

Fledermäuse (Mammalia, Chiroptera) aus Höhlen des Großherzogtums Luxemburg

Christine Harbusch

Orscholzer Str. 15
D-66706 Perl-Kesslingen
Christine.Harbusch@prochirop.de

Dieter Weber

Kirchgasse 124
D-67454 Haßloch
dieter.weber124@gmx.de

Zusammenfassung

Von 2007 bis 2011 wurden in 21 der im Rahmen der vorliegenden Studie untersuchten Höhlen und künstlichen Hohlräumen des Großherzogtums Luxemburg Fledermausvorkommen nachgewiesen. Dabei wird zwischen den Nachweisen von Arten während der Winterschlafperiode unterschieden und den Nachweisen durch Netzfänge während der herbstlichen Schwarmperiode im Eingangsbereich der unterirdischen Anlagen. Während der Winterschlafperiode wurden insgesamt

11 Arten aus 16 Quartieren gefunden. Netzfänge vor 8 Quartieren erbrachten den Nachweis von 13 Fledermausarten. Die häufigsten nachgewiesenen Arten sind das Große Mausohr (*Myotis myotis*) und Bartfledermäuse (*Myotis mystacinus/brandtii*). Die Quartiere haben zum Teil große Bedeutung als Bestandteil des Lebensraumes der Arten und benötigen Schutz vor Veränderungen ihrer charakteristischen Ausstattung. Andere, stark überformte Anlagen haben bereits diese Bedeutung verloren.

Abstract

Between 2007 and 2011, bats were found in 21 caves and artificial cavities of the Grand Duchy of Luxembourg investigated during the present study. Bats were either counted during their hibernation period or were captured by mist nets in front of the underground cavities during the swarming period in autumn. During hibernation period, altogether 11 species were found in 16 underground roosts. Mist netting in front of 8 roosts revealed

the presence of 13 bat species. The most frequent species found were the greater mouse-eared bat (*Myotis myotis*) and the whiskered bats (*Myotis mystacinus/brandtii*). Most of the underground roosts are very important as part of the natural habitat of the bat species and need protection from changes of their characteristic features. Other roosts suffering from such changes, have already lost this importance.

Résumé

Entre 2007 et 2011, des chauves-souris ont été recensées dans 21 grottes et cavités artificielles au Grand-Duché de Luxembourg et examinées pendant la présente étude. L'identification des espèces s'est fait pendant la période hivernale et par la capture au filet pendant la saison des vols en essaim en automne devant l'entrée des gîtes souterrains. Pendant la période hivernale, 11 espèces ont été trouvées dans 16 gîtes souterrains. Les captures au filet devant 8 gîtes souterrains ont relevé la présence

de 13 espèces. Les espèces les plus fréquentes sont le grand murin (*Myotis myotis*) et les murins à moustaches (*Myotis mystacinus/brandtii*). Une grande partie des gîtes souterrains étudiés sont très importants comme partie de l'habitat naturel des chauves-souris et nécessitent une stricte protection envers les changements de leurs éléments caractéristiques. D'autres gîtes, transformés dans le passé, ont déjà perdu cette importance.

1 Einleitung

Bei den Erfassungen zur Höhlenfauna Luxemburgs wurde neben den systematischen Aufsammlungen der Evertebratenfauna durch D. Weber auch auf die Anwesenheit von Fledermäusen (Mammalia: Chiroptera) geachtet. Da die Erfassung dieser Tierordnung nicht Ziel der Studie war, wurden nur die zufällig beobachteten Fledermäuse notiert, bzw. bei Begehungen in Begleitung der Erstautorin wurden Winterquartier-Kontrollen durchgeführt. Sehr große unterirdische Anlagen wurden nicht vollständig kontrolliert, sondern in der Regel vor allem der Bereich, in denen die Aufsammlungen der evertebraten Höhlenfauna stattfanden. Somit erhebt dieser Beitrag keinen Anspruch auf Vollständigkeit und soll nicht eine eigene Publikation über das Vorkommen von Fledermäusen in unterirdischen Quartieren Luxemburgs ersetzen.

Im Rahmen der Studie zur Erfassung der Höhlenfauna wurde bei den Begehungen zu allen Jahreszeiten streng darauf geachtet, dass vorhandene Fledermäuse in den Objekten nicht gestört wurden. Bei Anwesenheit von Fledermäusen wurde je nach Situation ein Mindestabstand von 5 m bei den Aufsammlungen der Evertebraten ausgespart. Dadurch wurden Störungen durch Geräusche, Licht und Wärme vermieden.

Die Verbreitung von Fledermäusen in Höhlen und künstlichen Hohlräumen in Luxemburg wurde zuletzt von Harbusch & al. (2002) publiziert. Seither sind durch die Autorin weitere Daten erhoben worden, die jedoch nicht publiziert sind. Während der vom Musée national d'histoire naturelle beauftragten Studie zur Epidemiologie der Fledermausmaustollwut in Luxemburg wurden zahlreiche Netzfänge vor unterirdischen Quartieren durchgeführt und weitere Erkenntnisse zu Vorkommen und Verbreitung von Fledermausarten gewonnen (Harbusch 2008, 2009, 2010). Da diese Erfassungen im Zeitraum der Studien zur Höhlenfauna und an einigen der hier untersuchten unterirdischen Anlagen stattfanden, werden die nachgewiesenen Fledermausarten hier erwähnt.

Fledermäuse nutzen Höhlen und künstliche Hohlräume für unterschiedliche Zwecke und zu unterschiedlichen Zeiten. Allgemein bekannt ist die Nutzung der Anlagen für den Winterschlaf. Ein geeignetes Fledermaus-Winterquartier muss

frostfrei und störungsfrei sein, wobei die verschiedenen Arten unterschiedliche Ansprüche an das Mikroklima des Quartiers stellen. Der Winterschlaf dauert, je nach Witterungsverlauf und Art, von Mitte Oktober bis Mitte/Ende März.

Während der eigentlichen Sommermonate werden Fledermäuse nur selten in Höhlen angetroffen.

Zur Schwarmzeit im Spätsommer und Herbst jedoch werden Höhlen und künstliche Hohlräume aus unterschiedlichen Gründen aufgesucht:

- a) die selbständigen Jungtiere des Jahres erkunden die potentiellen Winterquartiere
- b) Männliche Fledermäuse etablieren Balz- und Paarungsreviere
- c) Beide Geschlechter treffen sich zur Paarung in den Quartieren

In dieser Zeit nutzen viele Individuen und Arten diesen Quartiertyp, der somit einen bedeutenden Teil ihres Lebensraumes ausmacht.

2 Ergebnisse

In den hier vorgestellten Höhlen und künstlichen Hohlräumen in Luxemburg wurden im Zeitraum der Erfassungen insgesamt 13 Fledermausarten nachgewiesen. Tabelle 1 fasst die Ergebnisse der Erfassungen während der Wintermonate zusammen, sowie die Nachweise von Arten, die während der herbstlichen Schwarmzeit vor den Eingängen dieser Objekte gefangen wurden.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen zeigen, dass die in Luxemburg verbreiteten Fledermausarten nicht gleich häufig nachzuweisen sind, bedingt durch ihre regionale Seltenheiten und ihre Vorlieben für unterirdische Quartiere.

Wie aus Abb. 1 hervorgeht, ist das Große Mausohr (*Myotis myotis*) mit Abstand die häufigste Art, die während der Winterschlafperiode in den verschiedenen unterirdischen Anlagen gefunden wurde. Als nächst häufige Artengruppe werden die unbestimmten Bartfledermäuse nachgewiesen. Die häufig verbreitete Kleine Bartfledermaus kann äußerlich oft nicht von der ähnlich aussehenden Großen Bartfledermaus unterschieden werden.

Die relative hohe Anzahl von Wimperfledermäusen (*Myotis emarginatus*) ist jedoch nur auf das

Tab. 1: Nachgewiesene Fledermausarten in den untersuchten Quartieren.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Winter- nachweis in Anzahl Objekten	Nachweis durch Netzfang in Anzahl Objekten
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	Große Hufeisennase	4	3
<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	Großes Mausohr	9	6
<i>Myotis emarginatus</i> (Geoffroy, 1806)	Wimperfledermaus	2	3
<i>Myotis bechsteinii</i> (Kuhl, 1817)	Bechsteinfledermaus	2	5
<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	Fransenfledermaus	3	2
<i>Myotis mystacinus/brandtii</i>	unbest. Bartfledermaus	9	0
<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)	Kleine Bartfledermaus	1	6
<i>Myotis brandtii</i> (Eversmann, 1845)	Große Bartfledermaus	0	2
<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	Wasserfledermaus	6	2
<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	Breitflügel-fledermaus	1	2
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Zwergfledermaus	1	4
<i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758)	Braunes Langohr	2	5
<i>Plecotus austriacus</i> (Fischer, 1829)	Graues Langohr	0	2
<i>Plecotus spec.</i>	Unbest. Langohr	2	0
<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	Mopsfledermaus	1	2
Chiroptera spec.	Unbest. Fledermaus	4	0

Quartier Schifergrouf vu Pärel zurückzuführen, in dem bei einer Begehung schon 31 Tiere gefunden wurden.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Fledermauserfassungen in den untersuchten Objekten dargestellt.

Tunnel Huldange

Der Tunnel ist ungesichert und bietet vielfältige Versteckmöglichkeiten mit unterschiedlichen Mikroklimaten für die vorkommenden Fledermausarten. Aufgrund des Mangels an geeigneten großen unterirdischen Quartieren in der Region um Huldange kommt dem Tunnel hohe Bedeutung als Winterquartier für eine Vielzahl von Arten zu. Folgende Arten wurden nachge-

28.02.2008

2 Große Mausohren (*Myotis myotis*)

2 Wasserfledermäuse (*Myotis daubentonii*)
3 Bartfledermäuse (*Myotis mystacinus/brandtii*)
3 Kleine Bartfledermäuse (*Myotis mystacinus*)
1 Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)
2 Langohren (*Plecotus spec.*)
4 unbestimmte Fledermäuse (Chiroptera spec.)

30.12.2009

3 Wasserfledermäuse (*Myotis daubentonii*)
2 Bartfledermäuse (*Myotis mystacinus/brandtii*)
3 Zwergfledermäuse (*Pipistrellus pipistrellus*)
1 Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
1 unbestimmte Fledermaus (Chiroptera spec.)

Schiefergrouf vu Schläif II

Von dieser Schiefergrube liegen rezent keine veröffentlichten Fledermausnachweise vor. In dieser ungesicherten Grube ist ein Geocache abgelegt und regelmäßige Störungen der anwesenden Fledermäuse sind deshalb wahrscheinlich.

Anzahlen der Arten in den Winterquartieren

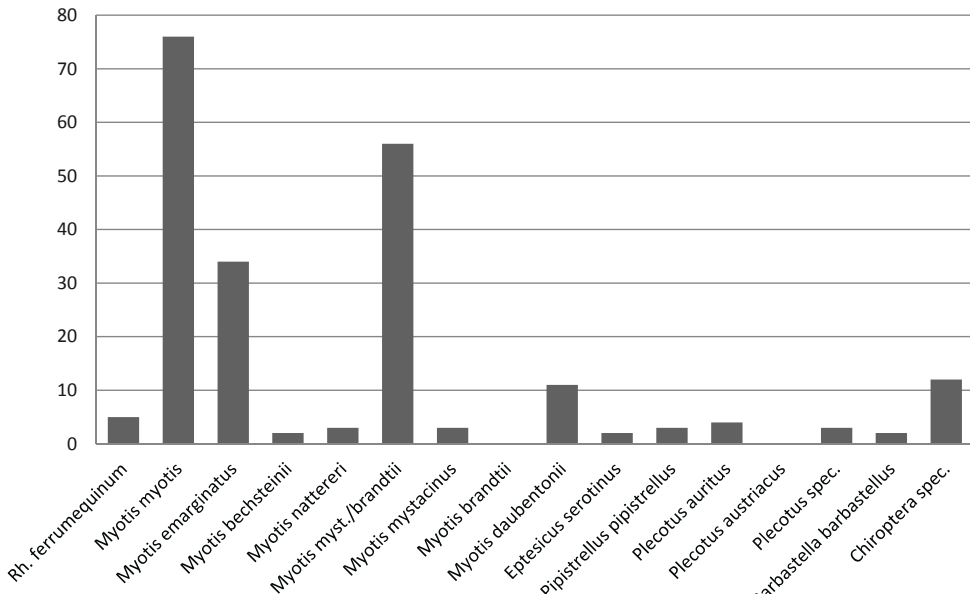


Abb. 1: Häufigkeiten der in Winterquartieren nachgewiesenen Fledermausarten.



Abb. 2: Fransenfledermaus. Foto: Schwaab.

Folgende Arten wurden bei den Begehungen nachgewiesen:

27.12.2008

- 1 Bartfledermaus (*Myotis mystacinus/brandtii*)
- 1 Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)
- 2 Langohren (*Plecotus spec.*)

26.12.2011

- 1 Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Koffermann Stolzebuerg I

Die Kupfermine ist aus Sicherheitsgründen und für den Fledermausschutz mit einem Gitter verschlossen. Folgende Arten wurden hier nachgewiesen:

06.02.2010

- 1 Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)
- 1 Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Koffermann Stolzebuerg II

Diese Kupfermine ist nicht gegen Betreten gesichert. Jedoch verhindert angestautes Wasser im Eingangsbereich, dass Personen ohne entsprechende Ausrüstung das Objekt betreten. Folgende Arten wurden nachgewiesen:

06.02.2010

- 7 Große Mausohren (*Myotis myotis*)

Im Rahmen anderer Untersuchungen wurden im Herbst 2010 in diesen Stollen einfliegende Große Mausohren (*Myotis myotis*) und Kleine Bartfledermäuse (*Myotis mystacinus*) nachgewiesen (Harbusch 2010).

Schifergrouf vu Päreil

Das Schieferbergwerk wurde 1996 vom Verein "Association pour la Protection Transfrontalière des Chauves-Souris, a.s.b.l." im Rahmen des EU LIFE-Natur Projektes "Grenzüberschreitendes Programm zum Schutz der Fledermäuse im westlichen Mitteleuropa" aufgekauft und durch ein Gittertor gesichert. Das Betreten der Anlage ist demnach nur nach Zustimmung durch den Verein möglich. Aus diesem Objekt liegen bereits über Jahrzehnte Daten zu Fledermausvorkommen vor.

Im Rahmen der vorliegenden Studie wurden folgende Nachweise erbracht:

29.12.2007

Bei dieser Begehung wurden die obere und die untere Etage des Bergwerks kontrolliert.

- 1 Große Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*)
- 31 Wimperfledermäuse (*Myotis emarginatus*)
- 4 Bartfledermäuse (*Myotis mystacinus/brandtii*)
- 2 unbestimmte Fledermäuse (*Chiroptera spec.*)

22.01.2011

Bei dieser Begehung wurde lediglich die obere Etage kontrolliert. Folgende Arten wurden nachgewiesen:

- 1 Große Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*)
- 1 Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*)
- 1 Bartfledermaus (*Myotis mystacinus/brandtii*)
- 3 Große Mausohren (*Myotis myotis*)
- 1 Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)
- 1 Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

Alle genannten Arten sind bereits aus der Schiefergrube bekannt. Das Vorkommen weiterer Arten, z.B. der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) ist durch Netzfänge vor dem Eingang des Bergwerks belegt (Harbusch 2007).



Abb. 3: Wimperfledermaus. Foto: Schwaab.

Muellerthal, Keltenhiel

Die Keltenhiel ist seit langem für ihre Fledermausvorkommen bekannt (Pir & Roesgen 1988). Da sie aber stark und regelmäßig von Touristen durch Lärm und Feuer gestört wird, sind die winter-schlafenden Fledermäuse kaum sichtbar, sondern verstecken sich tief und nicht einsehbar in den Klüften. Diese Höhle wurde nicht während der faunistischen Aufsammlungen von der Erstautorin untersucht, aber es liegen aus dieser Zeit Daten von Fledermäusen vor, die zur herbstlichen Schwarmzeit in Netzen gefangen wurden (Harbusch 2008, 2009, 2010). Folgende Arten wurden hier nachgewiesen:

Große Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*)
 Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
 Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)
 Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*)
 Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)
 Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
 Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)
 Graues Langohr (*Plecotus austriacus*)

Muellerthal, Grotte de la Vierge

In dieser Höhle wurden nur bei einer Begehung Fledermäuse festgestellt.

Die natürlichen Höhlen bei Muellerthal sind jedoch bekannt für ihr reiches Fledermausvorkommen und dieser Nachweis spiegelt sicher nicht die Vielfalt der Vorkommen wider, sondern ist als Momentaufnahme zu verstehen.

16.11.2008

2 Bartfledermäuse (*Myotis mystacinus/brandtii*)
 1 Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Gipsminn Bettendorf

Die Gipsgrube wurde zum Schutz der hier überwinternden Fledermäuse von der Forstverwaltung mit einem Gittertor gesichert. Folgende Arten wurden nachgewiesen:

22.01.2011

1 Große Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*)

20.03.2011

1 Große Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*)
 1 Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
 2 Wasserfledermäuse (*Myotis daubentonii*)

Der Nachweis der Großen Hufeisennase ist besonders bedeutsam für dieses Quartier, war doch diese seltene Art in diesem Stollen vor unserer Erfassung noch nicht nachgewiesen worden.

Gipsminn bei Girsterklaus

Diese Gipsgrube ist nicht gesichert. Bislang lagen aus diesem Objekt noch keine veröffentlichten Fledermausnachweise vor. Bei einer ersten Befahrung des Objektes im Sommer 2007 wurde eine Vielzahl abgebissener Flügeldecken des Wegdornspanners oder Höhlenspanners (*Triphosa dubitata*) in dem gesamten Objekt verstreut vorgefunden. Dies deutet auf einen Ruhe- und Fraßplatz von Fledermäusen, vermutlich Langohren (*Plecotus spec.*) hin. Da jedoch zur Aktivitätszeit der Fledermäuse keine Befahrungen durch die Erstautorin durchgeführt wurden, bleibt diese Nutzung der Grube weiterhin ungeklärt.

29.12.2008

1 Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
 6 Bartfledermäuse (*Myotis mystacinus/brandtii*)

Mamerleeën

Auch aus den verschiedenen Höhlen der Mamerleeën bei Mersch sind seit Jahrzehnten Fledermausvorkommen gut dokumentiert (z.B. Pir & Roesgen 1988; Harbusch & al. 2002). Die hier nachgewiesenen Arten sind bereits aus den Objekten bekannt und verdeutlichen die hohe Bedeutung der Höhlen als Winterquartier. Zum Schutz der überwinternden Tiere werden vier der Objekte im Winter mit Gittertoren verschlossen. Die oft engen Höhlen der Mamerleeën wurden auch aus Gründen des Fledermausschutzes nicht alle in den Wintermonaten begangen.

Huellee

Diese natürliche Höhle besteht aus einem großen Eingangsraum, von dem im hinteren Teil eine schmale Kluft abgeht. Im Eingangsraum sind wegen der Störungen durch Touristen keine Fledermäuse zu finden. Der Nachweis im Rahmen dieser Studie wurde in der Kluft erbracht.

16.03.2008

1 Bartfledermaus (*Myotis mystacinus/brandtii*)

Aus früheren (z.B. Pir & Roesgen 1988) und rezenten Untersuchungen (z.B. Harbusch 2008, 2009, 2010) liegen viele Daten von Fledermaus-



Abb. 4: Kleine Bartfledermaus. Foto: Schwaab.

nachweisen aus dieser Höhle vor. Die letzteren Nachweise wurden allerdings durch Netzfänge schwärmender Tiere in der Eingangshalle erbracht. Im Laufe der letzten Jahre nahmen aber diese Nachweise kontinuierlich ab, in gleichem Maße, wie die Störungen des Objektes durch Feuer und Rauch zunahmen. Im Rahmen dieser rezenten Studien wurden folgende Arten in der Huellee gefangen:

Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*)
 Mausohr (*Myotis myotis*)
 Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)
 Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)
 Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
 Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

Bitzmaschinn

16.03.2008

1 Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Stuff

30.12.2007

1 Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*)
 2 Große Mausohren (*Myotis myotis*)

16.03.2008

1 Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
 2 Bartfledermäuse (*Myotis mystacinus/brandtii*)

Salles Grégoire

30.12.2007

4 Große Mausohren (*Myotis myotis*)
 1 Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

16.03.2008

1 Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

02.05.2008

1 Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

18.03.2012

7 Große Mausohren (*Myotis myotis*)
 1 Bartfledermaus (*Myotis mystacinus/brandtii*)

Wichtelcheslee

Diese natürliche Höhle wird vor allem im Vorraum regelmäßig durch Touristen gestört. Die hinteren schmalen Klüfte sind schwieriger zu erreichen und somit geschützter. Hier wurden dann auch Nachweise von einzelnen Fledermäusen erbracht.

12.04.2011

1 Mausohr (*Myotis myotis*)

10.09.2011

1 Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)**Dolomitgrouf Kelsbaach**

Dieser großflächige Dolomitabbau besitzt mindestens 5 Mundlöcher. Die ersten Mundlöcher sind stark verbruchgefährdet und wurden nicht begangen. Die Untersuchungen wurden im fünften Stollen durchgeführt, jedoch nur in den standsicheren Bereichen je nach Wasserstand zwischen ca. 100 und ca. 650 m vom Mundloch aus. Diese Erfassungen wurden nicht systematisch und vollständig durchgeführt und können somit nicht das gesamte Artenspektrum an überwinternden Fledermäusen darstellen. Die hier nachgewiesenen Arten sind bereits aus früheren Untersuchungen aus dem Bergwerk bekannt, bzw. Nachweise wurden durch mehrmalige Netzfänge vor dem Stollenmundloch erbracht (Harbusch 2005, 2008, 2009, 2010). Besondere Bedeutung kommt dieser Grube und der Dolomitgrube Fronay wegen ihrer landesweit einmaligen Vorkommen der Mopsfle-

dermaus (*Barbastella barbastellus*) zu (Abb. 5 und Abb. 53/54 der einleitenden Kapitel).

06.02.2010

5 Große Mausohren (*Myotis myotis*)
2 Mopsfledermäuse (*Barbastella barbastellus*)

08.11.2010

6 Große Mausohren (*Myotis myotis*)
2 Breitflügel-Fledermäuse (*Eptesicus serotinus*)
1 unbestimmte Fledermaus (*Chiroptera spec.*)

31.12.2010

23 Große Mausohren (*Myotis myotis*)
13 Bartfledermäuse (*Myotis mystacinus/brandtii*)
1 Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

Durch Netzfänge wurden im gleichen Zeitraum zusätzlich noch folgende Arten nachgewiesen:

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)
Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*)
Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*)

Dolomitgrouf Fronay

An diesem Stollen wurden im Rahmen anderer Untersuchungen (Harbusch 2010) Netzfänge



Abb. 5: Die Mopsfledermaus. Foto: Schwaab.



Abb. 6: Großes Mausohr. Foto: Schwaab.

zur Schwarmzeit durchgeführt. Folgende Arten wurden nachgewiesen:

- Mausohr (*Myotis myotis*)
- Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)
- Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)
- Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)
- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Minetteregion

Die vielen großen Stollensysteme der Minette bieten einer hohen Anzahl von Fledermausarten geeignete Winter- und Zwischenquartiere. Für jede Art finden sich geeignete mikroklimatische Bedingungen und eine reiche Auswahl an Quartiermöglichkeiten. Die umgebenden Wälder bieten zudem geeignete Jagdbiotope, so dass die Minetteregion als Hot-Spot der Fledermausdiversität des Landes zu bezeichnen ist. Nachweise der hier gefundenen Arten liegen bereits aus der Minetteregion vor (Harbusch & al. 2002; Harbusch 2006, 2008, 2009, 2010). Die hier untersuchten Stollen waren alle ungesichert und somit für Fledermäuse frei befliegar.

Minière Hainaut II

Diese Mine wurde nicht in Zusammenhang mit den Aufsammlungen besucht, jedoch liegen durch andere Untersuchungen im Rahmen von Studien des Musée national d'histoire naturelle Nachweise der folgenden Arten vor, die durch Netzfänge im Eingangsbereich gefangen wurden (Harbusch 2008, 2009, 2010).

- Große Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*)
- Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*)
- Mausohr (*Myotis myotis*)
- Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)
- Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)
- Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)
- Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)
- Breitflügel fledermaus (*Eptesicus serotinus*)
- Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)
- Graues Langohr (*Plecotus austriacus*)
- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Minière Laangebiert Italien I

Diese Mine wurde nicht in Zusammenhang mit den Aufsammlungen besucht, jedoch liegen durch andere Untersuchungen im Rahmen von Studien des Musée national d'histoire naturelle Nachweise



Abb. 7: Große Hufeisennase. Foto: Schwaab.

der folgenden Arten vor, die durch herbstliche Netzfänge im Eingangsbereich gefangen wurden (Harbusch 2008, 2009).

Große Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*)
 Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)
 Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)
 Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
 Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)
 Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

Diese Grube wurde im Herbst 2009 durch den Eigentümer aus Sicherheitsgründen verfüllt und nur zwei schmale Rohre von 30 cm Durchmesser als Einflugöffnung belassen (Abb. 8 und 9). Dieser Verschluss ist jedoch keinesfalls von Fledermäusen nutzbar und das ehemals wichtige Quartier ist nun zerstört.

Minière Laangegronn IV

28.12.2008

1 Bartfledermaus (*Myotis mystacinus/brandtii*)

Minière Laangegronn XII

Diese Mine ist sehr groß und weit verzweigt. Es wurden nur die Bereiche untersucht, die auch im Rahmen der Untersuchungen zur Höhlenfauna besammelt wurden, also der Hauptgang bis ca. 350 m vom Mundloch aus sowie ca. 100 m in die Seitengänge.

14.03.2008

1 Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
 1 Große Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*)

30.12.2010

7 Bartfledermäuse (*Myotis mystacinus/brandtii*)
 4 Große Mausohren (*Myotis myotis*)
 1 Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

06.03.2011

6 Bartfledermäuse (*Myotis mystacinus/brandtii*)
 3 Große Mausohren (*Myotis myotis*)
 1 Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)
 1 Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Minière Weltschesgronn II

30.12.2010

1 Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
 4 kleine *Myotis*-Arten

06.03.2011

6 Bartfledermäuse (*Myotis mystacinus/brandtii*)

3 Zusammenfassende Interpretation

Bei den Erfassungen zur Höhlenfauna wurden als "Begleitfauna" auch überwinterte Fledermäuse erfasst. Von 82 durch Weber besammelten Objekten wurden in 21 Fledermäuse nachgewiesen. Insgesamt wurden 11 Fledermausarten mit 226 Individuen in 16 Winterquartieren gezählt. Netzfänge vor 8 unterirdischen Objekten erbrachten den Nachweis von insgesamt 13 Fledermausarten.

Einige der in dieser Studie untersuchten künstlichen Hohlräume sind nicht oder nur sehr eingeschränkt für Fledermäuse als Zwischen- oder Winterquartier geeignet. So werden z.B. die als Radweg genutzten Bahntunnel auch nachts



Abb. 8: Ungeeignete Verschlussmaßnahme am Stollen Laangebiërg Italien im Jahr 2010.

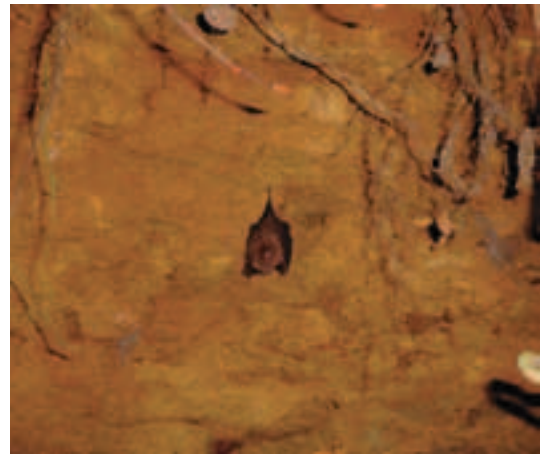


Abb. 9: Der gleiche Bereich im Jahr 2008 mit einer Großen Hufeisennase. Foto: Utesch.

beleuchtet und Spaltenquartiere sind dort fast nicht vorhanden. Fledermäuse werden hier durch die Beleuchtung und den Lärm von Besuchern zu sehr gestört. Auch zu kleine unterirdische Hohlräume bieten keine ausreichenden mikroklimatischen Bedingungen, die einen Winterschlaf ermöglichen. Ausgewiesene Besucherobjekte wie einige der Kasematten der Stadt Luxemburg oder die Ancienne Mine Doihl bei Rumelange sind ebenfalls nur eingeschränkt geeignet, da die Besucher bzw. der Bahnverkehr mit Dieselloks die Fledermäuse stören. In den tiefen und engen Kluffhöhlen der Mamerleeën und der Naturhöhlen bei Muellerthal sind Erfassungen nur eingeschränkt möglich und die Mehrzahl der Fledermäuse überwintert an für Menschen unzugänglichen Stellen. Auf technisch anspruchsvolle Befahrungen wurde bis auf wenige Ausnahmen verzichtet.

Als absolutes "Highlight" unter den untersuchten Höhlen und Bergwerken haben sich die vielen ehemaligen Minettegruben erwiesen. Sie bieten bis zu 13 Fledermausarten Quartier und Lebensraum und werden über die meiste Zeit des Jahres genutzt. Ein Schutz dieser Anlagen vor unsachgemäßem Verschluss bei Sicherungsmaßnahmen ist dringend notwendig. Dies hat sich z.B. bei der Sicherung des Stollens am Laangebiërg Italien I gezeigt: Hier wurde das Quartier von mindestens 6 Fledermausarten, darunter die Große Hufeisennase, durch den Verschluss mit Einbau von ca. 30 cm großen Rohren während der herbstlichen Schwarmzeit und ohne Rücksprache mit kompetenten Fachleuten vernichtet.

Eine ebenfalls hohe Bedeutung für die heimische Fledermausfauna haben die natürlichen Höhlen in den Sandsteinformationen. Viele tiefe Klüfte und Felsspalten sind nicht einsehbar oder begehbar und bieten doch geeignete Quartiermöglichkeiten für viele Arten (Harbusch 2005a). Ein großes Angebot solcher natürlichen Höhlen bietet den Tieren eine geeignete Auswahlmöglichkeit von Quartieren, die sie je nach Vorlieben der Art, sowie der Witterungslage und Temperatur aufsuchen können.

Unter den wenigen für den Winterschlaf der Fledermäuse geeigneten künstlichen Hohlräumen sind auch ehemalige Bahntunnel zu nennen, die noch von einer Umnutzung als Radweg verschont blieben. Unter diesen wenigen Objekten hat vor allem der Tunnel Huldange hohe Bedeutung für die lokale und wandernde Fledermausfauna. Die rezenten Planungen zur Umgestaltung des Tunnels als Radweg würden die Abgeschlossenheit und Störungsarmut dieses Quartiers, zusammen mit seinen mikroklimatischen Verhältnissen, sicherlich zerstören und das Quartier entwerten.

Die Erfassung der Fledermäuse im Rahmen des vorliegenden Projektes hat schließlich deutlich gemacht, dass für den Schutz und Erhalt der in Luxemburg vorkommenden Fledermausarten und ihre für die Großregion bedeutenden Vorkommen eine fachlich kompetente Sicherung, bzw. eine Fledermaus-verträgliche Nutzung dieser Höhlen und künstlichen Hohlräume dringend geboten ist.

4 Dank

Bei der Befahrung der Schifergrouf vu Pärel unterstützten uns Jacques Fairon, Ottignies und Jacques Pir, Strassen. Markus Utesch, Niedaltdorf und François Schwaab stellten Fotos zur Verfügung. Stefan Zaenker, Fulda, sah das Manuskript durch.

5 Literatur

Harbusch C., E. Engel, J.B. Pir 2002. – Die Fledermäuse Luxemburgs. *Ferrantia* 33, Trav. Sci. Mus. Nat. Hist. Nat. Luxembourg, 149 S.

Harbusch C. 2005. - Fledermäuse in naturnahen Wäldern Luxemburgs: Verbreitung und Schutzzvorschläge. Zwischenbericht für das Jahr 2005. Unveröffentlichtes Gutachten i.A. des Musée national d'histoire naturelle Luxembourg, 20 S.

Harbusch C. 2006. - Fledermäuse in naturnahen Wäldern Luxemburgs: Verbreitung und Schutzzvorschläge. Zwischenbericht für das Jahr 2006. Unveröffentlichtes Gutachten i.A. des Musée national d'histoire naturelle Luxembourg, 23 S.

Harbusch C. 2005a. – Bats and sandstone: the importance of sandstone regions in Luxembourg for the ecology and conservation of bats. In: Ries, C. & Y- Krippel (eds.): Sandstone landscapes in Europe – past, present and

future. *Ferrantia* 44, Trav. Sci.Mus. Nat. Hist. Nat. Luxembourg: 93-98.

Harbusch C. 2007. - Fledermäuse in naturnahen Wäldern Luxemburgs: Verbreitung und Schutzzvorschläge. Zwischenbericht für das Jahr 2007. Unveröffentlichtes Gutachten i.A. des Musée national d'histoire naturelle Luxembourg, 26 S.

Harbusch C. 2008. Endbericht zu der Vorstudie über die aktive Surveillance von Fledermäusen zum Nachweis von Antikörpern des Europäischen Fledermaus-Tollwutvirus (EBLV) in Luxemburg, 2008. Unveröffentlichtes Gutachten i.A. des Musée national d'histoire naturelle Luxembourg, 19 S.

Harbusch C. 2009. Endbericht zu der Vorstudie über die aktive Surveillance von Fledermäusen zum Nachweis von Antikörpern des Europäischen Fledermaus-Tollwutvirus (EBLV) in Luxemburg, 2009. Unveröffentlichtes Gutachten i.A. des Musée national d'histoire naturelle Luxembourg, 14 S.

Harbusch C. 2010. Endbericht zu der Vorstudie über die aktive Surveillance von Fledermäusen zum Nachweis von Antikörpern des Europäischen Fledermaus-Tollwutvirus (EBLV) in Luxemburg, 2010. Unveröffentlichtes Gutachten i.A. des Musée national d'histoire naturelle Luxembourg, 16 S.

Pir J.B. & F. Roesgen. 1988. - Wintererhebungen der Fledermäuse in Luxemburg 1987/88. *Dendrocopos* 15: 16-21.