

**Artenschutzrechtliche Prüfung der Auswirkungen  
von Bebauungen auf die Fledermausfauna im  
Rahmen der SUP des PAG der Gemeinde  
Walferdange**

**Auftragnehmer**



**ProChirop**

Büro für Fledertierforschung und -schutz

---

Dr. Christine Harbusch  
Meißenwies 9; D – 66123 Saarbrücken

**Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Markus Utesch**

**Auftraggeber**

**Efor-Ersa**

**7, rue Renert**

**L - 2422 Luxembourg**

**Saarbrücken, 17.12.2024**

## Inhalt:

1. Einleitung und Problemstellung.....	4
2. Rechtliche Grundlagen.....	4
2.1 Begriffsdefinitionen.....	4
2.2 Europäische und Luxemburger Naturschutzgesetze.....	4
3. Material und Methoden.....	8
4. Ergebnisse.....	12
4.1 Fläche B3.....	13
4.2 Fläche B5.....	21
4.3 Fläche B8.....	27
4.4 Fläche H1.....	34
4.5 Fläche H2.....	41
4.6 Fläche H3.....	48
4.7 Fläche H6.....	55
4.8 Fläche W1.....	63
4.9 Fläche W2.....	71
5. Artenschutzrechtliche Bewertung.....	78
5.1 Fläche B3.....	78
5.2 Fläche B5.....	79
5.3 Fläche B8.....	79
5.4 Fläche H1.....	80
5.5 Fläche H2.....	81
5.6 Fläche H3.....	81
5.7 Fläche H6.....	82
5.8 Fläche W1.....	83
5.9 Fläche W2.....	84
6. Maßnahmen.....	85
6.1 Fläche B3.....	85
6.2 Fläche B5.....	86
6.3 Fläche B8.....	86
6.4 Fläche H1.....	87

6.5 Fläche H2.....	87
6.6 Fläche H3.....	87
6.7 Fläche H6.....	88
6.8 Fläche W1.....	89
6.9 Fläche W2.....	90
7. FFH Verträglichkeitsprüfung Fläche H6.....	93
7.1 Betroffene Habitate im FFH Gebiet.....	93
7.2 Potenzielle Wirkfaktoren.....	94
7.3 Prüfung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen.....	95
7.4 Schadensbegrenzende Maßnahmen.....	98
7.5 Bewertung der schadensbegrenzenden Maßnahmen auf die Beeinträchtigungen	98
7.6 Fazit der FFH Prüfung.....	99
8. Artbeschreibungen der nachgewiesenen Arten.....	100
9. Literatur.....	111

## 1. Einleitung und Problemstellung

In der Gemeinde Walferdange sollte eine Überplanung mehrerer Bauflächen auf ihre Verträglichkeit für die Fledermausfauna hin geprüft werden. Dafür wurden im Jahr 2024 auf neun Flächen, die potenzielle Lebensräume für Fledermäuse bieten, Verbreitungsdaten (Kap. 4) als Grundlage für die artenschutzrechtliche Prüfung (Kap. 5). erhoben und Maßnahmen zu Schadensminderungen formuliert (Kap. 6). Da auf der Fläche H6 ein Teil eines FFH Gebiets überplant wird, wurde eine eigenständige FFH Verträglichkeitsprüfung (Kap. 7) durchgeführt.

## 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 précitée 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 Untersuchungsfläche 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 Begehungen fanden nur bei geeigneten Witterungsbedingungen statt, d.h. bei abendlichen Temperaturen  $>12^{\circ}\text{C}$ . sowie bei trockenem und windarmem Wetter.

Die **automatischen Detektoren** registrieren die Ultraschallrufe vorbeifliegender Fledermäuse und speichern diese. In dieser Studie wurden Batcorder der Fa. ecoObs (Nürnberg) genutzt. 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 leise rufen, sind sie bei den Erfassungen eher unterrepräsentiert. Es gibt jedoch Artengruppen, die selbst über die computergestützte Rufanalyse nur sehr schwer voneinander unterscheidbar sind (PFEIFFER & MARCKMANN 2020, PFEIFFER & MARCKMANN 2022). Dies sind die Arten Kleine, Große Bartfledermaus und

Nymphenfledermaus (*Myotis mystacinus*, *M. brandtii*, *M. alcaho*), 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. In der vorliegenden Studie wurden nur Arten zugeordnet, wenn die Analysewahrscheinlichkeit ausreichend hoch war und/oder die Art bereits im Umfeld bekannt war. 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. 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 können erst im Nachhinein mit verschiedenen Programmen ausgewertet und mit statistischen Methoden Arten zugeordnet werden.

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.

Die Batcorder wurden mit folgenden Einstellungen betrieben: Quality = 30; Treshold = -30dB; Posttrigger = 400 ms; critical frequency = 16 kHz; Filter = off. Die Mikrofone werden jährlich vom Hersteller kontrolliert und bei Bedarf kalibriert.

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 Struktureichtums der Umgebung. Fledermäuse in reich strukturiertem Gelände müssen leisere, aber hoch

auflösende Rufe aussenden. Für die vorliegende Studie wurde der Korrekturfaktor für offenes Gelände gewählt (vgl. Tab.1) und alle Angaben in den Ergebnistabellen sind mit dem Nachweisbarkeitsfaktor korrigiert.

**Tabelle 1: Nachweisbarkeitskoeffizienten für die vorkommenden Arten in halboffener bis offener Landschaft (verändert nach Barataud, 2020)**

Ruf-intensität	Arten	Deut. Name	Erfassbarkeit in Metern	Nachweisbarkeitskoeffizient
Sehr niedrig bis niedrig	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Große Hufeisennase	10	2,50
	<i>Myotis emarginatus</i>	Wimperfledermaus	10	2,50
	<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	15	1,67
	<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	15	1,67
	<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus	15	1,67
	<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus	15	1,67
mittel	<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	20	1,25
	<i>Plecotus spp. (4-6ms)</i>	„Langohren“	20	1,25
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Mückenfledermaus	25	1,00
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	25	1,00
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhautfledermaus	25	1,00
hoch	<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügel-fledermaus	40	0,63
	<i>Plecotus spp. (&gt;6ms)</i>	„Langohren“	40	0,63
sehr hoch	<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfledermaus	50	0,50
	<i>Vespertilio murinus</i>	Zweifarb-fledermaus	50	0,50
	<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleinabendsegler	80	0,31
	<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	100	0,25

## 4. Ergebnisse

Die auf den neun Untersuchungsflächen nachgewiesenen Fledermausarten werden in Tabelle 2 mit ihrer Klassifizierung nach FFH Anhang II oder IV sowie nach ihrem nationalem Erhaltungszustand aufgelistet. Demnach konnten sieben Fledermausarten und mit den „Bartfledermäusen“ und „Langohrfledermäusen“ zwei akustisch nicht weiter differenzierbare Artengruppen nachgewiesen werden. Mit dem Großen Mausohr und der Wimperfledermaus wurden zwei FFH Anhang II Arten festgestellt. Die Breitflügelfledermaus, die Wasserfledermaus, die Fransenfledermaus, der Große Abendsegler und die Zwergfledermaus gehören zu den FFH Anhang IV Arten.

**Tabelle 2: Nachgewiesenes Artenspektrum auf den PAG Flächen in Walferdange 2024**

Art/Artengruppe	Kürzel	FFH Anhang	Nat. Erhaltungszustand (2019)
<i>Eptesicus serotinus</i> , Breitflügelfledermaus	Eser	IV	U1
<i>Bartfledermäuse</i> Große /Kleine Bartfledermaus	Mbart	IV	XX/U1
<i>Myotis daubentonii</i> Wasserfledermaus	Mdau	IV	FV
<i>Myotis emarginatus</i> Wimperfledermaus	Mema	II	U1
<i>Myotis myotis</i> Großes Mausohr	Mmyo	II	U1
<i>Myotis nattereri</i> Fransenfledermaus	Mnat	IV	U1
<i>Nyctalus noctula</i> , Großer Abendsegler	Nnoc	IV	U2
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> , Zwergfledermaus	Ppip	IV	FV
Langohrfledermäuse Braunes/Graues Langohr	Plec	IV	U1/U2

Abkürzungen: Erhaltungszustand FV=günstig; U1= ungünstig, unzureichend; u2= unzureichend, schlecht; xx= Daten defizitär;

## 4.1 Fläche B3

### 4.1.1 Abgrenzung und Strukturierung

Die Fläche B3 besteht überwiegend aus einer großen zusammenhängenden Dauerweide für Kühe, die vom angrenzenden Hof durch Mutterviehhaltung über den ganzen Sommer genutzt wird (vgl. Abb. 1). Die Weidefläche ist bis auf wenige Einzelbäume im südlichen Teil ohne weitere Strukturen. Im westlichen Zentrum der Fläche liegt ein ausgegrenztes Wiesenstück, das erst spät im Jahr gemäht wurde. Hier wächst eine lückige Hecke zur angrenzenden und abgezaunten Weidefläche. Im Norden stößt die Fläche bis an die „Rue Steinsel“. Zwischen Weidezaun und Straße steht eine Baumreihe mit älteren Laubbäumen. Auf dem im Süden gelegenen Bauernhof grenzen Lagerflächen für Mist an die Untersuchungsfläche.



Abbildung 1: Abgrenzung der Untersuchungsfläche B3

#### 4.1.2 Untersuchungsumfang

Da die Hauptfläche durchgehend beweidet wurde und geeignete Strukturen zum Befestigen der automatischen Aufnahmegeräte (Batcorder) dort fehlen, wurden vier Detektorbegehungen entlang der Ränder der Fläche und auf der einliegenden Mähwiese durchgeführt. Die Batcorder wurden an Bäumen an der „Rue de Steinsel“ und an den Hecken der Mähwiese so befestigt, dass sie außer Reichweite des Weideviehs hingen. Insgesamt wurden an 24, oftmals identischen, Standorte Batcorder für zwei (Juni, Juli) bis drei Nächte (August) ausgebracht. Insgesamt wurden so 54 Gerätenächte durchgeführt.

#### 4.1.3 Nachgewiesenes Artenspektrum

Auf der Untersuchungsfläche wurden mit der Breitflügelfledermaus, der Wimperfledermaus, dem Großen Abendsegler und der Zwergfledermaus vier Fledermausarten und mit den akustisch nicht weiter differenzierbaren „Bartfledermäusen“ eine Artengruppen nachgewiesen (vgl. Tab. 3). Aufgrund der siedlungsgeprägten und offenen Strukturierung der Fläche wird aber vom Vorkommen der Kleinen Bartfledermaus ausgegangen.

Mit der Wimperfledermaus wurde eine FFH Anhang II Art nachgewiesen.

**Tabelle 3: Aktivität nachgewiesener Arten (Batcorder) auf der Untersuchungsfläche in allen Untersuchungsperioden**

	06.06 & 07.06.2024	24.06 & 25.06.2024	25.07 & 26.07.2024	26.08 - 29.08.2024
Eser	0,00	0,58	0,00	0,04
Mbart	1,00	0,00	1,17	3,44
Mema	0,00	0,21	0,21	0,97
Nnoc	9,68	2,60	1,98	3,93
Ppip	126,20	24,42	260,75	246,06
Angaben in Rufe/Nacht*Korrekturfaktor				

Eser: Breitflügelfledermaus; Mbart: Bartfledermäuse; Mdau: Wasserfledermaus; Mema: Wimperfledermaus; Mmyo: Großes Mausohr; Mnat: Fransenfledermaus; Nnoc: Großer Abendsegler; Ppip: Zwergfledermaus; Plec: Langohrfledermäuse

Über alle vier Untersuchungsperioden hinweg blieb die Anzahl von Nachweisen durch die Detektorkartierungen sehr gering. Auch bei den Batcorderaufzeichnungen wurden an allen Standorten für alle Arten nur sehr geringe Nachweishäufigkeiten festgestellt. Lediglich direkt auf der Hofffläche nahe der Gebäude wurden hohe Nachweishäufigkeiten festgestellt.

Die **Zwergfledermaus** war dabei die am häufigsten kartierte Art. Sie wurde bei allen vier Detektorbegehungen auf der Mähwiese im Zentrum sowie entlang des Feldweges in der

Verlängerung der „Rue des Roses“ und entlang der „Rue de Steinsel“ kartiert. Besonders entlang der „Rue de Steinsel“ wurden die Tiere an den Straßenlaternen beobachtet. Die höchsten Nachweishäufigkeiten wurden auf der Hofffläche mit 1100 bzw. 1200 Rufen pro Nacht im Juli und August durch Batcorder festgestellt. Die hohen Nachweishäufigkeiten sprechen für eine nahegelegene Wochenstube oder sind auf die hohe Insektendichte durch die Mistlagerung zurückzuführen, die zu einer sehr stark räumlich begrenzten Jagdaktivität von Einzeltieren führen kann.

Das Vorkommen der Art wird auf der Gesamtfläche als regelmäßig gewertet.

Der **Große Abendsegler** wurde nur bei der Kartierung im Juli entlang des Feldweges einmalig kartiert. Seine Rufe wurden jedoch durch die Batcorderaufnahmen in allen vier Untersuchungsperioden an 23 der 24 Standorte aufgezeichnet. Anfang Juni und im August wurden an drei Standorten Nachweishäufigkeiten von über 10 Rufe pro Nacht festgestellt, an den anderen Standorten lag die maximale Nachweishäufigkeit bei 5 Rufe pro Nacht, meist aber deutlich darunter.

Das Vorkommen des Großen Abendseglers wird als regelmäßig auf der Fläche eingeschätzt.

Die **Bartfledermäuse** wurden ausschließlich durch Batcorderaufnahmen nachgewiesen. Dabei wurden ihre Rufe in drei der vier Untersuchungsperioden und an neun der insgesamt 24 Standorte aufgezeichnet mit einer maximalen Nachweishäufigkeit von 7 Rufe/Nacht im Juli.

Das Vorkommen der Bartfledermäuse wird aufgrund ihrer vergleichsweise geringen Nachweishäufigkeit, ihrem Fehlen Ende Juni und der Nachweise nur an wenigen Standorten v.a. entlang der „Rue Steinsel“ als sporadisch eingestuft.

Die **Wimperfledermaus** wurde ausschließlich durch Batcorderaufnahmen nachgewiesen. Ihre Rufe konnten in zwei der vier Untersuchungsperioden an vier der 24 Standorte aufgezeichnet werden. Davon lagen drei Standorte an der Baumreihe der „Rue Steinsel“ und nur einer mit einem kurzen Vorbeiflug auf der Hofffläche im August.

Das Vorkommen der Art wird als sporadisch eingestuft.

Die **Breitflügelfledermaus** wurde lediglich durch wenige Batcorderaufnahmen in zwei der Untersuchungsperioden an vier Standorten mit sehr geringen Nachweishäufigkeiten von unter 2 Rufe/Nacht nachgewiesen.

Das Vorkommen der Art wird als sporadisch eingestuft.

#### 4.1.4 Untersuchungsperiode Anfang Juni 2024



Abbildung 2: Detektorkartierung vom 06.06. und Batcorderstandorte vom 06.06. und 07.06.2024

Tabelle 4: Aktivität (Batcorder) an den Batcorderstandorten vom 06.06 und 07.06.2024

	BC3	BC4	BC5	BC6	BC7	BC8
Eser	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mbart	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	4,00
Mema	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nnoc	0,13	0,00	0,63	26,50	17,38	3,75
Ppip	17,00	0,00	9,50	190,50	26,00	388,00
Angaben in Rufe/Nacht*Korrekturfaktor						

#### 4.1.5 Untersuchungsperiode Ende Juni 2024



Abbildung 3: Detektorkartierung vom 24.06. und Batcorderstandorte vom 24.06. und 25.06.2024

Tabelle 5: Aktivität (Batcorder) an den Batcorderstandorten vom 24.06 und 25.06.2024

	BC12	BC13	BC14	BC15	BC16	BC17
Eser	1,26	0,00	0,95	0,00	0,00	1,26
Mbart	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mema	0,00	0,00	0,00	0,00	1,25	0,00
Nnoc	5,63	4,75	3,50	0,50	0,88	0,38
Ppip	32,00	37,00	41,00	13,50	7,50	15,50
Angaben in Rufe/Nacht*Korrekturfaktor						

#### 4.1.6 Untersuchungsperiode Juli 2024



Abbildung 4: Detektorkartierung vom 25.07. und Batcorderstandorte vom 25.07. und 26.07.2024

Tabelle 6: Aktivität (Batcorder) an den Batcorderstandorten vom 25.07 und 26.07.2024

	BC4	BC5	BC6	BC7	BC8	BC9
Eser	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mbart	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,00
Mema	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,25
Nnoc	2,00	0,25	4,50	3,00	1,50	0,63
Ppip	1265,50	35,00	71,00	46,00	19,00	128,00
Angaben in Rufe/Nacht*Korrekturfaktor						

#### 4.1.7 Untersuchungsperiode August 2024



Abbildung 5: Detektorkartierung vom 26.08. und Batcorderstandorte vom 26.08. bis 29.08.2024

Tabelle 7: Aktivität (Batcorder) an den Batcorderstandorten vom 26.08 bis 29.08.2024

	BC4	BC5	BC6	BC7	BC8	BC9
Eser	0,00	0,00	0,21	0,00	0,00	0,00
Mbart	6,67	2,67	2,00	1,33	6,00	2,00
Mema	0,83	0,00	0,00	0,00	5,00	0,00
Nnoc	11,58	4,42	3,75	1,42	0,50	1,92
Ppip	1104,00	73,33	85,00	39,00	46,00	129,00
	Angaben in Rufe/Nacht*Korrekturfaktor					

## 4.2 Fläche B5

### 4.2.1 Abgrenzung und Strukturierung

Die Fläche B5 liegt an der „Rue Renert“ in Bereldange und umfasst ein kleineres Gehölz mit überwiegend jüngeren Laubbäumen (Eschen, Birken) im Süden, sowie verbuschende Grünflächen mit Einzelbäumen auf der restlichen Fläche (vgl. Abb. 6).

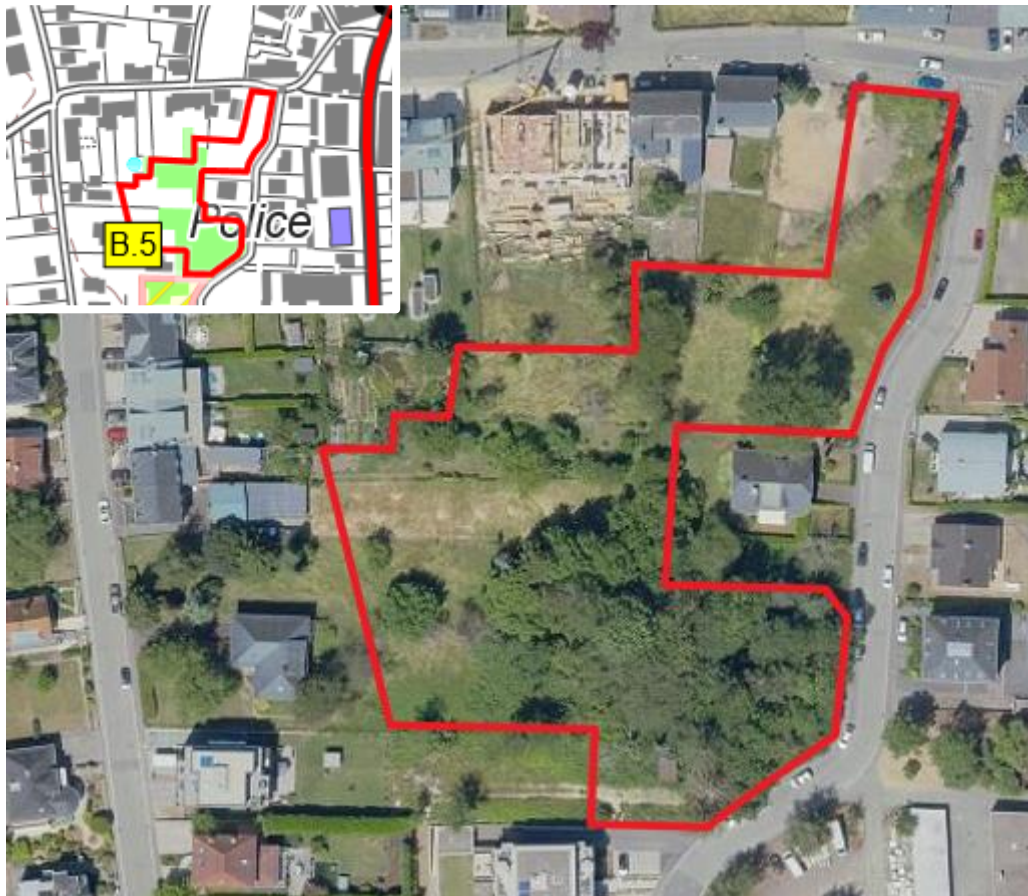


Abbildung 6: Abgrenzung der Untersuchungsfläche B5

### 4.2.2 Untersuchungsumfang

Auf der Fläche B3 wurden in den vier Untersuchungsperioden jeweils drei Batcorder für zwei (Juni, Juli) bis drei (August) Nächte ausgebracht. Dadurch wurden Aufnahmen in insgesamt 27 Gerätenächten durchgeführt.

### 4.2.3 Nachgewiesenes Artenspektrum

Durch die Batcorderaufnahmen wurden mit der Zwergfledermaus und dem Großen Abendsegler zwei Arten und mit den akustisch nicht weiter differenzierbaren „Bartfledermäusen“ eine Artengruppe nachgewiesen (vgl. Tab. 8). Aufgrund der größeren Entfernung zu geschlossenen Waldgebieten und der innerörtlichen Lage der Untersuchungsfläche ist aber vom Vorkommen der Kleinen Bartfledermaus auszugehen.

**Tabelle 8: Aktivität nachgewiesener Arten (Batcorder) auf der Untersuchungsfläche in allen Untersuchungsperioden**

	06.06 & 07.06.2024	24.06 & 25.06.2024	25.07 & 26.07.2024	26.08 - 29.08.2024
Mbart	0,00	0,00	0,00	1,11
Nnoc	0,13	0,13	0,00	0,17
Ppip	7,00	22,83	20,00	59,11
	Angaben in Rufe/Nacht*Korrekturfaktor			

Eser: Breitflügelfledermaus; Mbart: Bartfledermäuse; Mdau: Wasserfledermaus; Mema: Wimperfledermaus; Mmyo: Großes Mausohr; Mnat: Fransenfledermaus; Nnoc: Großer Abendsegler; Ppip: Zwergfledermaus; Plec: Langohrfledermäuse

Die **Zwergfledermaus** wurde in allen vier Untersuchungsperioden an dabei 10 von 12 Gerätestandorten nachgewiesen. Die höchste Nachweishäufigkeit wurde im August mit 175 Rufe/Nacht auf einer Grünfläche im nördlichen Bereich aufgezeichnet. Durch die spätere Luftbildanalyse wurde festgestellt, dass sich auf dem Nachbargrundstück, unmittelbar angrenzend zu dem Gerätestandort, ein Gartenweiher befindet, der diese lokal verstärkte Jagdaktivität der Zwergfledermaus erklären kann.

Das Vorkommen der Zwergfledermaus wird als regelmäßig eingestuft.

Der **Große Abendsegler** wurde in drei der vier Untersuchungsperioden an drei der neun Gerätestandorte mit einer sehr geringen Nachweishäufigkeit von unter 1 Ruf/Nacht festgestellt. Die fragmentarisch aufgezeichneten Rufe können dabei auch von Nachbarflächen stammen.

Das Vorkommen des Großen Abendseglers wird als sporadisch eingestuft.

Die **Bartfledermäuse** wurde nur im August an einem der 12 Gerätestandorte mit 3 Rufe/Nacht festgestellt.

Das Vorkommen der Bartfledermäuse wird als sporadisch eingestuft.

#### 4.2.4 Untersuchungsperiode Anfang Juni 2024



Abbildung 7: Batcorderstandorte vom 06.06 und 07.06.2024

Tabelle 9: Aktivität (Batcorder) an den Batcorderstandorten vom 06.06 und 07.06.2024

	BC9	BC10	BC11
<b>Mbart</b>	0,00	0,00	0,00
<b>Nnoc</b>	0,00	0,00	0,38
<b>Ppip</b>	11,00	1,00	9,00
	Angaben in Rufe/Nacht*Korrekturfaktor		

#### 4.2.5 Untersuchungsperiode Ende Juni 2024



Abbildung 8: Batcorderstandorte vom 24.06 & 25.06.2024

Tabelle 10: Aktivität (Batcorder) an den Batcorderstandorten vom 24.06 & 25.06.2024

	BC9	BC10	BC11
<b>Mbart</b>	0,00	0,00	0,00
<b>Nnoc</b>	0,00	0,38	0,00
<b>Ppip</b>	58,00	0,50	10,00
	Angaben in Rufe/Nacht*Korrekturfaktor		

#### 4.2.6 Untersuchungsperiode Juli 2024



Abbildung 9: Batcorderstandorte vom 25.07 und 26.07.2024

Tabelle 11: Aktivität (Batcorder) an den Batcorderstandorten vom 25.07 und 26.07.2024

	BC10	BC11	BC12
Mbart	0,00	0,00	0,00
Nnoc	0,00	0,00	0,00
Ppip	58,00	0,00	2,00
	Angaben in Rufe/Nacht*Korrekturfaktor		

#### 4.2.7 Untersuchungsperiode August 2024



Abbildung 10: Batcorderstandorte vom 26.08 bis 29.08.2024

Tabelle 12: Aktivität (Batcorder) an den Batcorderstandorten vom 26.08 bis 29.08.2024

	BC10	BC11	BC12
<b>Mbart</b>	0,00	0,00	3,33
<b>Nnoc</b>	0,00	0,00	0,50
<b>Ppip</b>	0,00	2,00	175,33
	Angaben in Rufe/Nacht*Korrekturfaktor		

## 4.3 Fläche B8

### 4.3.1 Abgrenzung und Strukturierung

Die Fläche B8 umfasst überwiegend die rückwärtigen Gartenflächen der Häuser an den Straßen „Rue du Dix Octobre“ und „Rue Michel Rodange“ (vgl. Abb. 11). Für ein baumreiches Grundstück an der Rue de Bridel ist keine Betretungserlaubnis erteilt worden.

Der Größte Teil der im Zentrum gelegenen Gartenflächen wird als Weidefläche für Esel genutzt. Weitere gehölzreiche Gartenflächen grenzen im Süden und Norden an die zentrale Weidefläche an. Die gewährten Betretungserlaubnisse haben für die Gesamtfläche die Beprobung aller relevanten Strukturen und Teilflächen ermöglicht. Auf einer im Süden gelegenen Gartenfläche ist ein kleiner Gartenteich angelegt.



Abbildung 11: Abgrenzung der Untersuchungsfläche B8

### 4.3.2 Untersuchungsumfang

Die Fläche B8 wurde in den vier Untersuchungsperioden jeweils mit fünf Batcordern untersucht, die für jeweils zwei (Juni & Juli) bzw. drei Nächte (August) betrieben wurden. Insgesamt wurden so 45 Gerätenächte auf der Untersuchungsfläche durchgeführt.

### 4.3.3 Nachgewiesenes Artenspektrum

Auf der Fläche wurden mit der Breitflügelfledermaus, der Wimperfledermaus, dem Großen Abendsegler und der Zwergfledermaus vier Fledermausarten und mit den akustisch nicht weiter differenzierbaren „Bartfledermäusen“ und „Langohrfledermäusen“ zwei Artengruppen nachgewiesen (vgl. Tab. 13). Aufgrund der überwiegend offenen Strukturierung der Fläche und ihrer Entfernung zu geschlossenen Waldgebieten wird bei den „Bartfledermäusen“ mit dem Vorkommen der Kleinen Bartfledermaus ausgegangen.

Mit der Wimperfledermaus wurde eine FFH Anhang II Art festgestellt.

**Tabelle 13: Aktivität nachgewiesener Arten (Batcorder) auf der Untersuchungsfläche in allen Untersuchungsperioden**

	06.06 & 07.06.2024	24.06 & 25.06.2024	25.07 & 26.07.2024	26.08 - 29.08.2024
Eser	0,76	6,05	0,00	0,21
Mbart	0,20	0,40	7,80	4,00
Mema	0,00	0,25	0,50	0,00
Nnoc	5,43	9,88	0,18	0,13
Ppip	25,60	22,10	42,60	15,07
Plec	1,00	1,50	0,00	0,00
Angaben in Rufe/Nacht*Korrekturfaktor				

Eser: Breitflügelfledermaus; Mbart: Bartfledermäuse; Mdau: Wasserfledermaus; Mema: Wimperfledermaus; Mmyo: Großes Mausohr; Mnat: Fransenfledermaus; Nnoc: Großer Abendsegler; Ppip: Zwergfledermaus; Plec: Langohrfledermäuse

Die **Zwergfledermaus** wurde durch die Batcorderaufnahmen in allen vier Untersuchungsperioden an allen 20 Gerätestandorten nachgewiesen. Die höchsten Nachweishäufigkeiten wurden im Juni und Juli an dem Gartenteich mit 82 bzw. 197 Rufe/Nacht sowie auf der im Norden gelegenen Gartenfläche mit 78 Rufe/Nacht registriert. An allen anderen Standorten lagen die Nachweishäufigkeiten zwischen 34 und 1 Rufe/Nacht auf einem für die Art vergleichsweise geringem Niveau.

Die Zwergfledermaus wird als regelmäßig vorkommend eingestuft.

Der **Große Abendsegler** wurde in allen vier Untersuchungsperioden an 16 der 20 Gerätestandorte nachgewiesen. Dabei gelangen die höchsten Nachweishäufigkeiten Anfang und Ende Juni mit 18 bzw. 37 Rufe/Nacht über der offenen Weidefläche im Zentrum. Im Juli und August wurde die Art dann nur noch mit geringen Nachweishäufigkeiten von unter 1 Rufe/Nacht festgestellt.

Der Große Abendsegler wird als regelmäßig auf der Fläche vorkommend gewertet.

Die **Bartfledermaus** wurde in allen vier Untersuchungsperioden an neun der 20 Gerätestandorte nachgewiesen. Die höchste Nachweishäufigkeit wurde im Juli am Gartenteich im Süden der Fläche mit 39 Rufe/Nacht festgestellt. Im August wurde die Art dann an allen fünf Gerätestandorten mit Nachweishäufigkeiten von bis zu 17 Rufe/Nacht registriert.

Die Bartfledermaus wird als regelmäßig auf der Fläche vorkommend gewertet.

Die **Breitflügel-Fledermaus** wurde in drei der vier Untersuchungsperioden an acht der 20 Gerätestandorte nachgewiesen. Die höchste Nachweishäufigkeit gelang dabei mit 25 Rufe/Nacht über der offenen Weidefläche im Zentrum von B8. An allen anderen Gerätestandorten lagen die Nachweishäufigkeiten unter 5 Rufe/Nacht.

Die Breitflügel-Fledermaus wird auf niedrigem Niveau aber regelmäßig auf der Fläche vorkommend gewertet.

Die Gruppe der „**Langohr-Fledermäuse**“ wurde in zwei der vier Untersuchungsperioden an jeweils nur einem Gerätestandort im Zentrum der Weidefläche und am nördlichen Rand mit einer Nachweishäufigkeit von 5 Rufe/Nacht aufgezeichnet.

Das Vorkommen der Langohr-Fledermäuse wird als sporadisch eingestuft.

Die **Wimperfledermaus** wurde Ende Juni und im Juli an drei Gerätestandorten mit einer geringen Nachweishäufigkeit von maximal 1,25 Rufe/Nacht festgestellt.

Die Habitatnutzung der Wimperfledermaus wird als sporadisch eingestuft.

#### 4.3.4 Untersuchungsperiode Anfang Juni 2024



Abbildung 12: Batcorderstandorte vom 06.06 und 07.06.2024

Tabelle 14: Aktivität (Batkorder) an den Batcorderstandorten vom 06.06 und 07.06.2024

	BC12	BC13	BC14	BC15	BC16
Eser	0,00	0,32	0,32	0,32	2,84
Mbart	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mema	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nnoc	0,13	2,88	3,50	2,38	18,25
Ppip	82,50	34,50	2,00	3,50	5,50
Plec	0,00	5,00	0,00	0,00	0,00
	Angaben in Rufe/Nacht*Korrekturfaktor				

#### 4.3.5 Untersuchungsperiode Ende Juni 2024



Abbildung 13: Batcorderstandorte vom 24.06 und 25.06.2024

Tabelle 15: Aktivität (Baticorder) an den Baticorderstandorten vom 24.06 & 25.06.2024

	BC4	BC5	BC6	BC7	BC8
Eser	0,32	4,73	0,00	25,20	0,00
Mbart	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00
Mema	0,00	0,00	0,00	0,00	1,25
Nnoc	37,88	2,38	2,38	4,50	2,25
Ppip	10,50	4,00	2,50	15,50	78,00
Plec	0,00	0,00	5,00	0,00	2,50
Angaben in Rufe/Nacht*Korrekturfaktor					

#### 4.3.6 Untersuchungsperiode Juli 2024



Abbildung 14: Batcorderstandorte vom 25.07. und 28.07.2024

Tabelle 16: Aktivität (Baticorder) an den Baticorderstandorten vom 25.07. und 28.07.2024

	BC13	BC14	BC15	BC16	BC17
Eser	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mbart	39,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mema	1,25	1,25	0,00	0,00	0,00
Nnoc	0,00	0,13	0,13	0,00	0,63
Ppip	197,00	8,50	5,00	1,00	1,50
Plec	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Angaben in Rufe/Nacht*Korrekturfaktor					

#### 4.3.7 Untersuchungsperiode August 2024



Abbildung 15: Batcorderstandorte vom 26.08. bis 29.08.2024

Tabelle 17: Aktivität (Batkorder) an den Batcorderstandorten vom 26.08 bis 29.08.2024

	BC13	BC14	BC15	BC16	BC17
Eser	0,00	0,00	0,00	0,00	1,05
Mbart	1,33	2,67	3,33	0,67	12,00
Mema	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nnoc	0,00	0,50	0,08	0,00	0,08
Ppip	19,33	14,00	25,00	1,33	15,67
Plec	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Angaben in Rufe/Nacht*Korrekturfaktor					

## 4.4 Fläche H1

### 4.4.1 Abgrenzung und Strukturierung

Die Fläche H1 liegt im Norden von Helmsange zwischen der „Route de Diekirch“ und der „Rue Jean Mercatoris“ (vgl. Abb. 16). Sie umfasst eine extensiv genutzte Streuobstwiese sowie mehrere Privatgärten. Der Streuobstbestand wird durch jüngere Bäume gebildet, in den Gärten dominieren größere Koniferen und jüngere Obstbäume. In dem größten, zentral gelegenen Privatgarten liegt ein Gartenteich.



Abbildung 16: Abgrenzung der Untersuchungsfläche H1

### 4.4.2 Untersuchungsumfang

Auf der Streuobstwiese und im größten Privatgarten, der sich über die gesamte Länge erstreckt, wurden in vier Untersuchungsperioden jeweils zwei Batcorder für 2 (Juni, August) bzw. 4 Nächte (Juli) ausgebracht. Insgesamt wurden so 20 Gerätenächte durchgeführt.

### 4.4.3 Nachgewiesenes Artenspektrum

Auf der Fläche wurden mit der Breitflügel-Fledermaus, der Wimperfledermaus, dem Großen Mausohr, der Fransenfledermaus, dem Großen Abendsegler und der Zwergfledermaus sechs

Arten und mit den akustisch nicht weiter differenzierbaren „Bartfledermäusen“ und „Langohrfledermäusen“ zwei Artengruppen nachgewiesen (vgl. Tab. 18). Aufgrund der innerörtlichen Lage und der eher offenen Strukturierung der Fläche wird vom Vorkommen der Kleinen Bartfledermaus ausgegangen. Mit der Wimperfledermaus und dem Großen Mausohr wurden zwei FFH Anhang II Arten festgestellt.

**Tabelle 18: Aktivität nachgewiesener Arten (Batcorder) auf der Untersuchungsfläche in allen Untersuchungsperioden**

	03.06 & 04.06.2024	26.06 & 27.06.2024	27.07 - 31.07.2024	29.08 & 30.08.2024
Eser	0,00	5,36	0,63	0,00
Mbart	4,00	3,00	2,25	19,00
Mema	8,13	0,63	0,94	0,63
Mmyo	0,00	0,00	0,00	0,31
Mnat	0,00	1,25	0,21	0,42
Nnoc	1,38	7,19	1,75	0,50
Ppip	405,50	544,25	381,25	551,75
Plec	0,00	0,00	0,00	1,25
Angaben in Rufe/Nacht*Korrekturfaktor				

Eser: Breitflügelfledermaus; Mbart: Bartfledermäuse; Mdau: Wasserfledermaus; Mema: Wimperfledermaus; Mmyo: Großes Mausohr; Mnat: Fransenfledermaus; Nnoc: Großer Abendsegler; Ppip: Zwergfledermaus; Plec: Langohrfledermäuse

Die **Zwergfledermaus** dominiert auf der Untersuchungsfläche. Ihre Rufe wurden in allen vier Untersuchungsperioden und an allen acht Gerätestandorten aufgezeichnet. Dabei erreichte die Art am Gartenteich in allen Untersuchungsperioden sehr hohe Nachweishäufigkeiten von 464 bis 1010 Rufe/Nacht. Auf der Streuobstwiese lagen die Nachweishäufigkeiten geringer bei 55 bis 687 Rufe/Nacht.

Die Art wird als regelmäßig vorkommend eingestuft.

Die **Bartfledermäuse** wurden ebenfalls in allen vier Untersuchungsperioden an sechs der acht Gerätestandorte festgestellt. Sie erreichten dabei aber eine viel geringere Nachweishäufigkeit von maximal 26 Rufe/Nacht im August. Auch sie waren überwiegend am Gartenteich nachzuweisen. Auf der Streuobstwiese kamen Bartfledermäuse nur im Juli und August mit wenigen Einzelrufen vor.

Die Habitatnutzung durch Bartfledermäuse wird als regelmäßig eingestuft.

Die **Wimperfledermaus** wurde in allen vier Untersuchungsperioden jeweils am Gerätestandort am Teich festgestellt. Die Nachweishäufigkeit war Anfang Juni mit 16 Rufe/Nacht vergleichsweise hoch, in den anderen drei Erfassungsperioden blieb sie dagegen auf wenige Einzelrufe am Teich beschränkt.

Die Habitatnutzung zumindest des Gartenteichs wird als regelmäßig eingestuft.

Der **Große Abendsegler** wurde in allen vier Untersuchungsperioden und an allen acht Gerätestandorten aufgezeichnet. Seine maximale Nachweishäufigkeit lag bei rund 7 Rufe/Nacht Ende Juni. Zu den anderen Erfassungszeiten erreichte die Art eine sehr niedrige Nachweishäufigkeit von meist unter 2 Rufe/Nacht. Die Rufe lagen hierbei meist nur fragmentarisch vor, was auf ein Jagdgeschehen auf benachbarten Flächen hinweist. Bei der hochfliegenden Art ließen sich zwischen den Standorten am Gartenteich und über der Streuobstwiese keine großen Unterschiede feststellen.

Beim großräumig jagenden Großen Abendsegler wird aufgrund der oftmals nur fragmentarisch aufgezeichneten Rufe von einer sporadischen Habitatnutzung auf der kleinen Untersuchungsfläche ausgegangen.

Die **Breitflügelfledermaus** wurde nur in zwei der vier Erfassungsperioden und an drei der acht Gerätestandorte nachgewiesen. Die höchste Nachweishäufigkeit lag dabei bei 9 Rufe/Nacht am Gartenteich der Privatfläche. Während dieser Untersuchungsperiode gelang es dem Flächeneigner ein Handyvideo von dem im Garten um den Teich jagenden Tier anzufertigen. Die Nachweishäufigkeiten an den anderen Standorten lagen für die Art bei sehr geringen Häufigkeiten von unter 2 Rufe/Nacht.

Die Habitatnutzung der Breitflügelfledermaus wird auf der Fläche als sporadisch eingestuft.

Die **Fransenfledermaus** kam in drei der vier Untersuchungsperioden an vier der acht Gerätestandorte vor. Anfang Juni fehlte die Art, Ende Juni wurde sie sowohl am Teich als auch über der Streuobstwiese mit weniger als 2 Rufe/Nacht festgestellt.

Die Habitatnutzung der Art ist als sporadisch einzustufen.

Das **Große Mausohr** wurde nur einmalig im August auf der Streuobstwiese mit einem kurzen Vorbeiflug registriert.

Das Vorkommen der Art auf der Fläche ist als sporadisch einzustufen.

#### 4.4.4 Untersuchungsperiode Anfang Juni 2024



Abbildung 17: Batcorderstandorte vom 03.06. und 04.06.2024

Tabelle 19: Aktivität (Batkorder) an den Batcorderstandorten vom 03.06 & 04.06.2024

	BC1	BC2
Eser	0,00	0,00
Mbart	8,00	0,00
Mema	16,25	0,00
Mmyo	0,00	0,00
Mnat	0,00	0,00
Nnoc	2,13	0,63
Ppip	755,50	55,50
Plec	0,00	0,00
	Angaben in Rufe/Nacht*Korrekturfaktor	

#### 4.4.5 Untersuchungsperiode Ende Juni 2024



Abbildung 18: Batcorderstandorte vom 26.06. und 27.06.2024

Tabelle 20: Aktivität (Baticorder) an den Baticorderstandorten vom 26.06 und 27.06.2024

	BC4	BC5
Eser	9,14	1,58
Mbart	6,00	0,00
Mema	1,25	0,00
Mmyo	0,00	0,00
Mnat	1,67	0,84
Nnoc	6,88	7,50
Ppip	1010,00	78,50
Plec	0,00	0,00
	Angaben in Rufe/Nacht*Korrekturfaktor	

#### 4.4.6 Untersuchungsperiode Juli 2024



Abbildung 19: Batcorderstandorte vom 27.07. bis 31.07.2024

Tabelle 21: Aktivität (Batkorder) an den Batcorderstandorten vom 27.07 bis 31.07.2024

	BC17	BC18
Eser	1,26	0,00
Mbart	2,50	2,00
Mema	0,00	1,88
Mmyo	0,00	0,00
Mnat	0,00	0,42
Nnoc	1,75	1,75
Ppip	75,25	687,25
Plec	0,00	0,00
	Angaben in Rufe/Nacht*Korrekturfaktor	

#### 4.4.7 Untersuchungsperiode August 2024



Abbildung 20: Batcorderstandorte vom 29.08 und 30.08.2024

Tabelle 22: Aktivität (Batcorder) an den Batcorderstandorten vom 29.08 und 30.08.2024

	BC4	BC5
Eser	0,00	0,00
Mbart	26,00	12,00
Mema	1,25	0,00
Mmyo	0,00	0,63
Mnat	0,84	0,00
Nnoc	0,50	0,50
Ppip	464,00	639,50
Plec	2,50	0,00
	Angaben in Rufe/Nacht*Korrekturfaktor	

## 4.5 Fläche H2

### 4.5.1 Abgrenzung und Strukturierung

Die Fläche H2 liegt im Norden von Helmsange zwischen der Eisenbahnlinie und der „Rue des Vergers“ bzw. der „Rue du Nord“ (vgl. Abb. 21). Sie umfasst eine parkartige Grünfläche mit Einzelbäumen und Teile von wenig strukturierten Privatgärten. Der Baumbestand wird durch größere Koniferen sowie einer Reihe Linden an der „Rue du Nord“ bis zum Werkseingang von der FA. Creos und einigen Obstbäumen im hinteren Teil des Parks und in den Privatgärten gebildet.



Abbildung 21: Abgrenzung der Untersuchungsfläche H2

#### 4.5.2 Untersuchungsumfang

Auf der Fläche H2 wurden in vier Untersuchungsperioden jeweils zwei Batcorder für zwei (Juni, August) bis vier (Juli) Nächte aufgestellt. Dabei wurden insgesamt 10 Gerätenächte durchgeführt.

#### 4.5.3 Nachgewiesenes Artenspektrum

Auf der Fläche H2 wurden mit der BreitflügelFledermaus, der Wimperfledermaus, dem Großen Mausohr, dem Großen Abendsegler und der Zwergfledermaus fünf Arten und mit den akustisch nicht weiter differenzierbaren „Bartfledermäusen“ eine Artengruppe nachgewiesen (vgl. Tab. 23). Aufgrund der innerörtlichen Lage und der offenen Strukturierung der Fläche wird vom Vorkommen der Kleinen Bartfledermaus ausgegangen. Mit der Wimperfledermaus und dem Großen Mausohr wurden zwei FFH Anhang II Arten festgestellt.

**Tabelle 23: Aktivität nachgewiesener Arten (Batcorder) auf der Untersuchungsfläche in allen Untersuchungsperioden**

	06.06 & 07.06.2024	26.06 & 27.06.2024	27.07 - 31.07.2024	29.08 & 30.08.2024
Eser	2,36	8,51	0,00	0,00
Mbart	0,50	0,00	0,25	2,50
Mema	0,00	0,00	0,31	0,63
Mmyo	0,00	0,31	0,00	0,00
Nnoc	0,19	0,25	0,41	0,44
Ppip	21,00	14,50	7,50	36,50
	Angaben in Rufe/Nacht*Korrekturfaktor			

Eser: BreitflügelFledermaus; Mbart: Bartfledermäuse; Mdau: Wasserfledermaus; Mema: Wimperfledermaus; Mmyo: Großes Mausohr; Mnat: Fransenfledermaus; Nnoc: Großer Abendsegler; Ppip: Zwergfledermaus; Plec: Langohrfledermäuse

Die **Zwergfledermaus** wurde in allen vier Untersuchungsperioden und dabei an allen Gerätestandorten nachgewiesen. Die Nachweishäufigkeit lag mit 68 Rufe/Nacht im August am höchsten.

Das Vorkommen der Zwergfledermaus wird als regelmäßig eingestuft.

Die **Bartfledermaus** wurde in drei der vier Untersuchungsperioden an vier der acht Gerätestandorte mit durchgehend geringen Nachweishäufigkeiten von maximal 3 Rufe/Nacht nachgewiesen.

Das Vorkommen der Bartfledermäuse ist als sporadisch zu bewerten.

Die **Breitflügelfledermaus** wurde nur in den beiden Untersuchungsperioden im Juni an vier der acht Gerätestandorte auf der Fläche nachgewiesen. Ende Juni wurden dabei an einem der Gerätestandorte 16 Rufe/Nacht von der Art aufgezeichnet.

Das Vorkommen der Breitflügelfledermaus wird aufgrund des Fehlens im Hoch- und Spätsommer und aufgrund der vergleichsweise für die Art niedrigen Nachweishäufigkeiten als sporadisch bewertet.

Rufe des **Großen Abendseglers** wurden in allen vier Untersuchungsperioden an sieben der acht Gerätestandorte aufgezeichnet. Dabei lag die maximale Nachweishäufigkeit bei unter 1 Rufe/Nacht. Da keine längeren Rufsequenzen des Großen Abendseglers aufgezeichnet wurden, kann ein ledigliches Überfliegen der kleinen Fläche nicht ausgeschlossen werden.

Aufgrund der kleinen Untersuchungsfläche und der geringen Nachweishäufigkeit wird von einem sporadischen Vorkommen des Großen Abendseglers ausgegangen.

Die **Wimperfledermaus** wurde in zwei der vier Untersuchungsperioden an zwei der acht Gerätestandorte mit niedrigen Nachweishäufigkeiten von jeweils unter 2 Rufe/Nacht nachgewiesen.

Die Habitatnutzung der Wimperfledermaus wird als sporadisch eingestuft.

Das **Große Mausohr** wurde lediglich Ende Juni mit einem Einzelruf auf der Fläche nachgewiesen.

Das Vorkommen des Großen Mausohrs ist als sporadisch auf der Fläche zu bewerten.

#### 4.5.4 Untersuchungsperiode Anfang Juni 2024

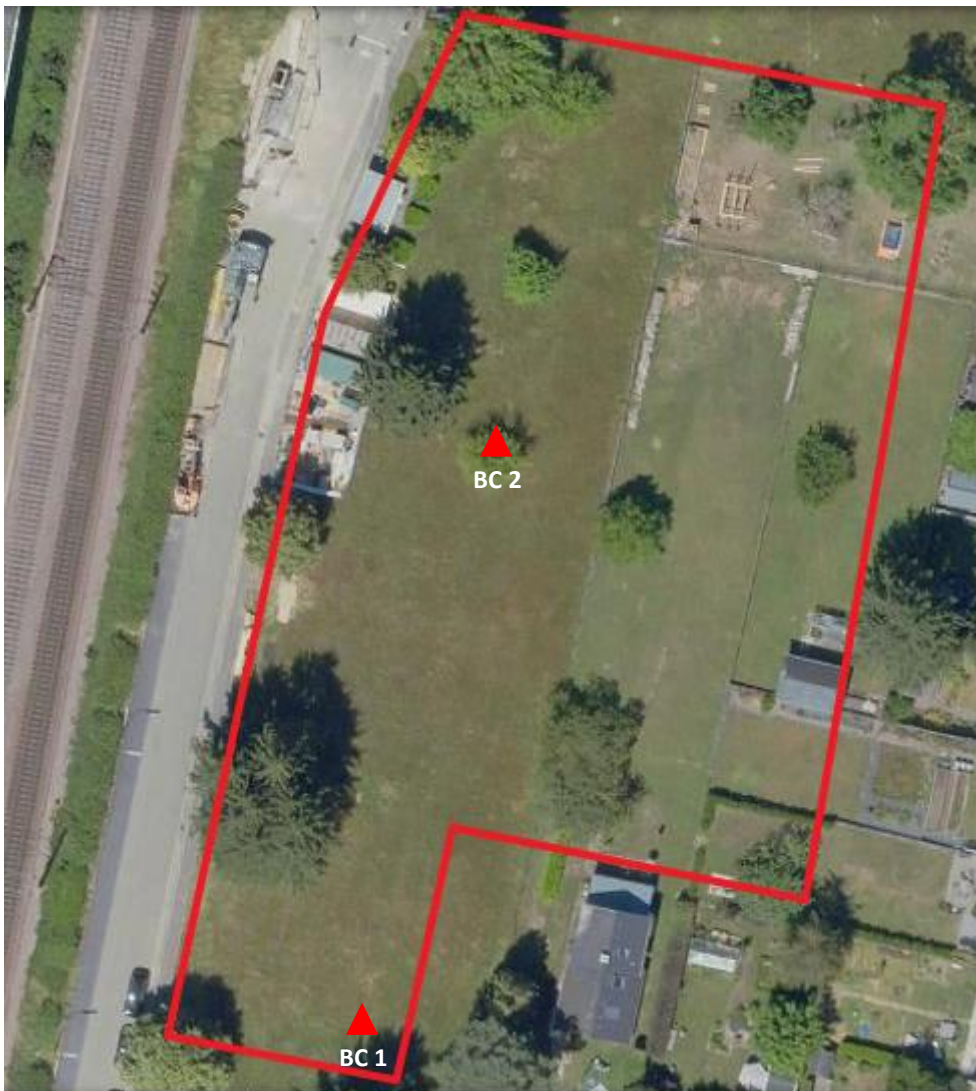


Abbildung 22: Batcorderstandorte vom 03.06. und 04.06.2024

Tabelle 24: Aktivität (Batkorder) an den Batcorderstandorten vom 03.06. und 04.06.2024

	BC1	BC2
Eser	4,10	0,63
Mbart	1,00	0,00
Mema	0,00	0,00
Mmyo	0,00	0,00
Nnoc	0,25	0,13
Ppip	41,00	1,00
	Angaben in Rufe/Nacht*Korrekturfaktor	

#### 4.5.5 Untersuchungsperiode Ende Juni 2024



Abbildung 23: Batcorderstandorte vom 26.06. und 27.06.2024

Tabelle 25: Aktivität (Baticorder) an den Baticorderstandorten vom 26.06. und 27.06.2024

	BC2	BC3
Eser	16,38	0,63
Mbart	0,00	0,00
Mema	0,00	0,00
Mmyo	0,00	0,63
Nnoc	0,25	0,25
Ppip	20,00	9,00
	Angaben in Rufe/Nacht*Korrekturfaktor	

#### 4.5.6 Untersuchungsperiode Juli 2024



Abbildung 24: Batcorderstandorte vom 27.07. bis 31.07.2024

Tabelle 26: Aktivität (Baticorder) an den Baticorderstandorten vom 27.07. bis 31.07.2024

	BC2	BC3
Eser	0,00	0,00
Mbart	0,50	0,00
Mema	0,63	0,00
Mmyo	0,00	0,00
Nnoc	0,69	0,13
Ppip	11,00	4,00
	Angaben in Rufe/Nacht*Korrekturfaktor	

#### 4.5.7 Untersuchungsperiode August 2024

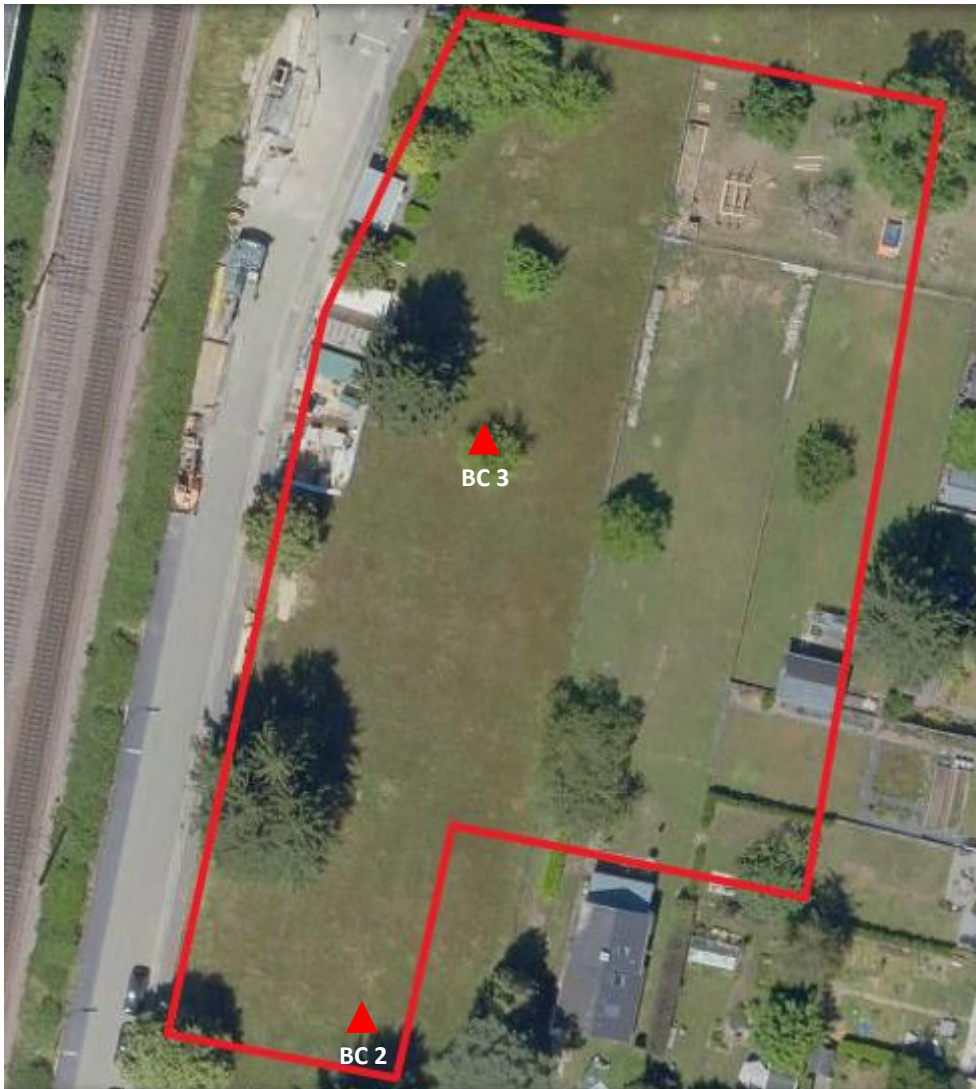


Abbildung 25: Batcorderstandorte vom 29.08 und 30.08.2024

Tabelle 27: Aktivität (Baticorder) an den Baticorderstandorten vom 29.08 & 30.08.2024

	BC2	BC3
Eser	0,00	0,00
Mbart	2,00	3,00
Mema	1,25	0,00
Mmyo	0,00	0,00
Nnoc	0,88	0,00
Ppip	68,00	5,00
	Angaben in Rufe/Nacht*Korrekturfaktor	

## 4.6 Fläche H3

### 4.6.1 Abgrenzung und Strukturierung

Die Fläche H3 liegt am nordöstlichen Rand von Helmsange östlich der „Rue des Vergers“. Ca. 100 Meter weiter östlich beginnt das FFH Gebiet Grunewald (LU0001022).

Die Fläche besteht aus zwei Mähwiesen, die von einer Gartenfläche mit Baumbestand getrennt werden (vgl. Abb. 26). Ein weiterer Baumbestand, darunter stark abgängige Nadelbäume, steht im Süden der Fläche innerhalb von Privatgärten.

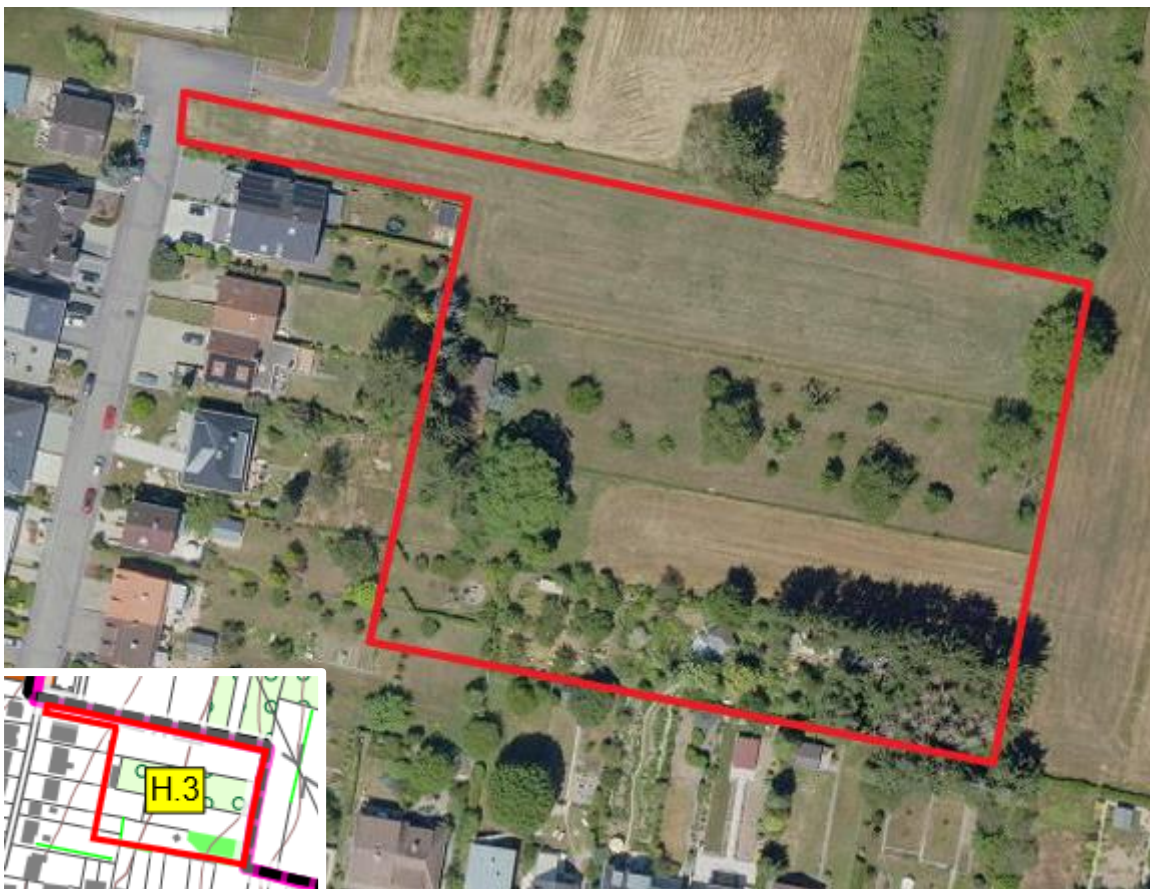


Abbildung 26: Abgrenzung der Untersuchungsfläche H3

### 4.6.2 Untersuchungsumfang

Die Fläche H3 wurde in vier Untersuchungsperioden mit jeweils drei Batcordern für zwei (Juni und August) bzw. vier Nächte (Juli) untersucht. Dabei wurden 28 Gerätenächte durchgeführt. Ende Juni ist es an einem Gerät in beiden Untersuchungs Nächten zu einem Ausfall gekommen.

### 4.6.3 Nachgewiesenes Artenspektrum

Auf der Fläche H3 wurden mit der Breitflügelfledermaus, der Wimperfledermaus, dem Großen Mausohr, der Fransenfledermaus, dem Großen Abendsegler und der Zwergfledermaus sechs Fledermausarten und mit den akustisch nicht weiter differenzierbaren „Bart-„ und „Langohrfledermäusen“ zwei Artengruppen nachgewiesen (vgl. Tab. 28). Bei den Bartfledermäusen wird aufgrund der Siedlungsnähe und der strukturellen Dominanz von Wiesenflächen vom Vorkommen der Kleinen Bartfledermaus ausgegangen. Mit der Wimperfledermaus und dem Großen Mausohr sind zwei FFH Anhang II Arten nachgewiesen worden.

**Tabelle 28: Aktivität nachgewiesener Arten (Batcorder) auf der Untersuchungsfläche in allen Untersuchungsperioden**

	03.06 & 04.06.2024	26.06 & 27.06.2024	27.07 - 31.07.2024	29.08 & 30.08.2024
Eser	0,21	0,00	1,63	0,11
Mbart	2,67	0,50	1,00	12,67
Mema	0,42	0,00	0,00	0,42
Mmyo	0,21	0,00	0,00	0,00
Mnat	0,00	0,00	0,00	0,84
Nnoc	2,71	21,38	3,60	3,29
Ppip	98,67	11,75	28,92	59,33
Plec	0,00	1,25	0,00	2,50
Angaben in Rufe/Nacht*Korrekturfaktor				

Eser: Breitflügelfledermaus; Mbart: Bartfledermäuse; Mdau: Wasserfledermaus; Mema: Wimperfledermaus; Mmyo: Großes Mausohr; Mnat: Fransenfledermaus; Nnoc: Großer Abendsegler; Ppip: Zwergfledermaus; Plec: Langohrfledermäuse

Die **Zwergfledermaus** wurde in allen vier Untersuchungsperioden an allen 11 Gerätestandorten festgestellt. Die höchste Nachweishäufigkeit wurde dabei Anfang Juni mit 164 Rufe/Nacht an einer Baumhecke im Osten der Fläche erreicht. Im August wurde in einem Privatgarten eine Nachweishäufigkeit von 132 Rufe/Nacht festgestellt.

Das Vorkommen der Zwergfledermaus wird als regelmäßig bewertet.

Der **Große Abendsegler** wurde ebenfalls in allen vier Untersuchungsperioden an allen 11 Gerätestandorten festgestellt. Seine höchste Nachweishäufigkeit erreichte er Ende Juni mit 25 bzw. 17 Rufe/Nacht über den offenen Wiesen. Bei den Rufaufzeichnungen waren viele längere Rufsequenzen aufgezeichnet worden, die auf ein Jagdverhalten auf der Fläche hinweisen.

Die Habitatnutzung des Großen Abendseglers wird als regelmäßig eingestuft.

Rufe der **Bartfledermäuse** wurden in allen vier Untersuchungsperioden an sieben der 11 Gerätestandorte aufgezeichnet. Im August wurde dabei in einem Privatgarten mit 37 Rufe/Nacht die höchste Nachweishäufigkeit verzeichnet. Anfang Juni wurden an der östlichen Baumhecke 8 Rufe/Nacht festgestellt. In den anderen Untersuchungsperioden blieb die Nachweishäufigkeit überwiegend gering bei unter 2 Rufe/Nacht.

Die Habitatnutzung der Bartfledermäuse wird als regelmäßig eingestuft.

Die **Breitflügelvedermaus** wurde in drei der vier Untersuchungsperioden an drei der 11 Gerätestandorte festgestellt. Die höchste Nachweishäufigkeit erreichte sie im Juli mit knapp 5 Rufe/Nacht. An den anderen beiden Gerätestandorten lag die Nachweishäufigkeit unter 1 Rufe/Nacht.

Das Vorkommen der Breitflügelvedermaus wird als sporadisch eingestuft.

Die **Wimperfledermaus** wurde in zwei Untersuchungsperioden an zwei der 11 Gerätestandorte mit einer geringen Nachweishäufigkeit von jeweils etwa 1 Rufe/Nacht nachgewiesen. Die beiden Nachweise erfolgten in einem Privatgarten und an der östlichen Baumhecke.

Das Vorkommen der Wimperfledermaus ist sporadisch.

Das **Große Mausohr** und die **Fransenfledermaus** wurden beide nur an einem Gerätestandort Anfang Juni (Mausohr) bzw. im August (Fransenfledermaus) mit geringen Nachweishäufigkeiten von unter 3 Rufe/Nacht festgestellt.

Das Vorkommen der beiden Arten ist als sporadisch einzustufen.

#### 4.6.4 Untersuchungsperiode Anfang Juni 2024



Abbildung 27: Batcorderstandorte vom 03.06. und 04.06.2024

Tabelle 29: Aktivität (Batcorder) an den Batcorderstandorten vom 03.06. und 04.06.2024

	BC3	BC4	BC5
Eser	0,00	0,00	0,63
Mbart	0,00	8,00	0,00
Mema	0,00	1,25	0,00
Mmyo	0,00	0,63	0,00
Mnat	0,00	0,00	0,00
Nnoc	1,00	4,38	2,75
Ppip	124,00	164,00	8,00
Plec	0,00	0,00	0,00
	Angaben in Rufe/Nacht*Korrekturfaktor		

#### 4.6.5 Untersuchungsperiode Ende Juni 2024



Abbildung 28: Batcorderstandorte vom 26.06 und 27.06.2024

Tabelle 30: Aktivität (Batcorder) an den Batcorderstandorten vom 26.06 und 27.06.2024

	BC6	BC7	BC8
Eser	0,00	0,00	-
Mbart	0,00	1,00	-
Mema	0,00	0,00	-
Mmyo	0,00	0,00	-
Mnat	0,00	0,00	-
Nnoc	25,50	17,25	-
Ppip	8,00	15,50	-
Plec	0,00	2,50	-
	Angaben in Rufe/Nacht*Korrekturfaktor		

#### 4.6.6 Untersuchungsperiode Juli 2024

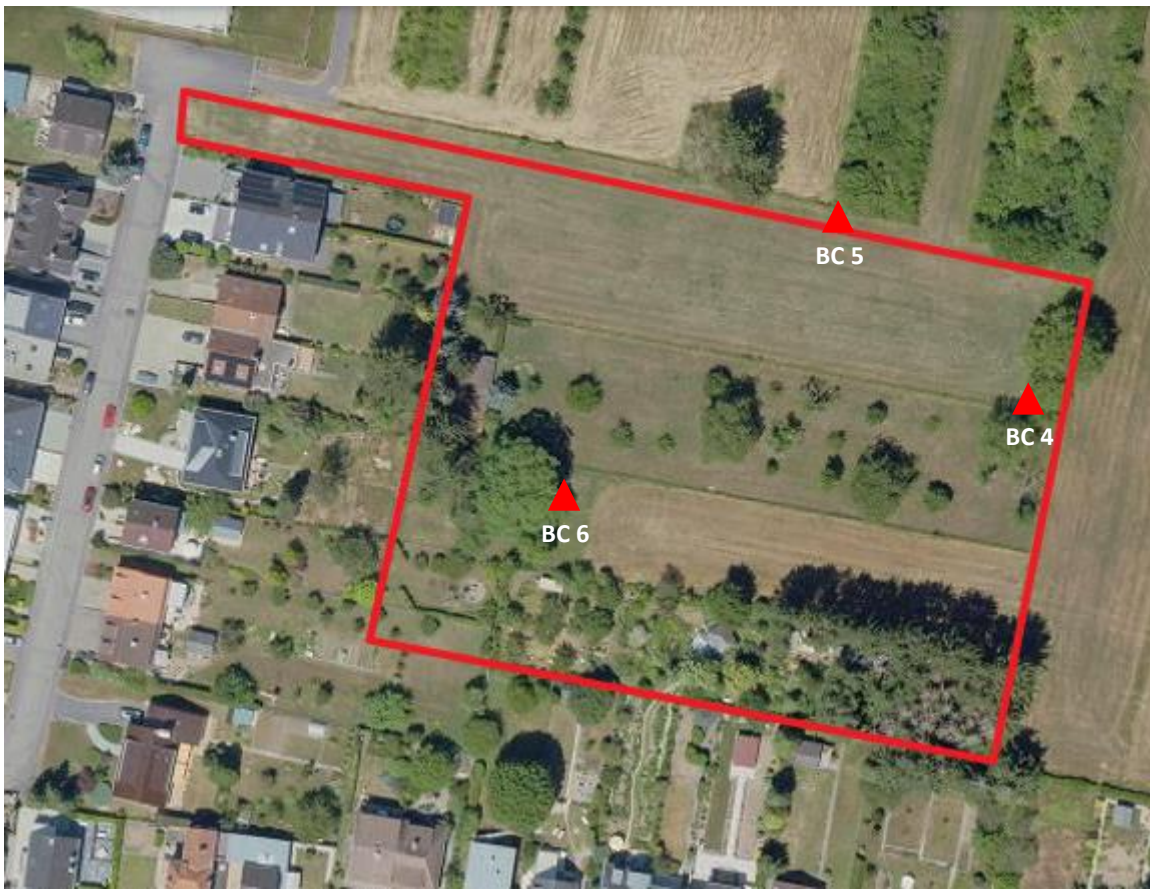


Abbildung 29: Batcorderstandorte vom 27.07. bis 30.07.2024

Tabelle 31: Aktivität (Batcorder) an den Batcorderstandorten vom 27.07. bis 30.07.2024

	BC4	BC5	BC6
Eser	0,00	0,00	4,88
Mbart	1,00	1,50	0,50
Mema	0,00	0,00	0,00
Mmyo	0,00	0,00	0,00
Mnat	0,00	0,00	0,00
Nnoc	0,81	1,88	8,13
Ppip	5,00	6,00	75,75
Plec	0,00	0,00	0,00
	Angaben in Rufe/Nacht*Korrekturfaktor		

#### 4.6.7 Untersuchungsperiode August 2024



Abbildung 30: Batcorderstandorte vom 29.08. und 30.08.2024

Tabelle 32: Aktivität (Batcorder) an den Batcorderstandorten vom 29.08. und 30.08.2024

	BC6	BC7	BC8
Eser	0,32	0,00	0,00
Mbart	37,00	1,00	0,00
Mema	1,25	0,00	0,00
Mmyo	0,00	0,00	0,00
Mnat	2,51	0,00	0,00
Nnoc	7,63	0,88	1,38
Ppip	132,00	21,00	25,00
Plec	7,50	0,00	0,00
	Angaben in Rufe/Nacht*Korrekturfaktor		

## 4.7 Fläche H6

### 4.7.1 Abgrenzung und Strukturierung

Die Fläche H6 liegt am östlichen Ortsrand von Helmsange zwischen der „Rue Jean Mercatoris“ im Norden und der „Rue du Soleil“ im Süden und grenzt direkt an das FFH Gebiet Grunewald (LU0001022) im Osten an. Ein im Nordosten gelegener ca. 3.600 m<sup>2</sup> großer Teil der Fläche befindet sich bereits im FFH Gebiet Grunewald (vgl. Abb. 31).

Die Fläche besteht aus intensiv bewirtschafteten Mähwiesen, die im südlichen Teil durch einen ca. 50 m breiten Gehölzstreifen mit überwiegend jungen Pioniergehölzen voneinander getrennt sind. Der im FFH befindliche nordöstliche Teil der Fläche ist ebenfalls mit jungen Pioniergehölzen bestanden. Beide Gehölze sind nach dem Waldbiotopkataster als Biotoptyp BK\_13 „Laubhochwald mit mehr als 50% Laubbaumarten“ kartiert und geschützt.



Abbildung 31: Untersuchungsfläche H6; Ausschnitt rechts unten zeigt FFH Gebiet (grün schraffiert)

#### 4.7.2 Untersuchungsumfang

Auf der Fläche H6 wurden vier Transektbegehungen durchgeführt und zusätzlich in vier Perioden jeweils fünf Batcordern für zwei (Juni, August) bzw. vier (Juli) Nächte ausgebracht. Im August ist es an einem Gerätestandort zu einem Ausfall gekommen.

#### 4.7.3 Nachgewiesenes Artenspektrum

Auf der Fläche H6 wurden mit der Breitflügelfledermaus, dem Großen Abendsegler und der Zwergfledermaus drei Arten und mit den akustisch nicht weiter differenzierbaren „Bartfledermäusen“ und „Langohrfledermäusen“ zwei Artengruppen nachgewiesen (vgl. Tab. 33). Da sich die Fläche direkt am Waldrand befindet, können bei der Gruppe der Bartfledermäuse beide Bartfledermausarten gemäß ihrer Lebensraumsprüche vorkommen.

**Tabelle 33: Aktivität nachgewiesener Arten (Batcorder) auf der Untersuchungsfläche in allen Untersuchungsperioden**

	03.06 & 04.06.2024	26.06 & 27.06.2024	27.07 - 31.07.2024	29.08 & 30.08.2024
Eser	0,00	1,51	0,08	0,00
Mbart	1,20	0,40	4	1,50
Nnoc	31,08	33,10	6,05	0,19
Ppip	67,20	137,10	128,67	38,38
Plec	1,50	0,00	0,00	0,63
	Angaben in Rufe/Nacht*Korrekturfaktor			

Eser: Breitflügelfledermaus; Mbart: Bartfledermäuse; Mdau: Wasserfledermaus; Mema: Wimperfledermaus; Mmyo: Großes Mausohr; Mnat: Fransenfledermaus; Nnoc: Großer Abendsegler; Ppip: Zwergfledermaus; Plec: Langohrfledermäuse

Die **Zwergfledermaus** wurde bei allen vier Detektorbegehungen überwiegend entlang der Hecken und Ränder zu den Gehölzriegeln kartiert. Während über den offenen Wiesenflächen immer wieder Überflüge beobachtet wurden, fand die Hauptjagdaktivität entlang der Gehölzriegel statt.

Bei den Batcordererfassungen wurden Rufe der Art in allen vier Untersuchungsperioden und an 18 der insgesamt 19 Gerätestandorte aufgezeichnet. Lediglich im August wurden an einem Standort am Rande des südlichen Gehölzriegels keine Zwergfledermäuse festgestellt.

Die höchsten Nachweishäufigkeiten der Art traten Ende Juni (432 Rufe/Nacht) und im Juli (319 Rufe/Nacht) auf. Der weitaus größere Teil der Jagdaktivität fand im Juli erst sehr spät in der zweiten Nachthälfte statt, was die vergleichsweise wenigen Kartierkontakte bei der Detektorbegehung vom 25.07.2024 erklärt.

Die Habitatnutzung durch die Zwergfledermaus wird als regelmäßig bewertet.

Der **Große Abendsegler** wurde ebenfalls bei allen vier Kartierungen auf der Fläche festgestellt. Hier wurden langanhaltende Jagdflüge vor allem über der Mähwiese am östlichen Flächenrand beobachtet.

Sehr hohe Nachweishäufigkeiten erreichte die Art bei den beiden Erfassungsperioden im Juni, mit maximal 87 (Anfang Juni), bzw. 84 (Ende Juni) Rufe/Nacht ebenfalls über der Mähwiese am östlichen Flächenrand. Im Juli ging die maximale Nachweishäufigkeit auf 11 Rufe/Nacht zurück und im August wurden nur noch niedrige Nachweishäufigkeiten von unter 1 Rufe/Nacht aufgezeichnet.

Die Habitatnutzung des Großen Abendseglers wird als regelmäßig bewertet.

Die **Bartfledermäuse** wurden nur durch Batcorderaufnahmen nachgewiesen. Rufe der Artengruppe wurden in allen vier Untersuchungsperioden an insgesamt neun der 19 Gerätestandorte mit einer maximalen Nachweishäufigkeit von 18 Rufe/Nacht im Juli am Rand zum östlich gelegenen FFH Gebiet aufgezeichnet. In den anderen Untersuchungsperioden lag die maximale Nachweishäufigkeit bei 5 Rufe/Nacht. Die Bartfledermaus wurde auch an einem Standort innerhalb des Unterholzes im südlichen Gehölzriegel festgestellt.

Das Vorkommen der Bartfledermäuse wird als regelmäßig eingestuft.

Die **Breitflügelfledermaus** wurde Ende Juni zusammen mit dem Großen Abendsegler auf der Mähwiese zwischen dem Gehölzriegel und dem FFH Gebiet kartiert. Bei den anderen drei Begehungen konnte die Art nicht kartiert werden.

Bei den Batcordererfassungen wurde die Breitflügelfledermaus nur Ende Juni und im Juli an vier der 19 Gerätestandorte mit einer für die Art vergleichsweise geringen maximalen Nachweishäufigkeit von 4 Rufe/Nacht aufgezeichnet werden. Im Juli wurde sie dann nur noch an einem Gerätestandort mit einem kurzen Vorbeiflug registriert.

Das Vorkommen der Breitflügelfledermaus wird als sporadisch eingestuft.

Die Gruppe der **Langohrfledermäuse** wurde nur durch Batcorderaufnahmen Anfang Juni und im August an insgesamt drei der 19 Gerätestandorte mit einer maximalen Nachweishäufigkeit von 5 Rufe/Nacht nachgewiesen. Die Nachweise gelangen sowohl innerhalb des Gehölzriegels (August), als auch an dessen Rand, sowie am Rand des FFH Gebiets (Juni).

Das Vorkommen der Langohrfledermäuse ist als sporadisch einzustufen.

#### 4.7.4 Untersuchungsperiode Anfang Juni 2024

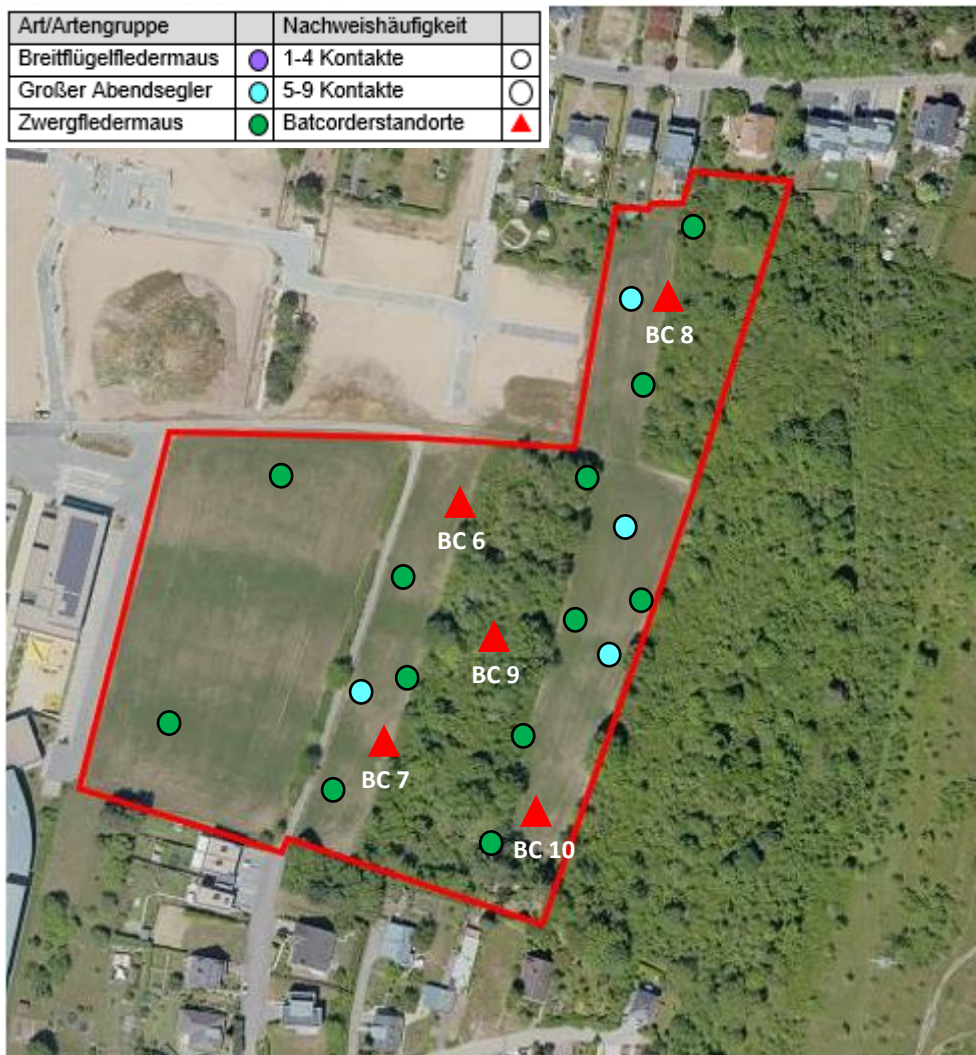


Abbildung 32: Detektorkartierung vom 06.06. und Batcorderstandorte vom 03.06 und 04.06.2024

Tabelle 34: Aktivität (Batcorder) an den Batcorderstandorten vom 03.06 & 04.06.2024

	BC6	BC7	BC8	BC9	BC10
Eser	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mbart	0,00	0,00	1,00	5,00	0,00
Nnoc	2,63	13,88	87,00	0,38	31,13
Ppip	128,50	101,50	66,50	7,50	32,00
Plec	5,00	0,00	2,50	0,00	0,00
Angaben in Rufe/Nacht*Korrekturfaktor					

#### 4.7.5 Untersuchungsperiode Ende Juni 2024



Abbildung 33: Detektorkartierung vom 26.06. und Batcorderstandorte vom 26.06. und 27.06.2024

Tabelle 35: Aktivität (Batcorder) an den Batcorderstandorten vom 26.06. & 27.06.2024

	BC9	BC10	BC11	BC12	BC13
Eser	4,41	0,32	0,00	2,84	0,00
Mbart	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00
Nnoc	21,50	10,50	0,25	84	48,88
Ppip	11,00	432,00	0,50	47,50	194,50
Plec	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Angaben in Rufe/Nacht*Korrekturfaktor					

#### 4.7.6 Untersuchungsperiode Juli 2024



Abbildung 34: Detektorkartierung vom 25.07. und Batcorderstandorte vom 27.07. bis 31.07.2024

Tabelle 36: Aktivität (Batcorder) an den Batcorderstandorten vom 27.07. bis 31.07.2024

	BC7	BC8	BC9	BC10	BC11
Eser	0,00	0,42	0,00	0,00	0,00
Mbart	0,00	0,67	1,33	0,00	18,00
Nnoc	11,58	4,00	8,50	0,42	5,75
Ppip	51,33	3,00	319,33	7,67	262,00
Plec	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Angaben in Rufe/Nacht*Korrekturfaktor					

#### 4.7.7 Untersuchungsperiode August 2024



Abbildung 35: Batcorderstandorte vom 29.08. und 30.08.2024

Tabelle 37: Aktivität (Batcorder) an den Batcorderstandorten vom 29.08. und 30.08.2024

	BC9	BC10	BC11	BC12	BC13
Eser	0,00	0,00	0,00	0,00	-
Mbart	0,00	1,00	0,00	5,00	-
Nnoc	0,25	0,00	0,13	0,38	-
Ppip	31,00	0,00	0,50	122,00	-
Plec	0,00	0,00	2,50	0,00	-
Angaben in Rufe/Nacht*Korrekturfaktor					

## 4.8 Fläche W1

### 4.8.1 Abgrenzung und Strukturierung

Die Fläche W1 liegt im Südosten von Walferdange zwischen der „Rue de la Montagne“ im Norden und der „Rue des Anémones“ im Süden. Allerdings reicht die Fläche im Süden nur auf halber Strecke bis zur „Rue des Anémones“. Sie endet im Süden an den biotopkartierten Streuobstwiesen und extensiven Flachlandwiesen. Im Westen begrenzt die Eisenbahnlinie die Fläche und im Osten ein Gehölzriegel unter einer Hochspannungsleitung (vgl. Abb. 36).

Die Fläche wird von einer zentralen, intensiv genutzten Mähwiese dominiert. Zwischen dieser und der Bahnlinie schließen sich eine Pferdekoppel und ein Freizeitgelände an. Am südlichen Ende des Freizeitgeländes liegt ein kleineres Feldgehölz. Zu der Streuobstwiese hin wird die Fläche durch eine Baumhecke abgegrenzt. Im Nordosten steht ein gemischter Baumbestand aus Koniferen, überwachsenen Obstbäumen und Pioniergehölzen, der sich unter der Stromtrasse bis zur „Rue de la Montagne“ zieht.



Abbildung 36: Abgrenzung der Untersuchungsfläche W1

#### 4.8.2 Untersuchungsumfang

Die Fläche W1 wurde mit vier Detektorbegehungen und in vier Erfassungsperioden mit Batcordern untersucht. Bei den Batcordererfassungen wurden jeweils fünf Geräte für zwei (Juni und August) bzw. vier (Juli) Nächte ausgebracht. Dabei kam es Anfang und Ende Juni zu jeweils einem Geräteausfall, so dass insgesamt an 18 Gerätestandorten 46 Batcordernächte durchgeführt wurden.

#### 4.8.3 Nachgewiesenes Artenspektrum

Auf der Fläche W1 wurden mit der Breitflügelfledermaus, der Wimperfledermaus, dem Großen Mausohr, dem Großen Abendsegler und der Zwergfledermaus fünf Arten und mit den akustisch nicht weiter differenzierbaren „Bartfledermäusen“ und „Langohrfledermäusen“ zwei Artengruppen nachgewiesen (vgl. Tab. 38). Aufgrund der überwiegend offenen Wiesenstruktur der Fläche wird vom Vorkommen der Kleinen Bartfledermaus ausgegangen.

Mit der Wimperfledermaus und dem Großen Mausohr wurden zwei FFH Anhang II Arten festgestellt.

**Tabelle 38: Aktivität nachgewiesener Arten (Batcorder) auf der Untersuchungsfläche in allen Untersuchungsperioden**

	03.06 & 04.06.2024	26.06 & 27.06.2024	27.07 - 31.07.2024	29.08 & 30.08.2024
Eser	0,00	1,65	0,08	0,00
Mbart	5,75	1,00	2,29	11,20
Mema	0,31	0,00	0,00	0,00
Mmyo	0,00	0,16	0,00	0,00
Nnoc	0,41	13,13	0,48	1,40
Ppip	251,50	36,88	38,33	125,80
Plec	0,00	1,25	0,00	1,50
Angaben in Rufe/Nacht*Korrekturfaktor				

Eser: Breitflügelfledermaus; Mbart: Bartfledermäuse; Mdau: Wasserfledermaus; Mema: Wimperfledermaus; Mmyo: Großes Mausohr; Mnat: Fransenfledermaus; Nnoc: Großer Abendsegler; Ppip: Zwergfledermaus; Plec: Langohrfledermäuse

Die **Zwergfledermaus** wurde bei allen vier Detektorbegehungen überwiegend an den Strukturlinien der Hecken und Gehölzränder kartiert. Bei den Batcordererfassungen wurde die Art in allen vier Untersuchungsperioden an allen 18 Gerätestandorten nachgewiesen. Die höchsten Nachweishäufigkeiten wurden Anfang Juni mit 655 Rufe/Nacht an der südlichen Baumhecke und im August mit 268 Rufe/Nacht am Feldgehölz der Freizeiteinrichtung

festgestellt. Zur Hauptwochenstubezeit Ende Juni und im Juli traten die geringsten Nachweishäufigkeiten auf.

Das Vorkommen der Zwergfledermaus wird als regelmäßig eingestuft.

Der **Große Abendsegler** wurde bei den Detektorbegehungen Ende Juni und im Juli bei der Jagd über der Mähwiese kartiert. Bei den Batcordererfassungen wurde die Art in allen vier Untersuchungsperioden an 15 der 18 Gerätestandorte aufgezeichnet. Die maximale Nachweishäufigkeit wurde Ende Juni mit 30 Rufe/Nacht am nördlichen Baumbestand registriert. In den anderen Perioden lag die maximale Nachweishäufigkeit nur bei 4 Rufe/Nacht.

Die Habitatnutzung durch den Großen Abendsegler wird als regelmäßig eingestuft.

Die **Bartfledermäuse** wurden nur per Batcorderaufzeichnungen in allen vier Untersuchungsperioden nachgewiesen. Die höchsten Nachweishäufigkeiten erreichten sie im August mit maximal 18 Rufe/Nacht an der Baumhecke zur südlich angrenzenden Streuobstwiese. Ende Juni und im Juli wurden nur geringe Nachweishäufigkeiten von maximal 5 Rufe/Nacht festgestellt.

Die Habitatnutzung der Bartfledermaus wird als regelmäßig eingestuft.

Die **Breitflügel-Fledermaus** wurde bei einer Detektorbegehung Ende Juni bei einem Überflug im Zentrum der Mähwiese kartiert. Durch die Batcordererfassung wurde die Art in zwei der vier Perioden an sechs Standorten aufgezeichnet. Die maximalen Nachweishäufigkeiten waren mit unter 3 Rufe/Nacht für die Art vergleichsweise sehr gering.

Das Vorkommen der Breitflügel-Fledermaus wird als sporadisch eingestuft.

Die Gruppe der **Langohr-Fledermäuse** wurde per Batcorder Ende Juni und im August an insgesamt vier Gerätestandorten aufgezeichnet. Die maximale Nachweishäufigkeit lag für die akustisch schlecht nachweisbare Art bei einem typischerweise geringen Wert von 5 Rufe/Nacht.

Das Vorkommen der Langohrfledermäuse ist als sporadisch einzustufen.

Die **Wimperfledermaus** wurde einmalig an einem per Batcorderstandort mit einem einzelnen Vorbeiflug an der südlichen Baumhecke aufgezeichnet.

Das Vorkommen ist als sporadisch einzustufen.

Das **Große Mausohr** wurde einmalig an einem Batcorderstandort Ende Juni am Rande zur Streuobstwiese im Süden der Fläche mit einem einzelnen Vorbeiflug aufgezeichnet.

Das Vorkommen des Großen Mausohrs ist als sporadisch einzustufen.

#### 4.8.4 Untersuchungsperiode Anfang Juni 2024

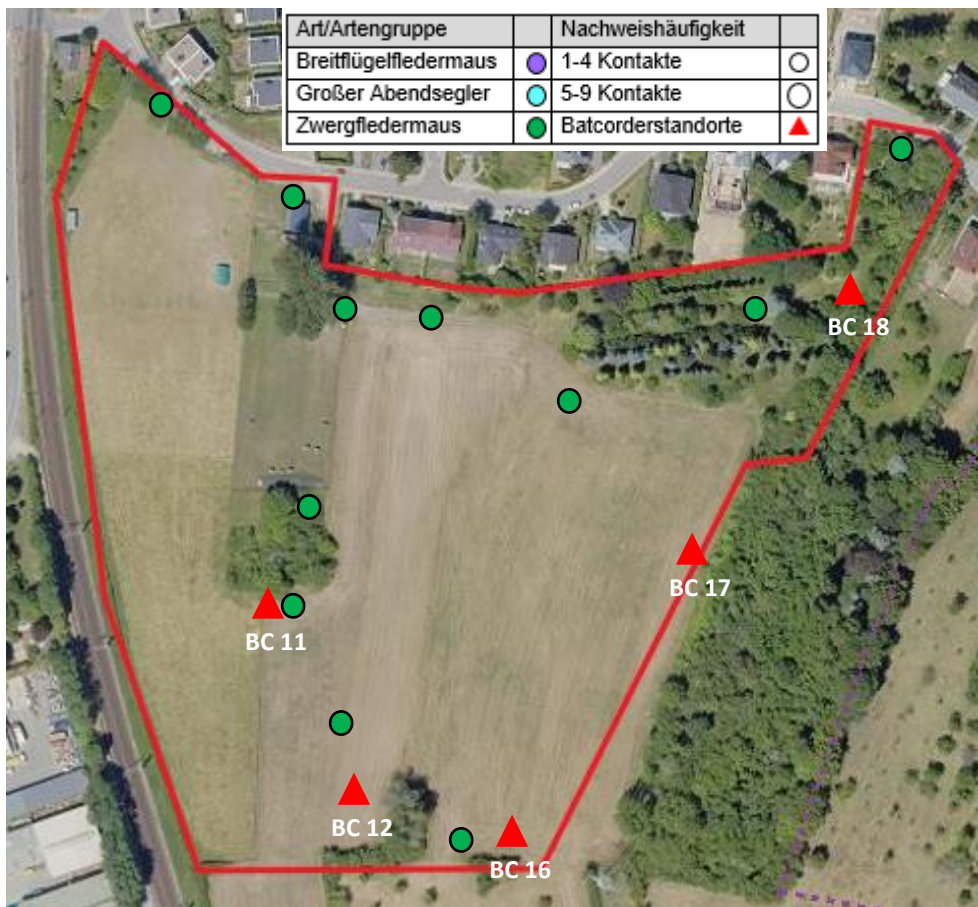


Abbildung 37: Deketorbegehung vom 03.06. und Batcorderstandorte vom 03.06 und 04.06.2024

Tabelle 39: Aktivität (Batcorder) an den Batcorderstandorten vom 03.06 & 04.06.2024

	BC11	BC12	BC16	BC17	BC18
Eser	0,00	0,00	0,00	0,00	-
Mbart	0,00	15,00	7,00	1,00	-
Mema	0,00	1,25	0,00	0,00	-
Mmyo	0,00	0,00	0,00	0,00	-
Nnoc	0,00	0,25	0,00	1,38	-
Ppip	92,50	655,50	161,50	96,50	-
Plec	0,00	0,00	0,00	0,00	-
Angaben in Rufe/Nacht*Korrekturfaktor					

#### 4.8.5 Untersuchungsperiode Ende Juni 2024

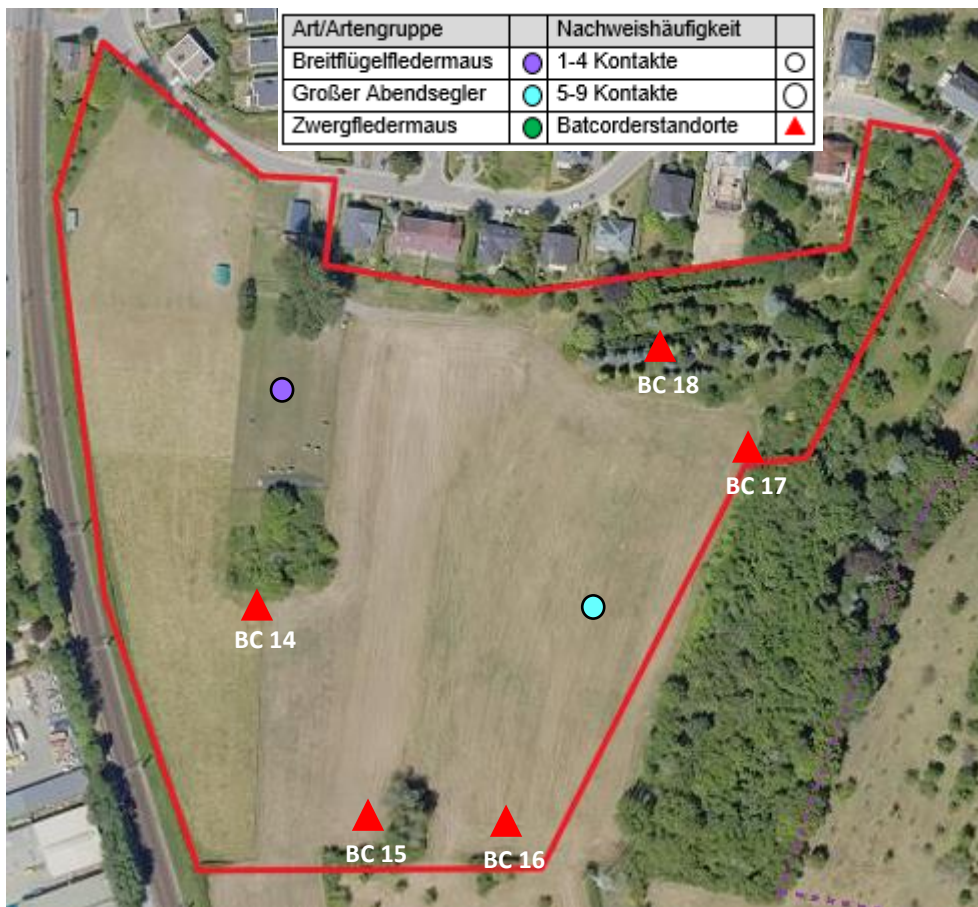


Abbildung 38: Detektorkartierung vom 26.06. und Batcorderstandorte vom 26.06. und 27.06.2024

Tabelle 40: Aktivität (Batcorder) an den Batcorderstandorten vom 26.06. & 27.06.2024

	BC14	BC15	BC16	BC17	BC18
Eser	0,95	-	2,21	0,63	2,84
Mbart	0,00	-	2,00	0,00	2,00
Mema	0,00	-	0,00	0,00	0,00
Mmyo	0,00	-	0,63	0,00	0,00
Nnoc	9,50	-	9,13	3,38	30,50
Ppip	40,00	-	53,50	42,50	11,50
Plec	2,50	-	2,50	0,00	0,00
Angaben in Rufe/Nacht*Korrekturfaktor					

#### 4.8.6 Untersuchungsperiode Juli 2024

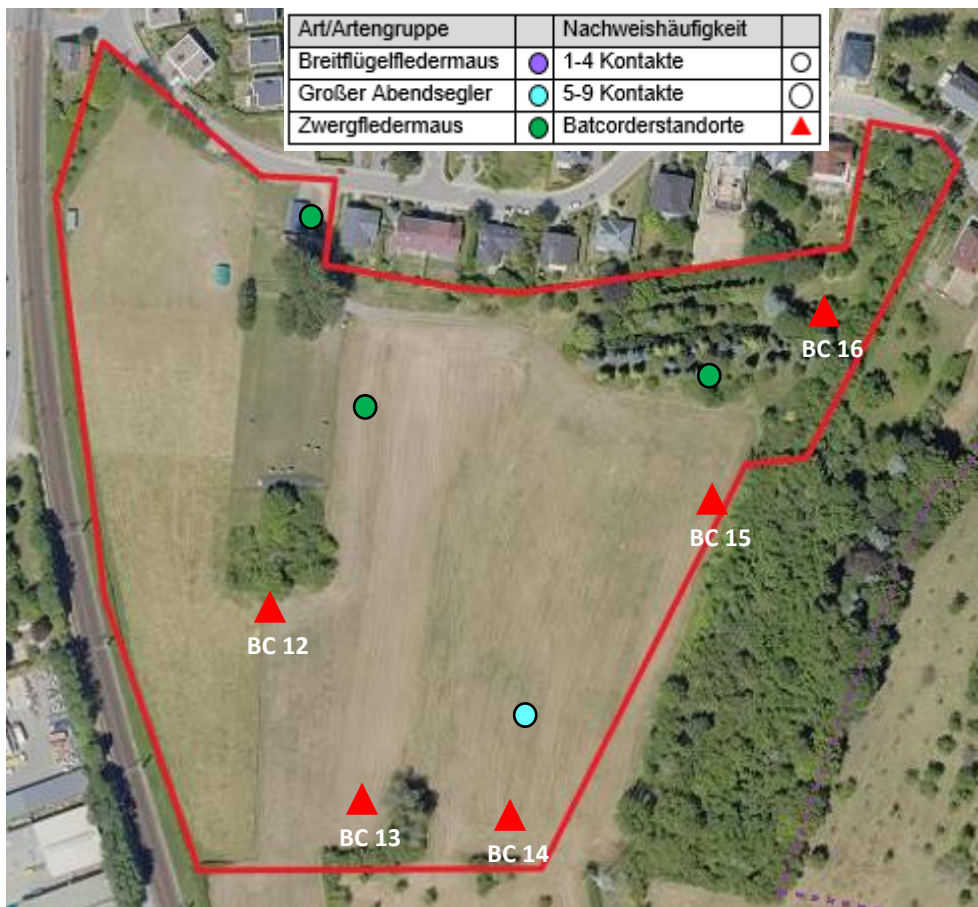


Abbildung 39: Detektorkartierung vom 27.07. und Batcorderstandorte vom 27.07 bis 31.07.2024

Tabelle 41: Aktivität (Batcorder) an den Batcorderstandorten vom 27.07 - 31.07.2024

	BC12	BC13	BC14	BC15	BC16
Eser	0,00	0,00	0,16	0,00	0,16
Mbart	0,67	5,00	1,50	5,00	2,00
Mema	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mmyo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nnoc	0,00	0,19	0,25	0,31	1,38
Ppip	18,33	114,50	9,25	103,50	22,25
Plec	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Angaben in Rufe/Nacht*Korrekturfaktor					

#### 4.8.7 Untersuchungsperiode August 2024

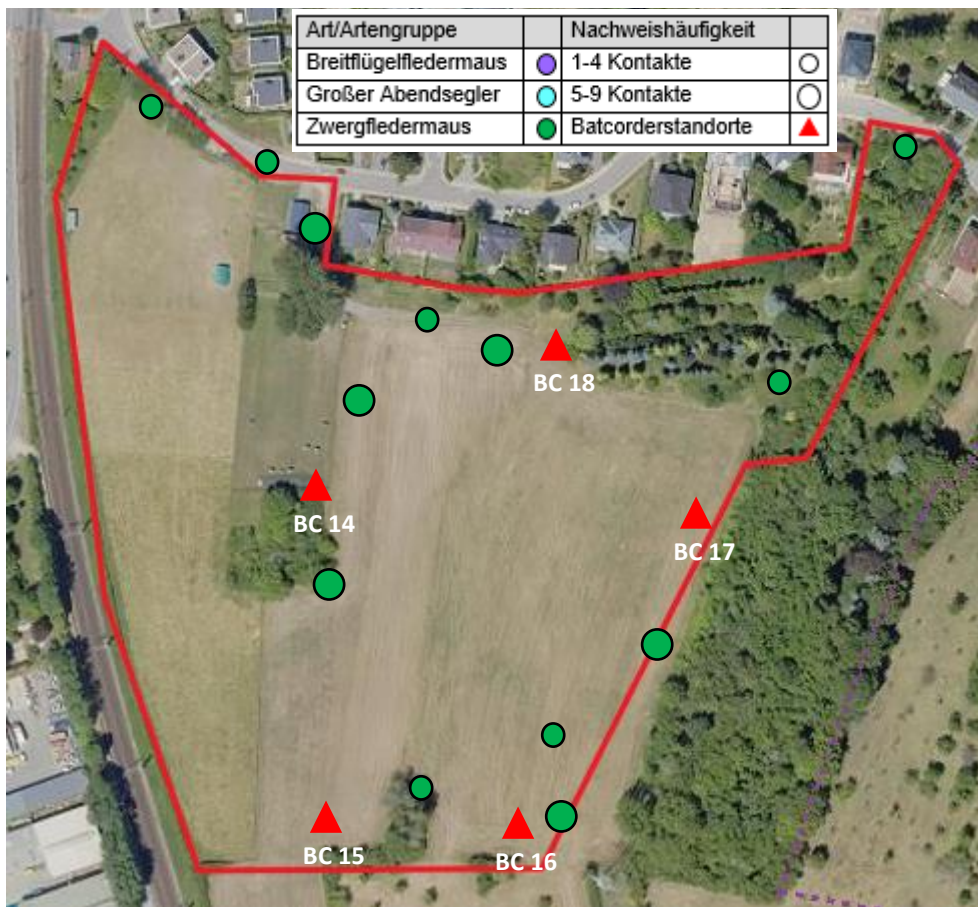


Abbildung 40: Detektorkartierung vom 29.08. und Batcorderstandorte vom 29.08 und 30.08.2024

Tabelle 42: Aktivität (Batcorder) an den Batcorderstandorten vom 29.08 & 30.08.2024

	BC14	BC15	BC16	BC17	BC18
Eser	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mbart	16,00	18,00	3,00	16,00	3,00
Mema	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mmyo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nnoc	0,75	0,13	1,25	1,00	3,88
Ppip	268,00	173,50	53,00	24,50	110,00
Plec	0,00	0,00	5,00	0,00	2,50
Angaben in Rufe/Nacht*Korrekturfaktor					

## 4.9 Fläche W2

### 4.9.1 Abgrenzung und Strukturierung

Die Fläche W2 liegt im Zentrum Walferdanges zwischen der Alzette im Westen und der „Rue de l’Eglise“ im Osten. Die Fläche umfasst eine intensiv genutzte Mähwiese, die zur Alzette hin von Ufergehölzen eines Auenwaldes und zur „Rue de l’Eglise“ hin von Gärten begrenzt wird (vgl. Abb. 41).



Abbildung 41: Abgrenzung der Untersuchungsfläche W2

### 4.9.2 Untersuchungsumfang

Auf der Fläche W2 wurden vier Detektorbegehungen und vier Erfassungsperioden mit jeweils drei Batcordern durchgeführt, die für zwei (Juni, Juli) und drei Nächte (August) an 12 Gerätestandorten ausgebracht wurden. Insgesamt wurden so 27 Batcordernächte durchgeführt.

### 4.9.3 Nachgewiesenes Artenspektrum

Auf der Fläche W2 wurden mit der Breitflügelfledermaus, der Wasserfledermaus, der Wimperfledermaus, dem Großen Abendsegler und der Zwergfledermaus fünf Arten und mit den akustisch nicht weiter differenzierbaren „Bartfledermäusen“ eine Artengruppe nachgewiesen (vgl. Tab. 43). Aufgrund der siedlungsgeprägten Strukturierung der Wiesenfläche wird bei den Bartfledermäusen vom Vorkommen der Kleinen Bartfledermaus ausgegangen.

Mit der Wimperfledermaus wurde ein FFH Anhang II Art nachgewiesen.

**Tabelle 43: Aktivität nachgewiesener Arten (Batcorder) auf der Untersuchungsfläche in allen Untersuchungsperioden**

	03.06 & 04.06.2024	24.06 & 25.06.2024	25.07 & 26.07.2024	26.08 - 29.08.2024
Eser	0,00	0,32	0,32	0,00
Mbart	3,50	7,00	2,00	35,67
Mdau	0,00	0,84	0,00	0,00
Mema	0,63	0,00	0,00	0,00
Nnoc	0,63	4,25	1,00	1,29
Ppip	749,25	28,00	1079,25	531,50
	Angaben in Rufe/Nacht*Korrekturfaktor			

Eser: Breitflügelfledermaus; Mbart: Bartfledermäuse; Mdau: Wasserfledermaus; Mema: Wimperfledermaus; Mmyo: Großes Mausohr; Mnat: Fransenfledermaus; Nnoc: Großer Abendsegler; Ppip: Zwergfledermaus; Plec: Langohrfledermäuse

Die **Zwergfledermaus** wurde bei allen vier Detektorbegehungen überwiegend am Rand des Auenwaldes sowie an den Straßenlaternen der „Rue Grande-Duchesse Charlotte“ und der Alzettebrücke kartiert. Im südlichen Teil der Fläche wurden bei mehreren Begehungen Tiere im Überflug von der „Rue de l’Eglise“ zur Alzette gesehen, wo eine sehr hohe Jagdaktivität über dem Fluss und an seinen Ufern auch von der Fußgängerbrücke aus zu beobachten ist.

In allen vier Erfassungsperioden wurde die Art an 11 der 12 Gerätestandorte mit teilweise sehr hohen Nachweishäufigkeiten nachgewiesen. Anfang Juni, im Juli und im August wurden an den Gerätestandorten zum Auenwald hin maximale Nachweishäufigkeiten von 954 (Anfang Juni) bzw. 1167 (Juli) und 940 (August) Rufe/Nacht aufgezeichnet. Nur Ende Juni wurden niedrigere Nachweishäufigkeiten der Zwergfledermaus festgestellt.

**Die Habitatnutzung der Zwergfledermaus ist am Rand zum Auenwald aufgrund der sehr hohen Nachweishäufigkeiten in drei Untersuchungsperioden als essenziell einzustufen.**

Der **Große Abendsegler** wurde bei allen vier Detektorbegehungen auf der Fläche kartiert. Die meisten Kontakte wurden dabei Ende Juni registriert, wo ein Tier über einen längeren Zeitraum von 10 Minuten bei der Jagd über der Fläche beobachtet werden konnte. Bei den anderen Detektorbegehungen wurde die Art immer wieder bei der Jagd über dem Auenwald an der Alzette beobachtet. Es fanden aber immer wieder auch einzelne Jagdflüge über der Mähwiese statt.

Bei den Batcordererfassungen spiegelt sich diese Habitatnutzung ebenfalls wieder. Die Art wurde in allen vier Perioden an 10 der 12 Gerätestandorte aufgezeichnet. Die höchste Nachweishäufigkeit wurde dabei Ende Juni mit 14 Rufe/Nacht festgestellt. In den anderen Perioden lag die maximale Nachweishäufigkeit dann nur noch bei maximal 2 Rufe/Nacht.

Die Habitatnutzung des Großen Abendseglers wird als regelmäßig bewertet.

Die **Bartfledermaus** wurde nur per Batcorder nachgewiesen. Ihre Rufe konnten an neun der 12 Gerätestandorte aufgezeichnet werden. Die maximale Nachweishäufigkeit trat dabei im August mit 94 Rufe/Nacht am Auenwaldrand auf. In den anderen Erfassungsperioden wurden Nachweishäufigkeiten von maximal 9 Rufe/Nacht festgestellt.

Das Vorkommen der Bartfledermaus wird als regelmäßig eingestuft.

Die **Breitflügelgedermaus** wurde bei einer Detektorbegehung Ende Juni bei einem Jagdflug über dem südlichen Teil der offenen Wiese kartiert. Bei den anderen Begehungen konnte sie nicht nachgewiesen werden.

Durch die Batcordererfassungen wurde die Art in zwei Untersuchungsperioden (Ende Juni, Juli) an fünf der 12 Gerätestandorte mit vergleichsweise für die Art geringen Nachweishäufigkeiten von unter 3 Rufe/Nacht aufgezeichnet.

Das Vorkommen der Breitflügelgedermaus ist somit als sporadisch einzustufen.

Die **Wasserfledermaus** und die **Wimperfledermaus** wurden nur durch Batcorderaufzeichnungen und nur jeweils in einer der vier Erfassungsperioden an einem

Gerätestandort mit einem Einzelruf nachgewiesen. Die Wasserfledermaus wurde aber bei allen Detektorbegehungen abseits der Untersuchungsfläche bei Jagdflügen über der Alzette beobachtet.

Das Vorkommen der Wimperfledermaus und der Wasserfledermaus auf der Fläche ist als sporadisch einzustufen.

#### 4.9.4 Untersuchungsperiode Anfang Juni 2024



Abbildung 42: Detektorkartierung vom 03.06. und Batcorderstandorte vom 03.06. und 04.06.2024

Tabelle 44: Aktivität (Batcorder) an den Batcorderstandorten vom 03.06 & 04.06.2024

	BC13	BC14	BC15
Eser	0,00	0,00	0,00
Mbart	6,00	1,00	0,00
Mdau	0,00	0,00	0,00
Mema	1,25	0,00	0,00
Nnoc	0,88	0,38	0,00
Ppip	954,00	544,50	0,00
Angaben in Rufe/Nacht*Korrekturfaktor			

#### 4.9.5 Untersuchungsperiode Ende Juni 2024



Abbildung 43: Detektorkartierung vom 24.06. und Batcorderstandorte vom 24.06 und 25.06.2024

Tabelle 45: Aktivität (Batkorder) an den Batcorderstandorten vom 24.06 & 25.06.2024

	BC1	BC2	BC3
<b>Eser</b>	0,32	0,32	1,26
<b>Mbart</b>	5,00	9,00	0,00
<b>Mdau</b>	0,00	1,67	0,00
<b>Mema</b>	0,00	0,00	0,00
<b>Nnoc</b>	0,00	8,50	14,75
<b>Ppip</b>	12,50	43,50	58,00
	Angaben in Rufe/Nacht*Korrekturfaktor		

#### 4.9.6 Untersuchungsperiode Juli 2024



Abbildung 44: Detektorkartierung vom 25.07. und Batcorderstandorte vom 25.07 und 26.07.2024

Tabelle 46: Aktivität (Batkorder) an den Batcorderstandorten vom 25.07 und 26.07.2024

	BC1	BC2	BC3
<b>Eser</b>	0,00	0,63	2,52
<b>Mbart</b>	2,00	2,00	0,00
<b>Mdau</b>	0,00	0,00	0,00
<b>Mema</b>	0,00	0,00	0,00
<b>Nnoc</b>	0,63	1,38	0,25
<b>Ppip</b>	991,50	1167,00	154,00
	Angaben in Rufe/Nacht*Korrekturfaktor		

#### 4.9.7 Untersuchungsperiode August 2024



Abbildung 45: Batcorderstandorte vom 26.08 bis 29.08.2024

Tabelle 47: Aktivität (Batcorder) an den Batcorderstandorten vom 26.08 bis 29.08.2024

	BC1	BC2	BC3
Eser	0,00	0,00	0,00
Mbart	6,67	64,67	94,00
Mdau	0,00	0,00	0,00
Mema	0,00	0,00	0,00
Nnoc	0,58	2,00	0,25
Ppip	122,33	940,67	708,33
	Angaben in Rufe/Nacht*Korrekturfaktor		

## 5. Artenschutzrechtliche Bewertung

Die bei der artenschutzrechtlichen Prüfung geforderten Maßnahmen [V] werden für die entsprechenden Flächen in Kapitel 6 näher erläutert.

### 5.1 Fläche B3

#### Arten mit regelmäßig genutzten Habitaten im Vorhabenraum nach Artikel 17:

Auf der Fläche B3 wurden zwei Arten mit regelmäßiger Habitatnutzung nachgewiesen (Nationaler Erhaltungszustand in Klammern):

- Große Abendsegler (U2)
- Zwergfledermaus (FV)

Aufgrund des schlechten Erhaltungszustandes muss für den Großen Abendsegler eine Kompensation für den Habitatverlust erfolgen.

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

Auf der Fläche befinden sich im südlichen Teil Bäume, bei deren Rodung es zu Tötungen oder Verletzungen von baumbewohnenden Fledermausarten kommen könnte. Dies betrifft vor allem solitär lebende Männchen der auf der Fläche nachgewiesenen **Zwergfledermaus**. Bei den Bäumen handelt sich um fünf z.T. ältere Obst- und Nussbäume auf der Weidefläche, sowie um weitere größere Laubbäume auf einer privaten Gartenfläche (Pz 829/1369).

Im Zuge von Erschließungsmaßnahmen sollten die Straßenbäume an der „Rue de Steinsel“ erhalten bleiben, da sie aufgrund ihrer Größe neben einem hohen Quartierpotenzial auch eine Leitlinie für Fledermäuse zumindest von der Alzette an den westlichen Ortsrand bilden [V1,].

Bei unverzichtbaren Rodungen auf der Fläche sind Rodungszeiten einzuhalten [V2].

Im Bereich der Hoffläche sind sehr hohe Nachweishäufigkeiten der Zwergfledermaus festgestellt worden. Deshalb sind vor dem Abriss von Gebäuden diese auf Fledermausbesatz zu kontrollieren [V3].

Arten, von denen essenzielle Habitats nach Artikel 21 betroffen sind:

Es sind keine essenziellen Habitats der nachgewiesenen Arten betroffen.

## 5.2 Fläche B5

Arten mit regelmäßig genutzten Habitats im Vorhabenraum nach Artikel 17:

Lediglich für die Zwergfledermaus wurde auf der Fläche eine regelmäßige Habitatnutzung festgestellt. Aufgrund des guten Erhaltungszustandes der Art ist keine Kompensation für die Flächeninanspruchnahme zu erbringen.

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

In den älteren Obstbäumen und in den älteren Laubbäumen in der südlichen Gehölzfläche können sich Baumquartiere befinden, deren Rodung zu Tötungen und Verletzungen von solitär lebenden Individuen der hier nachgewiesenen **Zwergfledermaus** führen können. Durch die Maßnahmen [V1] können diese Gefahren vermieden werden.

Arten, von denen essenzielle Habitats nach Artikel 21 betroffen sind:

Es sind keine essenziellen Habitats der nachgewiesenen Arten betroffen.

## 5.3 Fläche B8

Arten mit regelmäßig genutzten Habitats im Vorhabenraum nach Artikel 17:

Auf der Fläche B8 wurden vier Arten mit regelmäßiger Habitatnutzung nachgewiesen (Nat. Erhaltungszustand in Klammern):

- Breitflügelfledermaus (U1)
- Kleine Bartfledermaus (U1)
- Großer Abendsegler (U2)
- Zwergfledermaus (FV)

Für diese Arten muss mit Ausnahme der Zwergfledermaus eine Kompensation für den Habitatverlust geleistet werden.

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

Die Gefahr der Tötung oder Verletzung besteht auf der gut strukturierten Fläche durch Rodungen von älteren Obstbäumen, die von baumbewohnenden Fledermäusen als Quartierbäume genutzt werden können. Dazu zählen vor allem die hier nachgewiesenen **Zwergfledermäuse** und die **Langohrfledermäuse**. Um die Gefahr zu vermeiden sind Maßnahmen [V1] durchzuführen.

Arten, von denen essenzielle Habitats nach Artikel 21 betroffen sind:

Es sind keine essenziellen Habitats der nachgewiesenen Arten betroffen.

#### **5.4 Fläche H1**

Arten mit regelmäßig genutzten Habitats im Vorhabenraum nach Artikel 17:

Auf der Fläche H1 wurden drei Arten bzw. Artengruppen mit regelmäßiger Habitatnutzung nachgewiesen (Nat. Erhaltungszustand in Klammern):

- Kleine Bartfledermaus (U1)
- Wimperfledermaus (U1)
- Zwergfledermaus (FV)

Für die Kleine Bartfledermaus und die Wimperfledermaus muss aufgrund ihres schlechten Erhaltungszustandes eine Kompensation für den Habitatverlust geleistet werden.

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

Die Gefahr der Tötung oder Verletzung von baumbewohnenden Fledermäusen ist wegen des jungen Alters der Streuobstbäume als gering einzustufen. Die größeren vitalen Nadelbäume

sind als Quartierbäume durch ihren Harzfluss weniger geeignet. Durch die Maßnahme [V1] können Tötungen und Verletzungen aber vermieden werden.

Arten, von denen essenzielle Habitats nach Artikel 21 betroffen sind:

Es sind keine essenziellen Habitats der nachgewiesenen Arten betroffen.

## 5.5 Fläche H2

Arten mit regelmäßig genutzten Habitats im Vorhabenraum nach Artikel 17:

Auf der Fläche H2 wird lediglich für die Zwergfledermaus eine regelmäßige Habitatsnutzung angenommen. Wegen des guten Erhaltungszustandes der Art sind keine Kompensationsleistungen zu erbringen.

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

Die zum Teil abgängigen Koniferen auf der Fläche stellen keine geeigneten Quartierbäume für baumbewohnende Fledermausarten dar, womit bei Rodungen auch keine Gefahr der Tötung oder Verletzung entsteht. Bei den Laubbäumen können aufgrund ihres Alters geeignete Quartiermöglichkeiten für Männchen der nachgewiesenen **Zwergfledermaus** nicht ausgeschlossen werden. Deshalb sollten Rodungszeiten eingehalten werden [V1].

Arten, von denen essenzielle Habitats nach Artikel 21 betroffen sind:

Es sind keine essenziellen Habitats der nachgewiesenen Arten betroffen.

## 5.6 Fläche H3

Arten mit regelmäßig genutzten Habitats im Vorhabenraum nach Artikel 17:

Auf der Fläche H3 wurden mit regelmäßig genutzten Habitats nachgewiesen:

- Kleine Bartfledermaus (U1)

- Großer Abendsegler (U2)
- Zwergfledermaus (FV)

Aufgrund der schlechten Erhaltungszustände sind für den Großen Abendsegler und die Kleine Bartfledermaus Kompensationszahlungen zu leisten.

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

In den Privatgärten können sich Bäume mit Quartierpotenzial für baumbewohnende Fledermausarten wie die hier nachgewiesenen **Zwergfledermäuse, Fransenfledermäuse** und **Langohrfledermäuse** befinden. Vor Rodungen zur Baufeldfreimachung sollten die älteren Laubbäume auf Quartiermöglichkeiten untersucht werden. Werden solche festgestellt, sind Maßnahmen durchzuführen [V1].

Arten, von denen essenzielle Habitate nach Artikel 21 betroffen sind:

Es sind keine essenziellen Habitate der nachgewiesenen Arten betroffen.

## 5.7 Fläche H6

Arten mit regelmäßig genutzten Habitaten im Vorhabenraum nach Artikel 17:

Auf der Fläche H6 wurden mit regelmäßig genutzten Habitaten nachgewiesen:

- „Bartfledermäuse“ (U1/XX)
- Großer Abendsegler (U2)
- Zwergfledermaus (FV)

Aufgrund der schlechten Erhaltungszustände sind für den Großen Abendsegler und die Gruppe der Bartfledermäuse Kompensationszahlungen zu leisten. Bei der Gruppe der Bartfledermäuse ist ein Ausschluss des Vorkommens der Großen Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) aufgrund von Lebensraumtypen nicht möglich, weil hier der direkte Übergang zu den Waldlebensräumen im Grunewald gegeben ist. Es ist also mit dem Vorkommen beider Arten zu rechnen.

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

In dem Gehölzriegel sowie im Pionierwäldchen auf dem überplanten Teil des FFH Gebiets stehen vereinzelt größere, ältere Laubbäume, z.T. auch überwucherte ältere Obstbäume, die gute Quartiermöglichkeiten für baumbewohnende Fledermausarten wie für die hier nachgewiesenen **Großen Abendsegler, Bartfledermäuse oder Langohrfledermäuse**, bieten.

Um die Gefahr der Tötung oder Verletzung zu vermeiden, sollten primär die Gehölzflächen, aus der Fläche herausgenommen werden [V1].

Bei unvermeidbaren Rodungen sind weitere Maßnahmen zur Vermeidung von Tötungen oder Verletzungen durch Rodungszeiten [V2] sowie Ersatzmaßnahmen durchzuführen [V3].

Arten, von denen essenzielle Habitats nach Artikel 21 betroffen sind:

Es sind keine essenziellen Habitats der nachgewiesenen Arten betroffen.

## 5.8 Fläche W1

Arten mit regelmäßig genutzten Habitats im Vorhabenraum nach Artikel 17:

Auf der Fläche W1 wurden mit regelmäßig genutzten Habitats nachgewiesen:

- Kleine Bartfledermaus (U1)
- Großer Abendsegler (U2)
- Zwergfledermaus (FV)

Aufgrund der schlechten Erhaltungszustände sind für den Großen Abendsegler und die Kleine Bartfledermaus Kompensationszahlungen zu leisten.

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

Die Gefahr der Tötung oder Verletzung besteht für baumbewohnende Fledermausarten bei Rodungen des Gehölzbestandes zur Baufeldfreimachung. Dies trifft bei den nachgewiesenen Arten besonders für die **Langohrfledermäuse** zu, die in den einzelnen älteren Obstbäumen

sowohl im nordöstlichen Baumbestand als auch in der südlichen Baumhecke Quartiere besitzen können. Aber auch von den anderen Arten können vor allem solitär lebende Männchen in Baumquartieren angetroffen werden, wie dies für **Zwergfledermäuse** und zumindest **Große Bartfledermäuse** bekannt ist. Bei der Großen Bartfledermaus sind auch Wochenstuben in abgängigen Nadelbäumen möglich. Das Vorkommen der Großen Mausohren oder Großen Abendseglern in den vorhanden überwiegend jungen Feldgehölzen oder niedrigen Obstbäumen ist eher untypisch und weniger zu erwarten.

Die Gefahr der Tötung oder Verletzung sollte durch einen Erhalt von Gehölzen [V1] und bei unvermeidlichen Rodungen durch geeignete Rodungszeiträume [V2] minimiert und ersetzt [V3] werden.

#### Arten, von denen essenzielle Habitate nach Artikel 21 betroffen sind:

Es sind keine essenziellen Habitate der nachgewiesenen Arten betroffen.

### **5.9 Fläche W2**

#### Arten mit regelmäßig genutzten Habitaten im Vorhabenraum nach Artikel 17:

Auf der Fläche W2 wurden mit regelmäßig genutzten Habitaten nachgewiesen:

- Kleine Bartfledermaus (U1)
- Großer Abendsegler (U2)
- Zwergfledermaus (FV)

Aufgrund der schlechten Erhaltungszustände sind für den Großen Abendsegler und die Kleine Bartfledermaus Kompensationszahlungen zu leisten.

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

Auf der Fläche selbst sind keine Gehölze mit geeigneten Quartierstrukturen für baumbewohnende Fledermausarten vorhanden. Es ist auf einen ausreichenden Abstand der

Bebauung zum angrenzenden Auenwald zu achten, um Rodungen von eventuell vorhandenen Quartierbäumen zur Verkehrssicherung zu vermeiden [V1]. Sind hier Rodungen unvermeidlich, dann ist der betroffene Baumbestand auf Fledermausquartiere zu untersuchen [V2] und Ersatz zu leisten [V3].

#### Arten, von denen essenzielle Habitate nach Artikel 21 betroffen sind:

Der Waldrand des an die Fläche angrenzenden Auenwaldes ist für die **Zwergfledermaus** ein essenzielles Jagdhabitat, das in allen Untersuchungsperioden von mehreren Individuen intensiv bejagt wurde. Die hohen Nachweishäufigkeiten zum Ende der Wochenstubenzeit deuten auf Jagdhabitate von Jungtieren hin. Damit trägt der Waldrand zum Erhalt der Fortpflanzungsfunktion bei und ist durch Maßnahmen zu schützen [V4].

## **6. Maßnahmen**

### **6.1 Fläche B3**

**V1:** Rodungen von Bäumen zur Baufeldfreimachung sollten auf das notwendige Mindestmaß reduziert werden. So stellt die Baumreihe zwischen der „Rue de Steinsel“ und der Fläche B3 eine Leitlinie dar, die die Alzette mit dem westlichen Ortsrand verbindet. Erschließungsmaßnahmen sollten so geplant werden, dass diese Bäume erhalten bleiben können.

**V2:** Um Tötungen und Verletzungen durch unvermeidbare Rodungen zu vermeiden, sollte der Baumbestand vor den Rodungen auf potenzielle Quartierbäume untersucht werden.

Wenn potenzielle Quartierbäume nachgewiesen werden, sollten diese zwischen dem 15. September und 31. Oktober gerodet werden, da in diesem Zeitraum Wochenstuben in Baumquartieren bereits aufgelöst und Winterquartiere dort noch nicht bezogen sind und somit die Wahrscheinlichkeit eines Besatzes am geringsten ist.

Wenn ein Besatz in Baumquartieren festgestellt wurde, sind diese durch einen „One-Way-Pass“ (vgl. Abb. 46) mindestens drei Tage vor der Rodung so zu verschließen, dass Tiere das

Quartier unter der herabhängenden Folie verlassen können am Wiedereinflug aber gehindert werden (vgl. Zahn et. al, 2021).

**V3:** Sollte der Gebäudebestand auf der Hoffläche abgerissen werden, so ist dieser mit einem zeitlichen Vorlauf von einem Jahr zum Abriss und dann bevorzugt während der Wochenstubenzeit auf das Vorhandensein von Fledermausquartieren zu untersuchen. Sollten Wochenstuben vorhanden sein, dann sind durch eine ökologische Baubegleitung Ersatzquartiere im räumlichen Umfeld so zu planen und umzusetzen, dass diese bereits zum Abrisszeitpunkt funktionsfähig sind. Sind Wochenstubenquartiere festgestellt worden, dann ist der Abriss außerhalb der Wochenstubenzeit durchzuführen. Diese beginnt im April mit dem Einzug der Weibchen und endet in der Regel Ende September mit dem Verlassen der Quartiere durch die letzten Jungtiere.

## **6.2 Fläche B5**

**V1:** Um Tötungen und Verletzungen durch Rodungen zur Baufeldfreimachung zu vermeiden, sollte der Baumbestand vor den Rodungen auf potenzielle Baumquartiere untersucht werden.

Wenn potenzielle Baumquartiere nachgewiesen werden, sollten diese zwischen dem 15. September und 31. Oktober gerodet werden, da in diesem Zeitraum Wochenstuben in Baumquartieren bereits aufgelöst und Winterquartiere dort noch nicht bezogen sind.

Wenn ein Besatz an Baumquartieren festgestellt wurde, sind diese durch einen „One-Way-Pass“ (vgl. Abb. 46) mindestens drei Tage vor der Rodung so zu verschließen, dass Tiere das Quartier unter der herabhängenden Folie verlassen können am Wiedereinflug aber gehindert werden (vgl. Zahn et. al, 2021).

## **6.3 Fläche B8**

**V1:** Um Tötungen und Verletzungen durch Rodungen zur Baufeldfreimachung zu vermeiden, sollte der Baumbestand vor den Rodungen auf potenzielle Baumquartiere untersucht werden.

Wenn potenzielle Baumquartiere nachgewiesen werden, sollten diese zwischen dem 15. September und 31. Oktober gerodet werden, da in diesem Zeitraum Wochenstuben in

Baumquartieren bereits aufgelöst und Winterquartiere dort noch nicht bezogen sind und somit die Wahrscheinlichkeit eines Besatzes am geringsten ist.

Wenn ein Besatz an Baumquartieren festgestellt wurde, sind diese durch einen „One-Way-Pass“ (vgl. Abb. 46) mindestens drei Tage vor der Rodung so zu verschließen, dass Tiere das Quartier unter der herabhängenden Folie verlassen können am Wiedereinflug aber gehindert werden (vgl. Zahn et. al, 2021).

#### **6.4 Fläche H1**

**V1:** Rodungen der jungen Obstbäume auf der Streuobstwiese sollten in der Zeit vom 15. September bis 31. Oktober erfolgen. Ältere Laubbäume in Privatgärten sollten vor Rodungen auf Quartiermöglichkeiten untersucht werden. Gut geeignete Quartiermöglichkeiten sind auf Besatz zu prüfen und diese gegebenenfalls mit einem „One-Way-Pass“ (vgl. Abb. 46) eine Woche vor der Rodung bis zum 31. Oktober zu verschließen.

#### **6.5 Fläche H2**

**V1:** Rodungen der jüngeren Obstbäume auf der Parkfläche sollten in der Zeit vom 15. September bis 31. Oktober erfolgen. Ältere Laubbäume in Privatgärten sollten vor Rodungen auf Quartiermöglichkeiten untersucht werden. Gut geeignete Quartiermöglichkeiten sind auf Besatz zu prüfen und diese gegebenenfalls mit einem „One-Way-Pass“ eine Woche vor der Rodung bis zum 31. Oktober zu verschließen.

#### **6.6 Fläche H3**

**V1:** Wenn entsprechend alte Laubbäume mit geeigneten Quartiermöglichkeiten auf der Fläche festgestellt werden, dann sind sie auf Besatz zu überprüfen und gegebenenfalls eine Woche vor Rodung durch einen „One-Way-Pass“ zu verschließen. Eine Rodung sollte im Zeitraum vom 15. September bis zum 31. Oktober erfolgen.

## 6.7 Fläche H6

**V1:** Rodungen des südlichen Gehölzstreifens sollten weitestgehend vermieden werden, da sie geschützte und biotopkartierte Waldlebensräume betreffen würden. Der nordöstliche Baumbestand gehört bereits zum FFH Gebiet Grunewald. Auch dieser Bestand sollte aus der Überplanung herausgenommen werden, um Waldlebensräume zu erhalten (vgl. Kap. 7).

**V2:** Unvermeidbare Rodungen sollten sich nach den Vorgaben von Zahn et. al (2021) richten. Sie sind vorrangig im Zeitraum 15.09. bis 31.10. durchzuführen, da dann Wochenstuben in der Regel bereits aufgelöst und Winterquartiere noch nicht bezogen sind. Die Gefahr hilflose oder flugunfähige Tiere oder ganze Kolonien anzutreffen, ist in diesem Zeitraum wesentlich geringer als im Rest des Jahres.

Der Baumbestand sollte aber vorab auf sein Quartierpotenzial für Fledermäuse untersucht werden, um eventuell besetzte Quartiere erkennen und den Ausgleichsbedarf festlegen zu können.

Ist ein Besatz erkennbar vorhanden, dann sind diese Quartierstrukturen wenn möglich und mindestens eine Woche vor der Rodung mit einem „One-way-pass“ zu versehen, der das Ausfliegen von Tieren ermöglicht, den Wiedereinflug aber verhindern kann (vgl. Abb. 46).

Ist ein Besatz vorhanden und kann das Quartier nicht mit einem „one-way-pass“ aufgrund seiner Lage am Baum verschlossen werden, dann ist der Rodungszeitraum auf das Frühjahr vom 16.03. bis zum 31.03. zu verschieben.

**V3:** Für jeden Baum mit einem Quartierpotenzial sind 3 Fledermauskästen als Ersatz an ältere Laubbäume („Kastenbäume“) im Umkreis von 500 m in einer Höhe von 3 bis 5 m so anzubringen, dass die Einflugschneise möglichst astfrei ist. Hierfür bietet sich die Aufhängung entlang von Waldrändern, Waldwegen oder Rückegassen in Wäldern an. Die Kastenbäume sollten dauerhaft aus der Nutzung genommen werden, damit in ihnen natürliche Quartierstrukturen entstehen können.

Bei Spaltenquartieren, wie abstehender Rinde oder Blitzrinnen, sind Flachkästen vom Typ Schwegler 1FF, oder vergleichbar, zu verwenden. Bei Baumhöhlen durch Astausfaltungen oder Spechtbauten sind Rundkästen des Typs Schwegler 2FN, oder vergleichbar, zu verwenden.

Zur Erhöhung der Auffindewahrscheinlichkeit durch Fledermäuse sollten die Kästen bevorzugt in Gruppen von 5 – 10 Kästen so angebracht werden, dass „Sichtkontakt“ zwischen den Kästen besteht.

## 6.8 Fläche W1

**V1:** Zur Vermeidung von Tötungen und Verletzungen von baumbewohnenden Fledermausarten sollten primär die Gehölze mit hoher Quartiereignung aus der Überbauung herausgenommen werden. Dies betrifft die im Süden der Fläche liegende Baumhecke, in der alte Obstbäume ein hohes Quartierpotenzial aufweisen. Diese Baumhecke sollte erhalten werden, da sie zusätzlich als Puffer zwischen der Bebauung und den angrenzenden Streuobstwiesen dient. Hier wurde in der vorausgegangenen Untersuchung von 2016 (HARBUSCH C., M. UTESCH 2017) das Große Mausohr nachgewiesen.

**V2:** Um Tötungen und Verletzungen bei unumgänglichen Rodungen zu vermeiden, sollte der Baumbestand auf Quartierbäume untersucht werden. Dies trifft vor allem auf die älteren Obstbäume in nordöstlichen Baumbestand zu. Da der Großteil der in diesem Bestand vorhandenen Koniferen noch vital ist, ist in den Nadelbäumen kein geeignetes Quartierpotenzial zu erwarten. Dies trifft auch für die Pioniergehölze unter der Stromleitung zu.

Unvermeidbare Rodungen sollten sich nach den Vorgaben von Zahn et. al (2021) richten. Sie sind vorrangig im Zeitraum 15.09. bis 31.10. durchzuführen, da dann Wochenstuben in der Regel bereits aufgelöst und Winterquartiere noch nicht bezogen sind. Die Gefahr hilflose oder flugunfähige Tiere oder ganze Kolonien anzutreffen, ist in diesem Zeitraum wesentlich geringer als im Rest des Jahres.

Ist ein Besatz erkennbar vorhanden, dann sind diese Quartierstrukturen wenn möglich und mindestens eine Woche vor der Rodung mit einem „One-way-pass“ zu versehen, der das Ausfliegen von Tieren ermöglicht, den Wiedereinflug aber verhindern kann (vgl. Abb. 46).

Ist ein Besatz vorhanden und kann das Quartier nicht mit einem „one-way-pass“ aufgrund seiner Lage am Baum verschlossen werden, dann ist der Rodungszeitraum auf das Frühjahr vom 16.03. bis zum 31.03. zu verschieben.

**V3:** Für jeden Baum mit einem Quartierpotenzial sind 3 Fledermauskästen als Ersatz an ältere Laubbäume („Kastenbäume“) im Umkreis von 500 m in einer Höhe von 3 bis 5 m so anzubringen, dass die Einflugschneise möglichst astfrei ist.

Hierfür bietet sich die Aufhängung der Kästen in der südlich angrenzenden Streuobstwiese sowie in dem ca. 200 m westlich gelegenen Grunewald an. Hier sollten die Kästen an Bäumen entlang von Waldrändern, Waldwegen oder Rückegassen angebracht werden. Die Kastenbäume sollten dauerhaft aus der Nutzung genommen werden, damit in ihnen natürliche Quartierstrukturen entstehen können.

Bei Spaltenquartieren, wie absteher Rinde oder Blitzrinnen, sind Flachkästen vom Typ Schwegler 1FF, oder vergleichbar, zu verwenden. Bei Baumhöhlen durch Astausfaltungen oder Spechtbauten sind Rundkästen des Typs Schwegler 2FN, oder vergleichbar, zu verwenden.

Zur Erhöhung der Auffindewahrscheinlichkeit durch Fledermäuse sollten die Kästen bevorzugt in Gruppen von 5 – 10 Kästen so angebracht werden, dass „Sichtkontakt“ zwischen den Kästen besteht.

## **6.9 Fläche W2**

**V1:** Um Tötungen und Verletzungen von baumlebenden Fledermäusen zu vermeiden, sollten Rodungen von sturzgefährdeten Bäumen am Waldrand zum Auenwald zur Herstellung der Verkehrssicherheit dadurch vermieden werden, dass das Baugebiet einen ausreichenden Abstand zum Wald einhält.

**V2:** Ist ein ausreichender Abstand zum Waldrand planerisch nicht umsetzbar, dann sind sturzgefährdete Bäume als „Rodungsbäume“ zu markieren und auf ihr Quartierpotenzial zu untersuchen.

Unvermeidbare Rodungen sollten sich nach den Vorgaben von Zahn et. al (2021) richten. Sie sind vorrangig im Zeitraum 15.09. bis 31.10. durchzuführen, da dann Wochenstuben in der Regel bereits aufgelöst und Winterquartiere noch nicht bezogen sind. Die Gefahr hilflose oder flugunfähige Tiere oder ganze Kolonien anzutreffen, ist in diesem Zeitraum wesentlich geringer als im Rest des Jahres.

Sind besetzte Quartiere in Rodungsbäumen erkennbar vorhanden, dann sind diese Quartierstrukturen wenn möglich und mindestens eine Woche vor der Rodung mit einem „One-way-pass“ zu versehen, der das Ausfliegen von Tieren ermöglicht, den Wiedereinflug aber verhindern kann (vgl. Abb. 46).

Ist ein Besatz vorhanden und kann das Quartier nicht mit einem „one-way-pass“ aufgrund seiner Lage am Baum verschlossen werden, dann ist der Rodungszeitraum auf das Frühjahr vom 16.03. bis zum 31.03. zu verschieben und dann erneut zu kontrollieren.

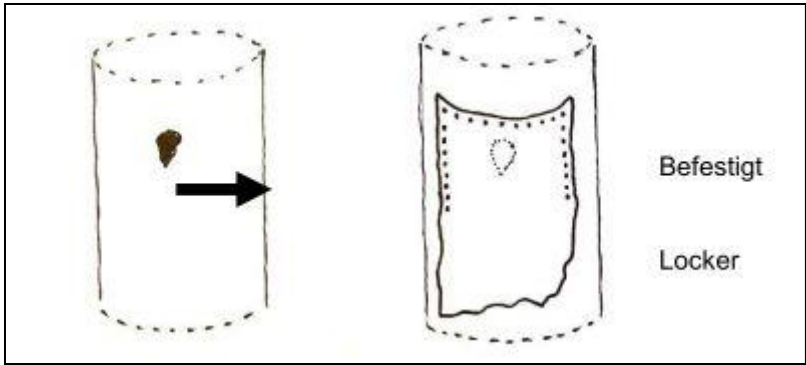
**V3:** Für jeden gerodeten Baum mit einem Quartierpotenzial sind 3 Fledermauskästen als Ersatz an ältere Laubbäume („Kastebäume“) im Umkreis von 500 m in einer Höhe von 3 bis 5 m so anzubringen, dass die Einflugschneise möglichst astfrei ist.

Hierfür bietet sich die Aufhängung der Kästen im Auenwald der Alzette südlich und nördlich der Fußgängerbrücke in der verlängerten „Rue Grande-Duchette Charlotte“ an.

Bei Spaltenquartieren, wie abstehender Rinde oder Blitzrinnen, sind Flachkästen vom Typ Schwegler 1FF, oder vergleichbar, zu verwenden. Bei Baumhöhlen durch Astausfaltungen oder Spechtbauten sind Rundkästen des Typs Schwegler 2FN, oder vergleichbar, zu verwenden.

Zur Erhöhung der Auffindewahrscheinlichkeit durch Fledermäuse sollten die Kästen bevorzugt in Gruppen von 5 – 10 Kästen so angebracht werden, dass „Sichtkontakt“ zwischen den Kästen besteht.

**V4:** Um das essenzielle Jagdhabitat der Zwergfledermaus am Rand des Auenwaldes nicht durch Falleneffekte für Insekten zu entwerten, sollten Beleuchtungen 15 m Abstand zum Waldrand einhalten. Die Art und Stärke der Beleuchtungen von Straßen oder Parkflächen sollten gemäß des Luxemburger Leitfadens für „Gutes Licht“ im Außenraum (2018) geplant werden.



**Abbildung 46: Verschluss von Baumhöhlen mit herabhängender Folie, die ein Verlassen ermöglicht, ein Einfliegen aber verhindert. Quelle: HAMMER, M. & A. ZAHN, 2011**

## 7. FFH Verträglichkeitsprüfung Fläche H6

Die Fläche H6 grenzt im Osten über die Länge von 300 m an das FFH Gebiet Grunewald (LU0001022) an und überplant dieses im Nordosten auch direkt auf einer Teilfläche von 3.360 m<sup>2</sup>. Für das FFH Gebiet sind die Zielarten Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) und Großes Mausohr (*Myotis myotis*) gelistet. Aus dem näheren Umfeld der Untersuchungsfläche (H1, H2, H3) sind aus den laufenden Erfassungsdaten des Jahres 2024 und aus früheren Fledermauserfassungen aus dem Jahr 2016 zu artenschutzrechtlichen Prüfungen in der Gemeinde Walferdange (HARBUSCH C., M. UTESCH 2017) Vorkommen des Großen Mausohrs nachgewiesen worden. Da im FFH Gebiet Waldlebensräume an die Fläche H6 angrenzen, können erhebliche Beeinträchtigungen auch für die Zielarten Bechsteinfledermaus und Mopsfledermaus vorab nicht sicher ausgeschlossen werden.

Zur Abschätzung, ob durch eine Bebauung erhebliche Auswirkungen auf das FFH Gebiet erfolgen können, wird die FFH Verträglichkeitsprüfung nach den Kriterien von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) durchgeführt, bei der auch Maßnahmen zur Schadensbegrenzung berücksichtigt werden.

### 7.1 Betroffene Habitate im FFH Gebiet

Ein direkter Flächenentzug durch Überbauung betrifft ein Sukzessionsstadium des BK\_13 Lebensraumes „Laubhochwald mit mehr als 50% Laubbaumarten“ auf einer Fläche von 3.360m<sup>2</sup> (vgl. Tab. 48).

**Tabelle 48: Biotoptyp des überplanten FFH Gebietsanteil**

Biotoptyp	Größe
Code: BK_6E3522085 Typ: BK_13 Laubhochwald mit mehr als 50% Laubbaumarten	3.360 m <sup>2</sup>

## 7.2 Potenzielle Wirkfaktoren

Bei den Wirkfaktoren werden die bau-, die anlagen- und die betriebsbedingten Wirkfaktoren aufgeschlüsselt.

### Baubedingte Wirkfaktoren

- Störung/Vergrämung durch Baustellenbeleuchtung die in angrenzende Baumbestände reicht. Hier können Baumquartiere von lichtmeidenden Arten wie die Zielarten Mopsfledermaus oder Bechsteinfledermaus aufgegeben werden.
- Störung/Vergrämung durch Baustellenlärm der in die angrenzenden Baumbestände reicht. Hier können Baumquartiere von sensiblen Arten wie die Zielarten Mopsfledermaus oder Bechsteinfledermaus aufgegeben werden.
- Tötung oder Verletzung durch Baufeldräumung. Von Rodungen können besetzte Quartierbäume der Zielarten Mopsfledermaus oder Bechsteinfledermaus betroffen sein

### Anlagenbedingte Wirkfaktoren

- Dauerhafter Verlust von Jagdhabitaten durch Entfernung vorhandener Vegetationsstrukturen und Überbauung. Hiervon können in oder an dichten Vegetationsstrukturen jagende Bechsteinfledermäuse und Mopsfledermäuse betroffen sein.

### Betriebsbedingte Wirkfaktoren

- Störung/Vergrämung durch Gebäude- und Verkehrsbeleuchtungen die in angrenzende Baumbestände reicht. Hier können Baumquartiere von lichtmeidenden Arten wie der Zielarten Mopsfledermaus oder Bechsteinfledermaus aufgegeben werden.
- Blockadewirkung für Wanderrouten durch Gebäude- und Verkehrsbeleuchtungen. Hiervon kann das lichtmeidende Große Mausohr betroffen sein.
- Entwertung von Jagdhabitaten durch von Beleuchtungen ausgehenden Falleneffekten auf die Insektenfauna im FFH Gebiet. Hiervon können alle im FFH Gebiet vorkommenden Zielarten betroffen sein.

### 7.3 Prüfung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen

Die Prüfung der Erheblichkeit richtet sich nach den folgenden Kriterien von Lambrecht & Trautner (2007). Dabei müssen alle fünf Prüfkriterien als erfüllt gelten, damit eine Erheblichkeit einer Beeinträchtigung nicht erreicht wird:

- A. Qualitativ funktionale Besonderheiten
- B. Orientierungswert „quantitativ absoluter Flächenverlust“
- C. Ergänzender Orientierungswert „quantitativ-relativer Flächenverlust“ (1% Kriterium)
- D. Kumulation „Flächenentzug durch andere Pläne / Projekte“
- E. Kumulation mit anderen Wirkfaktoren

#### A. Qualitativ funktionale Besonderheiten:

Die Definition des Prüfkriteriums nach Lambrecht & Trautner (2007) lautet: „*Die in Anspruch genommene Fläche ist kein für die Art essenzieller bzw. obligater Bestandteil des Habitats. D.h. es sind keine Habitatteile betroffen, die für die Tiere von zentraler Bedeutung sind, da sie z.B. an anderer Stelle fehlen bzw. qualitativ oder quantitativ nur unzureichend oder deutlich schlechter vorhanden sind...*“.

Der Sukzessionswald, der durch direkten Flächenentzug betroffen wäre, ist kein obligater Habitatbestandteil einer der Zielarten der Fledermausfauna. Hier konnte durch die Felduntersuchung auch kein essenzieller Flugweg für eine der Zielarten festgestellt werden.

**Das Prüfkriterium der „qualitativ funktionalen Besonderheiten“ wird für alle Zielarten erfüllt.**

#### B. Orientierungswert „quantitativ absoluter Flächenverlust“:

Die Definition dieses Prüfkriteriums nach Lambrecht & Trautner lautet: „*Der Umfang der direkten Inanspruchnahme überschreitet (...) einen für die jeweilige Art dargestellten Orientierungswert (...) nicht*“

Der Orientierungswert des tolerablen direkten Flächenverlustes von Habitaten richtet sich dabei nach der bekannten Populationsgröße im FFH-Gebiet. Dabei gilt, je kleiner die bekannte Population ist, desto geringer fallen noch tolerierbare Flächenverluste aus.

Tabelle 49 gibt die Populationsgrößen der Zielarten laut Standarddatenbogen zum FFH Gebiet und die daraus nach Lambrecht & Trautner (2007) resultierenden Größen eines noch tolerierbaren Flächenentzugs wieder:

**Tabelle 49: Tolerable Größe eines Flächenentzugs genutzter Habitate**

Zielart	Populationsgröße im FFH Gebiet	Tolerabler Flächenentzug
Mopsfledermaus	50	1.600 m <sup>2</sup>
Bechsteinfledermaus	unbekannt	1.600 m <sup>2</sup>
Großes Mausohr	250	1,6 ha

Für die **Bechsteinfledermaus** liegen keine Populationsangaben im Standarddatenbogen des FFH Gebiets vor (Abruf der Datenbank am 04.12.2024). Für die **Mopsfledermaus** liegt eine maximale Populationsgröße von 50 Individuen vor. Demnach läge für beide Arten die tolerable Größe des direkten Flächenentzugs bei 1.600 m<sup>2</sup>. Die maximale Populationsgröße für das Große Mausohr wird mit 250 adulten Individuen angegeben, was einen tolerablen Flächenentzug von 1,6 ha zuließe.

Ein direkter Nachweis der Zielarten auf dem überplanten Teil des FFH Gebiets ist während der Datenerhebung zur artenschutzrechtlichen Prüfung nicht erfolgt. Allerdings ist für die Beantwortung dieser spezifischen Fragestellung der methodische Untersuchungsumfang mit einem Untersuchungsstandort je Untersuchungsperiode zu gering gewesen. Es wird also von einer potenziellen Habitatnutzung der Zielarten auf dem überplanten Flächenanteil ausgegangen, da dieser geeignete Lebensräume für diese Arten bietet.

**Demnach wird das Prüfkriterium für die Zielarten Bechsteinfledermaus und Mopsfledermaus nicht erfüllt.**

C. Ergänzender Orientierungswert „quantitativ-relativer Flächenverlust“ (1% Kriterium):

Die Definition des Prüfkriteriums nach Lambrecht & Trautner lautet: „*Der Umfang der direkten Flächeninanspruchnahme ist nicht größer als 1% der Gesamtfläche des jeweiligen Lebensraums bzw. Habitats der Art im Gebiet bzw. in einem definierten Teilgebiet;*

Der Lebensraumtyp BK\_13 wird nicht im Standarddatenblatt aufgeführt. Die diesem Lebensraumtyp nahekommenden Hainsimsen-Buchenwälder und Waldmeister-Buchenwälder bedecken im FFH Gebiet jedoch eine Fläche von rund 1.500 ha. Damit läge die überplante Fläche mit 0,3 ha weit unter der Erheblichkeitsschwelle von 15 ha.

**Das Prüfkriterium der Betroffenheit von weniger als 1% der Gesamtfläche der jeweiligen Lebensraumtypen wird erfüllt.**

#### D. Kumulation „Flächenentzug durch andere Pläne / Projekte“

Die Definition des Prüfkriteriums nach Lambrecht & Trautner lautet: *„Auch nach Einbeziehung etwaiger Flächenverluste durch kumulativ zu berücksichtigende Pläne und Projekte werden die Orientierungswerte (B und C) nicht überschritten;“*

Den Fledermausgutachtern sind keine weiteren Projekte mit direktem Flächenentzug im FFH-Gebiet bekannt. Dies sollte die Fachplanung gegebenenfalls überprüfen.

**Unter dieser Voraussetzung kann das Prüfkriterium als erfüllt gelten.**

#### E. Kumulation mit anderen Wirkfaktoren

Die Definition des Prüfkriteriums nach Lambrecht & Trautner lautet: *„Auch durch andere Wirkfaktoren des Projekts oder Plans (einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen) werden keine erheblichen Beeinträchtigungen verursacht.“*

Dieses Kriterium bezieht sich nicht nur auf den direkt überplanten Teil des FFH Gebiets sondern schließt auch die Fläche des FFH Gebiets mit ein, die weiter südlich des überplanten Teils an die Baufläche H6 grenzt.

In der gegenwärtigen Planung wirkt sich das Vorhaben auf einer Länge von 300 m auf das angrenzende FFH Gebiet aus. Dadurch können auf der gesamten Länge Scheuchwirkungen durch Licht- und Lärmstörungen auf die hier im Wald befindlichen Jagd- und Quartierhabitats einwirken und zu erheblichen Beeinträchtigungen von Fortpflanzungsstätten der Mops- oder Bechsteinfledermaus führen. Da dieser Teil des FFH Gebiets außerhalb der

Untersuchungsfläche liegt, wurden hier keine Daten erhoben. Anhand der Habitatausstattung des Laubwaldes mit einzelnen älteren Bäumen kann aber ein Vorkommen der Zielarten hier nicht sicher ausgeschlossen werden.

**Das Prüfkriterium einer erheblichen Beeinträchtigung durch andere Wirkfaktoren wird nicht erfüllt.**

#### **7.4 Schadensbegrenzende Maßnahmen**

Die Wirkfaktoren des Lebensraumverlustes durch Überbauung sowie die Scheuchwirkungen durch Licht- und Lärmstörungen auf die Jagd- und Quartierhabitats lassen sich durch folgende Maßnahmen vermindern:

**V4:** Herausnahme des überplanten Teils des FFH Gebiets. Dadurch kommt es nicht zu einem direkten Flächenentzug im FFH Gebiet und das Prüfkriterium des quantitativ absoluten Flächenverlustes (B) kann so erfüllt werden.

**V5:** Mindestabstand der Bebauung von 30 m zum FFH Gebiet. Dadurch entsteht eine ausreichend breite Pufferzone, durch die Licht- und Lärmstörungen auf Fortpflanzungsstätten der Zielarten Mopsfledermaus und Bechsteinfledermaus im angrenzenden Waldbestand des FFH Gebiets vermieden werden können.

#### **7.5 Bewertung der schadensbegrenzenden Maßnahmen auf die Beeinträchtigungen**

Durch die Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen V4 und V5 (Kap. 7.4) können erhebliche Beeinträchtigungen für die potenziellen Jagd- und Quartierhabitats der **Bechstein-** und der **Mopsfledermaus** vermieden werden (vgl. Tab. 50). Für das **Große Mausohr** bleibt weiterhin am Waldrand zum FFH Gebiet eine Leitlinie zu Jagdhabitats auf benachbarten Wiesenflächen erhalten.

Tabelle 50: Schadensmindernde Wirkung der Maßnahmen V4 und V5

Kriterium	Beeinträchtigung	Schadensbegrenzende Wirkung von Maßnahmen
<b>B: Quantitativ absoluter Flächenverlust</b>	Direkter Flächenentzug in den Habitaten der Mopsfledermaus und der Bechsteinfledermaus	<b>V4:</b> Durch die Herausnahme des überplanten FFH Flächenanteils wird der tolerable Flächenverlust unter 1.600 m <sup>2</sup> für die beiden Zielarten eingehalten
<b>E: Kumulation mit anderen Wirkfaktoren</b>	Scheuchwirkungen auf Quartier- und Jagdhabitate der Mopsfledermaus und der Bechsteinfledermaus;	<b>V5:</b> Vermeidung der Scheuchwirkung durch einen Abstand der Bebauung von 30 m zum FFH Gebiet.

## 7.6 Fazit der FFH Prüfung

Durch die Umsetzung der schadensmindernden Maßnahmen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Zielarten der Fledermausfauna des FFH Gebiets zu erwarten.

Können die Maßnahmen **V4** und **V5** nicht umgesetzt werden, dann sind erhebliche Beeinträchtigungen nicht sicher auszuschließen und es muss die Phase 3 der Prüfung von Alternativlösungen eingeleitet werden (MDDI, 2016).

## 8. Artbeschreibungen der nachgewiesenen Arten

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

### ***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 Breitflügel-Fledermaus 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.

#### **Artengruppe Bartfledermäuse: *Myotis 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 Altholzreicher 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 waldreichen 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, v.a. in größeren Waldgebieten. 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.

#### ***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 8km 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.

Die Wasserfledermaus wird in Anhang IV der Habitatrichtlinie geführt.

#### 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.

Der aktuelle Erhaltungszustand wird mit „FV-favourable“ angegeben.

#### ***Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806) – Wimperfledermaus**

Die Wimperfledermaus ist eine mittelgroße Fledermausart. Ihr deutscher Name rührt daher,

dass die Schwanzflughaut am Rand mit feinen, gekrümmten Härchen („Wimpern“) besetzt ist. Die Ohraußenseite hat in der oberen Hälfte eine fast rechtwinklige, deutliche Einbuchtung. Das Fell ist locker wollig, die Oberseite ist goldbraun, die Unterseite gelblichgrau gefärbt. Die Verbreitung von *M. emarginatus* erstreckt sich vor allem auf Mittel- und Südeuropa. In Mitteleuropa erreicht sie nur in Belgien und den Süd-Niederlanden den 51. Breitengrad. In unseren Breiten befinden sich die Sommerquartiere und Wochenstuben oft in hellen Dachböden, wo die Tiere frei hängen. Die Wochenstubenquartiere sind gekennzeichnet durch eine eher kühle, aber sehr konstante Innentemperatur. Sie werden spät bezogen, oft sind erst Anfang bis Mitte Juni die Quartiere voll besetzt. Die Jungenaufzucht ist mit ca. 8 – 9 Wochen beendet, so dass die Auflösung der Wochenstuben schon ab Ende Juli einsetzt. Die Winterquartiere befinden sich tief in thermisch stabilen Bereichen von großen Höhlen und Stollen, wo die Tiere meist einzeln oder in kleinen Clustern von einigen Tieren frei an der Decke hängend oder in Spalten geschützt bei 7 - 9 ° C überwintern. Wimperfledermäuse bleiben lange, oft bis Mitte Mai, in

ihrer Winterquartieren. Sie sind auch relativ früh im Herbst(ab Oktober) wieder dort anzutreffen. Die Art ist ortstreu, die Wanderdistanzen liegen meist unter 40 km, mit einem Maximum von 100 km. Über lineare Flugrouten fliegen die Wimperfledermäuse zu ihren traditionellen Jagdgebieten. Sie können auch Beute vom Substrat ablesen ("gleaning"), wobei vor allem Spinnen und ruhende Insekten erbeutet werden, so z.B. bei der Jagd in Viehställen. Die Jagdgebiete liegen in reich strukturierten Landschaften, die meist Parks, Gärten, Gewässer und einen hohen Laubwaldanteil aufweisen. Die Entfernung vom Quartier bis in die Jagdgebiete kann bis zu 10 km betragen, durchschnittlich jedoch um 5 km. Die Hauptnahrung von *M.emarginatus* besteht vor allem aus Dipteren (bis zu 93 % Muscoidea) und Spinnen (Arachnida; bis zu 56 % Araneae), seltener werden Käfer und Netzflügler (Neuroptera) erbeutet.

Die Hauptgefährdung der Wimperfledermaus resultiert aus der anhaltenden Lebensraumveränderung, wie der Zerstörung von Jagdhabitaten und der natürlichen Vernetzungsstrukturen, sowie der Störung und Vernichtung von Quartieren durch Ausbau und den Verschluss von Dachräumen. Die heute oft fehlende Anbindung der Dörfer und Ortschaften über lineare Strukturen wie Hecken, Alleen und Obstgärten an die Jagdgebiete in den umliegenden Wäldern dürfte eine Hauptschuld am weiteren Rückgang der Art sein. Die Wimperfledermaus wird in Anhang II der FFH-RL geführt.

#### Vorkommen in Luxemburg:

Die Wimperfledermaus kommt in Luxemburg mit ca. 10 bekannten Wochenstubenkolonien vor, wobei die Konzentration der Vorkommen auf dem Gutland liegt. Die größte Kolonie an der Mosel zählt ca. 800-1000 adulte Weibchen, die anderen Kolonien sind weitaus kleiner. Die nächste bekannte Wochenstubenkolonie zu Walferdange befindet sich in der Kirche zu Lintgen.

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

#### ***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 Kulturfolger 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 in manchen Kolonien ein starker Bestandsrückgang 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.

### ***Myotis nattereri* (Kuhl, 1817) - Fransenfledermaus**

Die Fransenfledermaus ist eine mittelgroße Art. Die Ohren sind relativ lang, am Außenrand mit 5 Querfalten und einer deutlichen Einbuchtung. Diese wird vom langen lanzettförmigen Tragus überragt, der länger ist als die halbe Ohrlänge. Die Schnauze ist relativ lang und an der Oberlippe ist ein angedeuteter Bart aus längeren Haaren zu sehen. Das Fell ist lang und locker, die Haarbasis ist dunkel.

Als Sommerquartier bevorzugt die Fransenfledermaus vor allem Baumhöhlen in Laubwäldern, ist aber auch in Nistkästen oder Dachstühlen von Gebäuden anzutreffen, wo sie vor allem Spalten besetzt. Zur Zeit der Geburten Anfang Juni versammeln sich die Weibchen einer lokalen Population in einem gemeinschaftlichen Quartier (bis 80 Adulte). Nach den Geburten teilt sich diese Gemeinschaft in mehrere kleine Kolonien auf. Häufige Quartierwechsel auch während der Jungenaufzucht sind die Regel, daher ist ein Netz von geeigneten Quartieren im engeren Umkreis notwendig.

Die Jagdhabitats sind vor allem in Laubwäldern oder auch Mischwäldern, entlang Gewässerläufen, über permanenten Grünland (frisch gemähten Wiesen), aber auch in Parks und sonstigen strukturreichen Landschaften (Obstwiesen) mit hohem Laubwaldanteil zu finden. Da die Fransenfledermaus ein wendiger Flieger ist, kann sie auch Insekten und Spinnen von der Vegetation oder vom Boden ablesen. Die Nahrung besteht zu einem großen Teil aus Spinnen, Weberknechten und Fliegen.

Die Art macht kleinräumige Wanderungen und wird im Herbst oft vor Schwarmquartieren gefangen. Als Winterquartier werden vorwiegend unterirdische Anlagen aufgesucht.

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

#### Vorkommen in Luxemburg:

Die Art ist zwar Landesweit verbreitet, doch nur in nur geringen Populationsdichten vorkommend. Wochenstubennachweise liegen vor. Die Art wird aufgrund ihrer versteckten Lebensweise und leisen Rufen nur bei gezielten Untersuchungen nachgewiesen. Bei einer Landesweiten Erfassung in Wäldern wurde sie deutlich seltener als die Bechsteinfledermaus nachgewiesen. Der aktuelle Erhaltungszustand wird mit „U1-inadequate“ angegeben.

#### ***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.

#### ***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 Biotop 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.

#### **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 Daumenkrallen (< 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 Halboffenlandbiotop 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.

## 9. Literatur

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

HARBUSCH C., M. UTESCH 2017: Artenschutzrechtliche Prüfung der Auswirkungen von Bebauungen auf die Fledermausfauna im Rahmen der SUP des PAG der Gemeinde Walferdange. Unveröff. Gutachten, 136 S.

MDDI (Hrsg.), 2016: Leitfaden zur FFH Verträglichkeitsprüfung für das Großherzogtum Luxemburg, 58 S.

MDDI (Hrsg.), 2018: Leitfaden „Gutes Licht“ im Außenraum für das Großherzogtum Luxemburg. 92 S.

PFEIFFER B., U. MARCKMANN 2020: Bestimmung von Fledermausrufen und Kriterien für die Wertung von akustischen Artnachweisen, Teil 1. 89 S. Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.)

PFEIFFER B., U. MARCKMANN 2022: Bestimmung von Fledermausrufen und Kriterien für die Wertung von akustischen Artnachweisen, Teil 2: Gattung Myotis; Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.)

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.

ZAHN, A., HAMMER, M. & PFEIFFER, B. (2021): Vermeidungs-, CEF- und FCS-Maßnahmen für vorhabenbedingt zerstörte Fledermausbaumquartiere. Hinweisblatt der Koordinationsstellen für Fledermausschutz in Bayern, 23 S. Download unter Aktuelles auf: <https://www.tierphys.nat.fau.de/fledermausschutz/>