

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

Teil 2.

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, März 2018

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 Nachgewiesene Arten	7
4.2 Leudelange Centre UEP 4a, 4b, 4c.....	8
4.2 Leudelange Centre UEP 8 & UEP 9.....	15
4.3 Leudelange Gare Fläche UEP 16.....	22
5. Artbeschreibung der nachgewiesenen Arten.....	30
5.1 <i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774) – Breitflügelfledermaus.....	30
5.2 <i>Myotis alcathoe</i> (Hellersen & Heller, 2001) - Nymphenfledermaus	31
5.3 <i>Myotis bechsteinii</i> (Kuhl, 1817) – Bechsteinfledermaus.....	32
5.4 Artengruppe Bartfledermäuse: <i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817) und <i>M. brandtii</i> (Eversmann, 1845) – Kleine und Große Bartfledermaus.....	33
5.5 <i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817) - Fransenfledermaus.....	34
5.6 <i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817) – Kleinabendsegler.....	35
5.7 <i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774) - Großer Abendsegler.....	36
5.8 Artengruppe Plecotus (Langohren): <i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758) und <i>P. austriacus</i> (Fischer, 1829) - Braunes und Graues Langohr.....	37
5.9 <i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774) - Zwergfledermaus.....	38
6. Artenschutzrechtliche Prüfung.....	39
6.1 Leudelange Centre UEP 4a, 4b, 4c.....	39
6.2 Leudelange Centre UEP 8 & UEP 9.....	45
6.3 Leudelange Gare Fläche UEP 16.....	50
6.4 Zusammenfassende Tabelle der artenschutzrechtlichen Bewertung aller Untersuchungsflächen.....	57
7. Maßnahmen.....	58
7.1 Leudelange Centre UEP 4a, 4b, 4c	58
7.2 Leudelange Centre UEP 8 & UEP 9	58
7.3 Leudelange Gare Fläche UEP 16.....	60
8.Literatur.....	61
Anhang: Nächtliche Aktivität.....	62

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** (Abgabe Dezember 2017) wurde vorab die Flächen UEP 16 bearbeitet. Der Vollständigkeit halber wird dieser Teil im vorliegenden 2. Teil nochmals aufgeführt und ergänzt, da durch eine Abänderung des PAP Plans eine verbesserte Situation vorliegt.

Im **Teil 2** des Berichtes werden die restlichen PAG Flächen des Auftrages abgearbeitet. Folgende Flächen wurden insgesamt untersucht:

Leudelange Gare: UEP 16 (Teil 1)

Leudelange Centre: UEP 4a, 4b und 4c; UEP 8 und 9 (Teil 2)

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. alcaethoe*), sowie das Braune und Graue Langohr (*Plecotus auritus*, *P. austriacus*). Auch innerhalb der Myotis-Arten ist eine sichere Unterscheidung von Bart-, Bechstein- und Wimperfledermaus nicht immer zweifelsfrei möglich. 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 Einzelrufe einer Art, die der Algorithmus des Batcorders als eine zusammengehörige Ruffolge einer Art klassifiziert. Wegen der beschriebenen unterschiedlichen Rufintensität und damit korreliert der Nachweisbarkeit wurden Korrekturfaktoren eingesetzt. Schwer nachweisbare, weil leise rufende Arten erhalten einen hohen Faktor (bis Faktor 5 für die Langohren), laut rufende Arten erhalten einen Faktor unter 1 (bis 0,25 für den laut rufenden Abendsegler).

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	<i>Plecotus spp</i>	„Langohren“	5	5
	<i>Myotis emarginatus</i>	Wimperfledermaus	8	3,13
	<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	8	3,13
	<i>Myotis alcaethoe</i>	Nymphenfledermaus	10	2,50
	<i>Myotis mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus	10	2,50
	<i>Myotis brandtii</i>	Große Bartfledermaus	10	2,50
	<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus	10	2,50
	<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus	10	2,50
	<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	15	1,67

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

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 Nachgewiesene Arten

In den Untersuchungsgebieten in Leudelange wurden mit Hilfe der genannten Methoden insgesamt **10 Fledermausarten, bzw. Artengruppen** nachgewiesen (Tab. 2).

Tab. 2: Nachgewiesene Fledermausarten, Methoden und Schutzstatus

Art	Dt. Name	Methode	FFH-Anhang	Nat. EZu 2013*
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	BC	II	U1
<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus	BC	II	U1
<i>Myotis alcathoe</i>	Nymphenfledermaus	BC	IV	XX
<i>Myotis mystacinus/brandtii</i>	Unbest. Bartfledermaus	BC, D, Sicht	IV	XX
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	BC	IV	U1
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	BC, D, Sicht	IV	U1
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	BC, D, Sicht	IV	FV
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	BC, D, Sicht	IV	U2
<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler	BC, D	IV	U1
<i>Plecotus spec.</i>	Unbest. Langohr	BC	IV	U1

* Nationaler Erhaltungszustand gemäß dem Nationalen Bericht Luxemburgs 2013

FV = günstig
 U1 = ungünstig, unzureichend
 U2 = ungünstig, schlecht
 XX = Daten defizitär

4.2. Leudelange Centre UEP 4a, 4b, 4c

Untersuchungsaufwand: 4 Detektorbegehungen, 43 Batcordernächte

Der Flächenkomplex umfasst überwiegend Weideland, zwei kleinere Ackerflächen, Gärten mit Baum- und Heckenbestand sowie eine verbuschende Wiese. Auf der Fläche steht eine Scheune, die bei einer Überbauung abgerissen würde. Der Baumbestand auf der Fläche wird in den Privatgärten überwiegend aus Koniferen und jüngeren Birken und Pappeln mit geringen Quartierpotenzial gebildet. Ältere Streuobstbäume sind auf dem Flächenkomplex nicht betroffen. In einem der Gärten liegt ein kleiner Gartenteich.



Im Juni kam es bei zwei Geräten zu Schreibfehlern auf den eingesetzten SDHC-Karten. Die fehlenden Nächte wurden im Juli nachgeholt.

Über den gesamten Untersuchungszeitraum hinweg wurden auf dem Flächenkomplex sieben Arten und mit den Bartfledermäusen und den Langohren zwei akustisch nicht näher differenzierbare Artengruppen nachgewiesen (vgl. Tab.2). Mit dem Vorkommen des **Großen Mausohrs** (*Myotis myotis*) ist eine FFH-Anhang II Art betroffen.

Tabelle 3: Aktivität nachgewiesener Arten (Batcorder) auf den Flächen UEP4a-c über den gesamten Untersuchungszeitraum und über alle Batcorderstandorte gemittelt

Art	18.05 & 19.05	14.06 & 15.06	10.07 – 12.07	23.08 & 24.08
Eser	0,62	0,00	0,17	0,58
Malc	0,25	0,00	0,67	1,00
Mbart	4,63	1,25	6,00	14,00
Mmyo	0,00	0,28	0,00	0,33
Mnat	0,00	0,00	0,21	0,00
Nlei	1,39	0,00	0,48	0,00
Nnoc	0,00	1,17	0,28	3,35
Plec	0,00	0,00	0,00	0,50
Ppip	100,50	11,50	28,33	25,00
Spec	1,63	1,67	16,73	8,40
Angaben in Rufsequenzen/Nacht				

Eser: Breitflügelfledermaus; Malc: Nymphenfledermaus; Mbart: Gruppe der Bartfledermäuse; Mmyo: Großes Mausohr; Mnat: Fransenfledermaus; Nlei: Kleinabendsegler; Nnoc: Großer Abendsegler; Plec: Gruppe der Langohren; Ppip: Zwergfledermaus; Spec: nicht weiter differenzierbare Rufe

Die dominierende Art auf der Fläche war sowohl bei den Detektorgängen als auch bei den Batcorderaufnahmen die **Zwergfledermaus** (*Pipistrellus pipistrellus*). Die Art wurde bei allen vier Detektorbegehungen hauptsächlich entlang der Straßenlaternen kartiert. Sie wurde aber auch entlang der Hecken und über den Weideflächen sowie am Wasserhäuschen häufig angetroffen. Im Bereich des Schuppens konnten bei abendlichen Ausflugsbeobachtungen im Juni und Juli keine abfliegenden Tiere festgestellt werden.

Per Batcorder wurde die größte Nachweishäufigkeit der Art im Mai an einer Hecke zur Weidefläche hin mit durchschnittlich 370 Rufsequenzen pro Nacht aufgezeichnet (vgl. Tab. 3 BC4). In beiden Nächten war die Aktivität an der Hecke in etwa gleich hoch. An diesem Standort wurden das ganze Jahr über die größten Nachweishäufigkeiten der Art erbracht, allerdings mit deutlich geringeren durchschnittlichen Werten von etwa 40 Rufsequenzen pro Nacht. Im Verlauf der nächtlichen Aktivität traten im Mai die sehr großen Nachweishäufigkeiten in jeweils sehr kurzen Perioden von 30 Minuten (18.05. gegen 3:00 Uhr, vgl. Abb. 14) bis 50 Minuten (19.05 zwischen 22:00-22:50 Uhr, vgl. Abb. 15) auf.

Aufgrund der stark abnehmenden Aktivität zum Sommer hin wird nicht auf eine unmittelbar benachbarte Wochenstube geschlossen. Die Fläche stellt für die Art **kein essenzielles Jagdhabitat** dar. Wegen der über der gesamten Fläche nachgewiesenen Aktivität der Art sind aber kumulative Verluste von Jagdhabitaten zu beachten.

Die zweithäufigste Gruppe stellen die **Bartfledermäuse** (*Myotis brandtii/M.mystacinus*) auf der Fläche dar. Sie wurden bei zwei Detektorbegehungen ausschließlich entlang von Hecken kartiert. Die meisten Kartiernachweise gelangen im Bereich des Wasserhäuschens am Ende der „Rue Jongebesch“.

Durch die Batcorderuntersuchungen wurde die Gruppe an allen vier Terminen an 13 von 17 Batcorderstandorten nachgewiesen. Die größten durchschnittlichen Nachweishäufigkeiten über die Gesamtfläche gelangen im August mit 14 Rufsequenzen pro Nacht. Die höchsten Werte wurden jeweils mit über 20 Sequenzen pro Nacht im Bereich des Wasserhäuschens festgestellt.

Aufgrund der relativ geringen Nachweishäufigkeiten wird von **keinem essenziellen Habitat** für die Artengruppe ausgegangen.

Alle weiteren Arten traten nur sporadisch mit geringen Nachweishäufigkeiten auf.

Das **Große Mausohr** (*Myotis myotis*) wurde im Juni per Detektorbegehung auf der Weidefläche im Bereich des Wasserhäuschens kartiert. Per Batcorder wurde die Art jeweils mit wenigen Einzelrufen im Juni und im August auf den Weideflächen aufgezeichnet. Aufgrund der geringen Nachweishäufigkeit wird von **keinem essenziellen Habitat** für das Große Mausohr ausgegangen.

Die **Nymphenfledermaus** (*Myotis alcathoe*) wurde einmal im August bei einer Detektorbegehung im Bereich der Hecken am Wasserhäuschen kartiert. Per Batcorderaufzeichnungen wurde die Art mit wenigen Einzelrufen nachgewiesen. Die größte Häufigkeit wurde dabei im August an einer Hecke entlang der Weide mit durchschnittlich maximal 4 Rufsequenzen pro Nacht festgestellt. Die Fläche stellt aufgrund der geringen Nachweishäufigkeit **kein essenzielles Jagdhabitat** dar, ist jedoch ausgleichspflichtig nach Art. 17.

Die **Fransenfledermaus** (*Myotis nattereri*) wurde ausschließlich per Batcorder nachgewiesen. Sie wurde mit einem Ruf am 12.07.2017 am Rande einer Baumreihe aufgezeichnet. Die Fläche stellt aufgrund der geringen Nachweishäufigkeit **kein essenzielles Jagdhabitat** dar.

Die **Breitflügel-Fledermaus** (*Eptesicus serotinus*) wurde nur im Mai bei einer Detektorbegehung entlang von Hecken kartiert. Es konnte dabei kein längerer Jagdflug beobachtet werden. Auch per Batcorderaufzeichnung wurde die Art vergleichsweise selten (maximal an einem Standort 2 Rufsequenzen pro Nacht) auf der Fläche aufgezeichnet. Die Fläche stellt für die gut nachweisbare Art **kein essenzielles Jagdhabitat** dar.

Der Große **Abendsegler** (*Nyctalus noctula*) wurde per Detektorbegehung nur im Mai kartiert und per Batcorder vor allem im Juni und August mit mehreren Rufen aufgezeichnet. Wegen seiner weitreichenden Rufe ist seine durchschnittliche Nachweishäufigkeit meist nicht über 2 Rufsequenzen pro Nacht angestiegen. Lediglich im August wurde die Art auf der Weidefläche mit bis zu 10 Rufsequenzen pro Nacht nachgewiesen. Die Fläche ist für die Art **nicht von essenzieller Bedeutung**.

Der **Kleinabendsegler** (*Nyctalus leisleri*) wurde im Mai am häufigsten auf der Fläche mit durchschnittlich maximal 4 Rufsequenzen pro Nacht nachgewiesen. Im Laufe des Jahres wurde die Art nur noch einmal im Juli nachgewiesen, mit einer sehr niedrigen Nachweishäufigkeit von unter 1 Rufsequenz pro Nacht. Die Fläche stellt für die typische Waldart **keine essenzielle Bedeutung** dar.

Die Gruppe der **Langohren** (*Plecotus spec*) wurde ausschließlich per Batcorder auf der Fläche und nur im August mit einem Einzelruf im Bereich der zentralen Weidefläche nachgewiesen. Trotz der extrem schlechten akustischen Nachweisbarkeit der Gruppe wird **nicht von einem essenziellen Habitat** ausgegangen.

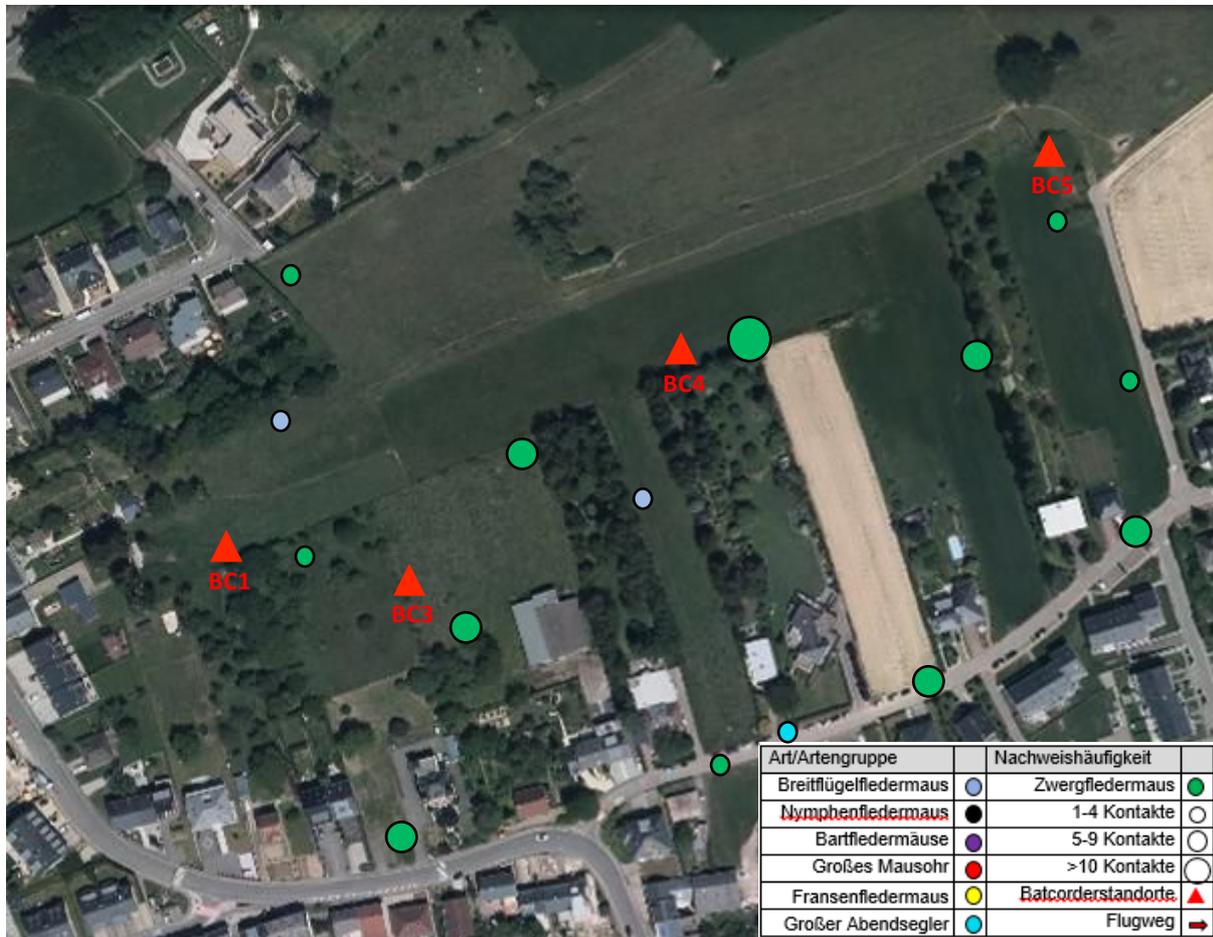


Abb. 1: Detektorergebnisse vom 17.05 und Batcorderstandorte vom 18.05 & 19.05.2017

Tabelle 4: Batcorderergebnisse vom 18.05 und 19.05.2017

Art	BC1	BC2	BC3	BC4	BC5
Eser	0,00	-	0,83	1,25	0,42
Malc	1,00	-	0,00	0,00	0,00
Mbart	1,00	-	0,00	15,00	2,50
Mmyo	0,00	-	0,00	0,00	0,00
Mnat	0,00	-	0,00	0,00	0,00
Nlei	4,00	-	0,16	0,47	0,93
Nnoc	0,00	-	0,00	0,00	0,00
Plec	0,00	-	0,00	0,00	0,00
Ppip	9,00	-	4,00	369,50	19,50
Spec	1,50	-	0,50	3,00	1,50
Angaben in Rufsequenzen/Nacht					

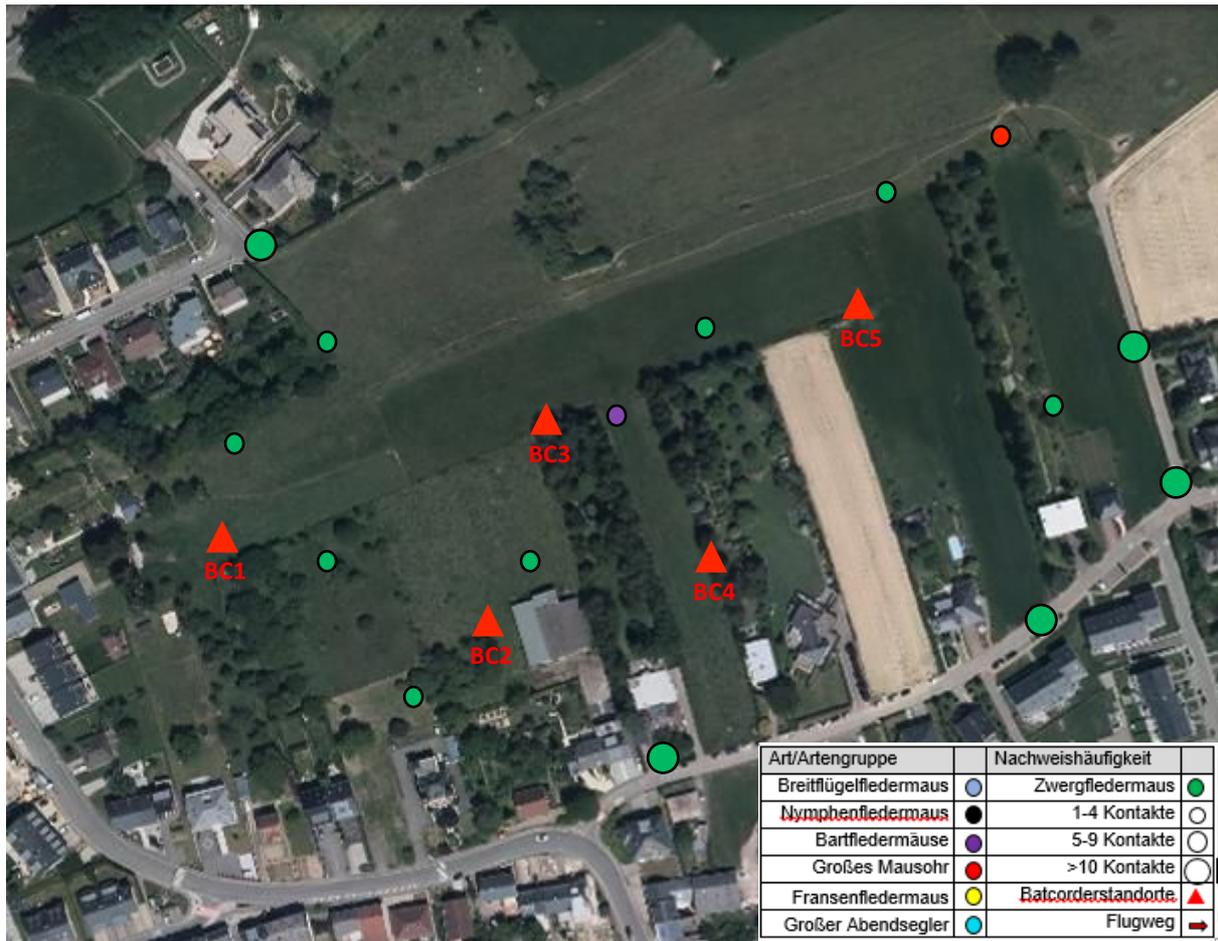


Abb. 2: Detektorergebnisse vom 14.06 und Batcorderstandorte vom 14.06 & 15.06.2017

Tabelle 5: Batcorderergebnisse vom 14.06 & 15.06.2017

Art	BC1	BC2	BC3	BC4	BC5
Eser	0,00	0,00	error	0,00	error
Malc	0,00	0,00	error	0,00	error
Mbart	1,25	0,00	error	2,50	error
Mmyo	0,84	0,00	error	0,00	error
Mnat	0,00	0,00	error	0,00	error
Nlei	0,00	0,00	error	0,00	error
Nnoc	0,00	1,50	error	2,00	error
Plec	0,00	0,00	error	0,00	error
Ppip	7,50	17,00	error	10,00	error
Spec	0,50	3,00	error	1,50	error
Angaben in Rufsequenzen/Nacht					

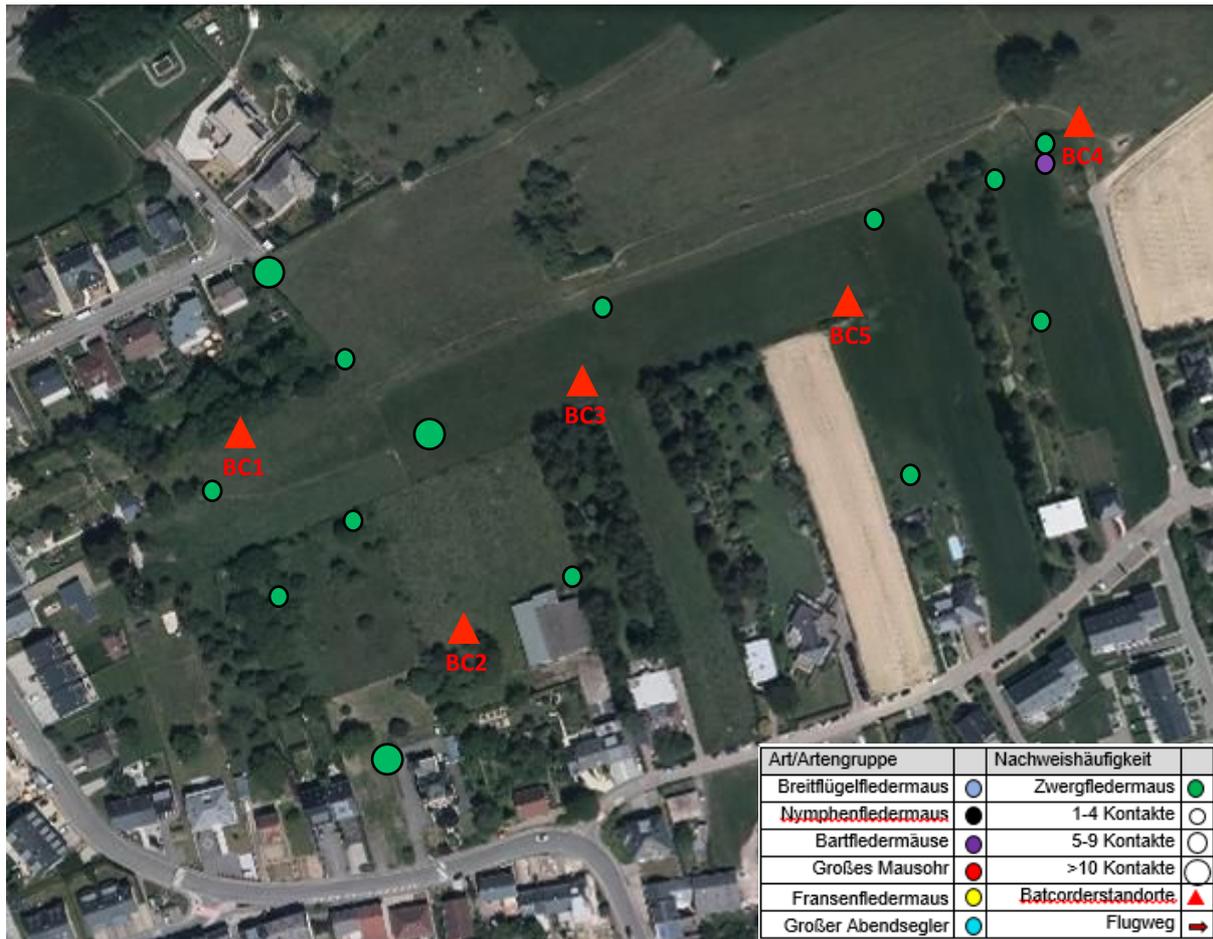


Abb. 3: Detektorergebnisse vom 10.07 und Batcorderstandorte vom 10.07 - 12.07.2017

Tabelle 6: Batcorderergebnisse vom 10.07-12.07.2017

Art	BC1	BC2	BC3	BC4	BC5
Eser	0,00	0,00	0,83	0,00	0,00
Malc	0,00	0,00	0,00	0,00	3,33
Mbart	0,00	1,67	0,00	21,67	6,67
Mmyo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mnat	1,04	0,00	0,00	0,00	0,00
Nlei	0,62	0,41	0,83	0,00	0,52
Nnoc	0,17	0,00	0,25	0,00	1,00
Plec	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ppip	15,00	7,67	22,33	57,33	39,33
Spec	1,67	2,67	2,67	2,33	74,33
Angaben in Rufsequenzen/Nacht					

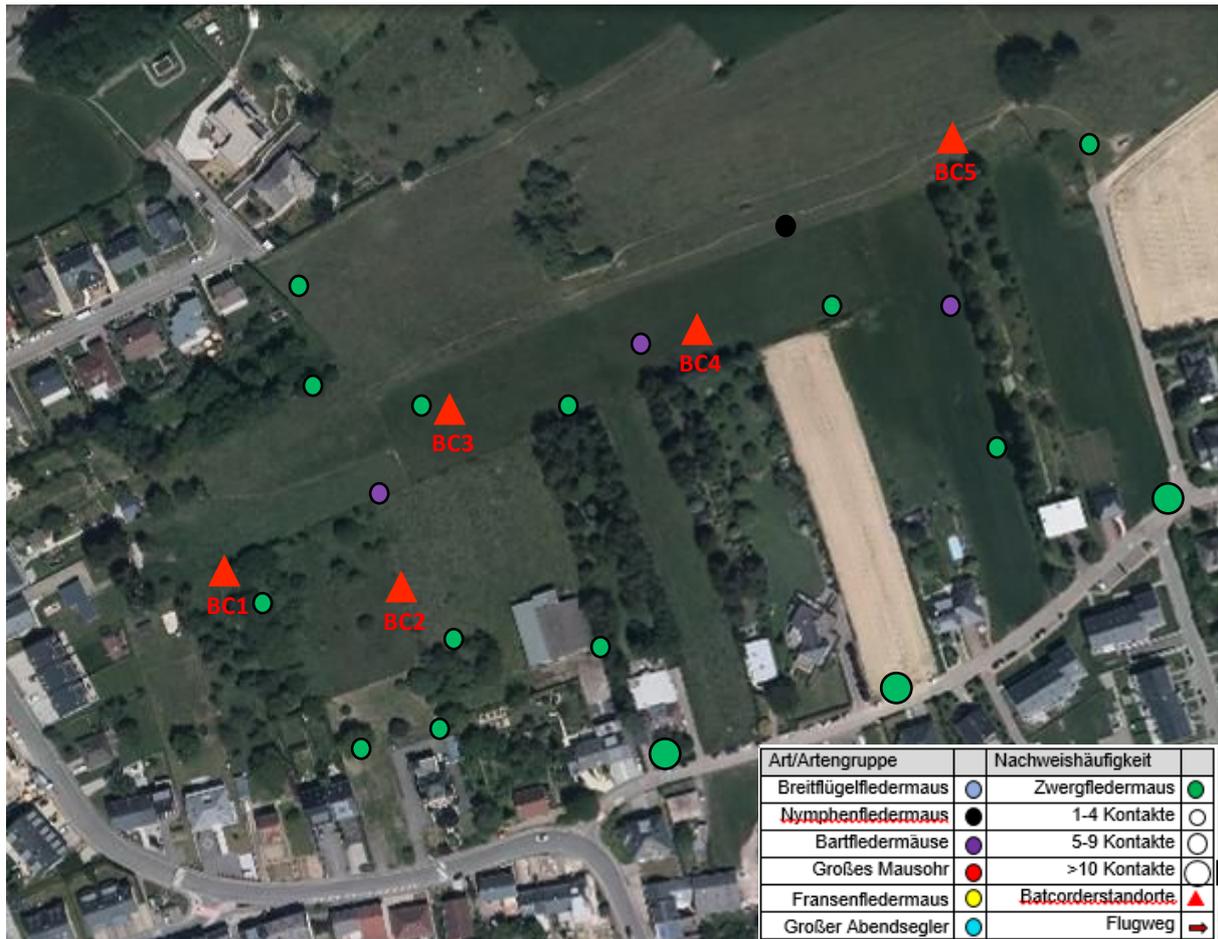


Abb. 4: Detektorergebnisse vom 23.08 und Batcorderstandorte vom 23.08 & 24.08.2017

Tabelle 7: Batcorderergebnisse vom 23.08 & 24.08.2017

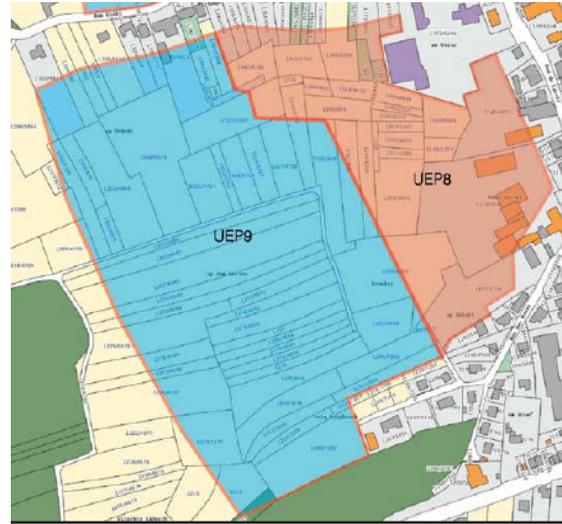
Art	BC1	BC2	BC3	BC4	BC5
Eser	0,00	0,00	2,08	0,83	0,00
Malc	0,00	0,00	1,25	0,00	3,75
Mbart	3,75	5,00	22,50	11,25	27,50
Mmyo	0,00	0,00	0,00	1,67	0,00
Mnat	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nlei	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nnoc	0,63	10,88	4,00	1,13	0,13
Plec	0,00	0,00	2,50	0,00	0,00
Ppip	11,00	10,00	43,50	42,50	18,00
Spec	2,00	24,50	8,50	5,00	2,00
Angaben in Rufsequenzen/Nacht					

4.3 Leudelange Centre Flächen UEP 8 und UEP 9

Untersuchungsaufwand: 4 Detektorbegehungen, 51 Batcordernächte

Der sehr große Flächenkomplex UEP 8 und UEP9 wird zusammen behandelt, da er die selben Flächennutzungstypen und Habitat-ausprägungen umfasst und auch von denselben Flächeneignern genutzt wird.

Der Komplex besteht zum größeren Teil aus intensiv genutztem Weideland (ca. 10ha), aus Ackerland (ca. 4ha) und aus Mähwiesen (ca. 2ha). Randlich werden noch Gärten mit einem kleineren Baumbestand überplant. Die Weidefläche und Mähwiesen sind bis auf



wenige, jüngere Einzelbäume ohne weitere Strukturen. Im Südwesten der Fläche UEP9 wird ein kleiner Teil eines Nadelwalds überplant. Westlich der Flächen liegt ein größerer Laubwald („Wëllerbësch“) mit Altholzbeständen. Durch die Fläche verlaufen Wassergräben mit Feuchtvegetation (Binsen) aber ohne Gehölzgürtel. Bei der Batcorderuntersuchung im Juni kam es zu einem technischen Ausfall eines Batcorders. Die fehlenden Nächte wurden im Juli nachgeholt.

Auf beiden Flächen wurden die Arten Breitflügel-Fledermaus, Nymphenfledermaus, die Gruppe der Bartfledermäuse, Großer Abendsegler und Zwergfledermaus nachgewiesen, auf der Fläche UEP9 wurden zusätzlich noch die Fransenfledermaus und mit dem Großen Mausohr auch eine FFH-Anhang II Art nachgewiesen (vgl. Tab. 7 und 8).

Tabelle 8: Aktivität nachgewiesener Arten (Batcorder) auf der Fläche UEP8 über den gesamten Untersuchungszeitraum 2017 und über alle Batcorderstandorte gemittelt

Art	18.05 & 19.05	14.06 & 15.06	10.07 – 12.07	23.08 & 24.08
Eser	0,55	0,21	0,00	0,83
Malc	0,00	0,00	0,00	2,92
Mbart	2,08	2,50	1,94	7,92
Nnoc	0,17	0,00	0,22	0,38
Ppip	8,00	14,50	11,89	30,00
Spec	0,67	0,00	1,89	3,00
Angaben in Rufsequenzen/Nacht				

Eser: Breitflügel-Fledermaus; Malc: Nymphenfledermaus; Mbart: Gruppe der Bartfledermäuse; Mmyo: Großes Mausohr; Mnat: Fransenfledermaus; Nlei: Kleinabendsegler; Nnoc: Großer Abendsegler; Plec: Gruppe der Langohren; Ppip: Zwergfledermaus; Spec: nicht weiter differenzierbare Rufe

Tabelle 9: Aktivität nachgewiesener Arten (Batcorder) auf der Fläche UEP9 über den gesamten Untersuchungszeitraum 2017 und über alle Batcorderstandorte gemittelt

Art	18.05 & 19.05	14.06 & 15.06	10.07 – 12.07	23.08 & 24.08
Eser	0,69	0,00	0,00	1,38
Malc	0,00	0,42	1,39	2,92
Mbart	5,42	8,33	8,61	37,92
Mmyo	0,00	0,28	0,00	0,00
Mnat	0,00	0,00	0,00	1,57
Nnoc	1,17	0,13	0,00	1,00
Ppip	43,17	13,67	33,33	102,17
Spec	3,83	5,83	12,67	6,50
Angaben in Rufsequenzen/Nacht				

Eser: Breitflügelfledermaus; Malc: Nymphenfledermaus; Mbart: Gruppe der Bartfledermäuse; Mmyo: Großes Mausohr; Mnat: Fransenfledermaus; Nlei: Kleinabendsegler; Nnoc: Großer Abendsegler; Plec: Gruppe der Langohren; Ppip: Zwergfledermaus; Spec: nicht weiter differenzierbare Rufe

Die auf beiden Flächen am häufigsten nachgewiesene Art war die **Zwergfledermaus** (*Pipistrellus pipistrellus*). Sie wurde bei allen vier Detektorbegehungen entlang der Straßen, Feldwege und auf den Wiesen und Weiden, aber auch über den abgeernteten Ackerflächen kartiert. Schwerpunkt der Kartiernachweise waren der im Süden gelegene Waldrand und die Straßenlaternen der „Rue Eich“ der „Rue des Roses“ und am Sportplatz an dem „Place des Martyrs“.

Bei der Batcordererfassung wurden die meisten Nachweise im August mit durchschnittlich knapp über 100 Rufsequenzen pro Nacht erbracht. Dabei lag der Standort mit der höchsten Nachweishäufigkeit am Waldrand. Hier wurden 235 Rufsequenzen pro Nacht aufgezeichnet (vgl. Tab. 12). Aber auch an den Standorten zwischen der Ackerfläche und der Weidefläche wurden höhere Nachweishäufigkeiten festgestellt. Insgesamt kann die Fläche nicht als essenziell für Zwergfledermäuse angesehen werden, sie bietet aber wichtige Strukturen und der Habitatverlust muss aufgrund ihrer Größe als kumulativ-wirkend berücksichtigt werden.

Die zweithäufigste Gruppe auf beiden Flächen waren die **Bartfledermäuse** (*Myotis mystacinus/brandtii*). Sie wurden bei allen Begehungen am südlichen Waldrand der Fläche UEP9 kartiert. Im August wurden per Detektorbegehung Bartfledermäuse auch auf der Fläche UEP8 im Bereich der randständigen Baumgruppe und entlang des Waldrandes zum „Wëllerbësch“ gefunden.

Per Batcordererfassung wurde die Artengruppe an 15 der 23 Batcorderstandorte aufgezeichnet. Im Untersuchungszeitraum wurden die höchsten Nachweishäufigkeiten im August mit durchschnittlich 37 Rufsequenzen pro Nacht über die Gesamtfläche gemittelt festgestellt. In den Monaten Mai, Juni und Juli lag die über die Gesamtfläche gemittelte Nachweishäufigkeit jeweils unter 10 Rufsequenzen pro Nacht deutlich niedriger.

Die höchsten Werte wurden immer am südlichen Waldrand der Fläche UEP9 erreicht mit dem höchsten Einzelwert von 80 Rufsequenzen pro Nacht im August. Aber auch auf den Wiesen- und Weideflächen wurden Bartfledermäuse aufgezeichnet. Der südliche Waldrand und die nördlichen Wiesenflächen werden aufgrund der hohen Nachweishäufigkeiten sowohl per Batcorder als auch durch die Detektorbegehungen als **essenzieller Teillebensraum** für Bartfledermäuse auf dem Flächenkomplex gewertet.

Die **Breitflügelfledermaus** (*Eptesicus serotinus*) wurde bei den Detektorbegehungen nur außerhalb des Flächenkomplexes am Waldrand zum „Wëllerbësch“ kartiert. Bei den Batcordererfassungen konnte die Art auf beiden Teilflächen aber mit nur sehr geringen Nachweishäufigkeiten aufgezeichnet werden. Lediglich im August lag die Nachweishäufigkeit über 1 Rufsequenz pro Nacht bezogen auf die Gesamtfläche. Die Batcorderstandorte mit Nachweisen der Art lagen am Siedlungsrand oder am südlichen Waldrand. Die Fläche hat für die Art **keine essenzielle Bedeutung**.

Der **Große Abendsegler** (*Nyctalus noctula*) wurde einmalig bei einer Detektorbegehung im Mai am Waldrand zum „Wëllerbësch“ kartiert. Durch die Batcorder konnte die Art auf beiden Flächen an 14 der 23 Standorte mit jeweils nur geringen Nachweishäufigkeiten von unter 3 Rufsequenzen pro Nacht aufgezeichnet werden. Die Flächen haben **keine essenzielle Bedeutung** als Jagdhabitat für den Großen Abendsegler.

Die **Nymphenfledermaus** (*Myotis alcaethoe*) wurde auf beiden Flächen, auf der Fläche UEP8 allerdings nur im August, nachgewiesen. Der Nachweis gelang ausschließlich per Batcorder. Die Standorte mit den höchsten Nachweishäufigkeiten waren am Waldrand im Süden der Fläche UEP9 und am Siedlungsrand der Fläche UEP8 und wiesen Nachweishäufigkeiten von durchschnittlich 7,5 Rufsequenzen pro Nacht auf. Der Waldrand und die Baumgruppen am Siedlungsrand der Fläche UEP8 scheinen hierbei für die Art eine Leitlinie zu bilden. Es liegt aber **keine essenzielle Bedeutung** als Jagdhabitat vor.

Das **Große Mausohr** (*Myotis myotis*) wurde auf der Mähwiese nördlich der Ackerfläche im Juni einmalig per Batcorder aufgezeichnet. Es konnte aber **keine essenzielle Bedeutung** der Flächen als Jagdhabitat festgestellt werden. Da es sich um eine FFH-Anhang II Art handelt, ist aber ein Ausgleich nach Artikel 17 notwendig.

Die **Fransenfledermaus** (*Myotis nattereri*) wurde nur im August auf der Weidefläche der Fläche UEP9 in der Nähe des Wassergrabens mit drei Einzelrufen aufgezeichnet. Die Fläche hat **keine essenzielle Bedeutung** für die Art.

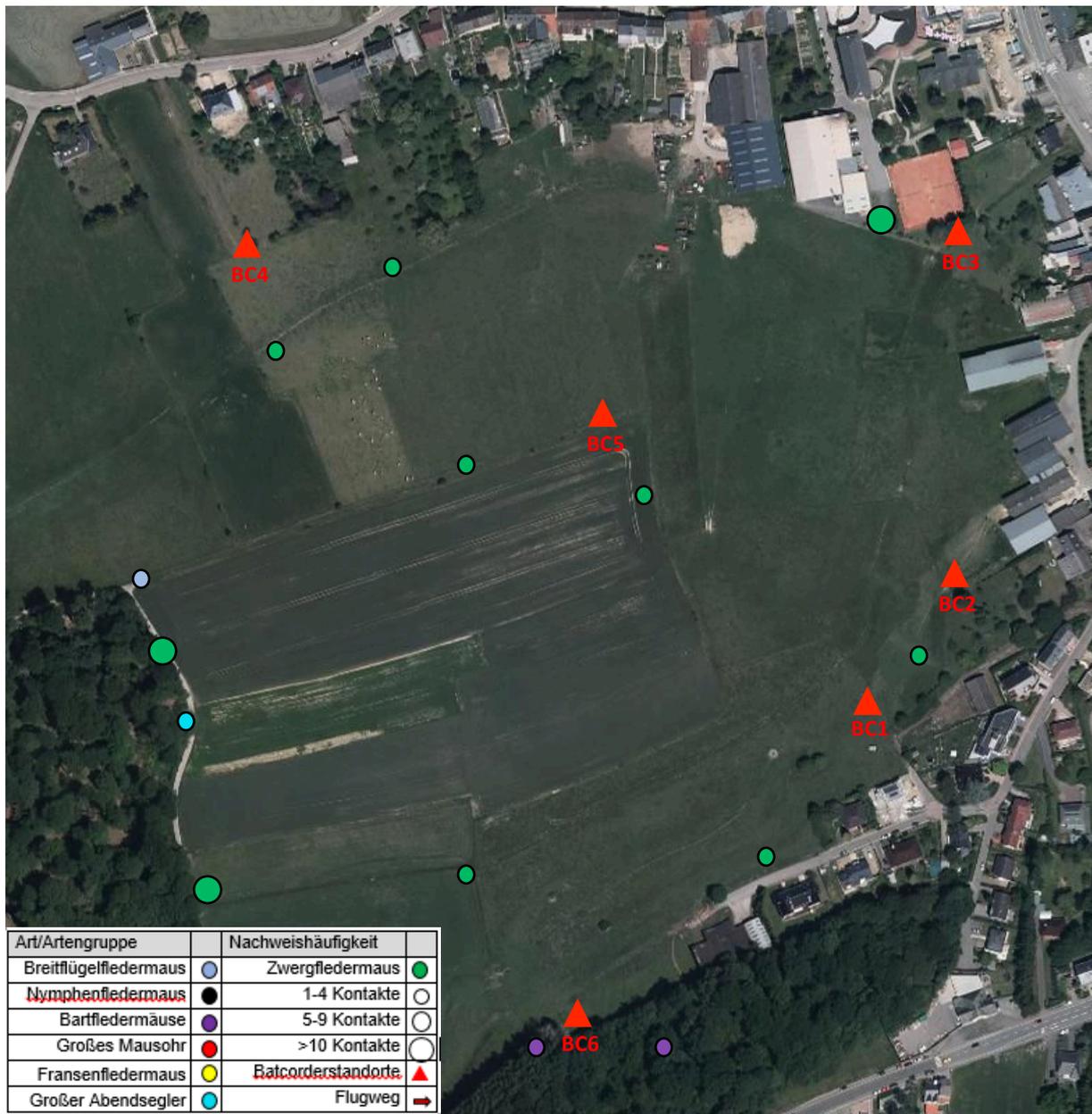


Abb. 5: Detektorergebnisse vom 17.05 und Batcorderstandorte vom 18.05 & 19.05.2017

Tabelle 10: Batcorderergebnisse vom 18.05 und 19.05.2017

Art	UEP8_BC1	UEP8_BC2	UEP8_BC3	UEP9_BC4	UEP9_BC5	UEP9_BC6
Eser	0,83	0,00	0,83	1,25	0,00	0,83
Malc	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mbart	0,00	0,00	6,25	1,25	0,00	15,00
Mmyo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mnat	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nnoc	0,00	0,50	0,00	2,50	0,38	0,63
Ppip	4,00	5,00	15,00	51,50	71,00	7,00
Spec	0,00	1,50	0,50	10,00	0,50	1,00
Angaben in Rufsequenzen/Nacht						

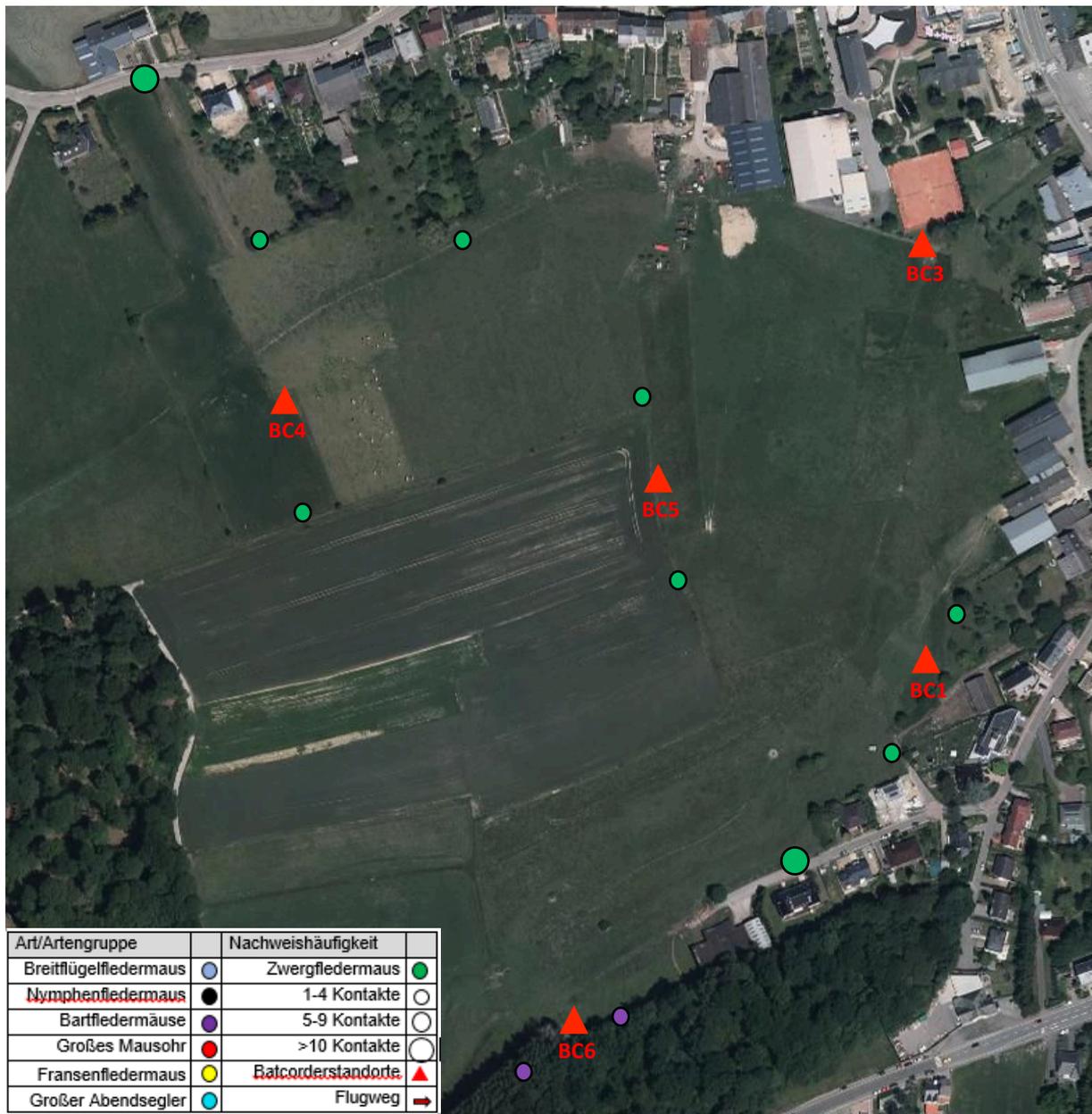


Abb. 6: Detektorergebnisse vom 14.06 und Batcorderstandorte vom 14.06 & 15.06.2017

Tabelle 11: Batcorderergebnisse vom 14.06 & 15.06.2017

Art	UEP8_BC1	UEP8_BC2	UEP8_BC3	UEP9_BC4	UEP9_BC5	UEP9_BC6
Eser	0,42	-	0,00	0,00	0,00	0,00
Malc	0,00	-	0,00	0,00	0,00	1,25
Mbart	5,00	-	0,00	5,00	0,00	20,00
Mmyo	0,00	-	0,00	0,84	0,00	0,00
Mnat	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00
Nnoc	0,00	-	0,00	0,00	0,25	0,13
Ppip	23,50	-	5,50	26,00	5,00	10,00
Spec	0,00	-	0,00	5,50	3,00	9,00
Angaben in Rufsequenzen/Nacht						

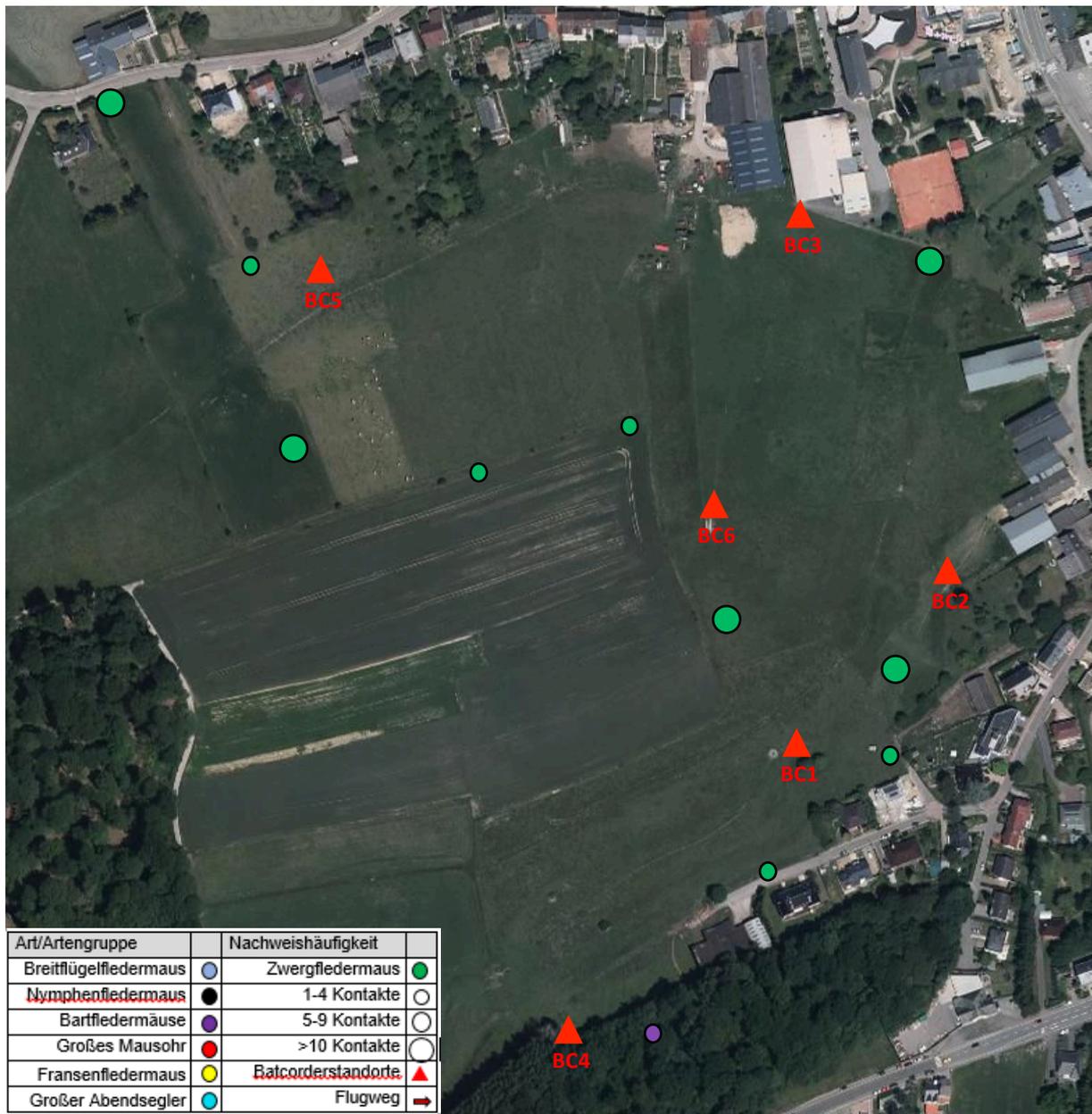


Abb. 7: Detektorergebnisse vom 10.07 und Batcorderstandorte vom 10.07 - 12.07.2017

Tabelle 12: Batcorderergebnisse vom 10.07-12.07.2017

Art	UEP8_BC1	UEP8_BC2	UEP8_BC3	UEP9_BC4	UEP9_BC5	UEP9_BC6
Eser	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Malc	0,00	0,00	0,00	4,17	0,00	0,00
Mbart	3,33	2,50	0,00	23,33	0,00	2,50
Mmyo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mnat	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nnoc	0,08	0,42	0,17	0,00	0,00	0,00
Ppip	22,00	11,33	2,33	40,00	14,67	45,33
Spec	3,33	1,67	0,67	0,33	36,00	1,67
Angaben in Rufsequenzen/Nacht						

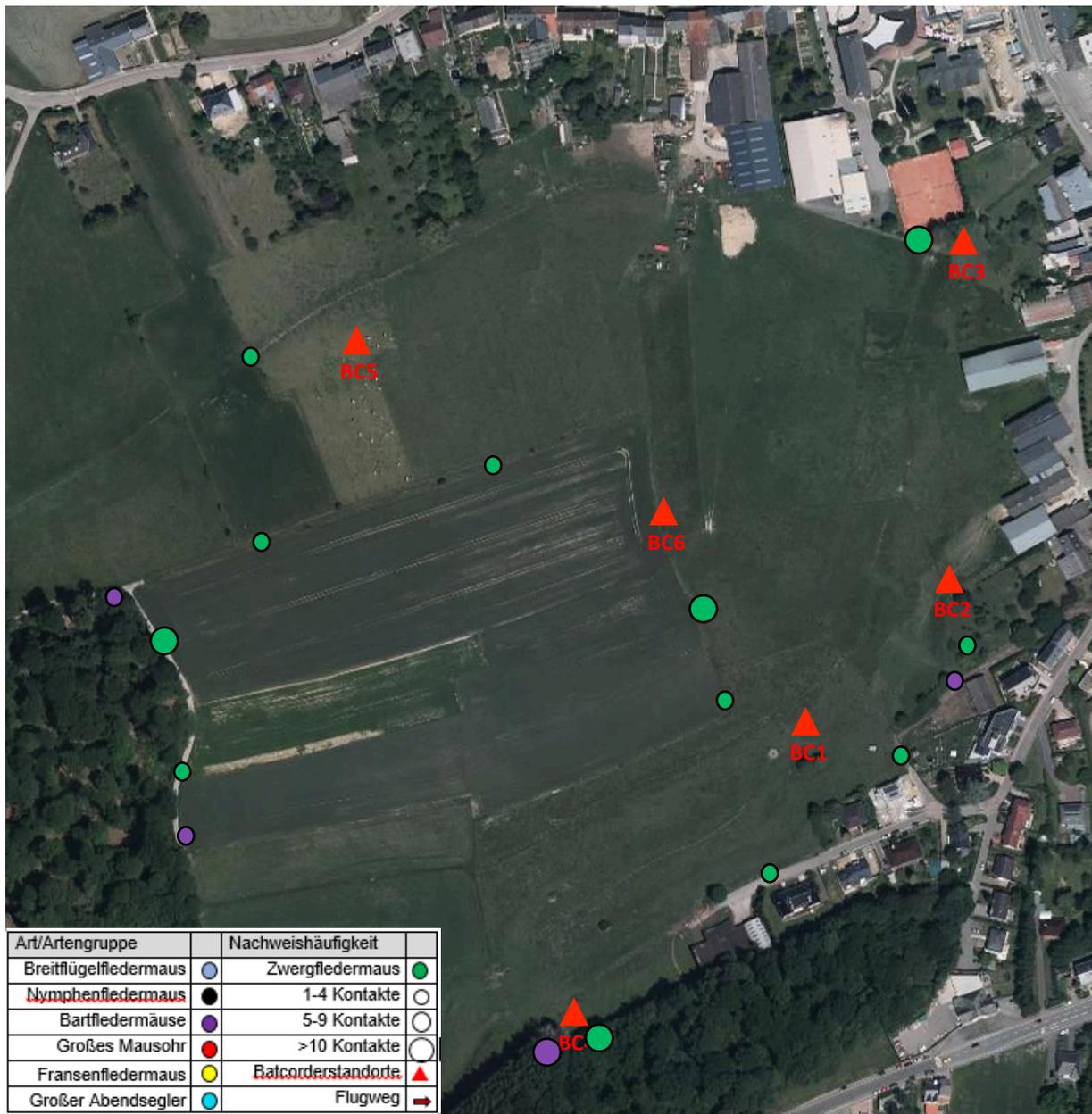


Abb. 8: Detektorergebnisse vom 23.08 und Batcorderstandorte vom 23.08 & 24.08.2017

Tabelle 13: Batcorderergebnisse vom 23.08 & 24.08.2017

Art	UEP8_BC1	UEP8_BC2	UEP8_BC3	UEP9_BC4	UEP9_BC5	UEP9_BC6
Eser	1,66	0,00	0,83	3,74	0,42	0,00
Malc	7,50	0,00	1,25	7,50	1,25	0,00
Mbart	16,25	0,00	7,50	80,00	30,00	3,75
Mmyo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mnat	0,00	0,00	0,00	0,00	4,70	0,00
Nnoc	0,38	0,38	0,38	0,00	2,38	0,63
Ppip	13,50	4,00	72,50	235,50	51,50	19,50
Spec	4,00	0,00	5,00	6,50	12,00	1,00
Angaben in Rufsequenzen/Nacht						

Tabelle 14: Aktivität nachgewiesener Arten (Batcorder) auf der Fläche UEP16 über den gesamten Untersuchungszeitraum 2017 und über alle Batcorderstandorte gemittelt

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				

Eser: Breitflügelfledermaus; Malc: Nymphenfledermaus; Mbart: Gruppe der Bartfledermäuse; Mmyo: Großes Mausohr; Mnat: Fransenfledermaus; Nlei: Kleinabendsegler; Nnoc: Großer Abendsegler; Plec: Gruppe der Langohren; Ppip: Zwergfledermaus; Spec: nicht weiter differenzierbare Rufe

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 Enneschte 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 alcaethoe*) 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-Greiveller 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.

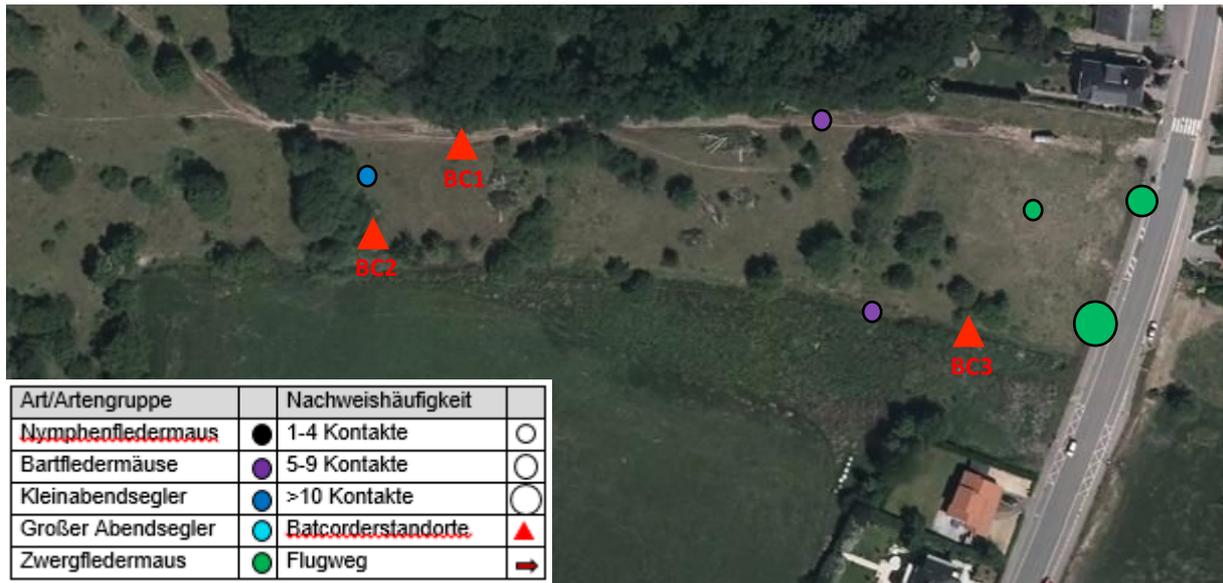


Abb. 9: Detektorergebnisse vom 17.05 und Batcorderstandorte vom 18.05 & 19.05.2017

Tabelle 15: 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			

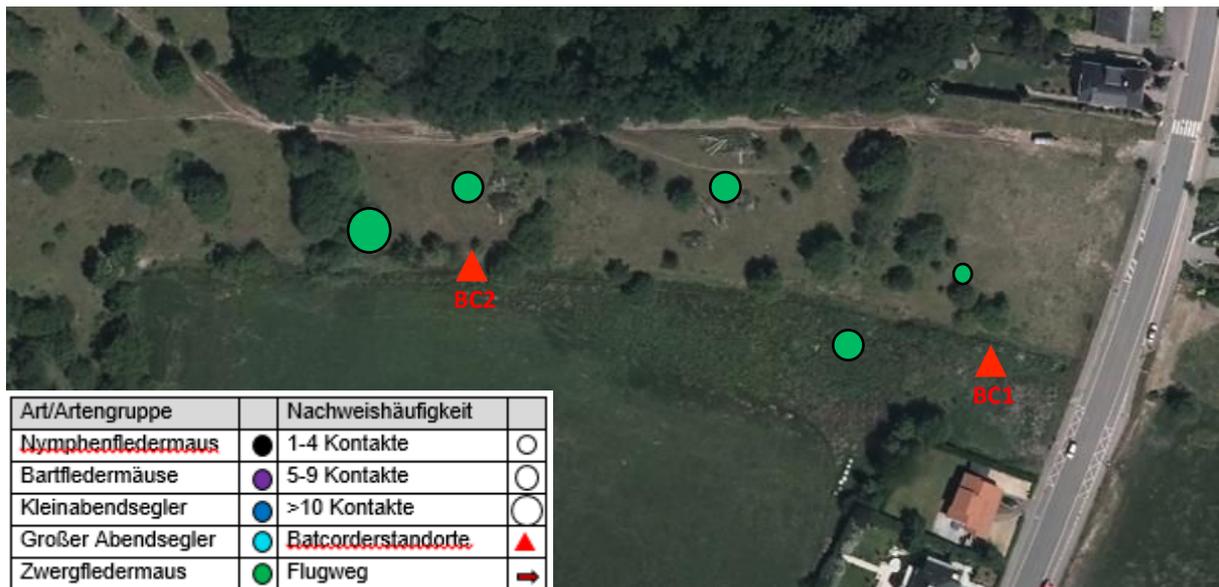


Abb. 10: Detektorergebnisse vom 14.06 und Batcorderstandorte vom 14.06 & 15.06

Tabelle 16: 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		

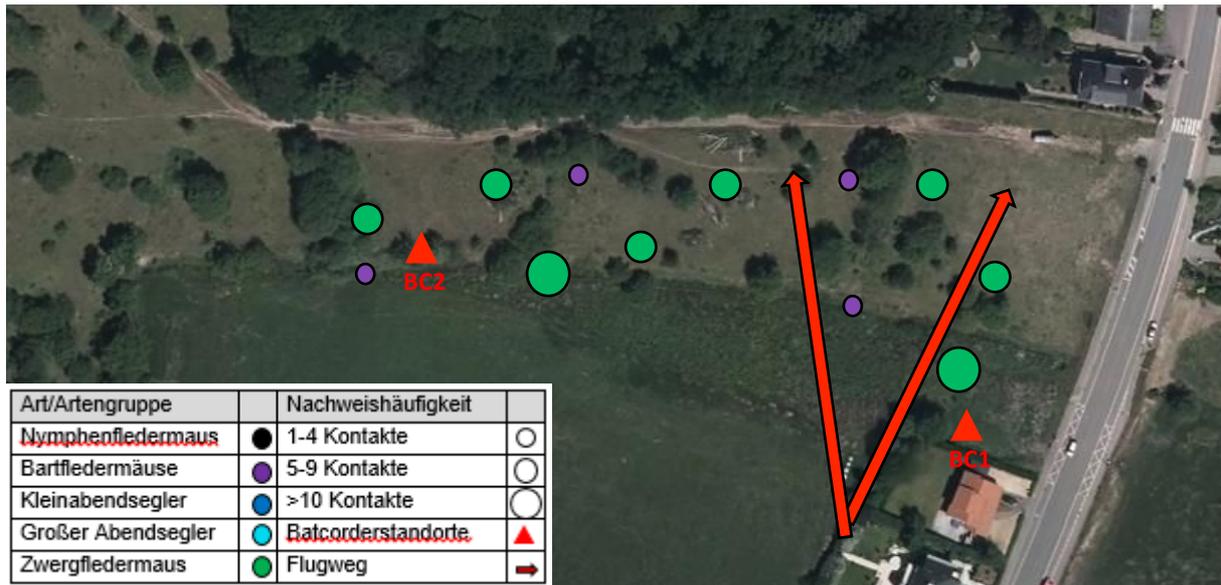


Abb. 11: Detektorergebnisse vom 10.07 und Batcorderstandorte vom 10.07 – 12.07.2017

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 17: 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		

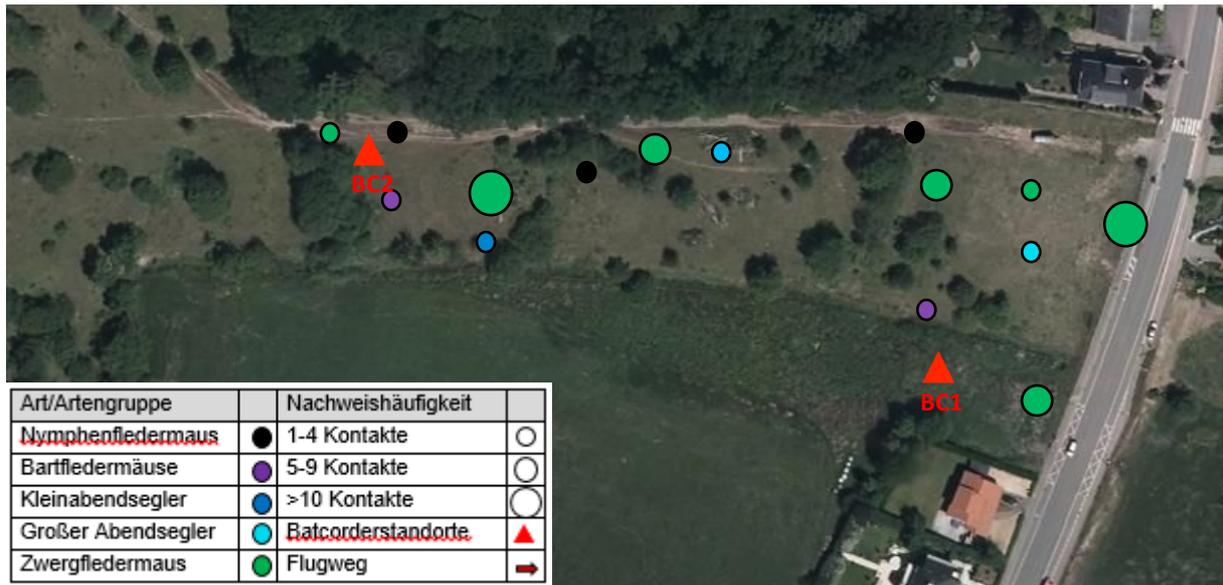


Abb. 12: Detektorergebnisse vom 23.08 und Batcorderstandorte vom 23.08 & 24.08.2017

Tabelle 18: 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 *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774) – Breitflügelfledermaus

Allgemeine Beschreibung und Ökologie:

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

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

Die Art wird in Anhang IV der Habitatrictlinie 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.

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

5.2 *Myotis alcathoe* (Helversen & 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.

5.3 *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 alten 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.

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

Vorkommen in Luxemburg:

Die **Kleine Bartfledermaus** ist flächendeckend in Luxemburg verbreitet und in waldreichen Landschaften oftmals die häufigste Art nach der Zwergfledermaus (Harbusch, eigene Daten). Reproduktionsnachweise liegen aus allen Landesteilen vor. Die nächst gelegenen Wochenstubenkolonien 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.

5.5 *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.

5.6 *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.

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

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

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

Allgemeine Beschreibung und Ökologie:

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

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

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

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

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

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

Vorkommen in Luxemburg:

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

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

5.9 *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 Flächen UEP4a-c

Auf dem Flächenkomplex wurde keine essenzielle Habitatnutzung einer der hier nachgewiesenen Fledermausarten festgestellt. Mit dem Nachweis des Großen Mausohrs ist allerdings eine FFH-Anhang II Art betroffen, für die ein Ausgleich geschaffen werden muss. Die Fläche ist aber mit ihren langen Hecken und den extensiv genutzten Weideflächen gut strukturiert. Hier sollte eine Alternativenprüfung erfolgen, ob nicht ein Teil der Bebauung auf den angrenzenden Ackerflächen östlich der „Rue Jongebesch“ erfolgen sollte und die Fläche UEP 4a-c nur entlang der Straße bebaut wird und so das rückwärtige Weideland erhalten bleibt. Somit könnte dem kumulativen Habitatverlust für die hier nachgewiesenen Arten entgegen gewirkt werden.

6.1.1 Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Betroffenheit nach Artikel 20:

Verbot von Tötungen und Verletzungen

Der Baumbestand, hier vor allem die Koniferen, Pappeln und Birken, weist ein geringes Quartierpotenzial auf. Trotzdem können solitäre Männchen im Sommer auch in kleinen Baumhöhlen Tagesquartiere bezogen haben. Tötungen und Verletzungen sind durch Maßnahmen zu vermeiden [V1].

Verbot der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Eine Besiedelung der Scheune durch Fledermäuse konnte durch Ausflugsbeobachtungen nicht nachgewiesen werden. Die abnehmende Nachweishäufigkeit der Art zur Jungenzeit spricht ebenfalls gegen ein Quartier in der Scheune. Da ein sicherer Ausschluss eines Quartiers aber nur durch eine Begehung erfolgen kann, sollte diese vor einem Abriss erfolgen **[V2]**. Ein essenzielles Jagdhabitat ist nicht betroffen, wegen der Größe der Fläche ist aber ein erheblicher kumulativer Verlust an Jagdhabitaten zu erwarten, der durch Maßnahmen vermindert werden sollte **[E1, E2]**.

Betroffenheit nach Artikel 28:

Verbot der Störung der Population

Eine Störung der Population der synanthropen Art durch eine Bebauung ist nicht zu erwarten.

6.1.2 Gruppe der Bartfledermäuse (*M.mystacinus/Myotis brandtii*)

Betroffenheit nach Artikel 20:

Verbot von Tötungen und Verletzungen

Solitäre Männchen beider Bartfledermausarten können Tagesquartiere im Baumbestand oder in der Scheune bezogen haben. Tötungen und Verletzungen können durch Maßnahmen sicher vermieden werden **[V1, V2]**.

Verbot der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Das Habitat ist für beide Arten geeignet. Es ist kein essenzielles Jagdhabitat betroffen. Die hohen Nachweishäufigkeiten im August weisen die Fläche aber als zumindest zeitweise intensiv genutztes Habitat auf. Deshalb sollten Maßnahmen zur Minderung eines kumulativen Habitatverlustes umgesetzt werden **[E1, E2]** Um angrenzende Habitate vor Störungen zu schützen, sollten Minderungsmaßnahmen umgesetzt werden **[M1]**.

Betroffenheit nach Artikel 28:

Verbot der Störung der Population

Eine Störung der Population ist aufgrund der geringen sommerlichen Nachweishäufigkeit nicht zu erwarten.

6.1.3 Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Betroffenheit nach Artikel 20:

Verbot von Tötungen und Verletzungen

Die Gefahr der Tötung und Verletzung solitärer Tiere dieser Art ist gering, da der Baumbestand keine geeigneten Zwischenquartiere für die große Art bietet.

Verbot der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Es ist kein essenzielles Jagdhabitat betroffen. Das Vorhandensein einer Fortpflanzungsstätte in der Scheune ist aufgrund der geringen Nachweishäufigkeit und des fehlenden Ausflugnachweises unwahrscheinlich.

Betroffenheit nach Artikel 28:

Verbot der Störung der Population

Eine Störung der Population ist nicht zu erwarten.

Betroffenheit nach Artikel 17

Das Weideland stellt ein genutztes Habitat der FFH-Anhang II Art Großes Mausohr dar und ist qualitativ und quantitativ gleichwertig auszugleichen.

6.1.4 Nymphenfledermaus (*Myotis alcaethoe*)

Betroffenheit nach Artikel 20:

Verbot von Tötungen und Verletzungen

Tötungen und Verletzungen solitärer Männchen können durch Maßnahmen sicher vermieden werden **[V1]**.

Verbot der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Es sind keine essenziellen Habitate betroffen.

Betroffenheit nach Artikel 28:

Verbot der Störung der Population

Eine Störung der Population ist bei der überwiegend in Wäldern siedelnden Art nicht zu erwarten.

6.1.5 Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

Betroffenheit nach Artikel 20:

Verbot von Tötungen und Verletzungen

Tötungen und Verletzungen solitärer Männchen können durch Maßnahmen sicher vermieden werden **[V1]**.

Verbot der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Es ist kein essenzielles Jagdhabitat der Art betroffen.

Betroffenheit nach Artikel 28:

Verbot der Störung der Population

Eine Störung der Population ist nicht zu erwarten.

6.1.6 Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Betroffenheit nach Artikel 20:

Verbot von Tötungen und Verletzungen

Tötungen und Verletzungen von solitären Männchen beim Abriss der Scheune sind möglich und können sicher vermieden werden **[V2]**.

Verbot der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Es sind keine essenziellen Habitate betroffen.

Betroffenheit nach Artikel 28:

Verbot der Störung der Population

Eine Störung der synanthropen Art ist nicht zu erwarten.

6.1.7 Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Betroffenheit nach Artikel 20:

Verbot von Tötungen und Verletzungen

Die Gefahr der Tötung oder Verletzung der überwiegend waldbewohnenden Art ist unwahrscheinlich, da sie größere Baumhöhlen aufsucht, die im Baumbestand nicht vorhanden sind.

Verbot der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Es sind keine essenziellen Habitate betroffen.

Betroffenheit nach Artikel 28:

Verbot der Störung der Population

Eine Störung der Population ist unwahrscheinlich.

6.1.8 Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*)

Betroffenheit nach Artikel 20:

Verbot von Tötungen und Verletzungen

Die Gefahr der Tötung oder Verletzung der überwiegend waldbewohnenden Art ist unwahrscheinlich, da sie größere Baumhöhlen aufsucht, die im Baumbestand nicht vorhanden sind.

Verbot der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Es sind keine essenziellen Habitate betroffen.

Betroffenheit nach Artikel 28:

Verbot der Störung der Population

Eine Störung der Population ist unwahrscheinlich.

6.1.9 Gruppe der Langohren (*Plecotus spec.*)

Betroffenheit nach Artikel 20:

Verbot von Tötungen und Verletzungen

Da die Arten auch kleinere Baum- und Asthöhlen, sowie Scheunen als Tagesquartiere nutzen, sind Tötungen und Verletzungen durch Maßnahmen zu vermeiden **[V1, V2]**.

Verbot der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Eine essenzielle Jagdhabitatnutzung konnte nicht nachgewiesen werden. Da das sehr gut strukturierte Gelände sich für beide Arten der Langohren hervorragend eignet, sollten Maßnahmen zum Ersatz für den kumulativen Verlust an Jagdhabitaten im Hinblick auf benachbarte Planungen (UEP1, UEP2, UEP3) umgesetzt werden **[M1, M2, E1, E2]**.

Betroffenheit nach Artikel 28:

Verbot der Störung der Population

Eine Störung der Population ist nicht zu erwarten.

6.1.10 Zusammenfassende Übersicht der artenschutzrechtlichen Prüfung der Fläche UEP4a-c

Arten Artengruppen	Tötung, Verletzung (Artikel 20)	Schutz von Ruhe- und Fortpflanzungsst ätten (Artikel 20)	Erhebliche Störung Population (Artikel 28)	Geschütztes Habitat (Artikel 17)	Maßnahmen
Zwerg- fledermaus	möglich	Kumulativer Habitatverlust	unwahrscheinlich	-/-	V1, V2 E1, E2
Bart- fledermäuse	möglich	Kumulativer Habitatverlust	unwahrscheinlich	-/-	V1, V2, M1, E1, E2
Großes Mausohr	unwahrscheinlich	-/-	unwahrscheinlich	ja	Ausgleich nach Artikel 17
Nymphen- fledermaus	möglich	-/-	unwahrscheinlich	-/-	V1
Fransenfleder- maus	möglich	-/-	unwahrscheinlich	-/-	V1
Breitflügel- fledermaus	möglich	-/-	unwahrscheinlich	-/-	V2
Großer Abendsegler	unwahrscheinlich	-/-	unwahrscheinlich	-/-	-/-
Kleinabend- segler	unwahrscheinlich	-/-	unwahrscheinlich	-/-	-/-
Gruppe der Langohren	möglich	Kumulativer Habitatverlust	unwahrscheinlich	-/-	V1, V2, M1, M2, E1, E2

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

6.2 Leudelange Centre Flächen UEP8 und UEP9

Von einer Überbauung des sehr großen Flächenkomplexes wären vor allem die beiden FFH-Anhang IV Arten bzw. Artengruppen der Zwergfledermaus und der Bartfledermäuse betroffen. Da beide Gruppen auf allen vorhandenen Flächennutzungstypen nachgewiesen wurden, ist hier wegen der Eingriffsgröße von einem stark kumulativ wirkenden Habitatverlust auszugehen. Zudem stellen die Wiesen und der südliche Waldrand für die Gruppe der Bartfledermäuse essenzielle Teillebensräume dar, deren Verlust vermieden oder durch CEF-Maßnahmen ausgeglichen werden sollte. Die teilweise abgestorbenen Nadelbäume in der südlichen Waldparzelle haben für die baumbewohnende Große Bartfledermaus ein hohes Quartierpotenzial.

Mit dem Nachweis des Großen Mausohrs wird ein quantitativ und qualitativ gleichwertiger Ausgleich der Wiesenflächen nach Artikel 17 notwendig.

6.2.1 Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Betroffenheit nach Artikel 20:

Verbot von Tötungen und Verletzungen

Solitäre Männchen können im Sommer Tagesquartiere im Baumbestand bezogen haben. Hier können durch Maßnahmen Tötungen und Verletzungen sicher vermieden werden [V1].

Verbot der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Es sind keine essenziellen Habitate der Art nachgewiesen worden. Kumulative Habitatverluste sollten aber durch Maßnahmen vermindert [M2, M3, E1-E4] und auf angrenzenden Flächen ausgeglichen werden [A1].

Betroffenheit nach Artikel 28:

Verbot der Störung der Population

Eine Störung der synanthropen Art ist nicht zu erwarten.

6.2.2 Gruppe der Bartfledermäuse (*M.mystacinus/Myotis brandtii*)

Betroffenheit nach Artikel 20:

Verbot von Tötungen und Verletzungen

Unter den Bartfledermäusen bezieht die Große Bartfledermaus Quartiere auch hinter Rindenschuppen abgestorbener Nadelbäume. Hier sollten Tötungen und Verletzungen durch die Maßnahme [M1] vermieden werden. Ist dies planerisch nicht umzusetzen, dann muss für jeden Baum mit Quartierpotenzial als CEF Maßnahme Fledermauskästen im angrenzenden Wald angebracht werden [A2]. Rodungen sind nur im Winter vorzunehmen, wenn nicht frostsichere Quartiere von Fledermäusen verlassen sind [V1].

Verbot der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Auch in abgestorbenen Nadelbäumen beziehen Große Bartfledermäuse (*Myotis brandtii*) Fortpflanzungsstätten. Durch Rodungen können diese zerstört werden und müssen deshalb vermieden werden [M1]. Ersatzweise wird ein Ausgleich in Form von CEF Maßnahmen notwendig [A2].

Die Wiesen nördlich der Ackerfläche sind essenzielles Teilhabitat der Bartfledermäuse. Wenn es zu einer Überbauung der Wiesen kommt, dann wird ein Ausgleich zum Erhalt der Fortpflanzungsfunktion der Gruppe der Bartfledermäuse in Form einer CEF-Maßnahme benötigt [A1]. Zudem sollten durch Ersatzmaßnahmen die Auswirkungen auf die Beuteinsekten vermindert werden [M3, M4, E1-E4].

Der Waldrand im südlichen Teil der Fläche UEP9 ist essenzielles Teilhabitat der Bartfledermäuse, das durch Minderungsmaßnahmen vor Beschädigungen geschützt werden sollte [M2].

Betroffenheit nach Artikel 28:

Verbot der Störung der Population

Eine dauerhafte Störung der Population kann dann auftreten, wenn die Bebauung auf der Fläche UEP9 bis an den Waldrand heranreicht. Dann können durch Licht- und Lärmemissionen Quartierbäume der nicht synanthropen Großen Bartfledermaus am Waldrand aufgegeben und so die Fortpflanzungsfunktion beschädigt werden. Durch die Maßnahmen [M1, M2] können Störungen der Population vermieden werden.

6.2.3 Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Betroffenheit nach Artikel 20:

Verbot von Tötungen und Verletzungen

Tötungen und Verletzungen durch Rodung des Baumbestandes sind unwahrscheinlich, da bei dieser überwiegend gebäudebewohnenden Art solitäre Individuen eher Baumhöhlen im Altholz von Laubwäldern bezieht.

Verbot der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Es sind keine essenziellen Habitate betroffen.

Betroffenheit nach Artikel 28:

Verbot der Störung der Population

Eine Störung der Population ist wegen einem fehlenden Nachweis einer Fortpflanzungsstätte in der unmittelbaren Umgebung nicht zu erwarten.

Betroffenheit nach Artikel 17:

Die Wiesen stellen ein genutztes Habitat der FFH-Anhang II Art Großes Mausohr dar und sind qualitativ und quantitativ gleichwertig auszugleichen [A3].

6.2.4 Nymphenfledermaus (*Myotis alcathoe*)

Betroffenheit nach Artikel 20:

Verbot von Tötungen und Verletzungen

Die überwiegend waldbewohnende Art kann durch Rodungen des Baumbestandes (Parzelle 1212) betroffen sein. Hier sollten Tötungen und Verletzungen durch die Maßnahmen [M1] oder ersatzweise durch die Maßnahme [V1] vermieden werden.

Verbot der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Es kann aufgrund der Nachweise nicht ausgeschlossen werden, dass die baumbewohnende Art auf der Parzelle 1212 Fortpflanzungsstätten bezogen hat. Rodungen sollten hier zum Erhalt von Fortpflanzungsstätten vermieden werden [M1]. Ersatzweise wären vorgezogene CEF Maßnahmen notwendig [A2]. Am Waldrand können Jagdhabitats der Art betroffen sein, die durch Maßnahmen geschützt werden sollten [M2].

Betroffenheit nach Artikel 28:

Verbot der Störung der Population

Wenn sich Fortpflanzungsstätten am Waldrand befinden, können Störungen der Population durch ein Heranrücken der Bebauung bis an den Wald auftreten. Die Störungen können sich auf Populationsebene auswirken, da von dieser Art nur wenige Verbreitungsnachweise in

Luxemburg vorliegen. Hier sollten durch Maßnahmen [M2] vorsorglich Störungen vermieden werden.

6.2.5 Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

Betroffenheit nach Artikel 20:

Verbot von Tötungen und Verletzungen

Tötungen und Verletzungen der baumbewohnenden Art sind möglich und können sicher vermieden werden [V1].

Verbot der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Fortpflanzungsstätten können sich in seltenen Fällen auch hinter der Rinde abgestorbener Nadelbäume befinden. Die Nadelwaldparzelle 1212 stellt somit ein mögliches Quartierpotenzial für Fortpflanzungsstätten der Art dar und sollte erhalten [M2] oder ausgeglichen werden [A3].

Eine essenzielle Habitatnutzung liegt aufgrund der geringen Nachweishäufigkeiten nicht vor.

Betroffenheit nach Artikel 28:

Verbot der Störung der Population

Eine Störung der Population ist bei einem Vorhandensein von Fortpflanzungsstätten am Waldrand möglich und kann sicher durch Maßnahmen vermieden werden [M2].

6.2.6 Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Betroffenheit nach Artikel 20:

Verbot von Tötungen und Verletzungen

Tötungen und Verletzungen von solitären Individuen der gebäudebewohnenden Art sind bei dem betroffenen Baumbestand unwahrscheinlich.

Verbot der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Es sind keine essenziellen Habitate betroffen. Kumulative Verluste an Jagdhabitaten der synanthropen Art sollten durch Maßnahmen gemindert werden [M2, E1, E2, E3, E4].

Betroffenheit nach Artikel 28:

Verbot der Störung der Population

Eine Störung der synanthropen Art ist nicht zu erwarten.

6.2.7 Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Betroffenheit nach Artikel 20:

Verbot von Tötungen und Verletzungen

Tötungen und Verletzungen der Art sind unwahrscheinlich, da die baumbewohnende Art große Baumhöhlen in Laubbäumen bevorzugt.

Verbot der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Es sind keine essenziellen Jagdhabitats der Art betroffen.

Betroffenheit nach Artikel 28:

Verbot der Störung der Population

Eine Störung der Art ist nicht zu erwarten.

6.2.8 Zusammenfassende Übersicht der artenschutzrechtlichen Prüfung der Flächen UEP8 und 9

Arten Artengruppen	Tötung, Verletzung (Artikel 20)	Schutz von Ruhe- und Fortpflanzungsst ätten (Artikel 20)	Erhebliche Störung der Population (Artikel 28)	Geschütztes Habitat (Artikel 17)	Maßnahmen
Zwerg- fledermaus	möglich	Kumulativer Habitatverlust	unwahrscheinlich	-/-	V1, M2, M3, E1, E2, E3, E4, A1: CEF
Bart- fledermäuse	möglich	Quartierhabitat im Wald; Essenzielles Teilhhabitat am Waldrand und auf Wiesen	möglich	-/-	V1, M1, M2, M3, M4, E1, E2, E3, E4 A1: CEF Wenn M1 nicht

					umsetzbar: A2: CEF
Großes Mausohr	unwahrscheinlich	-/-	unwahrscheinlich	ja	A3
Nymphenfledermaus	möglich	Quartierhabitat im Nadelwald möglich	möglich	-/-	M1, M2 alternativ: V1 & A2
Fransenfledermaus	möglich	Quartierhabitat im Nadelwald möglich	möglich	-/-	M1, M2 alternativ: V1 & A2
Breitflügel-fledermaus	unwahrscheinlich	Kumulative Verluste	unwahrscheinlich	-/-	M2, E1, E2, E3, E4
Großer Abendsegler	unwahrscheinlich	-/-	unwahrscheinlich	-/-	-/-

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

6.3 Leudelage 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 lag bereits ein PAP Entwurf (Abb.13) vor, der aufgrund der Ergebnisse der Studie im Sinne des Fledermausschutzes abgeändert werden sollte. Diese Maßnahmen werden in Kap. 7 dargelegt.



Abb. 13: PAP Entwurf für die Flächen UEP 16 und UEP 17. Quelle: a+a s.a., Dez. 2017

Nach Abgabe des Berichtes Teil 1 zu Leudelange Gare Fläche UEP 16 im Dezember 2017 wurde vom Büro Mersch und dem Auftraggeber Tracol immobilière S.A. eine verbesserte Version dieses PAPs erarbeitet, der die Ergebnisse der Studie berücksichtigte (Abb. 14).

In dieser Version wird auf die Bebauung des nördlichen Teilbereiches, inclusive westlicher Teil von UEP 16, verzichtet und somit eine wichtige Voraussetzung zur Verträglichkeit der Maßnahme geschaffen. Weiterhin wird eine Grünzone zwischen dem nördlichen Teil und der Bebauung als abschirmende Maßnahme und Leitlinie gepflanzt.

Die folgende Artenschutzrechtliche Prüfung bezieht sich auf den ersten PAP Entwurf vom Dezember 2017.

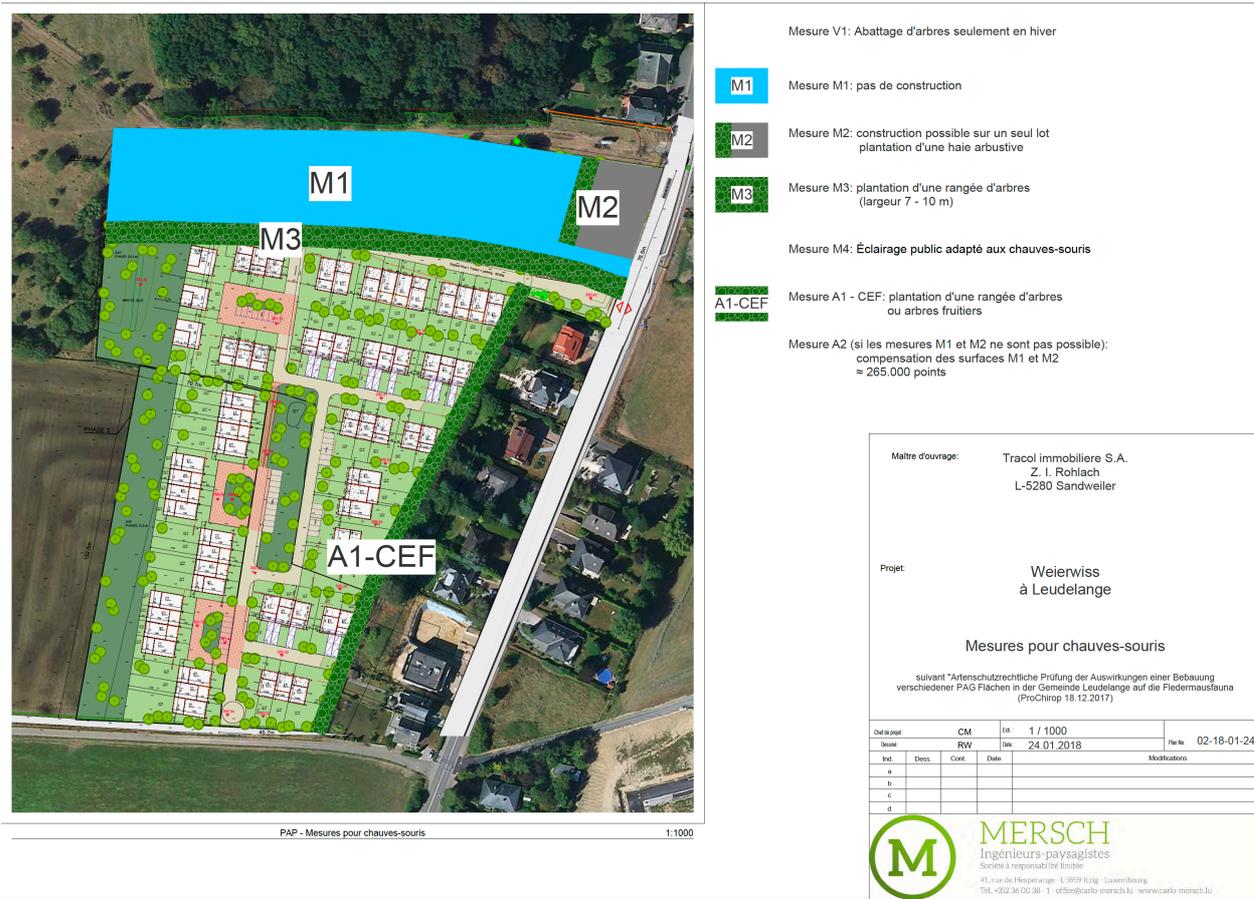


Abb. 14: Aktualisierter PAP Entwurf für die Flächen UEP 16 und UEP 17. Quelle: Büro Mersch, Jan. 2018.

6.3.1 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.

6.3.2 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.

6.3.3 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 Jagdhabitate 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.

6.3.4 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.

6.3.5 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 Habitats 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.

6.3.6 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 waldbewohnenden Art ist unwahrscheinlich.

6.3.7 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.

6.3.8 Zusammenfassende Übersicht der artenschutzrechtlichen Prüfung der Fläche UEP16

Arten Artengruppen	Tötung, Verletzung (Artikel 20)	Schutz Ruhe- Fortpflanzungs- stätten (Artikel 20)	von und	Erhebliche Störung der Population (Artikel 28)	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

Bechsteinfledermaus	unwahrscheinlich	Störungen von Habitaten im benachbarten Wald vermeiden	unwahrscheinlich	Qualitativ u. quantitativ gleichwert. Ausgleich	M1, M2, M3, M4 Alternativ: A1
Fransenfledermaus	möglich	unwahrscheinlich	unwahrscheinlich		V1, M1, M2, M3, M4
Kleinabendsegler	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

Nach Abänderung der Planung und Herausnahme der westlichen Teilfläche von UEP 16 sowie der geplanten Umsetzung weiterer Minderungsmaßnahmen können die prognostizierten Auswirkungen erfolgreich gemindert oder vermieden werden.

6.4 Zusammenfassende Tabelle der artenschutzrechtlichen Bewertung aller Untersuchungsflächen

Art	Fläche	UEP 4	UEP 8	UEP 9	UEP 16
<i>Myotis bechsteinii</i> Bechsteinfledermaus					X
<i>Myotis myotis</i> Großes Mausohr		X	X	X	X
<i>Myotis alcathoe</i> Nymphenfledermaus		X	X	X	X
Gruppe der Bartfledermäuse <i>Myotis brandtii/M. mystacinus</i>		X	X	eT	X
<i>Myotis nattereri</i> Fransenfledermaus		X		X	X
<i>Eptesicus serotinus</i> , Breitflügelfledermaus		X	X	X	
<i>Nyctalus leisleri</i> Kleinabendsegler		X			X

<i>Nyctalus noctula</i> , Großer Abendsegler	X	X	X	X
Gruppe der Langohren <i>Plecotus auritus/P.austriacus</i>	X			
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> , Zwergfledermaus	X	X	X	eJ

Orange: FFH Anhang II Arten mit Ausgleichsbedarf nach Artikel 17;
eL: essenzielle Leitlinie; eJ: essenzielles Jagdhabitat; eT: essenzielles Teilhabitat;
X: Art auf der Fläche nachgewiesen aber ohne essenzielle Bedeutung

7. Maßnahmen

7.1 Leudelange Centre, Fläche UEP4a-c

V1: Größere Bäume dürfen nur im Winter gefällt werden, wenn Tagesquartiere von Fledermäusen verlassen worden sind.

V2: Vor einem Abriss ist die Scheune auf Fortpflanzungsstätten von Fledermäusen zu untersuchen. Ein Abriss sollte im Winter erfolgen, wenn sich Fledermäuse in frostsicheren Winterquartieren aufhalten.

M1: Die Straßenbeleuchtung ist mit insektenschonenden Leuchtmitteln zu versehen, um angrenzende Habitate nicht durch den Falleneffekt auf Beuteinsekten zu beschädigen.

M2: Die bestehenden Heckenzüge sollten weitestgehend erhalten und in die neuen Grundstücksabgrenzungen integriert werden.

E1: Der Baumbestand ist auf der Fläche durch heimische Laubbäume zu ersetzen. Entlang der neuen Erschließungsstraßen/-wege sowie entlang der „Rue Jongebesch“ und der „Rue des Champs“ in Richtung Reiterhof sollten Straßenbäume angepflanzt werden.

E2: Gärten sollten intensiv begrünt werden und Grundstücke durch blütenreiche Hecken abgegrenzt werden.

7.2 Leudelange Centre, Flächen UEP8 und UEP9

V1: Unvermeidbare Rodungen sollten nur im Winter vorgenommen werden, um Tötungen von Fledermäusen in Sommerquartieren in Baumhöhlen zu vermeiden.

M1: Die im Süden der Fläche UEP9 überplante Parzelle (Nr. 1212) mit Nadelwald sollte wegen ihrem hohen Quartierpotenzial und ihrer Bedeutung als essenzielles Jagdhabitat für Bartfledermäuse aus der Planung genommen werden.

M2: Vom südlichen Waldrand sollte die Bebauung einen Abstand von 20m einhalten. Hier können rückwärtig Gärten mit Obstbäumen angelegt werden. Um diesen Abstand einhalten zu können, sollte die Führung der Erschließungsstraße entsprechend gelegt werden.

M3: Die Wassergräben sollten als Grünzonen in einer Breite von 10m ausgewiesen werden. Hier sollten standortgerechte Gehölze (z.B. Weiden) gepflanzt werden. Die Gräben können zur Regenwasserversickerung der Bauflächen genutzt werden. Somit wird auch ein querender Korridor erhalten, der als Leitlinie genutzt werden kann.

M4: Erschließungsstraßen sollten mit insektenschonenden Leuchtmitteln versehen werden, um angrenzende Habitats (hier Wiesen und Waldränder) nicht durch Falleneffekte auf Beuteinsekten zu schädigen.

E1: Zu den verbleibenden Grünflächen im Westen des Plangebiets sollte eine hohe Hecke mit blütenreichen heimischen Sträuchern gepflanzt werden, um Licht- und Lärmstörungen auf angrenzende Habitats zu mindern und um Ersatzlebensräume für Beuteinsekten zu schaffen.

E2: Die Gärten der Grundstücke sind intensiv zu begrünen.

E3: Entlang der Erschließungsstraßen sind Straßenbäume zu pflanzen.

E4: Zwischen Häuserzeilen sollten Grünflächen zur Versickerung von Regenwasser angelegt werden. Auf diesen Flächen sollten heimische Laubbäume gepflanzt werden.

A1: Die überplante Wiesenfläche sollte als **CEF Maßnahme** z.B. durch die Umwandlung der nicht überplanten Ackerfläche in extensiv genutzte Wiesen quantitativ gleichwertig ersetzt werden. Hierfür sollte eine Einsaat mit Grasmischung bereits mindestens ein Jahr vor Umwandlung der Wiesen in Baugebiete vorgenommen werden, um zum Zeitpunkt des Wegfalls der Wiesen eingewachsene Ersatzflächen anbieten zu können.

A2: Falls die Rodung des Nadelbaumbestandes (Parzelle 1212) nicht vermieden werden kann, dann muss für jeden gerodeten Baum mit Quartierpotenzial (hier: abgestorbene Bäume) zwei Fledermauskästen an einen mindestens 100 jährigen Laubbaum im angrenzenden Wald angebracht werden. Diese Kastenbäume sind zu markieren, einzumessen und dauerhaft als Biotopbäume aus der Nutzung zu nehmen. Als quantitativ gleichwertiger Ausgleich für den Verlust an Waldfläche sollte im angrenzenden Wald eine gleichgroßer Bestand an mindestens 100 jährigem Laubwald endgültig aus der Nutzung

genommen werden. Der Bestand sollte nicht im Bereich der Verkehrssicherungspflicht liegen.

A3: Mit der Überbauung der Wiesenflächen ist für den Verlust an Habitat der FFH-Anhang II Art des Großen Mausohrs eine quantitativ gleichwertige Fläche durch Umwandlung von Ackerland in Dauergrünland zu schaffen.

7.3 Leudelage Gare, Fläche UEP 16

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 „Ruederbësch“ 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 alcathoe* 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.

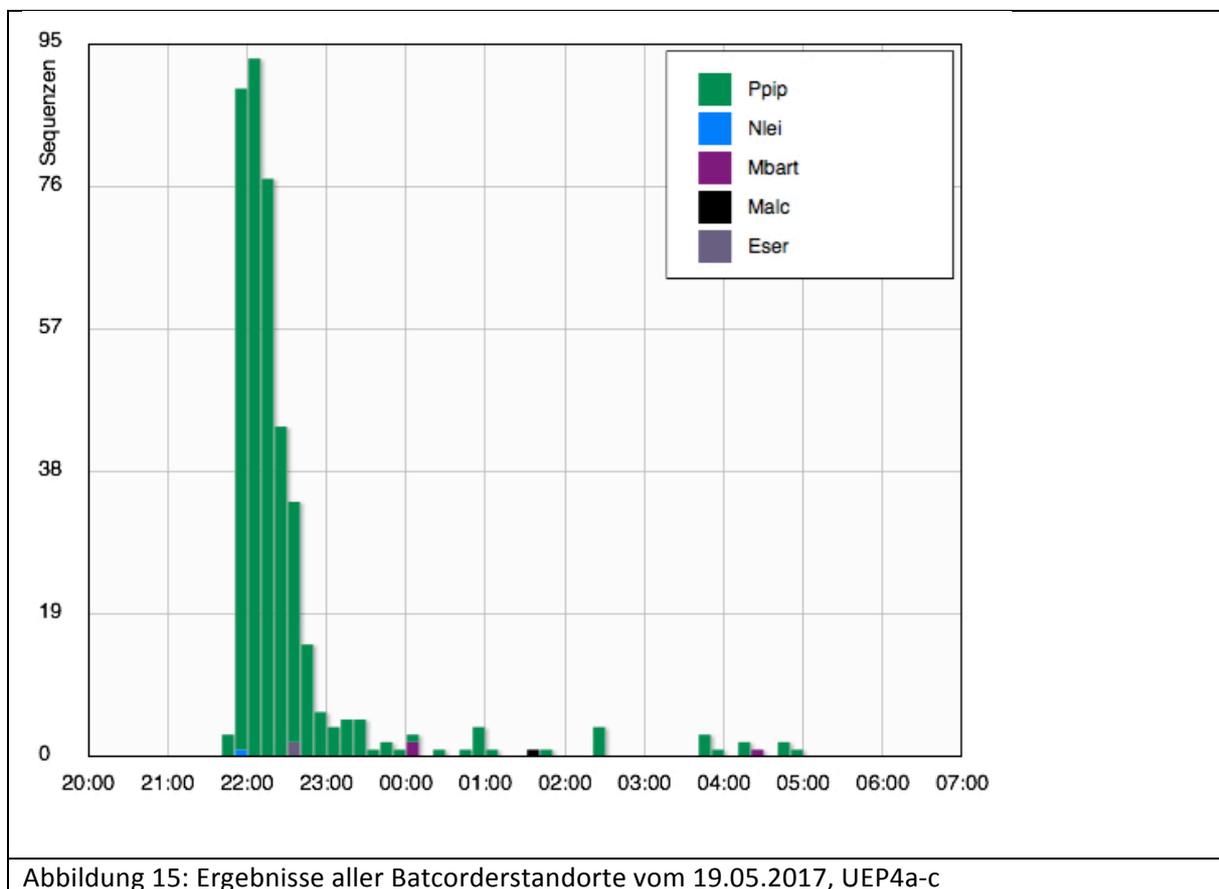
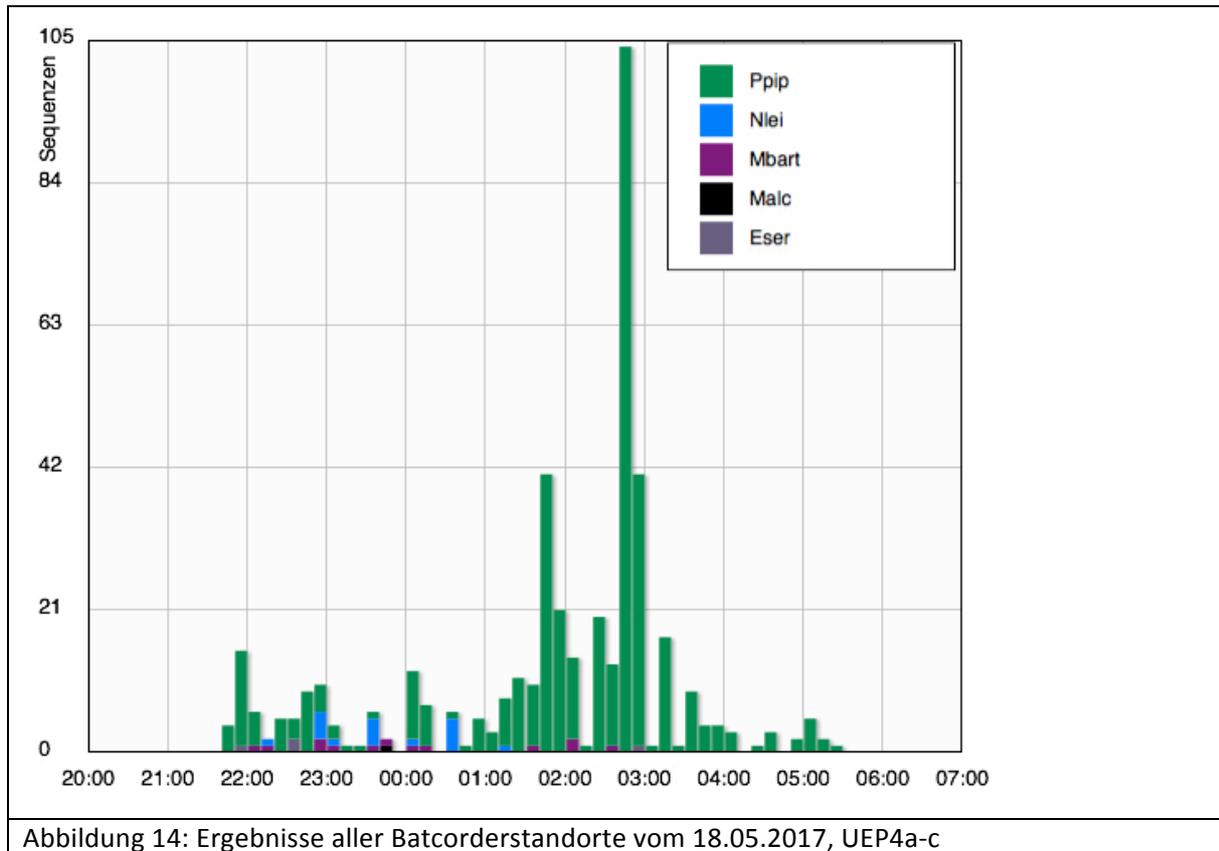
HARBUSCH, C., 2014 und 2016: Stellungnahme zu Fledermausvorkommen (Screening) im Rahmen des PAG der Gemeinde Leudelange. i.A. Pact.

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 4



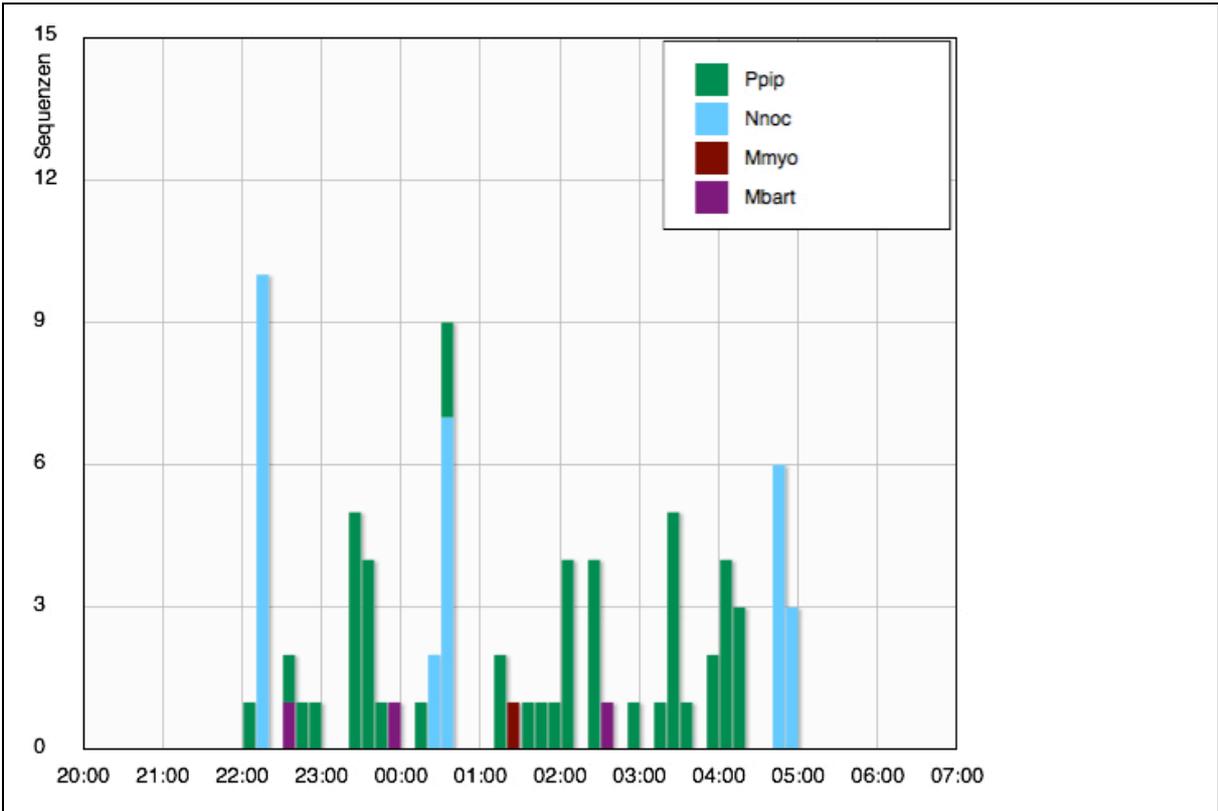


Abbildung 16: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 14.06.2017, UEP4a-c

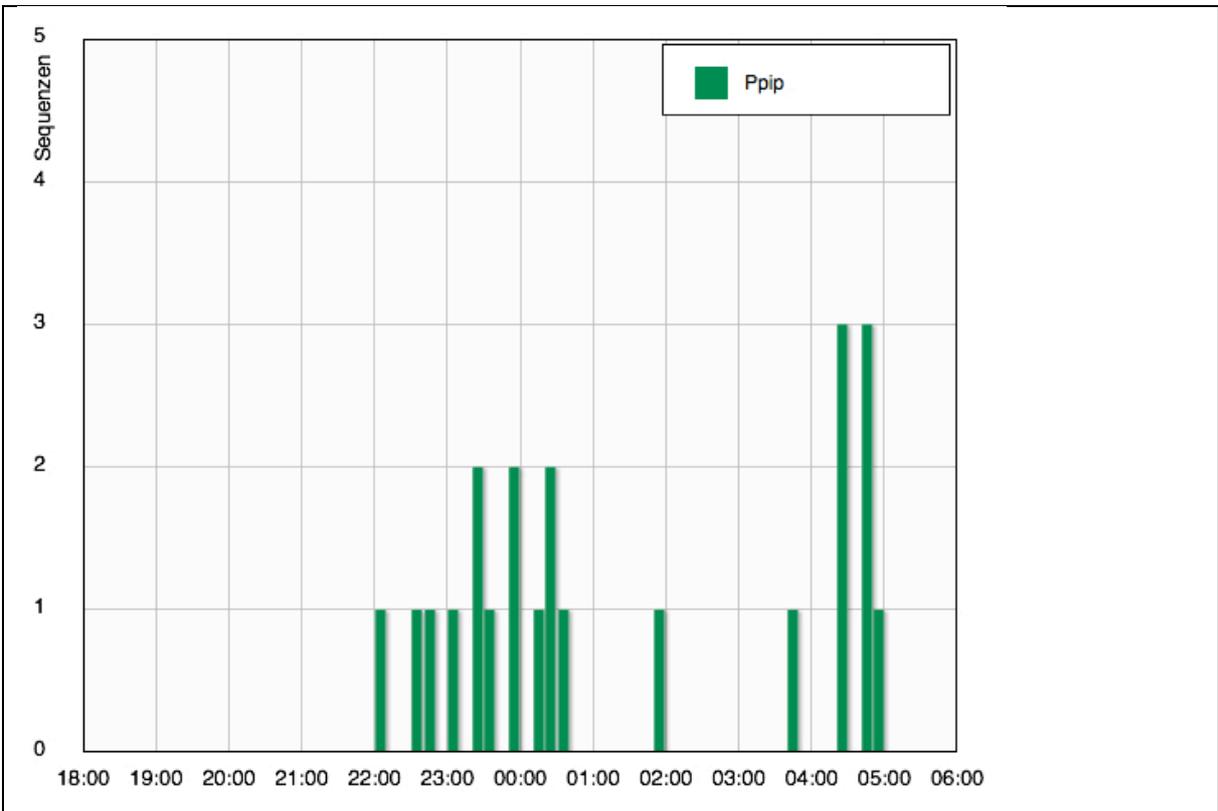


Abbildung 17: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 15.06.2017, UEP4a-c

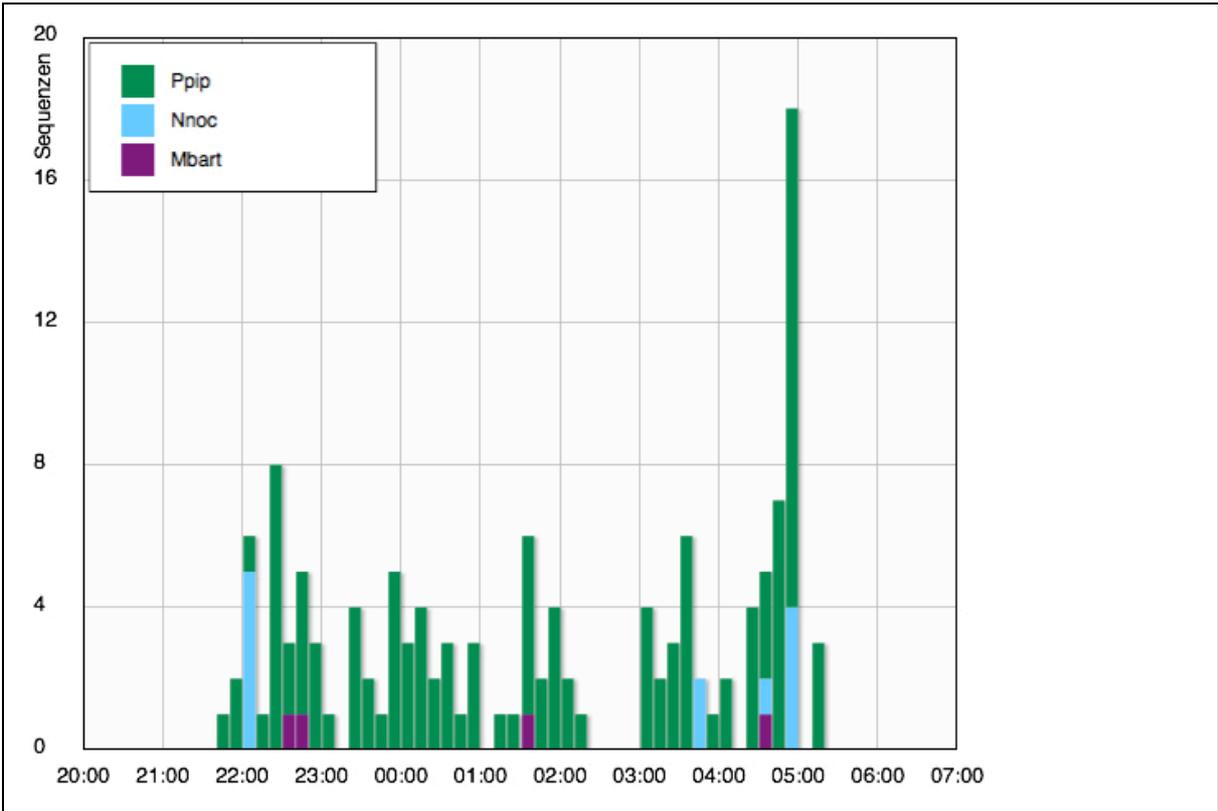


Abbildung 18: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 10.07.2017, UEP4a-c

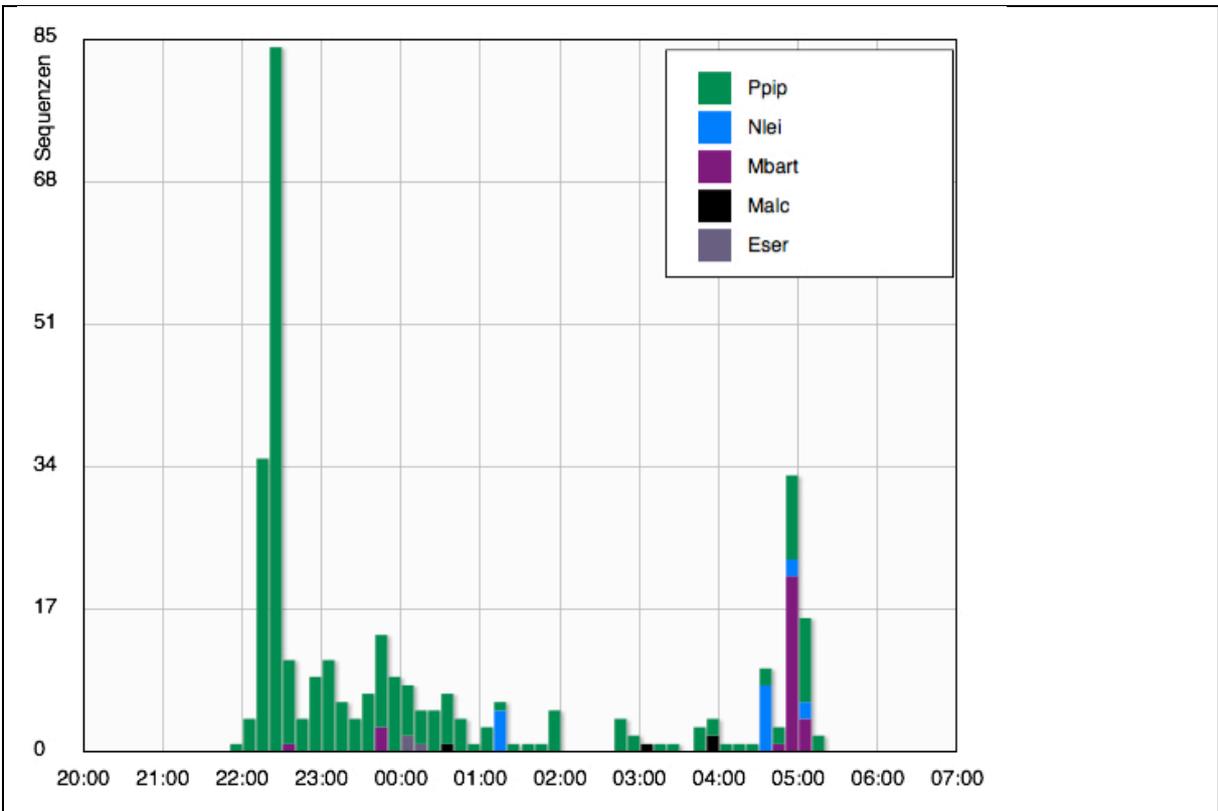


Abbildung 19: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 11.07.2017, UEP4a-c

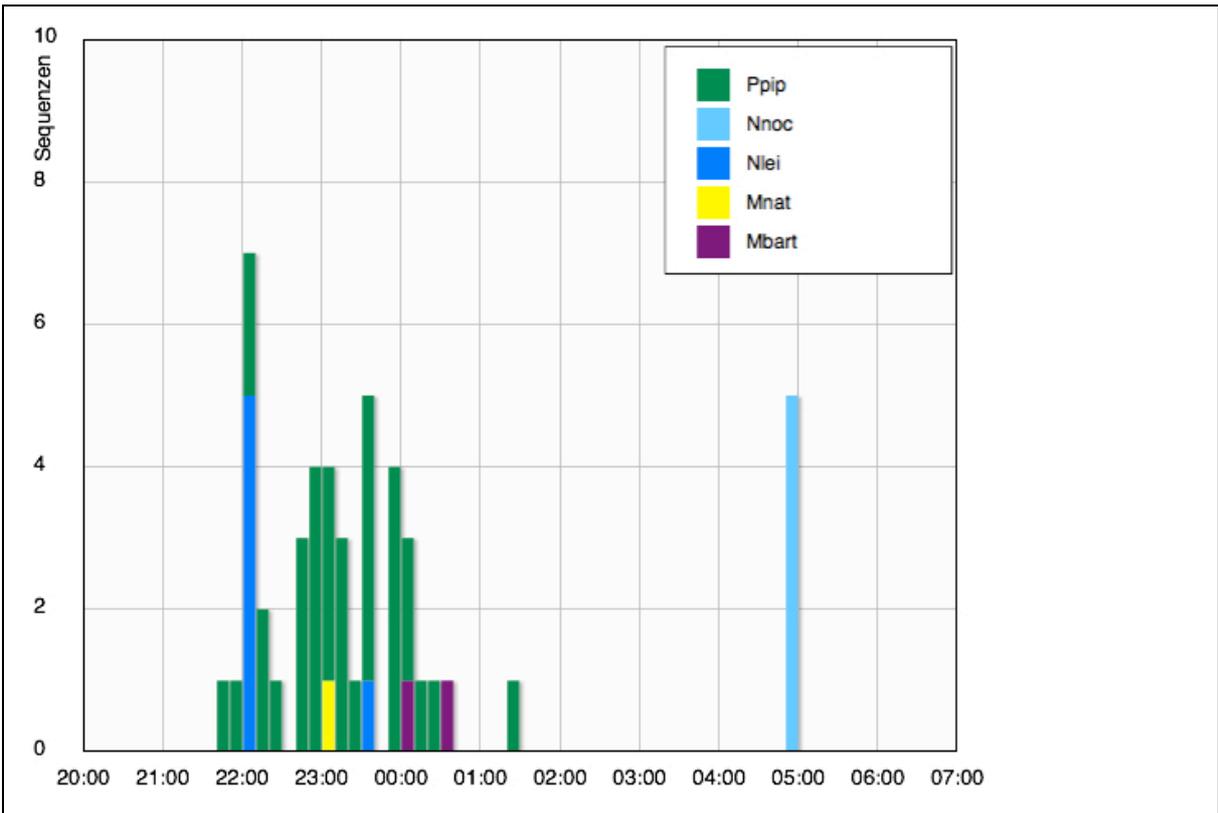


Abbildung 20: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 12.07.2017, UEP4a-c

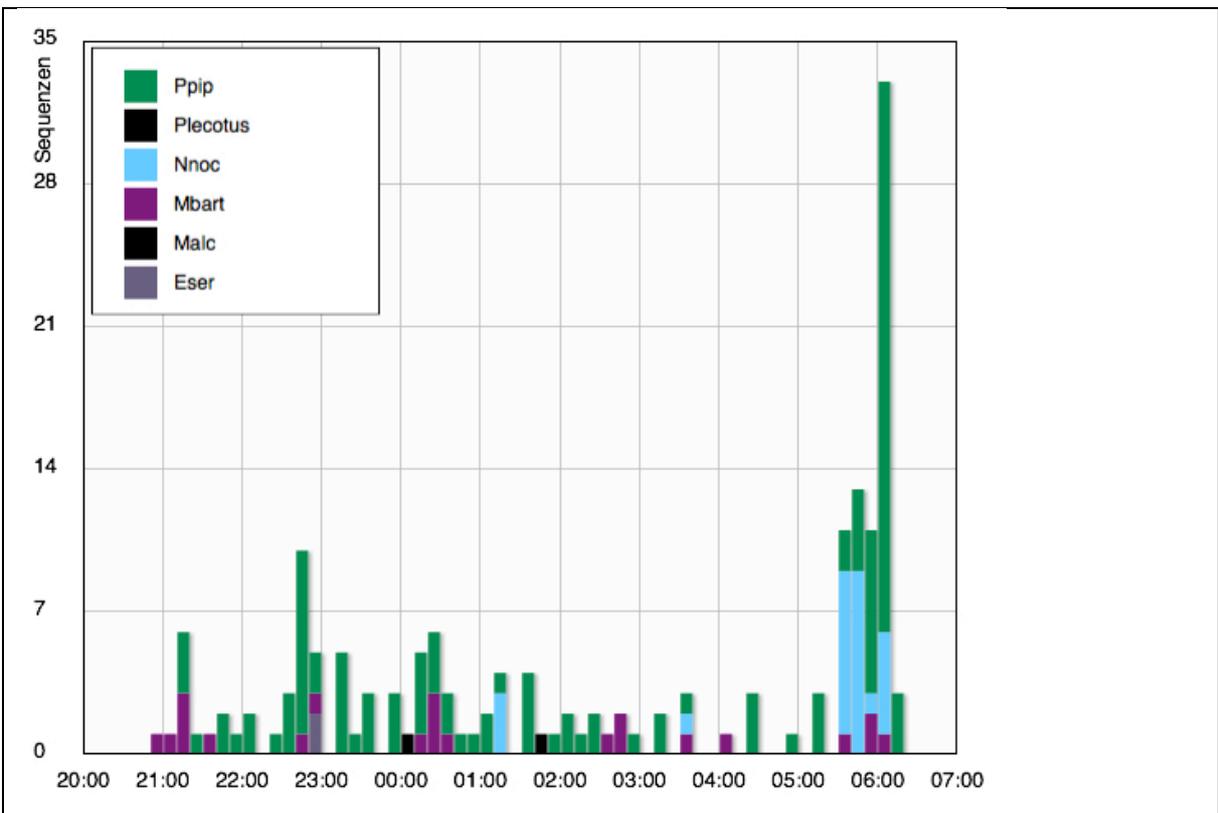


Abbildung 21: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 23.08.2017, UEP4a-c

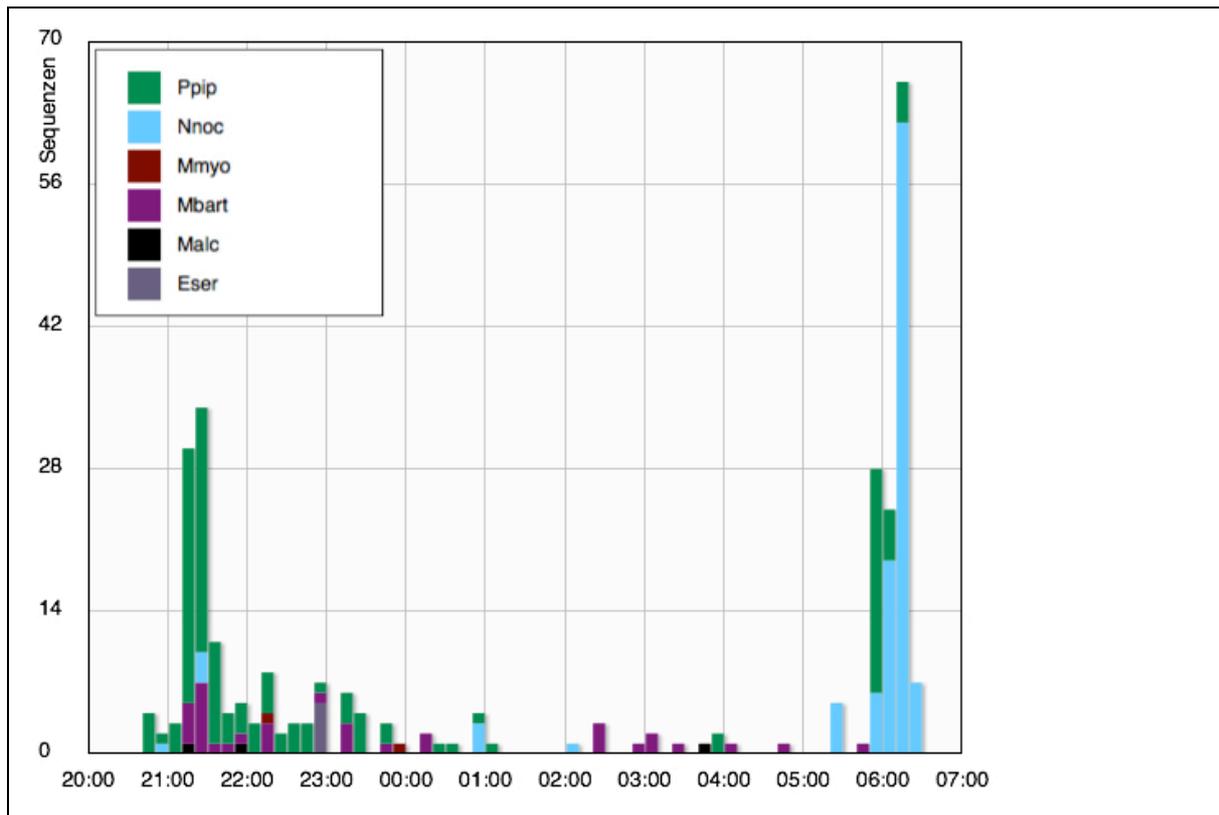


Abbildung 22: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 24.08.2017, UEP4a-c

2. UEP 8

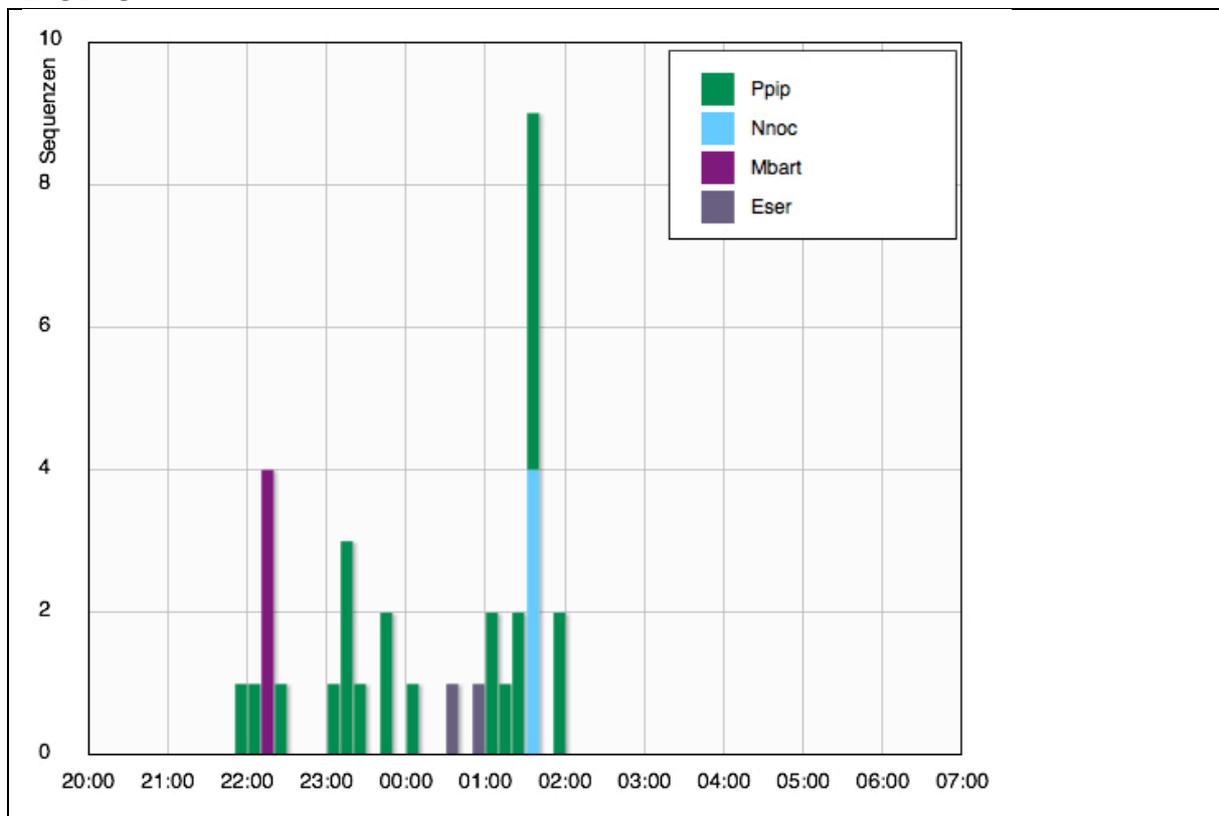


Abbildung 23: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 18.05.2017, UEP8

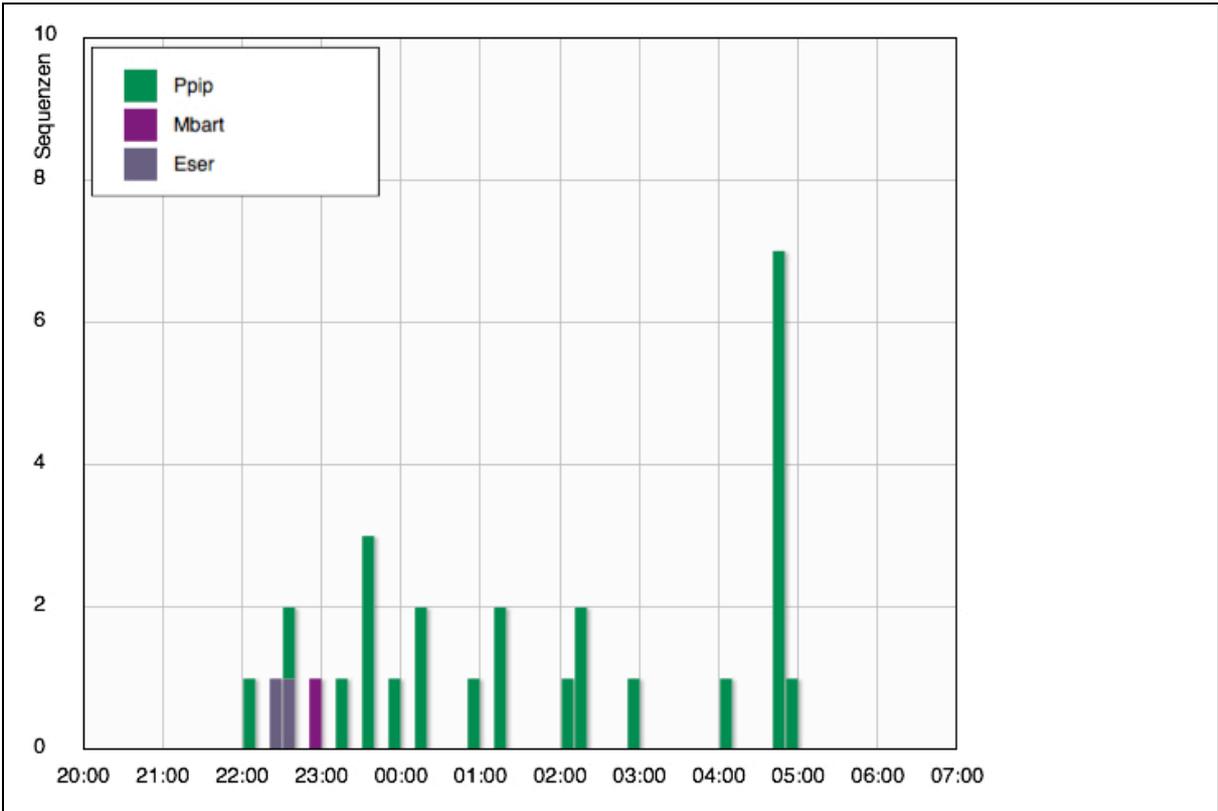


Abbildung 24: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 19.05.2017, UEP8

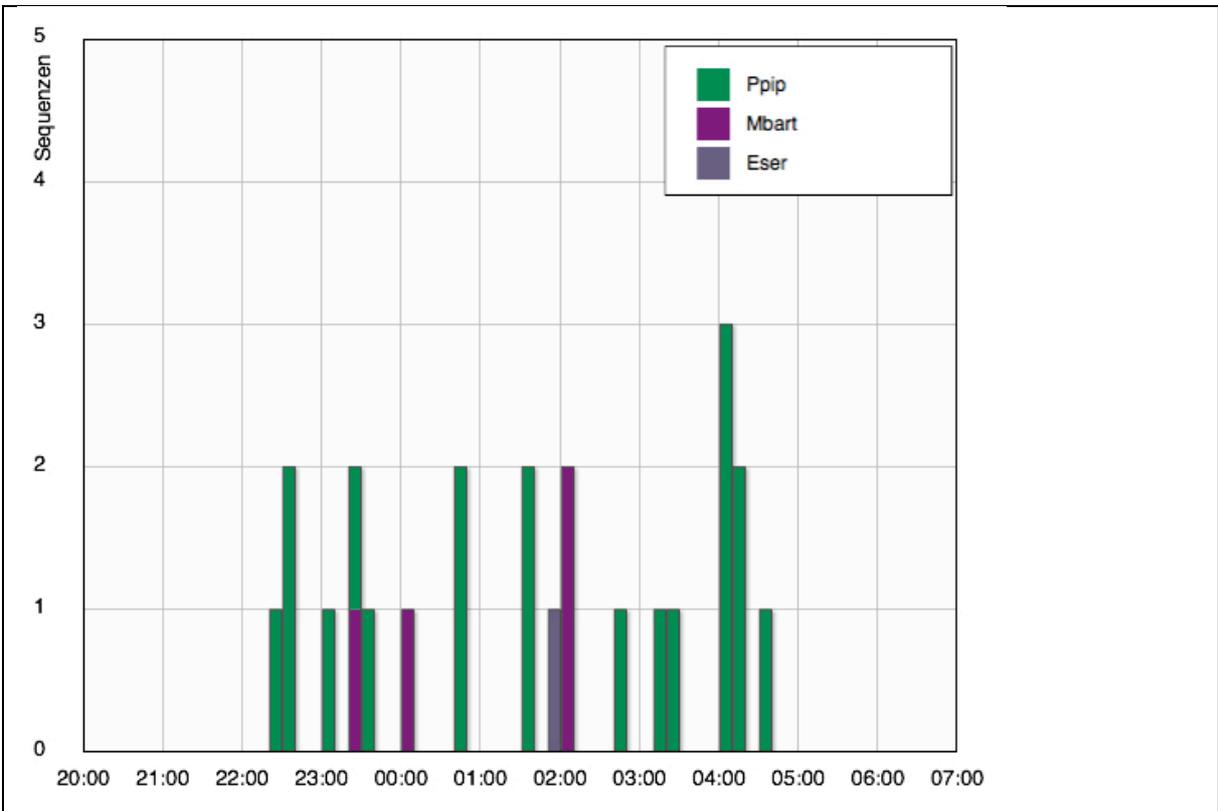


Abbildung 25: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 14.06.2017, UEP8

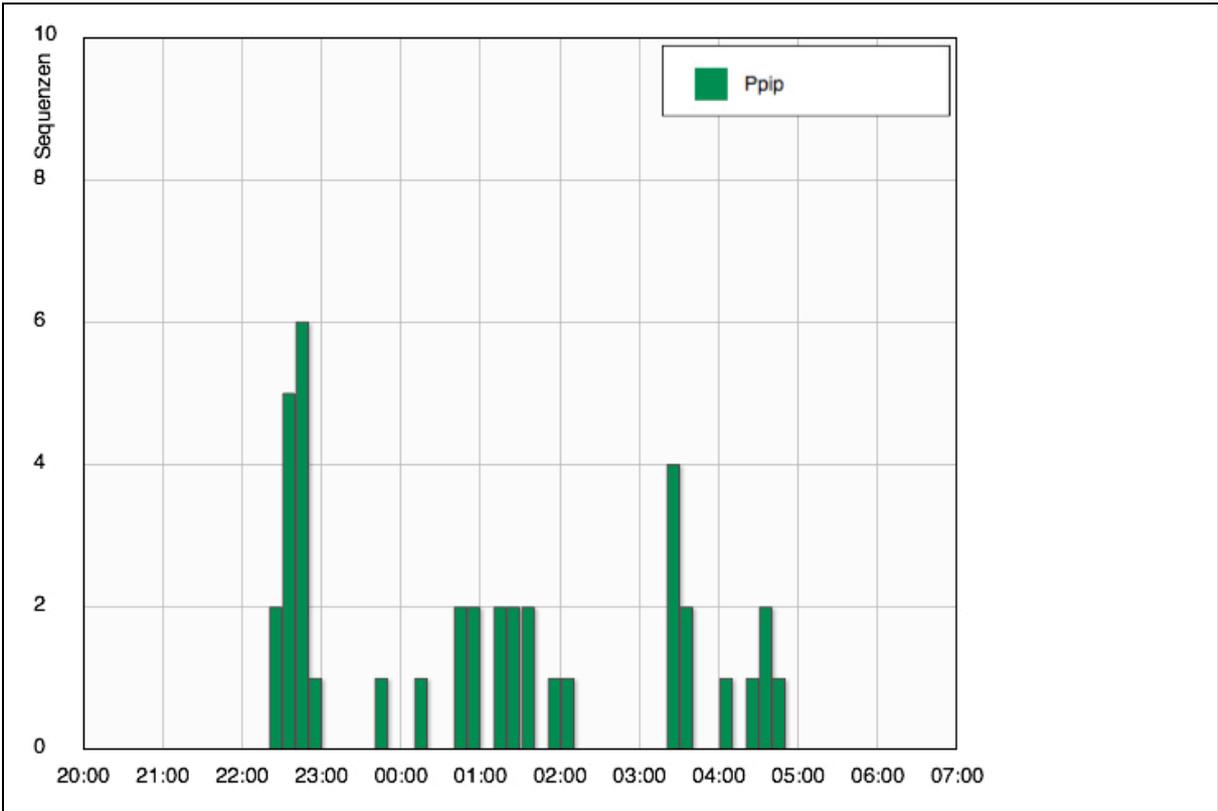


Abbildung 26: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 15.06.2017, UEP8

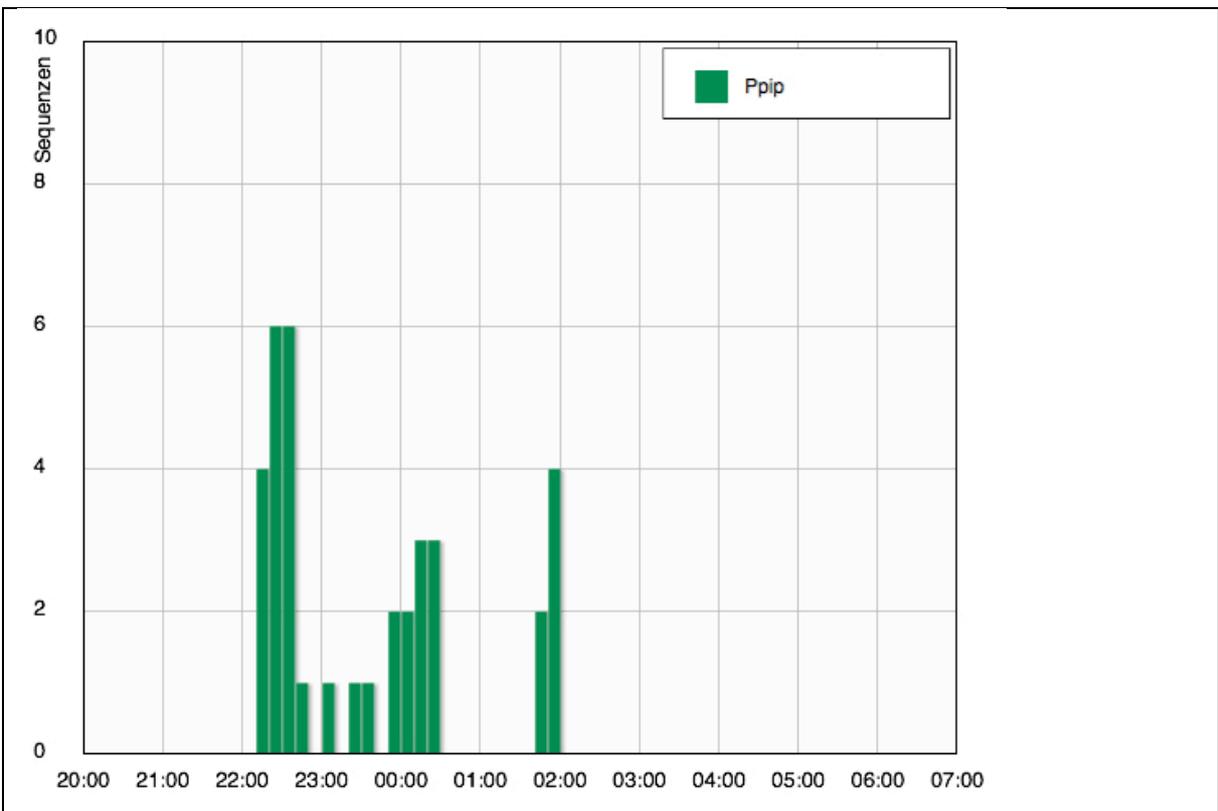


Abbildung 27: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 10.07.2017, UEP8

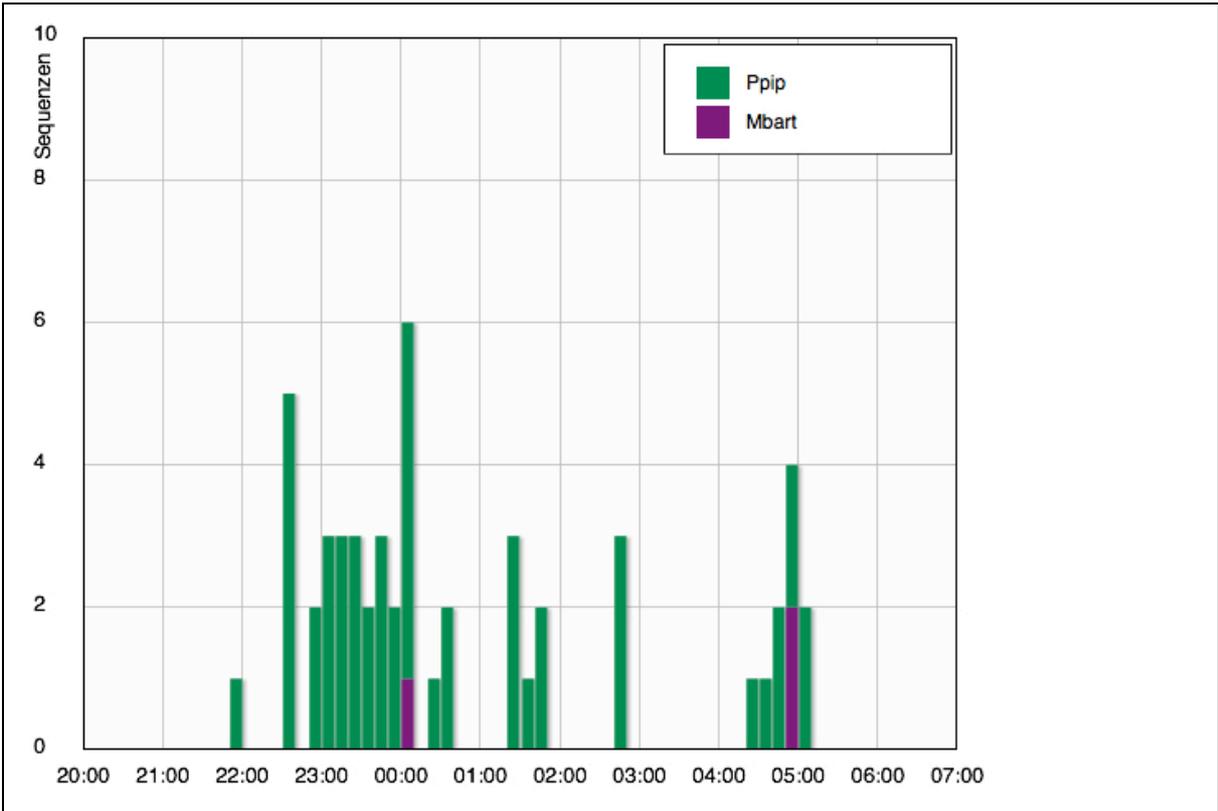


Abbildung 28: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 11.07.2017, UEP8

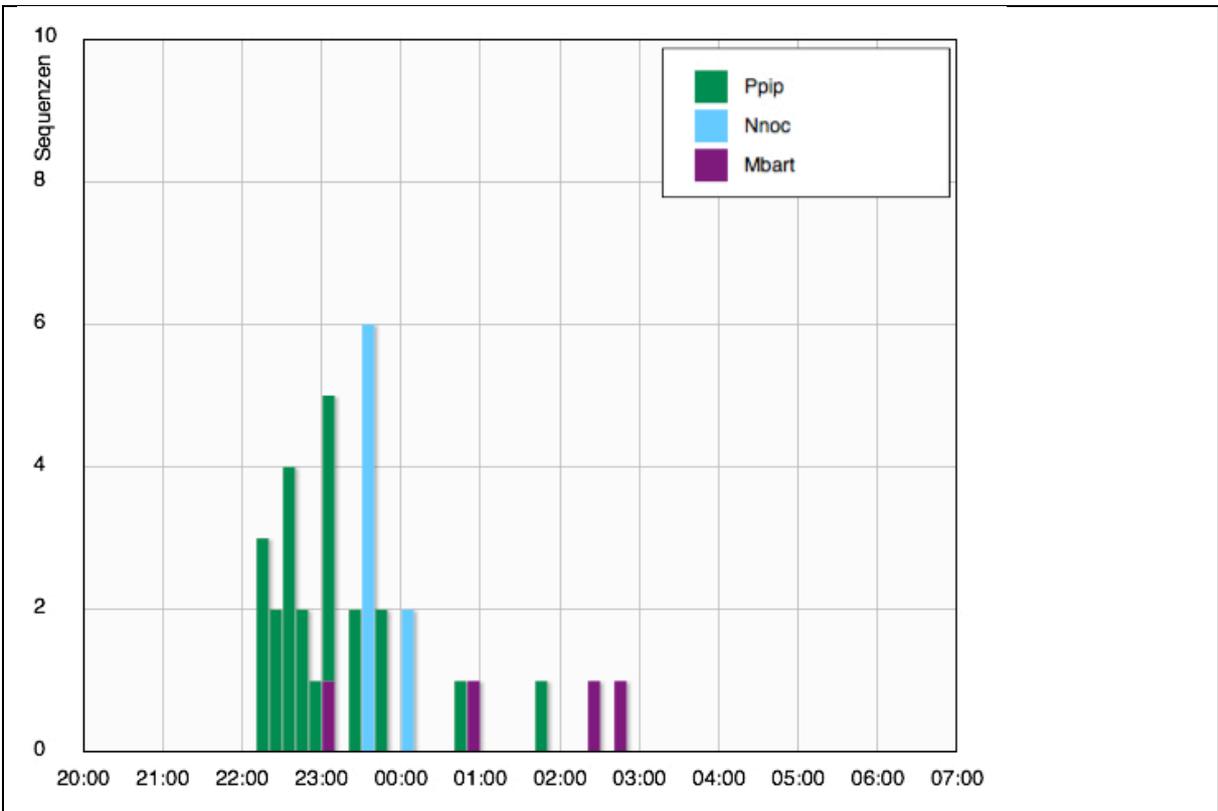


Abbildung 29: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 12.07.2017, UEP8

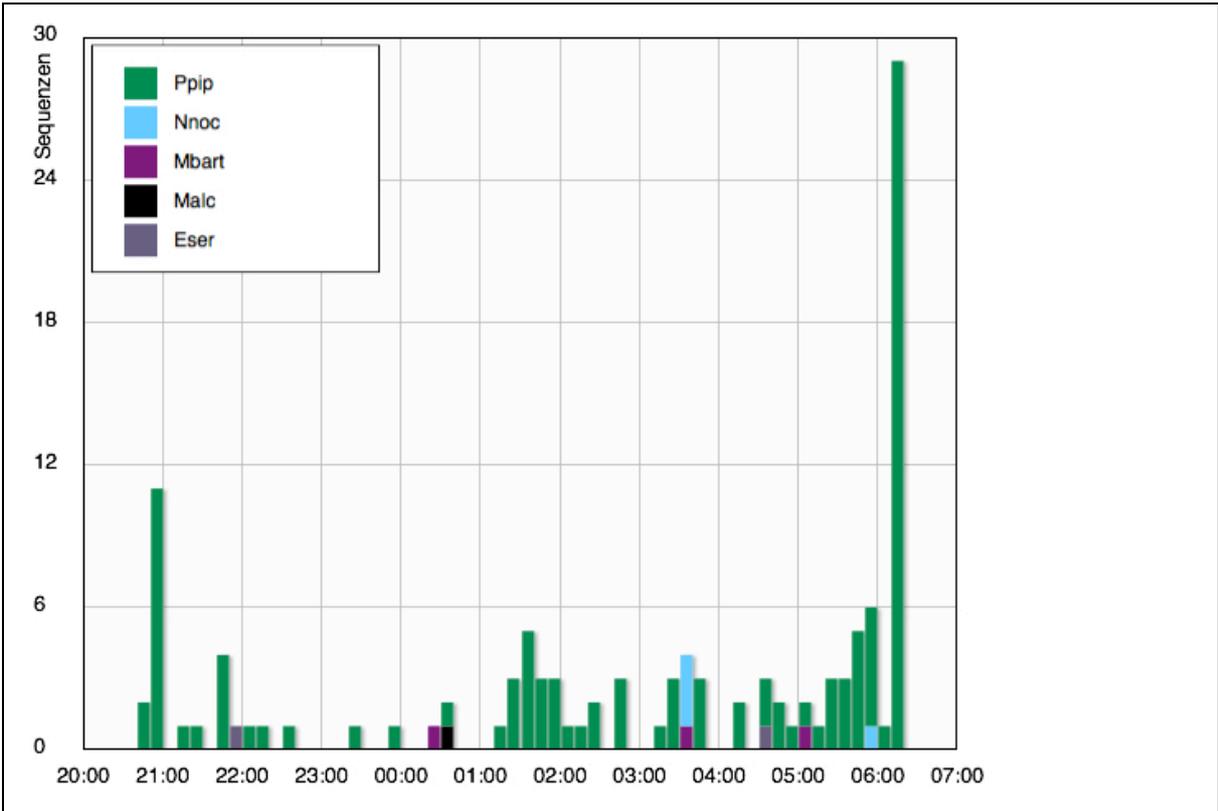


Abbildung 30: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 23.08.2017, UEP8

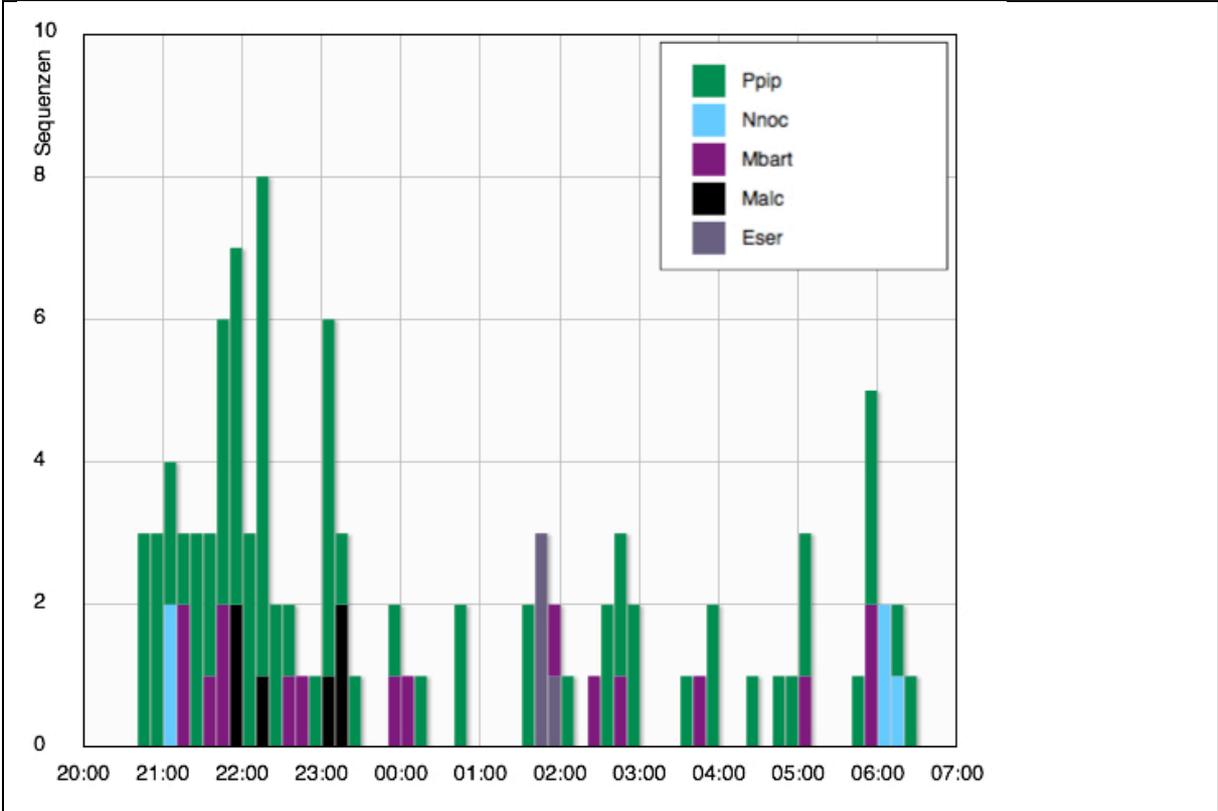


Abbildung 31: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 24.08.2017, UEP8

3. UEP 9

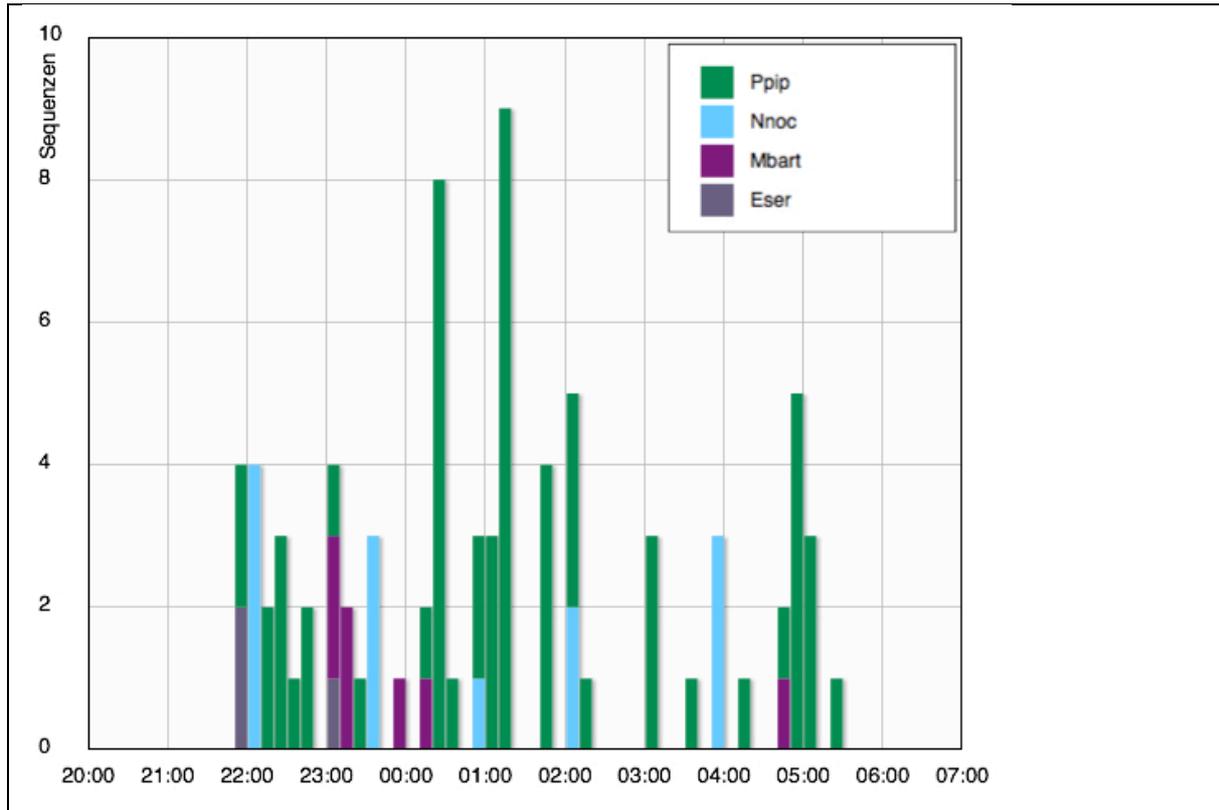


Abbildung 32: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 18.05.2017, UEP9

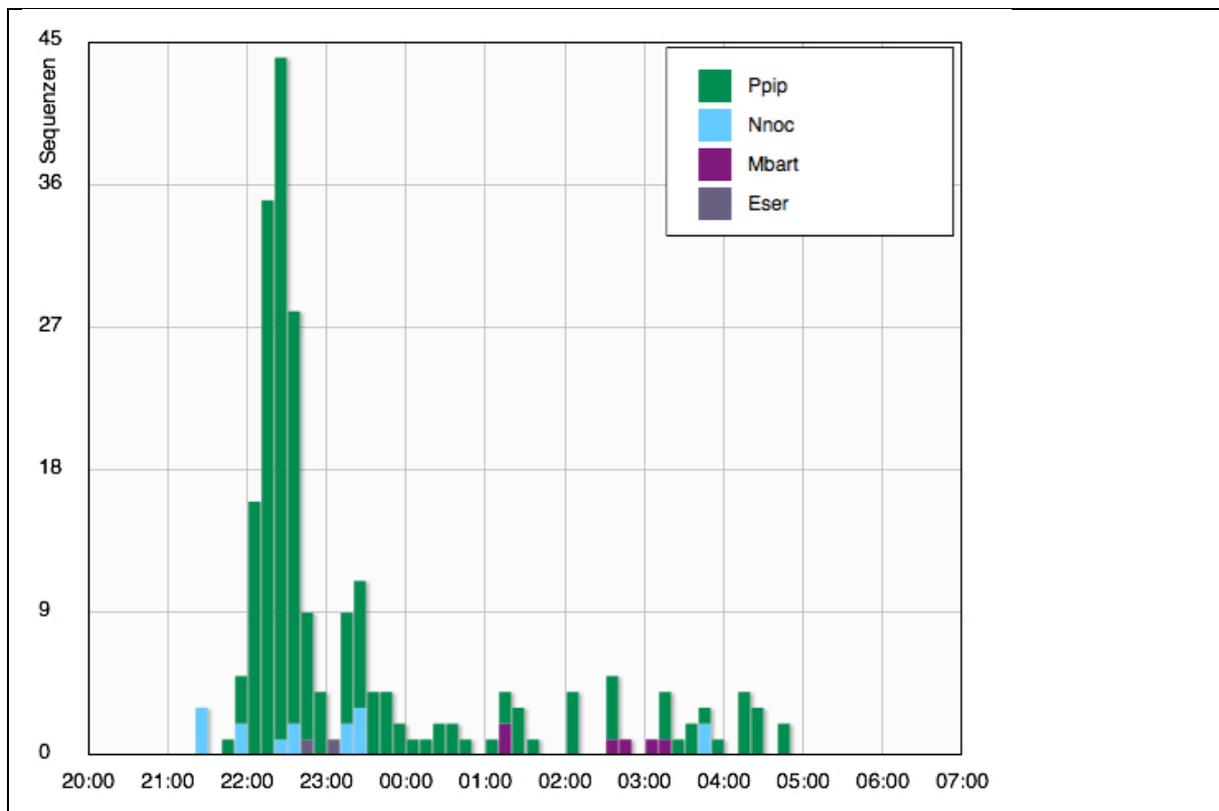


Abbildung 33: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 19.05.2017, UEP9

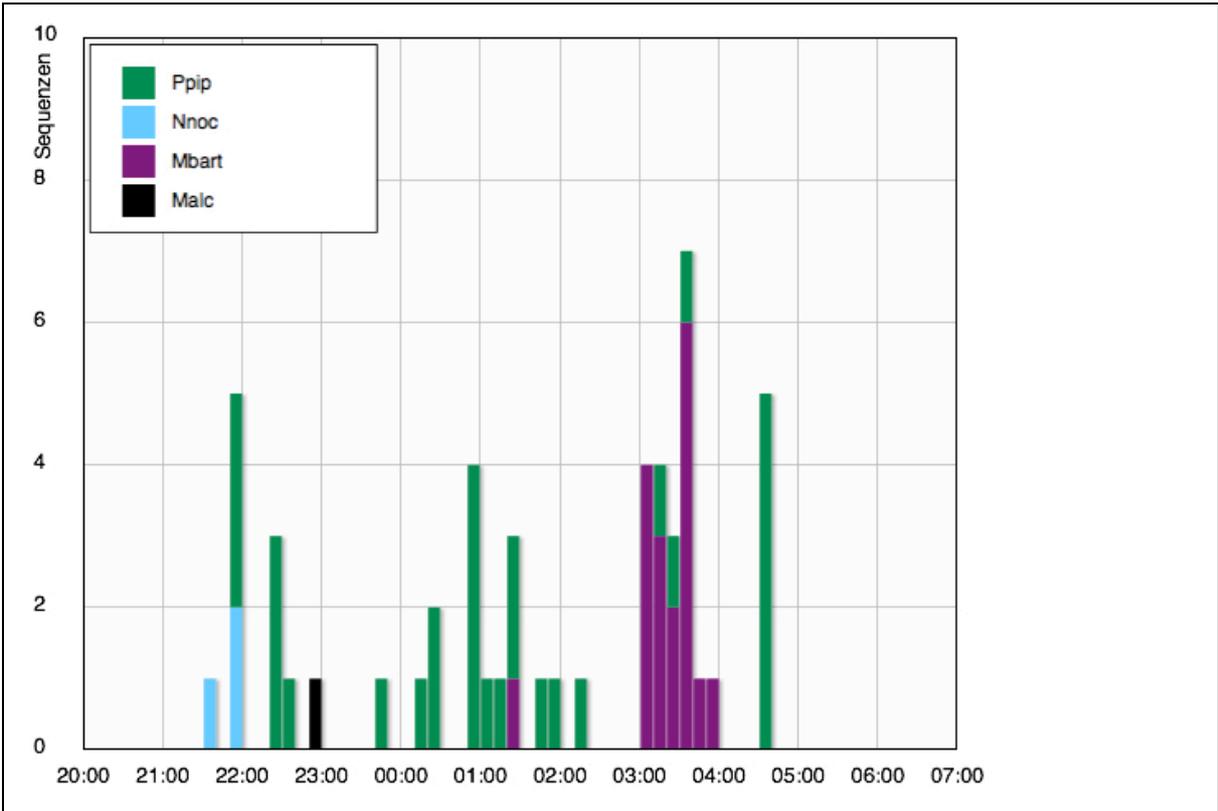


Abbildung 34: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 14.06.2017, UEP9

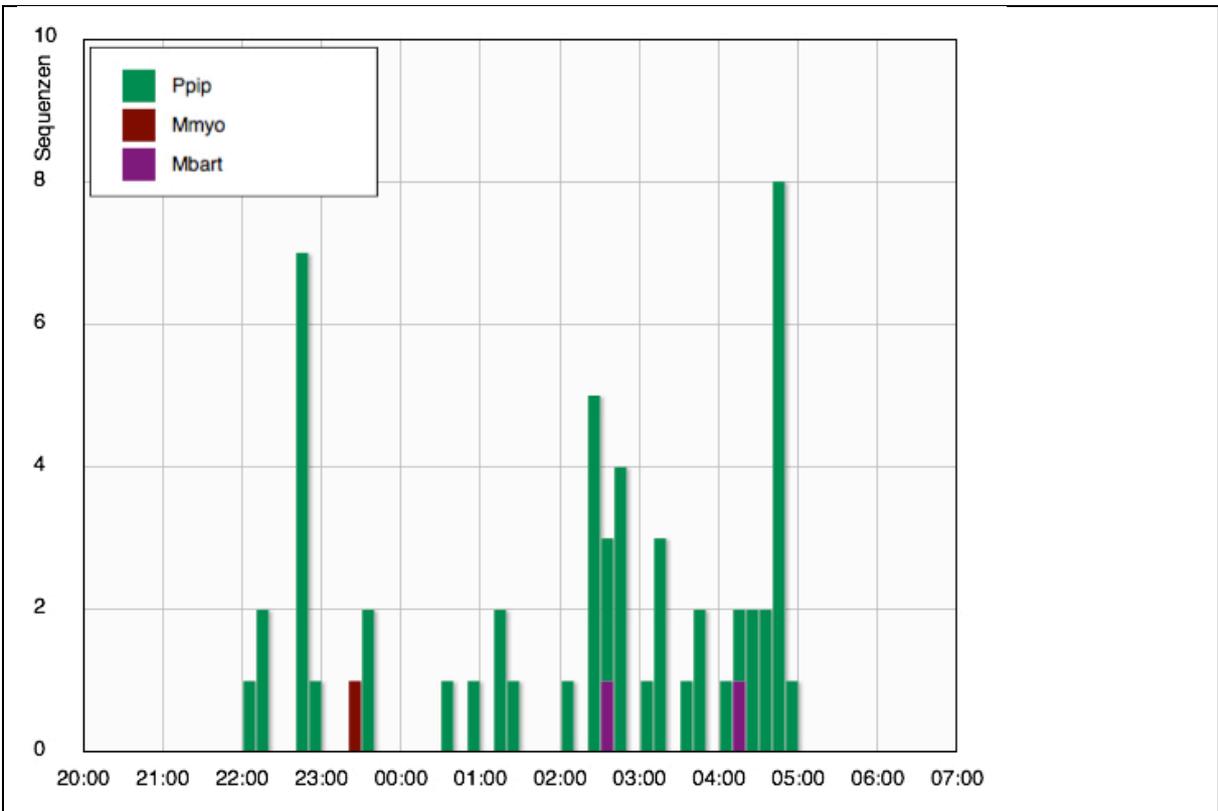


Abbildung 35: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 15.06.2017, UEP9

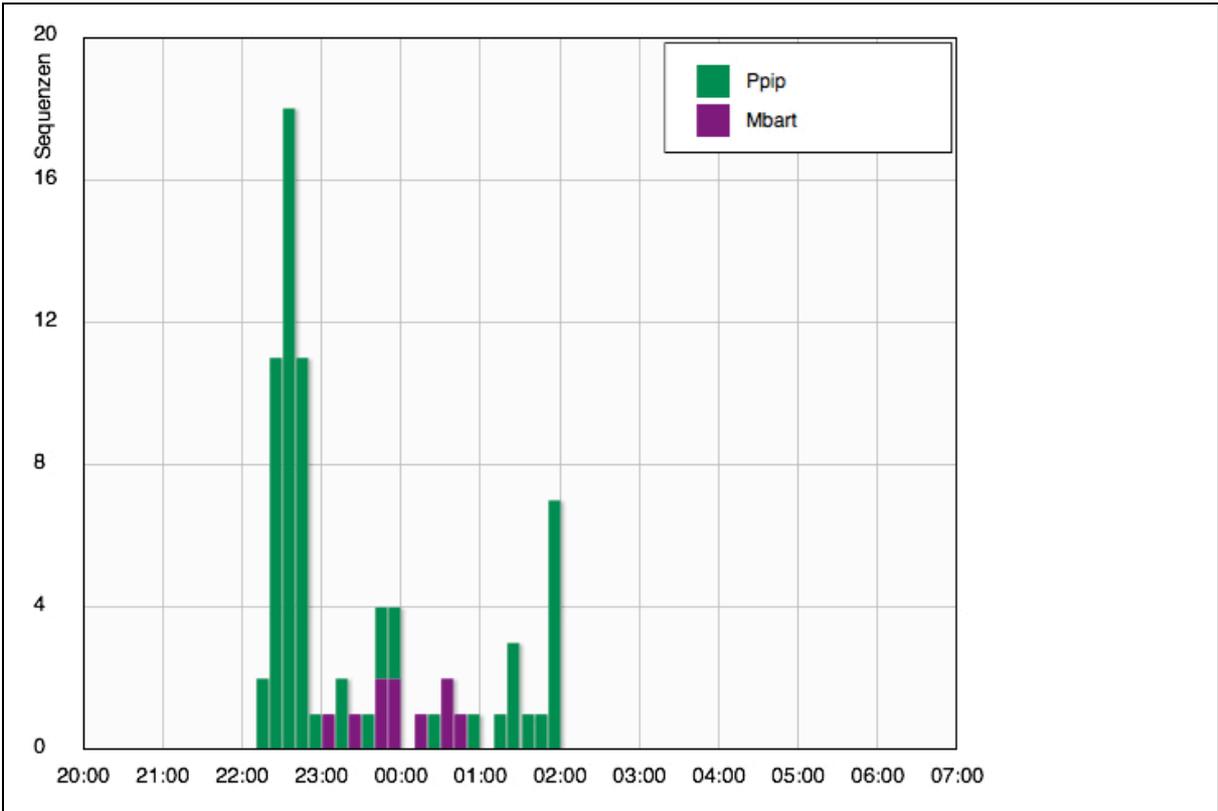


Abbildung 36: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 10.07.2017, UEP9

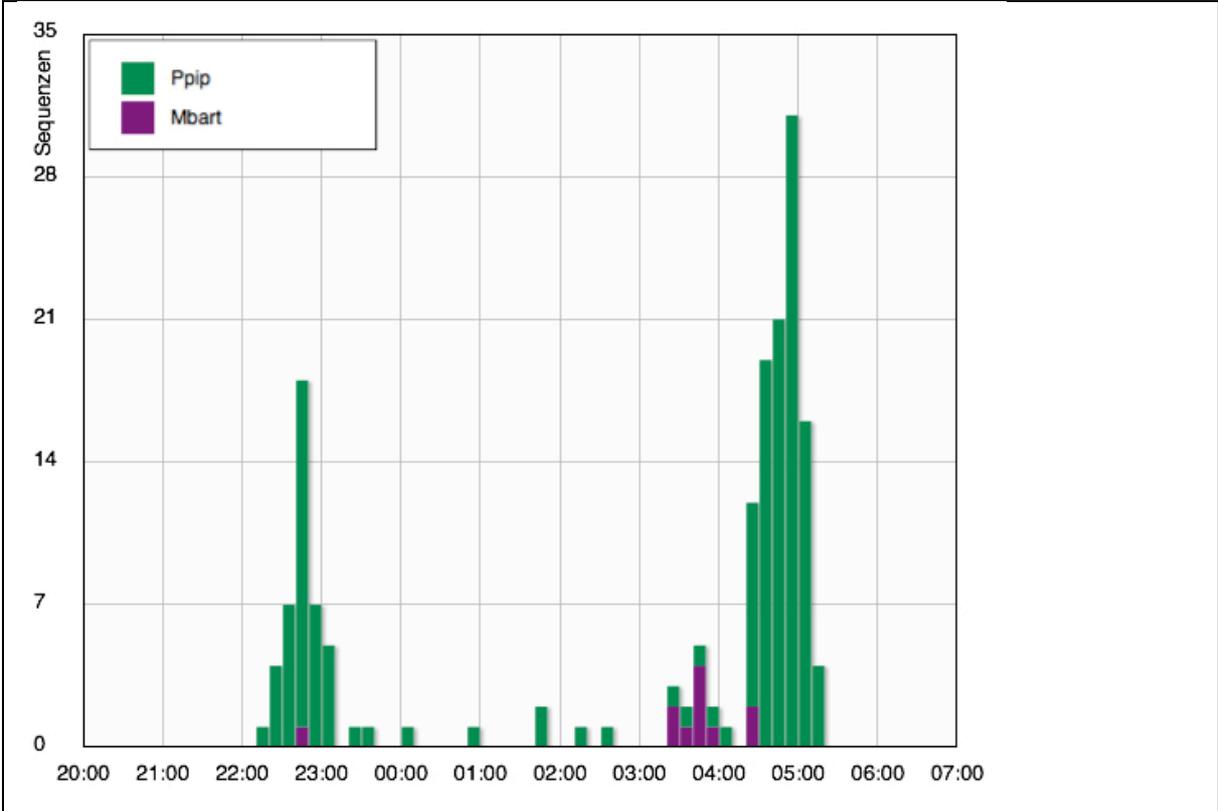


Abbildung 37: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 11.07.2017, UEP9

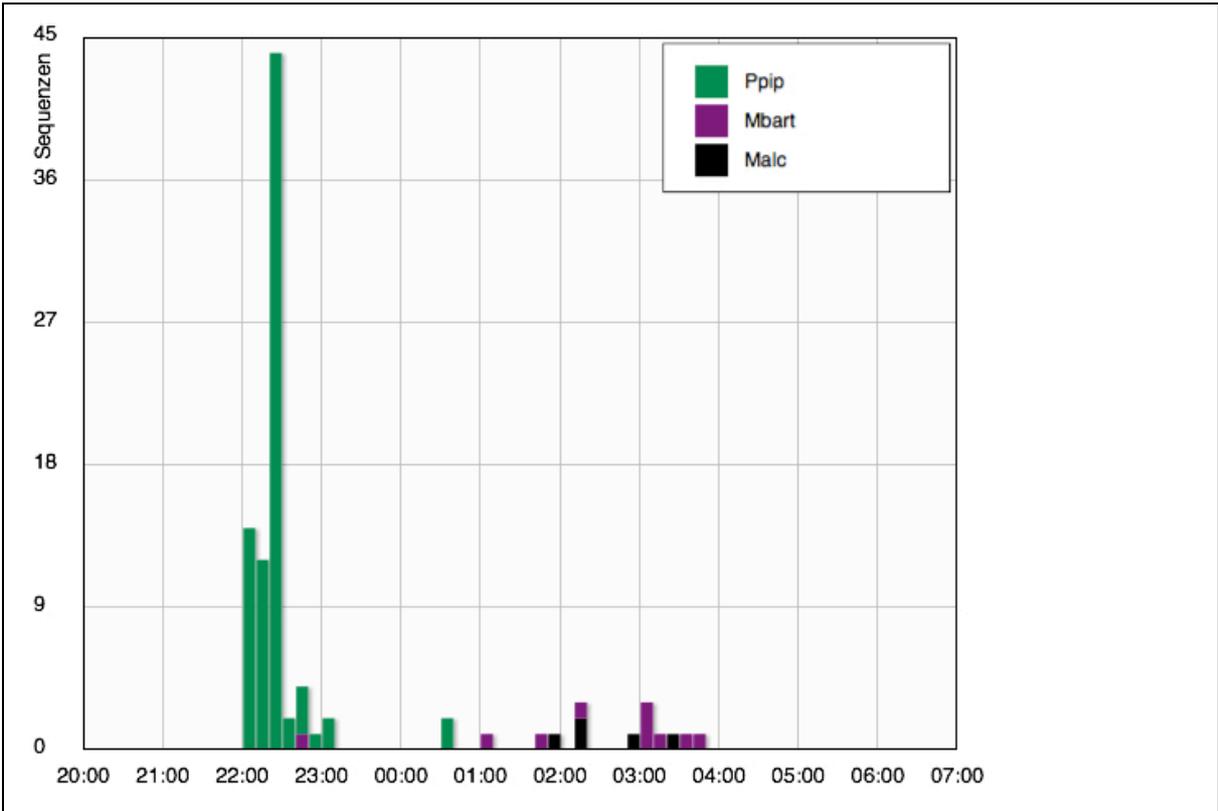


Abbildung 38: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 12.07.2017, UEP9

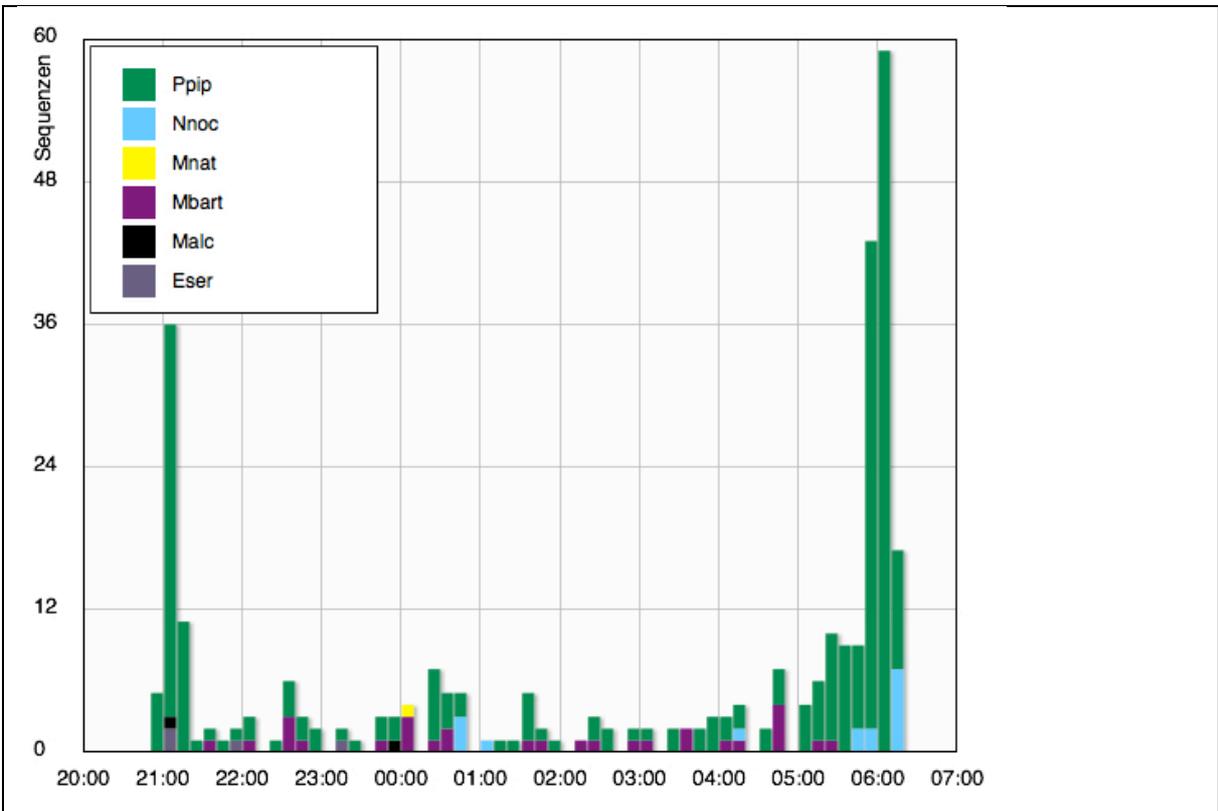


Abbildung 39: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 23.08.2017, UEP9

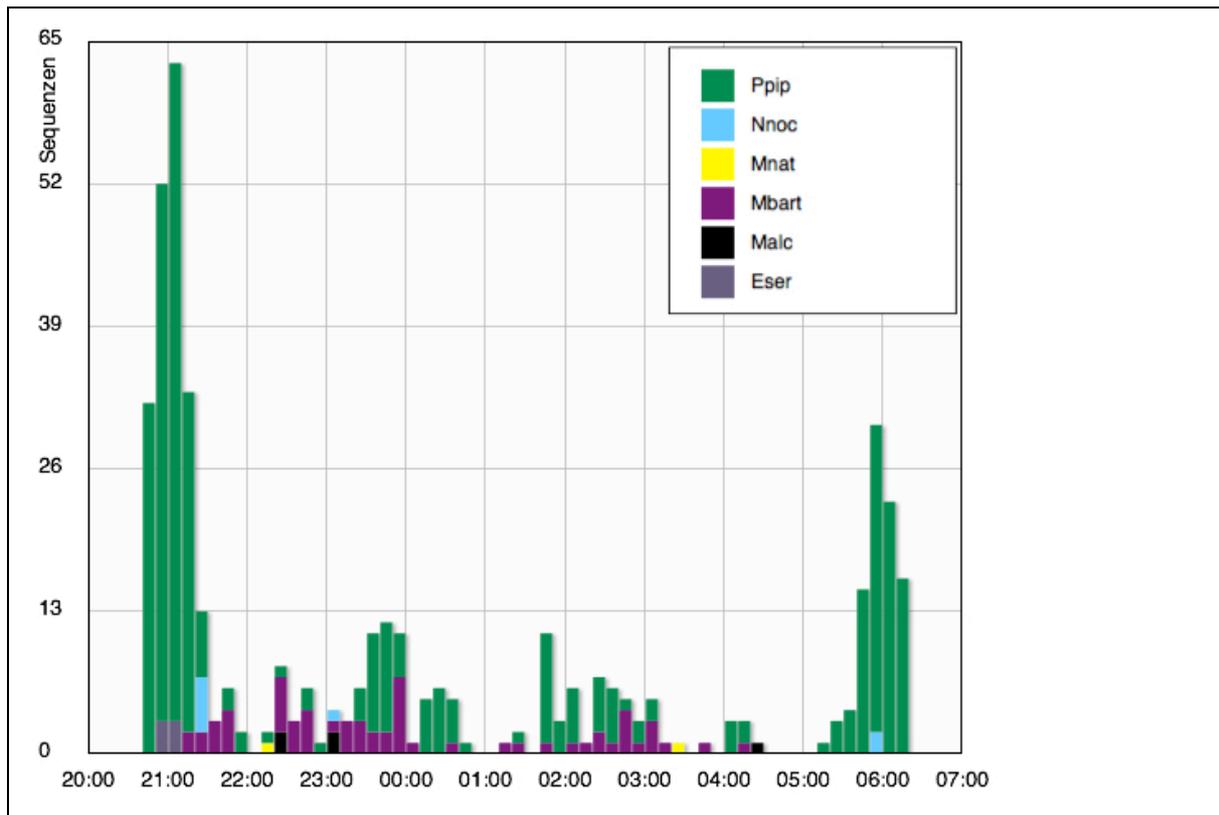


Abbildung 40: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 24.08.2017, UEP9

4. UEP 16

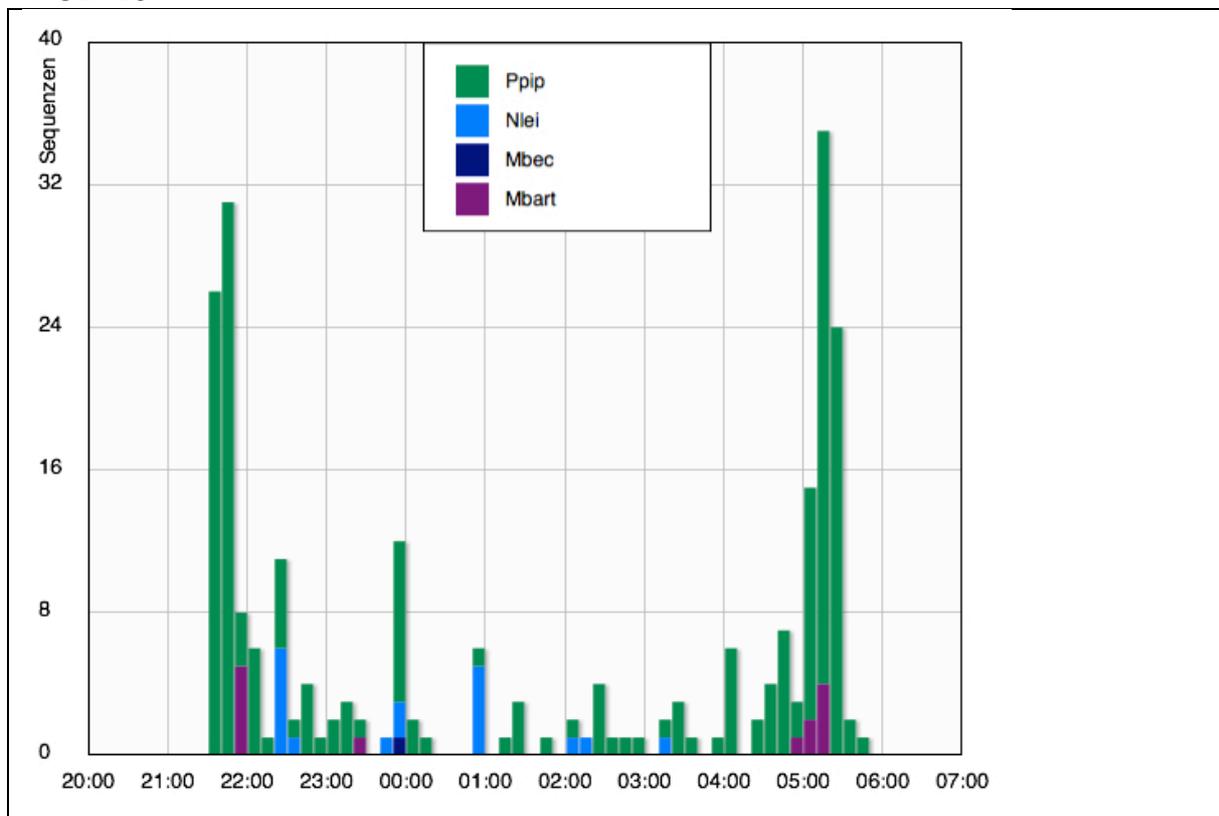


Abbildung 41: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 18.05.2017, UEP16

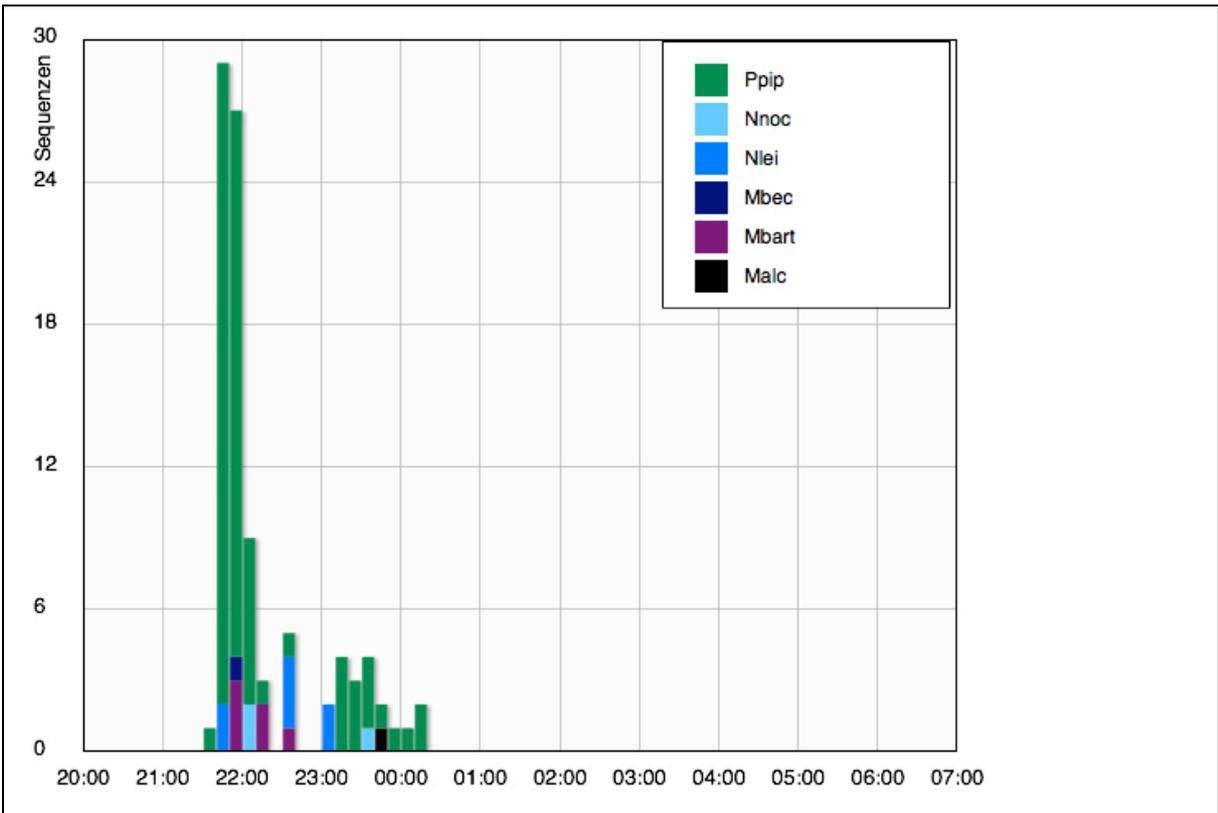


Abbildung 42: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 19.05.2017, UEP16

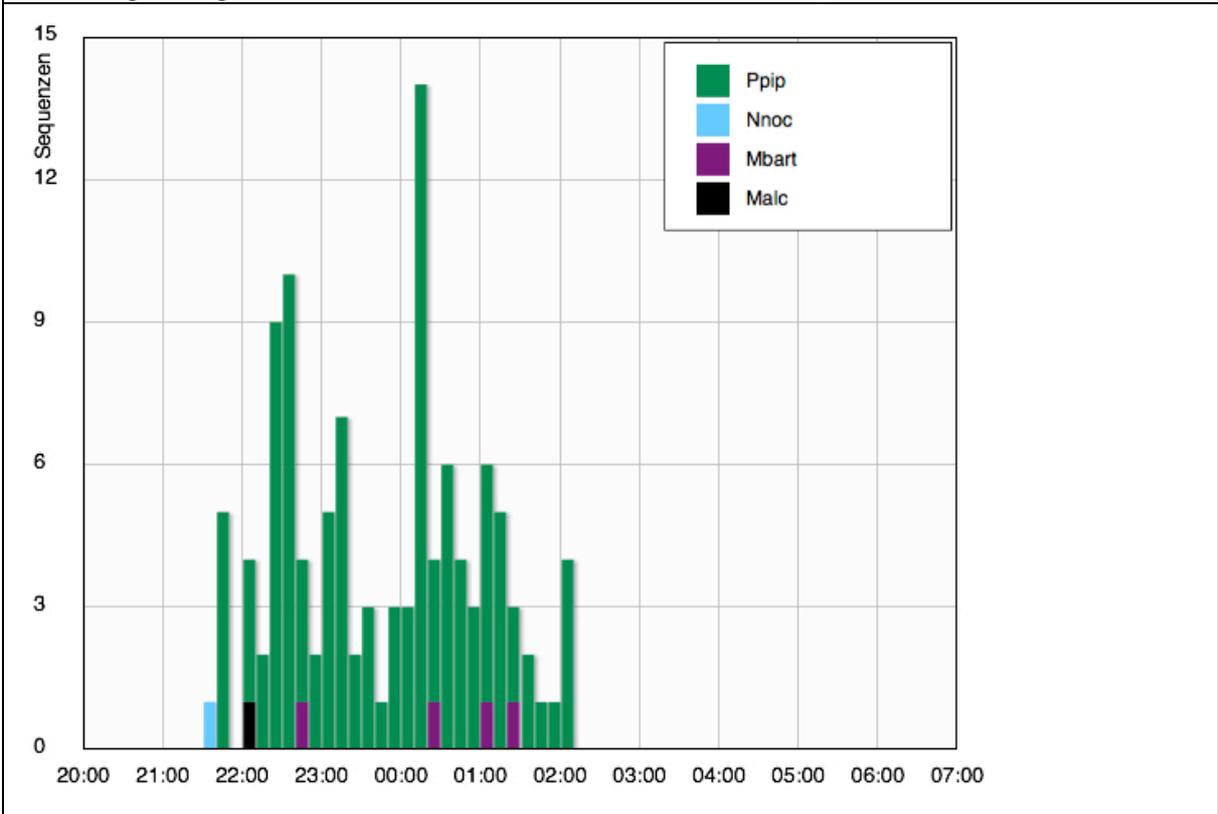


Abbildung 43: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 14.06.2017, UEP16

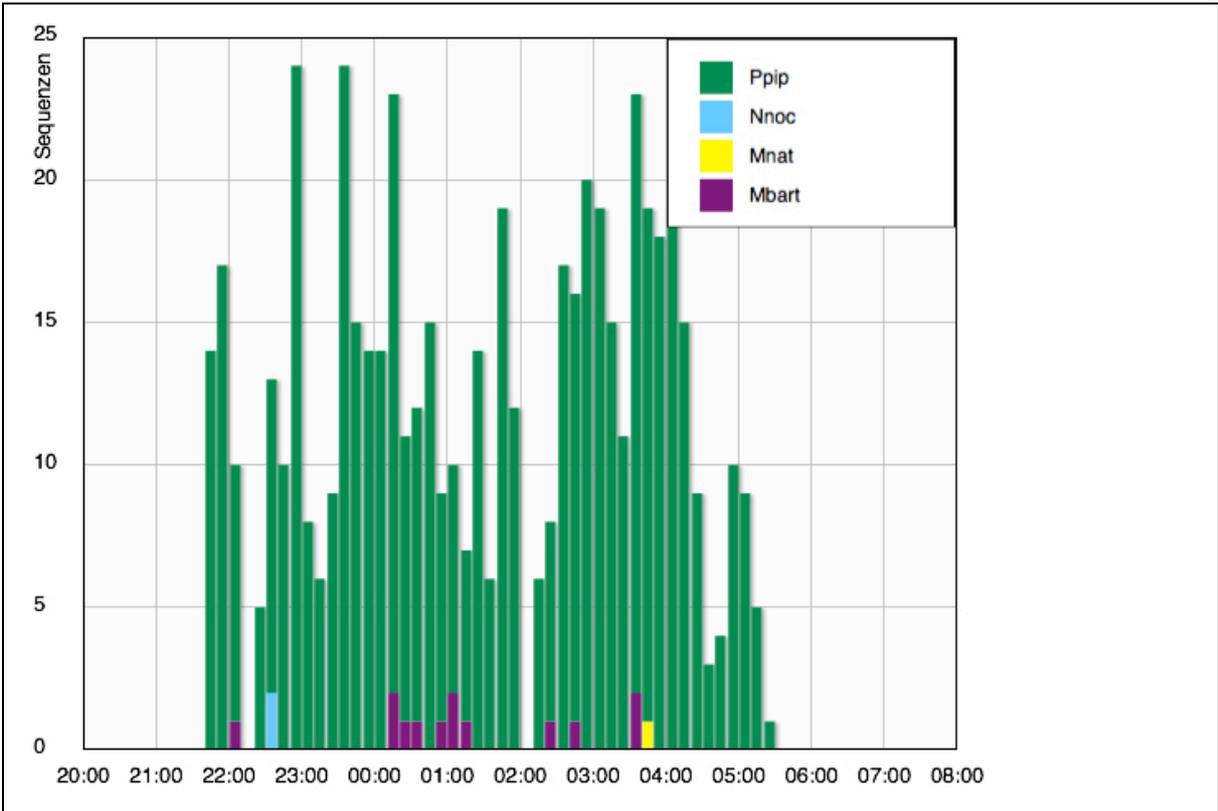


Abbildung 44: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 15.06.2017, UEP16

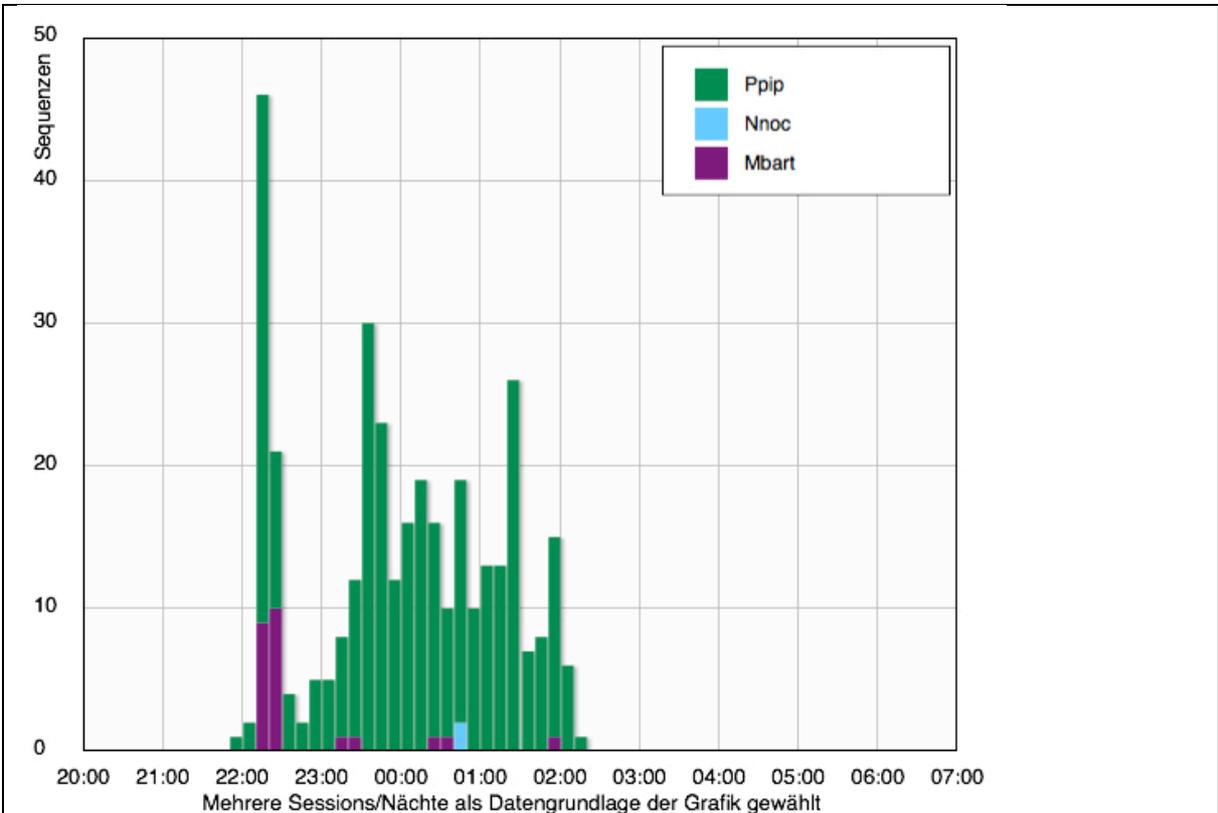


Abbildung 45: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 10.07.2017, UEP16

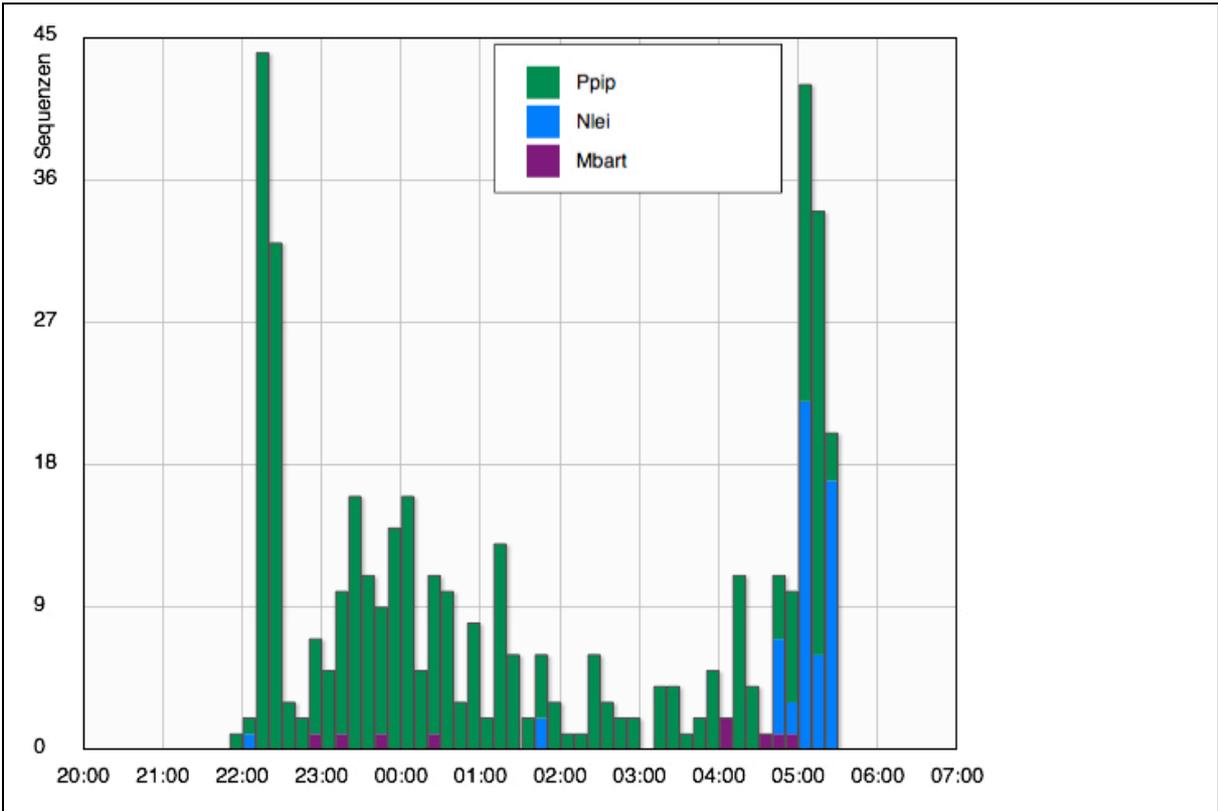


Abbildung 46: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 11.07.2017, UEP16

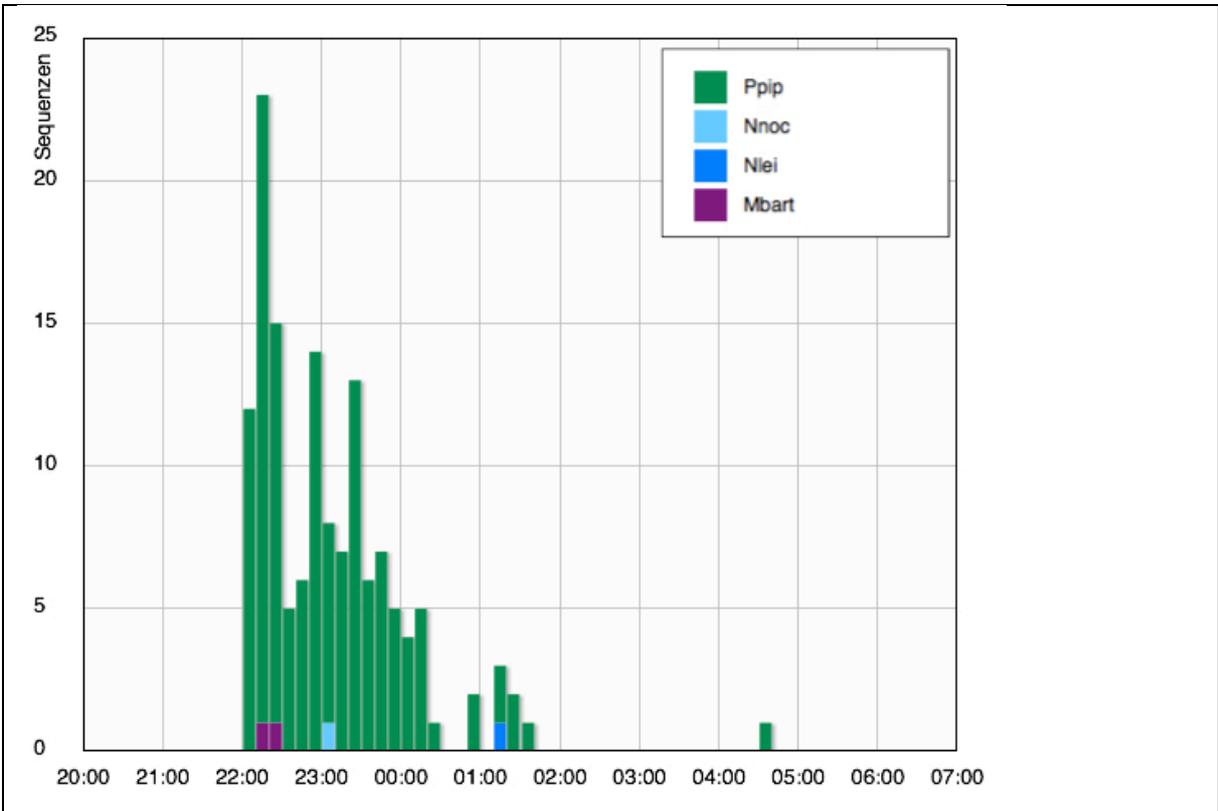


Abbildung 47: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 12.07.2017, UEP16

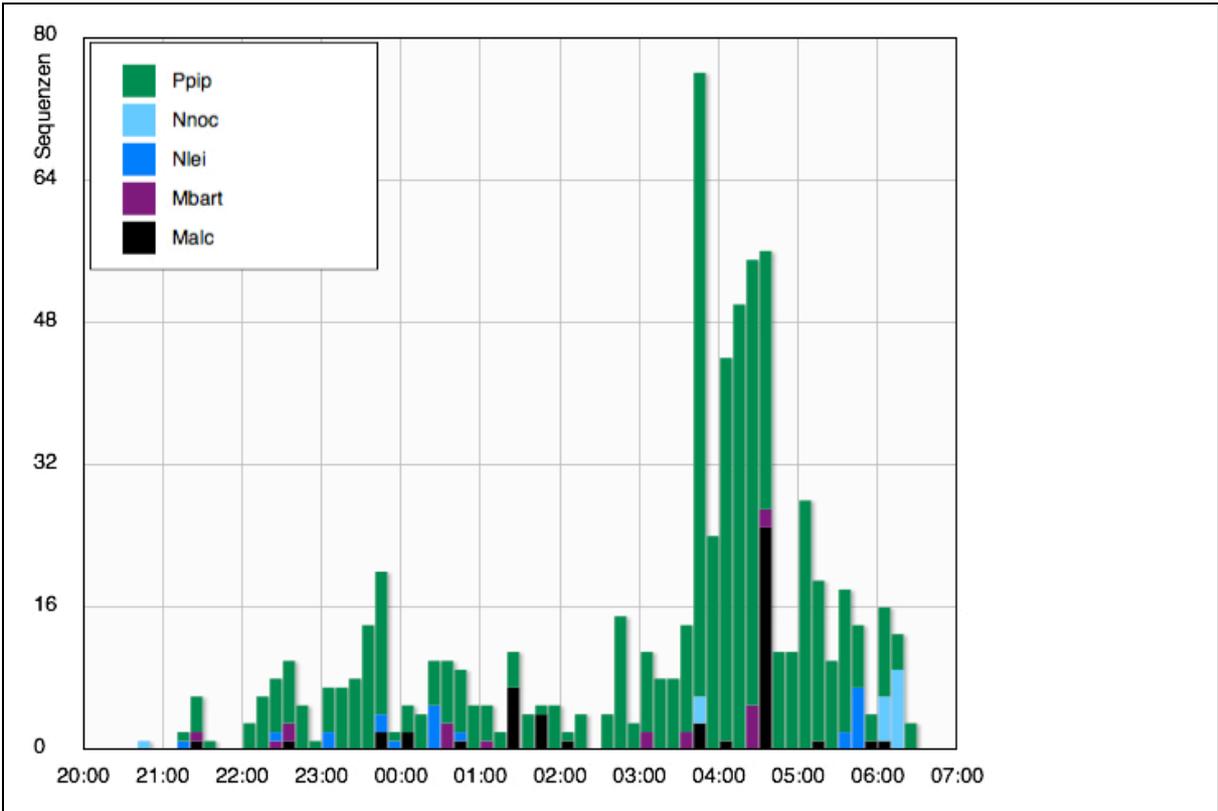


Abbildung 48: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 23.08.2017, UEP16

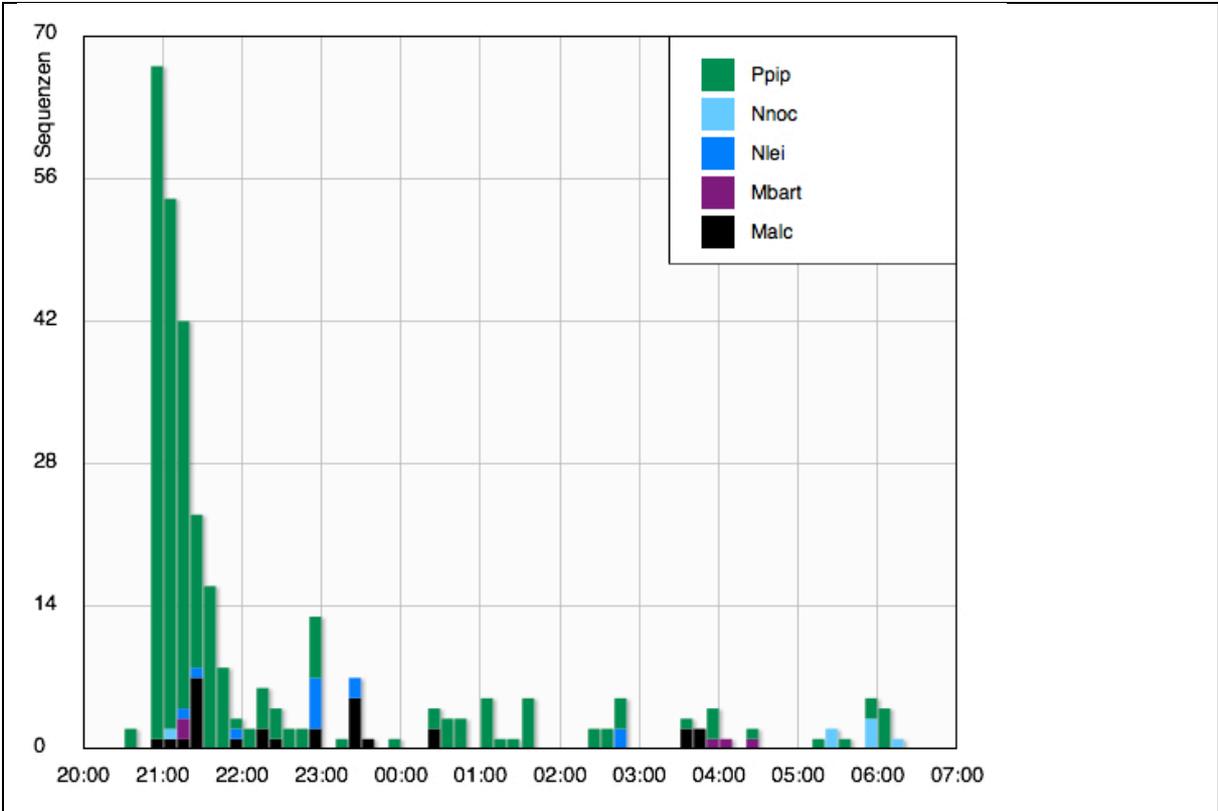


Abbildung 49: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 24.08.2017, UEP16