

# **Artenschutzrechtliche Prüfung der Auswirkungen einer Bebauung einer PAP Fläche in Niederaanven auf die Fledermausfauna**

**Auftragnehmer:**



**ProChirop**

**Büro für Fledertierforschung und –schutz**

**Dr. Christine Harbusch**

**Orscholzer Str. 15; D – 66706 Perl-Kesslingen**

**Auftraggeber:**

**EFOR/ERSA**

**7, rue Renert**

**L – 2422 Luxembourg**



**Kesslingen, 28. November 2019**

## Inhalt

<b>1. Einleitung und Beschreibung des Untersuchungsgebietes .....</b>	<b>2</b>
<b>2. Rechtliche Grundlagen .....</b>	<b>3</b>
2.1. Begriffsdefinitionen .....	4
2.2. Europäische und Luxemburger Naturschutzgesetze .....	4
<b>3. Material und Methoden .....</b>	<b>8</b>
3.1. Stationäre akustische Erfassung .....	8
3.2. Detektorbegehungen .....	10
<b>4. Ergebnisse .....</b>	<b>10</b>
4.1. Ergebnisse der akustischen Erfassungen .....	11
4.2. Bewertung der Ergebnisse .....	19
<b>5. Artenschutzrechtliche Prüfung .....</b>	<b>22</b>
<b>6. Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen .....</b>	<b>23</b>
<b>7. Artbeschreibungen der nachgewiesenen Arten .....</b>	<b>24</b>
<b>8. Literatur .....</b>	<b>29</b>

## **1. Einleitung und Beschreibung des Untersuchungsgebietes**

Die Gemeinde Niederanven plant die Bebauung einer ca. 4,3 ha großen Fläche am östlichen Ortsende von Niederanven, zwischen den Straßen „Rue du Bois“ und der „Route de Trèves“.

Gemäß den Vorgaben der Bauleitplanung ist vor einer Überplanung eine Detailstudie der Fledermausvorkommen durchzuführen, da aufgrund der guten Strukturierung Auswirkungen auf lokale Populationen zu befürchten sind.

Im Rahmen der vorliegenden Studie wurde die tatsächliche Nutzung der Flächen durch Fledermäuse im Sommer 2019 erfasst und eine artenschutzrechtliche Prüfung muss ergeben, ob durch eine Bebauung Verbotstatbestände aus dem Luxemburger Naturschutzgesetz eintreten und ob sich solche Tatbestände durch Maßnahmen vermeiden lassen.

Das Untersuchungsgebiet wird vor allem durch extensiv genutzte Wiesen mit altem Obstbaumbestand genutzt. Dieser Baumbestand ist im Laufe der vergangenen Jahre durch Absterben von Bäumen aufgelichtet. In etwa der Mitte des Gebietes stellt eine Nord-Süd verlaufende Heckenreihe mit Baumbestand an einer Parzellengrenze, bzw. einem Weidezaun ein lineares Strukturelement dar. Der östliche Teil der Fläche wird von einer mit dichten Sukzessionsgehölzen bestandenen Parzelle eingenommen. Diese Gehölze hatten – wie auf dem Luftbild von 2018 noch erkennbar – eine Breite von ca. 60 m (Abb. 1). Im Winter oder Frühjahr 2019 wurde jedoch der östlichste Teil dieser verbuschten Fläche offensichtlich ohne Genehmigung gefällt. Der Restbestand der Gehölze ist nun nur noch ca. 20 bis 30 m breit. Die gerodete Fläche präsentierte sich im Sommer 2019 als kahle Fläche, auf der Brombeerschößlinge nachwuchsen. Die gerodeten Gehölze lagerten in verschiedenen Haufen auf der Fläche.

Während der Untersuchungszeit wurde die westlichste Wiesenparzelle (119/3271) nicht gemäht und das Gras stand noch bis in den August hoch. Die weiteren Wiesenparzellen wurden sukzessive mit Kühen beweidet.

Alle Luftbilder aus Geoportail.lu. Orthofotos von 2018.



**Abb. 1: Abgrenzung der Untersuchungsfläche in Niederanven (Orthophoto Geoportal von 2017)**

## **2. Rechtliche Grundlagen**

Alle Fledermausarten zählen europarechtlich zu den streng geschützten Arten von Gemeinschaftlichem Interesse. Nach Artikel 12 der Richtlinie 92/43/EWG gelten für diese Arten besondere Schutzbestimmungen. Sowohl auf europäischer als auch auf nationaler Ebene ergeben sich Individuenbezogene Tötungs- und Störungsverbote dieser streng geschützten Tierarten sowie die Beschädigungs- und Zerstörungsverbote ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Bei der Bewertung der Fledermausvorkommen wird Bezug auf die aktuellen Bestimmungen des Artenschutzes genommen. Eingriffe in die Lebensräume der Fledermäuse, zum Beispiel durch Bebauung oder sonstiger Überplanung, müssen dementsprechend untersucht, bewertet und gegebenenfalls ausgeglichen werden.



## 2.1. Begriffsdefinitionen

Gemäß 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 Schadstoffimmissionen 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 Habitats, die z.B. zum Entzug der Nahrungsgrundlage führen, sind grundsätzlich verboten. Ausnahmen von diesen Verboten werden in Abs. 2 und 3 behandelt.

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

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

....

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

#### **Art. 7. Mesures relatives aux espèces**

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

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

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

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

**„Art. 21.**

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

- 1° de piéger, de capturer et de mettre à mort intentionnellement des individus de telles espèces, quelle que soit la méthode employée ;*
- 2° de perturber intentionnellement des individus de telles espèces, notamment durant les périodes de reproduction, de dépendance, d'hibernation et de migration ;*
- 3° de détruire ou ramasser intentionnellement dans la nature ou de détenir les oeufs de ces espèces ;*
- 4° de détériorer ou de détruire leurs sites de reproduction ou leurs aires de repos ;*
- 5° de naturaliser, de conserver, de collectionner ou de vendre des individus de telles espèces même trouvés blessés, malades ou morts ;*
- 6° d'exposer dans des lieux publics ces espèces.*

...

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

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

**Art. 27.**

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

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

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

Zur Sicherung der ökologischen Funktionalität von Fortpflanzungs- und Ruhestätten können somit funktionserhaltende Maßnahmen vorgesehen werden, sogenannte **CEF-Maßnahmen**. Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten müssen nach Realisierung des Vorhabens den Fortpflanzungserfolg der betreffenden Art weiterhin gewährleisten, das heißt, die **ökologische Funktion** muss gesichert sein. Die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bezeichnet somit die Voraussetzungen für eine **erfolgreiche Fortpflanzung und ungestörte Ruhephasen**. Sie ist i. d. R. dann weiterhin erfüllt, wenn die erforderlichen Habitatstrukturen in gleicher Qualität und Größe erhalten bleiben bzw.

nachgewiesen oder mit Sicherheit angenommen werden kann, dass keine Minderung des Fortpflanzungserfolgs bzw. der Ruhemöglichkeiten des Individuums bzw. der Individuengemeinschaft der betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten eintritt.

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

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

**„Art. 28.**

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

....

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

Das Schutzgebietsnetz „**Natura 2000**“, hier die FFH-Gebiete, wurden nach der Richtlinie 92/43/EWG ausgewiesen und haben u.a. zum Ziel, Lebensräume der Anhang II Arten zu sichern. Für Pläne und Projekte, die geeignet sind, ein Schutzgebiet erheblich zu beeinträchtigen, sind Verträglichkeitsprüfungen vorgeschrieben. Die Umsetzung dieser europäischen Vorgaben erfolgt in Art. 31 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

Im Untersuchungsraum wurden folgende Methoden angewandt, um die Fragestellungen zu klären:

Zur Überprüfung der Fledermausaktivität und des Arteninventars im Bereich der Flächen wurden **akustische Erfassungen** durchgeführt. Neben den Begehungen mit dem Hand betriebenen Detektor wurden automatische Detektoren eingesetzt.

#### 3.1 Stationäre akustische Erfassung

Die stationären akustischen Erfassungsgeräte dienen zur Ermittlung des Artenspektrums und der Fledermausaktivität im Untersuchungsgebiet. Die Beprobungspunkte wurden so gewählt, dass jede Habitatstruktur erfasst wurde. Es wurden jeweils sieben automatische Detektoren über die Dauer von zwei bis vier Nächten an verschiedenen Stellen innerhalb des Untersuchungsgebiets ausgebracht und späterhin mit der spezifischen Software ausgewertet.

Zur stationären akustischen Erfassung wurde das Modell **Batcorder** der Firma EcoObs, Nürnberg, eingesetzt. 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 (BC Admin, BC Analyse Pro und BC Ident) ausgewertet und mit statistischen Methoden Arten zugeordnet werden. 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 und die Langohren eher leise rufen, sind sie bei den Erfassungen generell unterrepräsentiert.

Die aufgezeichneten Rufsequenzen wurden mittels des Soundanalyseprogrammes BCAdmin (ecoobs GmbH) eingelesen und analysiert. Bei Fehlinterpretationen der automatisierten Rufanalyse wurden unsichere Rufsequenzen mit BCAnalyse anhand von Kriterien nach Barataud (2012) nachvermessen. Bei Rufen, welche nur bruchstückhaft aufgenommen wurden, da das Tier bspw. in größerer Entfernung flog, ist eine sichere Artzuweisung schwierig. Gerade Arten der Gattung *Myotis* sind ohne arttypische Rufsequenzen schwer zu differenzieren. In diesem Falle werden Rufsequenzen in die nächsthöhere Gruppe verschoben. Die Gruppe *Myotis* umfasst alle im Untersuchungsgebiet potentiell vorkommenden *Myotis*-Arten. Gruppe Mkm umfasst: Wasserfledermaus, Bartfledermaus, Bechsteinfledermaus. Die Artengruppe *Nyctaloid* umfasst: Großer Abendsegler, Kleiner

Abendsegler, Breitflügelfledermaus und Zweifarbfledermaus. Die Arten Große Bartfledermaus und Kleine Bartfledermaus sind akustisch schwer zu differenzieren und werden in der Gruppe Bartfledermäuse (Mbart) dargestellt. Auch Graues und Braunes Langohr werden auf Grund mangelnder Differenzierbarkeit in der Gruppe Plecotus zusammengefasst. In der vorliegenden Studie wurden nur Arten zugeordnet, wenn die Analysewahrscheinlichkeit ausreichend hoch war und 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.

Ein Vergleich der **Aktivität** ist aber nur auf Basis gleicher Rufstärke sinnvoll. Deshalb wurden von Barataud (2012) für die akustische Bestimmung **Korrekturfaktoren** entwickelt, die zudem je nach Grad des Struktureichtums der Umgebung unterschiedlich sind (Tab.1). Fledermäuse, die in reich strukturiertem Gelände fliegen, müssen leisere, aber hoch auflösende Rufe aussenden. Diese Arten erhalten einen hohen Faktor (bis Faktor 5 für die Langohren), laut rufende Arten des freien Luftraums erhalten einen Faktor unter 1 (bis 0,25 für den laut rufenden Abendsegler). Als Grundlage für den Aktivitätsindex dient die Anzahl der Rufsequenzen. Für die vorliegende Studie wurde der Korrekturfaktor für reich strukturiertes Gelände gewählt. Korrigierte Ergebnistabellen sind in Kap. 4.2 aufgeführt.

**Tab. 1: Nachweisbarkeitskoeffizienten für die vorkommenden Arten in reich strukturierter Landschaft (nach Barataud, 2012)**

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



### 3.2 Detektorbegehungen

Detektorbegehungen werden zusätzlich zur passiven Erfassung durchgeführt, um Arten zu bestimmen, Individuendichten abzuschätzen und Hinweise auf genutzte Leitlinien zu erhalten. Eine Begehung dauert ca. 2 bis 3 Std. und beginnt bei Sonnenuntergang. Für die Detektorbegehungen wurde das Modell **Batlogger M** (Fa. Elekon, Schweiz) genutzt. Die Ultraschallrufe werden über ein hochempfindliches Elektret-Mikrofon aufgenommen. Dieser Detektor ist ein Vollspektrum Detektor (10 bis 150 kHz) und zeichnet Ultraschalllaute auf einer internen SDHC Karte auf. Die Laute können als wave File gespeichert und anschließend mittels der speziellen Software „BatExplorer“ für Windows oder „BatScope“ für Mac analysiert und dargestellt werden. Ebenso können die Rufe auch in BCAdmin eingelesen und analysiert werden. Ein internes GPS erlaubt die Lokalisierung der Rufe auf einer Google Maps gestützten Karte. Zusätzlich werden auch Temperatur-messungen gemacht.

## 4. Ergebnisse

Auf der Fläche wurden während der vier Untersuchungsperioden mit insgesamt 80 Batcordernächten und vier Detektorbegehungen lediglich **5 Arten** nachgewiesen (Tab. 2). Die „Bartfledermaus“ kann nicht auf Artniveau bestimmt werden, aber aufgrund der Habitatausprägung ist hier vom Vorkommen der Kleinen Bartfledermaus auszugehen. Somit ist auf der Fläche ein eher unterdurchschnittliches Arteninventar vorhanden.

**Tabelle 2: Nachgewiesenes Artenspektrum auf der Untersuchungsfläche**

Art/Artengruppe	Kürzel	Nachweis- methode	FFH Anhang	Nationaler Erhaltungszustand
<i>Myotis myotis</i> , Großes Mausohr	Mmyo	BC	II	U1
Gruppe der Bartfledermäuse Hier: <i>M. mystacinus</i>	Mbart	BC	IV	U1
<i>Eptesicus serotinus</i> , Breitflügelfledermaus	Eser	D & BC	IV	U1
<i>Nyctalus noctula</i> , Großer Abendsegler	Nnoc	BC	IV	U2
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> , Zwergfledermaus	Ppip	D & BC	IV	FV

Abkürzungen:

D = Detektor; BC = Batcorder;

Nationaler Erhaltungszustand 2019: FV = günstig; U1 = ungünstig; U2 = schlecht; xx = Daten defizitär;

Das Untersuchungsgebiet wurde zu folgenden Perioden aufgesucht:

Datum	Anzahl Batcorder * Anzahl Nächte = Batcordernächte
20. - 22.05.19	7 * 3 = 21
07. - 10.06.19	7 * 4 = 28
02. - 03.07.19	6 * 2 = 12
02. - 04.08.19	7 + 6 * 2 = 19

#### 4.1. Ergebnisse der akustischen Erfassungen

Die Ergebnisse der automatischen Erfassungsgeräte sowie der Detektorbegehungen aus den vier Untersuchungsperioden werden im Folgenden dargestellt.

##### 1. Periode: 20.- 22.05.19



Abb. 2: Standorte der Batcorder vom 20.- 22.05.19 und Ergebnisse der Detektorbegehung vom 20.05.19

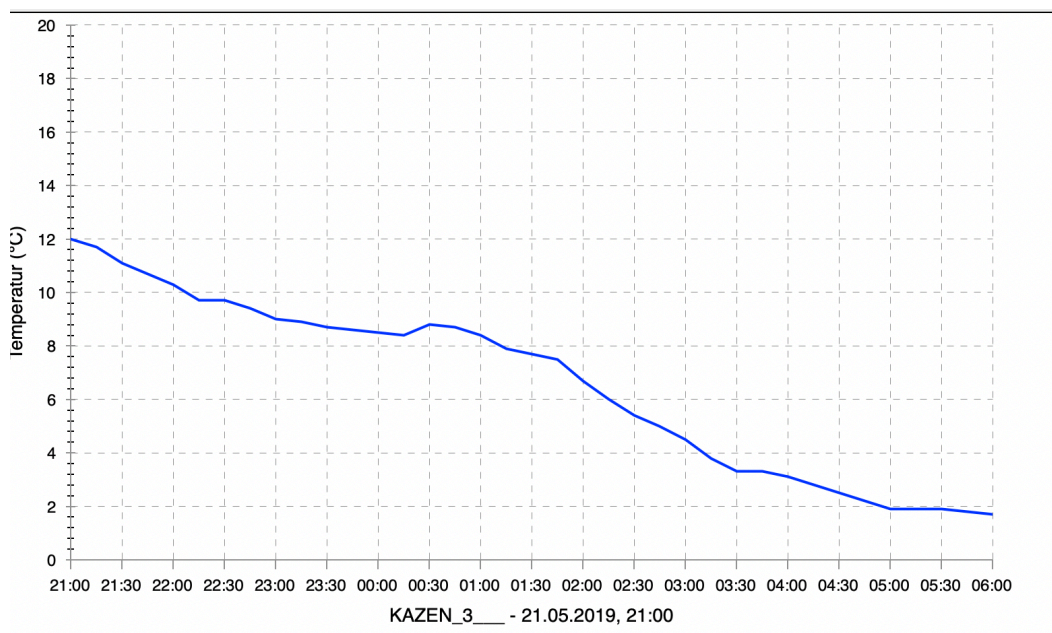
● Zwergfledermaus

**Tab. 3: Aktivität an den Batcorderstandorten vom 20.05. - 22.05.2019, gemittelt**

Angaben in Anzahl Rufsequenzen/Nacht

Art	BC1	BC2	BC3	BC4	BC5	BC6	BC7
Ppip	34	23,6	58,3	24,6	67,6	87	1
Eser	0,6	1	1,6	0,3	0	3,3	0,3
Nnoc	1,6	0	0,6	0	2	1,6	3
Mbart	0,3	0,6	1,6	0,6	4,6	0,6	0
Mspec.	0	1,3	0	0	0	0	0

Wegen der kalten Nächte wurden die automatischen Erfassungsgeräte über drei Nächte vor Ort belassen. Die Artenzusammensetzung in dieser Periode war an allen Batcordern ähnlich. An allen Standorten war die Aktivität sehr gering und meist zweigipflig mit einem Aktivitätspeak am frühen Abend und kurz vor der Morgendämmerung. Sogar die sonst häufige Zwergfledermaus war nur mit relativ wenigen Rufsequenzen vor Ort. An allen drei Nächten sanken die Temperaturen nach 22h / 23h unter 10°C und erreichten sogar am 21.5. ein Minimum von 2°C gegen Morgen (Abb. 3 und 4). Dieses Temperaturgeschehen war auch an anderen Standorten um diese Zeit zu beobachten.



**Abb. 3: Temperaturverlauf am 21.05.19 an BC 3**



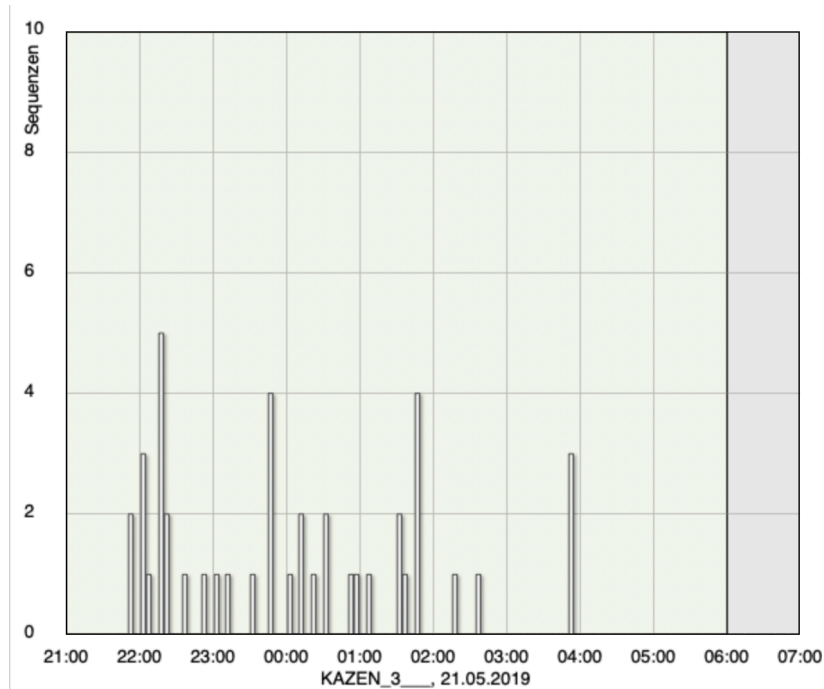


Abb. 4: Aktivität aller Arten über die Nacht des 21.05. an BC 3, dargestellt in Anzahl Rufsequenzen

## 2. Periode: 07.- 10.06.19



Abb. 5: Standorte der Batcorder vom 07.- 10.06.19 und Ergebnisse der Detektorbegehung vom 07.06.19

- Zwergfledermaus
- Breitflügelfledermaus

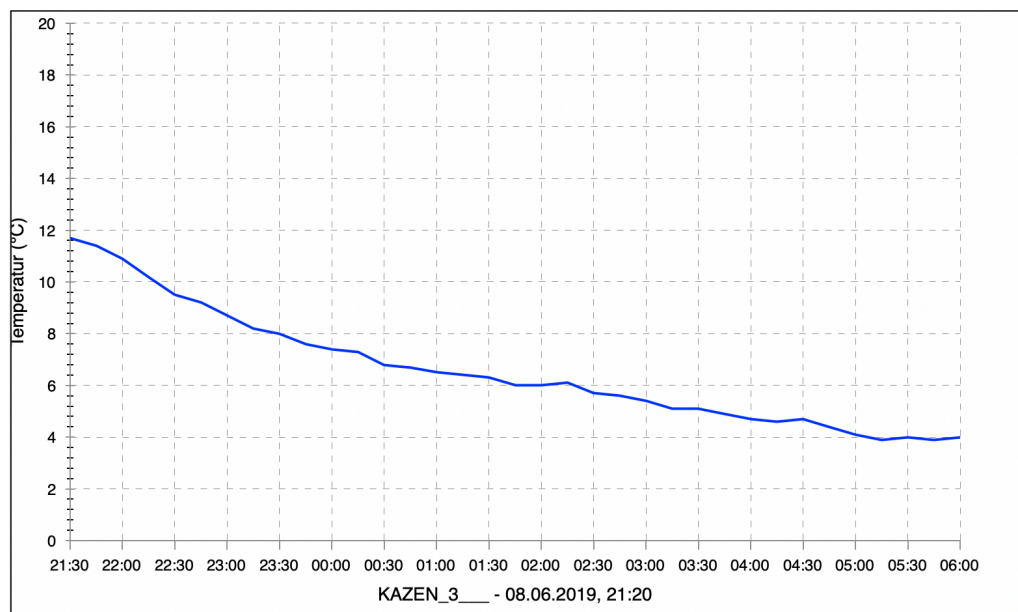
**Tab. 4: Aktivität an den Batcorderstandorten vom 07.- 10.06.19, gemittelt**

Angabe in Anzahl Rufsequenzen/Nacht

Art	BC1	BC2	BC3	BC4	BC5	BC6	BC7
Ppip	4	5	13,3	71,66	37,6	26	6,6
Eser	0	3,3	0	0	0	1,3	0,3
Nnoc	0	0,6	0	0	0,3	1,6	0
Mbart	0	0,3	0	24,3	2	0,3	0
Mspec.	0	0,6	0	0,3	0	0	0,3

Während des gesamten Monats Mai und auch bis weit in den Juni waren die nächtlichen Temperaturen durchweg gering. Während der drei Untersuchungs Nächte lagen sie zwischen maximal 12°C am Abend und sanken gegen Morgen bis auf 8 °C, am 08.06. auch bis auf 4°C. Erst nach dem 15.6. stiegen sie dann über 12°C. Wegen der kalten Nächte wurden die automatischen Erfassungsgeräte über vier Nächte vor Ort belassen.

Die nächtliche Aktivität an allen Standorten war wiederum sehr gering, verteilte sich aber mehr auf die Nachtstunden. Die Aktivität der Bartfledermäuse an BC4 beschränkte sich an allen Tagen auf die Zeit zwischen 3.30 und 4.45h.



**Abb. 6: Temperaturverlauf am 08.06.19 an BC 3**



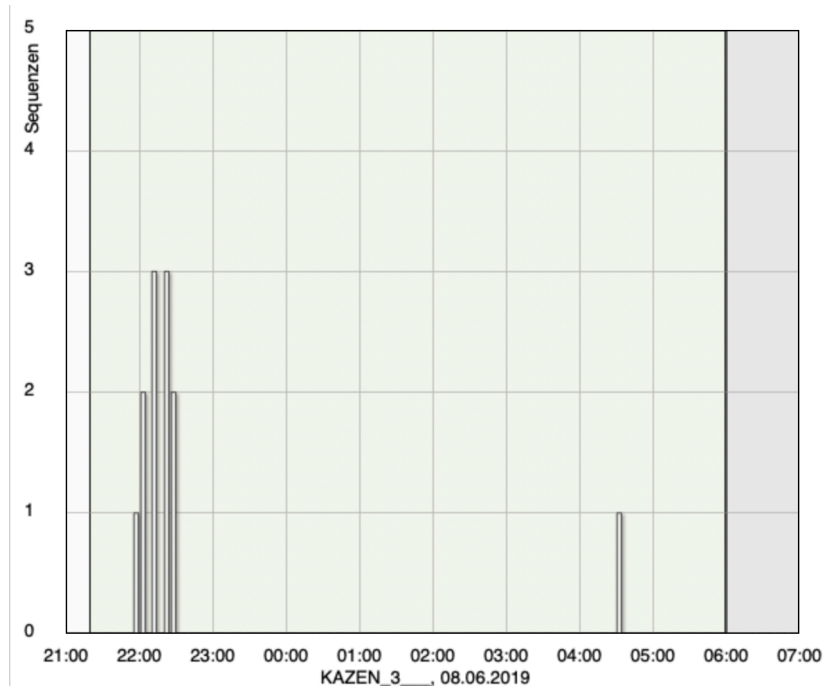


Abb. 7: Aktivität aller Arten über die Nacht des 08.06.19 an BC 3, dargestellt in Anzahl Rufsequenzen

### 3. Periode: 02.- 03.07.19



Abb. 8: Standorte der Batcorder vom 02.- 3.07.19 und Ergebnisse der Detektorbegehung vom 02.07.19



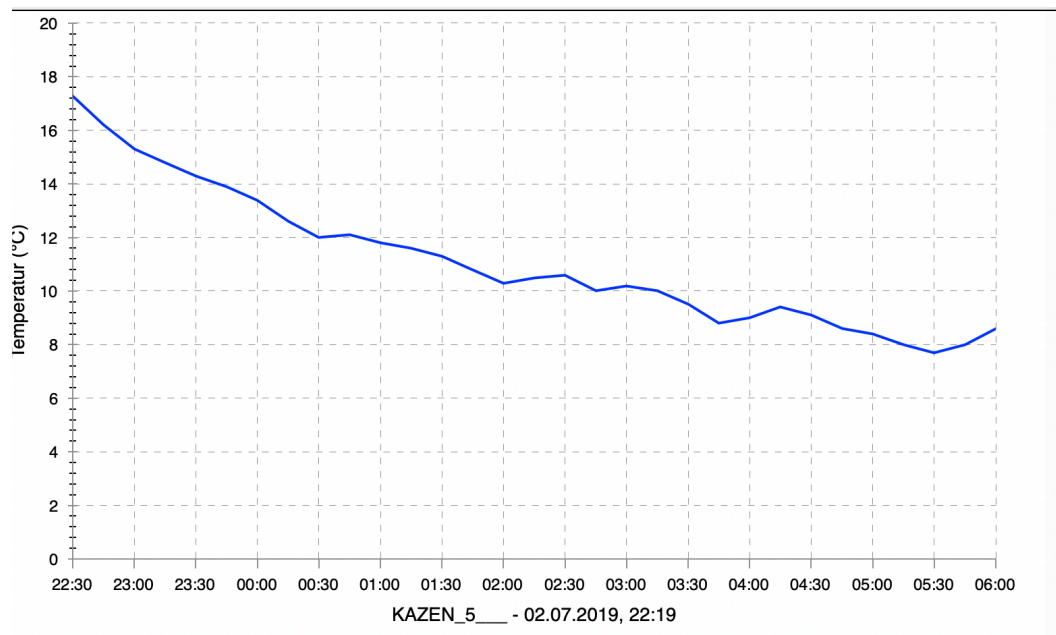
- Zwergfledermaus
- Breitflügelfledermaus

Während der Untersuchungsperiode sanken die nächtlichen Temperaturen trotz Tagestemperaturen von 27°C ab ca. 2h unter 10°C. Der Abfall setzte bald nach Sonnenuntergang ein und resultierte wiederum in sehr geringer Aktivität der Fledermäuse (Abb. 9 und 10). Die Wiese im Bereich der BC Standorte 4 und 7 war nun mit Kühen beweidet.

**Tab. 5: Aktivität an den Batcorderstandorten vom 02.- 03.07.19, gemittelt**

Angabe in Anzahl Rufsequenzen/Nacht

Art	BC1	BC2	BC3	BC4	BC5	BC6	BC7
Ppip	6	27,5	Ausfall	30,5	15	5	9
Eser	0	1,5	/	1	1,5	1,5	0
Nnoc	4	3	/	0	0,6	0	0,5
Mbart	0	0	/	0	0,5	0,5	0
Mmyo	0	0	/	0	0,5	0	0



**Abb. 9: Temperaturverlauf am 02.07.19 an BC 5**

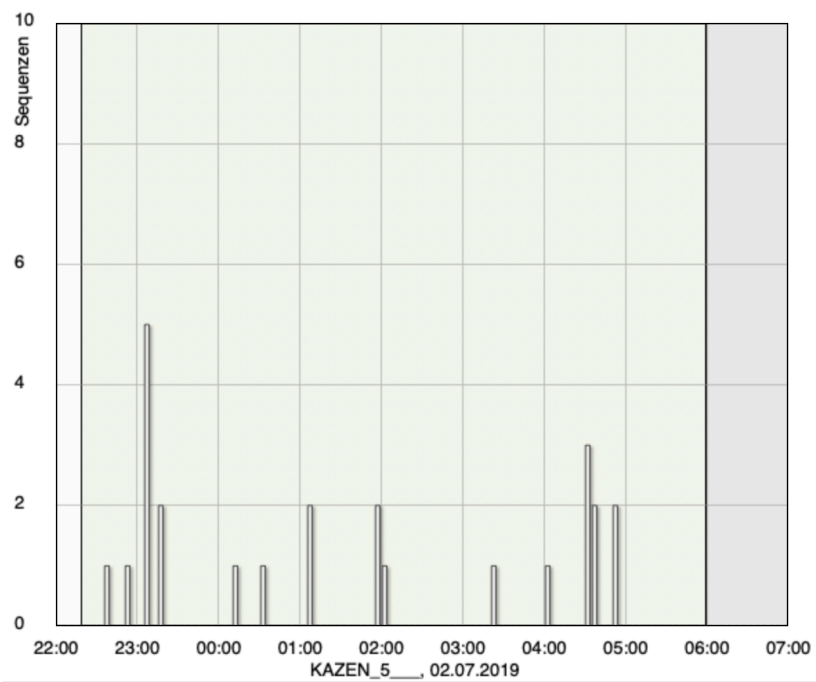


Abb. 10: Aktivität aller Arten über die Nacht des 02.07.19 an BC 5, dargestellt in Anzahl Rufsequenzen

#### 4. Periode: 02.- 04.08.19



Abb. 11: Standorte der Batcorder vom 02.- 04.08.19 und Ergebnisse der Detektorbegehung vom 02.08.

- Zwergfledermaus
- Breitflügelfledermaus

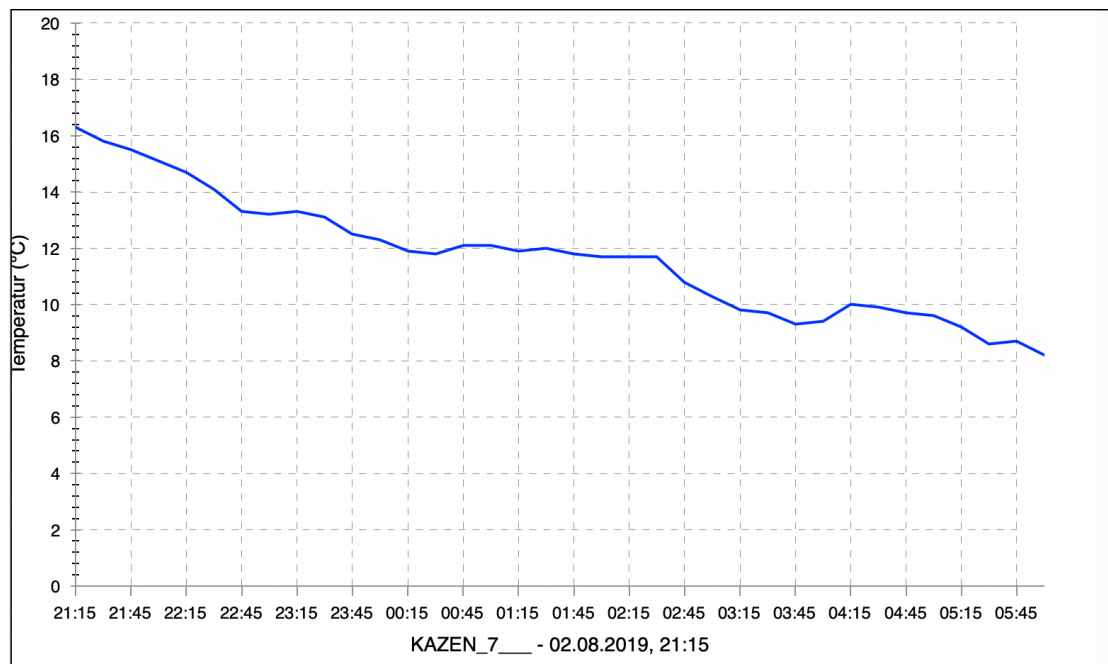
**Tab. 6: Aktivität an den Batcorderstandorten vom 02.-04.08.19, gemittelt**

Angabe in Anzahl Rufsequenzen/Nacht

Art	BC1	BC2	BC3	BC4	BC5	BC6	BC7
Ppip	153	30	Ausfall	19,6	35	97,3	41,3
Eser	3	4,9	/	1	0,6	2,6	8,6
Nnoc	11,6	34,6	/	1,6	0	3,3	0,6
Mbart	2,3	1	/	3,3	2,6	4,3	5,3
Mmyo	1,3	0,3	/	0	0,6	1	0,3
Mspec.	0	0	/	0	0	1	0

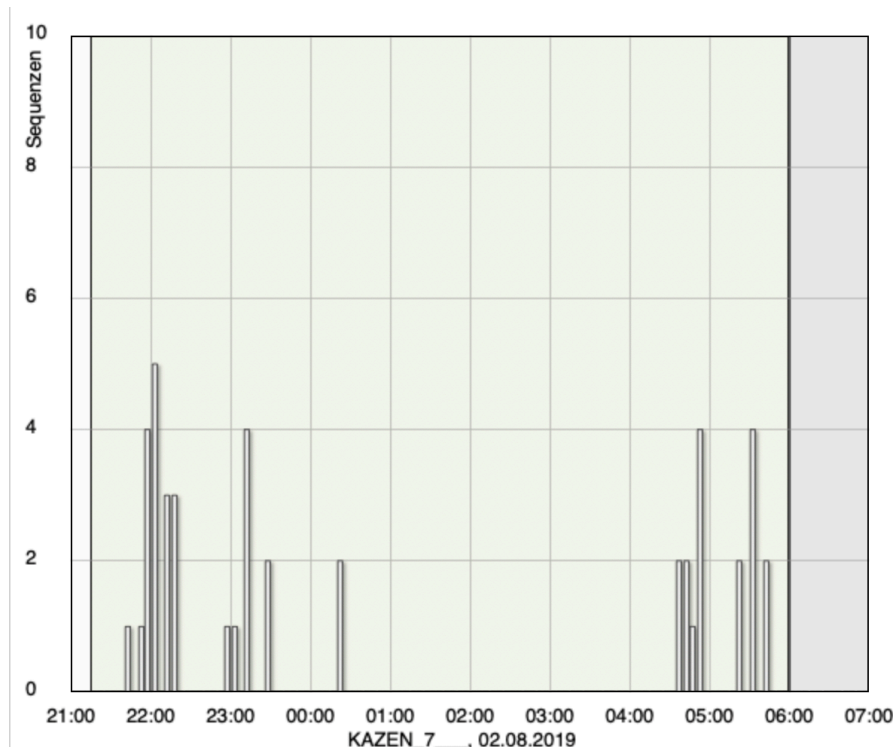
Auch während der Hitzeperiode im August mit Tagestemperaturen um 30°C während der Untersuchungsperiode sanken die nächtlichen Temperaturen relativ schnell ab. Am 2.08. waren es ab 3h unter 10°C und erst ab 03.08. blieben die nächtlichen Temperaturen über 12°C (Abb. 12 und 13). Die Wiese im Bereich der zentralen Fläche mit den alten Obstbäumen war nun ebenfalls beweidet.

Die Aktivität des Großen Abendseglers beschränkte sich am 02.+ 03.08 auf die Zeit um 5.30h und er war am 04.08. nicht mehr im Gebiet. Die Aktivität aller Arten erhöhte sich etwas in dieser Periode. Typisch für die Jahreszeit ist das Erscheinen der Mausohren auf den abgeweideten Wiesen, die hier nach Heuschrecken und Käfern jagen.



**Abb. 12: Temperaturverlauf am 02.08.19 an BC 7**





**Abb. 13: Aktivität aller Arten über die Nacht des 02.08.19 an BC 7, dargestellt in Anzahl Rufsequenzen**

#### **4.2. Bewertung der Ergebnisse**

Auf der Untersuchungsfläche wurden durch die akustische Erfassung während 80 Gerätenächten lediglich 5 Arten (**Zwergfledermaus, Großes Mausohr, (Kleine) Bartfledermaus, Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler**) nachgewiesen. Dies ist für ein solch strukturiertes Gebiet mit alten Nutzungsformen in Ortsrandlage ein geringes Ergebnis. Trotz erhöhten Untersuchungsaufwandes blieb die Anzahl der nachgewiesenen Arten und ihrer durchschnittlichen Aktivitäten über den Sommer hinweg ähnlich gering. Die Verarmung der Fledermausfauna kann verschiedene Ursachen haben, wie z.B. Quartiermangel für Siedlungsbewohnende Arten, intensive Landwirtschaft mit Einsatz von Insektiziden in der näheren Umgebung, Lage des Untersuchungsgebietes in einem Kaltluftentstehungsgebiet etc. An dieser Stelle kann aber nur über diese Gründe spekuliert werden.

Die Verteilung der Aktivität auf die verschiedenen Monate zeigte für Mai bis Juli keine signifikanten Unterschiede. Nur in den warmen Augustnächten war die Aktivität leicht erhöht, was auch auf eine gewisse Anzahl nun flügger Jungtiere zurückzuführen sein kann.

Um einen Vergleich zwischen den Aktivitäten der Arten durchführen zu können, wird der in Kap. 2 vorgestellte **Korrekturfaktor** angewandt, der die relativen Lautstärken der

Ultraschallrufe angleicht. Tab. 7 zeigt die Häufigkeiten der Arten pro Untersuchungsmonat unter Anwendung des Korrekturfaktors.

**Tab. 7: Gemittelte Anzahl der aufgezeichneten Rufsequenzen aus allen BC Standorten pro Monat, multipliziert mit den Korrekturfaktoren**

	Ppip	Eser	Nnoc	Mbart	Mspec	Mmyo
<b>Mai</b>	42,3	0,83	0,3	2,75	0,45	0
<b>Juni</b>	23,4	0,6	0,08	9,5	0,4	0
<b>Juli</b>	15,5	0,7	0,3	0,4	0	0,17
<b>August</b>	62,7	2,86	2,15	7,75	0,4	0,86

Insgesamt betrachtet ist die **Zwergfledermaus** mit 84% aller aufgezeichneten Rufen die häufigste Art im Untersuchungsraum. Sie wurde an 79 von 80 Gerätenächten aufgezeichnet und kommt gleichmäßig verteilt im Gebiet vor. Die nächtliche Aktivität ist in der Regel zweigipflig (außer in sehr kalten Nächten), was auf den abendlichen Ausflug und morgendlichen Einflug der Tiere in ein benachbartes Quartier schließen lässt. In warmen Nächten ist eine ganznächtige Aktivität erkennbar. Verglichen mit anderen Untersuchungsgebieten in Süd Luxemburg ist die Aktivität auf dieser Fläche aber als gering zu bewerten. Aufgrund dieser geringen Aktivitätsdichte ist das Untersuchungsgebiet zwar ein regelmäßig genutzter Lebensraum, aber ohne essenzielle Bedeutung.

Die **Bartfledermaus**, vermutlich *M. mystacinus*, wurde an 37 der 80 Batcordernächte aufgezeichnet und ist mit insgesamt 172 Rufsequenzen die zweithäufigste Art. Auch nach Anwendung des Korrekturfaktors liegt der Aktivitätsindex an 2. Stelle. Die Bartfledermaus wurde innerhalb des gesamten Gebietes nachgewiesen, Schwerpunkte sind aber im zentralen Bereich (alte Obstwiese und der Strukturen an der Viehweide) erkennbar. Da keine weiteren Myotis-Arten (außer des gut unterscheidbaren Großen Mausohrs) nachgewiesen wurden, ist es wahrscheinlich, dass die unbestimmbaren (weil nur kurze oder unvollständige Sequenzen aufgezeichnet wurden) Rufsequenzen der Gattung *Myotis* (hier als *Myotis spec* bezeichnet) auch der Bartfledermaus zuzuordnen sind, zumal sie oft in zeitlichem Zusammenhang mit Aufnahmen der Bartfledermaus standen.

Da die Anwesenheit der Art während der eigentlichen Wochenstubenzeit relativ gering war und erst im August anstieg, wird nicht von einem essenziellen Habitat ausgegangen, jedoch liegt eine regelmäßige Nutzung vor.

Als nächst häufige Art nutzt die **Breitflügelfledermaus** den Untersuchungsraum. Die Aktivität war oft zweigipflig mit einem ersten Erscheinen in der späten Dämmerung und

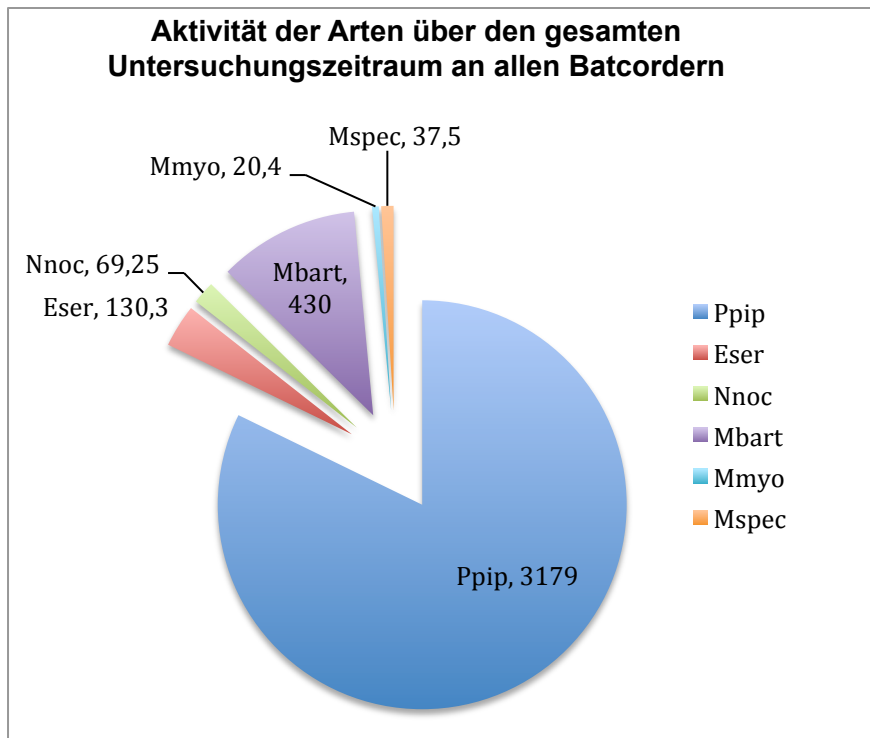
wieder gegen Morgen. Dieses Muster spricht für die Nähe eines Quartiers, aber ohne dass die Art das Gebiet weitergehend nutzt. Es handelt sich nur um kurze Jagdsequenzen, bzw. ein Überfliegen des Raumes. Bei den Detektorbegehungen wurden auch keine längerfristigen Jagdaktivitäten festgestellt. Die Breitflügelfledermaus nutzt die Fläche regelmäßig, sie hat aber keine essenzielle Bedeutung als Jagdgebiet oder Flugkorridor. Aus der Kirche von Senningen liegen Ausflugbeobachtungen von Einzeltieren im Sommer 2019 vor (R. Klein, mdl. Mitt.).

An zweiter Stelle der Häufigkeit der Rufsequenzen steht der **Große Abendsegler**, jedoch nach Anwendung des Korrekturfaktors für diese laut rufende Art fällt er auf den vierten Platz. Die Aktivität der Art tritt immer nur punktuell für wenige Minuten auf. Vorwiegend wurde die Art gegen Morgen registriert. Der Große Abendsegler nutzt die Fläche regelmäßig, sie hat aber keine essenzielle Bedeutung als Jagdgebiet oder Flugkorridor.

Das **Große Mausohr** erscheint erst im Juli mit Einzelrufen auf der Fläche und nur im August sind an mehreren Standorten der Batcorder Rufe aufgezeichnet worden. Aufgrund der extensiven Wiesennutzung mit später Beweidung, bzw. einem hoch stehenden Wiesenteil im Westen, ist diese Aktivitätsverteilung nicht ungewöhnlich. Mausohren jagen dicht über dem Boden nach Insekten und können dies erst tun, wenn der Grasaufwuchs durch Mahd oder Beweidung niedrig ist. Solche Wiesen werden deshalb saisonal bedingt nur im Spätsommer, dafür dann aber regelmäßig aufgesucht. Die nächste bekannte Wochenstube der Art befindet sich in der Kirche von Senningen. Es ist deshalb von einer regelmäßigen, saisonal eingeschränkten, Nutzung der Fläche als Jagdgebiet auszugehen.

Abbildung 14 fasst die Aktivität der Arten über den gesamten Untersuchungszeitraum zusammen. Als Grundlage dient die Gesamtanzahl aufgezeichneter Rufsequenzen, multipliziert mit dem artspezifischen Korrekturfaktor (siehe Kap. 3).





**Abb. 14: Gesamtartenspektrum der stationären Erfassung, es ist jeweils die korrigierte Anzahl der aufgezeichneten Rufsequenzen angegeben**

## 5. Artenschutzrechtliche Prüfung

### Nach Artikel 17:

Auf der Fläche wurden die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), die Gruppe der Bartfledermäuse (hier wohl *Myotis mystacinus*), das Große Mausohr (*Myotis myotis*), der Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und die Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) regelmäßig nachgewiesen. Für diese Arten, mit Ausnahme der Zwergfledermaus, ist ein Ausgleich des Habitatverlustes nach Artikel 17 notwendig [A1, M1]. Da sich die Zwergfledermaus in einem guten Erhaltungszustand befindet, ist sie von der Ausgleichspflicht ausgenommen.

### Nach Artikel 21:

Auf der untersuchten Fläche wurden keine essenziellen Habitate nachgewiesen.

Tötungen oder Verletzungen von baumbewohnenden Fledermausarten sind jedoch nicht auszuschließen, da sich in den alten Bäumen und auch in den stehend abgestorbenen Bäumen geeignete Quartierpotenziale befinden. Diese können vor allem für Männchen der nachgewiesenen Arten als Tagesquartier oder später im Frühherbst als Paarungsquartier dienen. Wochenstubenquartiere wurden während der Untersuchungszeit nicht festgestellt. Zur Vermeidung des Tötungsverbotes sind Maßnahmen [V1] zu ergreifen.

## **6. Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen**

### **A1: Ausgleichsmaßnahmen nach Art. 17**

Der Verlust von regelmäßig genutzten Lebensräumen der vier Ausgleichspflichtigen Arten sollte wenn möglich im Umfeld ausgeglichen werden. Da in der Gemeinde weitere Baugebiete, auch in der Nähe, geplant sind, kumuliert sich der Lebensraumverlust für die lokalen Arten weiter und kann dann einen essenziellen Lebensraumverlust bedeuten.

Kompensationszahlungen alleine können den Arten vor Ort keinen Ausgleich bieten. Es wird deshalb vorgeschlagen, im Umfeld des geplanten Baugebietes (nach Norden zu) intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen durch Umwandlung in (beweidetes) Grünland mit hohem Streuobst- und Heckenanteil umzuwandeln. Auch reine Mähwiesen können somit aufgewertet werden.

Der Verlust des Gehölzstreifens im Osten der Fläche muss durch Kompensationen vor Ort in ähnlicher Ausprägung ebenfalls ausgeglichen werden, da eine regelmäßige Nutzung dieser Struktur durch alle nachgewiesenen Arten wahrscheinlich ist.

### **V 1: Vermeidungsmaßnahmen nach Art. 21**

Alte und vitale Bäume sollten soweit als möglich erhalten werden, z. B. im Rahmen eines Grünkorridors. Fällungen von Bäumen mit Quartierpotenzial dürfen nur im Vollwinter bei oder nach Frostperioden durchgeführt werden, wenn eine Nutzung nicht wahrscheinlich ist. Die Bäume mit Quartierpotenzial müssen durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen werden, am besten durch Sicherung von Altbäumen im Umfeld. Das Ausmaß der Kompensation sollte erst vor der Bauplanung festgelegt werden, da der Bedarf sich bis dahin ändern kann.

### **M1 : Minderungsmaßnahmen**

- Durch das Baugebiet sollte ein Grünkorridor angelegt werden, der eine Querung des Gebietes von den Quartieren im Ort (insbesondere auch für die Mausohren) erlaubt. Wenn möglich sollte dieser Korridor einen Teil der alten und vitalen Bäume im zentralen Bereich der Fläche beinhalten und mit weiteren Baumpflanzungen ergänzt werden.
- Im Rahmen der allgemeinen Ausgleichsmaßnahmen sollte auf eine lockere und durchgrünte Bauweise geachtet werden.
- Straßen sind wenn möglich beidseitig mit einheimischen Laubbaumarten zu bepflanzen.
- Gartenflächen sollten die Festschreibung eines Baumes pro Grundstück enthalten.
- Die Anlage von Insektenfeindlichen Steingärten sollte untersagt werden.
- Das Beleuchtungskonzept sollte sich an den Richtlinien für Fledermausfreundliche Beleuchtung (EUROBATS Richtlinie Nr. 8) orientieren.

## **7. Artbeschreibungen der nachgewiesenen Arten**

### ***Myotis mystacinus* (Kuhl, 1817) und *M. brandtii* (Eversmann, 1845) – Kleine und Große 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 zur Zeit nur geringe Kenntnisse vor. Neben Quartierzerstörungen dürfte eine ausgeräumte Landschaft ohne Orientierungslinien, bzw. ein Altholzarmer 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. 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-ungünstig“ angegeben für die Große Bartfledermaus gilt „xx – Daten defizitär“.

### ***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. In den letzten Jahren ist landesweit ein starker Bestandsrückgang in manchen Kolonien zu verzeichnen, der wahrscheinlich durch rezent veränderte waldbauliche Nutzungen, sowie durch

Quartierverluste und Intensivierungen der traditionellen Kulturlandschaften begründet ist. Die nächste Kolonie befindet sich in Senningen mit ca. 40 Weibchen (R. Klein, mdl. Mitt.). Der aktuelle Erhaltungszustand wird mit „U1-inadequate“ 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 ortstreu Art, Wanderungen liegen meist unter 20 km.

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

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

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

#### Vorkommen in Luxemburg:

Wie auch in anderen Regionen Mitteleuropas ist die Zwergfledermaus noch die häufigste Fledermausart. Wochenstubenkolonien, auch größeren Ausmaßes, sind aus allen Landesteilen bekannt. Der Erhaltungszustand der Zwergfledermaus in Luxemburg wird als „günstig“ (FV) beschrieben.

### ***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 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 Nachschmetterlinge (Lepidoptera). Die Breitflügelfledermaus jagt in ihrem Jagdbiotop gern auf festen Flugbahnen. Die Flughöhe hängt von der bevorzugten Beute ab, liegt in der Regel aber bei ca. 7 - 15 m.

Als synanthrope Art ist die Breitflügelfledermaus durch Zerstörungen ihrer Quartiere an Gebäuden am ehesten gefährdet. Die Ausräumung einer traditionellen Kulturlandschaft trägt ebenfalls zum Rückgang bei, da bevorzugt permanentes Grünland, Viehweiden, Feldgehölze und Waldränder bejagt werden.

Die Art wird in Anhang IV der Habitatrichtlinie geführt.

#### Vorkommen in Luxemburg:

Die Breitflügelfledermaus ist landesweit verbreitet und vor allem in strukturreichen und waldreichen Regionen häufiger vorkommend. In alten Gebäuden findet sie auf Dachstühlen und hinter Schieferverschalungen geeignete Quartiere. An der Kirche von Senningen wurden einige ausfliegende Breitflügelfledermäuse beobachtet (R. Klein, mdl. Mitt.). Ob es sich um ein Reproduktionsquartier handelt, ist nicht bestätigt.

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

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

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.

## 8. Literatur:

BARATAUD, M., 2012: Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportement de chasse. Biotope Editions, Mèze, 344 p.

EUROBATS Publication Series No. 8:

[http://www.eurobats.org/sites/default/files/documents/publications/publication\\_series/WEB\\_EUROBATS\\_08\\_ENGL\\_NVK\\_19092018.pdf](http://www.eurobats.org/sites/default/files/documents/publications/publication_series/WEB_EUROBATS_08_ENGL_NVK_19092018.pdf)

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.

Kersslingen, 28.11.2019

