

**Artenschutzrechtliche Prüfung der Auswirkungen
auf die Fledermausfauna durch die geplante
Bebauung auf der Fläche CFL-Atelier Sud in
Rodange, Gemeinde Pétange.**

Auftragnehmer:



ProChirop

Büro für Fledertierforschung und –schutz

Dr. Christine Harbusch

31, Rue des Myosotis; F -57220 Holling

Geschäftssitz: Meißenwies 9; D – 66123 Saarbrücken

Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Markus Utesch & Dr. Christine Harbusch

Auftraggeber:

EFOR/ERSA

7, rue Renert

L – 2422 Luxemburg

Holling, 07.02.2023

Inhalt:

1. Einleitung und Problemstellung	3
2. Rechtliche Grundlagen.	3
2.1. Begriffsdefinitionen.....	3
2.2. Europäische und Luxemburger Naturschutzgesetze.....	4
3. Material und Methoden	8
4. Ergebnisse	11
4.1 Lage und Strukturierung der Untersuchungsfläche.....	11
4.2 Untersuchungsumfang.....	13
4.3 Nachgewiesenes Artenspektrum.....	13
4.3.1 Untersuchungsperiode Mai 2020.....	18
4.3.2 Untersuchungsperiode Juni 2020.....	19
4.3.3 Untersuchungsperiode Juli 2020.....	20
4.3.4 Untersuchungsperiode August 2020.....	21
4.3.5 Untersuchungsperiode September 2020.....	22
4.3.6 Untersuchungsperiode Juli 2022.....	23
4.3.7 Untersuchungsperiode August 2022.....	24
4.3.8 Untersuchungsperiode September 2022.....	25
5. Artbeschreibung der nachgewiesenen Arten	26
5.1 <i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774) – Breitflügelfledermaus	26
5.2 Artengruppe Bartfledermäuse: <i>M. brandtii</i> (Eversmann, 1845) und <i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817) – Große und Kleine Bartfledermaus.....	27
5.3 <i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817) – Wasserfledermaus.....	28
5.4 <i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797) - Großes Mausohr.....	29
5.5 <i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774) - Großer Abendsegler.....	30
5.6 <i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774) – Zwergfledermaus	32
5.7 Artengruppe Plecotus (Langohren): <i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758) und <i>P. austriacus</i> (Fischer, 1829) - Braunes und Graues Langohr.....	33
6. Artenschutzrechtliche Prüfung	34

7. Verminderungs-, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen.....	37
8. Literatur.....	41

1. Einleitung

Die Eisenbahngesellschaft CFL plant den Bau einer Wartungshalle für Züge auf einer ca. 1,5 ha großen Fläche nördlich von Rodange, entlang der belgischen Grenze (Drailännereck/Haute Saule). Auf dieser Fläche sollte im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfungen eine Untersuchung auf planungsrelevante Vorkommen von Fledermausarten erfolgen. Um Verbotstatbestände nach dem Luxemburger Naturschutzgesetz zu vermeiden, wurde in den Jahren 2020 und 2022 das Vorkommen von Fledermäusen durch eine Feldstudie erfasst und in einer artenschutzrechtlichen Prüfung bewertet. Abschließend werden notwendige Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen aufgeführt (Utesch & Harbusch., 2020).

Da ab Juli 2020 Teilbereiche der Untersuchungsfläche nicht mehr betreten werden durften, wurden auf diesen Teilflächen die Erfassungen im Untersuchungsjahr 2022 nachgeholt.

2. Rechtliche Grundlagen

2.1. Begriffsdefinitionen

Nach Runge et al. (2010) werden folgende Begriffsbestimmungen im Sinne der FFH-RL angewendet.

„Entscheidend für das Vorliegen einer Beschädigung ist die Feststellung, dass eine Verminderung des Fortpflanzungserfolgs oder der Ruhemöglichkeiten des betroffenen Individuums oder der betroffenen Individuengruppe wahrscheinlich ist. Diese funktional abgeleitete Definition der Beschädigung einer Lebensstätte (Fortpflanzungs- oder Ruhestätte) bedingt, dass sowohl unmittelbare materielle Verluste bzw. Beeinträchtigungen der engeren Fortpflanzungs- und Ruhestätte als auch mittelbare Beeinträchtigungen wie die Zerstörung relevanter Teile essenzieller Nahrungshabitate, die Zerschneidung essenzieller Wanderkorridore oder Flugrouten sowie Störwirkungen durch bspw. Lärm, Erschütterungen oder Schadstoff-immissionen eingeschlossen sind.

Als essenziell werden Nahrungshabitate angesehen, welche für den Fortpflanzungserfolg bzw. für die Fitness der Individuen in der Ruhestätte maßgeblich sind und deren Wegfall dazu führt, dass die Fortpflanzungsfunktionen nicht aufrecht erhalten werden können.

Funktionsbeziehungen bzw. Wanderkorridore werden als essenziell angesehen, wenn sie so eng mit der Fortpflanzungs- oder Ruhefunktion verknüpft sind, dass diese ohne sie nicht aufrecht erhalten bleibt.“

2.2. Europäische und Luxemburger Naturschutzgesetze

Artikel 6 der FFH-Richtlinie fordert einen strengen Schutz der Quartiere, Jagdgebiete und Wanderwege aller Arten von gemeinschaftlichem Interesse. Im Falle der Fledermäuse sind dies alle vorkommenden Arten (Anhang IV der FFH-RL). Dieses europäische Gesetz wird im Luxemburger Naturschutzgesetz vom 18. Juli 2018 durch Artikel 17 auf nationales Niveau umgesetzt.

Art. 17.

„ (1) Il est interdit de réduire, de détruire ou de détériorer les biotopes protégés, les habitats d'intérêt communautaire ainsi que les habitats des espèces d'intérêt communautaire pour lesquelles l'état de conservation des espèces a été évalué non favorable.“

...

In Art. 17 werden keine weiteren Einschränkungen bezüglich der Funktion der geschützten Habitate gemacht. Das heißt, dass alle Habitate der heimischen Fledermausarten (mit Ausnahme der Zwergfledermaus und der Wasserfledermaus, deren Erhaltungszustand als „günstig“ gilt), also alle **regelmäßig genutzten** Jagdhabitate und Flugstrecken oder sonstige Vorkommensräume in den Schutz einbezogen sind. Es muss jedoch eine **direkte funktionelle Verbindung zwischen dem Lebensraum und den Individuen der Art vorliegen**. Eingriffe in solche Habitate, die z.B. zum Entzug der Nahrungsgrundlage führen, sind grundsätzlich verboten. Ausnahmen von diesen Verboten werden in Abs. 2 und 3 behandelt.

Genauer werden diese Schutzbestimmungen ausgeführt im **„Règlement grand-ducal du 1er août 2018 établissant les biotopes protégés, les habitats d'intérêt communautaire et les habitats des espèces d'intérêt communautaire pour lesquelles l'état de conservation a été évalué non favorable, et précisant les mesures de réduction, de destruction ou de détérioration y relatives.“**

Art. 2: Description et évaluation des biotopes protégés et des habitats

....

„Les habitats des espèces d'intérêt communautaire pour lesquelles l'état de conservation a été évalué non favorable, visés par la protection de l'article 17 de la loi précitée du 18 juillet 2018 correspondent à tous les biotopes ou habitats occupés par lesdites espèces, sous

condition que leur venue y est régulière et qu'un lien fonctionnel direct existe entre l'habitat et les spécimens de ces espèces. Outre les sites de reproduction, y inclus tous les habitats essentiels à la reproduction, et les aires de repos, qui sont soumis à une protection particulière par l'article 21 de la loi précitée du 18 juillet 2018, les habitats des espèces animales d'intérêt communautaire ayant un état de conservation non favorable, visés par l'article 17 de la prédite loi correspondent également aux habitats de chasse ou de recherche de nourriture, ainsi qu'aux couloirs écologiques, régulièrement visités ou occupés."

Art. 7. Mesures relatives aux espèces

„Sont à considérer en tant que mesures générales de réduction, de destruction ou de détérioration des habitats d'espèces d'intérêt communautaire pour lesquelles l'état de conservation a été évalué en tant que non favorable, et interdites par l'article 17 de la loi précitée du 18 juillet 2018, tous types de mesures ayant comme conséquence une diminution de la quantité, de la diversité ou de l'accessibilité de la nourriture au niveau de l'habitat, respectivement une réduction du succès de la reproduction, ou encore une diminution dans la fonctionnalité de l'habitat en tant que couloir écologique."

Neu im Gesetz aufgenommen ist die Einrichtung von **Kompensationspools (Art. 17, Abs. 4)**, in denen je nach Größe und Schwere des Eingriffs (dargestellt in Ökopunkten) ein finanzieller Ausgleich vom Verursacher gezahlt werden muss. Der flächenmäßige Ausgleich muss qualitativ und quantitativ gleichwertig im gleichen ökologischen Sektor des Eingriffs (siehe Annexe 6 des Naturschutzgesetzes) umgesetzt werden.

Der Umfang der notwendigen **Kompensationsmaßnahmen** wird in **Art. 63** genauer definiert, deren Realisierung in nationalen oder regionalen Kompensationspools durch **Art. 64** geregelt wird.

Die Artenschutzrechtlichen Vorschriften werden durch Art. 12 der FFH-Richtlinie definiert, die im Luxemburger Naturschutzgesetz durch Art. 21 umgesetzt werden.

Art. 21.

(1) Concernant les espèces animales intégralement protégées en supplément des interdictions prévues à l'article 19, il est interdit :

1° de piéger, de capturer et de mettre à mort intentionnellement des individus de telles espèces, quelle que soit la méthode employée ;

2° de perturber intentionnellement des individus de telles espèces, notamment durant les périodes de reproduction, de dépendance, d'hibernation et de migration ;

3° de détruire ou ramasser intentionnellement dans la nature ou de détenir les oeufs de ces espèces ;

4° de détériorer ou de détruire leurs sites de reproduction ou leurs aires de repos ;

5° de naturaliser, de conserver, de collectionner ou de vendre des individus de telles espèces même trouvés blessés, malades ou morts ;

6° d'exposer dans des lieux publics ces espèces.

...

Danach ist es verboten, diese geschützten Arten zu töten oder zu stören sowie ihre Fortpflanzungs-, Ruhe- und Überwinterungsstätten zu beschädigen oder zu zerstören. Ein Verbotstatbestand kann dann eintreten, wenn z.B. Quartiere in Bäumen oder in Gebäuden im Zuge der Baufeldräumung beseitigt werden. Verboten ist auch die Beschädigung, d. h. eine minderschwere Einwirkung, die eine Beeinträchtigung der ökologischen Funktion herbeiführt.

In Art. 27 werden **Minderungsmaßnahmen** vorgeschrieben für den Fall der Genehmigung eines Eingriffs in die Lebensräume der besonders geschützten Arten:

Art. 27.

„Une autorisation du ministre est requise lorsque des projets, plans ou activités sont susceptibles d'avoir une incidence significative sur des espèces protégées particulièrement ou sur leurs sites de reproduction ou leurs aires de repos. Le ministre peut prescrire dans cette autorisation toutes mesures d'atténuation d'incidence visant à minimiser ou même à annuler cette incidence significative.

Ces mesures d'atténuation anticipent les menaces et les risques de l'incidence significative sur un site, une aire ou une partie d'un site ou d'une aire, afin de maintenir en permanence la continuité de la fonctionnalité écologique du site, de l'aire ou d'une partie du site ou de l'aire pour l'espèce concernée, en tenant compte de l'état de conservation de cette espèce. Tant que cette condition préalable est remplie, contrôlée et surveillée, il n'y a pas lieu de recourir à la dérogation prévue par l'article 28.

Un règlement grand-ducal peut préciser les modalités d'application du présent article.“

Zur Sicherung der ökologischen Funktionalität von Fortpflanzungs- und Ruhestätten können somit funktionserhaltende Maßnahmen vorgesehen werden, sogenannte **CEF-Maßnahmen**.

Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten müssen nach Realisierung des Vorhabens den Fortpflanzungserfolg der betreffenden Art weiterhin gewährleisten, das heißt, die ökologische Funktion muss gesichert sein. Die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bezeichnet somit die Voraussetzungen für eine **erfolgreiche Fortpflanzung und**

ungestörte Ruhephasen. Sie ist i. d. R. dann weiterhin erfüllt, wenn die erforderlichen Habitatstrukturen in gleicher Qualität und Größe erhalten bleiben bzw. nachgewiesen oder mit Sicherheit angenommen werden kann, dass keine Minderung des Fortpflanzungserfolgs bzw. der Ruhemöglichkeiten des Individuums bzw. der Individuengemeinschaft der betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten eintritt.

Die Überbauung eines **essenziellen Jagdgebietes**, welches für die betroffenen Fledermäuse unentbehrlich ist, oder die Unterbrechung von wichtigen **Leitstrukturen**, die die Erreichbarkeit von bedeutenden Jagdgebieten einschränken, kann zum Verlust der Funktionsfähigkeit einer Fortpflanzungsstätte führen.

Ausnahmen von diesen Schutzbestimmungen werden in **Art. 28** genau definiert:

„Art. 28.

(2) En ce qui concerne les espèces protégées particulièrement, ces autorisations portant dérogation ne peuvent être accordées qu'à condition qu'il n'existe pas une autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

....

Ausnahmeregelungen sind demnach nur in speziellen Fällen (v.a. des öffentlichen Interesses) möglich.

Das Schutzgebietsnetz „**Natura 2000**“, hier die FFH-Gebiete, wurden nach der Richtlinie 92/43/EWG ausgewiesen und haben u.a. zum Ziel, Lebensräume der Anhang II Arten zu sichern. Für Pläne und Projekte, die geeignet sind, ein Schutzgebiet erheblich zu beeinträchtigen, sind Verträglichkeitsprüfungen vorgeschrieben. Die Umsetzung dieser europäischen Vorgaben erfolgt in Art. 32 bis 37 des neuen Naturschutzgesetzes. Die FFH-Verträglichkeitsprüfung bezieht sich ausschließlich auf **ausgewiesene FFH-Gebiete** und die entsprechenden Schutz- und Erhaltungsziele (im Fall der Fledermäuse also die gemeldeten Anhang-II-Arten und deren Lebensräume). Wesentliche Beeinträchtigungen können in der Regel dann angenommen werden, wenn Lebensräume dieser Arten **innerhalb** des Schutzgebietes durch geplante Projekte verloren gehen. Zu berücksichtigen sind darüber hinaus auch Vorhaben, die sich **außerhalb** des Gebiets befinden, sofern eine **erhebliche Beeinträchtigung** dieser Anhang II-Fledermausarten nicht ausgeschlossen werden kann.

3. Material und Methoden

Zur Überprüfung der Fledermausaktivität und des Arteninventars im Bereich der Flächen wurden akustische Erfassungen mit handgehaltenen Detektoren bei Begehungen oder mit automatischen Detektoren zu stationären Aufnahmen eingesetzt.

Während der Detektorbegehungen mit dem Hand betriebenen Detektor wurde das Modell **D-240x** (Fa. Pettersson Elektronik, Schweden) genutzt. Der Detektor beinhaltet die Methoden der Frequenzmischung (Heterodyne) und der Zeitdehnung (time expansion). Rufe können dabei auf einen externen MP3 Recorder (iRiver IFP890) überspielt und später am Computer ausgewertet werden. Mit dem Zeitdehnungssystem können Details eines Rufes wie z.B. Rufdauer, Ruftyp oder Frequenzgang genau erkannt werden und bei vielen Arten ist die Unterscheidung mit bloßem Ohr möglich. Die Laute werden als **wave File** gespeichert und können anschließend mittels der speziellen Software **BatSound 3.0** analysiert und dargestellt werden. Wegen der geringen Ruflautstärke der kleinen Arten ist eine sinnvolle Anwendung des Detektors beschränkt auf relativ laut rufende Arten, deren Ultraschallrufe über eine Distanz von mindestens 20 m reichen.

Die Detektorbegehungen fanden nach der Punkt Stopp Methode statt, bei der entlang von Transekten periodisch für jeweils 5 Minuten an besonders geeigneten Stellen die vorhandene Fledermausfauna aufgezeichnet wurde. Mit Detektorbegehungen lässt sich die gesamte Fläche erfassen, allerdings jeweils nur für ein kurzes Zeitintervall.

Die **automatischen Detektoren** registrieren die Ultraschallrufe vorbei fliegender Fledermäuse und erfassen so während mehrerer Nächte kontinuierlich die Aktivität, allerdings, da sie stationär sind, nur in einem kleinen Radius. Das passive Monitoring hat den Vorteil, dass die Fledermausaktivität an einem Ort über einen längeren Zeitraum aufgezeichnet werden kann und somit ein besseres Bild der Raumnutzung an diesem Standort ermöglicht, als eine zufällig terminierte Passage mit einem Detektor.

In dieser Studie wurden **Batcorder** der Fa. EcoObs (Nürnberg) genutzt. Der Batcorder arbeitet nach dem Echtzeit-Prinzip, bei dem durch einen speziellen Aufnahme-Chip mit einer Abtastfrequenz von 500kHz/sek die Rufe aller heimischen Fledermausarten in Echtzeit aufgezeichnet werden können. Die Rufe werden auf einer SDHC-Karte gespeichert und werden am Computer mit der Software „BatIdent“ und „BatAdmin“ der Firma EcoObs

ausgewertet und mit statistischen Methoden Arten zugeordnet. Bei Fehlinterpretationen der automatisierten Rufanalyse werden unsichere Rufsequenzen mit BCAnalyze Pro anhand von Kriterien nach Barataud (2020), Marckmann & Pfeiffer (2020) und Runkel et al. (2018) nachvermessen.

Alle Batcorder wurden in Standardeinstellung ausgebracht und die Mikrophone werden jährlich vom Hersteller überprüft und kalibriert.

Die Reichweite der Mikrofone ist abhängig von der Rufintensität der Fledermäuse und reicht von ca. 10 m für kleine *Myotis*-Arten bis zu 30 m für die Zwergfledermaus oder 40 m für die *Eptescius* und *Nyctalus* Arten. Der Batcorder zeichnet Rufe automatisch auf, wenn die Lautstärke eines Fledermausrufes im Aufnahmebereich des Mikrofons einen Schwellenwert überschreitet. Da *Myotis*-Arten generell eher leise rufen, sind sie bei den Erfassungen meist unterrepräsentiert. Es gibt zudem Artengruppen, die selbst über die computergestützte Rufanalyse nur sehr schwer voneinander unterscheidbar sind. Dies sind die Arten Kleine, Große Bartfledermaus und Nymphenfledermaus (*Myotis mystacinus*, *M. brandtii*, *M. alcaethoe*), sowie das Braune und Graue Langohr (*Plecotus auritus*, *P. austriacus*). Auch innerhalb der *Myotis*-Arten ist eine sichere Unterscheidung von Bart-, Bechstein- und Wimperfledermaus nicht immer zweifelsfrei möglich.

Automatische Detektoren erfassen während mehrerer Nächte kontinuierlich die Aktivität, allerdings, da sie stationär sind, nur in einem kleinen Radius. Dafür lässt sich mit ihrer Hilfe die Aktivität darstellen.

Bei der Auswertung der Daten der Batcorder und für die graphische Darstellung wurde die Anzahl der Sequenzen pro Gerätenacht als **Aktivitätsindex** gewählt. Sequenzen bezeichnen hierbei mehrere Einzelrufe einer Art, die der Algorithmus des Batcorders als eine zusammengehörige Ruffolge einer Art klassifiziert. Wegen der beschriebenen unterschiedlichen Rufintensität und damit korreliert der Nachweisbarkeit wurden Korrekturfaktoren eingesetzt. Schwer nachweisbare, weil leise rufende Arten erhalten einen hohen Faktor (bis Faktor 5 für die Langohren), laut rufende Arten erhalten einen Faktor unter 1 (bis 0,25 für den laut rufenden Abendsegler).

Da ein Vergleich der Aktivität nur auf Basis gleicher Rufstärke sinnvoll ist wird somit die Auswertung möglich. Die Korrekturfaktoren wurden von Barataud (2020) für die

akustische Bestimmung entwickelt und sind unterschiedlich je nach Grad des Strukturreichtums der Umgebung. Fledermäuse in reich strukturiertem Gelände müssen leisere, aber hoch auflösende Rufe aussenden. Für die vorliegende Studie wurde der Korrekturfaktor für reich strukturiertes Gelände gewählt (Tab.1) und alle Angaben in den Ergebnistabellen sind mit dem Nachweisbarkeitsfaktor korrigiert.

Tabelle 1: Nachweisbarkeitskoeffizienten für die vorkommenden Arten in reich strukturierter Landschaft (verändert nach Barataud, 2020)

Ruf-intensität	Arten	Deut. Name	Erfassbarkeit in Metern	Nachweisbarkeitskoeffizient
Sehr niedrig bis niedrig	<i>Plecotus spp</i>	„Langohren“	5	5
	<i>Myotis emarginatus</i>	Wimperfledermaus	8	3,10
	<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	8	3,10
	<i>Myotis alcathoe</i>	Nymphenfledermaus	10	2,50
	<i>Myotis mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus	10	2,50
	<i>Myotis brandtii</i>	Große Bartfledermaus	10	2,50
	<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus	10	2,50
	<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus	10	2,50
	<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	15	1,7
mittel	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	25	1
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhautfledermaus	25	1
hoch	<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	40	0,83
sehr hoch	<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleinabendsegler	80	0,31
	<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	100	0,25

Zum Nachweis akustisch schwer differenzierbarer Arten und zur Bestimmung von Reproduktionsmerkmalen wurden **Netzfänge** durchgeführt.

Für diese Netzfänge wurden Japannetze der Stärke 70/2 Denier mit einer Maschenweite von 16 mm und unterschiedlicher Länge (2,5 m X 7, 9 und 12 m) genutzt. Es wurden zwischen 80 und 100 laufende Meter Netze gestellt. Die Netzfänge wurden immer mit 2 Personen ausgeführt, um die großen Netzlängen ständig überwachen und gefangene Tiere schnell befreien zu können.

Beim Fang werden gefangene Tiere sofort befreit, die Art, das Alter (adult / juvenil), das Geschlecht und der reproduktive Zustand bestimmt (bei Weibchen: tragend, laktierend, postlaktierend, nicht reproduktiv / bei Männchen: Paarungsbereitschaft über Nebenhodenfüllung), und Körpermaße wie Unterarmlänge und Gewicht aufgenommen. Danach werden die Tiere sofort wieder frei gelassen. Um Wiederfänge zu erkennen, werden alle gefangenen Tiere an den Fußkrallen mit Nagellack markiert.

Die Netzfänge begannen mit Sonnenuntergang und dauerten je nach Fangerfolg bis zu 6 Stunden. Die Netzfänge wurden von Dr. Christine Harbusch und Dipl.-Geogr. Markus Utesch durchgeführt mit entsprechender Ausnahmegenehmigung des Umweltministeriums.

4. Ergebnisse

4.1 Lage und Strukturierung der Untersuchungsflächen

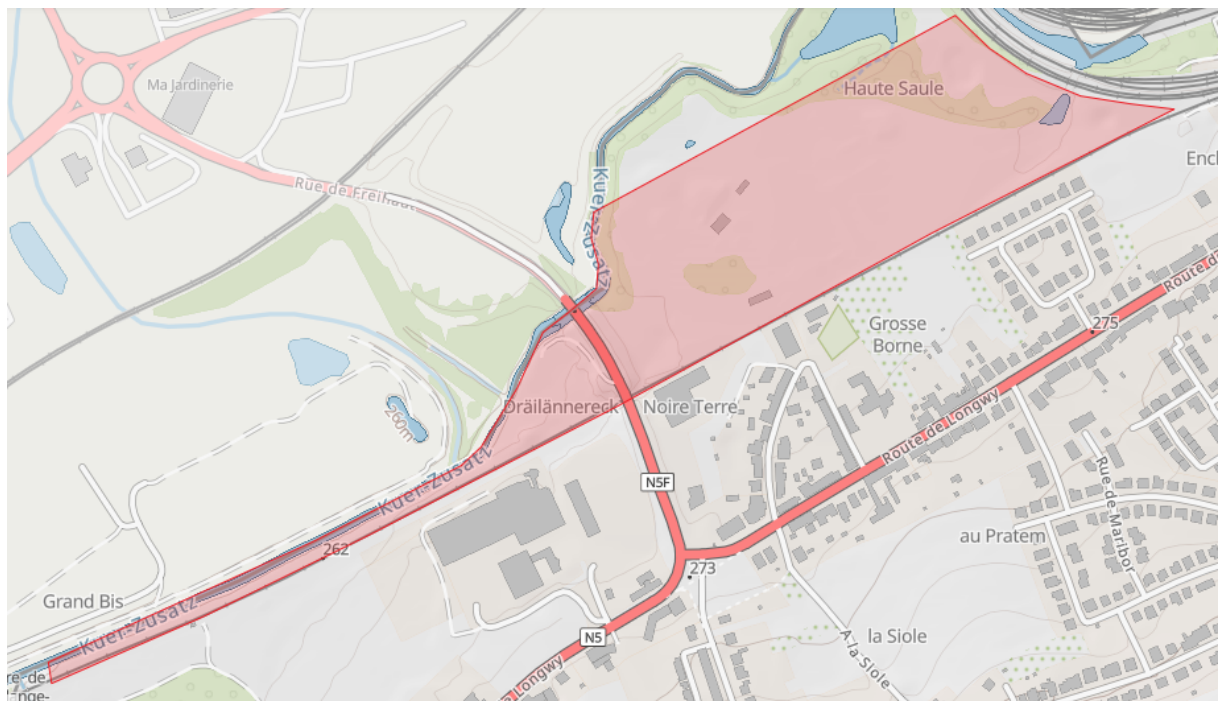


Abbildung 1: Abgrenzung der Untersuchungsfläche (rote Schraffur) nördlich von Rodange

Die Untersuchungsfläche liegt im Dreiländereck nördlich von Rodange zwischen der Chiers und einer Eisenbahnlinie nach Longwy (Abb. 1). Im Norden begrenzt der Fluss Chiers das Untersuchungsgebiet. Im Westen verläuft entlang der Bahnlinie ein mit Gebüsch bestandener schmaler Streifen bis zur französischen Landesgrenze. Im Osten reicht die

Fläche bis an das Gleisdreieck von der nach Frankreich führenden und der nach Belgien führenden Bahnlinien. Hier liegt ein **kleinerer Tümpel**, der mit dem Rückhaltesystem am Werk von Arcelor auf der gegenüberliegenden Bahndammseite durch einen Tunnel verbunden ist und der auch im Sommer 2020 noch etwas Wasser führte. Im Nordosten grenzt ein biotopkartiertes Stillgewässer mit einem Auwald an die Untersuchungsfläche. Ein Teil dieses Auwaldes mit einem angrenzenden **biotopkartierten Röhrichtbestand** liegt innerhalb des Untersuchungsgebietes (vgl. Abb. 2). Nach Süden wird die Fläche von der Eisenbahnlinie nach Longwy begrenzt. Auf der südlichen Seite der Eisenbahnlinie liegen Wohnviertel von Rodange. Die Fläche wird durch den Straßendamm der N5F durchschnitten, der zu einer Brücke über die Chiers führt.

Das Ufer zur Chiers wird in den meisten Bereichen durch eine steile und mit Gebüsch dicht bewachsene Böschung gebildet und liegt rund fünf Meter unterhalb der Geländekante der Untersuchungsfläche.



Abbildung 2: Sonderstandorte auf der Untersuchungsfläche. Im Osten liegen ein kleiner Weiher (dunkelblau) und ein biotopkartierter Röhrichtbestand am Rande der Rückhaltefläche (lila), die durch einen Tunnel (gelb) mit dem Rückhaltesystem nördlich des Bahndammes verbunden ist. Nordöstlich grenzt ein biotopkartiertes Stillgewässer an (hellblau). Quelle: verändert nach Geoportal.lu

Der größte Teil der Fläche weist einen halboffenen, aber strukturreichen Charakter von Ruderalflächen mit Gruppen von jüngeren Pionierbaumarten (Birken, Weiden, Kiefern) auf. Lediglich in dem zur Untersuchungsfläche im Nordosten gehörendem Teil des Auwaldes befinden sich vereinzelt ältere Laubbäume, die ein Quartierpotenzial für baumbewohnende Fledermausarten aufweisen. Der restliche Baumbestand bietet durch sein junges Alter nur ein geringes Quartierpotenzial für Fledermausarten.

4.2 Untersuchungsumfang

Im ersten Untersuchungsjahr 2020 wurden in fünf Untersuchungsperioden von Mai bis September *vier Detektorbegehungen und 77 Batcordernächte* durchgeführt. Von Juli bis September 2020 wurden die Teilflächen 1077/6248, 1077/6249 und 1077/6150 vom Untersuchungsumfang ausgenommen, da für sie ein Betretungsverbot ausgesprochen wurde. Dadurch reduzierte sich die Anzahl der Batcorderstandorte von acht auf sechs pro Untersuchungsperiode.

Im August wurde zusätzlich zu der Detektorbegehung ein Netzfang und im September anstelle der Detektorbegehung ein Netzfang durchgeführt.

Im zweiten Untersuchungsjahr 2022 wurden in drei Untersuchungsperioden von Juli bis September *drei Detektorbegehungen und 16 Batcordernächte* auf den Teilflächen 1077/6248, 1077/6249 und 1077/6150 nachgeholt. In jeder Untersuchungsperiode wurden an jeweils zwei Standorten Batcorder für zwei bis drei Nächte aufgestellt.

4.3 Nachgewiesenes Artenspektrum

Durch die Detektorbegehungen, Batcordererfassungen und Netzfänge wurden mit der Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), der Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), dem Großen Mausohr (*Myotis myotis*), dem Großen Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) **fünf Fledermausarten** und mit den akustisch nicht weiter differenzierbaren Bartfledermäusen (*Myotis brandtii* und *M. mystacinus*, Große und Kleine Bartfledermaus) und Langohrfledermäusen (*Plecotus auritus* und *P. austriacus*, Braunes und Graues Langohr) **zwei Artengruppen** nachgewiesen (vgl. Tab. 2). Aufgrund der Habitatausstattung der Untersuchungsfläche und der Nähe zum Ortsrand wird bei der

Gruppe der Bartfledermäuse von einem Vorkommen der Kleinen Bartfledermaus ausgegangen.

Weiterhin wurden einzelne Rufe, die aufgrund unvollständig aufgezeichneter Rufmerkmale nicht weiter differenziert aber der Gattung *Myotis* zugeordnet werden konnten, in der Gruppe *Myotis* zusammengefasst.

Mit dem **Großen Mausohr** wurde eine FFH Anhang II Art auf der Fläche festgestellt.

Tabelle 2: Nachgewiesenes Artenspektrum auf der Untersuchungsfläche Atelier Sud

Art/Artengruppe	Kürzel	Nachweis- methode	FFH Anhang	Nationaler Erhaltungszustand (2019)
<i>Eptesicus serotinus</i> , Breitflügelfledermaus	Eser	D & BC	IV	U1
<i>M. mystacinus/M.brandtii</i> , Gruppe der Bartfledermäuse	Mbart	D & BC	IV	U1 (<i>M.mys</i>) XX (<i>M.bra</i>)
<i>Myotis daubentonii</i> Wasserfledermaus	Mdau	D & BC	IV	FV
<i>Myotis myotis</i> Großes Mausohr	Mmyo	D & BC	II	U1
<i>Nyctalus noctula</i> , Großer Abendsegler	Nnoc	D & BC	IV	U2
<i>Plecotus</i> Gruppe der Langohren	Plec	BC	IV	U1 (<i>Pl. auritus</i>) U2 (<i>Pl. austriacus</i>)
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> , Zwergfledermaus	Ppip	N & D & BC	IV	FV

Abkürzungen: D=Detektor; BC= Batcorder; N=Netzfang; Erhaltungszustand: FV=günstig;
U1= ungünstig, unzureichend; u2= unzureichend, schlecht; xx= Daten defizitär

Innerhalb des Untersuchungsjahres 2020 wurden für die meisten Arten und Artengruppen keine größeren Aktivitätsschwankungen zwischen den fünf Untersuchungsperioden festgestellt (vgl. Tab. 3). Die Gruppe der Bartfledermäuse zeigte aber einen starken Anstieg der Nachweishäufigkeiten im August und September 2020 während der Wanderungsperiode. Der Große Abendsegler wies eine Abnahme der Nachweishäufigkeiten ab Juli auf.

Im Untersuchungsjahr 2022 wiesen die Bartfledermäuse in den Untersuchungsperioden von Juli bis September keine starke Schwankung in der Nachweishäufigkeit auf (vgl. Tab. 4), was sich durch den Wegfall des 2022 nicht mehr untersuchten Standorts am Rande des Schilfbestandes erklären lässt.

Tabelle 3: Aktivität nachgewiesener Arten (Batcorder) auf Untersuchungsfläche über den gesamten Untersuchungszeitraum 2020 an allen Batcorderstandorten gemittelt. Ab Juli 2020 sind die Teilflächen 1077/6248, 1077/6249 und 1077/6150 nicht mehr untersucht worden.

Art	20.05 & 21.05	16.06 – 18.06	20.07 – 22.07	17.08 & 18.08	13.09 & 14.09
Eser	1,56	2,49	1,06	0,07	0,00
Mbart	9,84	0,48	4,72	19,38	232,92
Mdau	2,03	0,00	0,00	2,50	1,04
Mmyo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14
Myotis	0,78	0,00	1,67	5,21	0,83
Nnoc	5,53	18,46	2,89	1,25	0,77
Plec	0,00	0,00	0,28	0,42	0,00
Ppip	104,50	36,24	100,44	96,00	81,75
Angaben in Rufsequenzen/Nacht*Korrekturfaktor					

Eser: Breitflügelfledermaus; Mbart: Gruppe Bartfledermäuse; Mdau: Wasserfledermaus; Mmyo: Großes Mausohr; Myotis: unbest. Gatt Myotis; Nnoc: Großer Abendsegler; Plec: Gruppe Langohrfledermäuse; Ppip: Zwergfledermaus;

Tabelle 4: Aktivität nachgewiesener Arten (Batcorder) auf den Untersuchungsteilflächen 1077/6248, 1077/6249 und 1077/6150 im Untersuchungsjahr 2022

Art	09.07 & 10.07	20.08-22.08	12.09 – 14.09
Eser	1,66	0,14	0,28
Mbart	0,00	6,67	2,50
Mdau	0,00	0,00	0,00
Mmyo	0,00	0,56	0,00
Myotis	0,00	0,42	0,42
Nnoc	0,38	0,21	0,04
Plec	0,00	0,00	0,00
Ppip	19,75	52,00	14,00
Angaben in Rufsequenzen/Nacht*Korrekturfaktor			

Eser: Breitflügelfledermaus; Mbart: Gruppe Bartfledermäuse; Mdau: Wasserfledermaus; Mmyo: Großes Mausohr; Myotis: unbest. Gatt Myotis; Nnoc: Großer Abendsegler; Plec: Gruppe Langohrfledermäuse; Ppip: Zwergfledermaus;

Die **Zwergfledermaus** stellt auf der Untersuchungsfläche die dominierende Art dar. Sie wurde regelmäßig in allen Untersuchungsperioden bei den Detektorbegehungen flächendeckend und bei den Batcorderaufzeichnungen an 38 der 40 Standorte nachgewiesen. Ein subadultes männliches Tier wurde im August 2020 in der Nähe des kleinen Tümpels gefangen.

Besonders häufig wurden Zwergfledermäuse am Ufer des Tümpels, am nordöstlichen Waldrand, am Rande des Röhrichtbestandes, an Uferbereichen der Chiers sowie zu den Laternen am Straßendamm der N5F und entlang der Bahnlinie im Bereich der rückwärtigen Gewerbefassadenbeleuchtungen an der „Rue de la Terre Noire“ kartiert.

Die größten Nachweishäufigkeiten an den Batcorderstandorten erreichte die Art im September 2020 am Rand zum Röhrichtbestand mit 331 Rufsequenzen pro Nacht (vgl. Standort BC 6 in Abb. 7 und Tab. 9).

Der **Bereich des Röhrichtbestandes mit angrenzendem Waldrand wird als essenzielles Jagdhabitat** der Zwergfledermaus eingeschätzt.

Die Gruppe der **Bartfledermäuse** wurde ebenfalls **regelmäßig** auf der gesamten Fläche nachgewiesen. Aufgrund der Habitatnutzung wird angenommen, dass es sich um die häufigere **Kleine Bartfledermaus** handelt, da die Große Bartfledermaus ausgedehnte Waldgebiete zur Jagd bevorzugt. Bei den Detektorbegehungen wurde sie im Spätsommer häufig am nordöstlichen Waldrand kartiert. Bei den Batcorderuntersuchungen wurde die Gruppe an 32 der 40 Standorte aufgezeichnet. Eine extrem hohe Nachweishäufigkeit mit 1362 aufgezeichneten Rufen pro Nacht erreichten Bartfledermäuse im September 2020 am Rande des Röhrichtbestandes.

Für die Bartfledermaus wird der **Bereich des Röhrichtbestandes mit angrenzendem Waldrand als essenzielles Jagdhabitat** gewertet.

Der **Große Abendsegler** wurde im Untersuchungszeitraum regelmäßig auf der gesamten Untersuchungsfläche nachgewiesen. Bei den Detektorbegehungen wurde die Art von Mai bis Juli 2020 und im Juli und August 2022 kartiert.

Bei den Batcorderfassungen wurde der Große Abendsegler an 35 von 40 Standorten aufgezeichnet. Dabei erreichte er eine maximale Nachweishäufigkeit von etwa 64 Rufsequenzen pro Nacht im Juni 2020 im Zentrum der Fläche.

Die Untersuchungsfläche wird für den Großen Abendsegler als regelmäßig genutztes Habitat gewertet.

Die **Breitflügelfledermaus** wurde bei den Detektorbegehungen mit weniger Kontakten als der Große Abendsegler kartiert. Im Untersuchungsjahr 2020 wurde die Art von Mai bis Juli auf der Fläche kartiert und im Jahr 2022 im Juli und August.

Nachweise durch Batcorder gelangen an 17 der 40 Standorte und die dabei aufgezeichneten Nachweishäufigkeiten lagen mit maximal 9,6 Rufsequenzen pro Nacht deutlich unter denen des Großen Abendseglers.

Für die Breitflügelfledermaus wird die Fläche als regelmäßig genutztes Habitat gewertet.

Wasserfledermäuse wurden bei den Detektorbegehungen ausschließlich an den Gewässern kartiert. Hier vor allem an den zugänglichen Uferbereichen der Chiers und seltener an dem Tümpel. Bei den Batcorderaufzeichnungen wurde die Art an 9 der 40 Standorte, teilweise auch abseits der Gewässer nachgewiesen. Die Nachweishäufigkeiten blieben dabei mit unter 10 Rufsequenzen pro Nacht gering.

Für die Wasserfledermaus wird nur eine sporadische Habitatnutzung der Fläche abseits der Chiers angenommen.

Das **Große Mausohr** wurde nur per Batcorder an drei offenen Wiesenstandorte und jeweils nur im August und September mit sehr geringen Nachweishäufigkeiten aufgezeichnet.

Für das Große Mausohr wird nur ein sporadisches Vorkommen angenommen.

Die Gruppe der **Langohren** wurden im Untersuchungsjahr 2020 im Juli und August nur per Batcorder an zwei Standorten mit halboffenen Wiesencharakter mit jeweils nur einem Einzelruf nachgewiesen.

Für die Gruppe der Langohrfledermäuse wird nur ein sporadisches Vorkommen angenommen.

4.3.1 Untersuchungsperiode Mai 2020

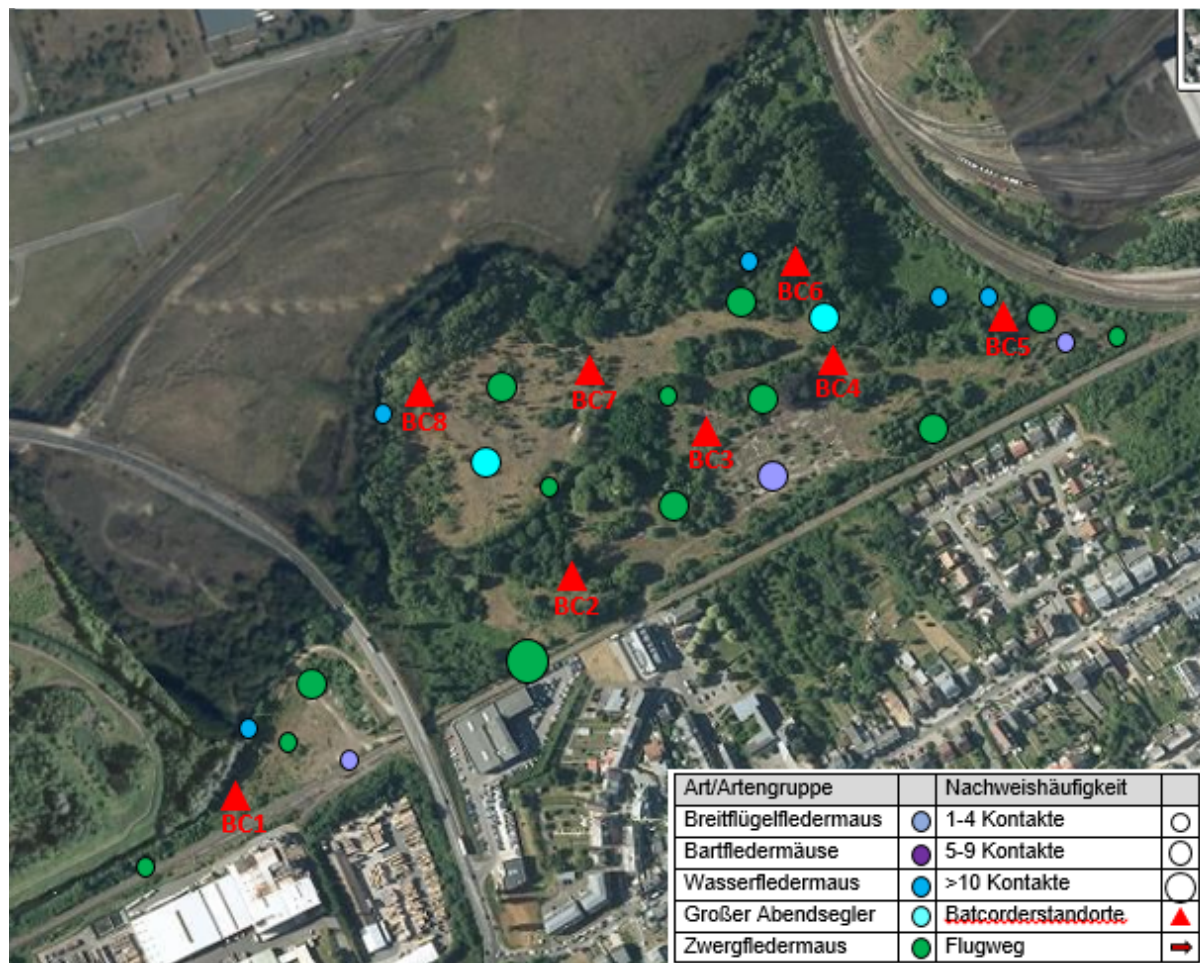


Abbildung 3: Detektorergebnisse vom 22.05.2020 und Lage der Batcorderstandorte vom 20.05 & 21.05.2020

Tabelle 5: Aktivität (Batkorder) an den Batcorderstandorten vom 20.05 & 21.05.2020

Art	BC1	BC2	BC3	BC4	BC5	BC6	BC7	BC8
Eser	0,00	0,42	4,15	1,66	5,40	0,42	0,00	0,42
Mbart	15,00	26,25	1,25	2,50	1,25	26,25	3,75	2,50
Mdau	0,00	6,25	0,00	0,00	1,25	8,75	0,00	0,00
Mmyo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Myotis	0,00	3,75	0,00	0,00	1,25	0,00	1,25	0,00

Nnoc	1,25	4,38	4,38	8,25	5,50	8,88	2,25	9,38
Plec	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ppip	24,50	253,50	15,50	40,50	19,00	313,50	63,00	106,50
Angaben in Rufsequenzen/Nacht*Korrekturfaktor								

Eser: Breitflügelfledermaus; Mbart: Gruppe Bartfledermäuse; Mdau: Wasserfledermaus; Mmyo: Großes Mausohr; Myotis: unbest. Gatt Myotis; Nnoc: Großer Abendsegler; Plec: Gruppe Langohrfledermäuse; Ppip: Zwergfledermaus;

4.3.2 Untersuchungsperiode Juni 2020

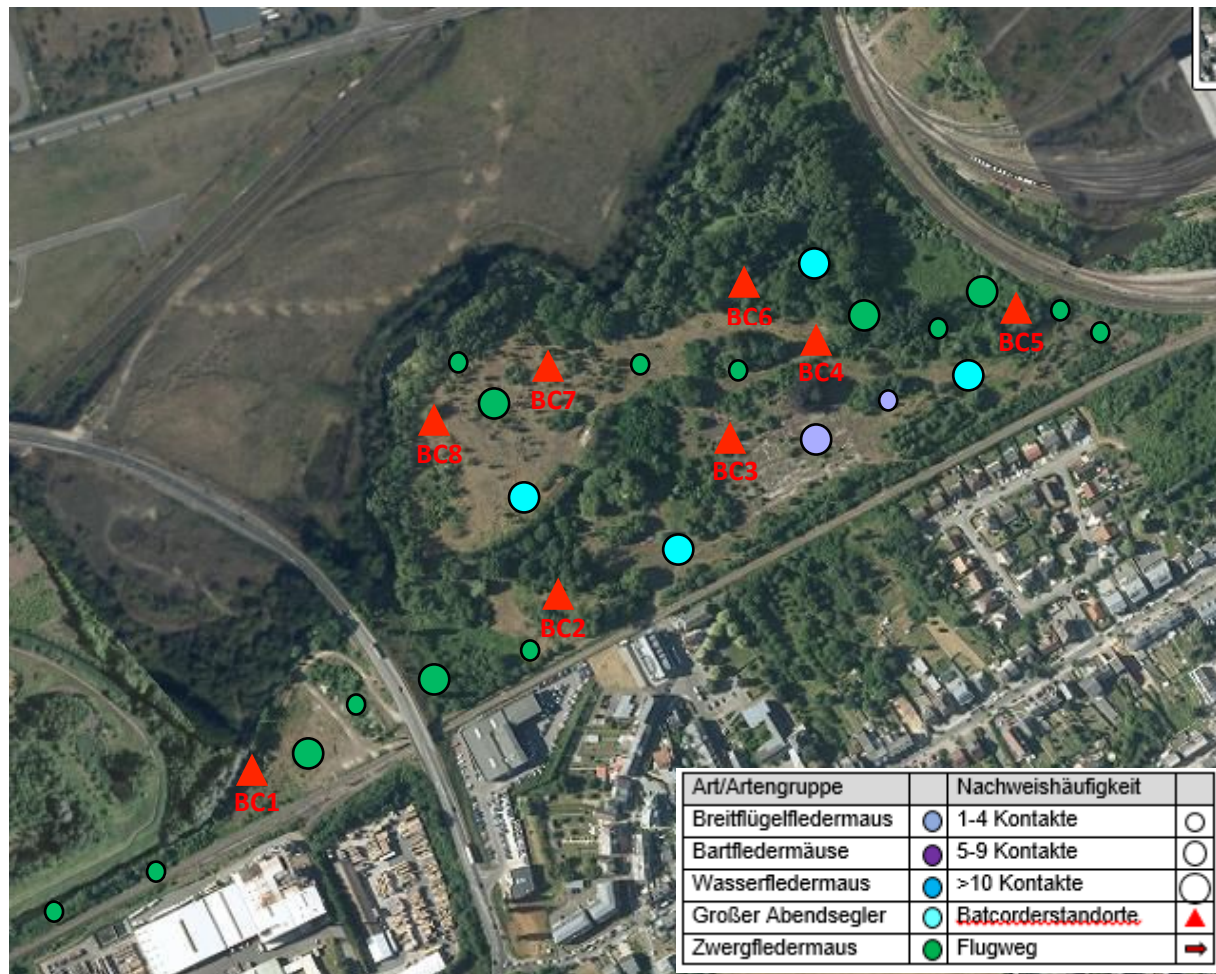


Abb. 4: Detektorergebnisse vom 16.06.2020 und Lage der Batcorderstandorte vom 16.06 - 18.06.2020

Tabelle 6: Aktivität (Batacorder) an den Batcorderstandorten vom 16.06 – 18.06.2020

Art	BC1	BC2	BC3	BC4	BC5	BC6	BC7	BC8
Eser	0,00	0,55	6,36	0,83	9,68	0,00	0,00	0,00
Mbart	0,00	0,83	0,00	0,00	1,67	0,00	0,00	0,83
Mdau	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mmyo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Myotis	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nnoc	1,00	63,92	18,25	8,25	31,67	0,00	0,92	5,25
Plec	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ppip	17,67	47,67	3,00	43,33	108,33	0,00	22,67	11,00
Angaben in Rufsequenzen/Nacht*Korrekturfaktor								

Eser: Breitflügelfledermaus; Mbart: Gruppe Bartfledermäuse; Mdau: Wasserfledermaus; Mmyo: Großes Mausohr; Myotis: unbest. Gatt Myotis; Nnoc: Großer Abendsegler; Plec: Gruppe Langohrfledermäuse; Ppip: Zwergfledermaus;

4.3.3 Untersuchungsperiode Juli 2020

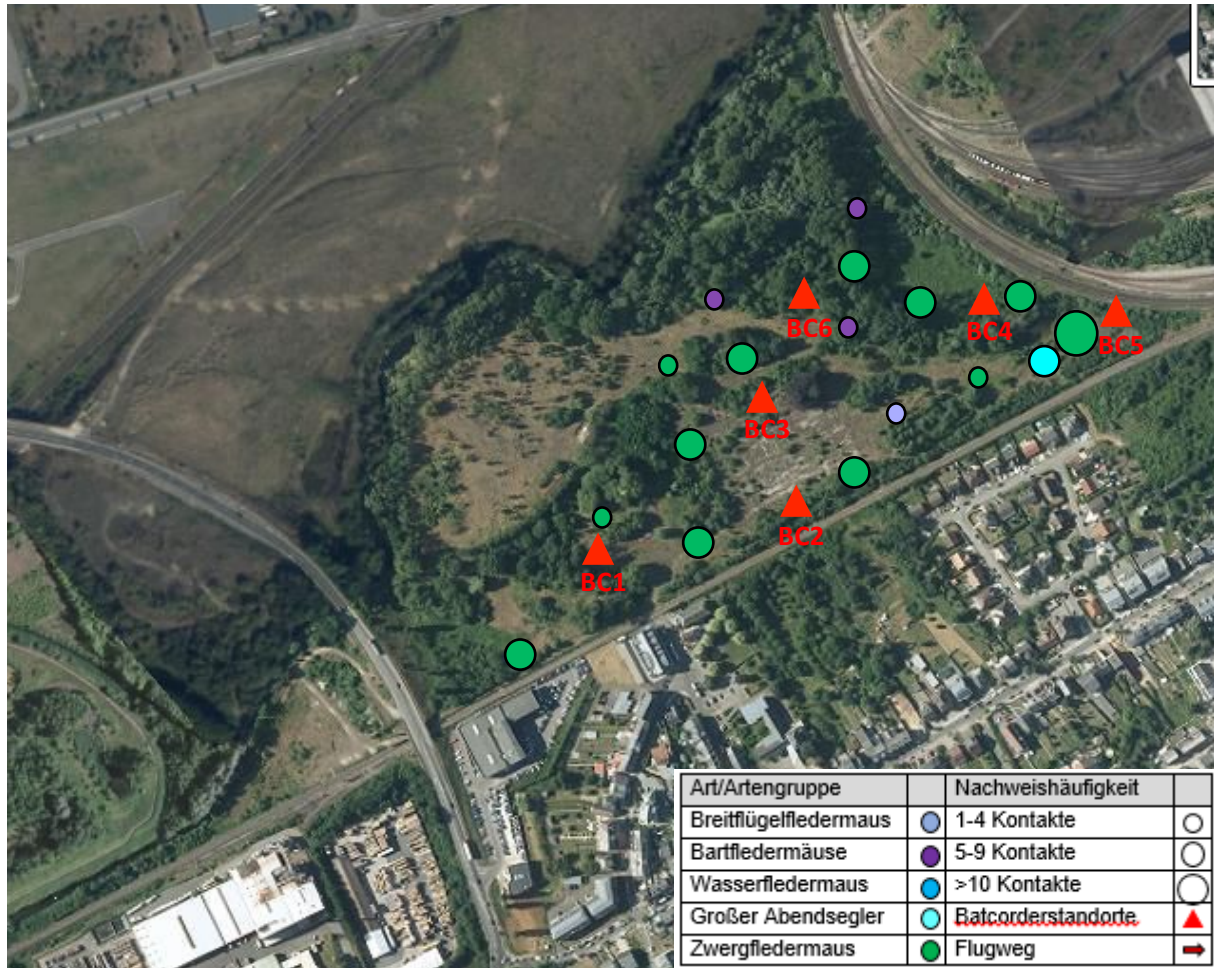


Abb. 5: Detektorergebnisse vom 20.07.2020 und Lage der Batcorderstandorte vom 20.07 - 22.07.2020

Tabelle 7: Aktivität (Batkorder) an den Batcorderstandorten vom 20.07 – 22.07.2020

Art	BC1	BC2	BC3	BC4	BC5	BC6
Eser	0,55	0,00	0,83	1,11	3,87	0,00
Mbart	2,50	0,83	5,00	3,33	3,33	13,33
Mdau	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mmyo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Myotis	0,83	2,50	1,67	0,83	1,67	2,50
Nnoc	0,92	0,67	1,75	3,33	10,67	0,00
Plec	1,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ppip	33,67	46,00	29,67	318,33	163,67	11,33
Angaben in Rufsequenzen/Nacht*Korrekturfaktor						

Eser: Breitflügelfledermaus; Mbart: Gruppe Bartfledermäuse; Mdau: Wasserfledermaus; Mmyo: Großes Mausohr; Myotis: unbest. Gatt Myotis; Nnoc: Großer Abendsegler; Plec: Gruppe Langohrfledermäuse; Ppip: Zwergfledermaus;

4.3.4 Untersuchungsperiode August 2020

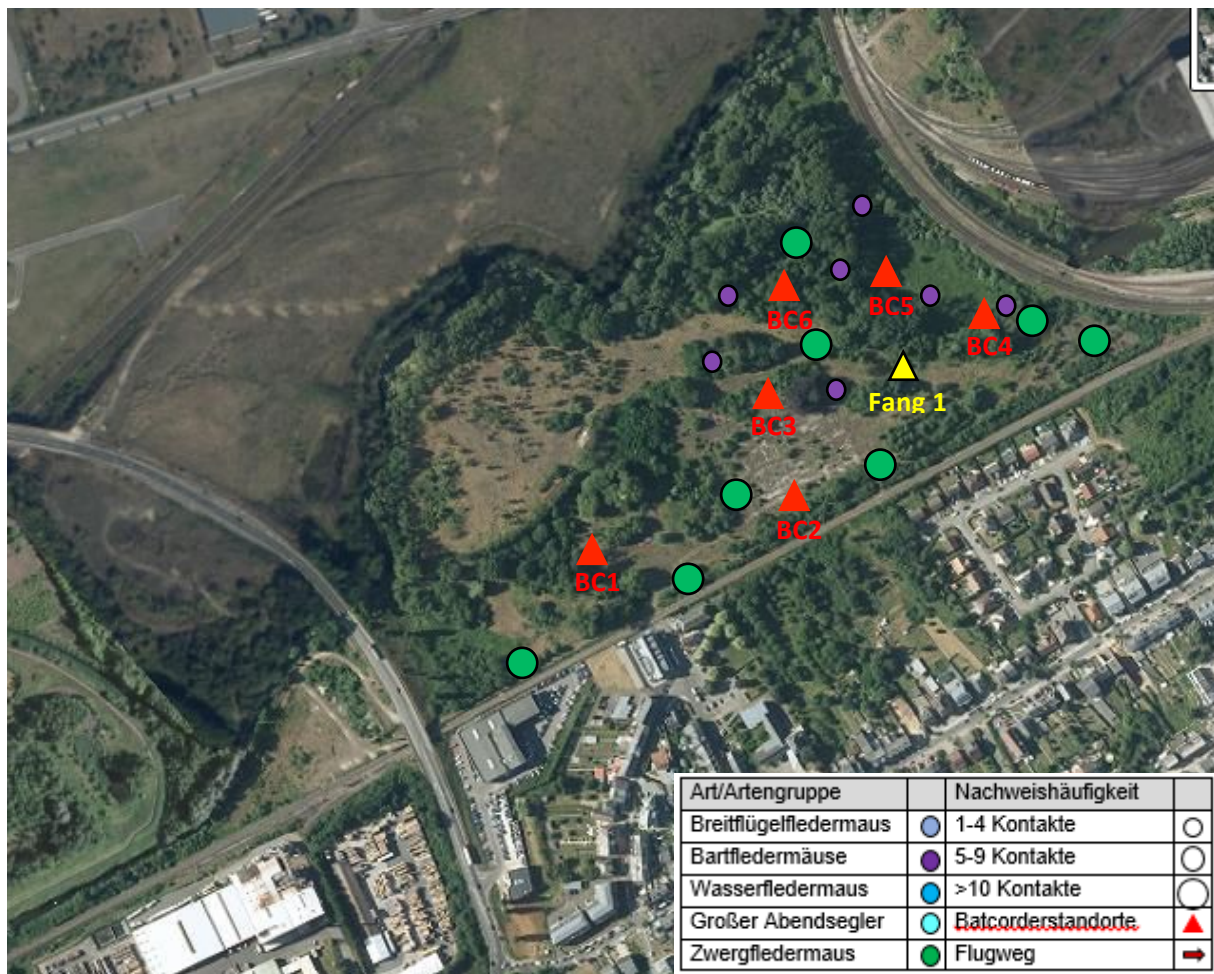


Abb. 6: Detektorergebnisse vom 17.08.2020, Lage der Batcorderstandorte vom 17.08 & 18.08.2020 sowie Lage des Fangstandortes vom 26.08.2020

Tabelle 8: Aktivität (Baticorder) an den Batcorderstandorten vom 17.08 & 18.08.2020

Art	BC1	BC2	BC3	BC4	BC5	BC6
Eser	0,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mbart	15,00	27,50	11,25	3,75	22,50	36,25
Mdau	0,00	2,50	2,50	0,00	8,75	1,25
Mmyo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Myotis	0,00	2,50	25,00	0,00	1,25	2,50
Nnoc	0,25	1,13	0,13	0,13	5,63	0,25
Plec	2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ppip	31,50	95,00	65,50	6,00	241,50	136,50
Angaben in Rufsequenzen/Nacht*Korrekturfaktor						

Eser: Breitflügelfledermaus; Mbart: Gruppe Bartfledermäuse; Mdau: Wasserfledermaus; Mmyo: Großes Mausohr; Myotis: unbest. Gatt Myotis; Nnoc: Großer Abendsegler; Plec: Gruppe Langohrfledermäuse; Ppip: Zwergfledermaus;

Fang vom 26.08.2020:

50 m Japannetz, am Ufer des Tümpels; Start 21:00 Uhr bei 15° C, Ende 0:00 Uhr bei 10° C

Pipistrellus pipistrellus, Zwergfledermaus, subadultes Männchen UA 29 mm, Gewicht: 4,9 g

4.3.5 Untersuchungsperiode September 2020

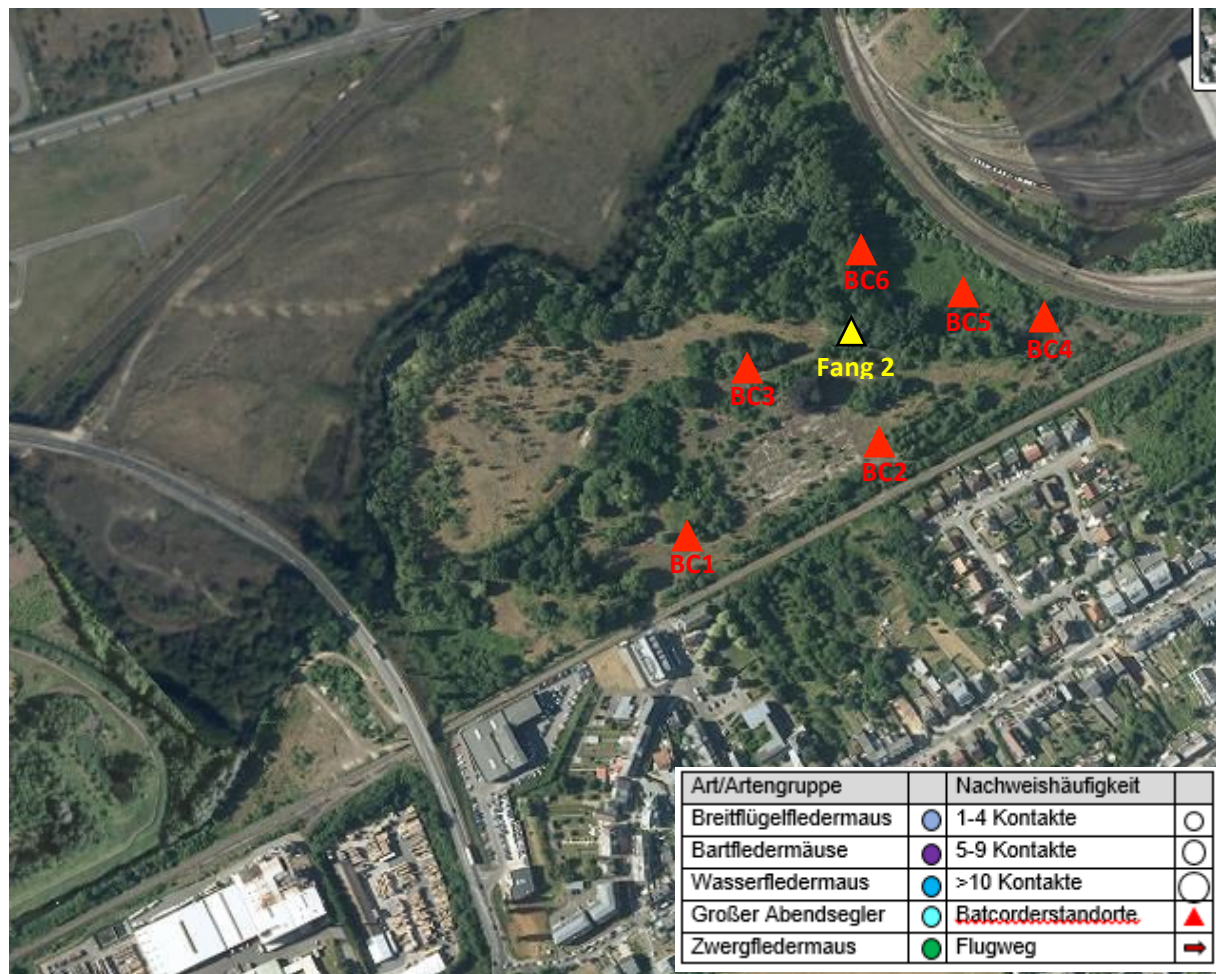


Abb. 7: Lage der Batcorderstandorte vom 13.09 & 14.09.2020 sowie Lage des Fangstandortes vom 13.09.2020

Tabelle 9: Aktivität (Batkorder) an den Batcorderstandorten vom 13.09 & 14.09.2020

Art	BC1	BC2	BC3	BC4	BC5	BC6
Eser	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mbart	0,00	8,75	8,75	1,25	16,25	1362,50
Mdau	0,00	0,00	2,50	0,00	0,00	3,75
Mmyo	0,00	0,00	0,84	0,00	0,00	0,00
Myotis	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00
Nnoc	0,00	0,50	0,00	3,13	0,88	0,13
Plec	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ppip	0,00	7,00	35,50	11,00	105,50	331,50
Angaben in Rufsequenzen/Nacht*Korrekturfaktor						

Eser: Breitflügelfledermaus; Mbart: Gruppe Bartfledermäuse; Mdau: Wasserfledermaus;
Mmyo: Großes Mausohr; Myotis: unbest. Gatt Myotis; Nnoc: Großer Abendsegler;
Plec: Gruppe Langohrfledermäuse; Ppip: Zwergfledermaus;

Fang vom 13.09.2020:

50 m Japannetz zwischen Baumhecken; kein Fangerfolg.

4.3.6 Untersuchungsperiode Juli 2022

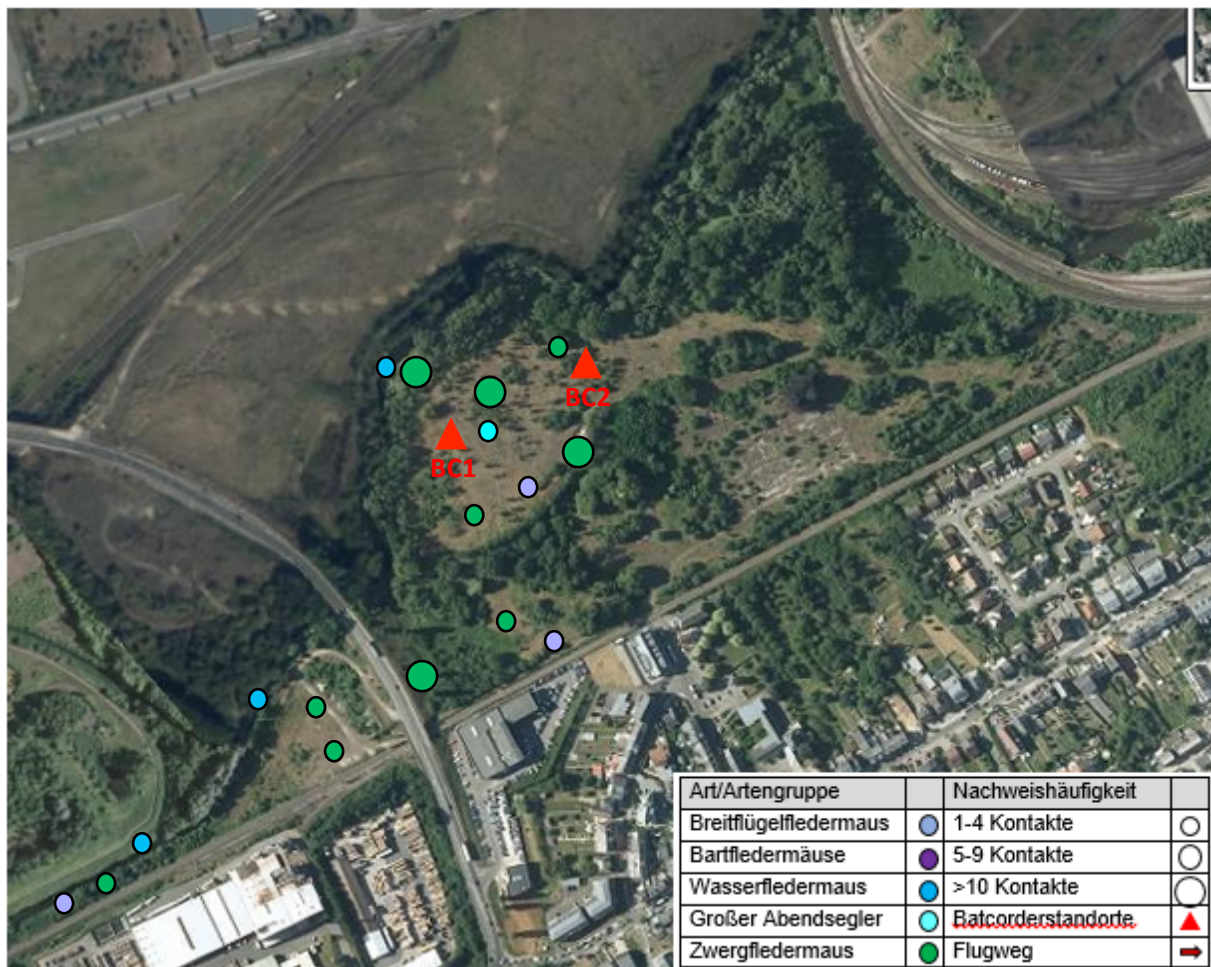


Abb. 8: Detektorergebnisse vom 08.07.2022 und Lage der Batcorderstandorte vom 09.07. & 10.07.2022

Tabelle 10: Aktivität (Batcorder) an den Batcorderstandorten vom 09.07. & 10.07.2022

Art	BC1	BC2
Eser	0,00	3,32
Mbart	0,00	0,00
Mdau	0,00	0,00
Mmyo	0,00	0,00
Myotis	0,00	0,00
Nnoc	0,25	0,50
Plec	0,00	0,00
Ppip	3,50	36,00
Angaben in Rufsequenzen/Nacht*Korrekturfaktor		

Eser: Breitflügelfledermaus; Mbart: Gr. Bartfledermäuse; Mdau: Wasserfledermaus; Mmyo: Großes Mausohr; Myotis: unbest. Gatt Myotis; Nnoc: Großer Abendsegler; Plec: Gruppe Langohrfledermäuse; Ppip: Zwergfledermaus;

4.3.7 Untersuchungsperiode August 2022

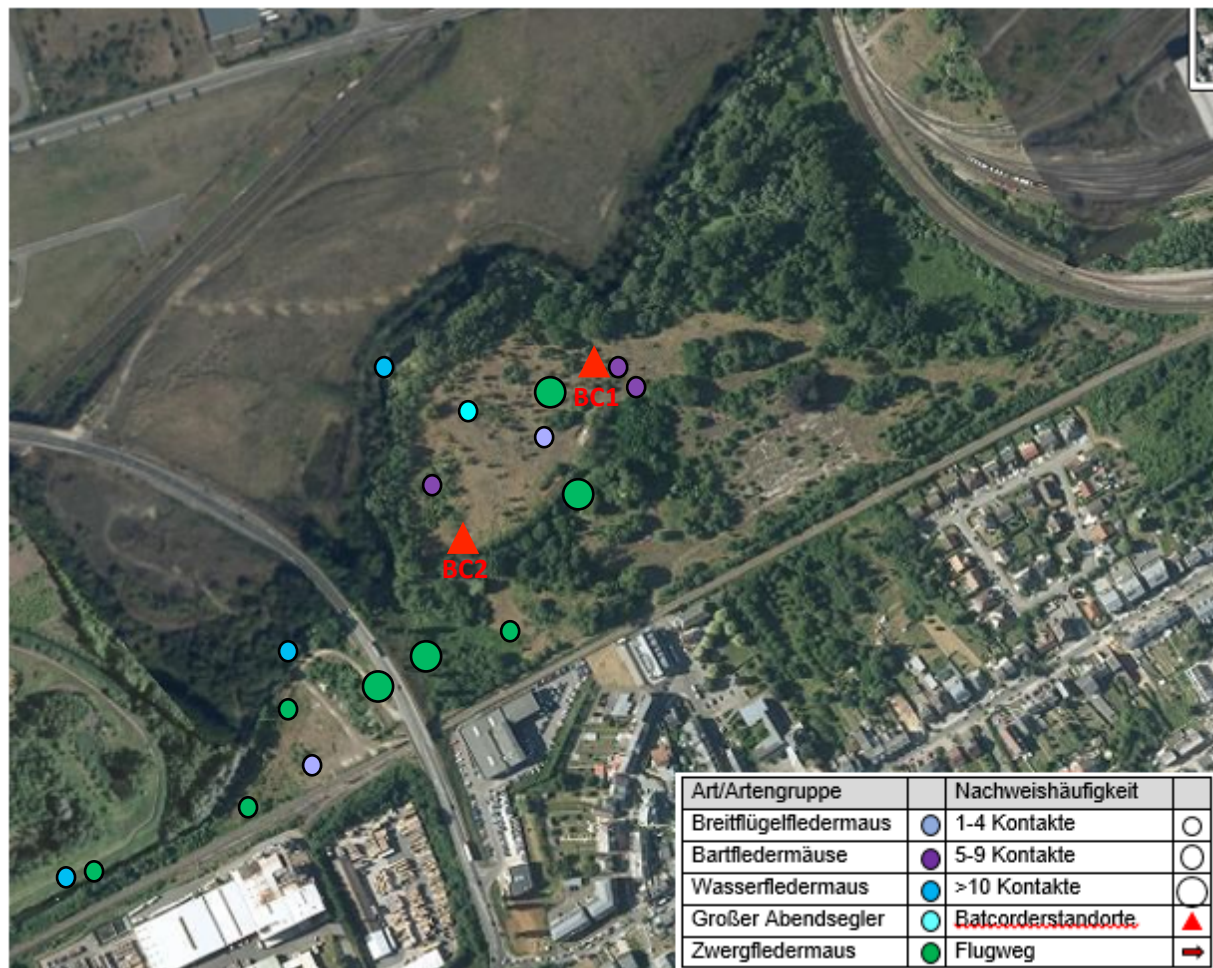


Abb. 9: Detektorergebnisse vom 22.08.2022 und Lage der Batcorderstandorte vom 20.08. bis 22.08.2022

Tabelle 11: Aktivität (Battorder) an den Battorderstandorten vom 20.08. bis 22.08.2022

Art	BC1	BC2
Eser	0,28	0,00
Mbart	11,67	1,67
Mdau	0,00	0,00
Mmyo	0,56	0,56
Myotis	0,00	0,83
Nnoc	0,25	0,17
Plec	0,00	0,00
Ppip	82,33	21,67
Angaben in Rufsequenzen/Nacht*Korrekturfaktor		

Eser: Breitflügelfledermaus; Mbart: Gr. Bartfledermäuse; Mdau: Wasserfledermaus; Mmyo: Großes Mausohr; Myotis: unbest. Gatt Myotis; Nnoc: Großes Abendsegler; Plec: Gruppe Langohrfledermäuse; Ppip: Zwergfledermaus;

4.3.8 Untersuchungsperiode September 2022

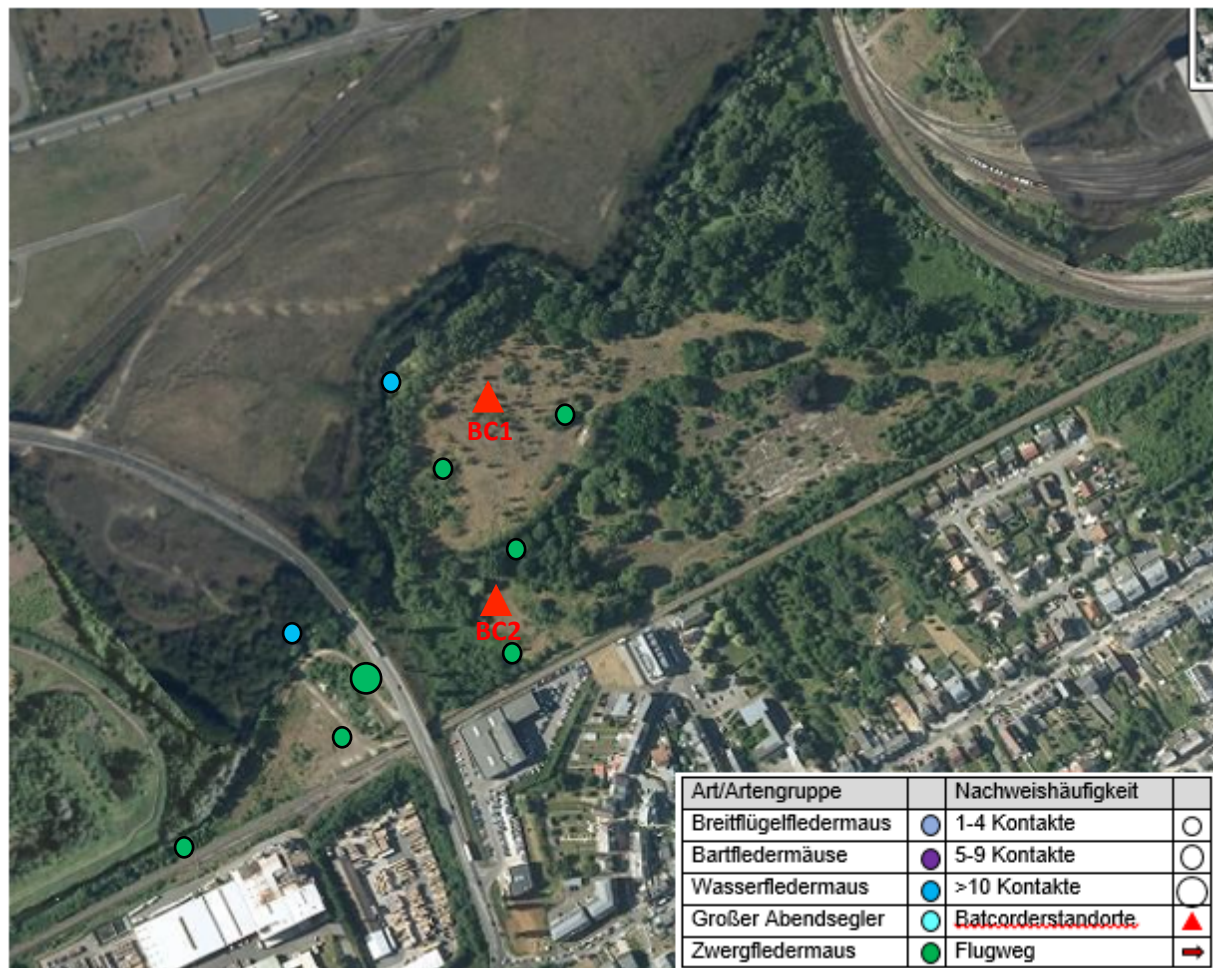


Abb. 10: Detektorergebnisse vom 14.09.2022 und Lage der Batcorderstandorte vom 12.09 bis 14.09.2022

Tabelle 12: Aktivität (Batkorder) an den Batcorderstandorten vom 09.07. & 10.07.2022

Art	BC1	BC2
Eser	0,28	0,28
Mbart	3,33	1,67
Mdau	0,00	0,00
Mmyo	0,00	0,00
Myotis	0,00	0,83
Nnoc	0,08	0,00
Plec	0,00	0,00
Ppip	21,00	7,00
Angaben in Rufsequenzen/Nacht*Korrekturfaktor		

Eser: Breitflügelfledermaus; Mbart: Gr. Bartfledermäuse; Mdau: Wasserfledermaus; Mmyo: Großes Mausohr; Myotis: unbest. Gatt Myotis; Nnoc: Großer Abendsegler; Plec: Gruppe Langohrfledermäuse; Ppip: Zwergfledermaus;

5. Artbeschreibung der nachgewiesenen Arten

Die allgemeine Beschreibung der auf der Untersuchungsfläche nachgewiesenen Arten erfolgt verändert nach C. Harbusch, E. Engel & J.B. Pir (2002) in alphabetischer Reihenfolge der wissenschaftlichen Namen.

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

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

Die Breitflügelfledermaus ist ein typischer Kulturfolger. Sie bezieht im Sommer fast ausschließlich menschliche Gebäude zur Jungenaufzucht. Die Wochenstuben sind oft auf älteren Dachböden zu finden, wo die Tiere zwischen den Ziegeln oder Schieferplatten und unter Balken Einschlupf in das Dach finden. Dort sind sie zwischen Mitte April und Anfang Oktober zu finden. Über die bevorzugten Winterquartiere der Breitflügelfledermäuse gibt es nur wenige Hinweise. Nachweise aus Höhlen und anderen unterirdischen Quartieren liegen vor, meist überwintert sie wohl in Spalten an Gebäuden. Die Winterquartiere werden zwischen Oktober und Anfang April aufgesucht. Die Breitflügelfledermaus ist nicht wanderfreudig, maximal wurden 45 km Wanderstrecke zwischen Sommer- und Winterquartieren nachgewiesen.

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

Als synanthrope Art ist die Breitflügelfledermaus durch Zerstörungen ihrer Quartiere an Gebäuden am ehesten gefährdet. Die Ausräumung einer traditionellen Kulturlandschaft

trägt ebenfalls zum Rückgang bei, da bevorzugt permanentes Grünland, Viehweiden, Feldgehölze und Waldränder bejagt werden.

Die Art wird in Anhang IV der Habitatrichtlinie geführt.

Vorkommen in Luxemburg:

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

Der aktuelle Erhaltungszustand wird mit „U1-inadequate“ angegeben.

5.2 Artengruppe Bartfledermäuse: und *M. brandtii* (Eversmann, 1845) und *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1817) – Große und Kleine Bartfledermaus

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

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

Über die Gefährdung der Arten liegen zurzeit nur geringe Kenntnisse vor. Neben Quartierzerstörungen dürfte eine ausgeräumte Landschaft ohne Orientierungslinien, bzw.

ein Altholzarmen Wald, zum Rückgang der Arten beitragen. Beide Arten werden in Anhang IV der Habitatrichtlinie geführt.

Vorkommen in Luxemburg:

Die Kleine Bartfledermaus ist flächendeckend in Luxemburg verbreitet und in walddreichen Landschaften oftmals die häufigste Art nach der Zwergfledermaus (Harbusch, eigene Daten). Reproduktionsnachweise liegen aus allen Landesteilen vor. Die Große Bartfledermaus wurde in den letzten Jahren aufgrund vermehrter Untersuchungen auf Basis von Netzfängen auch häufiger nachgewiesen. Die Art ist landesweit verbreitet, jedoch wesentlich seltener als die Kleine Bartfledermaus. Reproduktionsnachweise liegen ebenfalls vor. Der aktuelle Erhaltungszustand der Kleinen Bartfledermaus wird mit „U1“ und der Großen Bartfledermaus mit „xx-Daten defizitär“ angegeben.

5.3 *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817) – Wasserfledermaus

Die Wasserfledermaus ist eine mittelgroße bis kleine Art. Das Ohr ist relativ kurz mit 4-5 Querfalten, der Tragus erreicht nicht die halbe Ohrlänge. Das Fell ist braungrau, auf der Unterseite silbergrau mit scharf abgesetztem Übergang. Die Füße sind auffallend groß mit langen Borsten. Das Gesicht und der Ohrgrund sind rosa-fleischfarben.

Die Wochenstubenquartiere befinden sich meistens in Baumhöhlen, hinter Baumrinde, auch in Nistkästen, allerdings nur in Rundkästen. Die Männchen übersommern ebenfalls in sozialen Gruppen in anderen, kühleren Quartiertypen wie Brücken oder in Brückenköpfen, in Spalten in/an Gebäuden. Die Weibchen sind quartiertreu und können über mehrere Jahre in denselben Baumhöhlen gefunden werden, wechseln jedoch regelmäßig und häufig die Quartiere innerhalb eines Quartierkomplexes. Die Wochenstuben befinden sich wenn möglich in der Nähe von Gewässern.

Winterquartiere sind meist Höhlen, Stollen, Keller, auch alte Brunnen oder Kanäle. Die Wasserfledermäuse verstecken sich meist tief in Spalten oder Löchern, oftmals im Eingangsbereich, und sind selbst im Bodenschotter zu finden.

Die Jagdhabitats können bis zu 8 km von ihren Quartieren entfernt liegen, wohin sie sich auf festen Flugstraßen entlang von linearen Strukturen orientiert. Sie jagt dicht über der

Oberfläche von Gewässern. Die Art bevorzugt Waldnähe, wo sie saisonal oder in Abhängigkeit der Witterung auch jagt.

Vorkommen in Luxemburg:

Die Wasserfledermaus ist in Luxemburg weit verbreitet und häufig. Sie fehlt an keinem geeigneten Fließgewässer und an keinem geeigneten Stillgewässer. Ihre größte Populationsdichte erreicht sie an der Sauer und ihren Nebenflüssen. Die flachen und schnellen Fließgewässer des Nordens werden nur in geringer Dichte bejagt. Diese Gewässer haben durchweg Mittelgebirgsbach-Charakter und sind wegen ihrer Turbulenzen über große Strecken weniger gut geeignet, da diese die Echoorientierung stören. Es sind, außer einem Einzelfund in einer Kirche, keine Sommer- oder Wochenstubenquartiere bekannt.

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

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

Diese Wärme liebende Art braucht im Sommer zur Jungenaufzucht große, ruhige, warme und thermisch stabile Dachböden. Die Weibchen suchen ab April ihre Wochenstuben auf, wo ab Mai die Jungen geboren werden. Die Jungen erlernen im Quartier das Fliegen und brauchen deshalb großvolumige Räume. Schlechtwettereinbrüche im Frühsommer können zu erhöhter Jungensterblichkeit führen. Paarungsquartiere befinden sich meist in unterirdischen Quartieren. Die Wanderungen zwischen Sommer- und Winterquartier können über 300 km betragen.

Im Winter suchen die Mausohren frostfreie unterirdische Anlagen auf, wo sie bei Temperaturen zwischen 5° und 9 ° C überwintern.

Große Mausohren verlassen erst in der späten Dämmerung ihre Sommerquartiere, um zur Jagd zu fliegen. Der Abflug in die Jagdgebiete geschieht meist dicht über dem Boden und entlang fester Flugbahnen, die sich soweit möglich an linearen Strukturen orientieren. Die Weibchen können über 20 km von ihrem Quartier bis in die Jagdgebiete zurücklegen. Als

Jagdgebiet werden vor allem Laubwälder mit offenem Untergrund (Hallenwälder) genutzt, wo sie im niedrigen Suchflug Jagd auf Laufkäfer machen. Daneben werden Elemente der strukturreichen Kulturlandschaft wie Wiesentäler, Gewässer, Obstwiesen oder parkartige Landschaften genutzt. Ein großer Teil der Beute wird vom Boden aufgenommen. Bevorzugte Nahrungstiere sind große Käfer, z.B. Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) Mist-, Maikäfer (Scarabaeidae), in geringeren Anteilen auch Schnaken (Diptera: Tipulidae) und Spinnen (Arachnida).

Die Ortungslaute (Peakfrequenz) liegen bei 35 kHz; die Laute beim Überqueren offener Flächen sind laut und bis ca. 15 m weit im Detektor hörbar. Beim Flug in hindernisreicher Umgebung werden die Laute sehr schnell und leise ausgestoßen und sind nur noch in direkter Nähe wahrnehmbar.

Das Mausohr ist als Kulturfollower stark durch den Verschluss (z.B. durch Renovierung, Taubenabwehr) von großen Dachräumen, vor allem von Kirchen, gefährdet. Hinzu kommt eine Nutzung der Kirchendachböden durch Schleiereulen oder Marder, den Hauptfeinden des Mausohrs.

Das Große Mausohr wird in Anhang II der FFH-RL geführt.

Vorkommen in Luxemburg:

Das Große Mausohr ist landesweit verbreitet mit einer Konzentration auf das Gutland. Nachweise von rund 12 Wochenstubenkolonien liegen vor. Diese werden jährlich im Rahmen des nationalen Biomonitoringprogramms überwacht. In den letzten Jahren ist landesweit ein starker Bestandsrückgang in den Kolonien zu verzeichnen, der wahrscheinlich durch rezent veränderte waldbauliche Nutzungen, sowie durch Quartierverluste und Intensivierungen der traditionellen Kulturlandschaften begründet ist.

Der aktuelle Erhaltungszustand wird mit „U1-inadequate“ angegeben.

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

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

verleihen. Die Sommerquartiere des Großen Abendseglers liegen vorwiegend in Wäldern in Baumhöhlen (v.a. Buche, Eiche). Die Quartiere werden häufig gewechselt (ca. alle 3 Tage), auch mit den Jungtieren, so dass eine große Anzahl geeigneter Baumhöhlen im Lebensraum dieser Art vorhanden sein muss. Die Wochenstuben, die sich ab Mitteldeutschland ostwärts befinden, werden ab Mitte Mai aufgesucht. Das Paarungsgeschehen beginnt ab Ende Juli, nach Auflösung der Wochenstuben. Die Wanderungen zwischen Sommer- und Winterquartieren können weit über 1000 km betragen (maximal 1600 km). Besondere Bedeutung für das Zuggeschehen scheint den Talräumen großer Flüsse zuzukommen. Als Winterquartier suchen die Großen Abendsegler ebenfalls Baumhöhlen auf. In klimatisch ungünstigen Gebieten oder bei Mangel an geeigneten Baumhöhlen überwintern sie auch in Felsspalten und in Spalten an Gebäuden. Der Winterschlaf dauert von Mitte November bis Mitte März.

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

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

Der Große Abendsegler wird auf Anhang IV der Habitatrichtlinie geführt.

Vorkommen in Luxemburg:

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

Der aktuelle Erhaltungszustand wird mit „U2-bad“ angegeben.

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

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

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

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

Die Jagdgebiete können sehr unterschiedlich sein und umfassen alle geeigneten insektenreiche Biotope in ca. 1-2 km Umkreis um das Quartier. Bevorzugt werden das dörfliche Umfeld, Gewässerläufe oder stehende Gewässer mit Ufervegetation, an Wiesen grenzende Waldränder, Obstwiesen, Hecken und Feldgehölze, Wälder und Waldränder oder Schneisen. Die Zwergfledermaus benötigt zur Orientierung eine strukturreiche Landschaft, da ihre Ultraschalllaute maximal 20 m weit reichen.

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

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

Vorkommen in Luxemburg:

Wie auch in anderen Regionen Mitteleuropas ist die Zwergfledermaus noch die häufigste Fledermausart. Wochenstubenkolonien, auch größeren Ausmaßes, sind aus allen

Landesteilen bekannt. Der Erhaltungszustand der Zwergfledermaus in Luxemburg wird als „günstig“ (FV) beschrieben.

5.7 Artengruppe *Plecotus* (Langohren): *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758) und *P. austriacus* (Fischer, 1829) - Braunes und Graues Langohr

Langohren sind mit einer Spannweite von 255-290 mm als mittelgroß zu bezeichnen. Die Ohren sind bis zu 41mm lang. Das Braune und das Graue Langohr unterscheiden sich äußerlich: die kurze Daumenkralle (< 2 mm), der breitere Tragus (> 5,5 mm Breite), die schmalere Schnauze und die dunkelgraue Pigmentierung des Gesichtes sowie graue Oberhaare sind ein deutliches Unterscheidungsmerkmal des Grauen zum Braunen Langohr. Die Sommerquartiere des Grauen Langohrs befinden sich in unseren Breiten meist in Gebäuden, dort in Dachböden. Sie ist eine typische Dorffledermaus, also ein Kulturfolger. Sie meidet große Waldgebiete und besiedelt Offen- und Halboffenland. Die Art ist relativ wärmeliebend und besiedelt gerne gut isolierte Quartiere in thermisch günstigen Lagen. Die Wochenstuben sind meist relativ klein und umfassen nur 10-30 Weibchen. Zur Jagd werden v.a. Offen- und Halboffenlandbiotope bis 2 km um das Quartier aufgesucht. Die Jungtiere benötigen in den ersten Wochen der Selbständigkeit hochwertige Jagdgebiete im nahen Umfeld ihrer Quartiere.

Die Sommerquartiere des Braunen Langohrs befinden sich meist in Baumhöhlen, in Fledermaus- und Vogelnistkästen, sowie auf Dachböden. Dort sucht es Verstecke wie Balkenkehlen, Zapflöcher oder Holzverschalungen auf. Die Kolonien sind meist klein. Quartiere in Dachböden befinden sich oft in unmittelbarer Nähe von Laubwäldern, die als Jagdgebiete dienen. Das Braune Langohr ist ein typischer Bewohner von Wäldern und Parks. So liegen die Hauptjagdgebiete in lockeren Laub- und Nadelwäldern und deren Rändern, in den Auenwäldern der Flusstäler, sowie entlang von Hecken, in Parks und Hochstammobstgärten in Ortsrandnähe.

Wie das Braune Langohr ist auch das Graue Langohr auf die Jagd auf Nachtfalter, hier insbesondere Noctuiden, spezialisiert, erbeutet aber auch saisonal Maikäfer und andere Käfer, sowie Tipuliden. Der Anteil flugfähiger Beute ist wesentlich höher als beim Braunen Langohr, obwohl auch Insekten im Rüttelflug gefangen werden können.

Langohren sind sehr standorttreu und die Winterquartiere liegen in der Regel maximal 20 km von den Sommerquartieren entfernt. Es werden frostfreie unterirdische Quartiere aufgesucht, wo sie frei oder in Spalten versteckt überwintern. Die Ultraschalllaute der Langohren sind mit dem Detektor nur schwer wahrnehmbar und nicht sicher voneinander unterscheidbar. Beide

Langohrarten zählen zu den so genannten Flüsterern, die lediglich in einer Entfernung von 0,5 - 5 m zu hören sind.

Das Graue und das Braune Langohr werden in Anhang IV der FFH-RL geführt.

Vorkommen in Luxemburg:

Beide Langohr-Arten sind Landesweit verbreitet. Am häufigsten wird das Graue Langohr durch Kontrollen von Dachstühlen festgestellt. So wurde bei Besichtigungen von Kirchendächern in Luxemburg eine sehr hohe Prozentzahl von Besiedlungen festgestellt, die eine flächendeckende Verbreitung belegen (Harbusch, eigene Daten und i.A. SIAS).

Der aktuelle Erhaltungszustand des Braunen Langohrs wird mit „U1-inadequate“ und der Erhaltungszustand des Grauen Langohrs mit „U2-bad“ angegeben.

6. Artenschutzrechtliche Prüfung

Arten mit regelmäßig genutzten Habitaten im Vorhabenraum nach Artikel 17:

Für die Breitflügelfledermaus (U1), die Kleine Bartfledermaus (U1) und den Großen Abendsegler (U2) müssen Ausgleichszahlungen gemäß der Ökokontenregelung (MECDD, 2020) für den Verlust regelmäßig genutzter Habitate erfolgen.

Für die Zwergfledermaus (FV) muss aufgrund ihres guten Erhaltungszustandes keine Ausgleichszahlung erfolgen.

Arten, für die nach Artikel 21 die Gefahr der Tötung oder Verletzung besteht:

Im gegenwärtigen Planungsstand ist im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung noch keine Baumhöhlenerfassung durchgeführt worden.

Ein Großteil des Baumbestandes auf der Untersuchungsfläche wird durch junge Pioniergehölze gebildet, die meist kein Quartierpotenzial für baumbewohnende Fledermausarten aufweisen. Aufgrund des sehr großen Baumbestandes ist aber von dem Vorhandensein von geeigneten Einzelbäumen mit einem guten Quartierpotenzial auszugehen. Dies trifft insbesondere im Nordosten auf den Waldrand zum Röhrichtbestandes zu.

Bei Rodung von Bäumen mit Baumhöhlenquartieren kann es zu Tötungen und Verletzungen von Fledermäusen kommen. Hiervon sind die **Langohrfledermausarten** und die **Wasserfledermaus** besonders betroffen, die Wochenstuben in Baumquartieren beziehen. Bei den Arten **Breitflügelfledermaus**, **Kleine Bartfledermaus**, **Großes Mausohr**, **Großer Abendsegler** und **Zwergfledermaus** ist vor allem mit einem sommerlichen Besatz von solitär lebenden Männchen oder mit ziehenden Tieren in Übergangsquartieren im Frühjahr und Herbst zu rechnen. Beim **Großen Abendsegler** ist auch ein winterlicher Besatz in geeigneten Bäumen möglich. Tötungen und Verletzungen können durch die Maßnahmen [V1] und [V2] sicher vermieden werden.

Auf der Untersuchungsfläche stehen zwei Gebäude und es sind eventuell eine Straßenbrücke (N5F) und ein Unterführungsbauwerk am Bahndamm (Tunnel zur Regenrückhaltefläche am Arcelor Werk) betroffen. Gebäudebewohnende Arten können hier bei einem Abriss getötet oder verletzt werden. Hiervon sind besonders die **Zwergfledermaus**, die **Breitflügelfledermaus**, die beiden **Langohrfledermausarten**, das **Große Mausohr** und die **Wasserfledermaus** (Tunnel) betroffen. Durch die Maßnahme [V3] können Tötungen und Verletzungen vermieden werden.

Arten, deren essenzielle Habitate nach Artikel 21 betroffen sind:

Für die **Kleine Bartfledermaus** und die **Zwergfledermaus** sind essenzielle Jagdhabitate am Röhrichtbestand und dem angrenzenden Waldrand betroffen. Eine Überbauung dieses Bereiches kann zu einem Verlust der Fortpflanzungsfunktion von Wochenstuben der lokalen

Population beider Arten führen, wenn quartiernahe Nahrungshabitate wegfallen. Ein Verlust dieser Lebensräume muss vermieden [V4] oder ausgeglichen werden [CEF-1].

Tabelle 13: Übersicht der artenschutzrechtlichen Prüfung der Untersuchungsfläche

Arten Artengruppen	Tötung, Verletzung (Artikel 21)	Schutz von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten (Artikel 21)	Schutz von Habitaten der Arten von gemeinschaftlichem Interesse (Art. 17)	Maßnahmen
Breitflügel- fledermaus	durch Rodung, durch Abriss	-/-	Ausgleich	V1, V2, V3
Kleine Bartfledermaus	durch Rodung, durch Abriss	Essenzielles Jagdhabitat	Ausgleich oder CEF-1	V1, V2, V3 V4 oder CEF-1
Wasser- fledermaus	durch Rodung, durch Abriss	-/-	-/- (FV)	V1, V2, V3
Großes Mausohr	durch Rodung, durch Abriss	-/-	-/-	V1, V2, V3
Großer Abendsegler	durch Rodung	-/-	Ausgleich	V1, V2
Zwerg- fledermaus	durch Rodung, durch Abriss	Essenzielles Jagdhabitat	-/- (FV)	V1, V2, V3 V4 oder CEF-1
Langohr- fledermäuse	durch Rodung, durch Abriss	-/-	-/-	V1, V2, V3

Grün: es werden keine Verbotstatbestände erfüllt, bzw. die Maßnahmen werden als hochwirksam eingeschätzt; Gelb: Verbotstatbestände können durch Maßnahmen vermieden werden; Rot: Verbotstatbestand kann nur durch eine Verminderung des Eingriffes und nicht durch eine CEF- Maßnahme mit ausreichender Sicherheit vermieden werden

7. Verminderungs-, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

V1: Rodungszeitraum

Rodungen von größeren Gehölzen sollten nur in den beiden Wintermonaten Januar und Februar stattfinden, da in diesem Zeitraum durch häufige Frostereignisse nicht mehr mit einem Besatz von Baumquartieren zu rechnen ist.

V2: Quartierbaumkartierung und Verschluss von frostsicheren Baumhöhlen

Bei Vorlage eines Rodungsplanes sollte der Baumbestand in der vegetationslosen Zeit auf geeignete Winterquartierbäume (Laubbäume mit einem brusthohen Umfang von über 2 m) untersucht werden, die für Winterschlafquartiere des Große Abendseglers geeignet sein könnten. **Geeignete Baumhöhlen in entsprechend dicken Bäumen** sind im Herbst, vom 01. September bis 15. Oktober, mit einer herabhängenden Folie so zu verschließen, dass die in diesem Zeitraum noch aktiven Fledermäuse die Baumhöhle durch Herauskrabbeln unter der Folie verlassen können, sie aber an einem Wiedereinflug gehindert werden („One-Way-Pass“, vgl. Abb. 11).

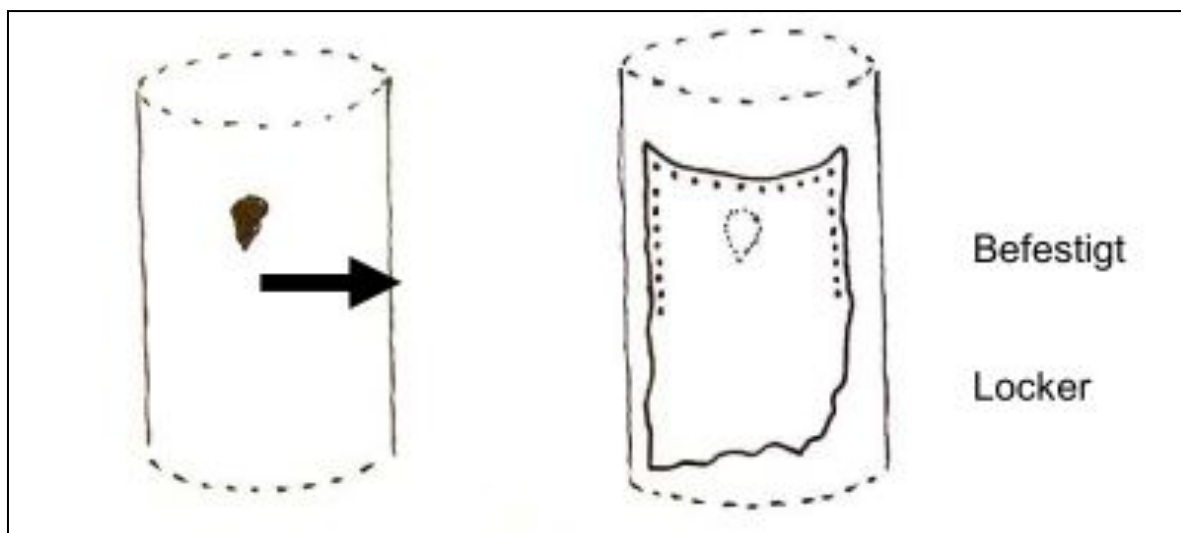


Abbildung 11: Verschluss von Baumhöhlen mit herabhängender Folie, die ein Verlassen ermöglicht, ein Einfliegen aber verhindert. Quelle: HAMMER, M. & A. ZAHN, 2011

V3: Gebäude- bzw. Bauwerkskontrollen

Vor dem Abriss der beiden Gebäude sollte noch vor Beginn der Wochenstubenzeit (bei Zwergfledermäusen in Bayern sind nach SACHTLEBEN, RUDOLPH, MESCHÉDE, 2004,

Bezugszeiten von Wochenstuben ab dem 15. April bekannt) eine Begehung stattfinden, ob Hinweise auf Fledermausquartiere vorliegen. Wenn die Gebäude einen Wochenstubenstandort darstellen, dann muss frühzeitig die Planung und Umsetzung von Ersatzquartieren erfolgen (inklusive Erfolgsmonitoring) und eine Ausnahmegenehmigung für die Beseitigung von Quartieren eingeholt werden.

Wenn an den Gebäuden Tagesquartiere von solitär lebenden Tieren festgestellt werden, sind Ersatzquartiere (Fledermauskästen) kurzfristig durchführbar.

Bei einem geplanten Abriss der Brückenbauwerke bzw. des Bahndammdurchlasses (Tunnel) sollten die Hohlräume (Widerlager) möglichst frühzeitig im Sommer auf Besatz durch Ausflugskontrollen überprüft werden. Wenn ein Besatz festgestellt wird, muss eine detaillierte Planung für Ersatzquartiere erstellt werden.

V4: Reduzierung der Eingriffsfläche

Der Röhrichtbestand mit Waldrandstrukturen im Nordosten der Untersuchungsfläche bildet die essenziellen Jagdhabitate der **Kleinen Bartfledermaus** und der **Zwergfledermaus**. Dieser etwa 15.000 m² große Bereich sollte aus der Überbauung herausgenommen werden (vgl. Abb. 12), um diese essenziellen Habitate für die beiden Arten zu erhalten.

Ist dies planerisch nicht möglich, dann **muss mit einer CEF-Maßnahme** die Funktionsfähigkeit dieser Nahrungshabitate an anderer Stelle in räumlicher Nähe vorgezogen sichergestellt werden [CEF-1].

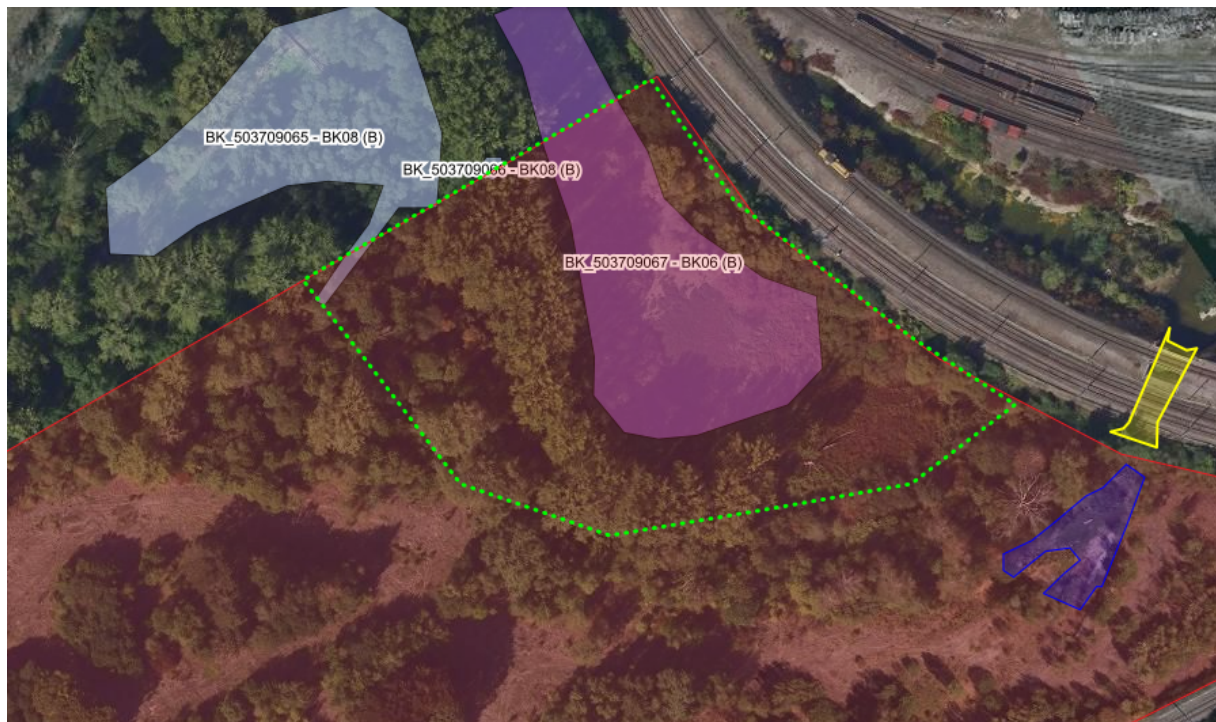


Abbildung 12: Abgrenzung der essenziellen Nahrungshabitate der Kleinen Bartfledermaus und der Zwergfledermaus (grün gepunktete Linie), die erhalten werden sollten oder durch eine CEF-Maßnahme ausgeglichen werden müssen.

CEF-1: Wiederherstellung eines Röhrichtbestandes

Der Röhrichtbestand mit dem angrenzenden Waldrand bildet für die **Kleine Bartfledermaus** und die **Zwergfledermaus** eine **wesentliche Struktur mit einer hohen Bedeutung für die Lebensräume ihrer Nahrungsinsekten**, dessen Verlust **gleichartig** wiederhergestellt werden sollte. Da im Luxemburger Leitfaden keine CEF-Maßnahmen für die Kleine Bartfledermaus aufgeführt sind, werden die Rahmenbedingungen aus dem Leitfaden des LBM aus Rheinland Pfalz (LBM, 2021) verwendet. Diese Rahmenbedingungen beziehen sich auf die Maßnahmentypen der Strukturanreicherung von Wäldern und Anlage/Optimierung von Gewässern und erfüllen den Ausgleichsbedarf für beide Fledermausarten.

Anforderungen an den Maßnahmenstandort:

- Da keine Quartierstandorte der Kleinen Bartfledermaus und der Zwergfledermaus in unmittelbarer Umgebung zur Eingriffsfläche bekannt (aber zu vermuten) sind, wird die Lage der verlorengehenden Struktur als Mittelpunkt eines Entfernungsradius für den Maßnahmenstandort angesehen. Dieser Radius wird in den Leitfäden für die Kleine Bartfledermaus mit 2,8 km und bei der Zwergfledermaus 2 km angegeben. Die

CEF-Maßnahme sollte deshalb nicht weiter als 2 km von dem verloren gehenden Röhrichtbestand entfernt liegen.

- Die CEF-Fläche sollte in oder am Rande von größeren Gehölzen / Wäldern liegen, wie dies bei der verloren gehenden Fläche auch der Fall ist. Diese Anbindung an Leitlinien ist für die strukturgebundene Kleine Bartfledermaus besonders wichtig. Eine isolierte Lage in der offenen Landschaft ohne eine Anbindung muss vermieden werden.
- Da die Kleine Bartfledermaus zu den lichtmeidenden und kollisionsgefährdeten Art gezählt wird, sollte die Maßnahmenfläche ausreichend Abstand zu großen Straßen oder Beleuchtungen aufweisen.

Anforderung zu Qualität und Menge:

- Als Ersatzfläche sollte ein Stillgewässer, eine Überflutungs- oder Regenrückhaltefläche mit einem gleichwertigen Röhrichtbestand entwickelt werden.
- Der Röhrichtbestand sollte mit einem Ufergehölz umgeben sein, der als Leitlinie für Jagdflüge und als Lebensraum für Nahrungsinsekten dient.
- Der verlorengehende Röhrichtbestand mit umgebendem Gehölzgürtel umfasst im Untersuchungsgebiet ca. 15.000 m². Eine Ersatzfläche sollte mindestens die gleiche Flächengröße aufweisen wie der überplante Teil des Bestandes.
- In dem umgebenden Gehölzgürtel sollte ein Nutzungsverzicht festgelegt werden, um langfristig die Quantität an geeigneten Paarungs- und Tagesquartiere zu erhöhen.

Zeitliche Dauer bis zur Wirksamkeit:

- Die Anlage von Stillgewässern mit Röhrichtgürtel wird als schnell wirksam angesehen, da sich hier die Anzahl an Nahrungsinsekten entsprechend schnell erhöht. Als Dauer zwischen der Anlage der CEF-Fläche und ihrer Annahme durch die betroffenen Arten wird ein Jahr angesetzt.

Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme:

- Die Maßnahme der Herstellung von Kleingewässern wird in den Leitfäden für beide Arten als hoch geeignet eingeschätzt.

Monitoring:

- Wegen des ungünstigen Erhaltungszustandes der Kleinen Bartfledermaus sind ein habitatbezogenes und ein artbezogenes Monitoring der CEF-Fläche notwendig.

8. Literatur

BARATAUD M. 2020: Acoustic Ecology of European Bats. Species Identification, Study of their Habitats and Foraging Behaviour. 2nd éd. Biotop éditions, Mèze; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 368 p.

HAMMER, M. & A. ZAHN, 2011: Koordinationsstellen für Fledermausschutz in Bayern (2011) - Empfehlungen für die Berücksichtigung von Fledermäusen im Zuge der Eingriffsplanung im Rahmen der saP.

LANDESBETRIEB MOBILITÄT (LBM) RHEINLAND-PFALZ, 2021: Leitfaden CEF-Maßnahmen – Hinweise zur Konzeption von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF) bei Straßenbauvorhaben in Rheinland-Pfalz; Bearbeiter FÖA Landschaftsplanung GmbH (Trier).

HARBUSCH C., E. ENGEL, J.B. PIR, 2002. Die Fledermäuse Luxemburgs (Mammalia: Chiroptera) Ferrantia 33. Hrsg.: Musée national d'histoire naturelle Luxembourg.

MARCKMANN, U. & B. PFEIFFER, 2020: Bestimmung von Fledermausrufaufnahmen und Kriterien für die Wertung von akustischen Artnachweisen, Teil 1. Bayerisches LfU (Hrsg.), Augsburg, 89 S.

MECDD (Hrsg.), 2021: Leitfaden CEF-Maßnahmen. Leitfaden zur Bewältigung von Beeinträchtigungen bei Eingriffen und Projekten, hinsichtlich einer Auswahl besonders geschützter Arten.

RUNGE H., SIMON, M., T. WIDDIG, 2010: Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben. FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes der BMU, Endbericht.

RUNKEL, V., G. GERDING & U. MARCKMANN, 2018: Handbuch: Praxis der akustischen Fledermauserfassung. Tredition Verlag.

SACHTLEBEN, J. RUDOLPH, B.-U. & MESCHÉDE, A. (2004): Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774). – In: MESCHÉDE, A. & RUDOLPH, B.-U. (Hrsg.): Fledermäuse in Bayern. – Stuttgart (Hohenheim): 263-275.

UTESCH, M. & C. HARBUSCH, 2020: Ergebnisdarstellung der Fledermauserfassung auf der Fläche „CFL-Atelier Süd“ in Rodange. Unveröff. Gutachten i.A. efor-ersa. 15 S.

Holling, 07.02.23



Dr.Christine Harbusch