

Gemeinde Clervaux

Bewertung des Fledermausvorkommens auf den untersuchten Flächen in der Gemeinde Clervaux



Auftraggeber:

Administration Communale de Clervaux
Château de Clervaux
9712 Clervaux
Luxemburg

über

Ingenieurbüro für Landschaftsplanung Carlo Mersch
41 rue de Hesperange
L-5959 Itzig

Auftragnehmer:

Gessner
Landschaftsökologie



Birgit Gessner (Dipl.-Biol.)

Im Ermesgraben 3
54338 Schweich
Tel: 06502-9973690
E-Mail: buerogessner@t-online.de

Projektleitung: Birgit Gessner

Bearbeiter: Birgit Gessner
Katharina Hostert
Romina Schares

Inhaltsverzeichnis

1 Anlass der Aufgabenstellung	4
2 Untersuchungsgebiet	4
3 Bisher bekanntes Fledermausvorkommen	5
4 Rechtliche Bestimmungen.....	9
4.1 Artenschutzrechtliche Vorgaben	9
4.2 Gebietsschutz und Schutz der Anhang-II-Arten	10
4.3 Habitatschutz gemäß Artikel 17 Naturschutzgesetz	11
5 Methode.....	12
5.1 Stationäre und temporäre akustische Erfassung	12
5.1.1 Einsatz von Batcordern	12
5.1.2 Detektorbegehungen	14
5.2 Netzfänge.....	15
5.3 Quartierpotenzialanalyse.....	15
5.4 Dachbodenkontrolle	16
5.5 Überblick der angewendeten Methoden.....	16
6 Ergebnisse.....	17
6.1 Flächen mit unbedenklicher Einstufung	17
6.1.1 Fläche CL3 (Clervaux)	17
6.1.2 Fläche CL5 (Clervaux)	19
6.1.3 Fläche WE7 (Weicherdange).....	21
6.2 Flächen mit erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen	24
6.2.1 Fläche KA1 (Kalborn).....	24
6.2.2 Fläche MA6 (Marnach).....	28
6.3 Flächen mit Verzicht auf Bebauung	31
6.3.1 Fläche CL6 (Clervaux)	32
6.3.2 Fläche CL10 (Clervaux)	36
6.3.3 Fläche WE4 (Weicherdange).....	41
7 Maßnahmen	45
8 Zusammenfassende Darstellung der Maßnahmen für alle Flächen	47
9 Literaturverzeichnis	48

1 Anlass der Aufgabenstellung

Im PAG-Screening wurden in der Gemeinde Clervaux mehrere Flächen genannt, die für die SUP eine vertiefende Untersuchung Fledermäuse erfordern (Harbusch 2014). Die zu bearbeitenden Flächen und die Inhalte der Fragestellungen wurden in gemeinsamer Absprache mit Herrn Mersch (Ingénieurs-paysagistes, Itzig), Frau Harbusch (Prochirp, Kesslingen) und mit Herrn Lahure (MDDI) für die Gemeinde Clervaux vom April 2017 besprochen und in einem Sitzungsprotokoll „Ergebnisse für die erforderlichen artenschutzrechtlichen Prüfungen“ festgehalten. Dieses Protokoll ist Grundlage der hier durchgeführten Untersuchungen.

Die vorliegende Studie soll die Bedeutung von acht Untersuchungsflächen in der Gemeinde Clervaux als Lebensraum für Fledermäuse in den Ortslagen Clervaux, Marnach, Kalborn und Weicherdange klären („CL3“, „CL5“, „CL6“, „CL10“, „MA6“, „KA1“, „WE4“ und „WE7“). Auf Basis stationärer akustischer Erfassungen, Detektorbegehungen, Netzfängen, Quartierpotenzialanalysen und Dachbodenkontrollen von Kirchen wurde die Bedeutung der Flächen für Fledermäuse erfasst und bewertet. Im Anschluss an die Bewertung werden für jedes der Untersuchungsgebiete Empfehlungen bezüglich Vermeidungs- /Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) aufgezeigt.

2 Untersuchungsgebiet

Die Gemeinde Clervaux liegt im Norden des Großherzogtums Luxemburg. Der Naturraum ist durch Laubwälder (u.a. Laubhochwald, Trauben-Eichen-Mischwald, Laubholzmischung, Hainsimsen-Buchenwald, Auenwald) geprägt. Große Teile der Gemeinde werden auch landwirtschaftlich als Ackerflächen und Grünland genutzt. Die Untersuchungsflächen „CL3“, „CL5“, „CL6“, „CL10“ befinden sich in der Ortschaft Clervaux, die Untersuchungsfläche „MA6“ in Marnach, „KA1“ in Kalborn und die Flächen „WE4“ und „WE7“ liegen in Weicherdange (siehe Abbildung 1).

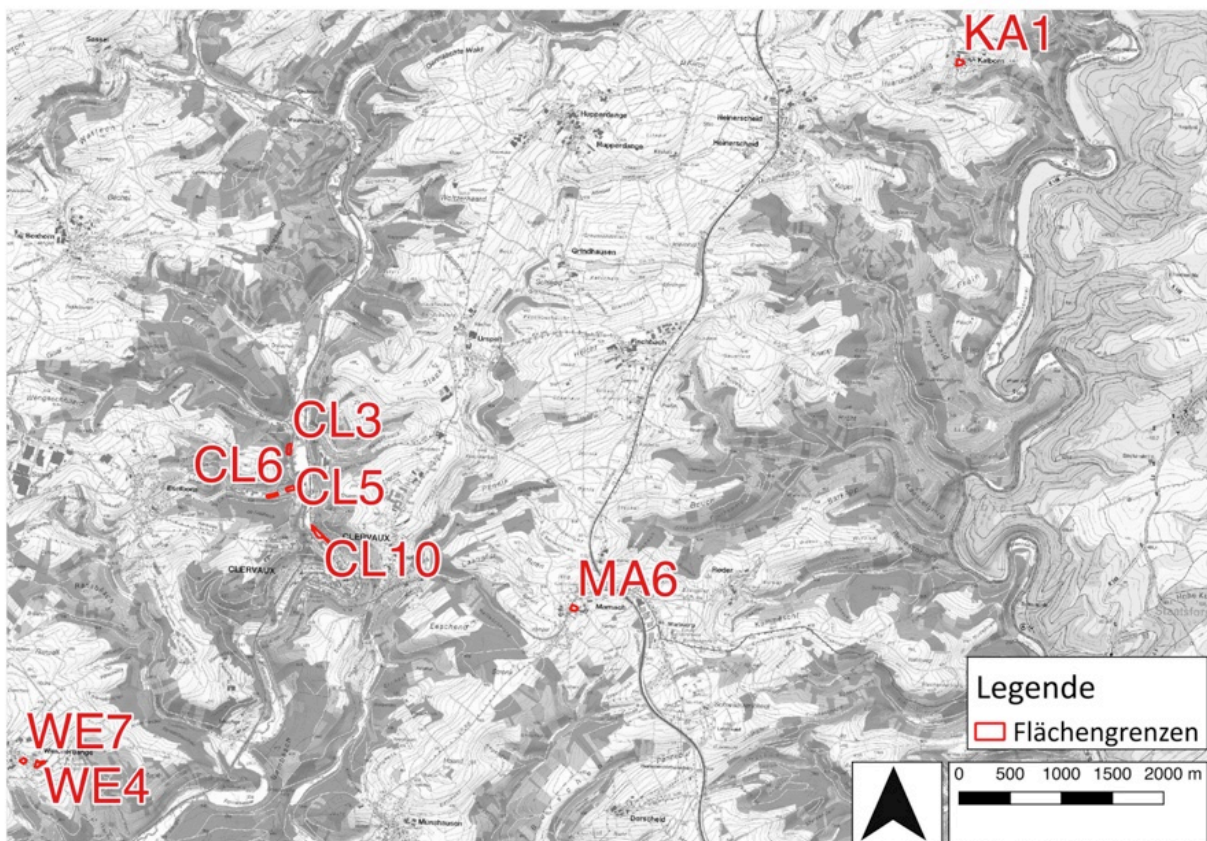


Abbildung 1: Übersicht über die Lage der untersuchten Flächen (CL3, CL5, CL6, CL10, MA6, KA1, WE4 und WE7) in der Gemeinde Clervaux. Kartengrundlage: map.geoportail.lu. Die Flächen verteilen sich auf die Ortslagen Cl: Clervaux (4 Flächen), WE: Weicherdange (zwei Flächen), MA: Marnach (1 Fläche) und KA: Kahlenborn (1 Fläche).

3 Bisher bekanntes Fledermausvorkommen

Der folgenden Abbildung 2 sind alle FFH-Gebiete sowie alle uns bekannten Fledermausvorkommen im Umfeld der Untersuchungsflächen zu entnehmen. Als Grundlage für die Vorkommen der Arten dienen Artnachweise, welche im Datenportal des „Musée National d’Histoire Naturelle Luxembourg“ einzusehen sind, Daten aus Literaturrecherchen sowie die von unserem Büro erbrachten Artnachweise. Dargestellt werden die sicheren Nachweise per Sicht (Sommer, Winter) - ergänzend für einzelne Arten auch per Akustik.

FFH-Gebiete: In einem Umkreis von etwa 5 km zu den Untersuchungsflächen befinden sich vier FFH-Gebiete. Nördlich von der Ortschaft Weicherdange (Entfernung < 1km) befindet sich das FFH-Gebiet „**Weicherdange-Bréichen**“ (LU0001004). Bei Kalborn liegt das „**Vallée de l’Our de Ouren à Wallendorf Pont**“ (LU0001002) mit einer Entfernung von weniger als 100 Metern zur Untersuchungsfläche. Im Norden (ca. 3 - 4 km Entfernung zu Clervaux) liegt das „**Vallée de la Tretterbaach**“ (LU0001003) und im Süden (ca. 5 km Entfernung zu Weicherdange) das „**Vallée de la Sûre, de la Wiltz, de la Clerve et de la Lellgerbaach**“

(LU0001006). In der Tabelle 1 sind die jeweiligen Erhaltungsziele der Schutzgebiete zu entnehmen.

Tabelle 1: Erhaltungsziele der einzelnen FFH-Gebiete; - = keine genannten Arten. Datengrundlage: http://www.environnement.public.lu/conserv_nature/dossiers/Natura_2000/Liste_nationale_des_Zones_Habitats/index.html

FFH-Gebiet	Erhaltungsziele Fledermäuse (Anhang-II-Arten)	weitere wichtige-Arten (Anhang IV)
LU0001004	-	-
LU0001002	Bechsteinfledermaus, Wimperfledermaus, Großes Mausohr	Fransenfledermaus, Kleiner Abendsegler, Großer Abendsegler
LU0001003	Bechsteinfledermaus, Wimperfledermaus, Großes Mausohr, Große Hufeisennase	Graues Langohr
LU0001006	Großes Mausohr	-

Wochenstuben:

Wochenstuben von FFH-Anhang-II-Arten: Direkt in der Ortschaft Clervaux ist eine Wochenstube der FFH-Anhang-II-Art **Großes Mausohr** (*Myotis myotis*) bekannt. Diese befindet sich in der Musikschule von Clervaux. Im Sommer 2013 wurden dort etwa 100 adulte Weibchen gezählt (Harbusch 2014). Im östlich gelegenen FFH-Gebiet „Vallée de l'Our de Ouren à Wallendorf Pont“ (Reiteschiärg, ca. 5 km Entfernung zur Ortschaft Marnach) gibt es zudem eine Wochenstube der FFH-Anhang-II-Art **Bechsteinfledermaus** (*Myotis bechsteinii*). In Marnach selbst als auch in Weicherdange und Kalborn sind bislang keine Wochenstuben von FFH-Anhang-II-Arten bekannt.

Wochenstuben weiterer Arten: In einem Umkreis von etwa 7 km zu den Untersuchungsflächen der Gemeinde Clervaux sind Wochenstuben weiterer Arten bekannt. Im nahegelegenen Reuler (< 1km Entfernung zur Ortschaft Clervaux) ist die Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) ansässig. Zudem gibt es ein Quartier der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). Eine weitere Wochenstube der Zwergfledermaus befindet sich im nordöstlich gelegenen Heinerscheid (ca. 5 km Entfernung zur Ortschaft Clervaux). Auch von der Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) gibt es eine Wochenstube in Gralingen (ca. 2 km südöstliche Entfernung zu Marnach). Im ebenfalls südöstlich gelegenen Hosingen (ca. 5 km Entfernung zu Marnach) ist des weiteren eine Wochenstube des Braunen Langohrs (*Plecotus auritus*) bekannt.

Neben den genannten Wochenstuben gibt es Sommernachweise (Netzfang und Akustik) weiterer Fledermausarten. Nachfolgend werden nur die wichtigsten Nachweise zusammengefasst. Laut Harbusch 2014 liegen für die Ortschaft Clervaux ältere Daten (nach

Harbusch 1996) zur Zwergfledermaus, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*), Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) und Graues Langohr (*Plecotus austriacus*) vor. In Weicherdange und Marnach wurden ebenfalls die Zwergfledermaus und der Große Abendsegler nachgewiesen. Ein eigens erbrachter akustischer Nachweis der Großen Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*), einer FFH-Anhangs-II-Art, liegt für Hengischt (ca. 3 km Entfernung zur Ortschaft Marnach) vor. Die FFH-Anhangs-II-Arten Bechsteinfledermaus (ReiteschbiERG) und Großes Mausohr (Marnach, Heinerscheid, Lirbech, ReiteschbiERG) konnten mittels Netzfängen ebenfalls dokumentiert werden.

Fledermäuse sind je nach Art und ihrer Lebensweise durchaus in der Lage, für ihre nächtlichen Jagdflüge Strecken zwischen wenigen km (Langohren, Bechsteinfledermaus), bis 10 km (Wimperfledermaus, Große Hufeisennase, Breitflügelfledermaus) und darüber (Große Mausohren, Kleiner Abendsegler) zurückzulegen. Die Untersuchungsflächen können somit u.a. für das Große Mausohr durchaus eine wichtige Rolle einnehmen.

Winterquartiere: Im nordwestlich gelegenen Emeschbaach (ca. 7 km Entfernung zur Clervaux) ist ein Winterquartier mit folgenden Arten bekannt: Bartfledermäuse (*Myotis mystacinus/brandtii*), Fransenfledermaus, Langohren (*Plecotus sp.*), Graues Langohr und Großes Mausohr. Nordwestlich von Kalborn (in einem Tunnel in Huldange, ca. 8,5 km Entfernung) befindet sich ein weiteres und sehr bedeutendes Quartier, in dem u.a. die FFH-Anhangs-II-Arten Großes Mausohr und die Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*) überwintern. Es ist bislang das einzig bekannte Winterquartier für die Teichfledermaus in Luxemburg (Gessner 2012). Im FFH-Gebiet „Vallée de la Sûre, de la Wiltz, de la Clerve et de la Lellgerbaach“ ca. 8 km südlich von Weicherdange überwintert das Große Mausohr.

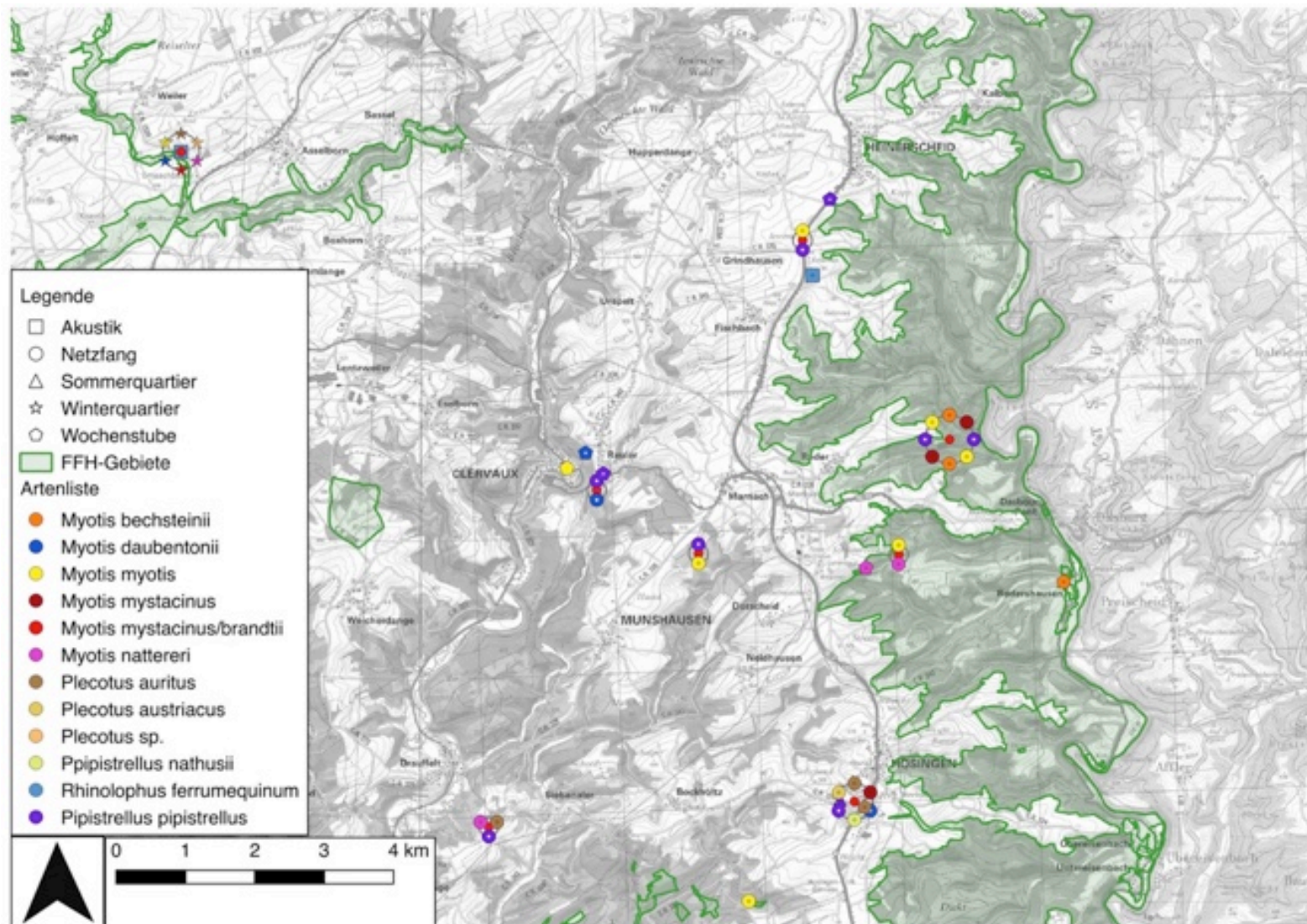


Abbildung 2: Bisher bekanntes Fledermausvorkommen im Umfeld von Clervaux. Symbole mit Punkten = Nachweise Gessner Landschaftsökologie. Kartengrundlage: map.geoportail.lu

4 Rechtliche Bestimmungen

4.1 Artenschutzrechtliche Vorgaben

Alle Fledermausarten zählen europarechtlich zu den streng geschützten Arten von gemeinschaftlichem Interesse. Nach Artikel 12 der Richtlinie 92/43/EWG gelten für diese Arten besondere Schutzbestimmungen, die auch in Art. 20 im luxemburgischen Naturschutzgesetz (19.01.2004) umgesetzt wurden. Sowohl auf europäischer als auch auf nationaler Ebene ergeben sich individuenbezogene Tötungs- und Störungsverbote dieser streng geschützten Tierarten sowie die Beschädigungs- und Zerstörungsverbote ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Luxemburgisches Naturschutzgesetz, chapitre 4. - Protection de la faune et de la flore:

→ Tötungs- und Verletzungsverbot (jedes Individuum)

Gemäß Art. 20 ist es untersagt, streng geschützte Tierarten zu stören, zu töten, zu jagen, zu fangen oder ihre Entwicklungsformen der Natur zu entnehmen. Bei der Prüfung des Verbotstatbestandes muss **die Gefährdung des einzelnen Individuums** betrachtet werden. Das Tötungsverbot für streng geschützte Arten, wozu alle Fledermausarten zählen, ist also **individuenbezogen auszulegen**. Indirekt kann sich dieses Verbot auch auf die Population auswirken: „*Fänge und Tötungen können zu einem direkten (quantitativen) Rückgang einer Population führen oder sich auf andere indirektere (qualitative) Weise negativ auswirken.*“ (EU-Kommission 2007).

→ Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Objektbezug)

Nach Art. 20 Naturschutzgesetz ist es zudem verboten, **Fortpflanzungs-, Ruhe- und Überwinterungsstätten** zu beschädigen oder zu zerstören. Fortpflanzungs- und Ruhestätten im artenschutzrechtlichen Sinne sind bestimmte räumlich begrenzte Teilhabitate einer Art. Ein Verbotstatbestand kann dann eintreten, wenn z.B. Quartiere in Bäumen oder Gebäuden im Zuge der Baufeldräumung beseitigt werden. Verboten ist auch die Beschädigung, d. h. eine minderschwere Einwirkung, die eine Beeinträchtigung der ökologischen Funktion herbeiführt. Ebenso kann ein Baugebiet auf eine bedeutende Fortpflanzungs- und Ruhestätte so einwirken, dass sie nicht mehr als solche genutzt werden kann. Eine Veränderung, die zu keiner Verschlechterung führt, ist dagegen keine Beschädigung (NLT 2011: 25).

Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass auch die Überbauung eines bedeutenden (essenziellen) Jagdgebietes, welches für die betroffenen Fledermäuse unentbehrlich ist, oder die Unterbrechung von wichtigen Leitstrukturen, die die Erreichbarkeit von bedeutenden

Jagdgebieten einschränken, rechtlich zum Verlust der Funktionsfähigkeit einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte führen kann.

Der Schutz ist direkt mit dem Erhaltungszustand einer Art verknüpft (EU-Kommission 2007). Artikel 20 sollte deshalb so verstanden werden, dass er darauf abzielt, die ökologische Funktionalität von Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu sichern. Soweit erforderlich können hierzu auch funktionserhaltende Maßnahmen vorgesehen werden.

➔ *Störungsverbot (Populationsbezug)*

Art. 28 verbietet es, geschützte Arten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten zu stören. Eine für Fledermäuse relevante Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der „lokalen Population“ einer Art verschlechtert. Die Schwelle, ab der es zu einer relevanten Störung kommt, ist schwierig zu benennen und kann nur artspezifisch und im Einzelfall beurteilt werden. Die Betrachtung des Störungsverbotes schließt neben den eigentlichen projektbedingten Störungen im Wirkraum eine grundsätzliche Berücksichtigung kumulativ wirkender Störungen durch relevante Projekte im gesamten Untersuchungsraum auf die lokale Population ein.

4.2 Gebietsschutz und Schutz der Anhang-II-Arten

Im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) ist ein Projekt dann als unzulässig einzustufen, wenn es zu erheblichen Beeinträchtigungen eines FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann.

Mit dem Inkrafttreten der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie, (FFH-Richtlinie, Richtlinie 92/43/EWG), des Rates vom 21. Mai 1992 zur "Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen" im Juni 1992 ist erstmals ein umfassendes rechtliches Instrumentarium zum Lebensraum- und Artenschutz in der Europäischen Union geschaffen worden.

Ein Schlüsselbegriff in der FFH-Richtlinie ist der "günstige Erhaltungszustand". Der Erhaltungszustand für die Arten als "Gesamtheit der Einflüsse, die sich langfristig auf die Verbreitung und die Größe der Populationen der betreffenden Arten auswirken können". Unter anderem sind hierbei die direkten und indirekten Einflüsse des menschlichen Wirtschaftens zu berücksichtigen, sofern diese Faktoren sich auf die Verbreitung und den Bestand der Arten auswirken.

Als günstig wird der Erhaltungszustand einer Art angesehen, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- das natürliche Verbreitungsgebiet nimmt weder ab noch wird es in absehbarer Zeit vermutlich abnehmen;
- das langfristige Überleben der Populationen der Arten ist gesichert;

- der Lebensraum der Arten ist ausreichend groß.

Im Gegensatz zu Flächen außerhalb von Schutzgebieten beinhaltet der Schutz der Anhang-II-Arten innerhalb der dafür ausgewiesenen Schutzgebiete den gesamten Lebensraum, einschließlich ihrer Jagdhabitate.

4.3 Habitatschutz gemäß Artikel 17 Naturschutzgesetz

Im nationalen Naturschutzgesetz ist in Art. 17 eine Regelung festgehalten, die u.a. auch Habitate der Anhang-II-Arten betrifft und somit auch bei Fledermäusen dieser Schutzkategorie (Große Hufeisennase, Kleine Hufeisennase, Mopsfledermaus, Großes Mausohr, Bechsteinfledermaus, Wimperfledermaus, Teichfledermaus) beachtet werden muss.

Hiernach ist es verboten, bestimmte Biotope wie Tümpel, Sumpfgebiete, Moore, Quellen, Trockenrasen, Heiden, Flächen mit Röhrichten oder Binsen, Hecken oder Gehölze zu verkleinern, zu zerstören oder zu verändern. Die Zerstörung oder die Beschädigung der Habitate des Anhangs 1 sowie der Habitate von Arten der Anhänge 2 und 3 des Naturschutzgesetzes sind ebenfalls verboten. Die Arten des Anhangs 2 Naturschutzgesetz decken sich mit den FFH-Anhang-II-Arten. Lebensräume, die von diesen Arten genutzt werden, unterliegen demnach in Luxemburg einem besonderen Schutz - auch außerhalb von FFH-Gebieten.

Anders als bei den Artenschutzbestimmungen sind in Art. 17 Naturschutzgesetz keine weiteren Einschränkungen bezüglich der Funktion der geschützten Habitate gemacht worden. Das heißt, dass alle Habitate dieser 7 Fledermausarten, also auch alle Jagdhabitate und Flugstrecken oder sonstige Vorkommensräume in den Schutz einbezogen sind. Eingriffe in solche Habitate sind grundsätzlich verboten. Ausnahmen von diesen Verboten müssen im öffentlichen Interesse sein und bedürfen dann der Genehmigung des Umweltministers. Zudem werden Ausgleichsmaßnahmen in mindestens gleichwertiger Größenordnung und Wertigkeit erforderlich.

5 Methode

Auf den Untersuchungsflächen wurde ein Methodenmix (akustische Erfassung, Netzfang, Quartierpotenzialanalyse und Dachbodenkontrolle) angewendet, um das Fledermausvorkommen auf den Untersuchungsflächen der Gemeinde Clervaux zu überprüfen.

5.1 Stationäre und temporäre akustische Erfassung

5.1.1 Einsatz von Batcordern

Im Rahmen der stationären akustischen Untersuchungen wurden batcorder der Fa. EcoObs (Nürnberg, Deutschland) eingesetzt. Diese speziell für die akustische Erfassung von Fledermausaktivität konzipierten Datenrekorder speichern Fledermausrufe in hoher Qualität und Echtzeit digital auf einer SDHC-Karte. Die Laufzeit der mitgelieferten Akkus ist allerdings auf knapp eine Woche beschränkt. Die Mikrofone der Geräte werden zu Beginn jeder Feldsaison zur Überprüfung sowie zur Kalibrierung auf eine standardisierte Empfindlichkeit an den Hersteller geschickt, um einen korrekten Vergleich der Daten zu erlauben.

Mit Hilfe der Programme *BcAdmin3* und *BatIdent* (Fa. EcoObs, Nürnberg) können die erfassten Rufe anschließend in einer Datenbank verwaltet und automatisch analysiert werden. Dies hat den Vorzug, dass subjektive Beurteilungen und sehr zeitaufwändige Analysen entfallen. Trotzdem zeigt die Erfahrung, dass einige Ergebnisse manuell auf ihre Plausibilität geprüft werden müssen. Fehler bei der automatischen Rufanalyse können sowohl durch ein unvollständiges Vermessen von Rufen, als auch durch interspezifische Überlappungen von Rufparametern (Pfalzer 2002 und 2007, Marckmann und Runkel 2010) auftreten. Hinweise auf häufiger auftretende Bestimmungsfehler geben Marckmann und Runkel (2010). Im Programm *BcAdmin3* wird bei jeder Artdetermination die Bestimmungswahrscheinlichkeit angegeben. Auf dieser Grundlage wurde nach den Empfehlungen von Hammer und Zahn (2009) zunächst eine Differenzierung nach Artnachweis und Arthinweis durchgeführt. Des Weiteren wurden die Analyseergebnisse insbesondere bei kritischen Arten (z.B. FFH-Anhang-II-Arten) auf mögliche Fehlbestimmungen geprüft. Hierbei wurden auch die Rufgruppen *Myotis* und *Spec*, in denen potenziell Arten der FFH-Richtlinie Anhang-II enthalten sein könnten, kontrolliert. Kriterien für die Verifizierung waren die in Skiba (2003), Barataud (2012) und Russ (2012) angegebenen Bestimmungsmerkmale (z.B. Hauptfrequenzen, Ruflängen und Rufabstände) der verschiedenen Arten. Bei Fehlbestimmung wurde diese manuell im Programm *BcAdmin3* korrigiert. Falls der Ruf genau nachbestimmt werden konnte, wurde der korrekte Artname angegeben. Um Bestimmungsfehler zu vermeiden, wurden die analysierten Rufaufnahmen in sicher bestimmte Arten und in Bestimmungsgruppen (*Nyctaloid*, *Mkm*) bzw. Gattungen zusammengefasst. Die Erläuterungen der hierfür verwendeten Abkürzungen finden sich in Tabelle 2.

Tabelle 2: Abkürzungen der Bestimmungsgruppen

Abkürzung	Art (Gattung oder Gruppe)
Enil	Nordfledermaus
Eser	Breitflügelfledermaus
Mbart	Große u. Kleine Bartfledermaus
Mbec	Bechsteinfledermaus
Mdau	Wasserfledermaus
Mema	Wimperfledermaus
Mkm	(Große und Kleine) Bartfledermaus, Wasserfledermaus, Bechsteinfledermaus
Mmyo	Großes Mausohr
Mnat	Fransenfledermaus
Myotis	Gattung Myotis
Nnoc	Großer Abendsegler
Nlei	Kleiner Abendsegler
Nycmi	Breitflügelfledermaus, Kleiner Abendsegler, Zweifarbfledermaus
Nyctaloid	Großer u. Kleiner Abendsegler, Zweifarbfledermaus, Nordfledermaus, Breitflügelfledermaus
Plecotus	Brauens u. Graues Langohr
Ppip	Zwergfledermaus
Pipistrellus	Gattung Pipistrellus
Spec.	unbestimmte Fledermausart
Vmur	Zweifarbflödermaus

Nicht alle Fledermausarten sind akustisch in gleichem Maße gut erfassbar. Im Besonderen sogenannte „Gleaner“, also Fledermäuse (teilweise mit passiver Beutedetektion), welche Nahrungsinsekten direkt vom Boden oder Vegetationsstrukturen absammeln (Braunes und Graues Langohr, Bechsteinfledermaus, Wimperfledermaus und Großes Mausohr) und sehr leise Echoortungsrufe ausstoßen, sind akustisch nur schwer nachzuweisen. Gleiches gilt für die seltene und extrem leise rufende Große Hufeisennase, deren Rufe atmosphärisch stark abgeschwächt werden (Ransome & Hutson 2000). Die Vorkommensdichte dieser Arten (Große Hufeisennase, Langohren, Bechsteinfledermaus, Wimperfledermaus, Großes Mausohr) wird bei akustischen Erfassungen dementsprechend stark unterschätzt. Auch wenn nur wenige Rufaufnahmen vorliegen (bis hin zu nur einer Aufnahme) ist es denkbar, dass die Flächen von diesen Arten häufiger genutzt werden und deshalb eine hohe funktionale Bedeutung aufweisen (z.B. bedeutsames Jagdhabitat bzw. Flugkorridor). Vor diesem Hintergrund werden auch vereinzelter Rufaufnahmen dieser Arten höher gewichtet, um einen Konflikt mit dem Artenschutz (Beschädigung von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten durch Vernichtung wichtiger Jagdhabitats und Transferkorridore) bzw. dem Gebietsschutz (Verschlechterung des Erhaltungszustands innerhalb der Natura-2000-Gebiete) zu vermeiden.

Um einen Vergleich der untersuchten Flächen zu ermöglichen wurde die durchschnittliche Gesamtaktivität (Aufnahmen pro Nacht) in vier Kategorien unterteilt:

Tabelle 3: Kategorisierung der Gesamtaktivität (Gesamtzahl der Fledermausrufe pro Nacht)

Kategorie	Rufaufnahmen pro Nacht innerhalb einer Fläche
geringe Aktivität	0 – 50
mittlere Aktivität	50 – 100
hohe Aktivität	100 - 150
sehr hohe Aktivität	≥ 150

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden zwischen dem 22.06.2017 und dem 20.08.2017 batcorder an 16 Standorten über insgesamt 164 Gerätenächte eingesetzt. Pro untersuchter Planfläche wurden 1-4 Standorte geprüft. Detaillierte Ausführungen zum Zeitpunkt der Erfassungen sind den Beschreibungen der Einzelflächen in Kapitel 6 zu entnehmen. Als batcorder-Messpunkte wurden ausschließlich Bereiche bestimmt, deren Strukturen sich für das Vorkommen von Fledermäusen potenziell eigneten.

5.1.2 Detektorbegehungen

Im Gegensatz zu den bisher vorgestellten Methoden sind Detektorbegehungen nicht stationär. Bei dieser Methode werden zuvor festgelegte standardisierte Routen mit einem Detektor abgelaufen. Die Rufe von Fledermäusen werden dabei manuell gespeichert und ihre jeweilige Position mit Hilfe eines GPS-Geräts (Garmin Etrex 30) festgelegt. Somit kann das Fledermausvorkommen in zusammenhängenden Bereichen untersucht werden. Anhand von Sichtbeobachtungen sowie anhand der aufgenommenen Rufe und ihrer Position, können zudem Aussagen zur Aktivität der Fledermäuse gemacht werden.

Die Erfassung der einzelnen Abschnitte ist allerdings - methodisch bedingt - zeitlich eng begrenzt (Momentaufnahmen). Da die Fledermausaktivität und die Präsenz von Arten von verschiedenen Faktoren, wie z. B. dem Wettergeschehen und dem jahreszeitlichen Rhythmus, stark beeinflusst werden, können sich die Ergebnisse von Nacht zu Nacht stark unterscheiden. Die Repräsentanz der Ergebnisse lässt sich daher nicht nur durch eine hohe Anzahl an Begehungen, sondern auch durch die Berücksichtigung des Wetters positiv beeinflussen.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden 11 Detektorbegehungen in einem Zeitrahmen von Juni bis August durchgeführt (detaillierte Ausführungen siehe Kapitel 6). Diese fanden innerhalb der Untersuchungsflächen CL10, KA1, WE4 und MA6 statt. Die Routen wurden so gelegt, dass die für Fledermäuse potenziell relevanten Bereiche möglichst gut berücksichtigt wurden. Dazu gehören Vegetationsstrukturen, die möglicherweise als Leitlinie im Flug genutzt werden, ebenso wie Offenlandbereiche mit Viehweiden (potenzielle Jagdhabitate).

Bei den Detektorbegehungen wurden die Detektoren D 1000x und D240x der Fa. Pettersson Electronics (Schweden) verwendet. Diese erlauben eine Aufzeichnung der Fledermausrufe im Zeitdehnungsverfahren bzw. in Echtzeit. Die gespeicherten Rufe können später auf dem Computer mit einer entsprechenden Software (verwendet wurde das Lautanalyseprogramm BatSound v. 3.31 der Fa. Pettersson) grafisch dargestellt und ausgewertet werden. Hierdurch ist in vielen Fällen eine Bestimmung der Art oder zumindest der Gattung möglich (zur Auswertung s. Skiba 2003, Barataud 2012).

5.2 Netzfänge

Ergänzend zur akustischen Fledermauserfassung wurde im Rahmen der vorliegenden Untersuchung im August ein Netzfang auf der Untersuchungsfläche CL6 durchgeführt.

Netzfänge dienen in erster Linie einer differenzierten Artdiagnose sowie zur Überprüfung des Status einer Art. Einige Arten wie die Große und die Kleine Bartfledermaus oder das Braune und das Graue Langohr lassen sich akustisch nicht voneinander unterscheiden. Auch für weitere *Myotis*-Arten wie die Bechsteinfledermaus und die Wasserfledermaus sind Netzfänge zur sicheren Bestimmung vielfach unerlässlich. Der Fangerfolg ist jedoch nicht bei allen Arten gleich. Für einige hochfliegende Arten, wie Großer Abendsegler und Zweifarbfledermaus, ist der Netzfang weniger effizient, weil sie viel seltener gefangen werden. Neben der Artbestimmung ist es möglich, von jedem Individuum die biometrischen Daten zu ermitteln. Sie liefern sehr wertvolle Aussagen zum Status einer Art und können Hinweise auf Kolonien im Umfeld geben.

Zum Einsatz kamen sehr feine Vogelstellnetze, die möglichst in die Flugwege der Fledermäuse gestellt wurden. Verwendung fanden hierbei Netze in zwei Qualitäten: Polyester, 70 – 75 Denier, Maschenweite von 16 mm und Puppenhaarnetze. Letztere bestehen aus elastischen und für Fledermäuse besonders schwer zu ortenden Kunststofffäden mit einer Maschenweite von 13 mm. Bei jedem Fang wurden bis zu dreizehn Netze von unterschiedlicher Länge und Höhe eingesetzt.

5.3 Quartierpotenzialanalyse

Es wurden drei Flächen (CL3, CL5 und CL6) in der Ortschaft Clervaux hinsichtlich einer potenziellen Eignung als Quartierstandort für Fledermäuse näher untersucht. Folgende Eigenschaften wurden für jedes Gehölz mit Quartiereignung aufgenommen:

- Standort des Gehölzes auf der Fläche (Koordinaten; aufgenommen mittels GPS-Gerät Garmin Etrex 30).
- Art und Anzahl der vorhandenen, potenziellen Quartierstrukturen (z.B. 1 x Baumhöhle, 2 x Stammanriss).
- Genaue Lage der potenziellen Quartierstrukturen
- Brusthöhendurchmesser (BHD)

- Eignung als Sommer- bzw. Winterquartier für Fledermäuse

Eine Kontrolle hinsichtlich des aktuellen Besatzes der Strukturen mithilfe eines Endoskopes wurde im Rahmen der Quartierpotenzialanalyse nicht durchgeführt, da diese Untersuchung den aktuellen Besatz klärt und daher insbesondere kurz vor einer Fällung hilfreich ist.

Anmerkung: Bäume, welche einen Brusthöhendurchmesser von über 50 cm und großvolumige Höhlen aufweisen, eignen sich potenziell auch zur Überwinterung. Solche Gehölze müssen daher auch im Winter unmittelbar vor der Fällung auf den aktuellen Besatz mit einem Endoskop kontrolliert werden.

5.4 Dachbodenkontrolle

Im Sommermonat Juni wurden die Kirchen der Ortschaften Marnach, Kalborn und Weicherdange auf die Anwesenheit von Wochenstubenquartieren, in denen die Weibchen ihre Jungtiere zur Welt bringen, geprüft. Dabei wurden alle Kirchendächer auf gegebenenfalls vorhandene Fledermausindividuen und -kot untersucht.

5.5 Überblick der angewendeten Methoden

Zusammenfassend sind in Tabelle 4 alle angewendeten Methoden für die jeweiligen Flächen dargestellt.

Tabelle 4: Angewendete Methoden pro Fläche

Angewendete Methode					
Fläche	Batcorder	Detektor- begehung	Netzfang	Quartier- potenzial- analyse	Dachboden- kontrolle
CL3				X	
CL5				X	
CL6	X		X	X	
CL10	X	X			
WE4	X	X			X
WE7	X	X			X
KA1	X	X			X
MA6	X	X			X

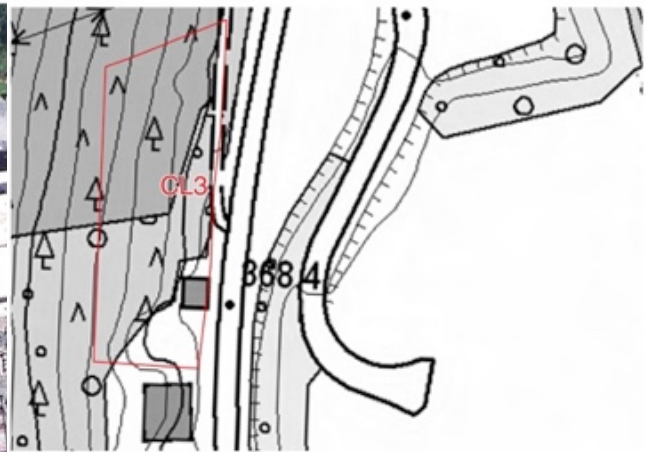
6 Ergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Untersuchungen und die gutachterliche Bewertung (getrennt nach Artenschutz, Gebietsschutz und Bewertung gemäß Artikel 17 luxemburgisches Naturschutzgesetz) für jede Untersuchungsfläche inklusive empfohlener Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen dargestellt. Ausführliche Erläuterungen zu den empfohlenen Maßnahmen sind Kapitel 7 zu entnehmen.

6.1 Flächen mit unbedenklicher Einstufung

Bei folgenden Flächen (CL3, CL5, WE7) wird eine Bebauung bei Einhaltung von kleineren Minimierungsmaßnahmen als unbedenklich eingestuft.

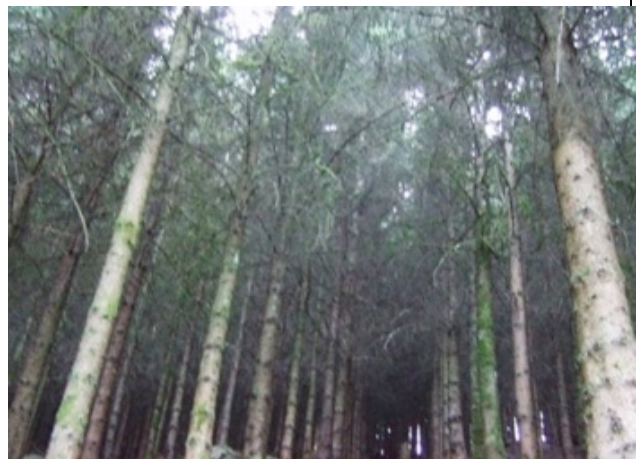
6.1.1 Fläche CL3 (Clervaux)



Beschreibung: Die Untersuchungsfläche (siehe Foto oben links und rechts) ist ca. 0,3 ha groß und besteht größtenteils aus einem Fichtenforst (siehe Foto rechts). Der restliche Bestand setzt sich aus einem jüngeren Laubmischwald zusammen.

Angewendete Methode:

- **Quartierpotenzialanalyse:**
am 19.06.2017



Ergebnisse und Bedeutung: Die Fläche ist fast komplett bewaldet, die Vegetationsstruktur ist sehr dicht und ein Großteil der Fläche (ca. 80 %) stellt einen Fichtenforst dar. Bei der Quartierpotenzialanalyse konnte kein Baum kartiert werden, der sich für Fledermäuse während den Sommermonaten als Quartier eignen könnte. Auf Grund der geringen Durchmesser der Gehölze wird

eine Nutzung als Winterquartier zudem ausgeschlossen. Von einer tieferen Untersuchung mittels akustischer Erfassung wurde daher abgesehen.

Beurteilung:

Artenschutz: Werden Laubbäume mit Quartierpotenzial beseitigt, so besteht die Gefahr der Tötung von Individuen, wenn diese zum Fällzeitpunkt anwesend sind. Zudem kann es zum Verlust von Quartieren kommen. Quartierstandorte konnten während der Quartierpotenzialanalyse nicht nachgewiesen werden. Eine Nutzung der Gehölze von Fledermäusen während des Winters (Voraussetzung: BHD > 50 cm) wird ausgeschlossen. Eine Rodung sollte daher ausschließlich im Winter durchgeführt werden (**M1**). Bei Einhaltung dieser Minimierungsmaßnahme werden bei dem geplanten Eingriff keine erheblichen Auswirkungen erwartet.

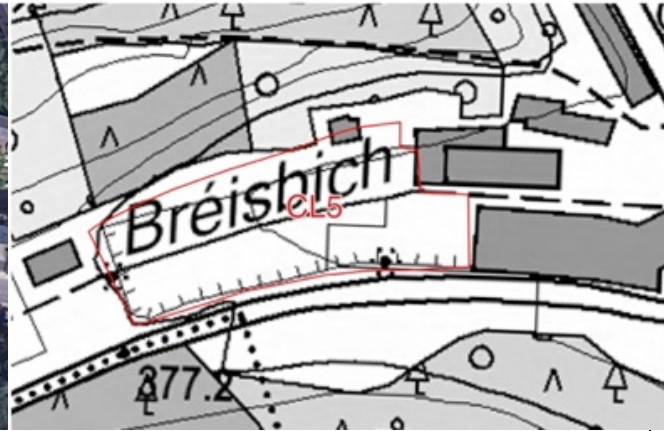
FFH-Gebietsschutz: Vorhabensbedingte Auswirkungen auf das etwa 2,6 km südwestlich gelegene FFH-Gebiet „Weicherdange-Bréichen“ (LU0001004) können ausgeschlossen werden, da bislang noch keine Fledermausarten als Erhaltungsziele deklariert sind. Circa 3,3 km östlich der Untersuchungsfläche befindet sich zudem das „Vallée de l'Our de Ouren à Wallendorf Pont“ (LU0001002). Hier werden ebenfalls keine Auswirkungen auf das FFH-Gebiet und deren als Schutzziel genannten Arten (Bechsteinfledermaus, Wimperfledermaus und Großes Mausohr) erwartet.

Artikel 17 Habitatschutz: Ein Ausgleich nach Art. 17 ist nicht erforderlich.

Maßnahmen:

- Einhaltung von Fällzeiten (**M1**)

6.1.2 Fläche CL5 (Clervaux)



Beschreibung: Bei der Fläche CL5 (Foto oben links und rechts) handelt es sich um eine Klein-/Schrebergärtenanlage (Foto rechts). Die Fläche umfasst eine Größe von etwa 0,3 ha.



Angewendete Methode:

- **Quartierpotenzialanalyse:** am 21.08.2017



Abbildung 3: Angewendete Methode (QPA). Darstellung des potenziellen Quartierbaums auf der Fläche CL5. Kartengrundlage: map.geportail.lu

Ergebnisse und Bedeutung:**Tabelle 5:** Ergebnisse der Quartierpotenzialanalyse. ID = Identifikationsnummer; BHD = Brusthöhendurchmesser

ID	Baumart + BHD	aufgenommene Struktur	Höhe	Quartierpotenzial Sommer	Quartierpotenzial Winter
1	Linde 45 cm	1 x Astabbruch (< 10 cm tief)	3,5 m	gering-mäßig	nicht vorhanden

Bei der Quartierpotenzialanalyse wurde eine Linde am Straßenrand mit einem Astabbruch, der durch Fledermäuse während der Sommermonate genutzt werden könnte, kartiert (siehe Tabelle 5).

Beurteilung:

Artenschutz: Werden Laubbäume mit Quartierpotenzial beseitigt, so besteht die Gefahr der Tötung von Individuen, wenn diese zum Fällzeitpunkt anwesend sind. Zudem kann es zum Verlust von Quartieren kommen. Eine Nutzung der kartierten Struktur als Sommerquartier kann nicht ausgeschlossen werden. Da sich das Quartier in einem Seitenast befindet und sich nicht zur Überwinterung der Tiere eignet (BHD < 50 cm), sollten bei einer möglichen Rodung die Fällzeiten (in den Wintermonaten) beachtet werden (**M1**). Bei Einhaltung dieser Minimierungsmaßnahmen werden bei dem geplanten Eingriff keine erheblichen Auswirkungen erwartet.

Gebietsschutz: Vorhabensbedingte Auswirkungen auf das etwa 2,4 km südwestlich gelegene FFH-Gebiet „Weicherdange-Bréichen“ (LU0001004) können ausgeschlossen werden, da bislang noch keine Fledermausarten als Erhaltungsziele deklariert sind. Circa 3,3 km östlich der Untersuchungsfläche befindet sich zudem das „Vallée de l'Our de Ouren à Wallendorf Pont“ (LU0001002). Hier werden Auswirkungen auf das FFH-Gebiet und deren als Schutzziel genannten Arten (Bechsteinfledermaus, Wimperfledermaus und Großes Mausohr) nicht erwartet.

Artikel 17: Ein Ausgleich nach Art. 17 ist nicht erforderlich.

Maßnahmen:

- Einhaltung von Fällzeiten (**M1**)

6.1.3 Fläche WE7 (Weicherdange)



Beschreibung: Bei der Fläche WE7 (Foto oben links und rechts) handelt es sich um ein Teilstück einer Weide (Foto unten links) mit einzelnen älteren Bäumen. Die Fläche ist 0,2 ha groß. Östlich der Fläche befindet sich die Kirche von Weicherdange (Foto oben rechts, gelber Kreis; Foto unten rechts).



Methoden:

- **Batcorder** (siehe Abbildung 4):
Standort 1: 27.06.-03.07.2017, 12.07.-16.07.2017, 17.08.-20.08.2017 = 16 Gerätenächte
- **Detektorbegehung:**
 - 20.06.2017 von einer Person mit einer Zeitdauer von 1 h 15 min
Wetter: sehr warm, später leichter Wind
 - 09.08.2017 von einer Person mit einer Zeitdauer von 1 h 15 min
Wetter: stark bewölkt, starker Wind, Nieselregen, aufziehendes Gewitter
- **Dachbodenkontrolle der Kirche:**
Kontrolle des Kirchendachs auf eine mögliche Fledermausnutzung am 21.06.2017

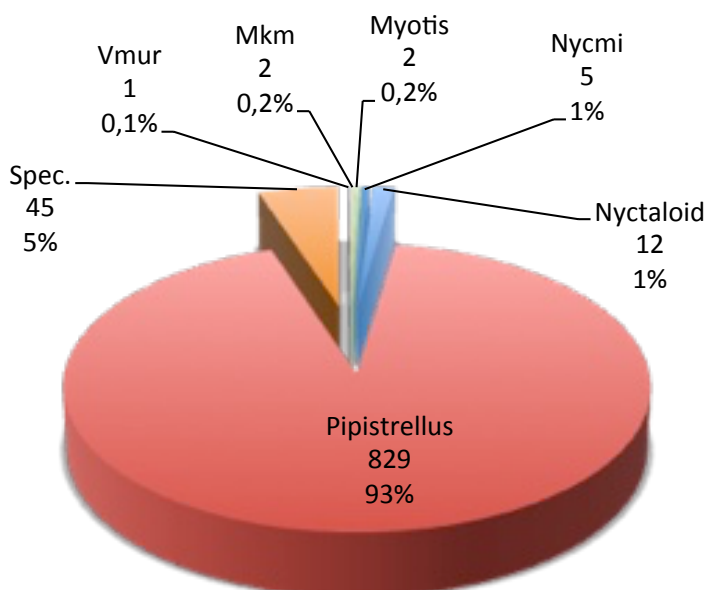


Abbildung 4: Batcorder-Standort der Fläche WE7. Kartengrundlage: map.geoportail.lu

Ergebnisse und Bewertung:

Batcorder: Insgesamt wurden auf der Untersuchungsfläche knapp 900 Rufaufnahmen von Fledermäusen erstellt (siehe Abbildung 5). Die durchschnittliche Anzahl an Rufsequenzen pro Nacht betrug 56 und die Fledermausaktivität ist damit im mittleren Bereich einzuordnen. 93 % der Batcorderaufnahmen wurden der Gattung *Pipistrellus* (Zwergfledermaus) zugeordnet. Nur einzelne Rufe gehörten auch anderen Arten der Bestimmungsgruppe *Nyctaloid* (Breitflügelfledermaus,

Artenspektrum Fläche WE7



Abendsegler) und der Gattung *Myotis* (Bartfledermaus) an. Nach den Kriterien von Hammer und Zahn (2009) gilt die Zwergfledermaus als sicherer Artnachweis für die Fläche. Der Einzelruf der Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*) wird nur als Hinweis gewertet.

Abbildung 5: Durch Batcorder erfasstes Artenspektrum der Untersuchungsfläche WE7. Darstellung der jeweiligen Anteile in Prozent. Erläuterungen der Abkürzungen siehe Tabelle 2.

Detektorbegehung: Bei den zwei durchgeführten Detektorbegehungen (siehe Abbildung 6) konnten lediglich Zwergfledermäuse (insgesamt 53 Aufnahmen) aufgezeichnet werden. Die durchschnittliche Anzahl an Fledermausrufen pro Begehung lag bei etwa 26 Rufsequenzen/Nacht. Hinweise auf das Große Mausohr oder andere FFH-Anhang-II-Arten fehlten.

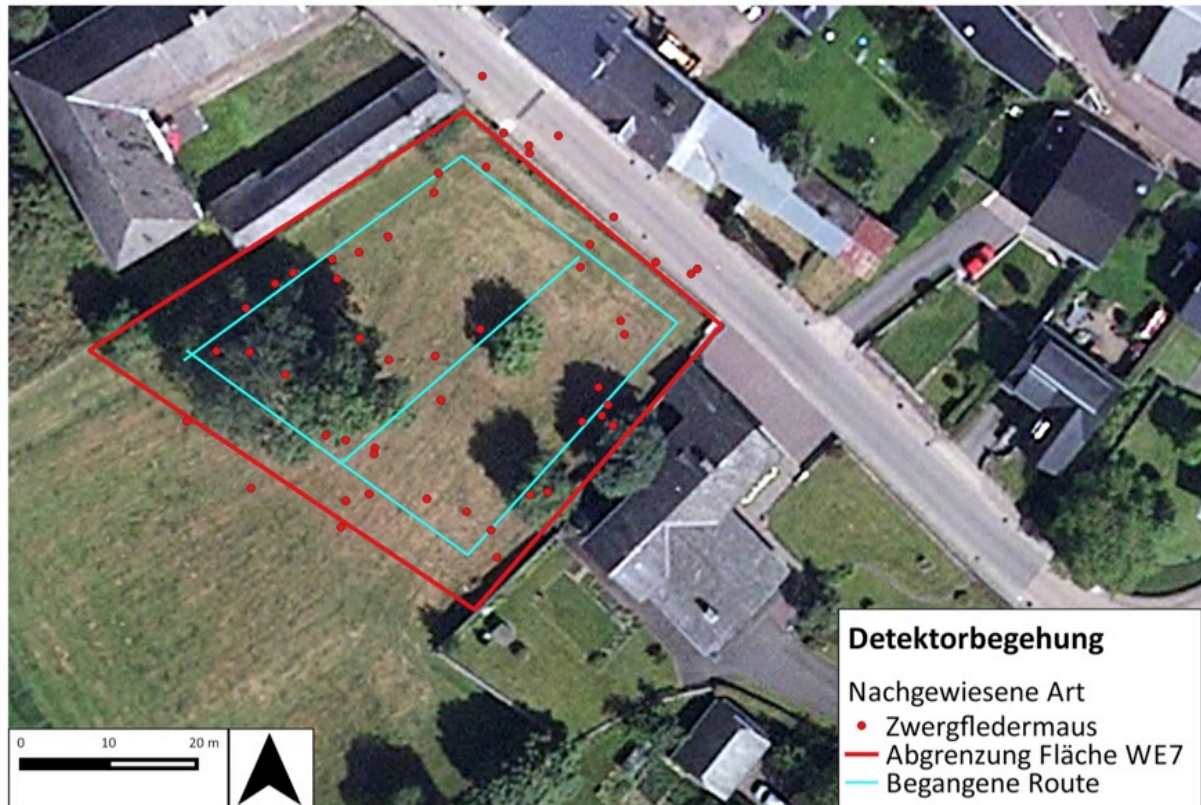


Abbildung 6: Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse aller Detektorbegehungen (Juni und August 2017) auf der Fläche WE7. Kartengrundlage: map.geoportail.lu

Dachbodenkontrolle der Kirche: Die nahegelegene Kirche von Weicherdange wurde auf Fledermausbesatz kontrolliert, es konnten aber weder Fledermäuse noch ihr Kot entdeckt werden. Der Kirchturm selbst war nicht einsehbar.

Beurteilung:

Artenschutz: Die Untersuchungsfläche stellt in erster Linie ein Jagdhabitat der Zwergfledermaus (vereinzelt auch der *Nyctaloiden* und von *Myotis*-Arten) dar. Da die Aktivität der Art auf der Fläche nur im mittleren Bereich lag, wird nicht von einem Jagdgebiet mit essentieller Bedeutung ausgegangen. Aufgrund des teilweise höheren Alters der Bäume plädieren wir für den Erhalt einzelner Gehölze durch Integration in die Bauplanung (**M2**). Ansonsten sollte eine Rodung ausschließlich im Winter durchgeführt werden (**M1**). Bei Einhaltung dieser Minimierungsmaßnahmen wird eine mögliche Bebauung als unbedenklich eingeschätzt.

Gebietsschutz: : Vorhabensbedingte Auswirkungen auf das etwa 2,6 km südwestlich gelegene FFH-Gebiet „Weicherdange-Bréichen“ (LU0001004) (< 1 km Entfernung zur Untersuchungsfläche) können ausgeschlossen werden, da bislang noch keine Fledermausarten als Erhaltungsziele deklariert sind.

Artikel 17: Da es keine Hinweise auf FFH-Anhang-II-relevante Arten gibt, greift Art. 17 nicht und es ist kein Ausgleich nach Art. 17 erforderlich.

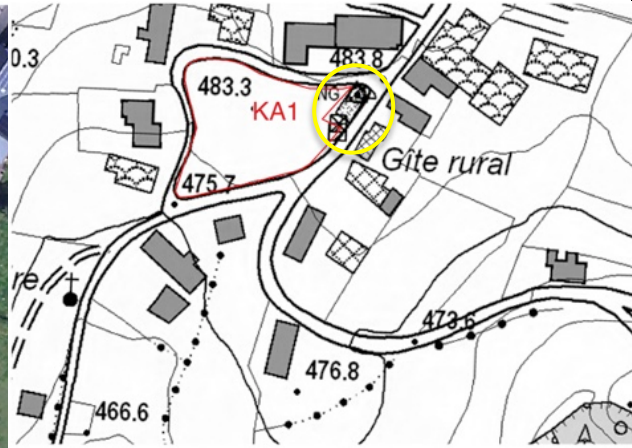
Maßnahmen:

- Einhaltung von Fällzeiten (**M1**)
- Erhalt einzelner Bäume durch Integration in die Bauplanung (**M2**)

6.2 Flächen mit erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen

Bei folgenden Flächen (KA1, MA6) müssen zusätzlich Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt werden.

6.2.1 Fläche KA1 (Kalborn)



Beschreibung: Bei der Fläche KA1 (Foto oben links und Planzeichnung rechts), mit einer Größe von ca. 0,3 ha, handelt es sich um eine Streuobstwiese mit vor allem jungen Bäumen (Foto unten links). Im Sommer 2017 wurde die Fläche als Schafsweide genutzt. Westlich der Fläche befindet sich zudem die Kirche von Kalborn (Foto oben rechts gelber Kreis; Foto unten rechts).

Das FFH-Gebiet „Vallée de l'Our de Ouren à Wallendorf Pont“ (LU0001006) liegt weniger als 50 m entfernt zur Untersuchungsfläche.

Methoden:

- **Batcorder** (siehe Abbildung 7):

Standort 1: 22.06.-25.06.2017, 21.07.-24.07.2017, 17.08.-20.08.2017 = 12 Gerätenächte

Standort 2: 22.06.-25.06.2017, 12.07.-17.07.2017, 17.08.-20.08.2017 = 14 Gerätenächte

- **Detektorbegehung:**

- 19.06.2017 von einer Person mit einer Zeitdauer von 2 h 45 min

Wetter: sehr warm (ca. 20°C), leicht bewölkt bis klar

- 11.07.2017 von einer Person mit einer Zeitdauer von 2 h 30 min

Wetter: ca. 18 °C, bewölkt

- Dachbodenkontrolle der Kirche:**

Kontrolle des Kirchendachs auf mögliche Fledermausnutzung am 21.06.2017

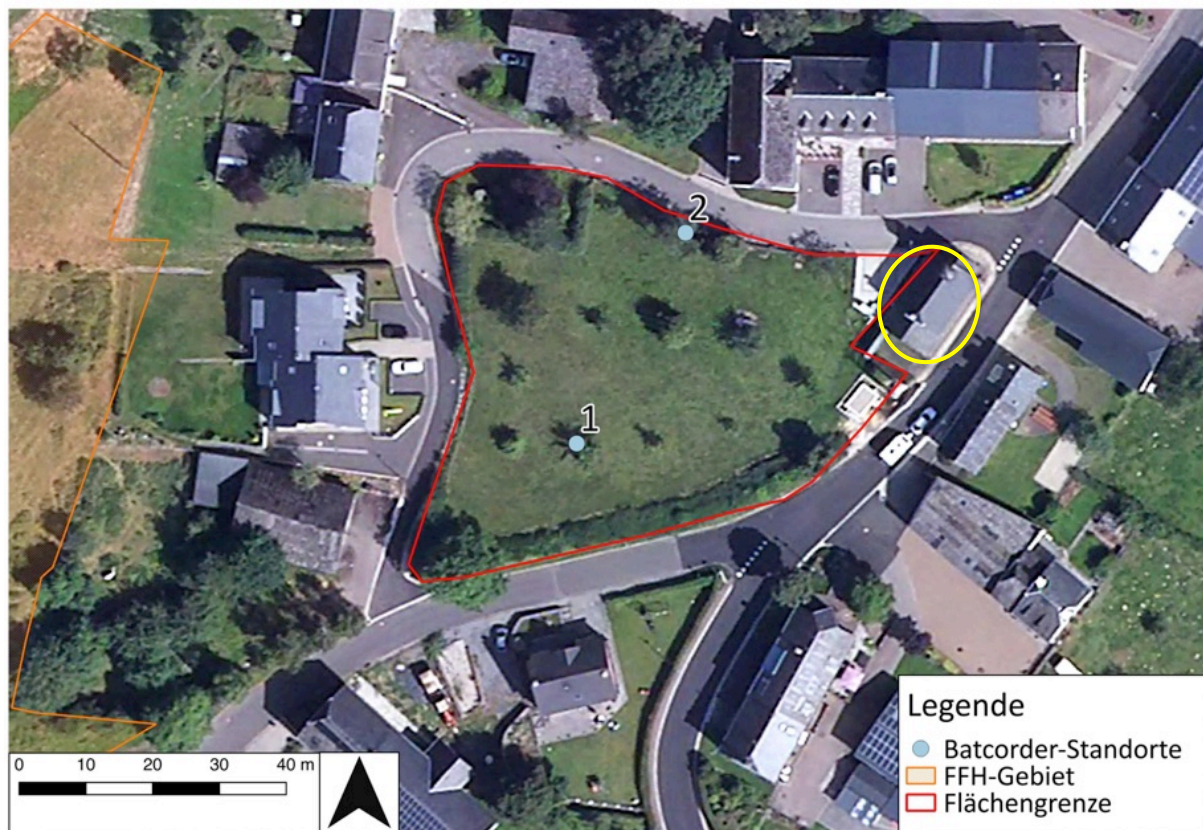


Abbildung 7: Angewendete Methoden. Batcorder-Standorte der Fläche KA1. Dachbodenkontrolle der Kirche (gelber Kreis). Kartengrundlage: map.geoportail.lu

Ergebnisse und Bedeutung:

Batcorder: Auf der Untersuchungsfläche wurden insgesamt mehr als 5300 Rufsequenzen aufgenommen (siehe Abbildung 8). Pro Nacht wurden im Durchschnitt ca. 195 Rufaufnahmen und somit eine sehr hohe Aktivität verzeichnet. Besonders am Batcorder-Standort 2 (im Norden, Straßenrandlage) war die Fledermausaktivität mit einem nächtlichen Maximum von mehr als 1000 Rufsequenzen auffallend hoch.

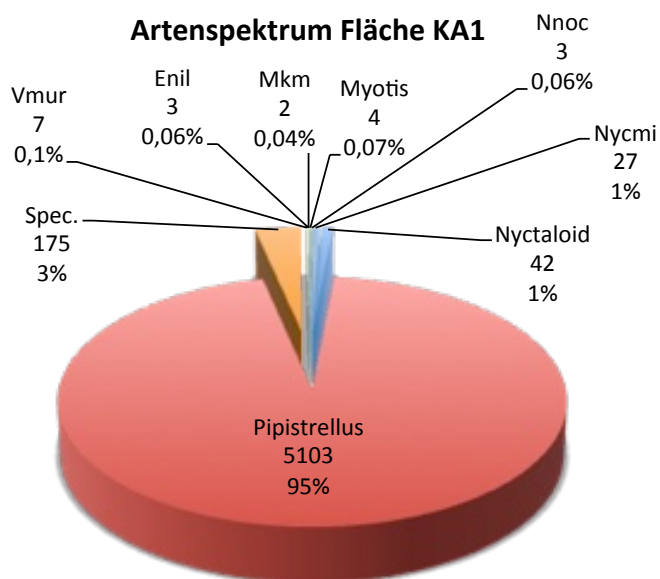


Abbildung 8: Durch Batcorder erfasstes Artenspektrum der Untersuchungsfläche KA1. Darstellung der jeweiligen Anteile in Prozent. Erläuterungen der Abkürzungen siehe Tabelle 2.

Die Analyse der Batcorder-Daten zeigte, dass 95 % der auf der Fläche aufgezeichneten Rufe der Gattung *Pipistrellus* (Zwergfledermaus)

angehörten. Möglicherweise wird die Aktivität auf der Fläche durch die Jagdaktivität der Zwergfledermaus entlang der nahe gelegenen Straßenlaternen überlagert. Eine Reproduktion der Art in der Ortslage wird für möglich gehalten. Nach den Kriterien von Hammer und Zahn (2009) wird die Zwergfledermaus als Artnachweis gelistet. Hinweise gibt es auf das Vorkommen von Zweifarbfledermaus, Kleiner Abendsegler und Nordfledermaus. Bei der im *bcAdmin* bestimmten Nordfledermaus dürfte es sich eher um Rufe der Breitflügelfledermaus handeln.

Detektor: Bei den Detektorbegehungen wurden pro Begehung durchschnittlich 94 Rufkontakte notiert. Am häufigsten wurde die Zwergfledermaus detektiert (siehe Abbildung 9). Die Art jagte größtenteils an den Straßenlaternen, die die Fläche umgeben. Einige der aufgenommenen Rufe waren sogenannte Dauerkontakte, welche numerisch nur schwer zu erfassen sind. Die Zwergfledermaus konnte ganzflächig mit Schwerpunkt in den Randbereichen der Fläche aufgenommen werden. Zudem konnten *Nyctaloid*-Rufe, speziell die der Breitflügelfledermaus, in den Randbereichen der Fläche detektiert werden.

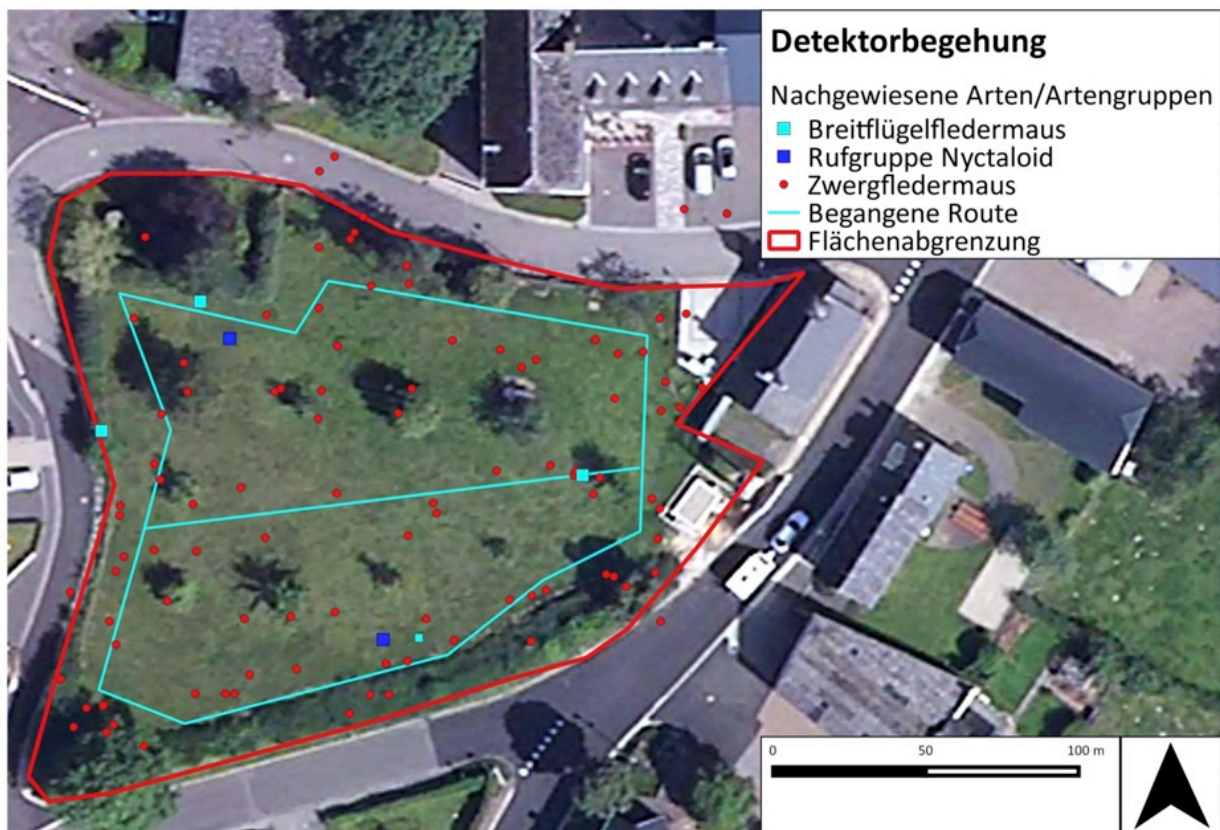


Abbildung 9: Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse aller Detektorbegehungen (Juni und Juli 2017) auf der Fläche KA1. Kartengrundlage: map.geoportail.lu

Dachbodenkontrolle: Bei der Dachbodenkontrolle in der Kirche Kalborn wurden weder Fledermäuse noch Fledermauskot gesichtet.

Beurteilung:

Artenschutz: Die Fläche wird intensiv von der Zwergfledermaus befliegen, eine essentielle Bedeutung für eine Kolonie im Umfeld kann nicht sicher ausgeschlossen werden. Die Zwergfledermaus profitiert

von der hohen Nahrungsverfügbarkeit, die auf der Fläche und in Verbindung mit der Schafsbeweidung durch eine höhere Insektenproduktion gebildet wird. Diese wird im Zuge der Bebauung auch entlang der Straßenlampen reduziert. Da die Zwergfledermaus eine hohe Anpassungsfähigkeit hinsichtlich ihrer Jagdhabitats besitzt, kann ein Ausgleich für den Verlust eines bedeutenden Jagdhabitats und zur Minimierung einer damit verbundenen Störung der lokalen Population erfolgen, indem die Obstbäume vorsorglich durch Neupflanzungen auf einer anderen Fläche in oder am Rand der Ortslage noch vor der Baufeldfreimachung mindestens im Verhältnis 1:1 ersetzt werden (**M3**). Eine zukünftige Beweidung der neuen Fläche ist anzustreben. Zudem sind bei einer Rodung der Obstbäume die Fällzeiten zu beachten (**M1**). Bei Einhaltung dieser Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen wird eine Bebauung als verträglich eingeschätzt.

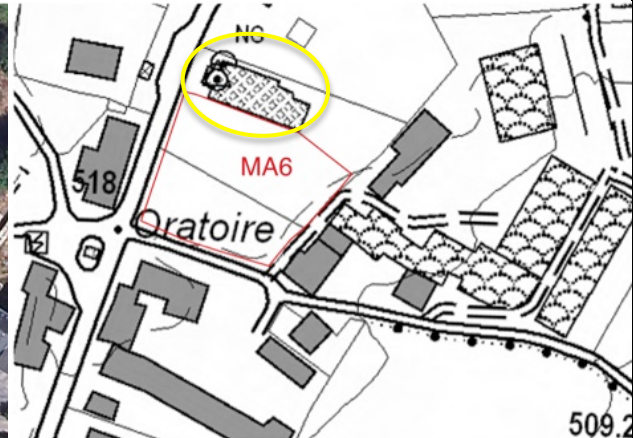
Gebietsschutz: Vorhabensbedingte Auswirkungen auf das nahegelegene FFH-Gebiet (< 50 m Entfernung zur Untersuchungsfläche) „Vallée de l'Our de Ouren à Wallendorf Pont“ (LU0001006) und dessen Erhaltungsziele werden nicht erwartet.

Artikel 17: Es gibt keine Hinweise darauf, dass die Fläche vom Großen Mausohr oder einer anderen FFH-Anhang-II-Art genutzt wird. Ein Ausgleich nach Art. 17 ist nicht erforderlich.

Maßnahmen:

- Einhaltung der Fällzeiten (**M1**)
- Ausgleich der Gehölze durch Neupflanzungen auf einer Fläche in der Ortslage (**M3**). Nach Möglichkeit extensive Beweidung der neuen Fläche.

6.2.2 Fläche MA6 (Marnach)



Beschreibung: Die Fläche MA6 (Foto oben links und Planzeichnung rechts) ist von einer Streuobstwiese (Foto unten links) bestanden, die direkt neben der Kirche von Marnach (Foto oben rechts gelber Kreis; Foto unten rechts) liegt. Die Fläche umfasst eine Größe von etwa 0,3 ha.



Methoden:

- **Batcorder** (siehe Abbildung 10):
 Standort 1: 22.06.-25.06.2017, 17.08.-20.08.2017 = 8 Gerätenächte
 Standort 2: 22.06.-25.06.2017 = 4 Gerätenächte
 Standort 3: 12.07.-16.07.2017 = 5 Gerätenächte
 Standort 4: 12.07.-17.07.2017 = 6 Gerätenächte
- **Detektorbegehung:**
 - 20.06.2017 von einer Person mit einer Zeitdauer von 2 h 30 min
 Wetter: warm (ca. 21°C), leicht bewölkt, leicht windig
 - 01.08.2017 von einer Person mit einer Zeitdauer von 2 h 30 min
 Wetter: ca. 20 °C, klar, windig, vorbeiziehendes Gewitter
- **Dachbodenkontrolle der Kirche:**
 Kontrolle des Kirchendachs auf mögliche Fledermausnutzung am 21.06.2017



Abbildung 10: Batcorder-Standorte der Fläche MA6. Dachbodenkontrolle der Kirche (gelber Kreis). Kartengrundlage: map.geoportail.lu

Ergebnisse und Bedeutung:

Batcorder: Auf der Fläche wurden mehr als 1000 Rufsequenzen aufgenommen (siehe Abbildung 11). Die durchschnittliche Anzahl an Rufsequenzen pro Nacht betrug 45 und die Fledermausaktivität ist damit in einem geringen Aktivitätsbereich einzuordnen. Die höchsten Aktivitäten wurden an Batcorder-Standort 1 und 2 erfasst. 95 % aller Batcorder-Aufnahmen wurden der Gattung *Pipistrellus* (Zwergfledermaus) zugeordnet. Nach Hammer und Zahn (2009) gilt die Zwergfledermaus als Nachweis. Großer Abendsegler, Bartfledermäuse (Große/Kleine Bartfledermaus akustisch nicht unterscheidbar) und die Zweifarbfledermaus gelten als Arthinweise. Zudem gelangen Aufnahmen der Gattung *Plecotus* (Braunes/ Graues Langohr). Die beiden Schwersternarten können akustisch nicht unterschieden werden. Aufnahmen dieser Gattung gelingen nur sehr selten. Für einen sicheren Nachweis nach den Kriterien von Hammer und Zahn (2009) reichte die Anzahl der Rufe nicht aus. Einzelmrufe konnten manuell jedoch *Plecotus* zugeordnet werden. Da die Gattung zu den „Gleaner“ gehört und nur sehr leise Echoortungsrufe ausstößt, ist diese akustisch nur schwer nachzuweisen. Das Vorkommen kann dadurch unterschätzt werden. Es ist selbst bei wenigen Rufen denkbar, dass die Fläche häufiger von *Plecotus* genutzt wird und eine funktionelle Bedeutung für die Gattung aufweist. Eine essentielle Bedeutung ist zwar im Rahmen dieser Untersuchung nicht sicher belegt, kann aber wegen der grundsätzlichen Habitat-eignung auch nicht ausgeschlossen werden.

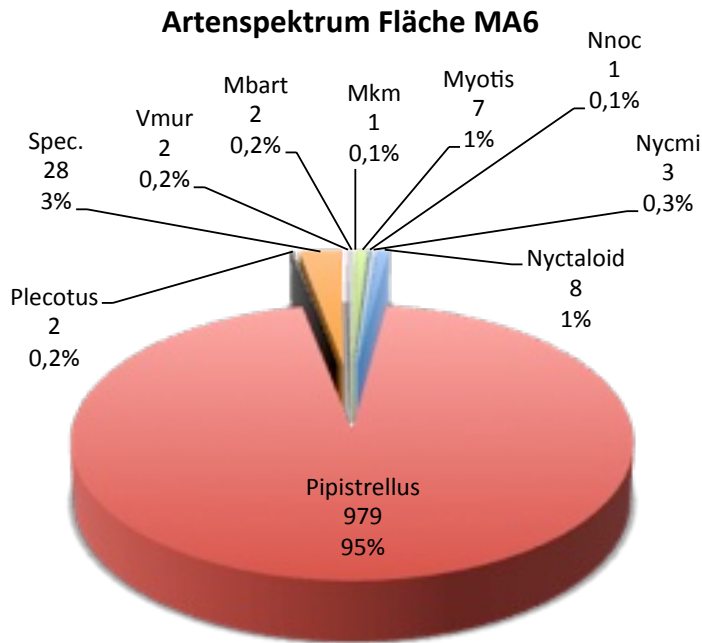


Abbildung 11: Durch Batcorder erfasstes Artenspektrum der Untersuchungsfläche MA6. Darstellung der jeweiligen Anteile in Prozent. Erläuterungen der Abkürzungen siehe Tabelle 2.

Detektorbegehung: Bei den Detektorbegehungen konnten pro Begehung durchschnittlich 42 Rufe erfasst werden. Detektiert wurden dabei nur die Rufe von Zwergfledermäusen (siehe Abbildung 12).



Abbildung 12: Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse aller Detektorbegehungen (Juni und August 2017) auf der Fläche MA6. Kartengrundlage: map.geoportail.lu

Dachbodenkontrolle der Kirche: Während der Dachbodenkontrolle der Kirche in Marnach wurden keine Fledermäuse gesichtet. Älterer Kot, welcher nicht aus diesem Jahr stammt, war jedoch vorhanden. Generell scheint der Dachstuhl (mit Ausflugsmöglichkeiten am Kirchturm) für Fledermäuse geeignet zu sein.

Beurteilung:

Artenschutz: Eine essentielle Bedeutung der Fläche für die Gattung *Plecotus* ist zwar im Rahmen dieser Untersuchung nicht sicher belegt, kann aber wegen der grundsätzlichen Habitategnung auch nicht ausgeschlossen werden. Im Falle einer möglichen Bebauung empfehlen wir vorsorglich die Umsetzung von Ausgleichmaßnahmen als CEF-Maßnahme. Empfehlenswert wäre die Anlage einer neuen Streuobstwiese in der Ortslage oder deren Randgebiete (**M4a**). Bei einer Rodung der vorhandenen Gehölze sind die Fällzeitenregelungen zu beachten (**M1**). Bei Einhaltung dieser Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen wird eine Bebauung als unbedenklich eingeschätzt.

Gebietsschutz: Für das nächstgelegene FFH-Gebiet „Vallée de l’Our de Ouren á Wallendorf Pont“ (LU0001002) (< 1 km Entfernung) und dessen Erhaltungsziele, werden vorhabensbedingte Auswirkungen nicht erwartet.

Artikel 17: Es gibt keinen Hinweis auf eine Nutzung der Fläche durch eine FFH-Anhang-II-Art. Ein Ausgleich nach Art. 17 ist nicht erforderlich.

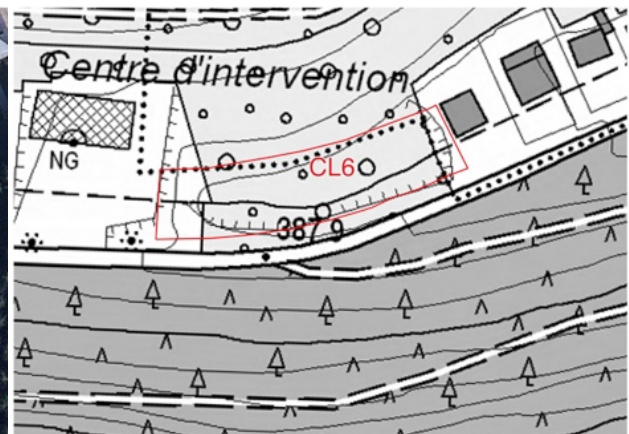
Maßnahmen:

- Einhaltung von Fällzeiten (**M1**)
- Ausgleich der Gehölze durch Neuanlage einer Streuobstwiese vor der Baufeldräumung (CEF- Maßnahme) (**M4a**)

6.3 Flächen mit Verzicht auf Bebauung

Bei folgenden Flächen (CL6, CL10, WE4) wird von einer Bebauung abgeraten.

6.3.1 Fläche CL6 (Clervaux)



Beschreibung: Die Fläche CL6 (Foto oben links und Kartenausschnitt rechts) ist ca. 0,3 ha groß. Sie liegt an der „Route d’Eselborn“ an einem nach Süden ausgerichteten Hang und ist komplett bewaldet (Foto rechts). Im südlichen Teil der Fläche verläuft ein kleiner Bachlauf (Bréisbich), der weit unter dem Straßenniveau liegt. Der Wald ist insbesondere im Umfeld des Bachlaufes schwer zugänglich, da er stark mit Sträuchern und einer hohen Krautschicht (Brennnesseln, Brombeeren) durchsetzt ist.



Methoden:

- **Batcorder:**

Standort 1: 22.06.-25.06.2017, 12.07.17.07.2017, 17.08.20.08.2017 = 14 Gerätenächte

Standort 2: 22.06.-25.06.2017, 12.07.17.07.2017, 17.08.20.08.2017 = 14 Gerätenächte

- **Netzfang:** am 09.08.2017 von 21:30 – 00:45 Uhr

Wetter: 16,7 °C, bewölkt & leichter Regen, später Abbau wegen starkem Gewitter

- **Quartierpotenzialanalyse:** am 19.06.2017

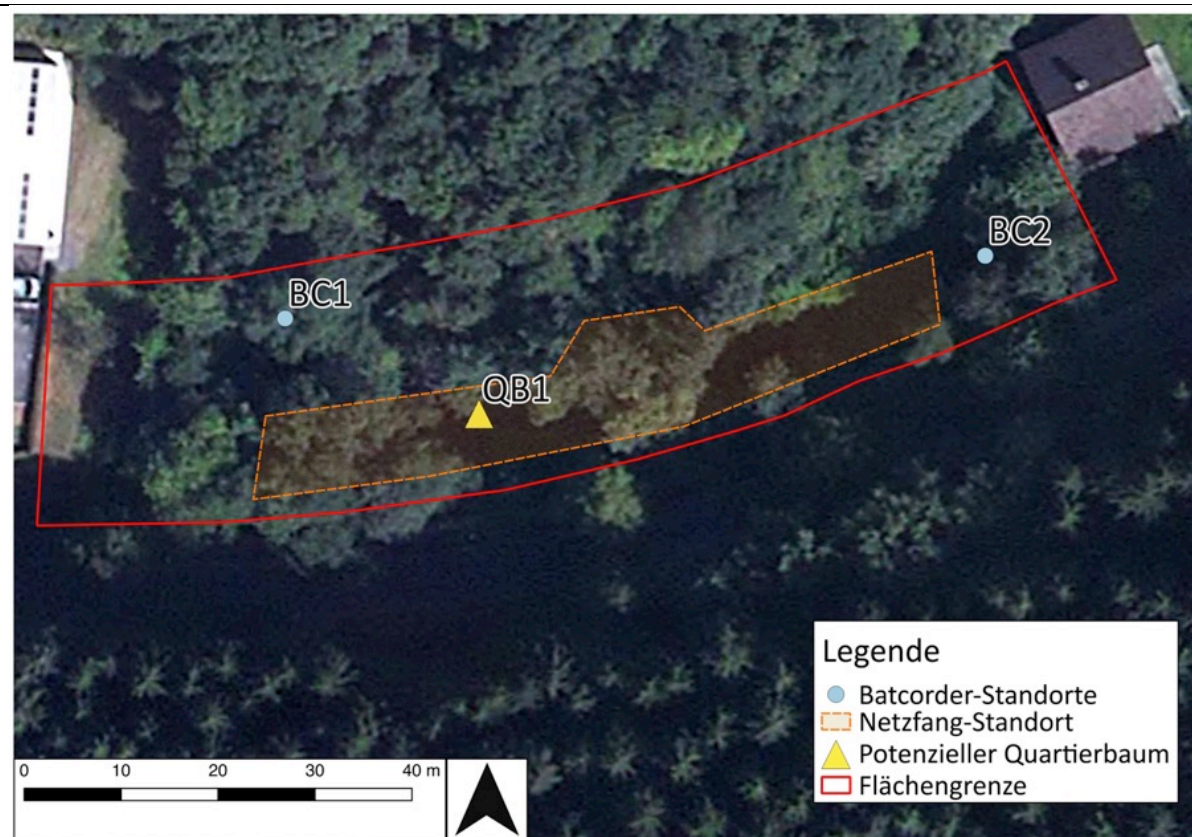


Abbildung 13: Darstellung der angewendete Methoden (Batacorder-Erfassung, Quartierpotenzialanalyse und Netzfang) auf der Fläche CL6. Kartengrundlage: map.geoportail.lu

Ergebnisse und Bedeutung:

Batacorder: Auf der Fläche wurden insgesamt mehr als 300 Rufe aufgezeichnet (siehe **Abbildung 14**). Die durchschnittliche Anzahl an Rufsequenzen pro Nacht betrug 11 Aufnahmen und die Fledermausaktivität ist damit im niedrigen Bereich einzuordnen. An Batacorder-Standort 2, nahe des kleinen Bachlaufs, herrschte jedoch eine höhere Aktivität als an Standort 1 (reiner Waldstandort). Mit über 80 % Anteil am Artenspektrum ist die Zwergfledermaus die dominante Art auf der Fläche. Es wurden über 200 Rufe dieser Art erfasst. Zudem wurde die Gattung *Myotis* aufgezeichnet. Die Rufe dieser Arten sind sehr ähnlich und bergen eine höhere Verwechslungsgefahr; sie sind insbesondere bei einer geringen Anzahl an Rufsequenzen schwer auf Artniveau zu bestimmen. Es liegen nach den Kriterien von Hammer und Zahn (2009) Hinweise auf die Bartfledermaus (Große/Kleine Bartfledermaus akustisch nicht zu unterscheiden) und die FFH-Anhang-II-Art Bechsteinfledermaus vor. Ebenfalls wurden einzelne Rufe der Wimperfledermaus aufgezeichnet, die Bestimmungswahrscheinlichkeit ist jedoch für einen Nachweis schon allein wegen der geringen Anzahl an Sequenzen nicht ausreichend. Es zeigte sich, dass sich an Standort 1 deutlich mehr Arten der Gattung *Myotis* aufhielten als an Standort 2 (vgl. **Tabelle 6**). Der Anteil der *Myotis*-Rufsequenzen an der Gesamtaktivität war hier mit 45 % auffallend hoch.

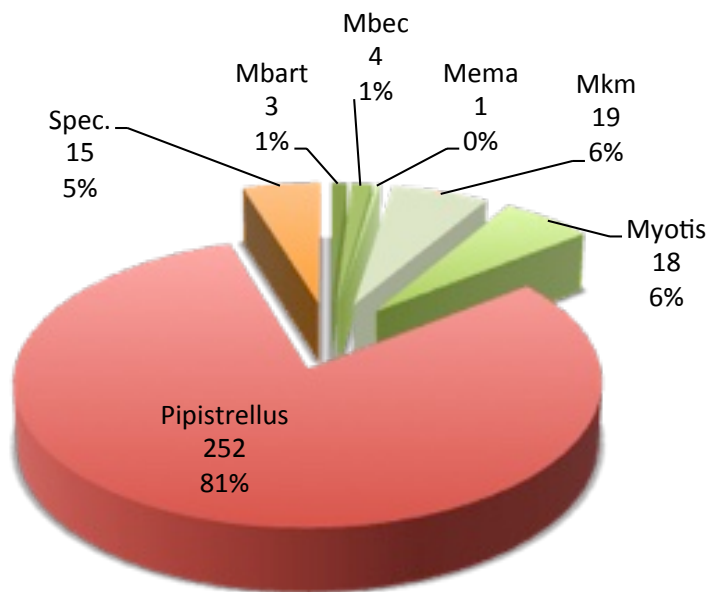
Artenspektrum Fläche CL 6

Abbildung 14: Durch den Batcorder erfasstes Artenspektrum der Untersuchungsfläche CL6. Erläuterungen der Abkürzungen siehe Tabelle 2.

Tabelle 6: BC Admin Artenspektrum der Batcorder-Standorte der Fläche CL6 mit geringen Anpassungen (siehe 5.1.1) inklusive Beschreibung des Lebensraumtyps. (H) = Hinweis auf eine Art. Dargestellt ist die absolute Anzahl an Rufsequenzen.

Lebensraumtyp		Wald	Wald nahe Bachlauf
Baticorder-Standort		1	2
Anzahl der Nächte (Monat)		4 (Juni) 6 (Juli) 4 (August)	4 (Juni) 6 (Juli) 4 (August)
Absolute Anzahl erfasster Rufsequenzen	Mbart (H)	3	0
	Mbec (H)	4	0
	Mema	1	0
	Mkm	19	0
	Myotis	18	0
	Pipistrellus	51	201
	Spec.	4	11
	Σ	100	212

Netzfang: Der durchgeführte Netzfang auf der Fläche blieb erfolglos. Es wurde kein Individuum gefangen.

Quartierpotenzialanalyse: Auf der Fläche wurde ein Ahorn kartiert, welcher Potenzial als Ruhestätte für Fledermäuse im Sommer aufweist (siehe Tabelle 7).

Tabelle 7: Ergebnisse der Quartierpotenzialanalyse der Fläche CL6. ID = Identifikationsnummer; BHD = Brusthöhendurchmesser

ID	Baumart + BHD	aufgenommene Struktur	Höhe	Quartierpotenzial Sommer	Quartierpotenzial Winter
1	Ahorn 40 cm	1 x Astabbruch u. abstehende Rinde	8 m	mittel	nicht vorhanden

Beurteilung:

Artenschutz: (Art. 20): Werden Laubbäume mit Quartierpotenzial beseitigt, so besteht die Gefahr der Tötung von Individuen, wenn diese zum Fällzeitpunkt anwesend sind. Zudem kann es zum Verlust von Quartieren kommen. Auf der Untersuchungsfläche wurde ein potenzielles Sommerquartier, ein Gehölz (Ahorn) mit einem Astabbruch, kartiert. Eine Rodung dieses Baums sollte im Winter erfolgen (Einhaltung Fällzeiten), da er sich nicht als Winterquartier für Fledermäuse eignet (**M1**).

(Art. 28): Die Fläche ist bewaldet und wird von einem Bachlauf durchzogen, der zu einen höheren Insektenreichtum auf der gesamten Fläche führt. Der Anteil an Waldarten der Gattung *Myotis* am Artenspektrum ist erhöht. Sie nutzen insbesondere die etwas offeneren Bereiche des Waldes zur Jagd. Eine Überbauung der Fläche ist wegen dem weit unter Straßenniveau liegenden Geländes nur durch eine Aufschüttung und eine Verrohrung des Gewässers möglich. Das würde zum totalen Verlust des jetzigen Habitats und seiner Funktionen führen. Es liegen einzelne Rufsequenzen vor, die das Vorkommen der Bechsteinfledermaus (eventuell auch der Wimperfledermaus) anzeigen. Wegen ihrer leisen Rufe ist die Art akustisch schwerer als anderer Arten zu erfassen, ihr Vorkommen und die Bedeutung ihrer Lebensräume werden auf Basis dieser Methode oft unterschätzt. Der Wald und seine sehr dichten Strukturen stellen zwar keinen bevorzugten Lebensraum der Art dar, sind aber wegen der Gewässernähe und des damit verbundenen Insektenreichtums auch bei einer gelegentlichen Nutzung als wertvoll einzustufen. Es ist denkbar, dass die Bechsteinfledermaus in dem nach Norden direkt angrenzenden Laubwald reproduziert und diese Fläche als Teilhabitat zum Beuteerwerb nutzt. Der vollständige Verlust des Habitates führt mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht zu einer indirekten Beschädigung einer Fortpflanzungsstätte, es muss aber im schlimmsten Fall mit erheblichen Störwirkungen durch Minderung der Nahrungsverfügbarkeit für die Bechsteinfledermaus gerechnet werden. Zu dem Flächenverlust wären weitere Störwirkungen zum angrenzenden Wald zu betrachten (Entwertung der unmittelbar angrenzenden Habitate durch Beschädigung des Waldmantels, Einwirkungen von Licht, Lärm). Die Umsetzung eines adäquaten Ausgleichs bei Verlust des Habitates ist nicht möglich. Daher wird geraten, von einer Bebauung abzusehen (**M5**).

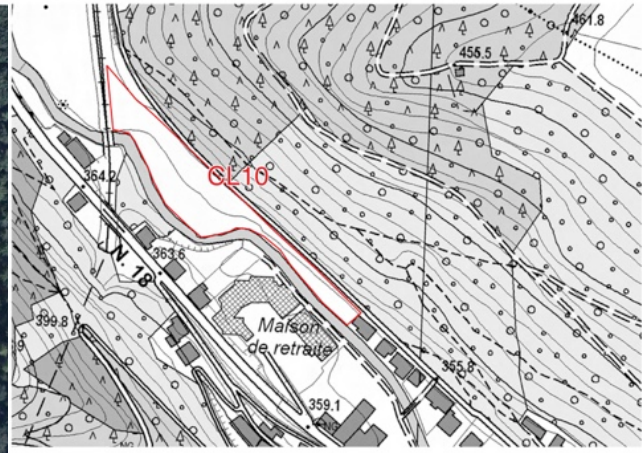
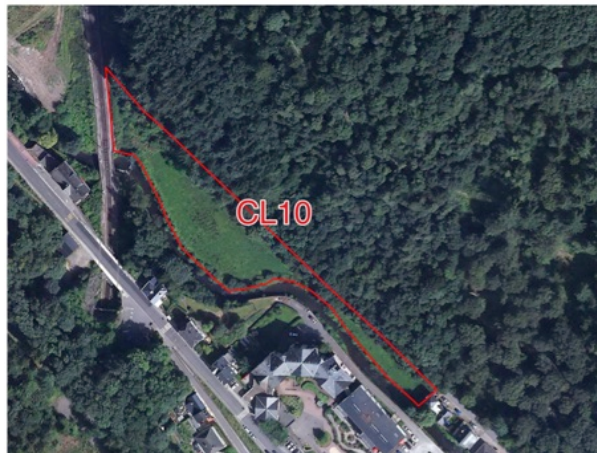
Gebietsschutz: Vorhabensbedingte Auswirkungen auf das FFH-Gebiet „Weicherdange-Bréichen“ (LU0001004) können ausgeschlossen werden, weil für das Gebiet bislang noch keine Fledermausarten als Erhaltungsziele nennt.

Artikel 17: Es liegen einige Ruf-Hinweise für das Vorkommen der Bechsteinfledermaus (eventuell auch der Wimperfledermaus) vor, daneben finden sich auch einige Rufaufzeichnungen der Bestimmungsgruppe *Mkm*, zu der die Bechsteinfledermaus zusammen mit der Wasserfledermaus und der Bartfledermaus gehört. Es muss davon ausgegangen werden, dass die Bechsteinfledermaus die Fläche nutzt und der Artikel 17 des Luxemburgischen Naturschutzgesetzes greift. Ein quantitativ und qualitativ gleichwertiger Ausgleich gemäß Artikel 17 ist bei diesem Habitattyp nicht möglich. Daher wird geraten, von einer Bebauung abzusehen (**M5**).

Maßnahmen:

- Verzicht auf Bebauung (**M5**)

6.3.2 Fläche CL10 (Clervaux)



Beschreibung: Die Fläche CL10 (Foto oben links und Planzeichnung rechts) liegt ebenerdig am Ufer der Clerve (Foto rechts) und umfasst eine Größe von 0,6 ha. Das Gewässerufer wird mit Gebüsch und Einzelbäumen gesäumt. Die Fläche selbst wird mit Grünland bewirtschaftet, im Sommer 2017 wurde es als Weidefläche für Pferde genutzt. Im Nordwesten grenzt an einem nach Südwest gerichteten Hang ein großes Waldgebiet an.



Methoden:

- **Batcorder** (siehe Abbildung 15):
 - Standort 1: 22.06.2017; 17.08.-20.08.2017 = 5 Gerätenächte
 - Standort 2: 22.06.-25.06.2017; 27.06.2017-03.07.2017, 12.07.-16.07.2017, 27.07.-30.07.2017 = 20 Gerätenächte
 - Standort 3: 22.06.-25.06.2017, 12.07.-16.07.2017, 27.07.-30.07.2017, 17.08.-20.08.2017 = 17 Gerätenächte
 - Standort 4: 12.07.-16.07.2017, 27.07.-30.07.2017, 17.08.2017 = 10 Gerätenächte
- **Detektorbegehung:**
 - 19.06.2017 von einer Person mit einer Zeitdauer von 2 h 30 min
Wetter: warm, klar, windstill
 - 11.07.2017 von einer Person mit einer Zeitdauer von 2 h 30 min
Wetter: 15 °C, bedeckt, leichter Wind, kein Regen
 - 01.08.2017 von einer Person mit einer Zeitdauer von 2 h 30 min
Wetter: bewölkt, schwül, feucht

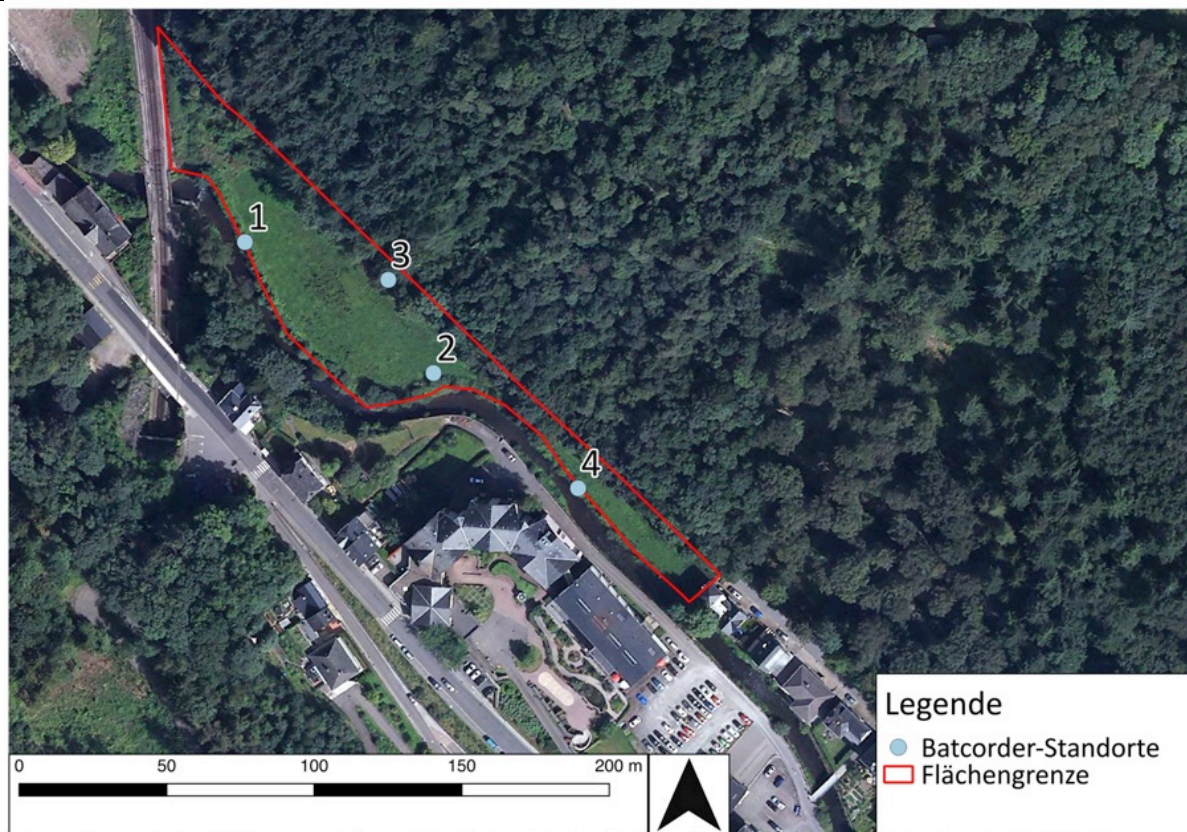
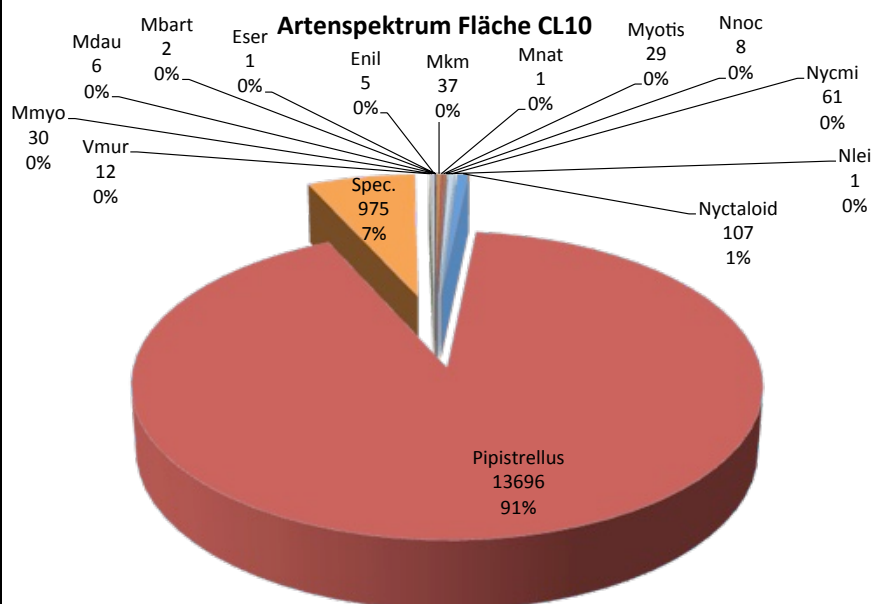


Abbildung 15: Batcorder-Standorte der Fläche CL10. Kartengrundlage: map.geoportail.lu

Ergebnisse und Bedeutung:

Batcorder: Insgesamt wurden auf der Fläche fast 15000 Rufaufnahmen aufgezeichnet (siehe Abbildung 16). Die durchschnittliche Anzahl an Rufsequenzen pro Nacht betrug über 300 und die Fledermausaktivität ist damit in einem sehr hohen Bereich einzuordnen. Die höchste Aktivität herrschte am Batcorder-Standort 4 im Südosten der Fläche (Wassernähe & Verengung der Pferdeweide). Hier gab es ein nächtliches Maximum von über 1200 Rufsequenzen. Mit über 90 %



Anteil am Artenspektrum (> 13000 Rufe) ist die Zwergfledermaus (*Pipistrellus*) die dominante Art auf der Fläche.

Abbildung 16: Durch Batcorder erfasstes Artenspektrum der Untersuchungsfläche CL10. Darstellung der jeweiligen Anteile in Prozent. Erläuterungen der Abkürzungen s. Tabelle 2.

Das aufgenommene Artenspektrum ist besonders vielfältig. Mit dieser Methode konnten mindestens 9 Arten nachgewiesen werden bzw. es liegen Hinweise (H) für diese Arten vor (Zwergfledermaus, Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Großes Mausohr, Fransenfledermaus, Wasserfledermaus, Bartfledermäuse (Große/Kleine Bartfledermaus akustisch nicht zu unterscheiden), Breitflügelfledermaus, Zweifarbfledermaus). Das Große Mausohr wurde sowohl während der Ausflugszeiten als auch während der ganzen Nacht angetroffen. Dies unterstreicht die hohe Bedeutung der Weide für die Art als Jagdhabitat und bei Transferflügen in weitere Teilhabitate.

Tabelle 8: BC Admin Artenspektrum der Batcorder-Standorte der Fläche CL10 mit geringen Anpassungen (siehe 5.1.1) inklusive Beschreibung des Lebensraumtyps. (H) = Hinweis auf eine Art. Dargestellt sind die relativen Rufsequenzen pro Nacht.

Lebensraumtyp		Gehölzsaum am Bach/Wiese			Waldrand
Batcorder Standort		1	2	4	3
Anzahl der Nächte (Monat)		1 (Juni) 4 (August)	8 (Juni) 12 (Juli)	9 (Juli) 1 (August)	4 (Juni) 9 (Juli) 4 (August)
relative Anzahl Rufsequenzen pro Nacht	<i>Enil (H)</i>	0,0	0,1	0,1	0,1
	<i>Eser (H)</i>	0,0	0,0	0,0	0,1
	<i>Mbart (H)</i>	0,0	0,0	0,2	0,0
	<i>Mdau (H)</i>	0,0	0,1	0,2	0,1
	<i>Mkm</i>	0,0	0,7	1,7	0,4
	<i>Mmyo (H)</i>	0,0	0,8	0,7	0,4
	<i>Mnat (H)</i>	0,0	0,1	0,0	0,0
	<i>Myotis</i>	0,0	0,6	0,6	0,6
	<i>Nlei (H)</i>	0,0	0,1	0,0	0,0
	<i>Nnoc</i>	0,0	0,4	0,0	0,1
	<i>Nycmi</i>	0,4	2,4	0,3	0,5
	<i>Nyctaloid</i>	0,4	4,6	0,5	0,6
	<i>Pipistrellus</i>	109,8	265,3	612,4	101,0
	<i>Spec.</i>	35,0	10,3	47,1	7,3
	<i>Vmur (H)</i>	0,4	0,4	0,0	0,1
Σ		146	285,6	663,8	111,29

Detektorbegehung: Bei den Detektorbegehungen konnten pro Untersuchung durchschnittlich 102 Rufe erfasst werden. Detektiert wurden dabei die Rufe der Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus, des Kleinen Abendseglers und des Großen Mausohrs (siehe Abbildung 17). Mit der Detektorbegehung wurde somit das Vorkommen des Großen Mausohrs auf der Fläche bestätigt. Weitere detektierte Rufgruppen waren *Mkm*, *Nyctaloid* und die Gattung *Myotis*.

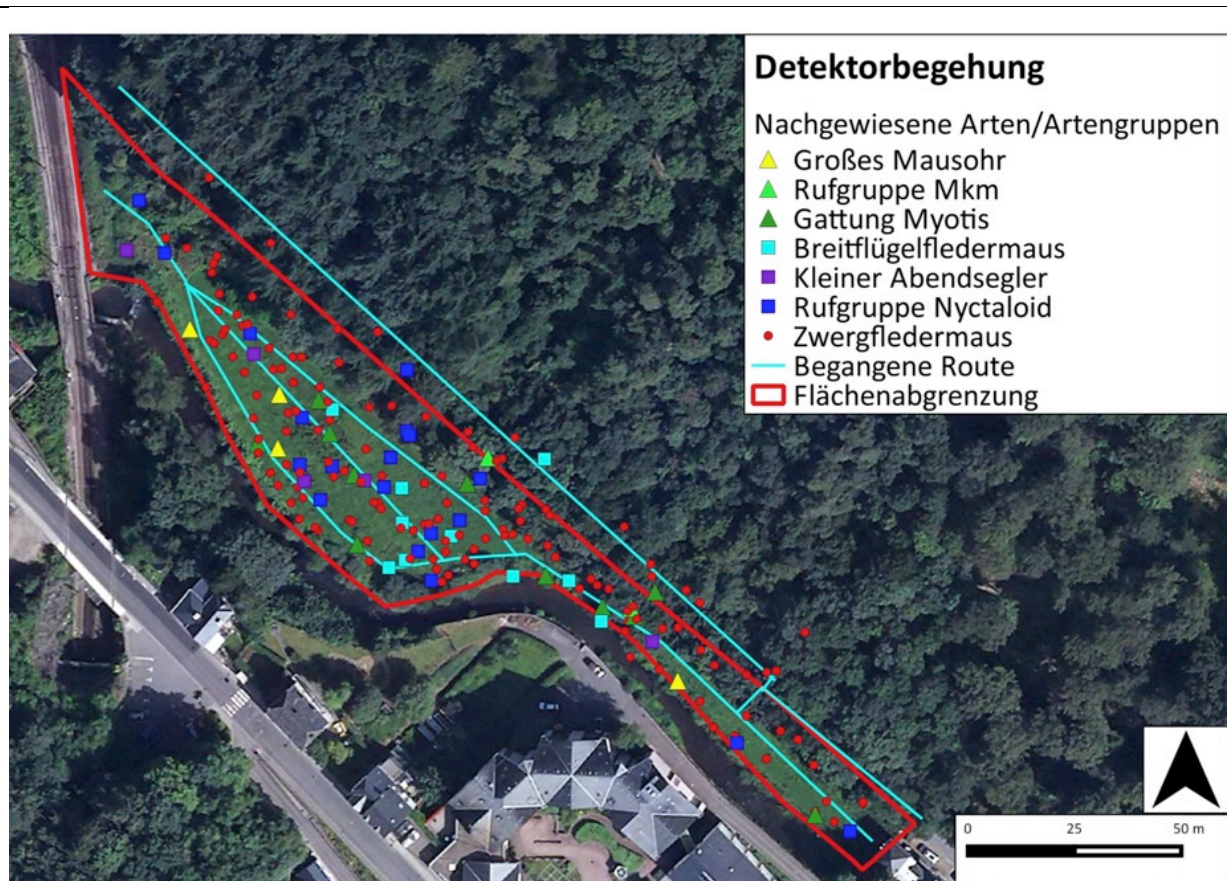


Abbildung 17: Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse aller Detektorbegehungen (Juni, Juli und August 2017) der Fläche CL10. Kartengrundlage: map.geoportail.lu

Beurteilung:

Artenschutz: Als Jagdhabitat für Fledermäuse nimmt die Fläche eine wichtige Rolle ein. Es wurden sehr hohe Aktivitäten und ein breites Artenspektrum belegt. Mit beiden angewendeten Methoden wurde zudem das Große Mausohr nachgewiesen. Die Art wurde sowohl während der früheren Nacht- und Morgenstunden als auch während der Nacht detektiert. Es muss davon ausgegangen werden, dass es sich hierbei um Weibchen der nahe gelegenen Wochenstube in Clervaux handelt. Sie nutzen das Ufer der Clerve als Flugkorridor nach dem Ausflug oder auf dem Heimflug ins Quartier und es bestätigt die Beobachtungen von Harbusch, die Einzeltiere der Kolonie durch Telemetrie untersuchte (Harbusch mündl. Mittlg). Zudem wird die Fläche auch zur nächtlichen Jagd genutzt. Es muss davon ausgegangen werden, dass Die Flugroute und das Jagdhabitat elementare Bestandteile der Kolonie darstellen, die das Aufsuchen weiterer Teilhabitate und auch den Beuteerwerb der Weibchen sichert. Die Fläche ist rechtlich daher als Bestandteil der Wochenstube aufzufassen. Ein Verlust durch Überbauung würde das Zugriffsverbot (Beschädigung bzw. Zerstörung von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten) auslösen. Ein gleichwertiger Ausgleich ist nicht möglich. Von einer Bebauung ist daher abzu sehen (**M5**).

Gebietsschutz: Zwar handelt es sich bei dem Großen Mausohr um eine FFH-Anhang-II-Art, dennoch wurden für die Reproduktionsstätte im Umfeld dieser Wochenstube keine Natura-2000-Gebiete zum Schutz ihrer Lebensräume ausgewiesen, weil die Kolonie zum damaligen Zeitpunkt noch nicht bekannt war. Vorhabensbedingte Auswirkungen auf das etwa 2,5 km westlich gelegene FFH-Gebiet

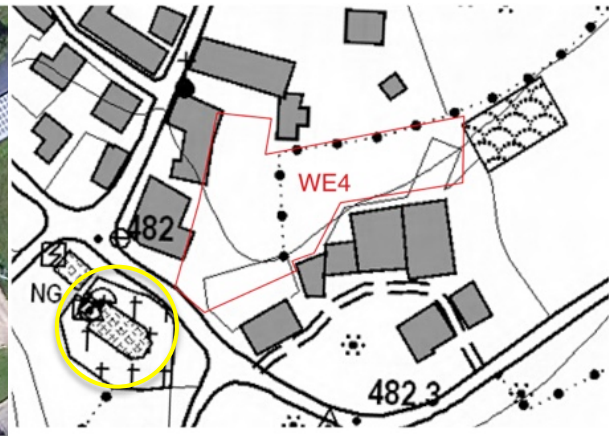
„Weicherdange-Bréichen“ (LU0001004), welches bislang noch keine Fledermausarten als Erhaltungsziele deklariert hat, können ausgeschlossen werden. Circa 3 km östlich der Untersuchungsfläche befindet sich zudem das „Vallée de l'Our de Ouren à Wallendorf Pont“ (LU0001002). Auch hier werden ebenfalls keine Auswirkungen auf das FFH-Gebiet und deren als Schutzziel genannten Fledermausarten (langfristige Abnahme der Populationen, erhebliche Störungen) erwartet.

Artikel 17: Mit dem Nachweis des Großen Mausohrs auf der Fläche und der hohen Habitateignung für die Art greift Artikel 17 (Habitatschutz der Anhang-II-Arten) des luxemburgischen Naturschutzgesetzes. Von einer Bebauung wird abgeraten, da ein funktionaler Ausgleich der Fläche nicht möglich sein wird.

Maßnahmen:

- Verzicht auf Bebauung (**M5**)

6.3.3 Fläche WE4 (Weicherdange)



Beschreibung: Teile der Fläche WE4 (Foto oben links und Planzeichnung rechts) in Weicherdange werden als Koppel für Pferde genutzt (Foto rechts), der andere Teil stellt einen Garten mit einigen jüngeren Obstbäumen dar. Insgesamt umfasst die Fläche eine Größe von 0,3 ha. Südwestlich der Fläche befindet sich die Kirche von Weicherdange (Foto oben rechts, gelber Kreis).



Methoden:

- **Batcorder** (siehe Abbildung 18):
 Standort 1: 22.06.-25.6.2017 = 4 Gerätenächte
 Standort 2: 22.06.-25.6.2017, 12.07-17.07.2017 = 10 Gerätenächte
 Standort 3: 16.08.-20.08.2017 = 5 Gerätenächte
- **Detektorbegehung:**
 - 20.06.2017 von einer Person mit einer Zeitdauer von 1 h 15 min
 Wetter: sehr warm, später leichter Wind
 - 09.08.2017 von einer Person mit einer Zeitdauer von 1 h 15 min
 Wetter: ca. 19°C, sehr bewölkt
- **Dachbodenkontrolle der Kirche:**
 Kontrolle des Kirchendachs auf eine mögliche Fledermausnutzung am 21.06.2017

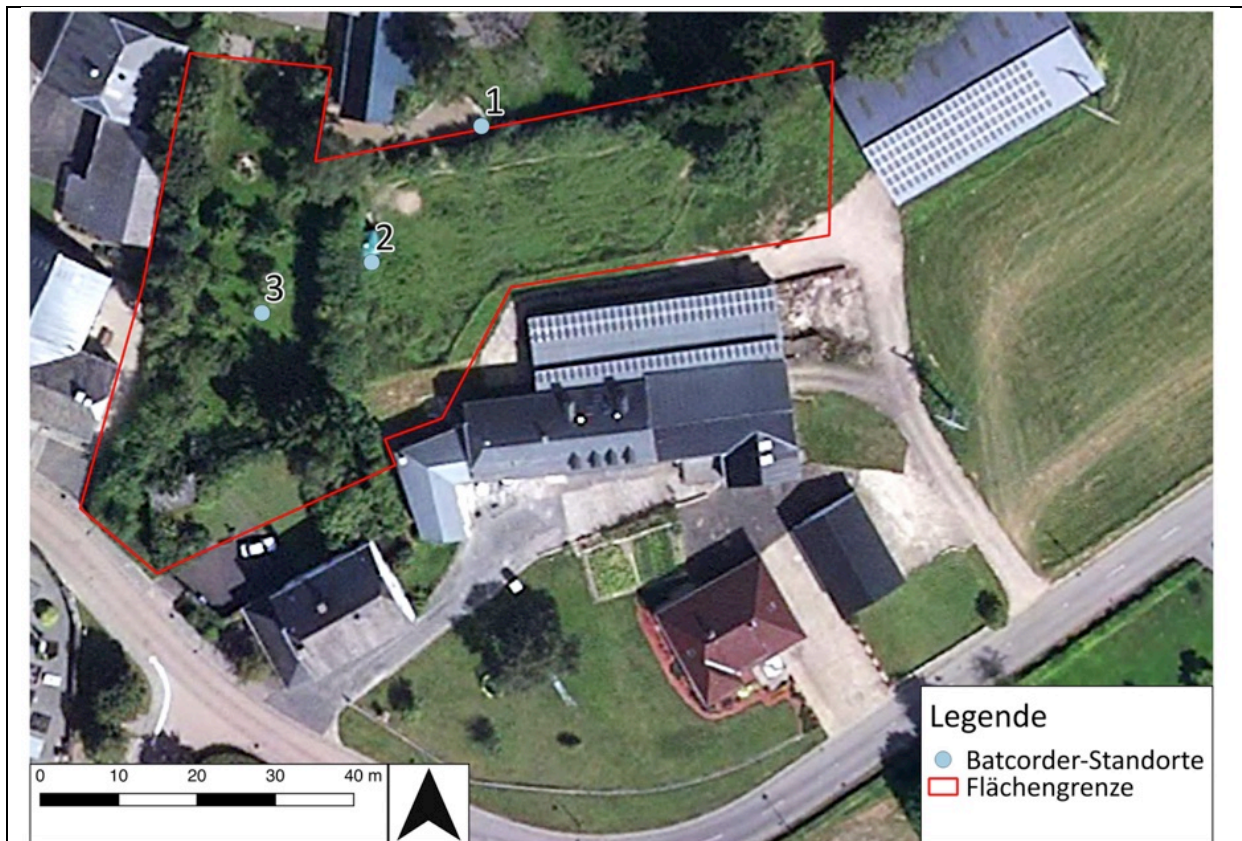


Abbildung 18: Batcorder-Standorte der Fläche WE4. Kartengrundlage: map.geoportail.lu

Ergebnisse und Bedeutung:

Batcorder: Insgesamt wurden auf der Fläche mehr als 1800 Rufe aufgenommen (siehe Abbildung 19). Die durchschnittliche Anzahl an Rufsequenzen pro Nacht betrug etwa 105 Rufe und die Fledermausaktivität ist damit in einem hohen Bereich einzuordnen.

Mit ca. 87 % Anteil am Artenspektrum (> 1600 Rufe) ist *Pipistrellus* die dominante Gattung auf der Fläche. Nach den Kriterien von Hammer und Zahn (2009) gibt es zudem akustische Hinweise auf folgende Arten: Nordfledermaus, Breitflügelfledermaus, Bartfledermäuse (Große/Kleine Bartfledermaus akustisch nicht zu unterscheiden), Fransenfledermaus und Großer Abendsegler. Die von *bc admin* bestimmten Rufe der Nordfledermaus sind vermutlich eher der Breitflügelfledermaus zuzuordnen. Es liegen zudem einige Rufsequenzen vor, die das Vorkommen der Bechsteinfledermaus und der Wimperfledermaus anzeigen. Wegen ihrer leisen Rufe ist die Bechsteinfledermaus akustisch schwerer als andere Arten zu erfassen, ihr Vorkommen und die Bedeutung ihrer Lebensräume werden auf Basis dieser Methode oft unterschätzt. Beide Arten zählen zur Gattung *Myotis*, deren Rufe sich wegen hoher Verwechslungsmöglichkeiten zudem nicht immer auf Artniveau bestimmen lassen. Insgesamt konnten von der Bechsteinfledermaus 17 Rufe detektiert werden, der Umfang dieser Aufzeichnungen ist somit bemerkenswert hoch. Es wird angenommen, dass die Art die Fläche zur Jagd regelmäßig nutzt und möglicherweise auch in den umliegenden Wäldern angesiedelt ist (hier fehlen bislang Untersuchungen). Zusätzlich wurden mehrfach Rufe der Wimperfledermaus bestimmt. Ein Vorkommen beider Arten ist für diesen Raum bislang noch nicht belegt, da Untersuchungen hierzu fehlen.

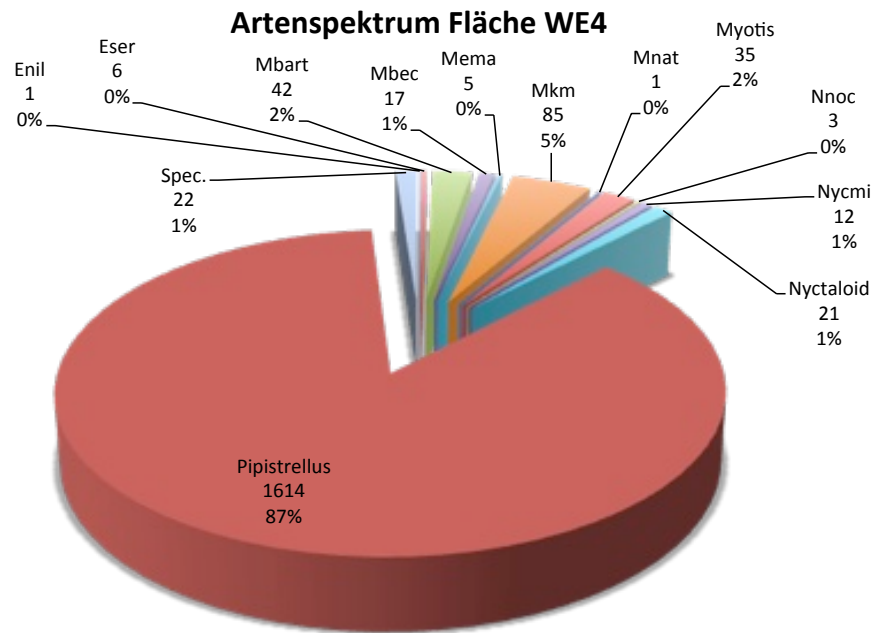


Abbildung 19: Durch Batcorder erfasstes Artenspektrum der Untersuchungsfläche WE4. Darstellung der jeweiligen Anteile in Prozent. Erläuterungen der Abkürzungen siehe Tabelle 2.

Detektorbegehung:

Bei den Detektorbegehungen im Juni und August 2017 konnten insgesamt 31 Rufsequenzen aufgenommen werden (siehe Abbildung 20). 80 % der detektierten Rufe stammen dabei von der Zwergfledermaus und ca. 16 % von der Rufgruppe *Mkm*. Am 09.08.2017 gelang zudem mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Aufnahme der Wimperfledermaus im Nordwesten der Fläche.

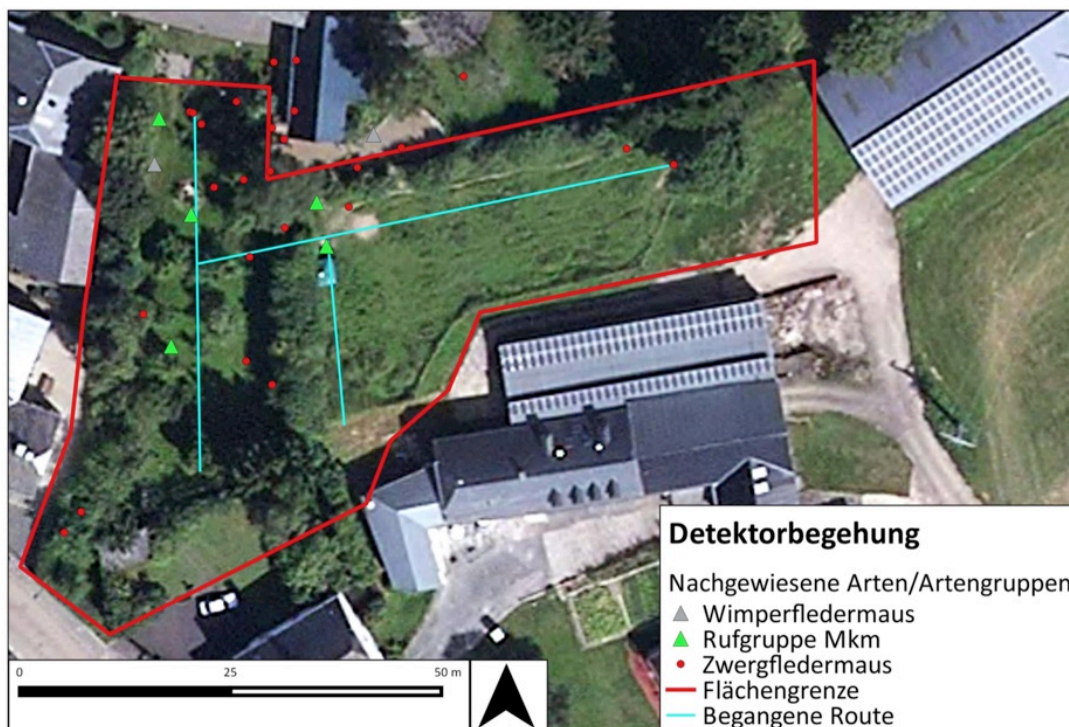


Abbildung 20: Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse aller Detektorbegehungen (Juni und August 2017) der Fläche WE4. Kartengrundlage: map.geoportail.lu

Dachbodenkontrolle der Kirche: Die Kirche von Weicherdange wurde auf Fledermausbesatz kontrolliert, es konnten aber weder Fledermäuse noch ihr Kot entdeckt werden. Der Kirchturm selbst war nicht einsehbar.

Beurteilung:

Artenschutz: Die potenzielle Baufläche liegt in Weicherdange und weist typische Strukturen eines ländlichen geprägten Siedlungsrandes mit Grünland, Gartenland und Koppel auf. Die Nutzung durch Fledermäuse während der nächtlichen Jagd war hoch, neben der Zwergfledermaus wurden hier auch die Breitflügelfledermaus und seltenere Arten wie die Bechsteinfledermaus und die Wimperfledermaus detektiert. Eine essentielle Bedeutung der Fläche als Jagdhabitat für die Arten konnte im Rahmen der akustischen Erfassung nicht eindeutig nachgewiesen werden. Zu bedenken ist hierbei aber, dass Kolonien in diesem Raum nicht bekannt sind, weil hierfür erforderliche Untersuchungen, vor allem eine Reihe von Netzfängen mit Quartiertelemetrie, fehlen. Da die Fledermausaktivität auf der Fläche recht hoch war, kann eine solche Bedeutung für einzelne Arten auch nicht klar verneint werden. Als Besonderheit kommt hinzu, dass die Bechsteinfledermaus hier im größeren Umfang registriert worden ist. Mit dem Verlust der Strukturen verlieren diese Arten ein wertvolles Jagdhabitat. Ein Ersatz durch Schaffung eines Ausgleiches wird als sehr schwierig angesehen, da der Baumbestand teilweise recht alt ist. Wir empfehlen daher, auf die Bebauung zu verzichten (M5). Besteht aus zwingenden Gründen keine Alternative zu diesem Vorhaben, so sind umfangreichere Ausgleichsmaßnahmen erforderlich (**M4b**). In diesem Fall müssen auch die Maßnahmen **M1/M2** umgesetzt werden.

Gebietsschutz: Vorhabensbedingte Auswirkungen auf das nördlich gelegene FFH-Gebiet „Weicherdange-Bréichen“ (LU0001004) (< 1 km Entfernung zur Untersuchungsfläche) können ausgeschlossen werden, weil für das Gebiet bislang noch keine Fledermausarten als Erhaltungsziele nennt.

Artikel 17: Es liegen eine Reihe von Rufsequenzen vor, die das Vorkommen der Bechsteinfledermaus und der Wimperfledermaus anzeigen. Für beide Arten stellen Streuobstwiesen außerhalb des Waldes typische Habitate dar, die neben anderen Strukturen gerne aufgesucht werden. Damit greift Artikel 17 (Habitatschutz der Anhang-II-Arten) des luxemburgischen Naturschutzgesetzes. Wegen des hohen Alters einzelner Bäume wird nicht davon ausgegangen, dass ein gleichwertiger Ersatz der Fläche durch kurzfristige Ausgleichsmaßnahmen geschaffen werden kann. Daher wird vorsorglich von einer Bebauung der Fläche abgeraten (**M5**).

Maßnahmen:

- Verzicht auf Bebauung (**M5**)

Planverfolgung nur aus zwingenden Gründen, dann

- M1
- M2
- M4b

7 Maßnahmen

M1 - Rodung von Gehölzen < 50 cm Durchmesser

Lässt sich die Fällung eines oder mehrerer Bäume mit Quartierpotenzial nicht vermeiden, sollte diese ausschließlich in den Wintermonaten (November bis März) erfolgen. In dieser Zeit werden Gehölze mit einem Stammdurchmesser < 50 cm von Fledermäusen nicht als Quartier genutzt (LBV-SH 2011). Damit kann die potenzielle Tötung von Individuen minimiert bzw. vermieden werden.

M2 - Integration des bestehenden Baumbestandes in Bauplanung

Um mögliche negative Auswirkungen eines Eingriffes auf Fledermäuse zu minimieren, können bestehende, insbesondere alte Bäume, als Grünkorridor, bzw. als Einzelbaum, in die Bauplanung integriert werden. Sollte dies nicht gelingen, darf ausschließlich eine Fällung in den Wintermonaten (bei starker Kälte) erfolgen. Zuvor ist im Einzelfall eine Besatzkontrolle der alten Bäume mit Quartierpotenzial durchzuführen.

M3 - Ausgleich der Gehölze durch Neupflanzungen auf einer Fläche in Ortslage

Fledermausrelevante Gehölze (Quartierpotenzial, Leitstruktur), die im Zuge der Bebauung auf der Fläche KA1 nicht erhalten werden können, sollten auf einer hierfür reservierten Ausgleichsfläche in der Ortslage mindestens im Verhältnis 1:1 und **nach Möglichkeit vor oder mindestens zeitgleich mit der Umsetzung der Bebauung** neu angepflanzt werden.

M4 - Ausgleich der Habitate durch Neuanlage einer Streuobstwiese vor der Baufeldräumung (CEF- Maßnahme)

- a) Um dem Verlust von möglichen essentiellen Jagdhabitaten (vor allem für die Gattung *Plecotus*) auf der Fläche MA6 und somit einer Verschlechterung der ökologischen Funktion einer betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte entgegenzuwirken, müssen **vor Baubeginn** Ausgleichsmaßnahmen in Form von Aufwertung und Optimierung suboptimaler Habitate im Umfeld der Planfläche durchgeführt werden. Die betroffenen Habitate müssen hierbei im Umfang 1:2 ausgeglichen werden. Ein Ausgleich kann durch die Neuanlegung einer Streuobstwiese in der Ortslage oder deren Randgebiete erfolgen.
- b) Ein Ausgleich Fläche WE4 ist durch die Neuanlegung einer Streuobstwiese in der Ortslage oder deren Randgebiete anzustreben. Es ist hierbei zwingend auf die Umsetzung **vor Baubeginn** zu achten. Die Ausgleichsfläche sollte wegen des eingewachsenen Bestandes 1 ha umfassen. Eine spätere Beweidung der Fläche ist naturschutzfachlich zielführend.

M5 - Verzicht auf Bebauung

Die Flächen verfügen für Fledermäuse über eine sehr hohe Wertigkeit, deren Funktionalität (essentielles Jagdhabitat, wichtiger Flugkorridor oder Quartierstandort) aufgrund der vorherrschenden Strukturierung (vor allem alte Laubbäume) nicht mit den im Gesetz beschriebenen Voraussetzungen (hoher Anspruch an zeitnahe Wirksamkeit von Maßnahmen) für vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen kompensiert werden kann. Um eine Reduktion der ökologischen Funktionalität der zugehörigen Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu keiner Zeit zu gefährden, muss ein Ausschluss von der Bauplanung empfohlen werden.

8 Zusammenfassende Darstellung der Maßnahmen für alle Flächen

Tabelle 9: Zusammenstellung aller Maßnahmen, die bei der Umsetzung der geplanten Bebauung aus artenschutzrechtlichen Gründen beachtet werden müssen (grün = unbedenklich bei Umsetzung kleinerer Minimierungsmaßnahmen, orange = Ausgleichsmaßnahmen erforderlich, rot = Empfehlung eines Verzehrs auf Bebauung)

Maßnahmen			
Fläche	Vermeidung/Minimierung	Ausgleich: Umsetzung vor der Bauphase	Verzicht auf Bebauung
CL3	M1		
CL5	M1		
WE7	(M1), M2		
KA1	M1	M3	
MA6	M1	M4a	
CL6			M5
CL10			M5
WE4	<i>(alternativ: M1/M2)</i>	<i>(M4b)</i>	M5

9 Literaturverzeichnis

- Barataud, M. (2012): Écologie acoustique des chiroptères d'Europe. Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. - Biotopie Éditions. Publications scientifiques du Muséum.
- Hammer, M. & Zahn, A. (2009) (in Zusammenarbeit mit M. Markmann, ecoobs – technology & service): Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen. Version 1 – Oktober 2009. Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Bayern.
- Harbusch, C. (2014): Fledermauskundliche Stellungnahme (screening) zum SUP des PAG der Fusionsgemeinde Clervaux. Kesslingen.
- Harbusch, C. (1996): Erfassung der Fledermäuse im Norden Luxemburgs. Unveröff. Gutachten i.A. Natur Musée. 39 S.
- LBV-SH (2011): Fledermäuse und Straßenbau. Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. - Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein. Kiel. 63 S. + Anhang.
- Marckmann, U. & Runkel, V. (2010): Die automatische Rufanalyse mit dem batcorder-System - Erklärungen des Verfahrens der automatischen Fledermausruf-Identifikation und Hinweise zur Interpretation und Überprüfung der Ergebnisse. - ecoObs GmbH, Nürnberg. Online-Veröffentlichung: <http://www.ecoobs.de/downloads/Automatische-Rufanalyse-1-0.pdf>.
- Pfalzer, G. (2002): Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae). Berlin; Mensch und Buchverlag. Zugl.; Kaiserslautern, univ. Diss., 2002.
- Pfalzer, G. (2007): Verwechslungsmöglichkeiten bei der akustischen Artbestimmung von Fledermäusen anhand ihrer Ortungs- und Sozialrufe. *Nyctalus* (N.F.) 12 (1): 3-14.
- Ransome, R. D. & Hutson, A. M. (2000): Action plan for the conservation of the Greater horseshoe bat in Europe (*Rhinolophus ferrumequinum*). Council of Europe Publishing: Nature and Environment No. 109. 57 S.
- Russ, J. (2012): British Bat Calls. A Guide to Species Identification. Pelagic Publishing.
- Skiba, R. (2003): Europäische Fledermäuse. Westarp Wissenschaften Verlagsgesellschaft mbH, Hohenwarsleben.

Elektronische Quellen

- map.geoportail.lu: Administration du cadastre et de la topographie: <http://map.geoportail.lu> (Zugriff am 21.11.2017)
- map.mnhn.lu: Musée national d'histoire naturelle: <http://map.mnhn.lu/> (Zugriff am 28.06.2017)
- environnement.public.lu: Portail de l'Environnement: http://www.environnement.public.lu/conserv_nature/dossiers/Natura_2000/Liste_nationale_des_Zones_Habitats/index.html (Zugriff am 14.11.2017)