt werden, dass Nyctaloide (Großer Abendsegler und Kleinabendsegler) vornehmlich den östlichen Waldrand als Transferflugkorridor nutzen. Diese Transferroute wurde in der Dämmerung von Norden nach Süden durchflogen. Dies repräsentiert die mögliche Transferflugroute/Leitlinie der größeren Waldbereiche im Norden hin zu den Offenlandstrukturen im Süden dar.

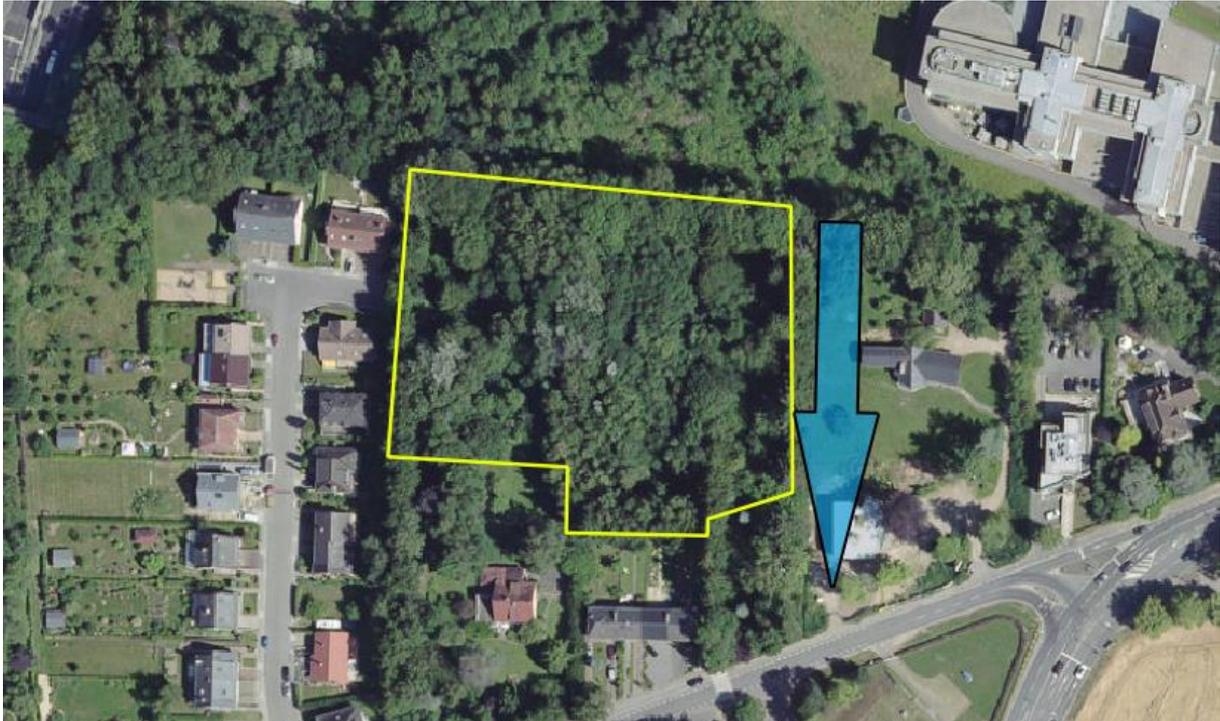


Abbildung 6: Transferflugroute Nyctaloide. Luftbildquelle: Orthophotos 2013 © Origine Cadastre (wsinspire.geoprtail.lu):
Droits réservés à l'Etat du Grand Duché de Luxembourg (2013)

4.2.3 Ergebnisse der Batcorderuntersuchungen

An insgesamt vier Terminen wurden für je mindestens drei Nächte drei Batcorder im Untersuchungsgebiet aufgestellt (Abbildung 5).

Folgende Arten und jeweilige Aufenthaltszeiten [Sekunden] wurden an den jeweiligen Batcorderstandorten festgestellt:

Standort BC-1: östlicher Waldrand

BC-1	Datum (2016)													
	19.6	20.6	21.6	22.6	4.7	5.7	6.7	4.8	5.8	6.8	7.8	13.8	14.8	15.8
Zwergfledermaus	20,54		0,5	1,6	91	108,4	40,5	1,6						0,5
Bartfledermaus				0,5				3,4						
Nyctalus spec.					29	34,4	34				0,5			
Myotis spec.										0,6				
Gesamt	20,54	0	0,5	2,1	120	142,8	74,5	5	0	0,6	0,5	0	0,5	0

Der östliche Waldrand dient der Zwergfledermaus als sporadisches Jagdgebiet. Jagdaktivitäten konnten an vier Terminen festgestellt werden. Jedoch ist die zeitliche Nutzung mit maximal 108,4 Sekunden pro Nacht als nicht sehr hoch zu bewerten. Die Bartfledermaus konnte an zwei Terminen während Transferflügen festgestellt werden. Im Juli wurde der östliche Waldrand zudem verstärkt von Nyctaloiden im Rahmen von Transferflügen und Jagdflügen genutzt. Dies konnte auch im Rahmen der Detektorbegehungen bestätigt werden.

Standort BC-2: Nördlicher Teil des Untersuchungsgebiets

BC2-	Datum (2016)														
	19.6	20.6	21.6	22.6	4.7	5.7	6.7	4.8	5.8	6.8	7.8	13.8	14.8	15.8	
Zwergfledermaus	2,54		6,4	1,4				7,1	0,6	4,4	19,5				
Bartfledermaus						2,5	2,7								
Myotis spec.						1,3							0,6	0,6	
Gesamt	2,54	0	6,4	1,4	0	3,8	2,7	7,1	0,6	4,4	19,5	0	0,6	0,6	

Innerhalb des Waldbereiches konnten keine Nyctaloide registriert werden. Insgesamt wurden lediglich relativ kurze Aktivitätszeiten der jeweiligen Arten erfasst.

Standort BC-3: Westlicher Teil des Untersuchungsgebiets

BC-3	Datum (2016)														
	19.6	20.6	21.6	22.6	4.7	5.7	6.7	4.8	5.8	6.8	7.8	13.8	14.8	15.8	
Zwergfledermaus								0,5	0,7	60,4	18,6				
Bartfledermaus	6,2			1,1	2,7	0,5									
Gesamt	6,2	0	0	1,1	2,7	0,5	0	0,5	0,7	60,4	18,6	0	0	0	

Am dritten Batcorder-Standort konnte lediglich an einem Termin ein relevantes Jagdereignis der Zwergfledermaus festgestellt werden. Jedoch ist die zeitliche Nutzung von maximal 60,4 Sekunden als eher gering zu werten. Bartfledermäuse durchflogen sporadisch (kurze Aufenthaltsdauer) den Waldbereich.

Die zeitliche Nutzung der untersuchten Standorte ist als durchschnittlich bis gering zu werten. Aufenthaltsdauern über 100 Sekunden konnten lediglich am Standort BC1 festgestellt werden. Dennoch lässt sich hier eine Nutzung des Untersuchungsgebietes erkennen. So bestätigt auch die Batcorder-Erfassung ein Jagdhabitat sowie eine Transferflugroute von Zwergfledermäusen bzw. Nyctaloiden am östlichen Rand des Untersuchungsgebietes

4.2.4 Zusammenfassende Ergebnisdarstellung

Folgende Fledermausarten konnten durch die unterschiedlichen Erfassungsmethoden im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden.

Tabelle 4: Im UG und dessen Umfeld nachgewiesene Fledermausarten und deren Schutzstatus Legende: 1 = Vom Aussterben bedroht, 2= Stark gefährdet, 3= Gefährdet, * = ungefährdet, D= Daten defizitär, V= Vorwarnliste, G= Gefährdung unbekanntes Ausmaßes

Art	Wissenschaftl.	Rote Liste	Anhang
		Luxemburg ¹	FFH- Richtlinie
Kleine oder Große Bartfledermaus	Myotis mystacinus / Myotis brandtii	2/1	IV/IV
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	3	IV
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	IV
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	V	IV
Braunes oder Graues Langohr	<i>Plecotus auritus</i> / <i>Plecotus austriacus</i>	3/2	IV/IV

¹ RL Luxemburg stand 2002

Kleine oder Große Bartfledermaus (*Myotis mystacinus* / *brandtii*)

Die Rufe der Kleinen und Großen Bartfledermaus sind sehr ähnlich, weshalb eine sichere Bestimmung der Art mittels Ultraschalldetektor nicht möglich ist. Eine genaue Artbestimmung kann lediglich im Rahmen von Netzfangstudien erfolgen.

Die Kleine Bartfledermaus ist in ihrer Quartierwahl recht variabel und nutzt neben Gebäudespalten auch den Hohlraum hinter abgeplatzter Baumrinde, Baumhöhlen oder aber Nistkästen, sofern sie sich in der Nähe von Wäldern befinden (Harbusch et al, 2002). Ihr Jagdhabitat befindet sich an Fließgewässern in Waldnähe, am Waldrand oder entlang von Waldwegen. Es gibt nur wenige sichere Nachweise der Kleinen Bartfledermaus in Luxemburg (Harbusch et al, 2002), wobei es zwei Wochenstubenfunde in Saeul und Wellenstein gab. Der Bestand wird nach der Roten Liste Luxemburgs als „stark gefährdet“ eingeschätzt (Harbusch et al, 2002).

Die Groß Bartfledermaus überwintert in Höhlen, Stollen oder Kellern und hängt dabei meist frei an der Decke. Die Sommerquartiere befinden sich vor allem in Wäldern in Baumhöhlen, Spalten hinter Baumrinde oder Nistkästen. Als Jagdgebiet bevorzugt die Art größere, feuchte und alte Wälder mit

Wasserflächen. Sie nutzt jedoch auch strukturiertes Offenland als Jagdhabitat. Die Kenntnisse zur Großen Bartfledermaus in Luxemburg sind noch sehr lückenhaft. Sie ist seltener als die Kleine Bartfledermaus und wurde bis dato nur im Gutland nachgewiesen.

Im Untersuchungsgebiet konnten durch die Batcordererfassung Nachweise dieses Artkomplexes im Untersuchungsgebiet registriert werden. Bartfledermäuse nutzen das Gebiet sporadisch zur Jagd und als Transferflugroute.

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Der Große Abendsegler nutzt zur Jagd meist Kronendächer von Wäldern, Parks oder Gewässer (KRONWITTER 1988). Beim Großen Abendsegler handelt es sich um eine typisch waldbewohnende Art, die aber auch in Siedlungsbereichen festgestellt werden kann. Als Quartiere dienen Spechthöhlen, Fledermauskästen oder Gebäude (KRONWITTER 1988, SCHOBER & GRIMMBERGER 1998). Der Große Abendsegler ist während des Sommerhalbjahres fast flächendeckend in Luxemburg verbreitet. Vor allem besiedelt *N. noctula* die laubwaldreichen Gebiete im Gutland. In anderen Gebieten Luxemburgs gelangen eher einzelne Nachweise. Im Westen und Nordwesten von Luxemburg bestehen weiterhin größere Nachweislücken. Die Art meidet große, offene landwirtschaftlich genutzte Flächen und Fichtenforste. So ist im Ösling der Große Abendsegler vorwiegend in den Tallagen der Bäche mit ihren umgebenden Laubwaldgebieten nachgewiesen. Die landwirtschaftlich genutzten Hochflächen, Fichtenforste und Niederwälder werden weniger genutzt. Als Winterquartiere werden von Mitte November bis März großräumige Baumhöhlen, seltener auch Spaltenquartiere in Gebäuden, Felsen oder Brüchen bezogen. Als Langstreckenzieher legt die Art während der Migrationszeit Distanzen von ca. 1000 km zurück (ROER 1995, GEBHARD & BOGDANOWICZ 2004). In Luxemburg liegen für den Großen Abendsegler bisher nur wenige direkte Überwinterungsnachweise vor (HARBUSCH & ENGEL & PIR 2002).

Der Große Abendsegler wurde vor Allem an den östlichen Randbereichen des Untersuchungsgebietes nachgewiesen. Hier konnte die Art jagend und auf dem Transferflug beobachtet werden. Die Batcordererfassung bestätigt ebenfalls die Nutzung der östlichen Waldkante durch den Großen Abendsegler zur Jagd und zum Transferflug.

Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)

Der Kleine Abendsegler jagt Insekten ausschließlich im Flug. Der Jagdflug der Art ist schnell und wendig und findet insbesondere im Bereich der Baumkronen statt. Teilweise nutzt er auch Straßenlaternen

zur Jagd (BRAUN & HÄUSSLER 2003) und beginnt in den Herbstmonaten zeitweise schon am Nachmittag mit den Jagdflügen (GEBHARD 1997). Einzeltiere können bis zu 17 km vom Quartier entfernt jagen (WATERS et al. 1999, SCHORCHT 2002 in SCHORCHT & BOYE 2004). Der Kleine Abendsegler ist eine typische Waldfledermaus. In Mitteleuropa werden hauptsächlich Buchenmischwälder mit hohem Altholzbestand besiedelt (SCHORCHT & BOYE 2004). Als Quartiere nutzt der Kleine Abendsegler Baumhöhlen in Laubbäumen aber auch Nistkästen und Spaltenquartiere an Gebäuden (BRAUN & HÄUSSLER 2003). Die Art vollzieht einen nahezu täglichen Quartierwechsel bis in Entfernungen von ca. 2 km. Eine Wochenstube nutzt dazu einen Quartierverbund von bis zu 50 Quartieren auf 300 ha (Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie, ohne Jahresangabe). Wie der Große Abendsegler vollzieht auch der Kleine Abendsegler zum Teil Winterwanderungen. Dabei zieht die Art ab Herbst in Richtung Südwesten. In Luxemburg kommt der Kleinabendsegler im ganzen Land vor, ist jedoch überall selten. Seine Vorkommen sind an altholzreiche Laubwälder gebunden (vgl. HARBUSCH & ENGEL & PIR 2002). Mehrere Reproduktionsnachweise liegen vor.

Äquivalent zum Großen Abendsegler konnte der Kleine Abendsegler ebenso meist an der östlichen Waldkante erfasst werden. Die Art kontaktiert das Untersuchungsgebiet etwas seltener als der Große Abendsegler.

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Die Zwergfledermaus hat in Luxemburg eine landesweite Verbreitung und ist mit Abstand die häufigste Fledermausart. Eine besonders hohe Bestandsdichte erreicht *P. pipistrellus* im Gutland (HARBUSCH & ENGEL & PIR 2002). Sie ist als Kulturfolger häufig in Siedlungsbereichen (insbesondere bei der Jagd unter Laternen) aber auch an Heckenstrukturen, Gehölzgruppen, Gewässern und Waldbereichen (insb. Waldränder) anzutreffen. Sie orientieren sich bei der Jagd und Transferflügen hauptsächlich an Strukturelementen wie z.B. heckengesäumten Wegrändern oder Waldränder. Ihre Jagdgebiete liegen meist in einem Radius von ca. 2 km um das Quartier (EICHSTÄDT & BASSUS 1995, SIMON et al. 2003). Als Wochenstubenquartiere nutzen Sie Verkleidungen, Verschalungen oder sonstige kleine Spalten an Gebäuden (SIMON et al. 2003). Winterquartiere finden sich meist in Höhlen, Kellern oder Stollen. Die Entfernung zwischen Sommer- und Winterquartier beträgt im Normalfall ca. 10-20 km (HUTTERER et al. 2005). Aus diesem Grund zählt die Zwergfledermaus als ortstreu. Auf der Roten Liste Luxemburg ist sie auf der Vorwarnliste geführt, da insbesondere durch Modernisierungsarbeiten an Gebäuden mehr und mehr Quartierräume für die Zwergfledermaus verloren gehen.

Die Zwergfledermaus ist die häufigste Fledermausart im Untersuchungsgebiet. Sie wurde fast im gesamten Untersuchungsgebiet erfasst. Lediglich an der östlichen Waldkante sowie im Norden des Untersuchungsgebietes kam es zu einem verstärkten Auftreten der Art. Hier konnten vermehrt Transferflüge und Jagdaktivitäten nachgewiesen werden.

Braunes oder Graues Langohr (*Plecotus auritus / austriacus*)

Die Rufe des Braunen und Grauen Langohrs lassen sich mittels Ultraschalldetektor nicht unterscheiden. Lediglich im Rahmen von Netzfängen kann eine eindeutige Artbestimmung erfolgen. Das Braune Langohr nutzt als Quartier hauptsächlich Baumhöhlen, wobei auch Dachböden genutzt werden, sofern sie sich in der Nähe von Laubwäldern befinden (Harbusch et al, 2002). Zu den Hauptjagdgebieten der Art gehören lockere Laub- und Nadelwälder sowie Heckenränder, Parks und Obstgärten in Siedlungsnähe (Harbusch et al, 2002). In Luxemburg gilt die wohl hauptsächlich im Süden verbreitete Art laut der Roten Liste als „gefährdet“. Das wärmeliebende Graue Langohr kommt in Luxemburg hauptsächlich in den wärmeren Tieflagen des Gutlandes vor. Im Norden des Landes liegen nur selten Nachweise der Art vor. Insgesamt ist die Art in Luxemburg nicht häufig.

Ein Langohr konnte während der Detektorbegehungen einmalig im Waldinneren jagend nachgewiesen werden.

4.3 Bewertung

Das Untersuchungsgebiet selbst weist keine herausragende Bedeutung für Fledermäuse auf. Es konnten insgesamt nur fünf Fledermausarten nachgewiesen werden. Die Jagdaktivität innerhalb des Waldbereiches ist als durchschnittlich bis gering zu werten. Lediglich entlang der östlichen Waldkante konnten z.T. stärkere Jagdaktivitäten und Transferflugnutzungen registriert werden. Das Untersuchungsgebiet wurde jedoch regelmäßig aufgesucht und stellt somit ein Habitatelement im Nahrungsnetzwerk von Populationen dar. Die bestehenden Konflikte können und müssen durch Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen gelöst werden.

Aufgrund des Quartierpotenzials innerhalb der Untersuchungsfläche müssen zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen gemäß Art. 20 des NatSchG Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt werden:

- Durchführung von Rodungsmaßnahmen älterer Gehölzstrukturen und Abrissarbeiten von Gebäuden im Vollwinter (Januar/Februar)

Zudem müssen zum Erhalt von Transferflugrouten bestimmte Leitlinien erhalten bleiben.

- Dies umfasst zum einen die Leitlinie (ältere Baumbereiche) am nördlichen Rand des Untersuchungsgebiets (vgl. Ausführungen von Müller-Stieß)
- sowie die östliche Waldkante. Hier scheint eine Leitlinie/Transferflugroute von den größeren Waldbereichen im Norden hin zu den Offenlandbereichen im Süden vorzuliegen

Weiterhin sollten geeignete Maßnahmen zur Kompensation des allgemeinen Lebensraumverlustes (Waldhabitat) Berücksichtigung finden.

5. Zusammenfassende Konfliktanalyse und Maßnahmen zur Konfliktminimierung

Nachfolgend werden potenzielle Konflikte aufgelistet und potenzielle Maßnahmen zur Konfliktminimierung vorgeschlagen:

Baubedingte Konflikte

- **K1: Flächenbeanspruchung durch oberirdische Baumaßnahmen**

Durch die Durchführung des Vorhabens werden Flächen beansprucht, die dauerhaft überbaut bzw. baulich umgestaltet werden.

- **K2: Rodung von Gehölzbeständen und Abriss von Gebäuden**

Durch die Rodung von Gehölzen und den Abriss von Gebäuden können Quartiere, Jagdgebiete oder Flugstraßen/Leitlinien verloren gehen. Ein nachgewiesenes Jagdgebiet sowie eine Transferflugroute befinden sich entlang der östlichen Waldkante. Eine Beeinträchtigung von Wochenstuben wird auf Grundlage der Detektorbegehungen nicht prognostiziert, jedoch könnten Tagesquartiere (ältere Baumstrukturen/Schuppen) kurzzeitig besetzt sein, was zu einer Tötung von Fledermäusen führen könnte.

K3: Verlust von Wald als Jagdhabitat sowie potenzieller Quartierstandort

Besonders Wälder dienen vielen Fledermäusen, aufgrund des hohen Insektenaufkommens, als wichtiges Jagdhabitat. Die dortigen Baumhöhlen bieten Fledermäusen Quartiermöglichkeiten

Folgende Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen werden vorgeschlagen:

- **M1: Bauzeitbeschränkungen**

Durchführung von Rodungsmaßnahmen älterer Gehölzstrukturen im Vollwinter (Januar/Februar). Zu dieser Zeit sind Baumhöhlen im Normalfall nicht besetzt. Außerhalb dieser Zeit wird eine Kontrolle auf Fledermausbesatz der zu fallenden Bäume im Untersuchungsgebiet gefordert. Sollten dann besetzte Quartiere gefunden werden sind diese solange zu erhalten, bis die Fledermaus das Quartier verlässt.

- **M2: Erhalt von Leitlinien am nördlichen und östlichen Rand**

Aufgrund der nachgewiesenen Nutzung des nördlichen und östlichen Rand des Untersuchungsgebietes (siehe violetter Bereich in nachfolgender Abbildung) als Transferflugroute bzw. Jagdhabitat muss je ein mindestens 20 m breiter Korridor erhalten bleiben, so dass weiterhin eine Nutzung dieser Strukturen gewährleistet werden kann.



Abbildung 7: Leitlinienstrukturen die erhalten werden sollten. Luftbildquelle: Orthophotos 2013 © Origine Cadastre (wsinspire.geoprtail.lu): Droits réservés à l'Etat du Grand Duché de Luxembourg (2013)

- **M3: Kompensation des allgemeinen Lebensraumverlustes durch Entwicklung / Förderung von totholzreichen Laubwäldern**

Durch die Realisierung des Vorhabens gehen Waldstrukturen verloren die Fledermäusen als Jagdhabitat und zur Quartiernutzung diesen können. So sollte dieser Verlust ausgeglichen werden. Hierzu eignen sich besonders Maßnahmen zur Förderung von totholzreichen Waldstrukturen im Umfeld des Untersuchungsgebietes. Aber auch Maßnahmen wie die Extensivierung von Grünlandbereichen und somit die Steigerung des Nahrungsangebots wären denkbar.

6. Literatur und Quellen

BRAUN, M. & HÄUSSLER, U. (2003): Kleiner Abendsegler *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817).
In: BRAUN, M., DIETERLEN, F. (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembers. Band 1: Fledermäuse
(Chiroptera). Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart 2003.

GEBHARD, J. & BOGDANOWICZ, W. (2004): *Nyctalus noctula* – Großer Abendsegler. Handbuch der
Säugetiere Europas. Band 4: Fledertiere.

HARBUSCH, C.; ENGEL, E.; PIR, J. (2002): Die Fledermäuse Luxemburgs (Mammalia: Chiroptera), *Ferrantia*
33

HUTTERER, R. & IVANOVA, T. & MEYER-CORDES, C. & RODRIQUES, L. (2005): Bat Migrations in Europe.
Naturschutz und Biologische Vielfalt 28.

KRONWITTER, F. (1988): Population structure, habitat use and activity patterns of the noctule bat,
Nyctalus noctula, revealed by radio-tracking. *Myotis* 26.

ROER, H. (1995): 60 years of bat-banding in Europe – results and tasks for future research. *Myotis* 32-
33

SCHOBER, W. & GRIMMBERGER, E. (1998): Die Fledermäuse Europas. Kosmos Verlag.

SCHORCHT, W. & BOYE, P. (2004): BERG, J. & WACHLIN, V. verändert nach SCHORCHT, W. & BOYE, P. (2004):
Nyctalus leisleri (KUHL, 1817).

WATERS, D. & JONES, G. & FURLONG, M. (1999): Foraging ecology of Leisler's bat (*Nyctalus leisleri*) at two
sites in southern Britain. - *J. Zoology (London)* 249:173-180.

Weitere Quellen:

Lufbildquellen: Orthophotos 2013 © Origine Cadastre (wsinspire.geoprtail.lu): Droits réservés à l'Etat
du Grand Duché de Luxembourg (2013)