

**Artenschutzrechtliche Prüfung der Auswirkungen  
einer Bebauung verschiedener PAG Flächen in der  
Gemeinde Leudelage auf die Fledermausfauna.**

**Teil 1: Fläche UEP 16**

Durchgeführt von:



**ProChirop**

**Büro für Fledertierforschung und –schutz**

---

Dr. Christine Harbusch  
Orscholzer Str. 15; D – 66706 Perl-Kesslingen

Bearbeiter: Dipl. geogr. Markus Utesch & Dr. Christine Harbusch

**Im Auftrag der:**

Gemeinde Leudelage  
5, Place des Martyrs  
L – 3361 Leudelage

Kesslingen, 18.12.17

## Inhalt:

1. Einleitung und Problemstellung.....	2
2. Rechtliche Grundlagen.....	2
2.1. Begriffsdefinitionen.....	2
2.2. Europäische und Luxemburger Naturschutzgesetze.....	3
3. Material und Methoden.....	5
4. Ergebnisse.....	7
4.1 Leudelange Gare Fläche UEP 16.....	7
5. Artbeschreibung der nachgewiesenen Arten.....	15
5.1 <i>Myotis alcathoe</i> (Helvesen & Heller, 2001) - Nymphenfledermaus .....	15
5.2 <i>Myotis bechsteinii</i> (Kuhl, 1817) – Bechsteinfledermaus.....	16
5.3 Artengruppe Bartfledermäuse: <i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817) und <i>M. brandtii</i> (Eversmann, 1845) – Kleine und Große Bartfledermaus.....	17
5.4 <i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817) - Fransenfledermaus.....	18
5.5 <i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817) – Kleinabendsegler.....	19
5.6 <i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774) - Großer Abendsegler.....	20
5.7 <i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774) - Zwergfledermaus.....	21
6. Artenschutzrechtliche Prüfung.....	22
6.1 Leudelange Gare Fläche UEP 16.....	22
7. Maßnahmen.....	29
7.1 Leudelange Gare Fläche UEP 16.....	29
8.Literatur.....	30
Anhang: Nächtliche Aktivität.....	31

## 1. Einleitung und Problemstellung

Die Gemeinde Leudelange weist durch die Neuaufstellung des PAGs Flächen zur Bebauung aus. Mehrere dieser Flächen wurden im Rahmen eines Screenings aufgrund ihrer Strukturierung als potenziell wertvoll für die Fledermausfauna und somit als wahrscheinlich problematisch für eine Bebauung eingestuft (Harbusch, 2014 und 2016).

Im Rahmen der vorliegenden Studie soll die tatsächliche Nutzung der Flächen durch Fledermäuse erfasst und eine artenschutzrechtliche Prüfung ergeben, ob durch eine Bebauung Verbotstatbestände aus dem Luxemburger Naturschutzgesetz erfüllt werden und ob sich solche Tatbestände durch Maßnahmen vermeiden lassen.

Im Teil 1 wird zunächst die Flächen UEP 16 bearbeitet.

## 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 u.a. der Anhang II Arten. Dieses europäische Gesetz wird im Luxemburger Naturschutzgesetz durch Artikel 17 auf nationales Niveau umgesetzt:

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

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

Zu den in Luxemburg vorkommenden Anhang II Arten zählen:

Große Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*)

Kleine Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*)

Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*)

Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)

Mopsfledermaus (*Barbastells barbastellus*)

**Die Artenschutzrechtlichen Vorschriften** werden durch Art. 12 der FFH-Richtlinie definiert, die im Luxemburger Naturschutzgesetz durch Art. 20 und 28 umgesetzt werden.

*„Art. 20. „Les animaux intégralement protégés ne peuvent être inquiétés, tués, chassés, capturés, détenus ou naturalisés et ceci quel que soit le stade de leur développement. Sont interdits la destruction intentionnelle, le ramassage dans la nature et la détention des oeufs, mêmes vides, la détérioration ou la destruction intentionnelles des nids, des sites de reproduction ou des aires de repos et d'hibernation des animaux intégralement protégés et des oiseaux partiellement protégés.“*

Danach ist es verboten, Fortpflanzungs-, Ruhe- und Überwinterungsstätten der geschützten Arten – dazu gehören alle einheimischen Fledermausarten - zu beschädigen oder zu zerstören. Ein Verbotstatbestand kann dann eintreten, wenn z.B. Quartiere in Bäumen im Zuge der Baufeldräumung beseitigt werden. Verboten ist auch die Beschädigung, d. h. eine

minderschwere Einwirkung, die eine Beeinträchtigung der ökologischen Funktion herbeiführt. Zur Sicherung der ökologischen Funktionalität von Fortpflanzungs- und Ruhestätten können auch 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.

Gemäß Art. 28 ist weiterhin eine Störung der geschützten Arten während der Fortpflanzungszeit verboten:

*„Art. 28. „Est interdite la perturbation de la faune notamment durant la période de reproduction, de dépendance, d'hibernation et de migration.“*

Im Falle einer Bebauung sind Störungen der Kolonie durch Lichtemissionen zu beachten, da Mausohren und weitere Arten sehr empfindlich auf Beleuchtung reagieren und dadurch aus ihren Gebieten vergrämt werden können.

Eine Ausnahmeregelung zu diesen Artikeln ist im luxemburgischen Naturschutzgesetz in Art. 33 verankert. Die Umsetzung orientiert sich an den Vorgaben der FFH-Richtlinie, Art. 16. Ausnahmen zu Art. 20 und 28 sind nur möglich, wenn es sich um Vorhaben des überwiegenden öffentlichen Interesses geht. Eine Zusammenfassung der Anforderungen an die FFH-VP für Luxemburg wurde vom MDDI 2016 vorgelegt.

Die Auslegung der genannten Gesetzesvorlagen wurde speziell für die PAG Planung durch die Arbeitshilfe des MDDI (Gessner, 2014) aufgearbeitet und kann dort nachgesehen werden.

### 3. Material und Methoden

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

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

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

Die **automatischen Detektoren** registrieren die Ultraschallrufe vorbei fliegender Fledermäuse und 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 eher 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. Dies sind die Arten Kleine, Große Bartfledermaus und Nymphenfledermaus (*Myotis mystacinus*, *M. brandtii*, *M. alcahoë*), 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 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.

Bei der Auswertung der Daten der Batcorder und für die graphische Darstellung wurde die Anzahl der Sequenzen pro Gerätenacht als **Aktivitätsindex** gewählt (Tab. 1). Rufsequenzen bezeichnen hierbei mehrere Einzelerufe 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).

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

Ruf-intensität	Arten	Deut. Name	Erfassbarkeit in Metern	Nachweisbarkeitskoeffizient
Sehr niedrig bis niedrig	Plecotus spp	„Langohren“	5	5
	Myotis emarginatus	Wimperfledermaus	8	3,13
	Myotis nattereri	Fransenfledermaus	8	3,13
	Myotis alcathoe	Nymphenfledermaus	10	2,50
	Myotis mystacinus	Kleine Bartfledermaus	10	2,50
	Myotis brandtii	Große Bartfledermaus	10	2,50
	Myotis daubentonii	Wasserfledermaus	10	2,50
	Myotis bechsteinii	Bechsteinfledermaus	10	2,50
	Myotis myotis	Großes Mausohr	15	1,67

mittel	Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus	25	1
	Pipistrellus nathusii	Rauhautfledermaus	25	1
hoch	Eptesicus serotinus	Breitflügelfledermaus	40	0,83
sehr hoch	Nyctalus leisleri	Kleinabendsegler	80	0,31
	Nyctalus noctula	Großer Abendsegler	100	0,25

Da ein Vergleich der Aktivität nur auf Basis gleicher Rufstärke sinnvoll ist wird somit die Auswertung möglich. Die Korrekturfaktoren wurden von Barataud (2012) 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 reich strukturiertes Gelände gewählt (Tab.1) und alle Angaben in den Ergebnistabellen sind mit dem Nachweisbarkeitsfaktor korrigiert. In den Grafiken zur **Darstellung der nächtlichen Aktivität** kann allerdings dieser Korrekturfaktor nicht angewendet werden, so dass hier die Sequenzen **ohne Korrekturfaktor** ablesbar sind.

## 4. Ergebnisse

### 4.1 Leudelange Gare Fläche UEP 16

Untersuchungsaufwand: 4 Detektorbegehungen, 18 Batcordernächte

Die Untersuchungsfläche UEP 16 besteht aus zwei Teilflächen, einem östlichen Teil direkt an der C.R.163 (Rue de la Gare) gelegen und einen westlichen Teil auf der Aufschüttungsfläche nördlich des Baches „Zéisséngerbaach“. Nördlich grenzt die westliche Teilfläche an den altholzreichen Laubwaldbestand „Ruederbësch“ an, der



wiederum direkt an das FFH-Gebiet LU0001026 „Bertrange-Greivelsershauff/Bouferterhauff“ grenzt. Die östliche Teilfläche überplant das Bachbett mit einer Hochstaudenflur. Der Baumbestand auf der Fläche besteht überwiegend aus jungen Pionierarten wie Weiden. Es wurden keine Baumhöhlen festgestellt. Die Gehölze haben nur ein sehr geringes Quartierpotenzial in kleinen Asthöhlen oder hinter abgeschuppter Borke von Weiden.

Zwischen den beiden Teilflächen befindet sich die große PAP Fläche 17.

Die Flächen UEP 16 wurden im Mai mit drei Batcorderstandorten und an den anderen Untersuchungsterminen mit zwei Batcorderstandorten bearbeitet. Im Juli wurden die Batcorder für drei Nächte betrieben, in den anderen Monaten für zwei Nächte. Im Juli fand parallel zu der Detektorbegehung eine Sichtbeobachtung statt, bei der Flugwege einer Kolonie Zwergfledermäuse aus einem der südlich gelegenen Häuser an der „Rue de la Gare“ kartiert wurden.

Auf den beiden Teilflächen wurden mit der Nymphenfledermaus (Malc), der Bechsteinfledermaus (Mbec), der Fransenfledermaus (Mnat), dem Kleinabendsegler (Nlei), dem Großen Abendsegler (Nnoc) und der Zwergfledermaus (Ppip) sechs Arten und mit den akustisch nicht weiter differenzierbaren Arten Große und Kleine Bartfledermaus eine Artengruppe (Mbart) nachgewiesen (vgl. Tab. 2). Mit der Bechsteinfledermaus wurde ein Lebensraum einer FFH Anhang II Art festgestellt, dessen Verlust einen Ausgleich nach Artikel 17 des Luxemburger Naturschutzgesetzes erfordert.

**Tabelle 2: Aktivität nachgewiesener Arten (Batcorder) auf der Fläche UEP16 über den gesamten Untersuchungszeitraum 2017**

Art	18.05 & 19.05	14.06 & 15.06	10.07 – 12.07	23.08 & 24.08
Malc	0,42	0,63	0,00	49,38
Mbart	7,92	10,63	14,58	15,00
Mbec	0,83	0,00	0,00	0,00
Mnat	0,00	0,78	0,00	0,00
Nlei	1,29	0,00	2,95	2,64
Nnoc	0,13	0,19	0,13	1,56
Ppip	47,17	165,50	133,67	211,50
Spec	3,00	7,75	7,67	17,50
Angaben in Rufsequenzen/Nacht				

Die **Zwergfledermaus** (*Pipistrellus pipistrellus*) war auf beiden Teilflächen die am häufigsten nachgewiesene Art. Gemittelt über alle Standorte je Untersuchungstermin erreichte sie hohe Nachweishäufigkeiten im Juni (165) und Juli (133) mit einem Maximum mit über 200 Sequenzen pro Nacht im August.

Die durchweg höheren Nachweise in der östlichen Teilfläche lassen sich auf den im Juli festgestellten Flugweg, der über die Batcorderstandorte führte, und auf die größere Nähe zu den Straßenlaternen zurückführen, die von Zwergfledermäusen häufig zur Jagd aufgesucht werden.

Bei den Detektorkartierungen wurde die Zwergfledermaus als einzige Art an allen Terminen und mit teilweise sehr hohen Nachweishäufigkeiten von über 10 Kontakten pro Transsektpunkt festgestellt. Aktivitätsmaxima lagen an den Laternen der „Rue de la Gare“. Im Mai wurde die Art fast ausschließlich an den Straßenlaternen kartiert.

Im Verlauf der nächtlichen Aktivität zeigt sich die zunehmende Bedeutung beider Teilflächen im Verlauf des Jahres. Während Mitte Mai nur zu den Ausflugs- und Rückkehrzeiten der Kolonie eine hohe Aktivität an den Batcorderstandorten aufgezeichnet wurde, wurde im Juni und Juli, während der Hauptaufzuchtzeit der Jungen, in der gesamten Nacht eine hohe Aktivität festgestellt.

Beiden Teilflächen wird für die Wochenstubentiere eine essenzielle Bedeutung zugemessen. Die hohen Nachweishäufigkeiten auf der östlichen Teilfläche werden sicherlich von den Jagdflügen entlang der Straßenlaternen beeinflusst, obwohl hier die Batcorder-Standorte maximal weit von der Straße entfernt gewählt wurden. Durch die festgestellten Flugwege kommt dieser Teilfläche aber eine Bedeutung als Korridor für die Wochenstubentiere zu.

Die Batcorderstandorte auf der westlichen Teilfläche wurden durch die Jagdflüge an den Laternen nicht beeinflusst. Gemeinsam mit den Detektorkartierungen weisen sie der Teilfläche eine Bedeutung als essenzielles Jagdhabitat der Wochenstubentiere und der Jungtiere auf.

Die Gruppe der **Großen und Kleinen Bartfledermaus** (*Myotis brandtii/mystacinus*) wurde regelmäßig an allen Untersuchungsterminen an den Batcorderstandorten aufgezeichnet. Räumlicher Schwerpunkt war hierbei die Bachaue an der östlichen Teilfläche. Kartiernachweise entlang des Baches bestätigen hier eine Jagdaktivität der Artengruppe.

Im benachbarten Ennenschte Boesch sowie im Bettemburger Boesch wurden in der Vergangenheit bereits Wochenstubennachweise der Kleinen Bartfledermaus sowie Nachweise der Großen Bartfledermaus erbracht (Dietz, 2014; Harbusch, 2010).

Für die „Bartfledermäuse“ wird aufgrund der geringen Nachweishäufigkeit kein essenzielles Jagdhabitat auf den Teilflächen angenommen. Allerdings stellen die Bachaue und das angrenzende Waldstück für beide Bartfledermausarten ideale Jagdhabitats und Flugkorridore dar.

Die **Nymphenfledermaus** (*Myotis alcathoe*) wurde im Mai und im Juni mit geringen Nachweishäufigkeiten per Batcorder aufgezeichnet. Im August allerdings wurde die Art mit sehr hohen Nachweishäufigkeiten im Bereich des Bachufers und am Waldrand per Batcorder und durch Detektorbegehung festgestellt. Diese hohen Nachweise deuten auf eine Wochenstube der Art in der näheren Umgebung hin. Da die Art als typische Bewohnerin alter

und Wasserreicher Wälder beschrieben wird (Dietz & Kiefer, 2014), könnte sich eine Wochenstube in dem Waldgebiet „Ruederbësch“ oder im nahegelegenen Natura 2000 Gebiet „Bertrange-Greivelder Haff/Bouferterhaff“ befinden. Nachweise der Nymphenfledermaus durch Fänge wurden dort bereits 2014 erbracht (Dietz, 2014). Da die Datenlage für diese erst vor wenigen Jahren erstmals in Luxemburg nachgewiesenen Art noch unzureichend ist und bisher nur von wenigen Wochenstuben im Land auszugehen ist, sollten ihre typischen Jagdhabitats wie die Bachaue und die westliche Teilfläche mit dem Waldrand zum altholzreichen Ruederbësch als wichtige Habitats für die Art erhalten werden, zumal eine essenzielle Bedeutung nicht gänzlich ausgeschlossen wird.

Die **Bechsteinfledermaus** (*Myotis bechsteinii*) wurde nur einmalig auf der östlichen Teilfläche in der Bachaue nachgewiesen. Der altholzreiche Bestand des „Ruederbësch“ bildet ein ideales Jagdhabitat für diese Waldart. Aus dem benachbarten Enneschte Boesch (im FFH-Gebiet) liegen bereits seit 2005 Nachweise von Wochenstuben der Art mit bis zu 20 Tieren vor, die seither auch regelmäßig bestätigt wurden. Aufgrund des einmaligen Nachweises im Planungsraum wird aber nicht von einem essenziellen Habitat für die Art ausgegangen. Es wäre allerdings ein Ausgleich nach Artikel 17 notwendig.

Die **Fransenfledermaus** (*Myotis nattereri*) wurde im Juni einmalig auf der westlichen Teilfläche durch Batcorder aufgezeichnet. Aufgrund der geringen Nachweishäufigkeit stellen die Flächen kein essenzielles Habitat für die Art dar. Die Art ist bereits aus dem Enneschte Boesch bekannt (Harbusch, 2010).

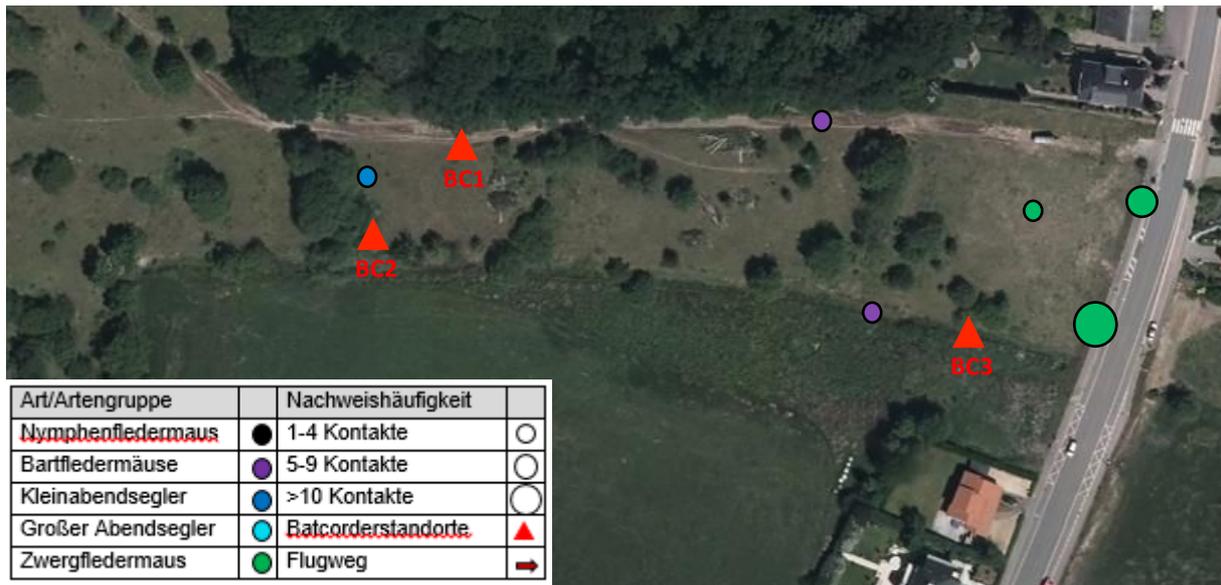
Der **Kleinabendsegler** (*Nyctalus leisleri*) wurde von den Batcordern im Mai, Juli und August mit wenigen Sequenzen pro Nacht auf beiden Teilflächen aufgezeichnet. Per Detektorbegehung wurde die Art überwiegend am Waldrand festgestellt. Für die überwiegend im Wald jagende Art wird keine essenzielle Bedeutung der Fläche als Jagdhabitat angenommen. Die Art wurde bereits im Enneschte Boesch regelmäßig nachgewiesen, so dass dort bereits eine Wochenstube vermutet wurde (Harbusch, 2010).

Wochenstubennachweise liegen jedoch aus dem 1,5 km entfernt liegenden Bettemburger Besch vor (Harbusch, 2012)

Der **Große Abendsegler** (*Nyctalus noctula*) wurde ebenfalls nur mit geringer Nachweishäufigkeit von maximal 2 Sequenzen/Nacht aufgezeichnet. Per Detektorbegehung wurde die

Art in der Nähe der Straßenlaternen festgestellt. Für den Großen Abendsegler wird nicht die Betroffenheit eines essenziellen Habitats angenommen.

Nachfolgend werden die Kartier- und Detailergebnisse der Batcorderstandorte an den Untersuchungsterminen dargestellt.



**Abb 1: Detektoregebnisse vom 17.05 und Batcorderstandorte vom 18.05 & 19.05.2017**

**Tabelle 3: Batcorderergebnisse vom 18.05 und 19.05.2017**

Art	BC1	BC2	BC3
Malc	1,25	0,00	0,00
Mbart	0,00	0,00	23,75
Mbec	0,00	0,00	2,50
Mnat	0,00	0,00	0,00
Nlei	0,00	3,10	0,78
Nnoc	0,00	0,25	0,13
Ppip	2,00	3,50	136,00
Spec	0,00	6,00	3,00
Angaben in Rufsequenzen/Nacht			

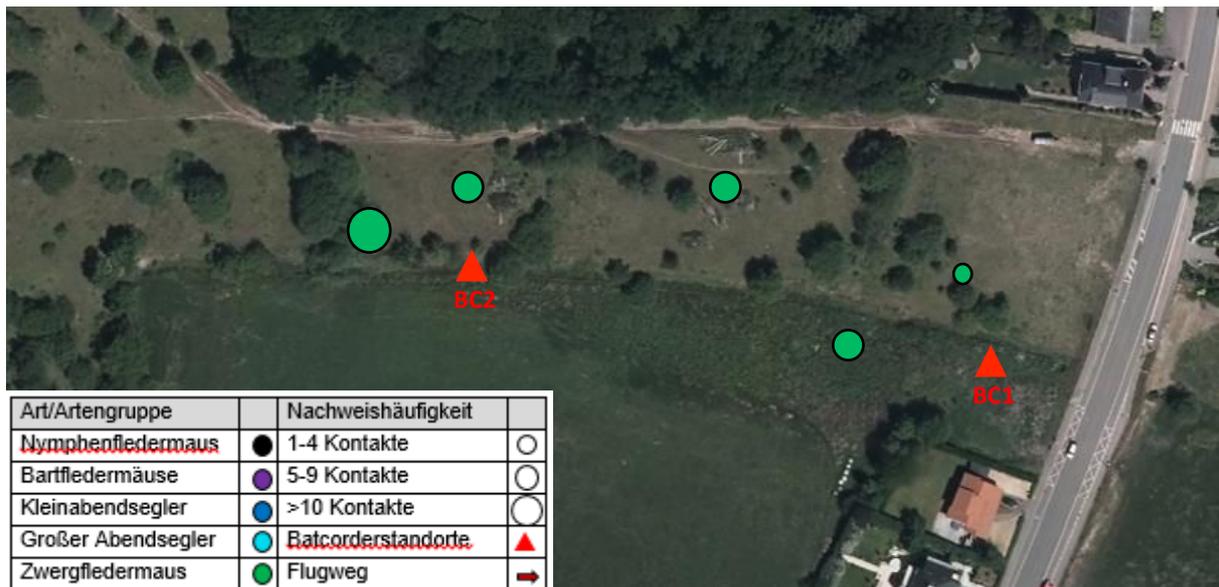
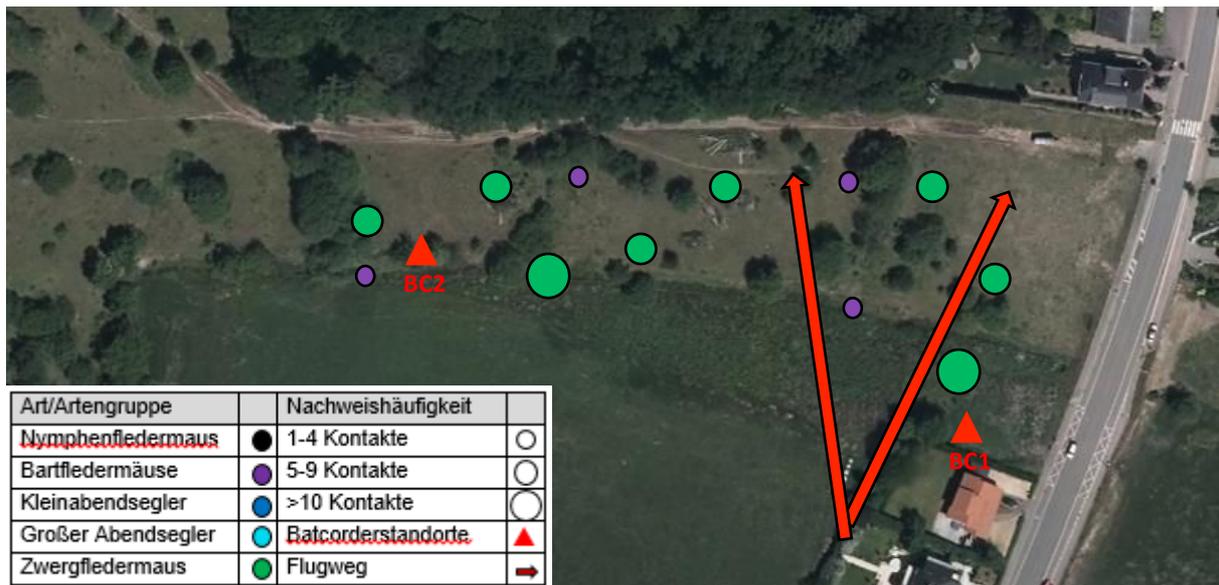


Abb. 2: Detektorergebnisse vom 14.06 und Batcorderstandorte vom 14.06 & 15.06.2017

Tabelle 4: Batcorderergebnisse vom 14.06 und 15.06.2017

Art	BC1	BC2
Malc	1,25	0,00
Mbart	13,75	7,50
Mbec	0,00	0,00
Mnat	0,00	1,57
Nlei	0,00	0,00
Nnoc	0,25	0,13
Ppip	213,50	117,50
Spec	12,50	3,00
Angaben in Rufsequenzen / Nacht		



**Abb. 3: Detektorergebnisse vom 10.07 und Batcorderstandorte vom 10.07 – 12.07.2017**

Bei der abendlichen Detektorkartierung wurde ein Flugweg einer Kolonie Zwergfledermäuse beobachtet. Die Herkunft der Tiere konnte nicht genau bestimmt werden, allerdings flogen sie alle entlang der Gartenhecken der südlich gelegenen Häuser an der „Rue de la Gare“ in Richtung des „Ruederbësch“. Wahrscheinlich befindet sich die Kolonie auch an einem der südlich gelegenen Häuser. Für eine vollständige Zählung wurde der Flugweg zu spät bemerkt und es konnten auch nur die Tiere gezählt werden, die über den Bach flogen. Ab diesem Zeitpunkt wurden über 30 Tiere gezählt.

**Tabelle 5: Batcorderergebnisse vom 10.07-12.07.2017**

Art	BC1	BC2
Malc	0,00	0,00
Mbart	9,17	20,00
Mbec	0,00	0,00
Mnat	0,00	0,00
Nlei	1,65	4,24
Nnoc	0,25	0,00
Ppip	159,33	108,00
Spec	10,00	5,33
Angaben in Rufsequenzen / Nacht		

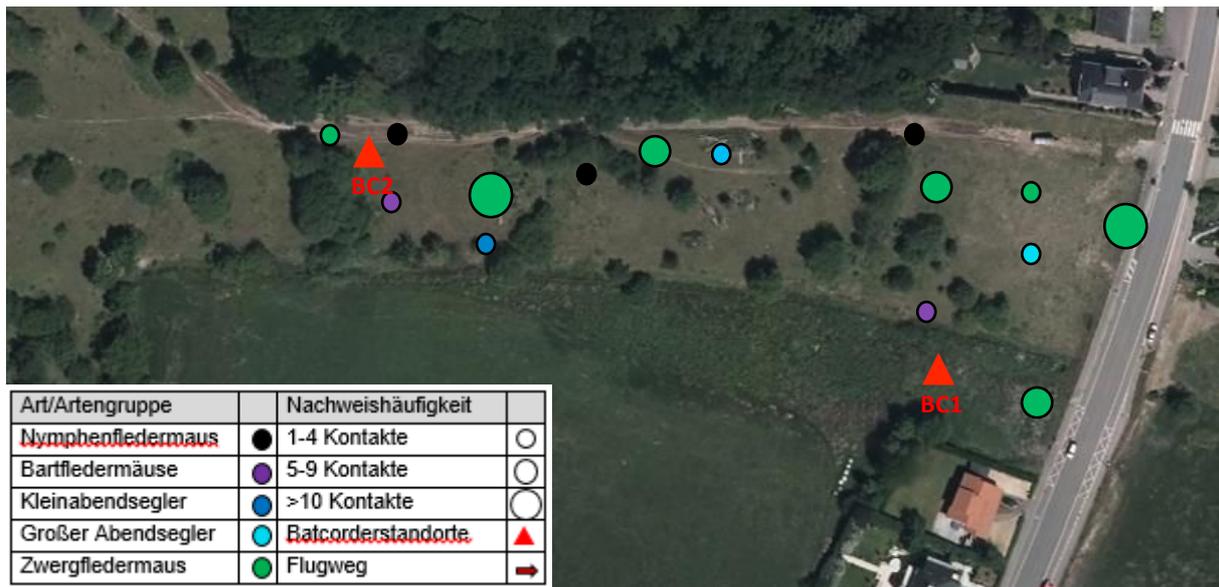


Abb. 4: Detektoregebnisse vom 23.08 und Batcorderstandorte vom 23.08 & 24.08.2017

Tabelle 6: Batcorderergebnisse vom 23.08 & 24.08.2017

Art	BC1	BC2
Malc	86,25	12,50
Mbart	23,75	6,25
Mbec	0,00	0,00
Mnat	0,00	0,00
Nlei	2,79	2,48
Nnoc	1,13	2,00
Ppip	299,00	124,00
Spec	14,00	21,00
	Angaben in Rufsequenzen / Nacht	

## 5. Artbeschreibung der nachgewiesenen Arten

Die allgemeine Beschreibung der in den Untersuchungsflächen nachgewiesenen Arten erfolgt verändert nach C. Harbusch, E. Engel, J.B. Pir in alphabetischer Reihenfolge der wissenschaftlichen Namen.

### 5.1 *Myotis alcathoe* (Helvesen & Heller, 2001) - Nymphenfledermaus

#### Allgemeine Beschreibung und Ökologie:

Die Nymphenfledermaus wurde erst 2001 durch genetische Methoden als eigenständige Art beschrieben. Sie ist die kleinste europäische *Myotis*-Art und lässt sich durch ihre kürzeren metrischen Maße sowie durch die kurze helle Schnauze, dem kurzen Tragus und der hellen Gesichts- und Ohrfärbung von der sehr ähnlichen Großen Bartfledermaus und der Kleinen Bartfledermaus unterscheiden.

Die Ortungslaute besitzen einen hohen Lautanfang von durchschnittlich 120kHz und vor allem das hohe Lautende von 43-46kHz scheint für die Art charakteristisch zu sein.

Als Lebensraum werden (in den Gebieten der Erstnachweise) dicht mit Laubbäumen bestandene Bachtäler und Bergwälder beschrieben.

Quartiere, insbesondere Wochenstuben, sind bislang nur wenig dokumentiert. Die bekannten Quartiere befinden sich an Anrissen und hinter abstehender Rinde an Laubbäumen. Gessner beschreibt die Quartiere der in „Sanem - Groussebesch / Schouweiler – Bitchenheck“ telemetrierten Weibchen als in alten Eichen in Stamm- und Astanrissen und hinter loser, abstehender Rinde befindlich.

#### Vorkommen in Luxemburg:

Der erste Nachweis für Luxemburg erfolgte durch Gessner (2012) in der Minette Region. Der erste Wochenstubennachweis erfolgte durch Gessner (2017) im FFH Gebiet „Sanem - Groussebesch / Schouweiler – Bitchenheck“ nördlich von Sanem. Akustische Hinweise auf die Art liegen aus den Wäldern Bommelscheuer und dem Hahnebesch bei Sanem vor (Harbusch, 2015), sowie aus dem Enneschte Boesch (Dietz et al., 2014).

Der aktuelle Erhaltungszustand wird mit „xx-unknown“ angegeben.

## **5.2 *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817) - Bechsteinfledermaus**

### Allgemeine Beschreibung und Ökologie:

Die Bechsteinfledermaus ist eine mittelgroße Fledermausart mit einer Spannweite von 250-286 mm. Auffallend sind die großen Ohren der Art, die bis zu 23-26 mm lang sein können. Im Gegensatz zur fahlbraunen bis rötlich braunen Oberseite ist die Unterseite der Bechsteinfledermaus hellgrau.

Die Bechsteinfledermaus ist in Europa weit verbreitet, wird jedoch überall nur selten nachgewiesen. Sie ist eine typische Waldfledermaus, die vorwiegend in Altholzreichen Laub- und Mischwäldern vorkommt, aber auch in Parks und Obstgärten. Sie dient als Indikator für eine naturnahe Waldwirtschaft. Die Wochenstubenquartiere befinden sich vorwiegend in Baumhöhlen (Spechtlöcher, Stammfußhöhlen), aber auch Fledermauskästen (Rundkästen) werden angenommen. Einzelne Männchen übertagen auch hinter abstehender Rinde. Die Quartiere werden regelmäßig, auch mit Jungtieren, nach 1 bis 4 Tagen gewechselt. Somit ist eine große Auswahl (rund 50 Quartiere pro Kolonie) geeigneter Baumhöhlen (oder Nistkästen) in einem Radius von etwa 2 - 3 km Voraussetzung für die Besiedlung des Lebensraums. Die Art ist sehr ortstreu und kehrt jährlich in die angestammten Quartiere und Jagdbiotope zurück. Aufgrund ihrer leisen Ultraschallrufe sind Bechsteinfledermäuse auf die Existenz von Leitlinien zur Orientierung ins Jagdgebiet angewiesen. Die Entfernung vom Quartier in die Jagdgebiete beträgt i.d.R. 500 m bis zu 1,5 km, maximal 3 km.

Bevorzugte Beutetiere sind Schnaken (Diptera: Tipulidae), Spinnen (Araneae), Nachtfalter und Schmetterlingsraupen (Lepidoptera), Ohrwürmer (Dermaptera) und Käfer (Coleoptera). Ein Grossteil der Beutetiere ist flugunfähig und wird von der Vegetation abgelesen. Die Ultraschalllaute sind deshalb hoch auflösend und leise. Der Detektornachweis der Bechsteinfledermaus ist maximal bis etwa 10 m möglich und ist schwierig von anderen *Myotis*-Arten unterscheidbar.

Die Winterquartiere der Art befinden sich in Felshöhlen, Stollen oder Kellern, jedoch wurden auch Tiere im Bodengeröll nachgewiesen.

Die Bechsteinfledermaus wird zum einen durch die Intensivierung der forstwirtschaftlichen Nutzung mit Entnahme von Alt- und Totholz, sowie und Verinselung von zusammenhängenden Waldflächen gefährdet. Ein weiterer regional bedeutsamer Faktor sind Siedlungserweiterungen in den angrenzenden Obstbaumgürtel. Die Bechsteinfledermaus wird in Anhang II der FFH-RL geführt.

#### Vorkommen in Luxemburg:

Wochenstubenkolonien sind fast ausschließlich aus dem Gutland bekannt und konzentrieren sich auf Waldgebiete mit reichem Unterholz und ausreichenden Altholzbeständen. Soweit vorhanden werden Waldgebiete mit dominierendem altem Eichenanteil bevorzugt. Die nächst gelegenen Wochenstuben befinden sich im Enneschte Boesch, im Bommelboesch (Bascharage) und im Bettemburger Boesch.

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

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

#### Allgemeine Beschreibung und Ökologie:

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 Altholzärmer 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 nächst gelegenen Kolonien sind aus dem Enneschte Boesch und dem Bettemburger Boesch bekannt.

Die Große Bartfledermaus wurde in den letzten Jahren aufgrund vermehrter Untersuchungen auf Basis von Netzfängen auch häufiger nachgewiesen. Die Art ist landesweit verbreitet, jedoch seltener als die Kleine Bartfledermaus. Reproduktionsnachweise liegen ebenfalls vor. Die nächst gelegenen Nachweise der Art sind aus dem Enneschte Boesch und dem Bettemburger Boesch bekannt.

Der aktuelle Erhaltungszustand beider Arten wird mit „xx-Daten defizitär“ angegeben.

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

##### Allgemeine Beschreibung und Ökologie:

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. Jedoch scheint sie im Ösling häufiger als diese zu sein. Nachweise sind aus dem Enneschte Boesch und dem Bettemburger Boesch bekannt.

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

#### **5.5 *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817) – Kleinabendsegler**

Der Kleine Abendsegler ist eine mittelgroße Fledermausart und gleicht in seinem Äußeren sehr dem Großen Abendsegler. Die Spannweite beträgt 260 - 320 mm. Die Flughäute sind entlang der Arme behaart. Auch der Kleine Abendsegler ist eine typische waldbewohnende Art. Er bezieht als ursprünglichen Quartiertyp großvolumige Baumhöhlen (Spechthöhlen, Fäulnishöhlen). Eichen werden als Quartierbäume bevorzugt. Bei Quartiermangel werden Nistkästen (Rundkästen) oder Spaltenquartiere an Gebäuden aufgesucht. Die Wochenstubenquartiere werden regelmäßig nach wenigen Tagen gewechselt, somit ist eine hohe Baumhöhlendichte notwendig. Die Paarungszeit dauert in unseren Breiten von Mitte August bis Mitte/Ende September; dann ziehen die Tiere in die Winterquartiere. Der Kleine Abendsegler kann weite Wanderungen bis zu 1.600 km unternehmen. Auch die Winterquartiere befinden sich bevorzugt in Baumhöhlen, aber es werden auch Spalten an Gebäuden angenommen. Der Winterschlaf dauert von Oktober bis April. Der Kleine Abendsegler verlässt sein Quartier in der Regel ca. 10 min. nach Sonnenuntergang. Er hat einen schnellen und geradlinigen Flug, oft jagt er auf langen Flugbahnen in 7 - 15 m Höhe. Als Jagdgebiete werden Waldränder, Schneisen und Wege, Lichtungen und andere Freiflächen im Wald, Gewässer oder auch Lampen in Siedlungen in Waldnähe genutzt. Als Nahrungsbestandteile wurde ein hoher Anteil von Zuckmücken (Diptera: Chironomidae) und Schmetterlingen (Lepidoptera) gefunden, weiterhin Netzflügler (Neuroptera), Schnaken (Diptera: Tipulidae), Dungfliegen (Diptera: Scathophagidae) und Käfer (Coleoptera). Die Jagdgebiete können bis zu 15 km entfernt von den Quartieren liegen. Der Kleine Abendsegler wird in Anhang IV der FFH-RL geführt.

#### Vorkommen in Luxemburg:

Auch der Kleine Abendsegler ist landesweit verbreitet und kommt auch im Ösling regelmäßig vor. Die Bestandsdichte scheint jedoch geringer zu sein, als die des Großen Abendseglers. Wochenstubenquartiere sind bekannt, die nächst gelegene bekannte Wochenstubenkolonie

befindet sich im Bettemburger Boesch Der aktuelle Erhaltungszustand wird mit „U1-inadequate“ angegeben.

## **5.6 *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774) - Großer Abendsegler**

### Allgemeine Beschreibung und Ökologie:

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 Mitteleuropa 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 Wochenstubegebieten ins Land. Der Große Abendsegler kann aufgrund seiner hohen Flugfähigkeit leicht große Distanzen zurücklegen, so dass er nicht an kleinräumige Strukturen gebunden ist.

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

### **5.7 *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) - Zwergfledermaus**

#### Allgemeine Beschreibung und Ökologie:

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

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

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

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

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

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

## Vorkommen in Luxemburg:

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

## **6. Artenschutzrechtliche Prüfung**

### **6.1 Leudelange Gare Fläche UEP16**

Die westliche Teilfläche sowie der Bach stellen für die Zwergfledermaus essenzielle, für die Landesweit seltene Nymphenfledermaus bedeutende Jagdhabitats dar. Für die Zwergfledermaus verläuft an der östlichen Teilfläche ein Flugweg zwischen ihrer Wochenstube und ihren Jagdhabitats im Wald und am Waldrand. Auf der östlichen Teilfläche wurde auch die Bechsteinfledermaus nachgewiesen, für die somit ein Ausgleich nach Art. 17 notwendig wäre.

Um diese wichtigen Habitats und Flugwege zu erhalten und umfangreiche Ausgleichsmaßnahmen zu vermeiden, sollte eine Bebauung generell nördlich des Baches unterbleiben bzw. nur auf der östlichen Teilfläche direkt an der Straße erfolgen, ohne jedoch den Bach und seine Uferzonen zu überplanen.

Für die Flächen UEP 16 und 17 liegt bereits ein PAP Entwurf (Abb.5) vor, der aufgrund der Ergebnisse der Studie im Sinne des Fledermausschutzes abgeändert werden sollte. Diese Maßnahmen werden in Kap. 7 dargelegt.



Abb. 5: PAP Entwurf für die Flächen UEP 17 und UEP 17. Quelle: a+a s.a., Dez. 2017

Die folgende Artenschutzrechtliche Prüfung bezieht sich auf den vorliegenden PAP Entwurf.

### 6.1.1 Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

*Betroffenheit nach Artikel 20:*

#### Verbot von Tötungen und Verletzungen

Der Baumbestand bietet nur ein sehr geringes Quartierpotenzial. Die Gefahr von Tötungen und Verletzungen solitärer Männchen ist gering und kann durch die Maßnahme [V1] sicher vermieden werden.

#### Verbot der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Die benachbarte Wochenstube wird sowohl durch die Überbauung des Flugkorridors als auch durch den Verlust eines essenziellen Jagdhabitats in ihrer Funktionalität als

Fortpflanzungsstätte beschädigt. Diese Beschädigung sollte durch die **CEF-** und Minderungsmaßnahmen [**M1, M2, M3, M4**] verhindert werden.

*Betroffenheit nach Artikel 28:*

#### Verbot der Störung der Population

Wegen des guten Erhaltungszustandes der Zwergfledermaus wird nicht von einer Störung der Population ausgegangen.

### **6.1.2 Nymphenfledermaus (*Myotis alcathoe*)**

*Betroffenheit nach Artikel 20:*

#### Verbot von Tötungen und Verletzungen

Quartiere der Nymphenfledermaus werden aus Altholzbeständen beschrieben. Eine Gefahr der Tötung oder Verletzung durch Rodungen des jungen Weidenbestandes ist deshalb sehr gering.

#### Verbot der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Durch die ganzjährige Anwesenheit und die hohe Nachweishäufigkeit der Art im August wird hier auf die Nähe einer Wochenstube in den benachbarten Waldgebieten geschlossen. Zu den typischen Jagdhabitaten zählen neben den Altholzbeständen in Wäldern auch Bachläufe an Waldrändern und Gewässer im Wald. Beide Habitattypen sind auf der westlichen Teilfläche von UEP16 und auf dem nördlichen Teil von UEP17 vorhanden und stellen im Spätsommer für die Kolonietiere ein bedeutendes Jagdhabitat dar. Durch die Minderungsmaßnahmen [**M1, M2, M3, M4**] sollte dieses Jagdhabitat erhalten werden.

*Betroffenheit nach Artikel 28:*

#### Verbot der Störung der Population

Eine Störung der Population kann nicht ausgeschlossen werden, da von dieser Art in Luxemburg bisher nur eine Wochenstube bei Sanem beschrieben wurde (Gessner, 2017). Sollte im „Ruederbësch“ oder im FFH-Gebiet eine Wochenstube vorhanden und die Wochenstubentiere durch einen hohen Konkurrenzdruck durch andere Arten auf die überplanten Jagdhabitats angewiesen sein, könnte die Gesamtpopulation der Art durch eine Aufgabe des Standortes erheblich gestört werden. Deshalb sollten die Minderungsmaßnahmen [**M1, M2, M3, M4**] umgesetzt werden.

### **6.1.3 Bartfledermäuse (*Myotis brandtii/mystacinus*)**

*Betroffenheit nach Artikel 20:*

#### Verbot von Tötungen und Verletzungen

Die Gefahr der Tötung und Verletzung solitärer Männchen, vor allem der Kleinen Bartfledermäuse, besteht, da diese Art auch außerhalb geschlossener Wälder Baumquartiere bezieht. Durch die Maßnahme [V1] können Tötungen und Verletzungen sicher ausgeschlossen werden.

#### Verbot der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Aufgrund der für die Artengruppe vergleichsweise geringen Nachweishäufigkeit wird von keinem essenziellen Jagdhabitat ausgegangen. Störungen auf den Wald und den Waldrand sollten aber vermieden werden [M1], da hier vor allem Quartiere der Großen Bartfledermaus und Jagdhabitats beider Bartfledermausarten betroffen sein können. Weitere Auswirkungen können durch [M2, M3, M4] vermieden werden.

*Betroffenheit nach Artikel 28:*

#### Verbot der Störung der Population

Eine Störung der Population beider Arten ist nicht zu erwarten.

### **6.1.4 Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)**

*Betroffenheit nach Artikel 20:*

#### Verbot von Tötungen und Verletzungen

Die Gefahr der Tötung oder Verletzung ist unwahrscheinlich, da die Art Quartiere in größeren Baumhöhlen bezieht.

#### Verbot der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Durch die geringe Nachweishäufigkeit wird nicht von einem essenziellen Habitat ausgegangen. Störungen auf den Waldrand sollten aber vermieden werden, da der Ruederbësch mit seinem Altholzbestand ein gutes Jagd- und Quartierhabitat bildet. Eine Bebauung sollte hier mindestens 30m Abstand halten, was durch die Umsetzung der Minimierungsmaßnahmen [M1] eingehalten werden würde. Weitere Auswirkungen können durch [M2, M3, M4] vermieden werden.

*Betroffenheit nach Artikel 28:*

#### Verbot der Störung der Population

Eine Störung der Population der Waldart ist nicht zu erwarten.

*Betroffenheit nach Artikel 17:*

Die überplante Fläche wäre qualitativ und quantitativ gleichwertig auszugleichen, wenn die Maßnahme [M1] nicht umgesetzt werden könnte. Ein Ausgleich der östlichen Teilfläche wäre bei einer Bebauung dicht an der Straße nicht notwendig, da die Art auf dieser Teilfläche nur am Bach nachgewiesen wurde und den beleuchteten Teil der Weide als Waldart eher meidet.

### **6.1.5 Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)**

*Betroffenheit nach Artikel 20:*

#### Verbot von Tötungen und Verletzungen

Tötungen und Verletzungen können durch die Maßnahme [V1] sicher vermieden werden.

#### Verbot der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Durch die geringe Nachweishäufigkeit ist die Betroffenheit essenzieller Habitate der Art unwahrscheinlich. Durch die Maßnahme [M1] werden aber auch ihre Lebensräume im Wald und am Waldrand vor Störungen geschützt. Weitere Auswirkungen können durch [M2, M3, M4] vermieden werden.

*Betroffenheit nach Artikel 28:*

#### Verbot der Störung der Population

Eine Störung der Population der überwiegend im Wald lebenden Art ist nicht zu erwarten.

### **6.1.6 Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*)**

*Betroffenheit nach Artikel 20:*

#### Verbot von Tötungen und Verletzungen

Tötungen und Verletzungen der Waldart durch Rodungen des jungen Baumbestandes sind unwahrscheinlich.

#### Verbot der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Durch die geringe Nachweishäufigkeit wird nicht von einer Betroffenheit eines essenziellen Jagdhabitats ausgegangen. Störungen auf den benachbarten Wald sollten aber durch einen Abstand der Bebauung von 30m bzw. durch die Maßnahme [M1] eingehalten werden. Weitere Auswirkungen können durch [M2, M3, M4] vermieden werden.

*Betroffenheit nach Artikel 28:*

Verbot der Störung der Population

Eine Störung der Population der waldlebenden Art ist unwahrscheinlich.

### **6.1.7 Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)**

*Betroffenheit nach Artikel 20:*

Verbot von Tötungen und Verletzungen

Die Gefahr von Tötungen und Verletzungen Individuen dieser in geschlossenen Wäldern quartierbeziehenden Art ist unwahrscheinlich.

Verbot der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Durch die geringe Nachweishäufigkeit wird nicht von einem essenziellen Jagdhabitat des Großen Abendseglers ausgegangen.

*Betroffenheit nach Artikel 28:*

Verbot der Störung der Population

Eine Störung der Population der weiträumig jagenden Art ist unwahrscheinlich.

### 6.1.8 Zusammenfassende Übersicht der artenschutzrechtlichen Prüfung der Fläche UEP16

Arten Artengruppen	Tötung, Verletzung (Artikel 20)	Schutz von Ruhe- und Fortpflanzungsst ätten (Artikel 20 )	Erhebliche Störung Population (Artikel 28)	der Geschütztes Habitat (Artikel 17)	Maßnahmen
Zwerg- fledermaus	möglich	Essenzielles Jagdhabitat der nahegelegenen Kolonie	unwahrscheinlich		V1, CEF M1, M2, M3, M4
Nymphen- fledermaus	unwahrscheinlich	wichtiges Jagdhabitat	möglich		M1, M2, M3, M4
Bart- fledermäuse	möglich	unwahrscheinlich	unwahrscheinlich		V1, M1, M2, M3, M4
Bechstein- fledermaus	unwahrscheinlich	Störungen von Habitaten im benachbarten Wald vermeiden	unwahrscheinlich	Qualitativ u. quantitativ gleichwert. Ausgleich	M1, M2, M3, M4 Alternativ: A1
Fransenfleder- maus	möglich	unwahrscheinlich	unwahrscheinlich		V1, M1, M2, M3, M4
Kleinabend- segler	unwahrscheinlich	unwahrscheinlich	unwahrscheinlich		M1, M2, M3, M4
Großer Abendsegler	unwahrscheinlich	unwahrscheinlich	unwahrscheinlich		M1, M2, M3, M4

Farbcodierung:

Grün: es werden keine Verbotstatbestände erfüllt, bzw. die Maßnahmen werden als hochwirksam eingeschätzt; Gelb: Verbotstatbestände können durch Maßnahmen vermieden werden; Rot: Verbotstatbestände werden erfüllt und lassen sich nicht durch Maßnahmen vermeiden

## 7. Maßnahmen

### 7.1. Leudelage Gare, Fläche UEP 17

**V1:** Bäume dürfen nur im Winter gefällt werden, wenn eventuelle nicht frostsichere Quartiere von Fledermäusen verlassen worden sind.

**M1:** Der Bereich zwischen dem Bach und dem Waldrand sowie die Bachaue sollten von einer Bebauung freigehalten werden, da dieser ein intensiv genutztes Jagdhabitat der Nymphenfledermaus und ein essenzielles Habitat für die Zwergfledermaus darstellt. Dies betrifft die westliche Teilfläche von UEP 16 und der nördliche Bereich der Fläche UEP 17 ab der Bachaue. Eine dingliche Sicherung des Korridors durch eine Dienstbarkeit sollte erfolgen.

**M2:** Eine Bebauung der östlichen Teilfläche nördlich des Baches sollte sich nur auf ein einreihiges Baufeld direkt an der Straße begrenzen, so dass der Waldrand des Altholzreichen Waldstücks „Ruederbäsch“ nicht betroffen ist. Die Bachaue sollte aber hier nicht überplant werden. Um Störungen auf das Waldgebiet durch eine Bebauung der östlichen Teilfläche zu vermeiden, sollte hinter dem Baufeld eine dichte Baumhecke angelegt werden, die Teil der CEF-Maßnahme zur Sicherung des Flugwegs der Kolonie der Zwergfledermaus sein könnte.

**M3:** Entlang des südlichen Bachufers sollte innerhalb eines 7-10m breiten Pufferstreifens eine Baumreihe mit standortgerechten Gehölzen gepflanzt werden, um Licht- und Lärmstörungen ausgehend von der Bebauung in UEP17 und der Zufahrtsstraße auf das Jagdhabitat zu minimieren.

**M4:** An der Erschließungsstraße entlang des Baches sollten nur Laternen mit insekten-schonenden Leuchtmitteln verwendet werden. Eine bodennahe Beleuchtung bedeutet eine geringere Störung auf das benachbarte Jagdhabitat des Baches und seine Funktion als Korridor.

**A1, CEF:** Der Flugweg der Kolonie der Zwergfledermaus vom Quartier zum Waldgebiet sollte durch die Anlage einer Baumreihe an der östlichen Grenze der Fläche UEP17 gesichert werden. Dazu sind Pflanzungen von einheimischen Laubholz- oder Obstbaumarten auf den einzelnen Bauparzellen festzuschreiben und zu sichern.

**A2:** Wenn die Maßnahmen M1 und M2 nicht umgesetzt werden sollen, ist ein qualitativ und quantitativ gleichwertiger Ausgleich der westlichen und östlichen Teilfläche sowie des Flächenanteils von UEP17 ab dem Bach nach Norden hin notwendig, um den Habitatverlust der FFH Anhang II Art Bechsteinfledermaus nach Artikel 17 zu kompensieren.

## 8. Literatur

BARATAUD, M., 2012: Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe. Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope & Muséum national d'Histoire naturelle Bourges. 337 pp.

DIETZ, M., KIEFER, A., 2014: Die Fledermäuse Europas. Kosmos Verlag.

DIETZ, M., J. PIR, E. HÖHNE, A. KRANNICH, K. RÜTH & A. WEIß, 2014: Monitoring der Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii* in Luxemburg. Unveröff. Gutachten i.A. MDDI, 26 S.

GESSNER, B., 2017: Erstnachweis einer Wochenstubenkolonie der Nymphenfledermaus (*Myotis alcaethoe* Helversen & Heller, 2001) für Luxemburg. *Bull. Soc. Nat. luxemb.*

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

HARBUSCH, C., 2010: Die Fledermäuse des Naturwaldreservates Enneschte Besch (2010). IN: Murat, D. (Schriftl.) Naturwaldreservate in Luxemburg, Bd.8. Zoologische und Botanische Untersuchungen „Enneschte Besch“ 2007-2010. Naturverwaltung Luxemburg.

HARBUSCH, C., 2014 und 2016: Stellungnahme zu Fledermausvorkommen (Screening) im Rahmen des PAG der Gemeinde Leudelange. i.A. Pact.

HARBUSCH, C., 2015 Untersuchung der Fledermausfauna im Haneboesch (Gemeinde Sanem) im Hinblick auf eine geplante Erweiterung der Fa. Airtech. Unveröff. Gutachten i.A. EFOR/ERSA. 19 S.

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.

## Anhang: Darstellung der nächtlichen Aktivität

### 1. UEP 16

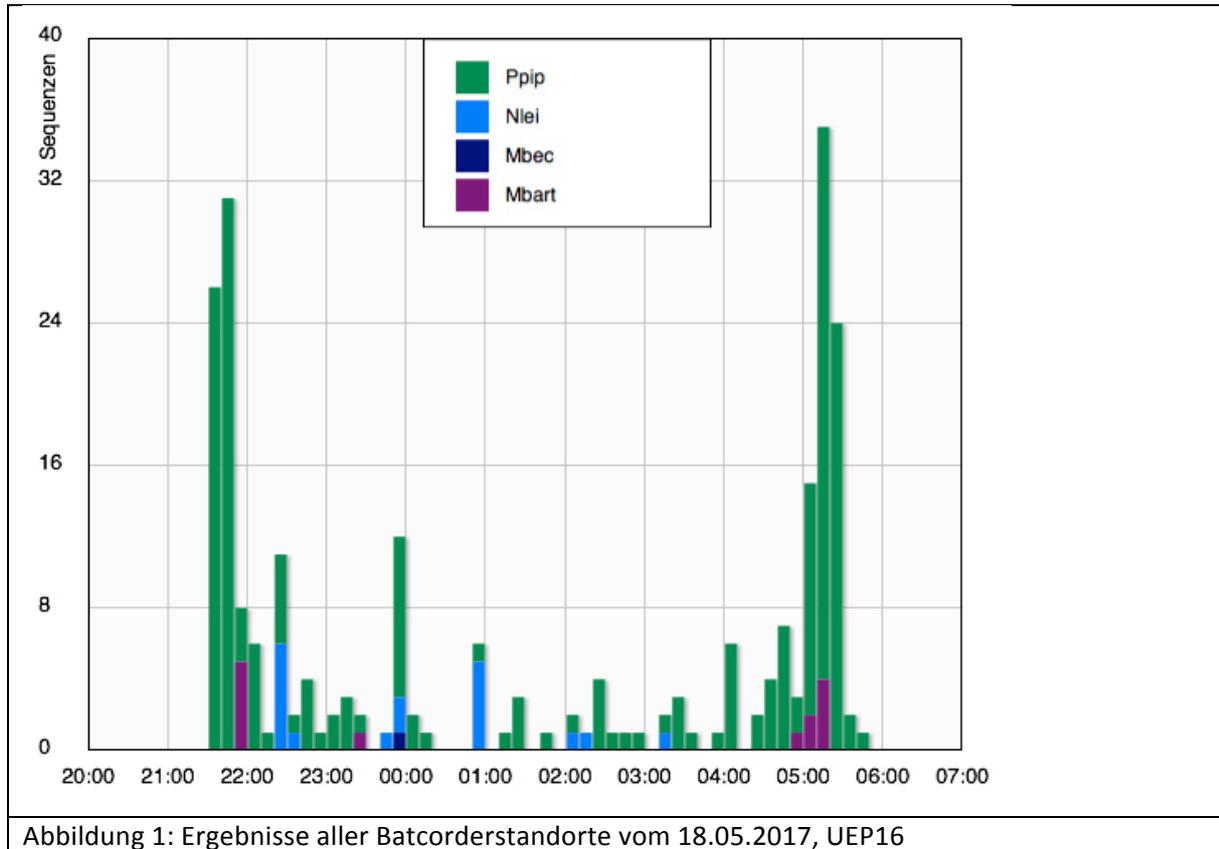


Abbildung 1: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 18.05.2017, UEP16

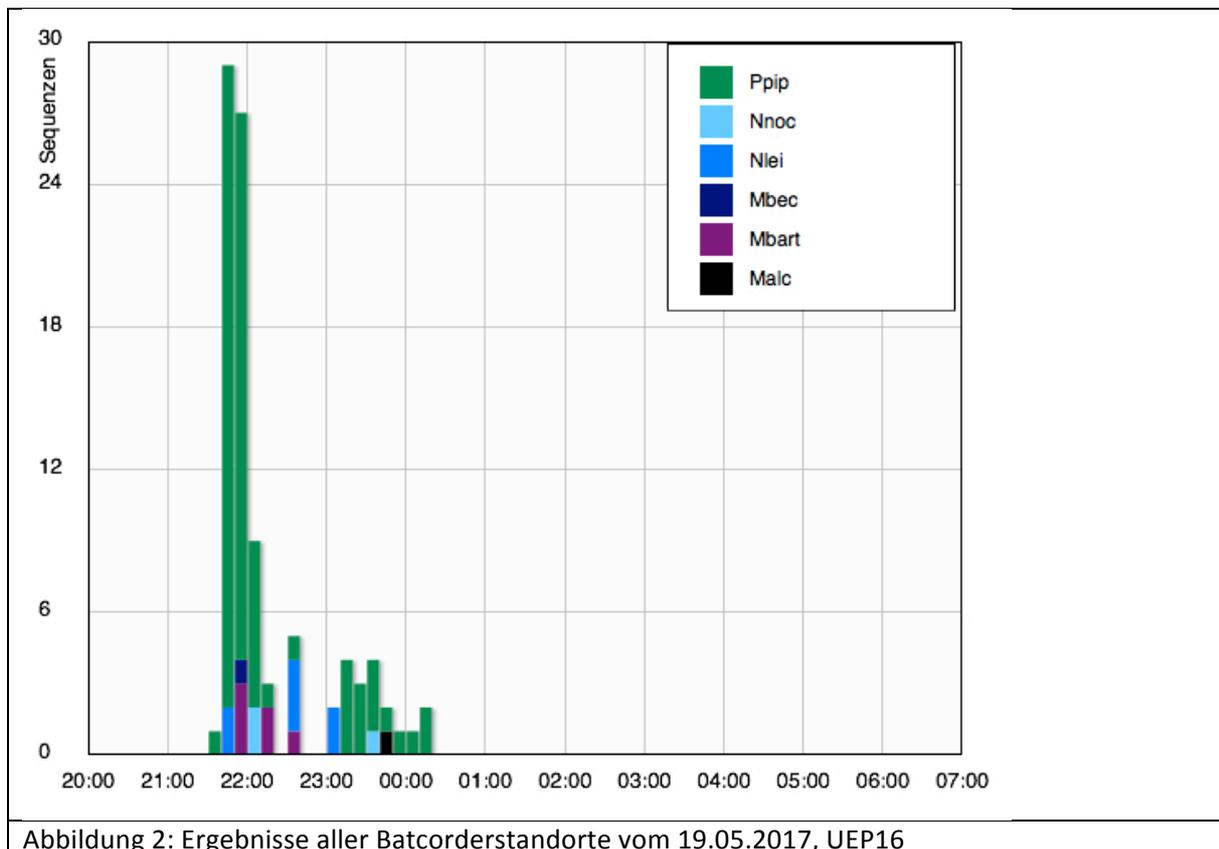
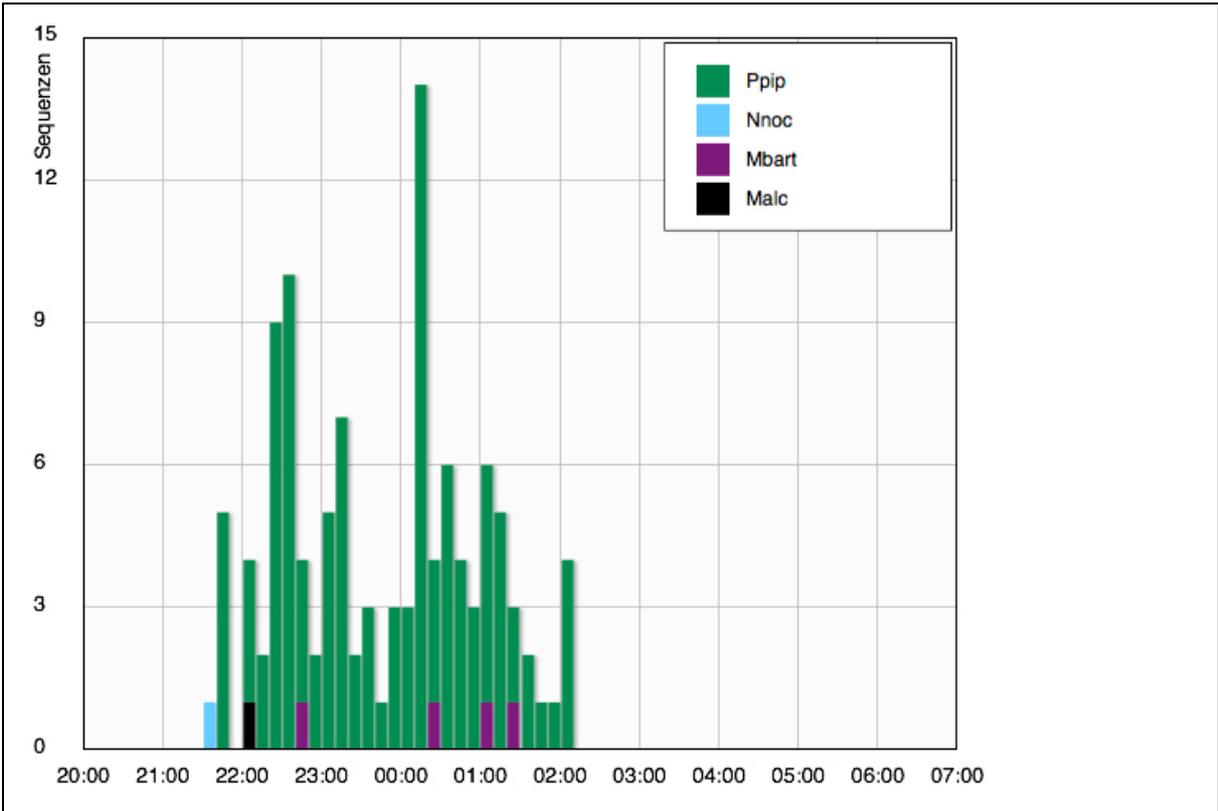


Abbildung 2: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 19.05.2017, UEP16



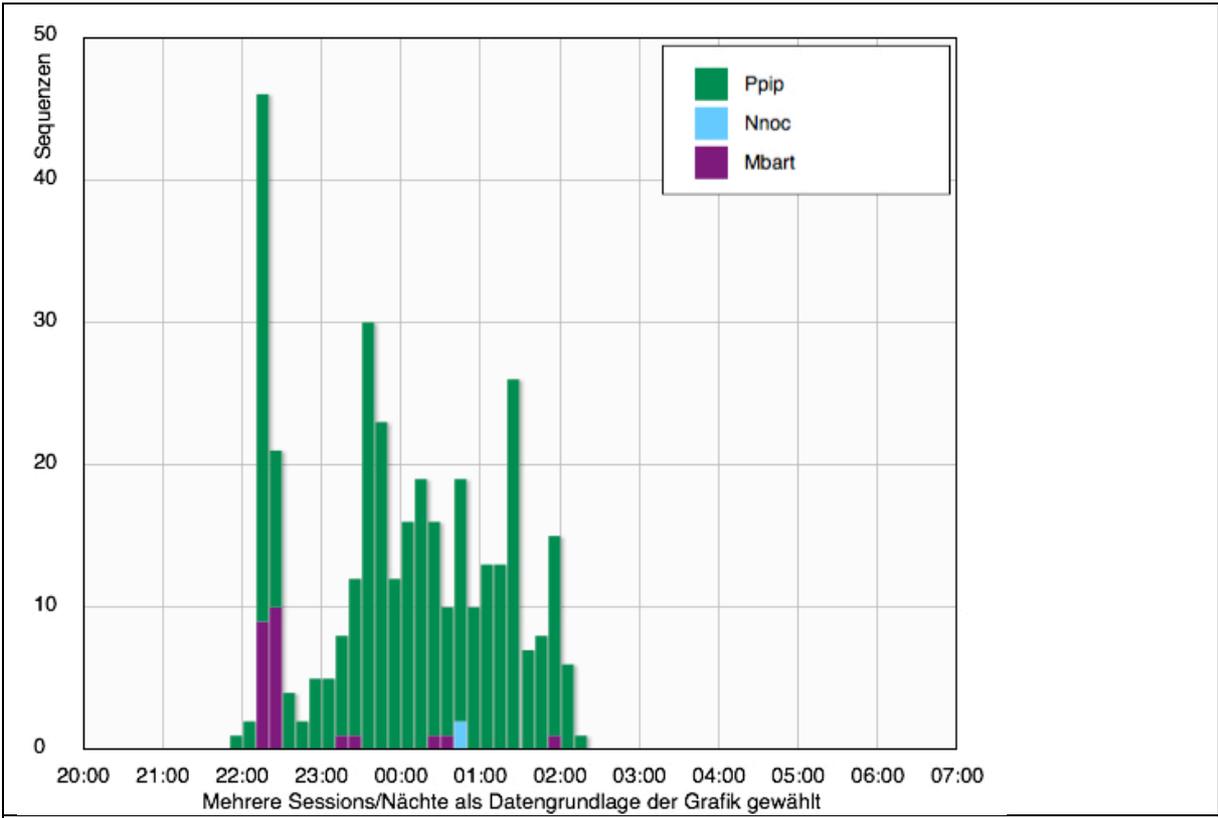


Abbildung 5: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 10.07.2017, UEP16

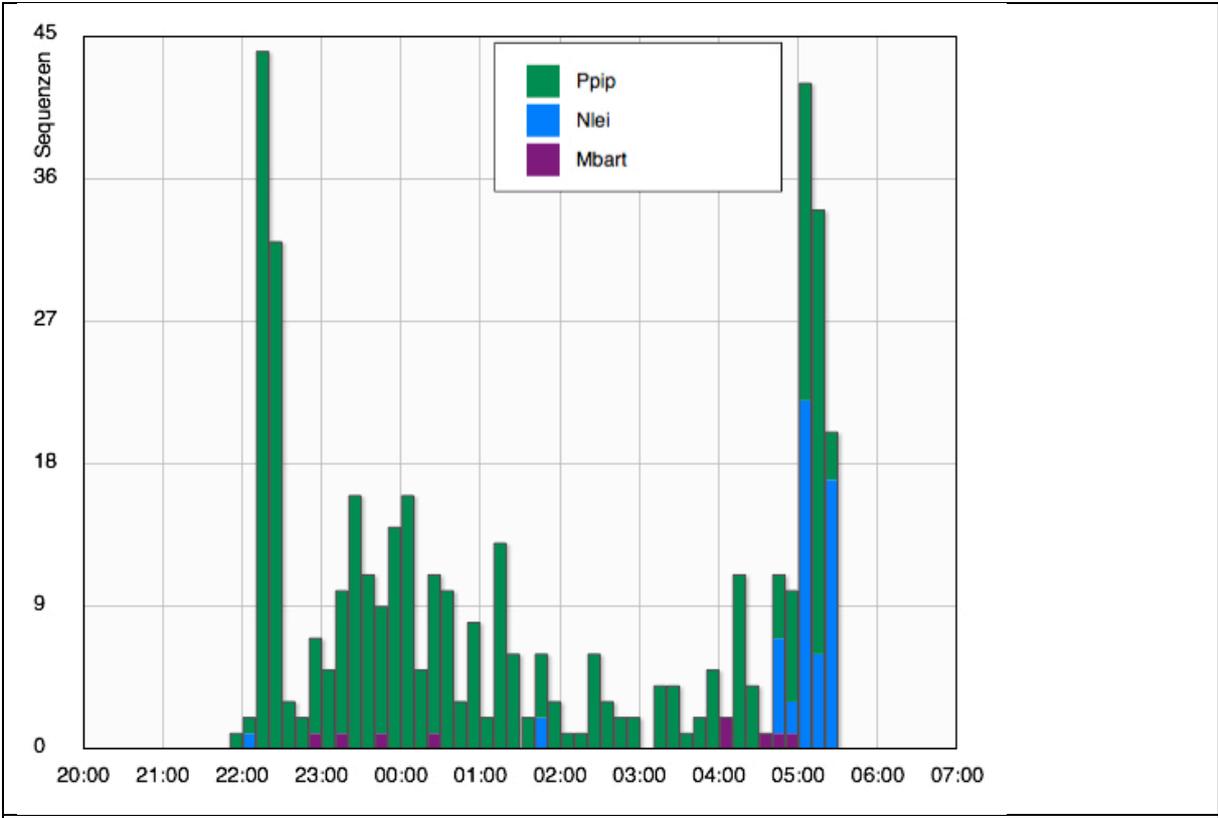


Abbildung 6: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 11.07.2017, UEP16

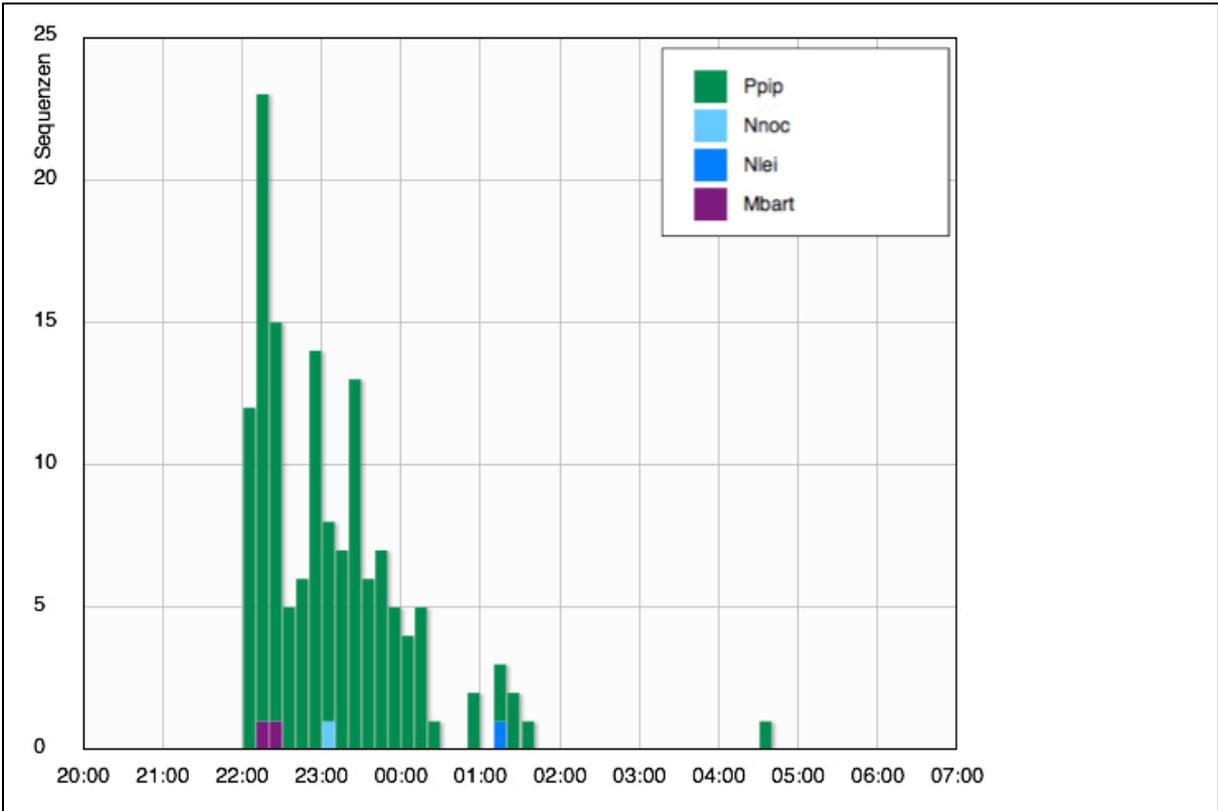


Abbildung 7: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 12.07.2017, UEP16

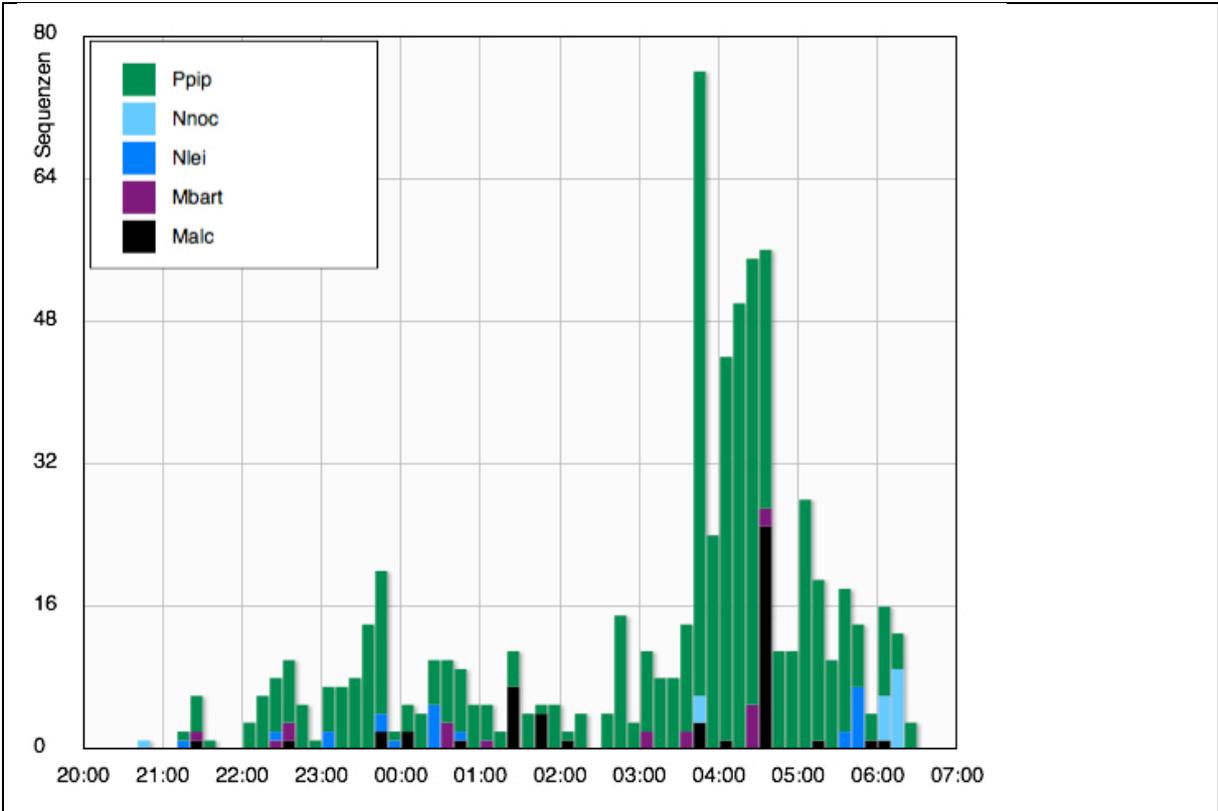


Abbildung 8: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 23.08.2017, UEP16

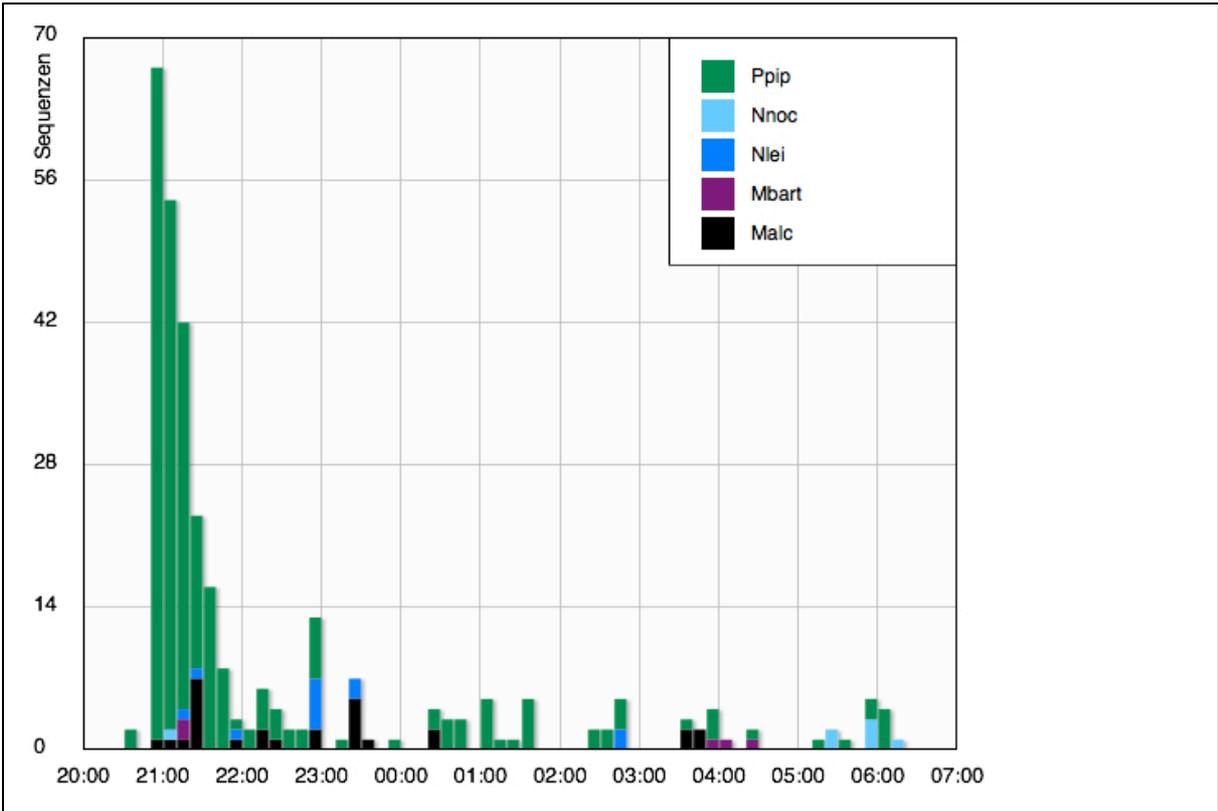


Abbildung 9: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 24.08.2017, UEP16