

Erfassung und Bewertung der Fledermausfauna auf der PAP Fläche 19 in Bertrange.



Durchgeführt von:



ProChirop
Büro für Fledertierforschung und –schutz

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

Bearbeiter: Dipl. geogr. Markus Utesch

Im Auftrag von :
CO3 s.à.r.l.
3, bd de l'Alzette
L - 1124 Luxembourg

Kesslingen, 22.10.18

Inhalt:

1. Einleitung und Problemstellung.....	3
2. Rechtliche Grundlagen.....	3
2.1. Begriffsdefinitionen.....	3
2.2. Europäische und Luxemburger Naturschutzgesetze.....	4
3. Material und Methoden.....	8
4. Ergebnisse.....	11
5. Artbeschreibung der nachgewiesenen Arten.....	20
5.1 <i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774) – Breitflügelfledermaus.....	20
5.2 Artengruppe Bartfledermäuse: <i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817) und <i>M. brandtii</i> (Eversmann, 1845) – Kleine und Große Bartfledermaus.....	21
5.3 <i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817) – Fransenfledermaus.....	22
5.4 <i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774) - Großer Abendsegler.....	23
5.5 <i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774) - Zwergfledermaus.....	24
6. Artenschutzrechtliche Prüfung.....	26
7. Maßnahmen.....	27
8. FFH Vorprüfung.....	28
8.1 Prüfung der Erheblichkeit möglicher Beeinträchtigungen.....	28
8.2 Fazit der FFH-Vorprüfung.....	29
9. Literatur.....	30
Anhang	31

1. Einleitung und Problemstellung

Die Gemeinde Bertrange hat in ihrem PAG Flächen zur Bebauung vorgesehen, die im Rahmen eines Screenings zur Betroffenheit der Fledermausfauna überprüft wurden (Harbusch, 2018). Dabei hat sich die Fläche 19 als potenziell problematisch für die Fledermausfauna gezeigt, da durch eine Bebauung Einwirkungen auf die Leitlinie Pétrusse möglich sind, bzw. Habitate von Anhang II Arten betroffen sein könnten, die einen Ausgleich nach Art. 17 erforderlich machen würden.

Im Rahmen der vorliegenden Studie soll die tatsächliche Nutzung der PAP Fläche 19 in Bertrange 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. Die Untersuchungsfläche grenzt an das FFH-Gebiet LU0001026 „Bertrange - Greivelerhaff / Bouferterhaff“, weshalb eine FFH Vorprüfung durchgeführt wurde.

2. Rechtliche Grundlagen

2.1. Begriffsdefinitionen

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

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

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

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

2.2. Europäische und Luxemburger Naturschutzgesetze

Artikel 6 der FFH-Richtlinie fordert einen strengen Schutz der Quartiere, Jagdgebiete und Wanderwege aller Arten von gemeinschaftlichem Interesse. Im Falle der Fledermäuse sind dies alle vorkommenden Arten (Anhang IV der FFH-RL). Dieses europäische Gesetz wird im Luxemburger Naturschutzgesetz vom 05. Sept. 2018 durch Artikel 17 auf nationales Niveau umgesetzt.

Art. 17.

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

...

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

Genauer werden diese Schutzbestimmungen ausgeführt im **„Règlement grand-ducal du 1er août 2018 établissant les biotopes protégés, les habitats d'intérêt communautaire et les habitats des espèces d'intérêt communautaire pour lesquelles l'état de conservation a été**

évalué non favorable, et précisant les mesures de réduction, de destruction ou de détérioration y relatives."

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

....

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

Art. 7. Mesures relatives aux espèces

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

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

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

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

Art. 21.

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

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

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

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

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

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

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

...

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

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

Art. 27.

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

Ces mesures d'atténuation anticipent les menaces et les risques de l'incidence significative

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

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

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

Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten müssen nach Realisierung des Vorhabens den Fortpflanzungserfolg der betreffenden Art weiterhin gewährleisten, das heißt, die ökologische Funktion muss gesichert sein. Die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bezeichnet somit die Voraussetzungen für eine **erfolgreiche Fortpflanzung und ungestörte Ruhephasen**. Sie ist i. d. R. dann weiterhin erfüllt, wenn die erforderlichen Habitatstrukturen in gleicher Qualität und Größe erhalten bleiben bzw. nachgewiesen oder mit Sicherheit angenommen werden kann, dass keine Minderung des Fortpflanzungserfolgs bzw. der Ruhemöglichkeiten des Individuums bzw. der Individuengemeinschaft der betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten eintritt.

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

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

„Art. 28.

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

....

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

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

3. Material und Methoden

Zur Überprüfung der Fledermausaktivität und des Arteninventars im Bereich der 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 Ruf lautstärke 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 Rufsequenzen pro Gerätenacht als **Aktivitätsindex** gewählt. 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). Da ein Vergleich der Aktivität nur auf Basis gleicher Rufstärke sinnvoll ist wird somit die Auswertung möglich. Diese Korrekturfaktoren wurden von **Barataud (2012)** für die akustische Bestimmung entwickelt und sind unterschiedlich je nach Grad des Strukturreichtums der Umgebung. Fledermäuse in reich strukturiertem Gelände müssen leisere, aber hoch auflösende Rufe aussenden. Für die vorliegende Studie wurde der Korrekturfaktor für reich strukturiertes Gelände gewählt (Tab.1) und alle Angaben in den Ergebnistabellen sind mit dem Nachweisbarkeitsfaktor korrigiert. In den Grafiken zur **Darstellung der nächtlichen Aktivität** kann allerdings dieser Korrekturfaktor nicht angewendet werden, so dass hier die Sequenzen **ohne Korrekturfaktor** ablesbar sind.

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 alcathoe</i>	Nymphenfledermaus	10	2,50
	<i>Myotis mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus	10	2,50
	<i>Myotis brandtii</i>	Große Bartfledermaus	10	2,50
	<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus	10	2,50
	<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus	10	2,50
	<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	15	1,7
mittel	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	25	1
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhautfledermaus	25	1
hoch	<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	40	0,83
sehr hoch	<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleinabendsegler	80	0,31

	<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	100	0,25
--	-------------------------	--------------------	-----	------

4. Ergebnisse

Untersuchungsaufwand: 4 Detektorbegehungen, 30 Batcordernächte



Abbildung 1: Untersuchungsfläche und Umgebung



Abbildung 2: Skizziertes Bauvorhaben

Die Untersuchungsfläche B_19 „Rue de la Pétrusse“ liegt am westlichen Ortsrand von Bertrange. Die überplante Fläche (Abbildung 2) umfasst etwa 3.000m² und wird gegenwärtig als Mähwiese genutzt. Im Süden grenzt die Fläche an den Bach Pétrusse, der hier mit einer Gehölzreihe bestanden ist. Der Bach führte im Untersuchungszeitraum – der von einer anhaltenden Trockenheit geprägt war - so gut wie kein Wasser. Im Osten liegt die Fläche an der mit Straßenlaternen bestanden Straße „Rue de la Pétrusse“, an deren Verlauf der Bach weiter nach Osten in den Siedlungsbereich von Bertrange noch ca. 100m oberirdisch fließt.

Im Westen grenzt eine Weidefläche an die Untersuchungsfläche an, die im Frühsommer mit Vieh bestanden war. Ca. 100m westlich der Untersuchungsfläche liegt ein größerer Teich, der mit Gehölzen umgeben ist (vgl. Abbildung 1). Der Teich hat keine direkte Verbindung zur Pétrusse, stellte aber ein intensiv genutztes Jagdhabitat für Fledermäuse dar.

Die Fläche grenzt mit ihrer südwestlichsten Ecke an das FFH Gebiet LU0001026 „Bertrange - Greivelerhaff / Bouferterhaff“, für welches die FFH-Anhang II Arten Großes Mausohr (*Myotis myotis*) und Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) gelistet sind. Ferner sind die

Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*), die Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) und der Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*) hier nachgewiesen.

Auf der Fläche stehen zur Straße hin mehrere Pappeln ohne Quartierpotenzial für baumbewohnende Fledermausarten. Am Bach weist eine größere Weide Quartierpotenzial auf; die übrigen Ufergehölze sind zu jung, um Quartierstrukturen ausgebildet zu haben.

Für die Batcorderstandorte wurde nur die überplante Fläche gewählt, die Detektorbegehungen fanden auch auf den angrenzenden Weidefläche und entlang der Straßenlaternen der „Rue de la Pétrusse“ statt.

Vom 30.05 bis zum 01.06.2018 trat an einem der Geräte (BC1) eine Fehlfunktion auf. Die Batcordernächte wurden im Juni nachgeholt.



Foto 1: Die Untersuchungsfläche von Osten aus gesehen mit Blick auf die Ufergehölze der Pétrusse

Auf der Fläche wurden mit der Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), der Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), dem Großen Abendsegler (*Nyctalus noctula*) sowie der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) vier Arten und mit den akustisch nicht weiter

differenzierbaren Arten Große und Kleine Bartfledermaus (*Myotis brandtii*/*M. mystacinus*) eine Artengruppe nachgewiesen (vgl. Tab. 2). Von diesen Arten wurden die Fransenfledermaus, der Große Abendsegler und die Breitflügelfledermaus ausschließlich per Batcorder festgestellt, die anderen Arten bzw. Artengruppen wurden auch bei den Detektorbegehungen kartiert.

Es wurden bei der Untersuchung **keine FFH Anhang II Arten** auf der Fläche oder im Umfeld festgestellt.

Tabelle 2: Nachgewiesenes Artenspektrum auf der Untersuchungsfläche Bertrange B_19

Art/Artengruppe	Kürzel	Nachweis- methode	FFH Anhang	Nationaler Erhaltungszustand
<i>Eptesicus serotinus</i> , Breitflügelfledermaus	Eser	BC	IV	U1
Gruppe der Bartfledermäuse <i>M. mystacinus</i> / <i>M.brandtii</i>	Mbart	D & BC	IV	XX (beide Arten)
<i>Myotis nattereri</i> Fransenfledermaus	Mnat	BC	IV	U1
<i>Nyctalus noctula</i> , Großer Abendsegler	Nnoc	BC	IV	U2
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> , Zwergfledermaus	Ppip	D & BC	IV	FV

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

Tabelle 3: Aktivität nachgewiesener Arten (Batcorder) auf der Fläche „Rue de la Pétrusse“, über dem gesamten Untersuchungszeitraum an allen Batcorderstandorten gemittelt

Art	30.05- 01.06	22.06 – 25.06	18.07 – 20.07	13.08 & 14.08
Eser	3,60	0,69	0,00	0,69
Mbart	2,92	4,17	9,17	14,58
Mnat	0,00	0,26	0,00	0,00
Nnoc	0,29	0,00	0,14	0,42
Ppip	34,50	40,00	51,89	20,67
Angaben in Rufsequenzen/Nacht				

Eser: Breitflügelfledermaus; Mbart: Gruppe der Bartfledermäuse; Mnat: Fransenfledermaus; Nnoc: Großer Abendsegler; Ppip: Zwergfledermaus;

Die dominierende Art auf der Untersuchungsfläche stellt die **Zwergfledermaus** (*Pipistrellus pipistrellus*). Sie wurde bei allen vier Detektorbegehungen und an allen Batcorderstandorten nachgewiesen. Bei den Batcorderaufnahmen war sie bis an einem Standort im August (BC1,

vgl. Tab. 7) die am häufigsten aufgezeichnete Art. Insgesamt gesehen war die Häufigkeit aber mittelmäßig anzusehen.

Die meisten Nachweise auf der Gesamtfläche gelangen im Juli mit 51 Rufsequenzen pro Nacht, im August wurden mit nur 20 Rufsequenzen pro Nacht die wenigsten Rufe aufgezeichnet (vgl. Tab. 3).

Am häufigsten auf der Fläche wurden Zwergfledermäuse **entlang der Gehölzreihe** an der Pétrusse aufgezeichnet. Außerhalb der Untersuchungsfläche wurden die meisten Kontakte bei den Kartierungen entlang der Straßenlaternen festgestellt.

Die per Batcorder ermittelte Aktivität der Art verteilt sich über die gesamte Nacht. Aktivitätsschwerpunkte treten je nach Erfassungstermin im ganzen Verlauf der Nacht auf. An den Heckenstandorten traten sowohl zu den Ausflugszeiten als auch im weiteren Verlauf der Nacht Aktivitätsschwerpunkte auf.

Aufgrund der für diese Art vergleichsweise geringen Nachweishäufigkeit wird **nicht von einem essenziellen Jagdhabitat** ausgegangen.

Die **Artengruppe der Bartfledermäuse** (*Myotis brandtii*/*M. mystacinus*) wurde am zweithäufigsten auf der Untersuchungsfläche sowohl per Detektorbegehung als auch durch die Batcordererfassungen festgestellt. Bei den Detektorbegehungen wurde die Artengruppe im Juli und August und bei den Batcordererfassungen an allen vier Terminen an 10 der 11 Batcorderstandorte festgestellt.

Am häufigsten wurde die Artengruppe sowohl bei den Detektorbegehungen als auch bei den stationären Batcordererfassungen im August festgestellt. Bei den Kartierungen wurde die Gruppe mit sehr vielen Kontakten im Bereich des Weihers westlich der Untersuchungsfläche im Juli und August und mit wenigen Kontakten auf der Untersuchungsfläche im August notiert. Bei den Batcordererfassungen wurden im August durchschnittlich über alle Batcorderstandorte 14,58 Rufsequenzen pro Nacht aufgezeichnet. Die Standorte mit der höchsten Nachweishäufigkeit lagen jeweils im Bereich der Ufergehölze nahe der Straße „Rue de la Pétrusse“.

Im Verlauf der nächtlichen Aktivität trat die Gruppe mit einem deutlichen Schwerpunkt zur abendlichen Ausflugszeit an den Standorten an der Pétrusse auf, was auf das Vorhandensein

einer Kolonie im Siedlungsbereich hindeutet, die die Ufergehölze als eine Leitlinie in Jagdhabitats nutzt. Aufgrund der Habitatbindung wird im vorliegenden Fall vom Vorkommen der Kleinen Bartfledermaus ausgegangen.

Die Ufergehölze der Pétrusse stellen für die Bartfledermäuse eine essenzielle Leitlinie dar.

Die **Breitflügelfledermaus** (*Eptesicus serotinus*) wurde nur im Mai mit geringen (unter 5 Rufsequenzen pro Nacht), im Juni und August mit sehr geringen Nachweishäufigkeiten und im Juli ohne Nachweise festgestellt.

Aufgrund der geringen bis sehr geringen Nachweishäufigkeiten wird von **keiner essenziellen Bedeutung** der Untersuchungsfläche für die Art ausgegangen. Die Fläche wird aber regelmäßig genutzt.

Der **Große Abendsegler** (*Nyctalus noctula*) wurde durchgehend mit sehr geringen Nachweishäufigkeiten von unter einer Rufsequenz pro Nacht festgestellt. Er wurde bei den Detektorkartierungen nicht nachgewiesen.

Aufgrund der sehr geringen Nachweishäufigkeiten wird von **keiner essenziellen Bedeutung** der Untersuchungsfläche für die Art ausgegangen. Es liegt keine regelmäßige Nutzung als Nahrungsraum vor.

Die **Fransenfledermaus** (*Myotis nattereri*) wurde lediglich einmal per Batcorder auf der Untersuchungsfläche festgestellt. Der Nachweis gelang Ende Juni an der Pétrusse.

Aufgrund der sehr geringen Nachweishäufigkeiten wird von **keiner essenziellen Bedeutung** der Untersuchungsfläche für die Art ausgegangen. Es liegt keine regelmäßige Nutzung als Nahrungsraum vor.



Karte 1: Detektornachweise vom 30.05 und Batcorderstandorte vom 30.05-01.06.2018

Grüne Punkte = Zwergfledermaus

- 1-2 Tiere
- 2-5 Tiere

Tabelle 4: Aktivität nachgewiesener Arten (Batcorder) auf der Fläche „Rue de la Pétrusse“ an den drei Batcorderstandorten vom 30.05 – 01.06.2018. Am BC_1 trat eine Fehlfunktion des Geräts auf.

Art	BC1	BC2	BC3
Eser	-	3,32	3,87
Mbart	-	5,83	0,00
Mnat	-	0,00	0,00
Nnoc	-	0,08	0,50
Ppip	-	52,67	16,33
Angaben in Rufsequenzen/Nacht			

Eser: Breitflügelfledermaus; Mbart: Gruppe der Bartfledermäuse; Mnat: Fransenfledermaus; Nnoc: Großer Abendsegler; Ppip: Zwergfledermaus;



Karte 2: Detektornachweise vom 25.06 und Batcorderstandorte vom 22.06 - 25.06.2018

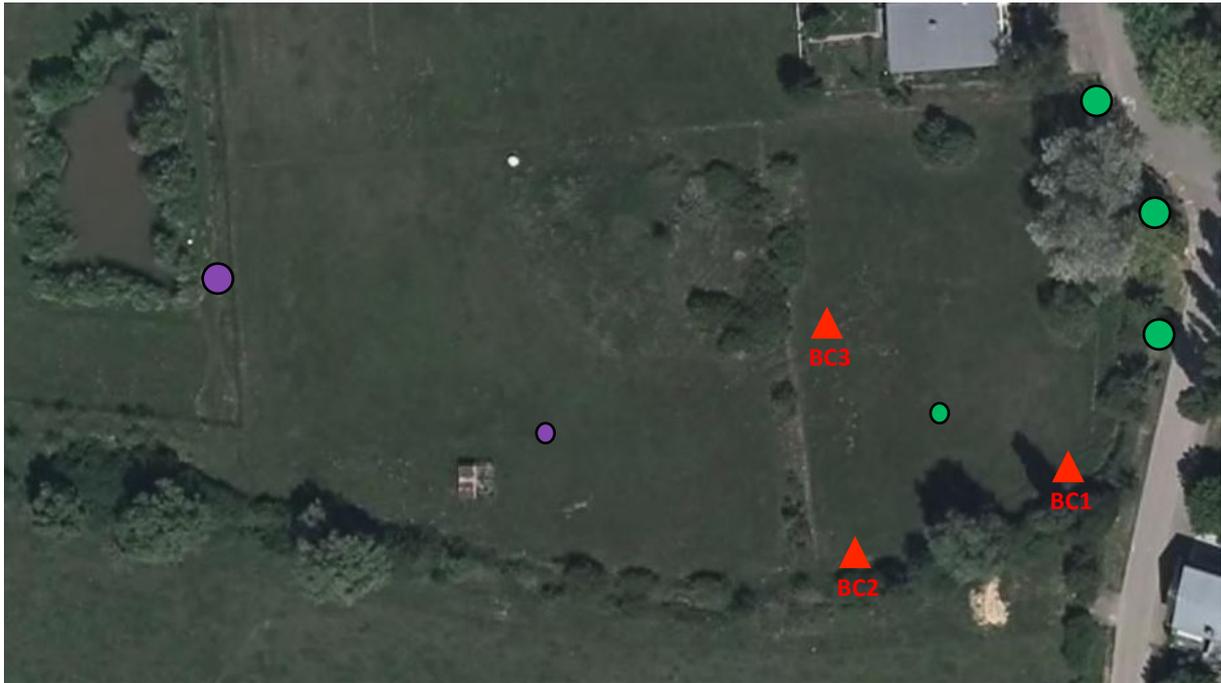
Grüne Punkte = Zwergfledermaus

- 1-2 Tiere
- 2-5 Tiere

Tabelle 5: Aktivität nachgewiesener Arten (Batcorder) auf der Fläche „Rue de la Pétrusse“ an den drei Batcorderstandorten vom 22.06 – 25.06.2018

Art	BC1	BC2	BC3
Eser	0,21	0,00	1,87
Mbart	2,50	3,13	6,88
Mnat	0,00	0,00	0,78
Nnoc	0,00	0,00	0,00
Ppip	6,75	84,00	29,25
Angaben in Rufsequenzen/Nacht			

Eser: Breitflügelfledermaus; Mbart: Gruppe der Bartfledermäuse; Mnat: Fransenfledermaus; Nnoc: Großer Abendsegler; Ppip: Zwergfledermaus;



Karte 3: Detektornachweise vom 20.07 und Batcorderstandorte vom 18.07 & 19.07.2018

Grüne Punkte = Zwergfledermaus

- 1-2 Tiere
- 2-5 Tiere

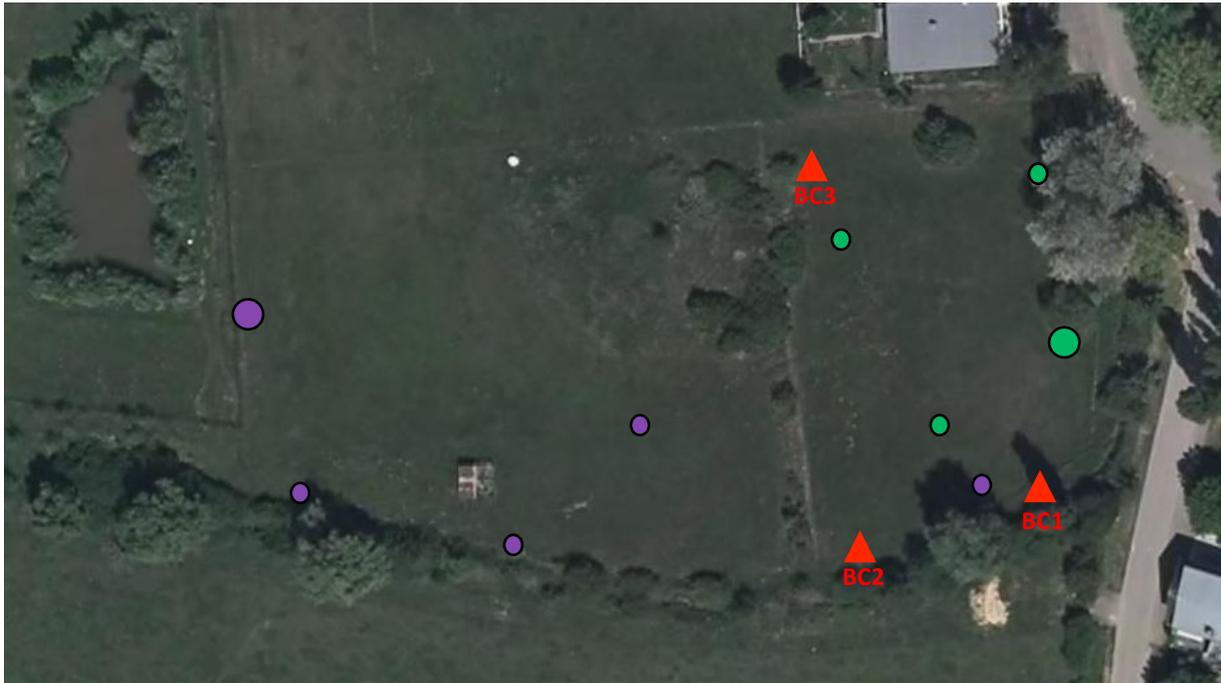
Lila Punkte = Bartfledermaus

- 1-2 Tiere
- 2-5 Tiere

Tabelle 6: Aktivität nachgewiesener Arten (Batcorder) auf der Fläche „Rue de la Pétrusse“ an den drei Batcorderstandorten vom 18.07 & 19.07.2018

Art	BC1	BC2	BC3
Eser	0,00	0,00	0,00
Mbart	15,83	6,67	5,00
Mnat	0,00	0,00	0,00
Nnoc	0,00	0,00	0,42
Ppip	20,00	88,00	47,67
Angaben in Rufsequenzen/Nacht			

Eser: Breitflügelfledermaus; Mbart: Gruppe der Bartfledermäuse; Mnat: Fransenfledermaus; Nnoc: Großer Abendsegler; Ppip: Zwergfledermaus;



Karte 4: Detektornachweise vom 13.08 und Batcorderstandorte vom 13.08 & 14.08.2018

Grüne Punkte = Zwergfledermaus

- 1-2 Tiere
- 2-5 Tiere

Lila Punkte = Bartfledermaus

- 1-2 Tiere
- 2-5 Tiere

Tabelle 7: Aktivität nachgewiesener Arten (Batcorder) auf der Fläche „Rue de la Pétrusse“ an den drei Batcorderstandorten vom 13.08 & 14.08.2018

Art	BC1	BC2	BC3
Eser	0,83	0,42	0,42
Mbart	27,50	7,50	7,50
Mnat	0,00	0,00	0,00
Nnoc	0,13	0,50	0,50
Ppip	13,00	23,00	23,00
Angaben in Rufsequenzen/Nacht			

Eser: Breitflügelfledermaus; Mbart: Gruppe der Bartfledermäuse; Mnat: Fransenfledermaus; Nnoc: Großer Abendsegler; Ppip: Zwergfledermaus;

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

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 Habitatrichtlinie geführt.

Vorkommen in Luxemburg:

Die Breitflügel-Fledermaus ist landesweit verbreitet und vor allem in strukturreichen und walddreichen Regionen häufiger vorkommend. In alten Gebäuden findet sie auf Dachstühlen und hinter Schieferverschalungen geeignete Quartiere. Die nächsten Vorkommen sind aus dem RFI „Enneschte Boesch“ bekannt (Harbusch, 2010).

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

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

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

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

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

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

Vorkommen in Luxemburg:

Die Kleine Bartfledermaus ist flächendeckend in Luxemburg verbreitet und in waldreichen Landschaften oftmals die häufigste Art nach der Zwergfledermaus (Harbusch, eigene Daten). Reproduktionsnachweise liegen aus allen Landesteilen vor. Die Große Bartfledermaus wurde in den letzten Jahren aufgrund vermehrter Untersuchungen auf Basis von Netzfängen auch häufiger nachgewiesen. Die Art ist landesweit verbreitet, jedoch wesentlich seltener als die Kleine Bartfledermaus. Reproduktionsnachweise liegen ebenfalls vor. Die nächsten Vorkommen der Kleinen Bartfledermaus mit Reproduktionsnachweis sind aus dem RFI „Enneschte Boesch“ bekannt (Harbusch, 2010).

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

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

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

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

Die Jagdhabitats sind vor allem in Laubwäldern oder auch Mischwäldern, entlang Gewässerläufen, über permanenten Grünland (frisch gemähten Wiesen), aber auch in Parks und sonstigen strukturreichen Landschaften (Obstwiesen) mit hohem Laubwaldanteil zu

finden. Da die Fransenfledermaus ein wendiger Flieger ist, kann sie auch Insekten und Spinnen von der Vegetation oder vom Boden ablesen. Die Nahrung besteht zu einem großen Teil aus Spinnen, Weberknechten und Fliegen.

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

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

Vorkommen in Luxemburg:

Die Art ist zwar Landesweit verbreitet, doch nur in nur geringen Populationsdichten vorkommend. Wochenstubennachweise liegen vor. Die Art wird aufgrund ihrer versteckten Lebensweise und leisen Rufen nur bei gezielten Untersuchungen nachgewiesen. Bei einer Landesweiten Erfassung in Wäldern wurde sie deutlich seltener als die Bechsteinfledermaus nachgewiesen. Die nächsten Vorkommen sind aus dem RFI „Enneschte Boesch“ bekannt (Harbusch, 2010).

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

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

Der Große Abendsegler zählt mit zu den großen einheimischen Fledermausarten. Seine Spannweite erreicht zwischen 320 und 400 mm. Das Fell ist bei erwachsenen Tieren auf der Rückenseite fuchsrot bis rostbraun, auf der Unterseite mattbraun. Der Große Abendsegler hat schmale, lange Flügel, die ihm im Flug ein falkenförmiges Aussehen verleihen. Die Sommerquartiere des Großen Abendseglers liegen vorwiegend in Wäldern in Baumhöhlen (v.a. Buche, Eiche). Die Quartiere werden häufig gewechselt (ca. alle 3 Tage), auch mit den Jungtieren, so dass eine große Anzahl geeigneter Baumhöhlen im Lebensraum dieser Art vorhanden sein muss. Die Wochenstuben, die sich ab Mitteldeutschland ostwärts befinden, werden ab Mitte Mai aufgesucht. Das Paarungsgeschehen beginnt ab Ende Juli, nach Auflösung der Wochenstuben. Die Wanderungen zwischen Sommer- und Winterquartieren können weit über 1000 km betragen (maximal 1600 km). Besondere Bedeutung für das Zuggeschehen scheint den Talräumen großer Flüsse zuzukommen. Als Winterquartier suchen die Großen Abendsegler ebenfalls Baumhöhlen auf. In klimatisch ungünstigen

Gebieten oder bei Mangel an geeigneten Baumhöhlen überwintern sie auch in Felsspalten und in Spalten an Gebäuden. Der Winterschlaf dauert von Mitte November bis Mitte März.

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

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

Der Große Abendsegler wird auf Anhang IV der Habitatrichtlinie geführt.

Vorkommen in Luxemburg:

Der Große Abendsegler kommt landesweit vor, jedoch sind keine Wochenstuben vorhanden. Die Vorkommen im Sommer sind somit männlichen oder nicht reproduzierenden Weibchen zuzuschreiben. Im Spätsommer und Herbst kommen jedoch auch die Weibchen aus den Wochenstubengebieten ins Land. Der Große Abendsegler kann aufgrund seiner hohen Flugfähigkeit leicht große Distanzen zurücklegen, so dass er nicht an kleinräumige Strukturen gebunden ist. Die nächsten Vorkommen sind aus dem RFI „Enneschte Boesch“ bekannt (Harbusch, 2010).

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

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

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

Zwergfledermäuse sind typische Hausfledermäuse in unseren Dörfern und Städten, wo sie als Spaltenbewohner enge Quartiere bevorzugen, in denen sie mit Rücken und Bauch

Kontakt zur Unterlage haben. Wochenstubenkolonien von 50 bis 120 (und mehr) Tiere befinden sich z.B. oft im Zwischendach von Gebäuden, in Hohlräumen von Fassaden (Wandverkleidungen aus Holz, Schiefer und Eternitabdeckungen), seltener auch in hohlen Bäumen und in Kästen. Die Sommerquartiere werden von April bis September genutzt.

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

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

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

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

Vorkommen in Luxemburg:

Wie auch in anderen Regionen Mitteleuropas ist die Zwergfledermaus noch die häufigste Fledermausart. Wochenstubenkolonien, auch größeren Ausmaßes, sind aus allen Landesteilen bekannt. Die nächsten Vorkommen sind aus dem RFI „Enneschte Boesch“ bekannt (Harbusch, 2010).

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

6. Artenschutzrechtliche Prüfung

Nach Artikel 17

Für die Gruppe der Bartfledermäuse – im vorliegenden Fall wird es sich wegen der Habitatnutzung wohl um die Kleine Bartfledermaus handeln - stellt die Pétrusse mit ihrem Gehölzsaum eine **essenzielle Leitlinie** zwischen Quartieren im Siedlungsbereich und Jagdhabitaten im angrenzenden Grünland und hier speziell am kleinen Weiher dar. Da der Erhaltungszustand der Bartfledermäuse (beide Arten) als „unzureichend – U1“ bezeichnet wird, ist diese Leitlinie nach Art. 17 zu erhalten. Der Erhalt der Leitlinie wird durch Maßnahmen [V1, V2] gesichert und Lichtstörungen auf das angrenzende Jagdhabitat auf den Weideflächen und am Weiher durch Maßnahme [V3] vermieden.

Nach Art. 17 des neuen Naturschutzgesetzes sind **Ausgleichsmaßnahmen** für den Habitatverlust aller Arten von gemeinschaftlichem Interesse (außer denen mit günstigem Erhaltungszustand) zu leisten, die je nach Größe und Schwere des Eingriffs in Ökopunkten beziffert werden und im gleichen Ökologischen Sektor umzusetzen sind [A1]. Im vorliegenden Fall betrifft dies Habitate der **Breitflügel- und der Bartfledermaus**, da diese Arten regelmäßig auf der Fläche nachgewiesen wurden und dort nach Nahrung suchten. Für die Bartfledermäuse liegt keine offizielle Einschätzung des Erhaltungszustandes vor (beide XX), aufgrund von Experteneinschätzung wird aber ein ungünstiger Erhaltungszustand (U1) angenommen. Die Fransenfledermaus und der Große Abendsegler fallen nicht darunter, da sie nur ein Mal nachgewiesen wurde und somit kein regelmäßiges Vorkommen gesichert ist. Die Zwergfledermaus befindet sich im günstigen Erhaltungszustand.

Nach Artikel 21:

Tötungen und Verletzungen von Individuen, die sich in Baumquartieren an der Pétrusse aufhalten, sind unwahrscheinlich, da in dem Bereich mit Bäumen mit Quartierpotenzial keine Rodungen vorgesehen sind.

Die Untersuchungsfläche besitzt keine essenzielle Bedeutung als Jagdhabitat für eine der nachgewiesenen Fledermausarten bzw. Artengruppen.

Tabelle 8: Zusammenfassende Übersicht der Artenschutzrechtlichen Prüfung der Fläche B19

Arten Artengruppen	Tötung, Verletzung (Artikel 21)	Schutz von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten (Artikel 21)	Schutz von Habitaten der Arten von gemeinschaftlichem Interesse (Art. 17)	Maßnahmen
Zwergflm	unwahrscheinlich	-/-	-/-	-/-
Gruppe der Bartfledermäuse	unwahrscheinlich	Essenzielle Leitlinie	Erhalt der Leitlinie	V1, V2, V3, A1
Breitflügelflm.	unwahrscheinlich	-/-	Ausgleich des Habitatverlustes	A1
Gr Abendsegler	unwahrscheinlich	-/-	Ausgleich des Habitatverlustes	-/-
Fransen- fledermaus	unwahrscheinlich	-/-	-/-	-/-

Farbcodierung:

Grün: es werden keine Verbotstatbestände erfüllt, bzw. die Maßnahmen werden als hochwirksam eingeschätzt;
Gelb: Verbotstatbestände können durch Maßnahmen vermieden werden; orange: Verbotstatbestände werden erfüllt und lassen sich nur mit erheblichem Aufwand vermeiden oder ausgleichen; Rot: Verbotstatbestände werden erfüllt und lassen sich nicht durch Maßnahmen vermeiden

7. Maßnahmen

V1: Die Gebäude sollten einen Abstand von 30m zur Pétrusse einhalten, um die Funktion der Leitlinie für die Gruppe der Bartfledermäuse nicht durch Licht- und Lärmstörungen zu beeinträchtigen.

V2: Das Gebäude auf dem südlichen „Lot 5“ ist gegenwärtig weit aus der Bauflucht zurückspringend geplant. Durch eine Neupositionierung mittels Drehung des Gebäudes um 180° und ein Heranrücken in die Bauflucht an der „Rue de la Pétrusse“ würde das Gebäude dann bei gleichbleibenden Grundriss fast vollständig außerhalb des 30m Abstandsbereichs zur Pétrusse liegen und so weniger Störungen auf die Leitlinie ausüben. Die Notwendigkeit der Anlage eines Wendepplatzes ließe sich durch die Anlage einer zweiten Zufahrt zur „Rue de la Pétrusse“ in Höhe des Lots 5 vermeiden.

V3: Um Störungen durch Licht und Lärm, die von der Bebauung auf die westlich angrenzenden Wiesen- und Weideflächen ausgehen, sollte auf den westlichen

Grundstücksgrenzen eine dichte, durchgehende und hochwachsende Hecke aus heimischen, blütenreiche Sträuchern gepflanzt werden. Diese Hecke kann Störungen auf das intensiv genutzte benachbarte Jagdhabitat der Gruppe der Bartfledermäuse vermindern. Das Beleuchtungskonzept des Neubaugebietes sollte sich an der Vorgaben der EUROBATS „Leitlinie zur Beachtung von Fledermäusen in Beleuchtungsprojekten“ orientieren, um Auswirkungen von Lichtemissionen auf Habitate der Fledermäuse zu mindern (EUROBATS Publication Series 8).

A 1: Der Ausgleich für den Verlust von Nahrungshabitaten der Bart- und der Breitflügelfledermaus ist durch Wiederanlage von strukturierten Weideflächen zu leisten. Dabei kann bei erhöhter Strukturierung (z.B. durch Anlage einer beweideten Obstwiese) ein geringerer Flächenbedarf entstehen.

8. FFH Vorprüfung

Die überplante Fläche liegt außerhalb des FFH Gebiets „Bertrange - Greivelerhaff / Bouferterhaff“, grenzt aber im Südwesten direkt an dieses an. Es ist deshalb zu überprüfen, ob durch eine Bebauung eine erhebliche Beeinträchtigung der innerhalb des FFH Gebiets vorkommenden Fledermausarten erfolgen kann.

Hierbei sind Beeinträchtigungen durch:

- Licht- und Lärmstörungen auf Quartiere im FFH Gebiet
- Barrierewirkungen auf Flugwege
- Verlust von Fortpflanzungsstätten von Arten, die in den Erhaltungszielen des FFH-Gebiets genannt werden
- Mortalitätserhöhung durch Fallen- oder Zerschneidewirkung von Verkehrswegen

zu berücksichtigen (nach Lambrecht & Trautner, 2007).

8.1 Prüfung der Erheblichkeit möglicher Beeinträchtigungen

Licht- und Lärmstörungen auf Quartiere im FFH Gebiet:

Im angrenzenden Bereich des FFH-Gebiets liegen keine bekannten Fortpflanzungs- oder Winterquartiere von Fledermausarten, die durch eine Bebauung in ihrer Funktion durch Licht- oder Lärmstörungen beeinträchtigt würden. Das FFH Gebiet weist im Bereich der Untersuchungsfläche nur Grünland ohne Waldgebiete oder Streuobstwiesen mit einem Quartierpotenzial auf.

Barrierewirkungen auf Flugwege:

Eine Barrierewirkung auf die Flugwege entlang der Leitlinie an der Pétrusse kann durch die Maßnahmen V1 & V2 sicher ausgeschlossen werden.

Verlust von Fortpflanzungsstätten von Arten, die in den Erhaltungszielen des FFH-Gebiets genannt werden:

Auf der Untersuchungsfläche sind keine FFH-Anhang II Arten festgestellt worden, die hier Jagdhabitats außerhalb des FFH-Gebiets einbüßen würden und so die Funktionsfähigkeit von deren Fortpflanzungsstätten vermindert würde.

Mortalitätserhöhung durch Fallen- oder Zerschneidewirkung von Verkehrswegen:

Durch die kleinflächige Bebauung ist nicht mit einer wesentlichen Zunahme an Verkehr auf der „Rue de la Pétrusse“ und damit mit einer erhöhten Mortalität durch Kollisionen mit dem Straßenverkehr zu rechnen. Zudem ist in diesem Bereich durch die Kurvenlage der Straße nur mit geringen Geschwindigkeiten des Autoverkehrs möglich.

Falleneffekte sind auf die Beuteinsekten der Fledermausarten zu erwarten. Diese Falleneffekte können aber durch die Maßnahme V3 vermindert werden.

8.2 Fazit der FFH-Vorprüfung

Die FFH-Vorprüfung hat unter Berücksichtigung der Maßnahmen V1-V3 **keine erheblichen Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen** der Fledermausarten im FFH Gebiet „Bertrange - Greivelerhaff / Bouferterhaff“, ergeben.

9. 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.

EUROBATS Publication Series No. 8:

(http://www.eurobats.org/sites/default/files/documents/publications/publication_series/WEB_EUROBATS_08_ENGL_NVK_19092018.pdf).

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

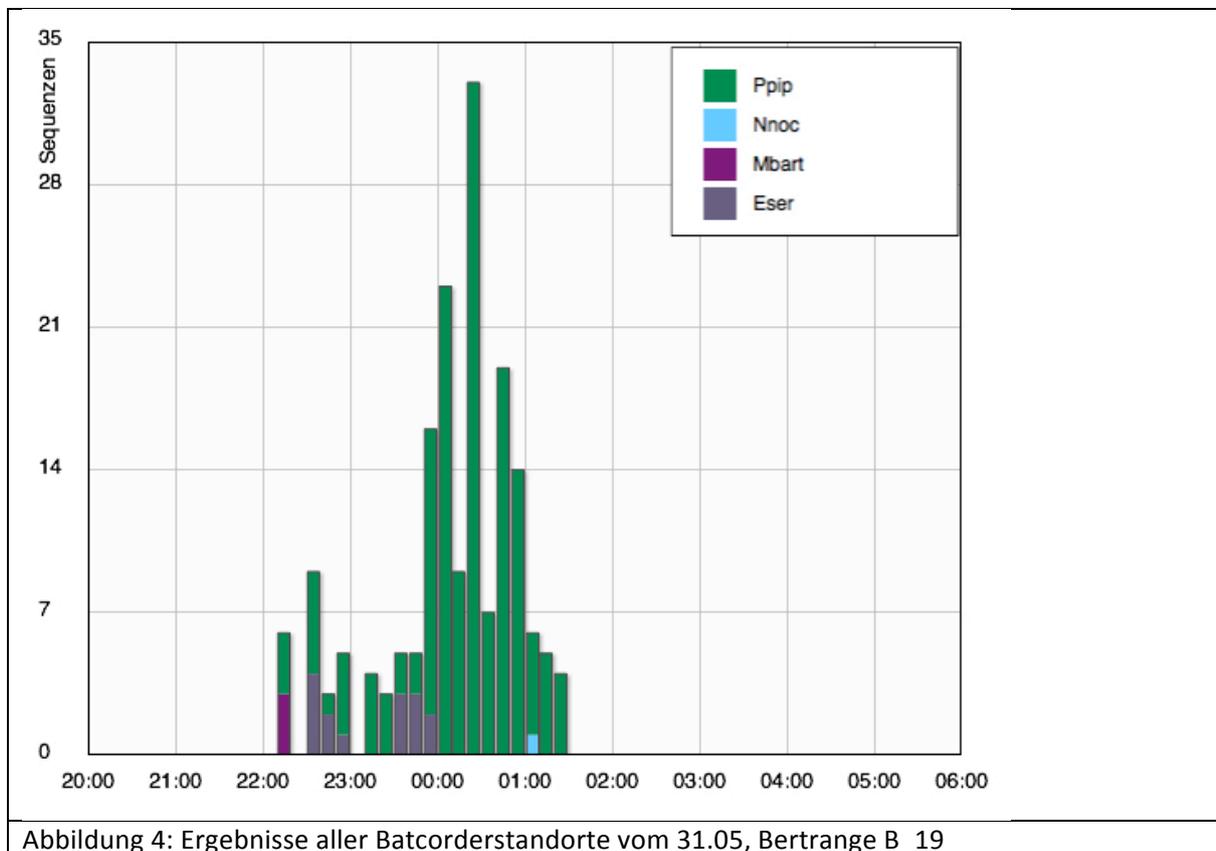
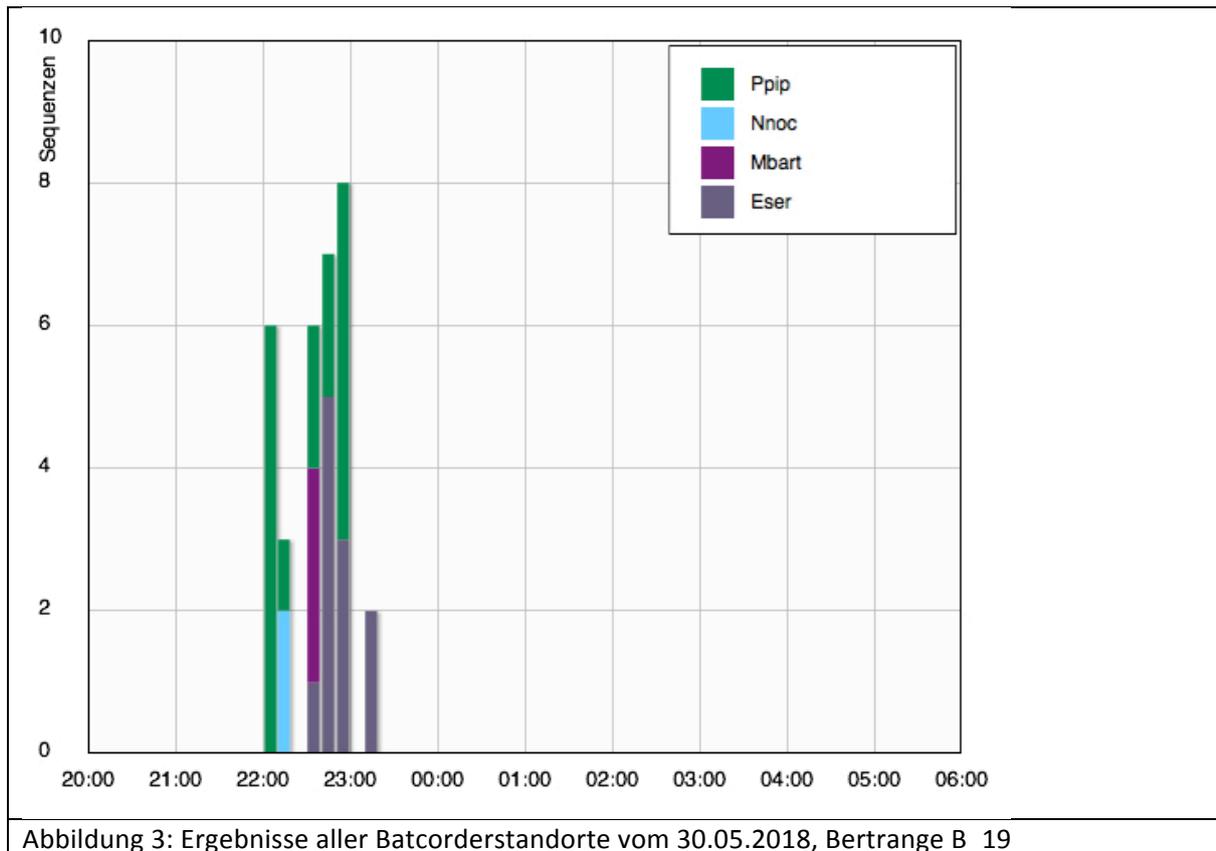
HARBUSCH, C., 2011: Die Fledermäuse (Chiroptera) des Naturwaldreservates „Enneschte Boesch“ (2010). In: Murat, D. (Schriftl): Naturwaldreservate in Luxemburg, Bd. 8. Naturverwaltung Luxemburg.

HARBUSCH, C., 2018: Stellungnahme zu Fledermausvorkommen (Screening) im Rahmen der SUP des PAG der Gemeinde Bertrange. Zusatzflächen April 2018. Unveröff. Gutachten i.A. CO3.

LAMBRECHT, H. & TRAUTNER, J., 2007: Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP. FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz.

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



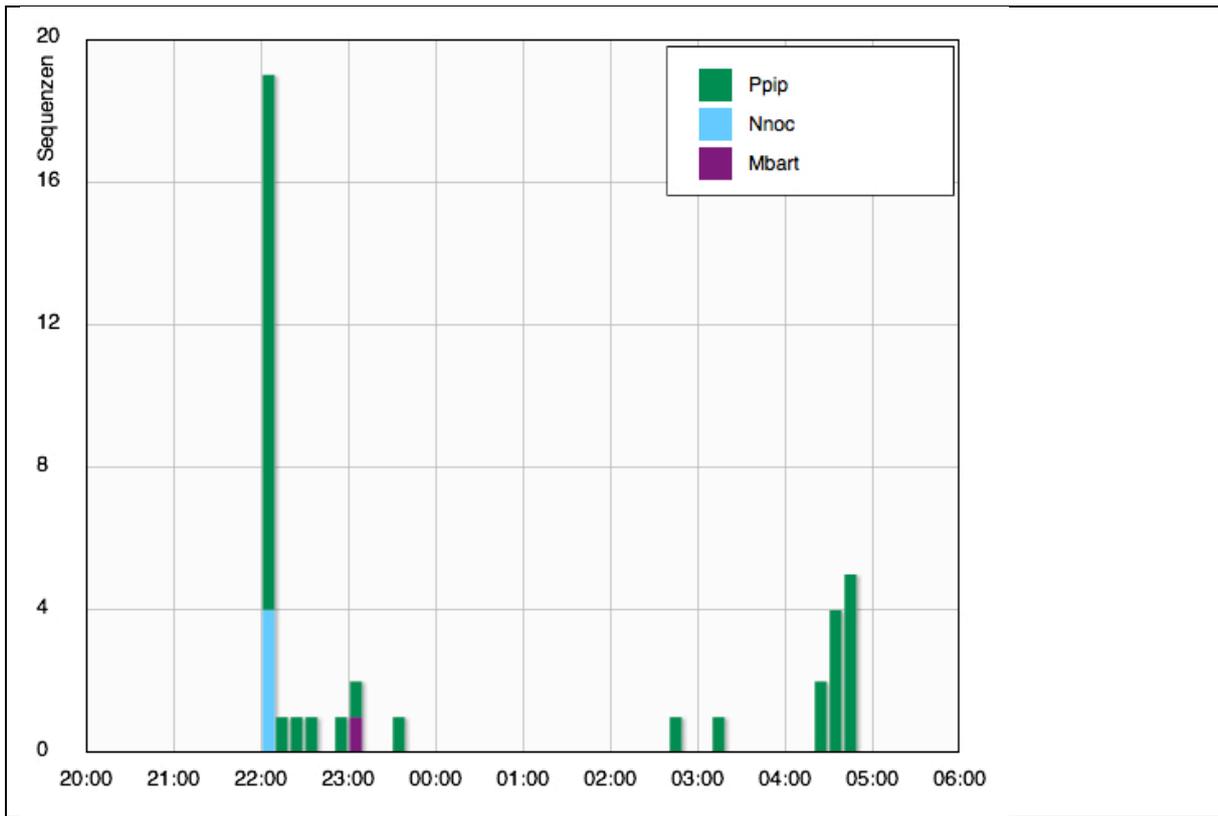


Abbildung 5: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 01.06, Bertrange B_19

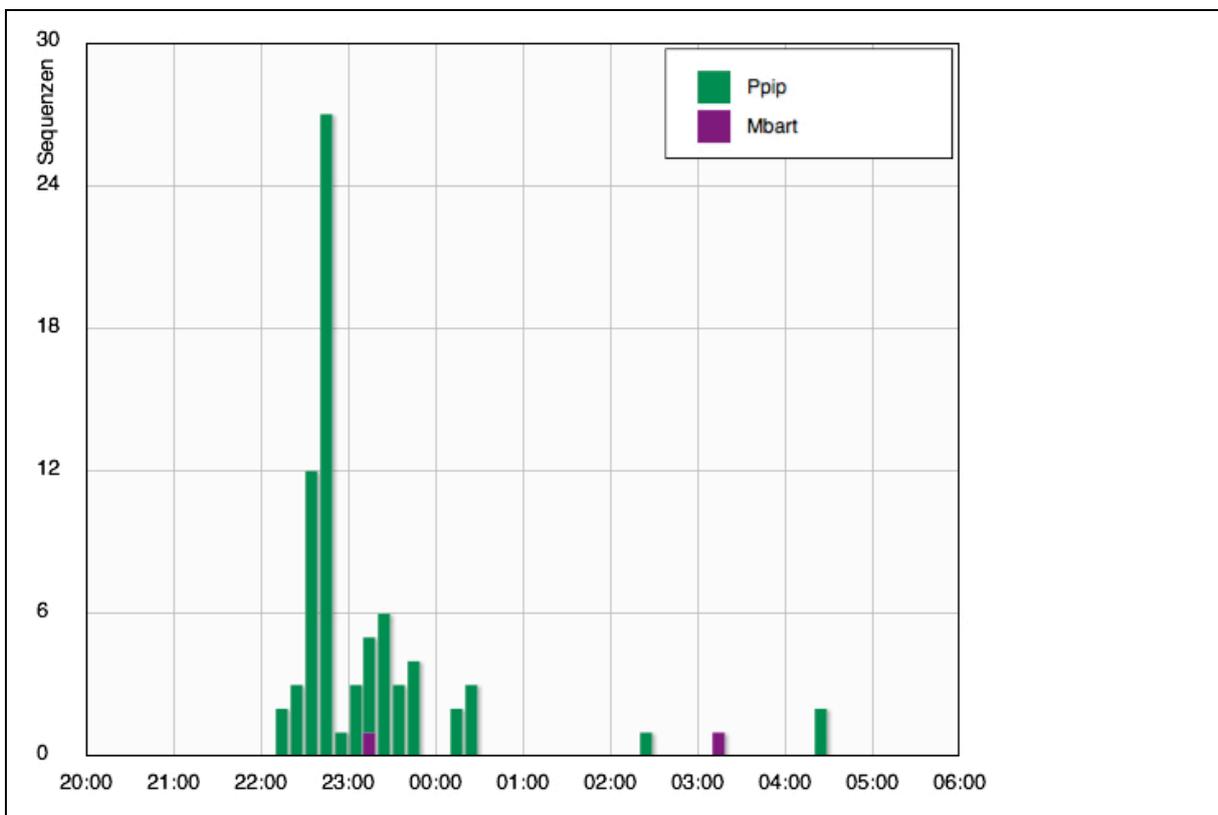


Abbildung 6: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 22.06, Bertrange B_19

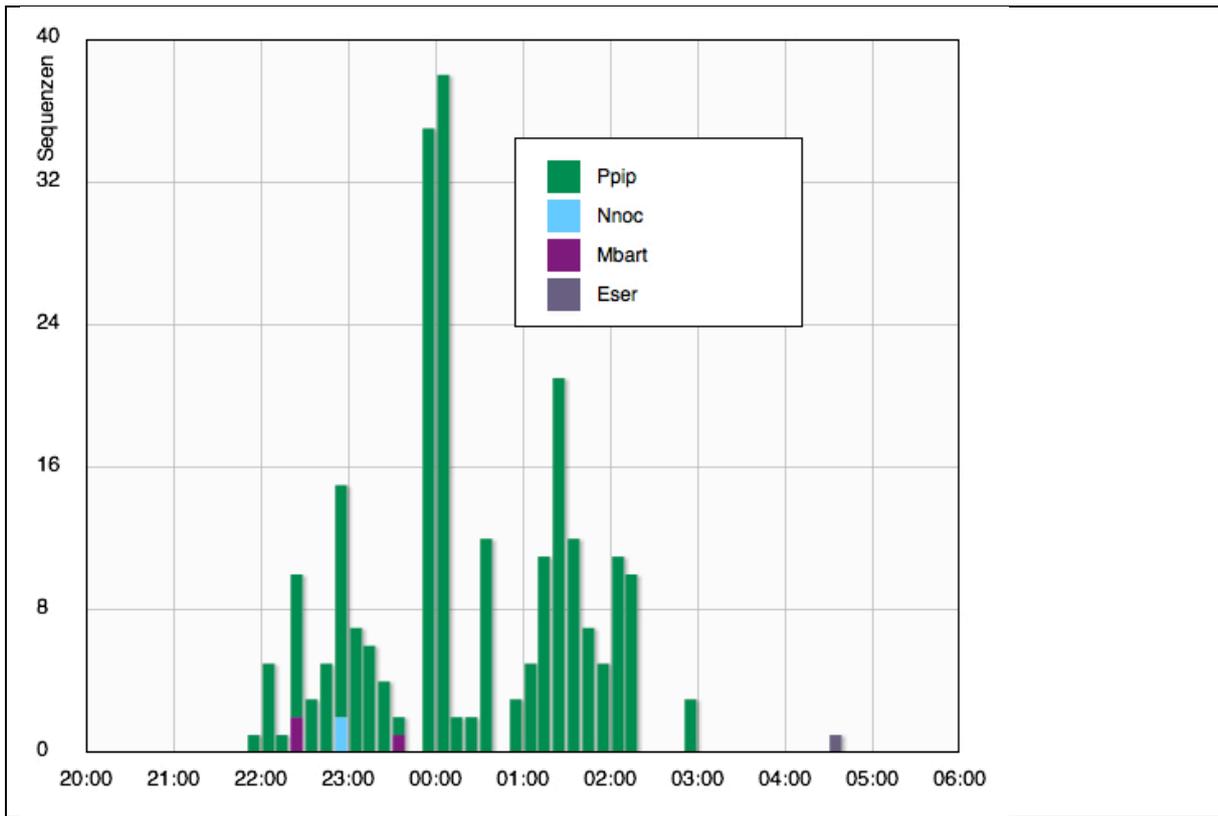


Abbildung 7: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 23.06, Bertrange B_19

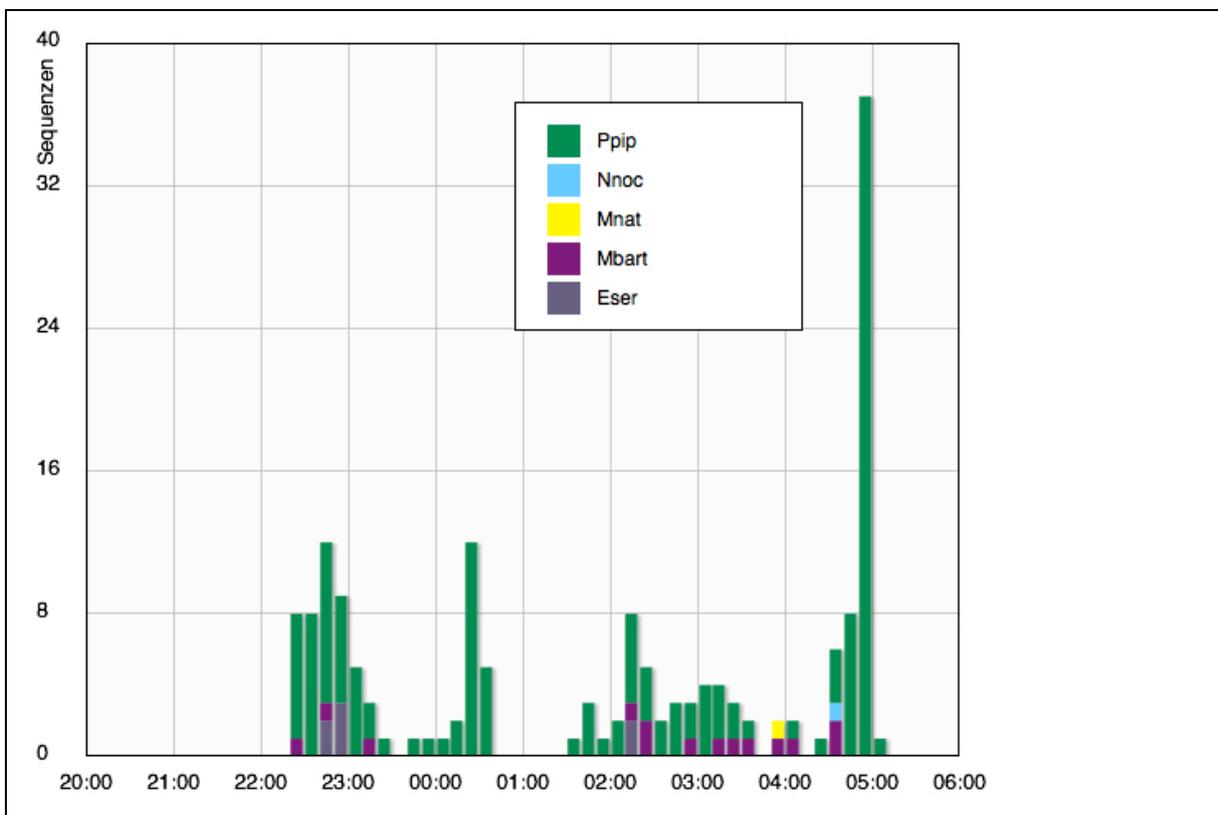


Abbildung 8: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 24.06, Bertrange B_19

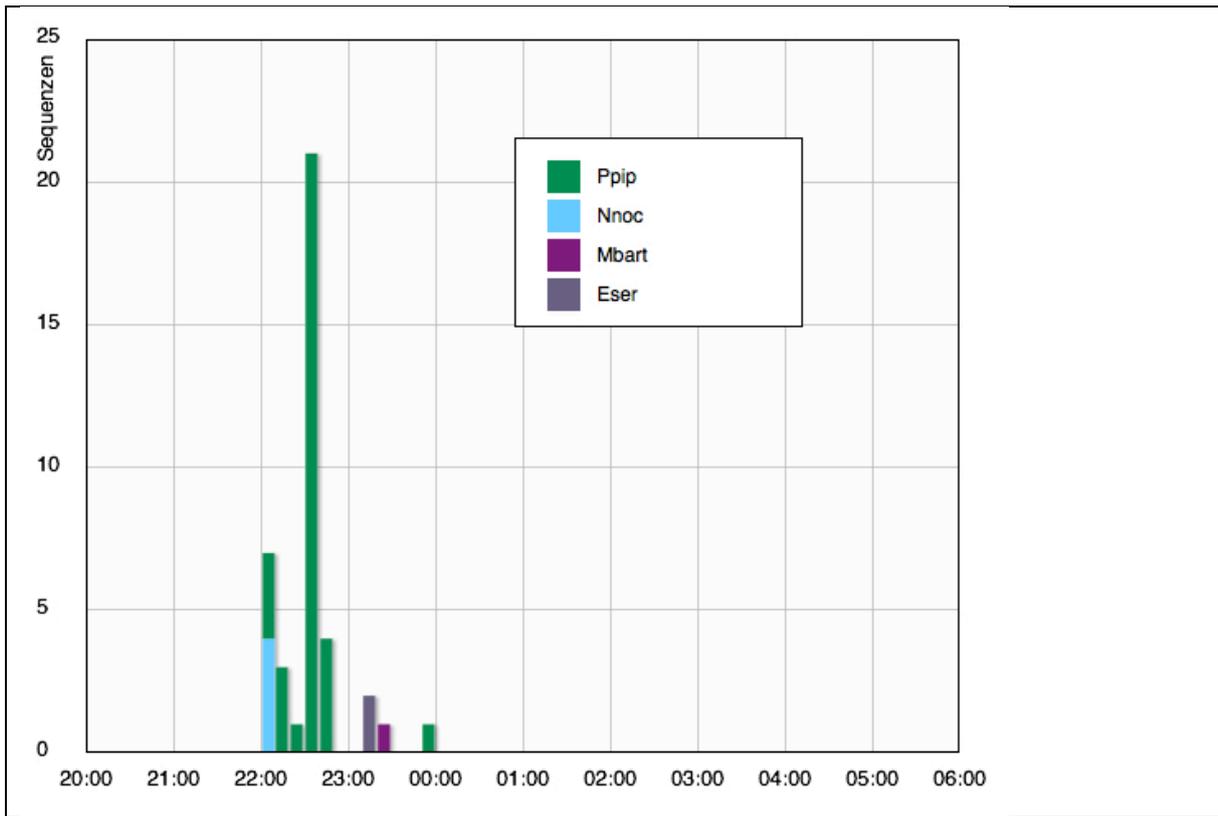


Abbildung 9: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 25.06, Bertrange B_19

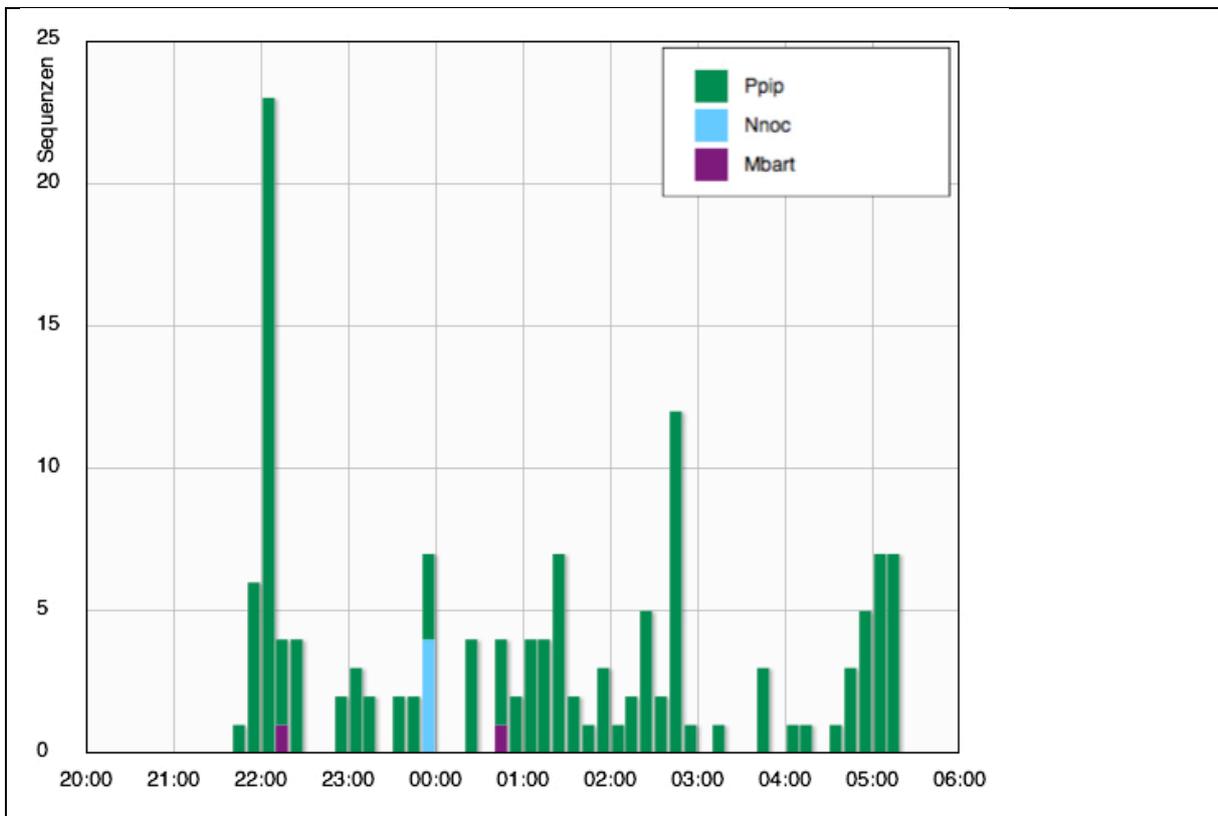


Abbildung 10: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 18.07, Bertrange B_19

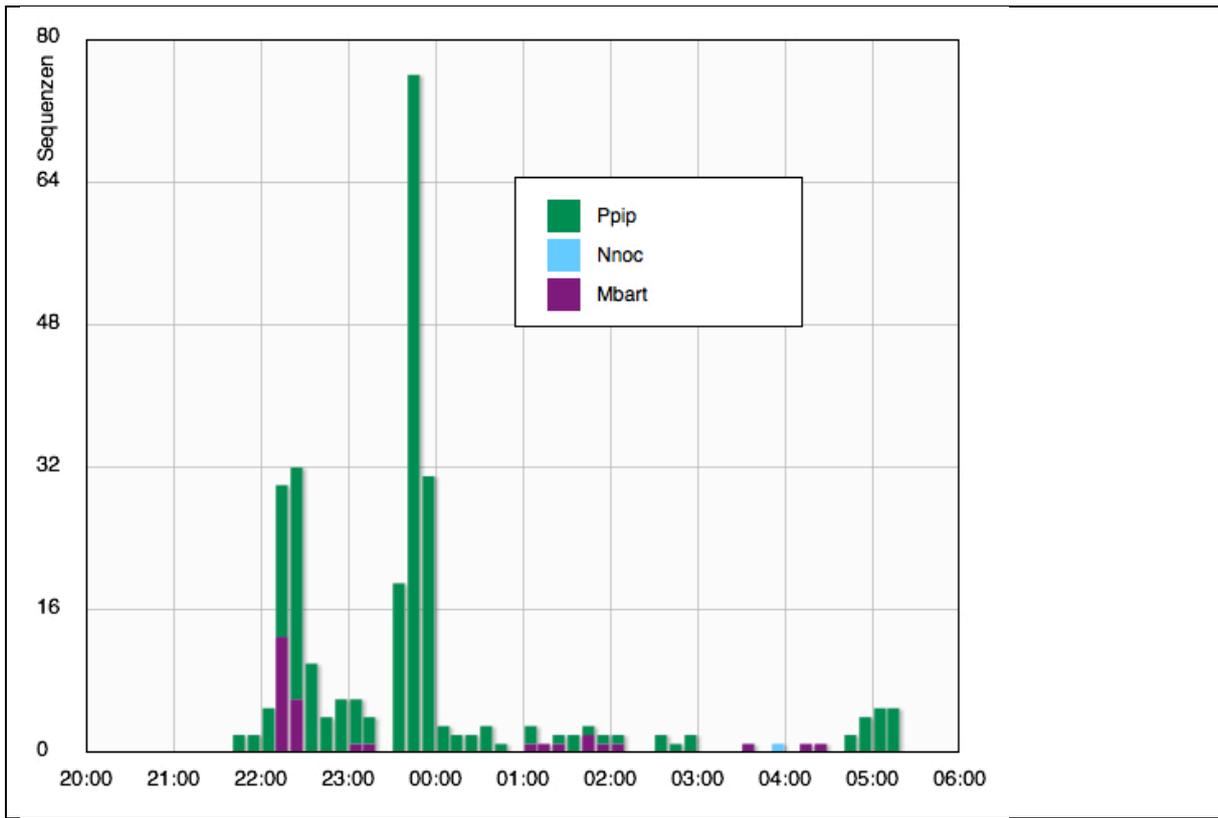


Abbildung 11: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 19.07, Bertrange B_19

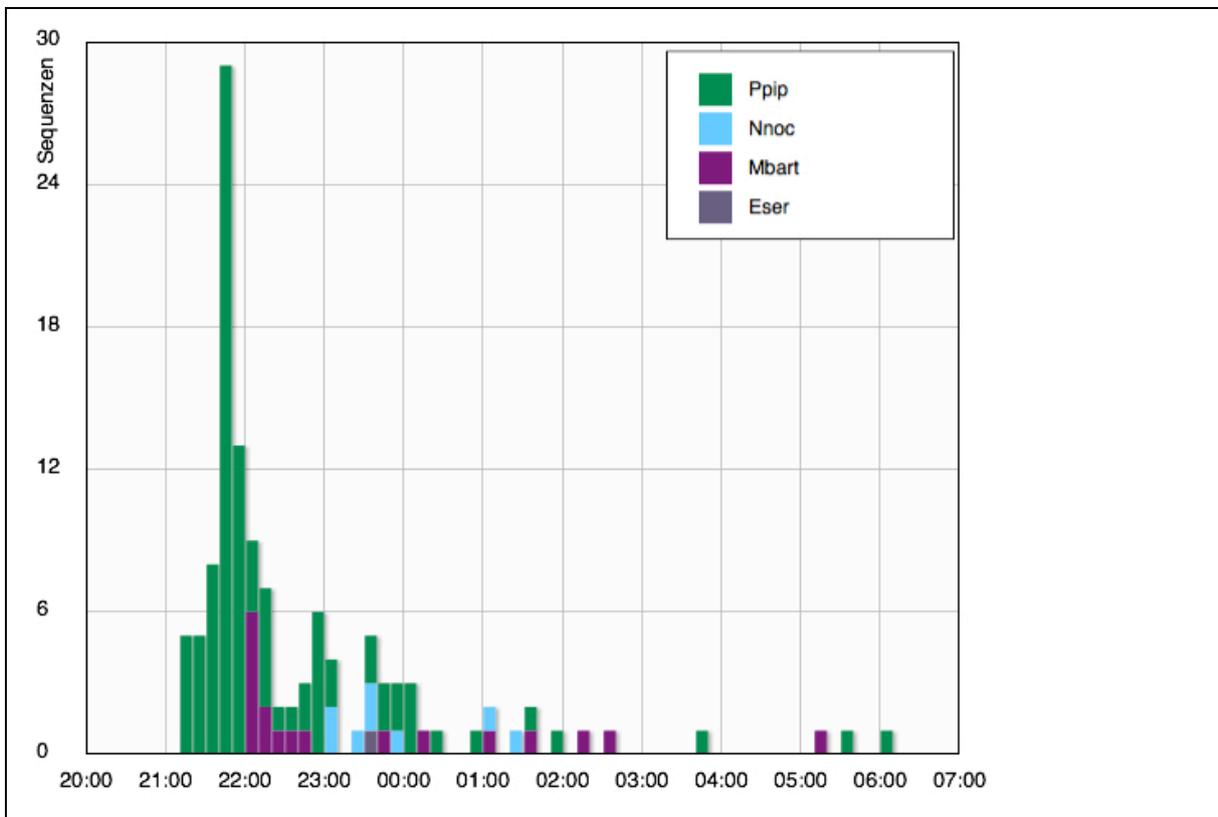


Abbildung 12: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 13.08, Bertrange B_19

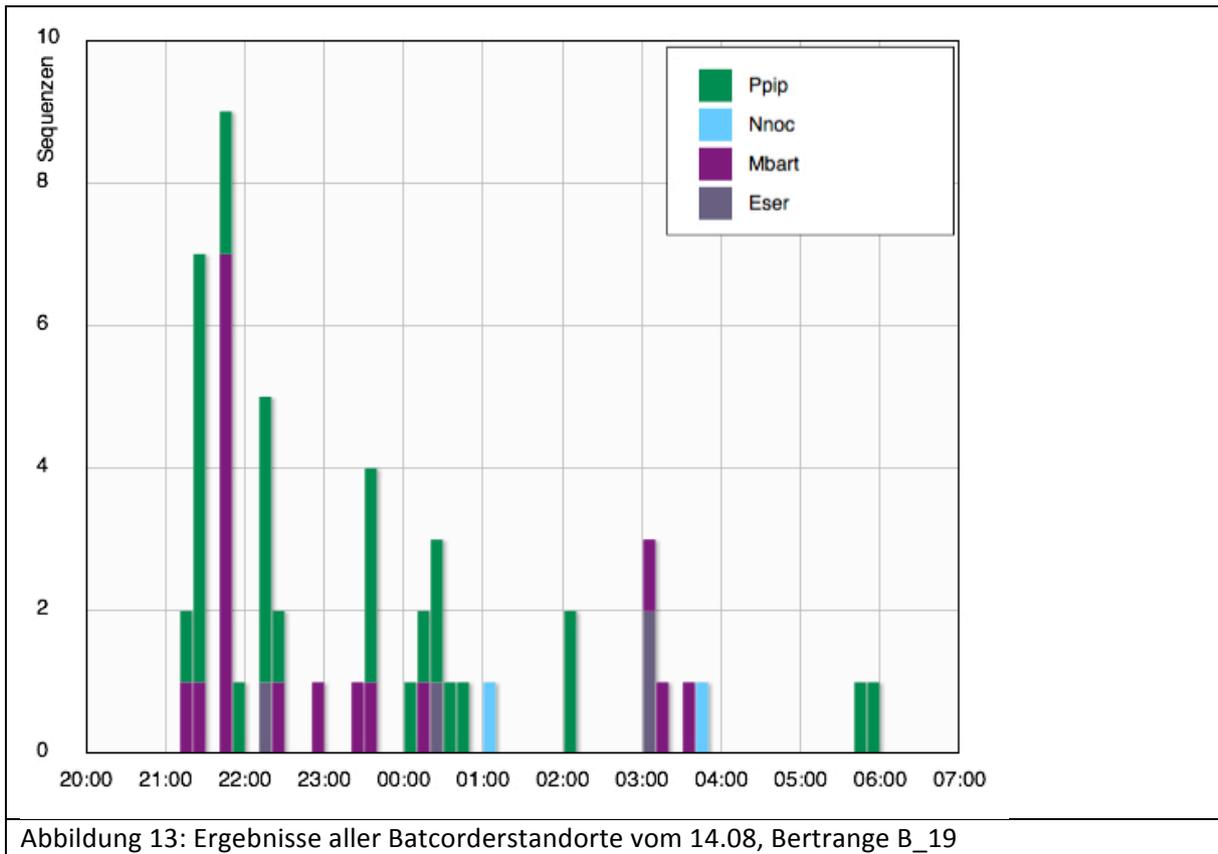


Abbildung 13: Ergebnisse aller Batcorderstandorte vom 14.08, Bertrange B_19