



# **Impaktstudie zu Vögeln und Fledermäusen auf einer Untersuchungsfläche in Beidweiler**

**- September 2017 -**



**MILVUS GmbH**

Mandelbachweg 4

66763 Dillingen-Diefflen



[www.milvus.de](http://www.milvus.de)

[info@milvus-buero.de](mailto:info@milvus-buero.de)

Dipl.-Biogeogr. Rolf Klein: 0176 – 41 01 59 83

Dipl.-Biogeogr. Fabian Feß: 0170 – 21 666 56

## Inhalt

1. Das Untersuchungsgebiet und Aufgabenstellung .....	4
2. Gesetzliche Grundlagen .....	5
3. Fledermäuse .....	8
3.1 Methodik .....	8
3.1.1 Detektorerfassungen.....	8
3.1.2 Batcorder-Erfassung.....	9
3.2 Ergebnisse .....	12
3.2.1 Ergebnisse der Detektorerfassungen .....	12
3.2.2 Ergebnisse der Batcordererfassung .....	14
3.3 Bewertung .....	25
4. Vögel.....	42
4.1 Methodik .....	42
4.1.1 Brutvogelerfassungen .....	42
4.1.2 Aktionsraumanalyse .....	42
4.2 Ergebnisse .....	44
4.2.1 Ergebnisse der Brutvogelerfassungen.....	44
4.2.2 Ergebnisse der Aktionsraumanalyse .....	48
4.3 Bewertung .....	53
5. Maßnahmen .....	55
6. Anhang.....	58
7. Literatur .....	59

## 1. Das Untersuchungsgebiet und Aufgabenstellung

Die MILVUS GmbH wurde vom Büro **Luxplan S.A.** mit der Durchführung einer naturschutzfachlichen Stellungnahme zur Avi- & Fledermausfauna auf einer Untersuchungsfläche in der Ortschaft Beidweiler beauftragt. Die naturschutzfachliche Stellungnahme prüft das artenschutzrechtliche Konfliktpotential der Avi- und Fledermausfauna.

Die Untersuchungsfläche befindet sich im Südwesten der Ortschaft und grenzt an die Rue des Prés und Rue Neuve.



Abbildung 1: Das Untersuchungsgebiet



Abbildung 2: PAP provisoire

## 2. Gesetzliche Grundlagen

Gemäß Kapitel 4 (Protection de la faune et de la flore) Artikel 20 des luxemburgischen Naturschutzgesetz (Loi du 19 janvier 2004 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles) gilt für streng geschützte Arten:

„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 ou le ramassage intentionnels de leurs oeufs dans la nature et la détérioration ou la destruction de leurs sites de reproduction ou de leurs aires de repos et d’hibernation”.

Daraus ergeben sich folgende relevante Verbote:

Störungsverbot: Art. 20.

„Les animaux intégralement protégés ne peuvent être inquiétés, [...] et ceci quel que soit le stade de leur développement”

Unabhängig von ihrer Entwicklungsphase dürfen streng geschützte Arten nicht gestört werden.

Tötungsverbot: Art. 20.

“Les animaux intégralement protégés ne peuvent être [...] tués, chassés, captures, [...] et ceci quel que soit le stade de leur développement”

Unabhängig von ihrer Entwicklungsphase dürfen streng geschützte Arten nicht getötet, gejagt oder gefangen werden.

Haltungsverbot: Art. 20

“Les animaux intégralement protégés ne peuvent être [...] détenus ou naturalisés et ceci quel que soit le stade de leur développement”

Unabhängig von ihrer Entwicklungsphase dürfen streng geschützte Arten nicht gehalten oder präpariert werden.

Beschädigungs- und Zerstörungsverbot der Fortpflanzungsstätten: Art. 20

“Les animaux intégralement protégés [...] Sont interdits [...] la détérioration ou la destruction de leurs sites de reproduction [...]”

Es ist verboten die Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der streng geschützten Arten zu beschädigen oder zu zerstören.

Beschädigungs- und Zerstörungsverbot der Ruhe- und Überwinterungsstätten: Art 20.

“Les animaux intégralement protégés [...] Sont interdits [...] la détérioration ou la destruction [...] de leurs aires de repos et d’hibernation”



Es ist verboten die Ruhe- und Überwinterungsstätten der streng geschützten Arten zu beschädigen oder zu zerstören.

In Kapitel 4 (Protection de la faune et de la flore) Artikel 28 des luxemburgischen Naturschutzgesetz (Loi du 19 janvier 2004 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles) gilt weiterhin:

„Est interdite la perturbation de la faune notamment durant la période de reproduction, de dépendance, d'hibernation et de migration. Un règlement grand-ducal peut réglementer la recherche et l'approche d'animaux sauvages pour les prises de vue ou de son, ainsi que d'autres perturbations des espèces des annexes 2 et 3 dans les zones Natura 2000, telles que définies à l'article 34.“

Es ist verboten, besonders geschützte Tiere während ihren Fortpflanzungs-, Aufzuchts-, ihren Winterschlaf- und Wanderzeiten zu stören [...]

Darüber hinaus gilt Artikel 17 des luxemburgischen Naturschutzgesetzes für die in Luxemburg vorkommende Vogelarten des Anhang I der europäischen Vogelschutzrichtlinie und für die in Luxemburg vorkommende Fledermausarten des Anhang II der europäischen Flora-Fauna-Habitat Richtlinie. Artikel 6 der FFH-Richtlinie fordert einen strengen Schutz der Quartiere, Jagdgebiete und Wanderwege. 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.“

### 3. Fledermäuse

Wie die Erfassung des Vogelbestandes ist in naturschutzfachlichen Stellungnahmen zu überwiegend bewaldeten bzw. strukturreichen Arealen auch die Bewertung der Fledermausfauna fast obligatorisch. Auch bei dieser Artengruppe liegen bereits über Jahrzehnte Daten zur Ökologie und Verbreitung der Arten in Luxemburg vor. Somit eignet sich diese Artengruppe (in Verbindung mit weiteren Artengruppen) ebenfalls sehr gut als Indikator zur naturschutzfachlichen Bewertung von Flächen.

#### 3.1 Methodik

Die Erfassung der Fledermäuse erfolgte im Rahmen von

- 4 flächendeckende Detektorbegehungen in der Wochenstubezeit (Lokalpopulationen) zur Erfassung der Arten und deren Raumnutzung und potenzieller Tagesquartiere (Ausflugskontrollen an Gebäuden und Bäumen).
- Erfassung der Fledermausaktivität mittels 5 stationären Erfassungsgeräten (sogenannte „Batcorder“) an insgesamt 43 Erfassungsnächten (vier Erfassungsphasen zu je 1-15 Nächten).

##### 3.1.1 Detektorerfassungen

Die Erfassung der Fledermäuse erfolgte mittels Ultraschalldetektoren der Firma Pettersson Electronics (Modell D240x). Dieser Detektor arbeitet nach dem Heterodyn-Prinzip und bietet zudem die Möglichkeit der zehnfachen Zeitdehnung von Fledermausrufen. Die Rufe der Fledermäuse wurden im Feld mittels eines Diktiergerätes (Roland R-05) aufgezeichnet und später computergestützt mit der Software BatSound (Version 4.1.4) der Firma Pettersson Electronics manuell analysiert. Die Software ermöglicht das genaue Vermessen der relevanten Rufparameter und ermöglicht so in den meisten Fällen eine präzise Artbestimmung. Von jedem Fledermauskontakt wurde zudem die Koordinaten mittels GPS-Gerät (Firma Garmin, Modell GPSmap 62st) gespeichert. Zusätzlich wurden Verhaltensbeobachtungen und sonstige Anmerkungen (z. B. Sozialrufe, Strukturen mit erhöhtem Quartierpotenzial) gegeben falls mit GPS-Koordinaten notiert. Bei einem akustischen Fledermauskontakt handelt es sich um eine Rufsequenz oder einen Einzelruf, Aussagen zu Individuen sind nur gesichert unter Verwendung der Telemetrie möglich.



**Tabelle 1: Begehungstermine Detektorerfassungen**

Datum	Temp.	Wind	Windrichtung	Bewölkung	Niederschlag
16.05.2017	17°C	0-1	NO	10%	Kein
12.06.2017	14°C	2	W	40%	Kein
07.07.2017	18°C	1-2	NW	10%	Kein
26.07.2017	17°C	2-3	SW	80%	Kein

### 3.1.2 Batcorder-Erfassung

Zur Erfassung der Fledermausfauna im Untersuchungsgebiet erfolgten neben den Detektorbegehungen zusätzliche stichprobenhafte automatische Erfassungen über mehrere Nächte mit Batcordern (Firma ecoObs GmbH, Version 3.1). Dabei handelt es sich um automatische Erfassungsgeräte, die Fledermausrufe von anderen Signalen unterscheiden können.

Die Batcorder arbeiten mit einer Zeitschaltuhr und erfassten die ganze Nacht von 30 min vor abendlicher Dämmerung bis 30 min nach morgendlicher Dämmerung. Es wurden 5 Standorte im Untersuchungsgebiet (UG) gewählt, wobei immer über mehrere Nächte erfasst wurde (Abb. 3). Lediglich Standort 5 wurde nur eine Nacht in einem Kuhstall ausgebracht.

Alle Batcorder wurden vor der Feldsaison kalibriert um eine vergleichbare Empfindlichkeit der Mikrofone zu gewährleisten. Mittels der Software bcAdmin, bcAnalyze und bcDiscriminator (ecoObs GmbH) wurden die aufgenommenen Rufe automatisch analysiert. Zur Verbesserung der Genauigkeit, wurden alle Aufnahmen anschließend manuell überprüft und gegeben falls korrigiert.

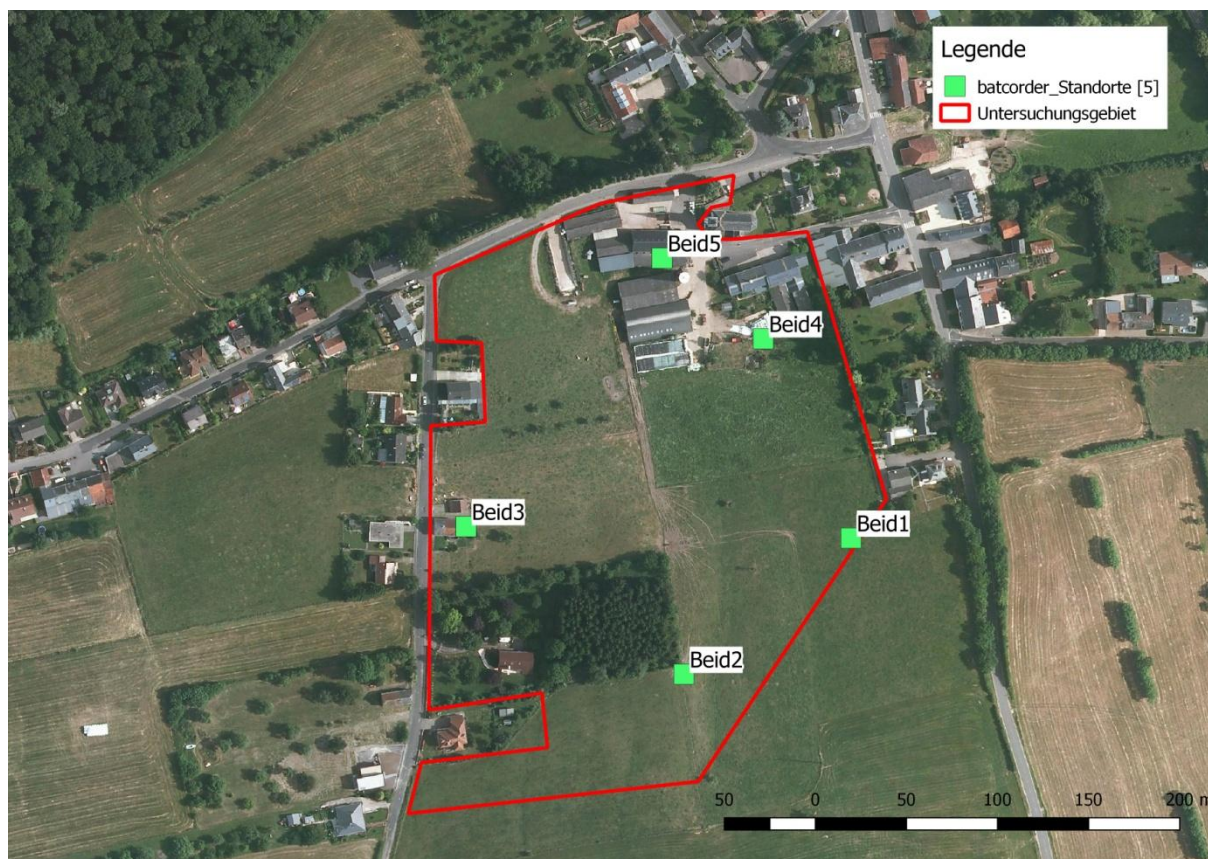


Abbildung 3: Batcorderstandorte

Tabelle 2: Erfassungsdatum der Batcorder an den jeweiligen Standorten.

	BEID1	BEID2	BEID3	BEID4	BEID5
01.06.2017	X	X	X		
02.06.2017	X	X	X		
03.06.2017	X	X	X		
04.06.2017	X	X	X		
05.06.2017	X	X	X		
26.06.2017	X	X	X		
27.06.2017	X	X	X		
28.06.2017	X	X	X		
29.06.2017	X	X	X		
21.07.2017		X	X	X	
22.07.2017		X	X	X	
23.07.2017		X	X	X	
11.08.2017			X	X	X
12.08.2017			X	X	
13.08.2017			X	X	

Witterungsbedingungen während der Batcordererfassungen wurden an den jeweiligen Erfassungsnächten an einer nahegelegenen Wetterstation abgefragt.

Datum	Wind	Windrichtung	Bewölkung	Niederschlag
01.06.2017	1	NO	50%	kein NS
02.06.2017	1	O	40%	Evtl. Schauer
03.06.2017	2	NW	90%	Evtl. Schauer
04.06.2017	1	NW	10%	kein NS
05.06.2017	2	SO	10%	kein NS
03.07.2017	1-2	NW	10%	kein NS
04.07.2017	1	N	0%	kein NS
05.07.2017	1-2	NO	0%	kein NS
04.08.2017	1	S	60%	kein NS
05.08.2017	1-2	NW	10%	kein NS
06.08.2017	2	NO	10%	kein NS
18.08.2017	2	SW	70%	Evtl. Schauer
19.08.2017	1-2	W	20%	kein NS
20.08.2017	1-2	NW	10%	kein NS

## 3.2 Ergebnisse

### 3.2.1 Ergebnisse der Detektorerfassungen

Im Rahmen der 4 Detektorerfassungen wurden insgesamt 140 Fledermauskontakte im Untersuchungsgebiet und dessen näherem Umfeld erfasst.

Es wurden mindestens 4 Arten festgestellt:

- Zwergfledermaus (Gattung *Pipistrellus*, 128 Kontakte)
- Breitflügelfledermaus (Gattung *Eptesicus*, 1 Kontakt)
- Kleiner Abendsegler (Gattung *Nyctalus*, 1 Kontakt)
- Rufklasse Nyctaloid (5 Kontakte)
- Langohren (Gattung *Plecotus*, 4 Kontakte)

Zu der Rufklasse Nyctaloid gehören 5 Arten die aufgrund von ähnlichen Rufen oft nicht bestimmt werden können: Großer und Kleiner Abendsegler, Breitflügel-, Nord- und Zweifarbfledermaus.

Bei den Ausflugsbeobachtungen konnte ein Zwergfledermausquartier in einem Gebäude nahe dem UG belegt werden (Abb. 5). Es flogen nicht mehr als 5 Tiere aus, daher wird ein vermutet, dass es sich um ein Männchenquartier handelte.



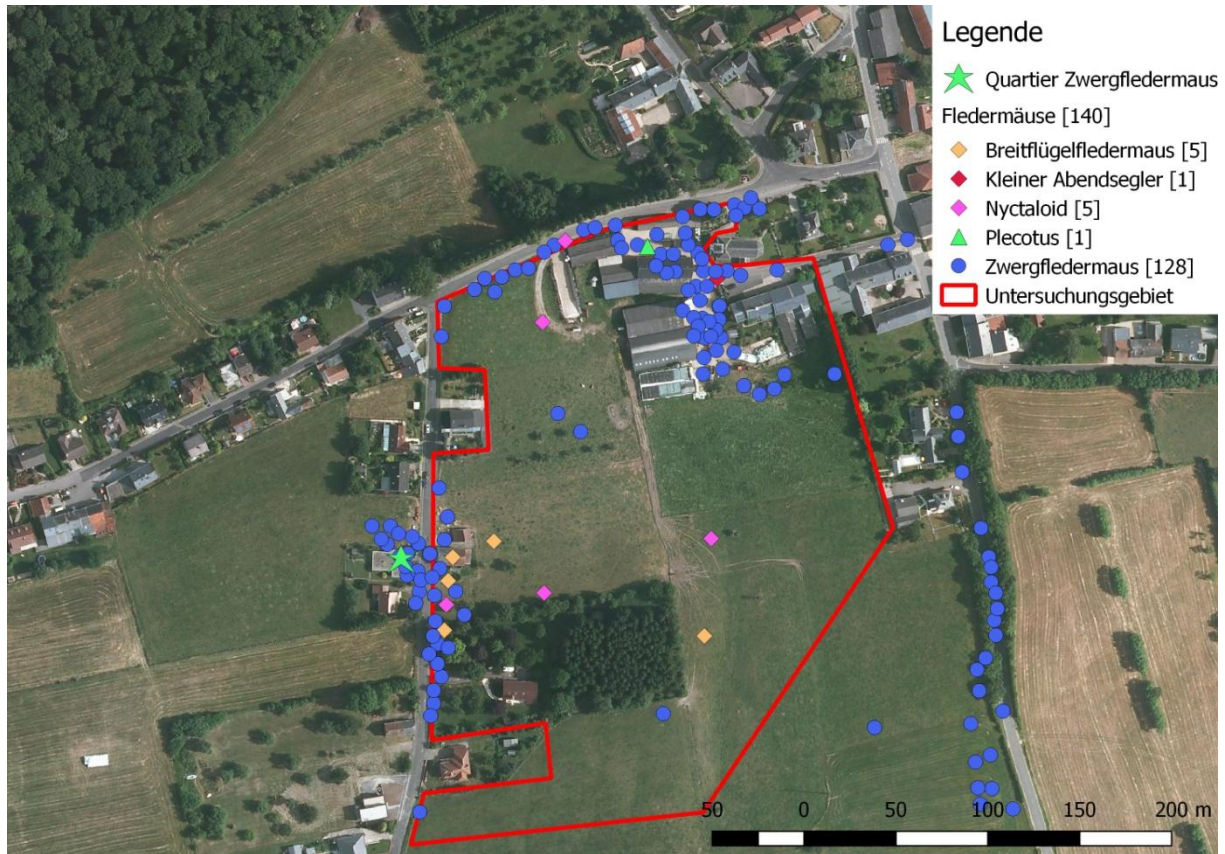


Abbildung 5: Ergebnisse der Detektorbegehungen und Ausflugsbeobachtungen.

Artübergreifend ergaben sich Raumnutzungsschwerpunkte im Norden des UG an den Gebäuden des Landwirtes, entlang der Straße sowie im Osten am Rand des UG nahe dem Zwergfledermausquartier. Generell wurden im unstrukturierten Offenland weniger häufig Fledermäuse detektiert, sondern eher strukturgebunden entlang von Leitelementen wie Straßen, Hecken und Gebäuden.

Die Zwergfledermaus wurde am häufigsten im Norden an dem Hof des Landwirtes, entlang der Straße und im Osten nahe dem Quartier detektiert. Einzelnachweise gelangen auch im strukturierten Offenland.

Vom Kleinen Abendsegler und der den Langohren (Gattung *Plecotus*) wurde jeweils nur ein Einzelkontakt nahe den Gebäuden des Landwirtes erfasst. Daher sind hier keine Aussagen zu Raumnutzungsschwerpunkten möglich. Der Ruftyp Nyctaloid wurde dreimal registriert.

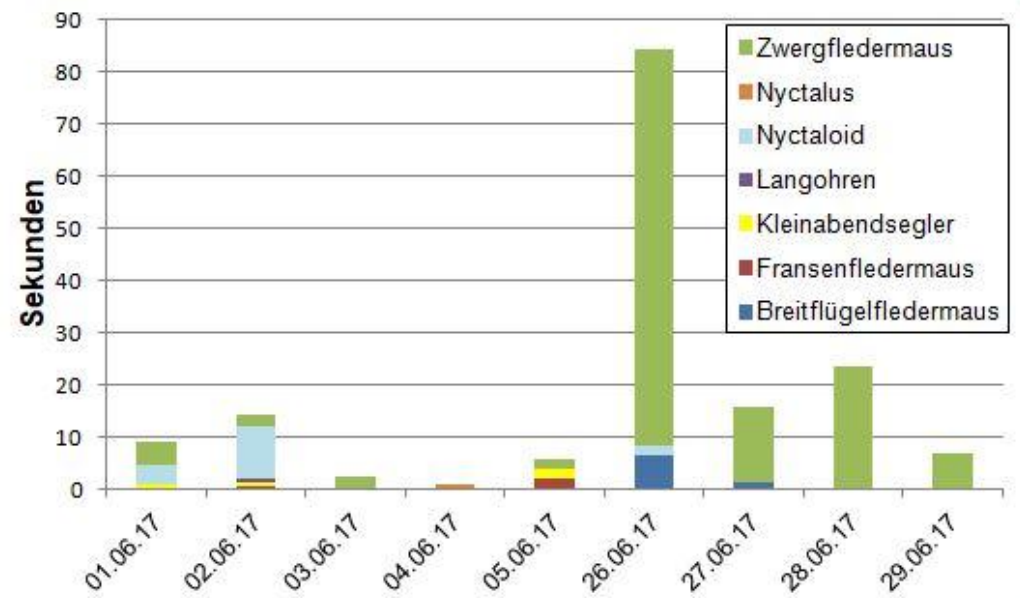
Die Breitflügelfledermaus wurde 5-mal erfasst, am häufigsten im Osten im Siedlungsbereich nahe dem Zwergfledermausquartier.

### 3.2.2 Ergebnisse der Batcordererfassung

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Batcorder-Erfassung an den jeweiligen Erfassungsstandorten aufgeführt. Dargestellt wird die Summe der Sekunden pro Erfassungsnacht.

## Batcorder-Standort: Beid 1

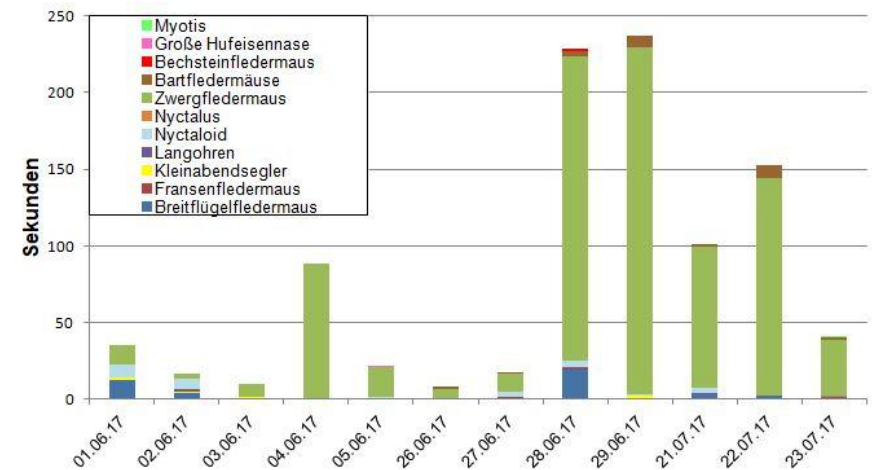
	01.06.17	02.06.17	03.06.17	04.06.17	05.06.17	26.06.17	27.06.17	28.06.17	29.06.17
Breitflügelfledermaus	0	0	0	0	0	6,54	1,41	0	0
Fransenfledermaus	0	0,81	0	0	1,97	0	0	0	0,46
Kleinabendsegler	1,16	0,46	0	0,46	2,07	0	0	0	0
Langohren	0	1,04	0	0	0	0	0	0	0
Nyctaloid	3,4	9,76	0	0	0	2,07	0	0	0
Nyctalus spec.	0	0	0	0,47	0	0	0	0	0
Zwergfledermaus	4,63	2,23	2,6	0	1,85	75,78	14,51	23,62	6,57
# Rufe	43	43	15	2	33	764	61	144	46
# Aufnahmen	7	25	2	2	5	51	15	29	9
Summe s	9,19	14,3	2,6	0,93	5,89	84,39	15,92	23,62	7,03





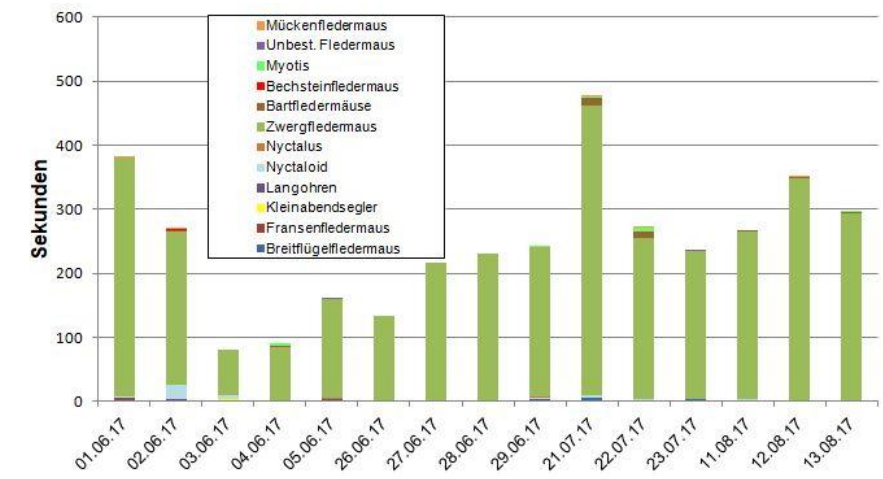
## Batcorder-Standort: Beid 2

	01.06.17	02.06.17	03.06.17	04.06.17	05.06.17	26.06.17	27.06.17	28.06.17	29.06.17	21.07.17	22.07.17	23.07.17
Bartfledermäuse	0	0	0	0	0	1,35	0,46	3,34	7,44	1,86	8,87	1,74
Bechsteinfledermaus	0	0	0	0	0	0	0	1,59	0	0	0	0
Breitflügelfledermaus	12,58	4	0	0	0	0	0	19,51	0	2,99	2,32	0
Fransenfledermaus	0	0	0	0	0	0	1,42	0,84	0	0	0	0
Große Hufeisennase	0	0	0	0	0,86	0	0	0	0	0	0	0
Kleinabendsegler	1,45	0,93	1,4	0	0,93	0	0	0	1,99	0	0	0
Langohren	0	1,68	0	0,46	0	0,46	0	0,93	0	1,04	0	1,15
Myotis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,91
Nyctaloid	8,53	6,62	0	0,47	0,94	0	3,74	4,07	1,18	3,26	0	0,48
Nyctalus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,47
Zwergfledermaus	12,81	3,27	8,43	87,82	19,37	6,43	11,73	198,4	226,4	92,14	141,75	36,42
# Sessions	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
# Rufe	174	71	51	708	110	39	88	1607	1910	568	973	273
# Aufnahmen	33	17	12	64	20	9	18	178	171	84	116	34
Summe s	35,37	16,5	9,83	88,75	22,1	8,24	17,35	228,68	237,01	101,29	152,94	41,17



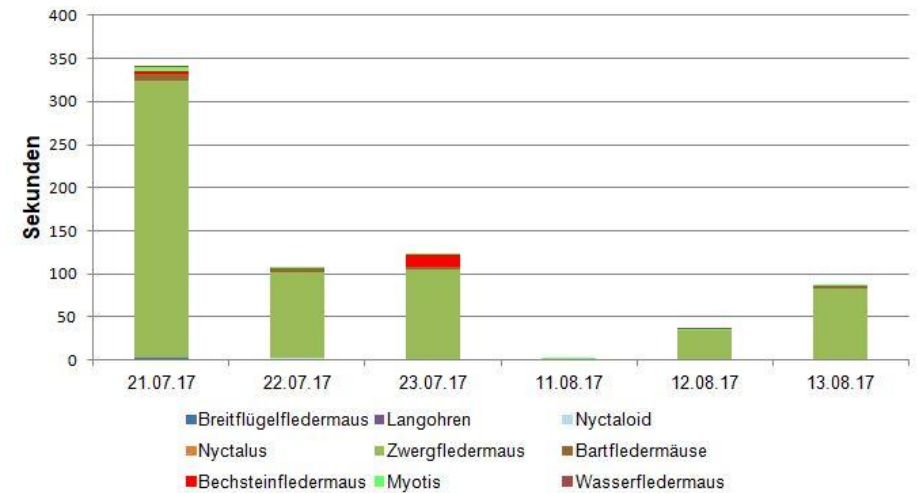
### Batcorder-Standort: Beid 3

	01.06.17	02.06.17	03.06.17	04.06.17	05.06.17	26.06.17	27.06.17	28.06.17	29.06.17	21.07.17	22.07.17	23.07.17	11.08.17	12.08.17	13.08.17
Bartfledermäuse	1,54	2,66	0	2,15	0,46	0	0	0	0	11,65	9,89	0	0,93	2,16	3
Bechsteinfledermaus	0	1,94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Breitflügelfledermaus	2,42	0	1,61	0	0	0	2,14	0	0	4,78	1,95	3,02	1,21	0	0
Fransenfledermaus	0,46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kleinabendsegler	0	0	0	1,4	3,62	0	0	3,27	16,74	0	0	0	0	2,28	0
Langohren	0,46	1,67	0	0	2,78	0,7	0	0	0,75	0	0	0	0,93	0	0,65
Mückenfledermaus	0,46	0,46	0	0	0	0	0	0	0	0,8	0,8	0	0	0,53	0
Myotis	0	0	0	3,56	0	0	0	0	0,46	2,98	6,21	0	0	0,55	1,29
Nyctaloid	3,11	22,57	6,64	1,74	0,75	1,33	0	2,5	2,98	4,13	1,86	0,96	1,39	0,73	0
Nyctalus	0	0,47	0	0	0,93	0	0	0	1,86	0	0	0	0	0	0
Unbest. Fledermaus	0	0	0	0	0,85	0	0	0	0	0	0	0,75	0	0	0
Zwergfledermaus	372,01	238,75	71,11	82,36	153,27	131,56	214,73	229,04	233,28	452,43	250,85	229,8	261,55	347,37	292,16
# Sessions	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
# Rufe	1940	1150	425	530	908	731	1147	1437	1288	2132	1645	1374	1564	2201	1921
# Aufnahmen	352	286	91	68	163	129	183	183	232	519	261	205	276	368	303
Summe s	380,46	268,52	79,36	91,21	162,66	133,59	216,87	234,81	256,07	476,77	271,56	234,53	266,01	353,62	297,1



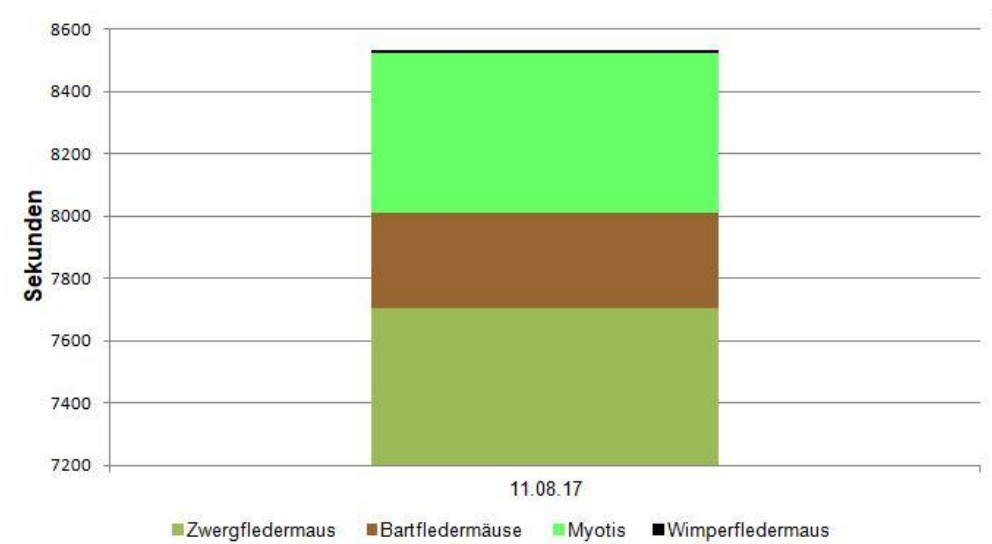
## Batcorder-Standort: Beid 4

	21.07.17	22.07.17	23.07.17	11.08.17	12.08.17	13.08.17
Bartfledermäuse	7,5	4,03	2,94	0	0	1,96
Bechsteinfledermaus	3,27	0,46	14,76	0	0	0,46
Breitflügelfledermaus	2,59	0	0	0	0	0
Langohren	0,46	0,93	0	0	0	0
Myotis	4,26	1,11	0,46	0,46	0,46	0,68
Nyctaloid	0	0,99	0	0	0	1,86
Nyctalus	0	0	0	0,95	0	0
Wasserfledermaus	1,63	0	0	0	0,46	0
Zwergfledermaus	320,98	100,7	104,73	0	34,55	81,62
# Sessions	1	1	1	1	1	1
# Rufe	2000	590	706	0	152	404
# Aufnahmen	308	88	118	3	44	120
Summe s	340,69	108,22	122,89	1,41	35,47	86,58



## Batcorder-Standort: Beid 5 (Kuhstall)

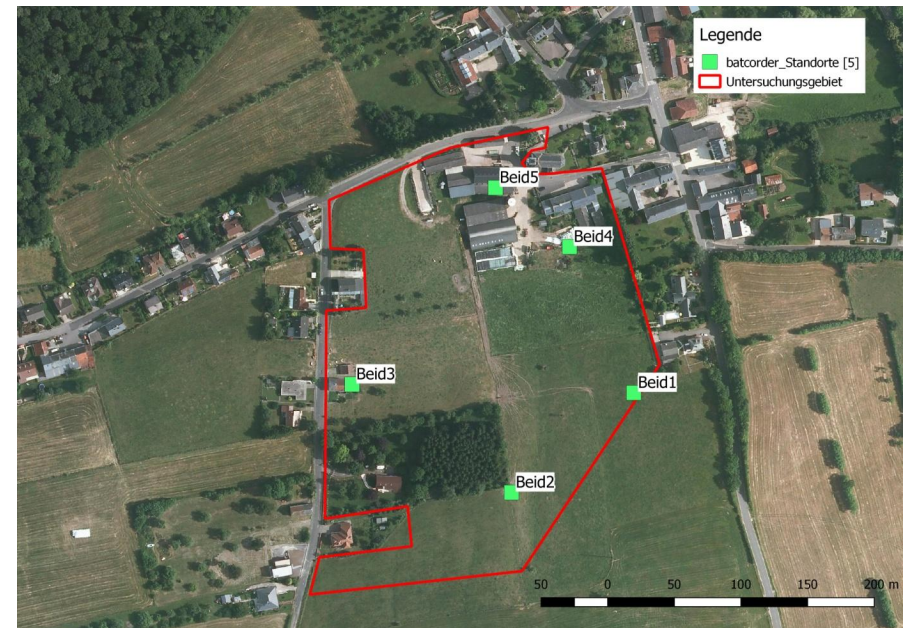
	11.08.17
Bartfledermäuse	305,5
Fransenfledermaus	9,31
Myotis	513,61
Wimperfledermaus	8,44
Zwergfledermaus	7704,46
# Sessions	1
# Rufe	80757
# Aufnahmen	5234
Summe s	8541,32



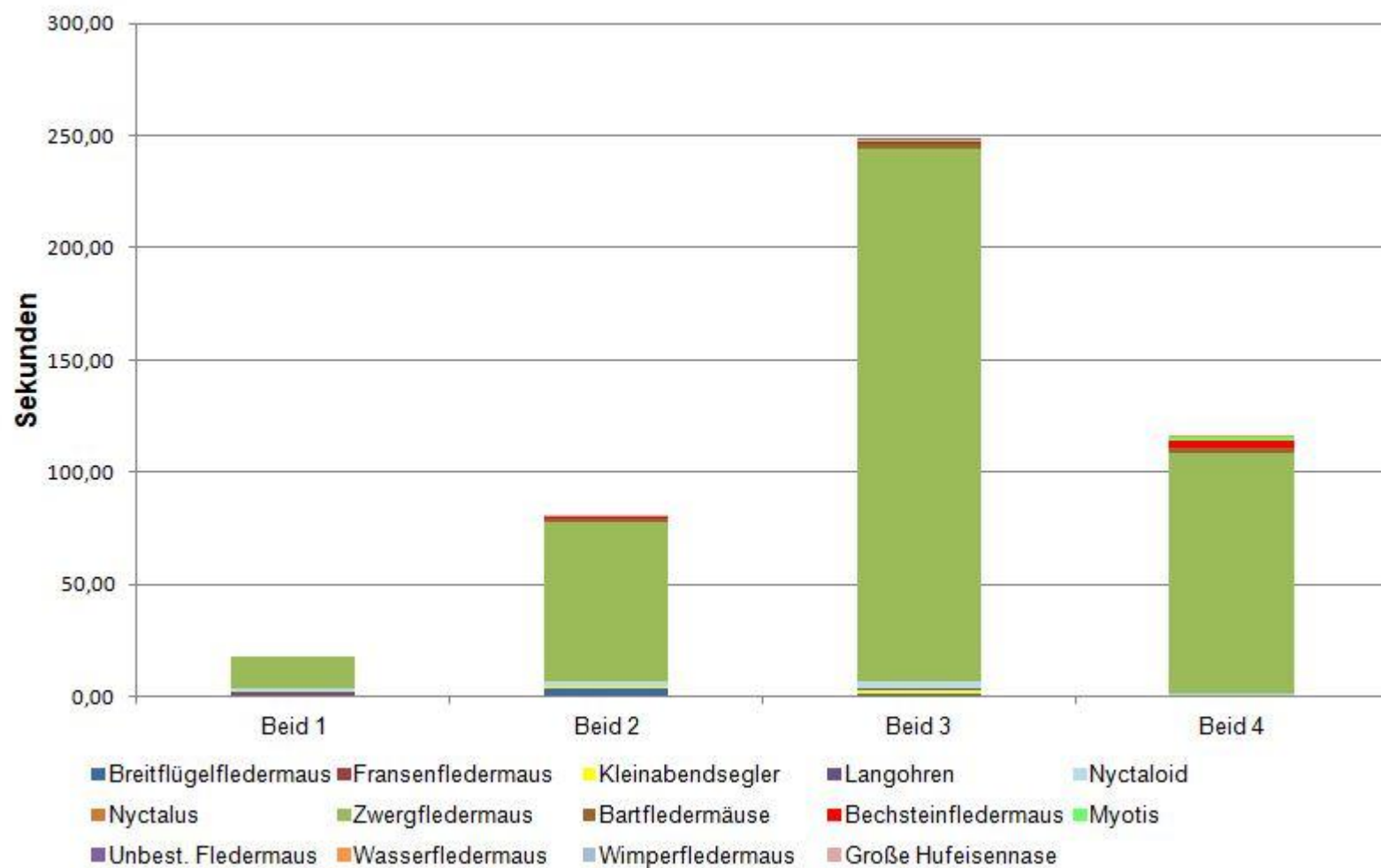
### Vergleich aller Batcorderstandorte (durchschnittliche Aktivität in Sekunden pro Erfassungsnacht)

Nachfolgend werden die Batcorderstandorte hinsichtlich der nächtlichen Aktivität verglichen. Da die Anzahl der Erfassungsnächte an den jeweiligen Standorten ungleich ist, wurde der Mittelwert für jeden Standort berechnet.

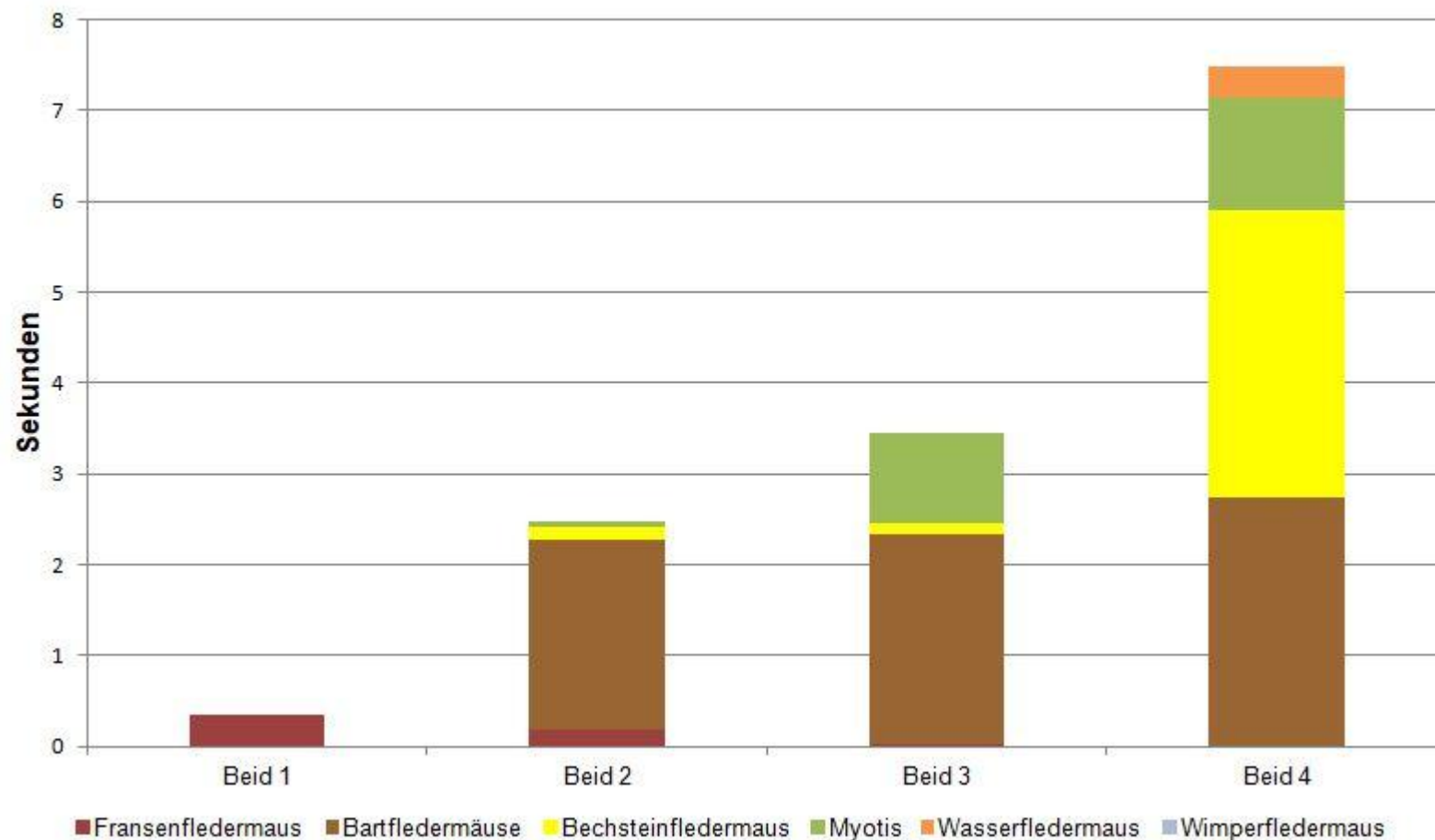
Art/Gattung/Rufklasse	Beid 1	Beid 2	Beid 3	Beid 4	Beid 5
Bartfledermäuse	-	2,09	2,30	2,74	305,50
Bechsteinfledermaus	-	0,13	0,13	3,16	-
Breitflügelfledermaus	0,88	3,45	1,14	0,43	-
Fransenfledermaus	0,36	0,19	0,03	-	9,31
Große Hufeisennase	-	0,07	-	-	-
Kleinabendsegler	0,46	0,56	1,82	-	-
<i>Plecotus spec.</i>	0,12	0,48	0,53	0,23	-
Mückenfledermaus	-	-	0,20	-	-
<i>Myotis spec.</i>	-	0,08	1,00	1,24	513,61
Nyctaloid	1,69	2,44	3,38	0,48	-
<i>Nyctalus spec.</i>	0,05	0,04	0,22	0,16	-
Unbest. Fledermaus	-	-	0,11	-	-
Wasserfledermaus	-	-	-	0,35	-
Wimperfledermaus	-	-	-	-	8,44
Zwergfledermaus	14,64	70,41	237,35	107,10	7704,46
Ø (Summe s pro Nacht)	18,21	79,94	248,21	115,88	8541,32



## Ø Sekunden pro Erfassungsnacht an den bc-Standorten

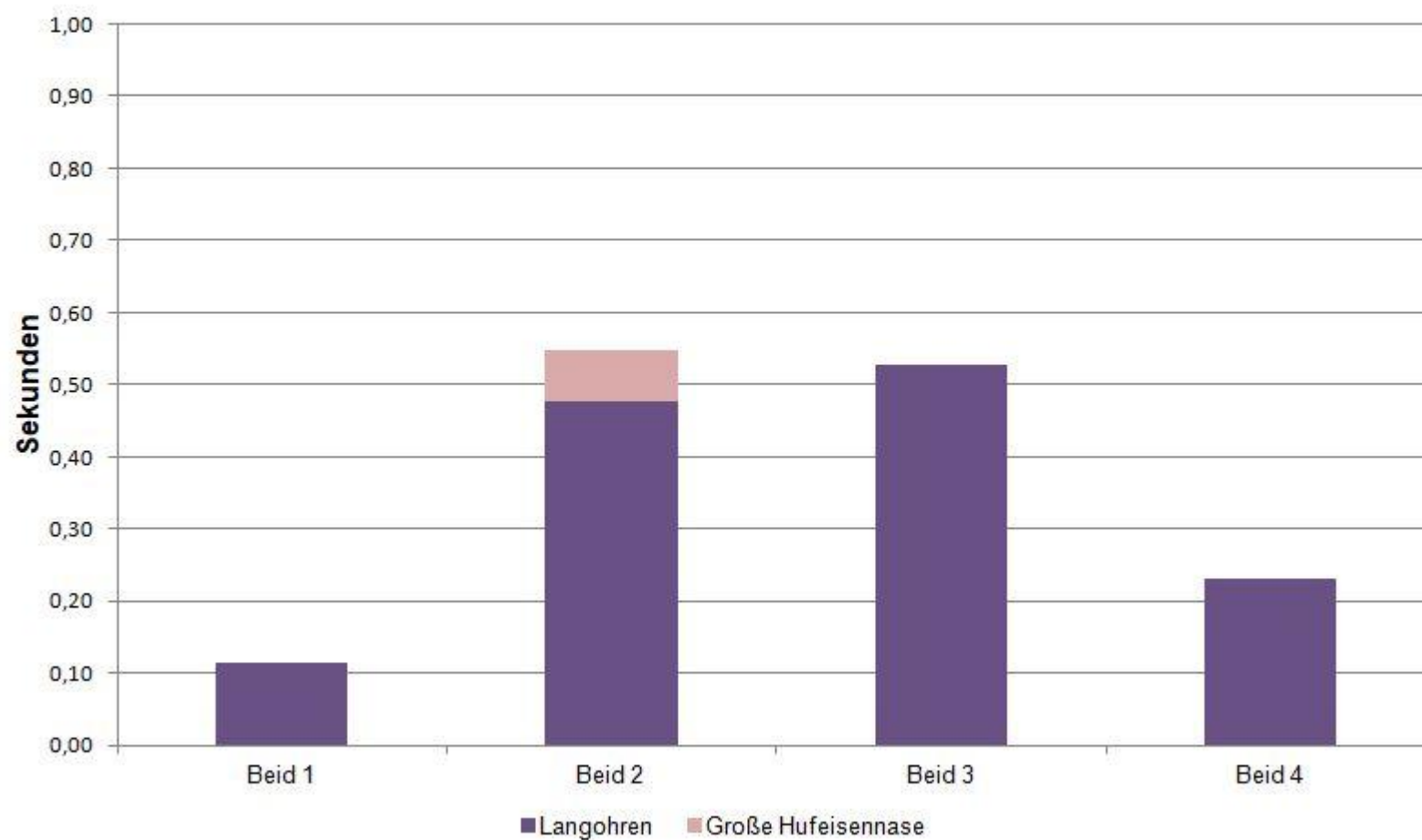


## Ø Sekunden pro Erfassungsnacht an den bc-Standorten (nur Gattung *Myotis*)

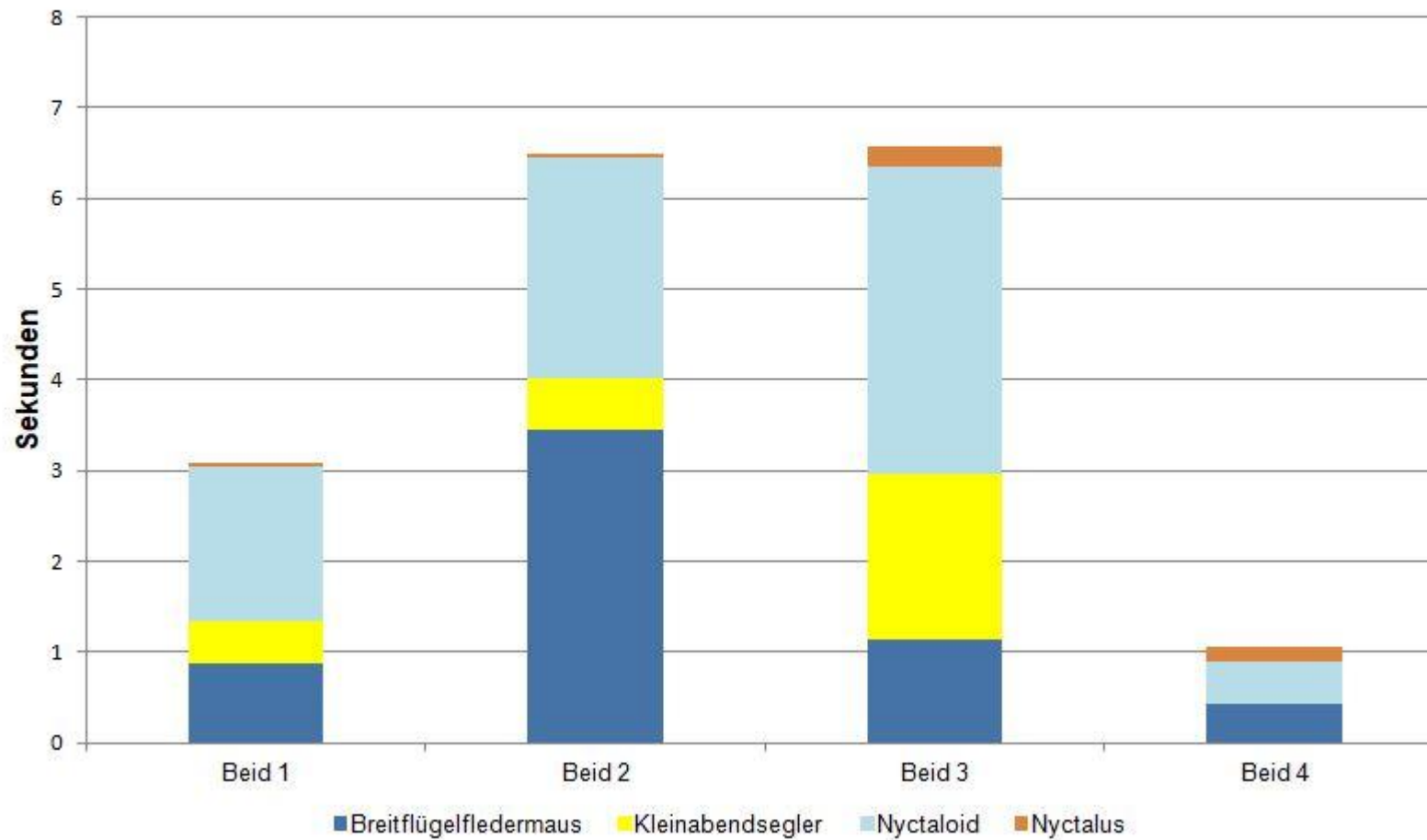




### Ø Sekunden pro Erfassungsnacht an den bc-Standorten (nur Gattungen *Plecotus* und *Rhinolophus*)



## Ø Sekunden pro Erfassungsnacht an den bc-Standorten (nur Rufklasse Nyctaloid)



### 3.3 Bewertung

Durch die Detektor- und Batcordererfassungen konnten mindestens 11 Fledermausarten im Untersuchungsgebiet festgestellt werden. Hierbei handelt es sich im regionalen und habitatspezifischen Vergleich um eine **sehr hohe Artenvielfalt**. Eine genaue akustische Artbestimmung ist bei der Großen und Kleinen Bartfledermaus und bei Grauem und Braunem Langohr aufgrund der ähnlichen Rufe nicht möglich. Innerhalb der Gattung *Nyctalus* wurde der Kleinabendsegler nachgewiesen, ein Vorkommen des Großen Abendseglers ist dennoch nicht auszuschließen, da es auch Aufnahmen gab die nur auf Gattungsniveau bestimmt werden konnten.

Es gelang zudem ein Nachweis der Mückenfledermaus. Über die Art ist in Luxemburg bislang wenig bekannt. Erst im Jahr 1999 wurde eine taxonomische Trennung der Mückenfledermaus und Zwergfledermaus durch britische Forscher vorgeschlagen. Die Art unterscheidet sich von der Zwergfledermaus sowohl morphologisch, als auch durch ihren akustischen Ruf. Detektornachweise liegen aus Luxemburg aus dem Raum Differdange (2014) vor (GESSNER 2015).

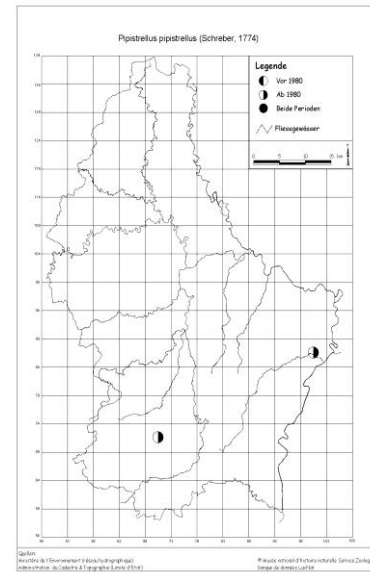
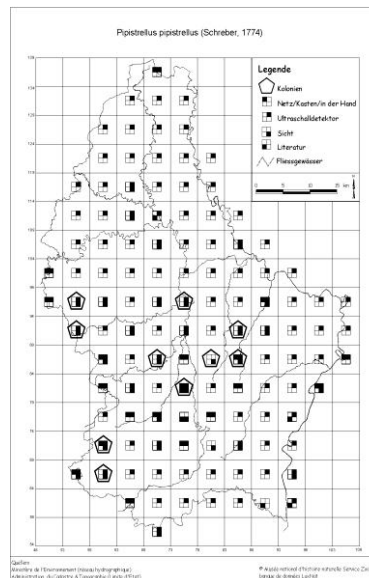
Weiterhin ist zu beachten, dass im Datenpool Nyctaloid 5 Arten vorkommen können: Großer und Kleiner Abendsegler, Breitflügel-, Nord- und Zweifarbfledermaus.

Zudem gab es einen erhöhten Anteil unbestimmter Myotis-Sequenzen. Dies begründet sich anhand der Tatsache, dass Myotis-Arten oft sehr leise rufen und sich ihre Rufparameter stark überlappen. Insbesondere im Kuhstall (bc-Standort Beid 5) konnten zahlreiche Aufnahmen aufgrund der engen räumlichen Bedingungen nur auf Gattungsniveau bestimmt werden. Demnach könnte hier die tatsächliche Aktivität der Bartfledermäuse, der Fransenfledermaus und der Wimperfledermaus höher sein, als durch die sicheren Artnachweise belegt wurde (da hoher Anteil unbestimmter Sequenzen auf Gattungsniveau).

Während der Rufanalyse gab es zudem Hinweise auf Zweifarb- und Teichfledermaus. Da diese beiden Arten allerdings in Ihren Rufparametern stark mit anderen Arten überlappen, sind rein akustische Nachweise schwierig bis unmöglich. Um diese Arten nachzuweisen eignet sich der Netzfang. Netzfänge wurden aufgrund der räumlichen Gegebenheiten auf der Fläche nicht durchgeführt (sehr offenes Terrain).

## Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

**Größe:** 3,6 – 5,1 cm  
**Spannweite:** 18 – 24 cm  
**Gewicht:** 3,5 – 8 g  
**Alter:** bis 16 Jahre  
**Geschw.:** bis 26 km/h  
**RL-Lux:** V  
**RL-D:** Ø  
**RL-IUCN:** LC  
**FFH-RL:** Anhang IV  
**EZ-Lux:** günstig

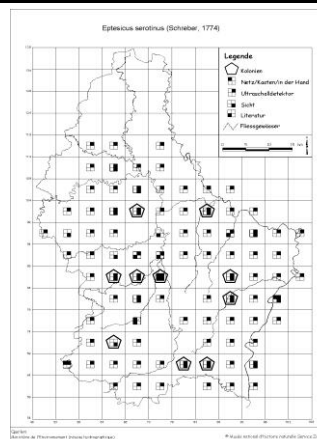


Die Zwergfledermaus ist eines der kleinsten Säugetiere Europas. Sie ist mit Abstand die häufigste Fledermausart in Luxemburg und ist dort flächendeckend verbreitet (s. Verbreitungskarten). Als Kulturfolger ist sie die häufigste Fledermausart in Siedlungsbereichen. Wochenstuben werden häufig gewechselt und vorzugsweise in Spaltenquartieren an Gebäuden genutzt. Gelegentlich werden auch Bäume aufgesucht, Paarungsquartiere der Art werden in Siedlungsbereichen, in Fledermauskästen, an Schwärmquartieren in Höhlen und im Wald genutzt (Hurst et al. 2017). Baumquartiere sind bei Paarungen wahrscheinlich. Mit individuenpezifischen Soziallauten locken die territorialen Männchen im Spätsommer und Herbst die Weibchen an (Budenz et al. 2009; Pfalzer und Kusch 2003). Die Art überwintert in Gebäuden und Untertagequartieren, welche bereits im Sommer und Herbst repetitiv aufgesucht werden (Simon et al. 2004). Sporadische Nachweise findet man auch in Kästen, daher kann eine Nutzung von Baumquartieren durch Einzeltiere nicht ausgeschlossen werden (Hurst et al. 2017). Die Zwergfledermaus gehört zu den Generalisten und nutzt dementsprechend zahlreiche Habitate zur Jagd. Bei ihren nächtlichen Ausflügen orientiert sie sich an Strukturelementen wie z. B. Hecken, Häusern, Waldwegen oder Waldrändern. Jagdhabitate werden regelmäßig in Wäldern im Bereich von

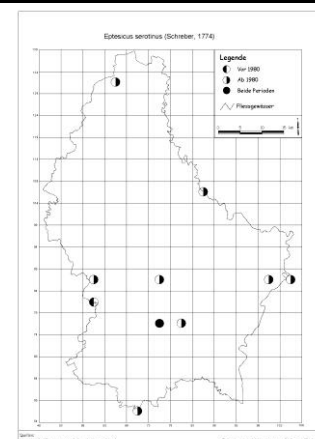
Waldkanten an Lichtungen, Gewässern, Alleen, Straßenlaternen, Waldwegen und Waldrändern aber auch im Kronenbereich genutzt (Nicholls und A Racey 2006; Boughey et al. 2011). Jagdgebiete liegen meist in einem Radius von ca. 1-2 km um das Quartier (Eichstädt und Bassus 1995; Nicholls und A Racey 2006). Die Art patrouilliert häufig an linearen Strukturen auf und ab, ist aber auch zum Flug im freien Luftraum fähig. Vor der Wochenstubenzeit im Frühjahr nimmt die Aktivität mit der Höhenlage ab (Hurst et al. 2017). Entfernung zwischen Sommer- und Winterquartier beträgt im Normalfall ca. 10-20 km (Dietz et al. 2007), daher gilt die Zwergfledermaus als ortstreu.

### Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

**Größe:** 6,3 - 8,2 cm  
**Spannweite:** 31,5 - 38,1 cm  
**Gewicht:** 14 - 34 g  
**Alter:** bis 24 Jahre  
**RL-Lux:** 3  
**RL-D:** G  
**RL-IUCN:** LC  
**FFH-RL:** Anhang IV  
**EZ-Lux:** unzureichend



**Sommernachweise**



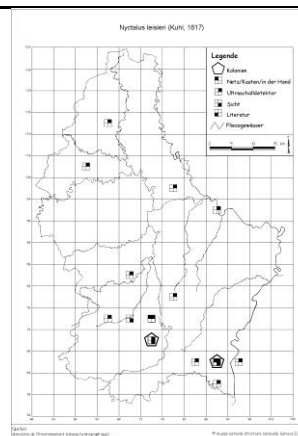
**Winternachweise**

Die Breitflügelfledermaus ist in Luxemburg in den südlichen und mittleren Landesteilen weit verbreitet, im äußersten Norden (Ösling) fehlt sie dagegen aus klimatischen Gründen. Zahlreiche Wochenstuben sind in Luxemburg bekannt und werden fast immer in und an Gebäuden besiedelt, wobei die Art einen Quartierverbund nutzt (Dietz et al. 2007; Rudolph 2004; Richarz et al. 2013). Sie ernährt sich hauptsächlich von großen Käfern (Dung- und Maikäfer). Die Art jagt im wendigen und raschem Flug meist im strukturierten Offenland auf Weiden, in Gärten, Grünland oder Parks, an Straßenlaternen, an Gewässern, oder im freien Luftraum (Dietz et al. 2007). Dabei jagt sie oft entlang von Vegetationskanten wie z. B. Waldrändern, aber auch innerhalb des Waldes ist sie anzutreffen. Die Breitflügelfledermaus ist allerdings nicht auf den Wald als Jagdbiotop angewiesen, da sie ein breites Habitatspektrum nutzt (Hurst et al. 2017). Wie die Zwergfledermaus ist die Art ortstreu, Sommerquartiere werden jedes Jahr erneut aufgesucht und Jagd findet in Entfernungen von

bis zu 11 km um das Quartier statt (Dietz et al. 2007). Die Entfernung zwischen ihren Sommer- und Winterquartieren liegt zwischen 40 und 50 km (Baagøe 2001). Obwohl die Breitflügelfledermaus eine häufige und weit verbreitete Art ist, sind in Mitteleuropa keine Massenquartiere bekannt. Man hat bisher selten mehr als zwei bis vier Breitflügelfledermäuse gemeinsam in einem Winterquartier gefunden. Als geeignete Winterquartiere dienen u. a. Keller, Stollen und Höhlen (Rosenau 2001). Vermutlich spielen Gebäudequartiere auch eine Rolle bei der Überwinterung. Die Männchen nutzen ebenfalls Gebäudequartiere und finden sich auch in Wochenstubenquartieren ein; möglicherweise finden dort auch Paarungen statt (Baagøe 2001). Einzeltiere wurden in Paarungskondition auch in Kästen belegt, Bäume werden vermutlich eher selten zur Paarung genutzt (König und Wissing 2007). Die Art kann im freien Luftraum fliegen, orientiert sich aber meist strukturgebunden an Leitelementen (Robinson und Stebbings 1997).

### Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)

**Größe:** 4,8 – 6,8 cm  
**Spannweite:** 26 – 32 cm  
**Gewicht:** 13 – 20 g  
**Alter:** bis 9 Jahre  
**RL-Lux:** 2  
**RL-D:** D  
**RL-IUCN:** LC  
**FFH-RL:** Anhang IV  
**EZ-Lux:** unzureichend



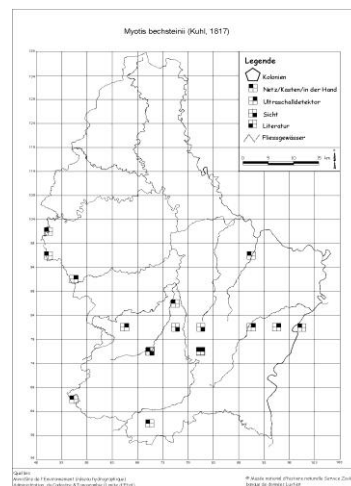
**Sommernachweise**

Der Kleine Abendsegler ist eine wandernde Art, die bis zu 1500 km zieht, im Allgemeinen vom Nordosten Europas in den Südwesten teils bis nach Spanien. In Luxemburg kommt der Kleine Abendsegler im ganzen Land vor, ist jedoch überall selten. Wochenstuben sind bislang zwei bekannt es werden weitere vermutet, allerdings sind diese aufgrund der hohen Mobilität der Tiere nur schwer nachzuweisen. Im Gegensatz zu dem Großen Abendsegler ist diese Art stärker an altholzreiche Waldhabitate gebunden. Sommerquartiere werden bevorzugt in Spechthöhlen, Fäulnishöhlen, Stammrissen oder –spalten in alten Waldbeständen genutzt (meist Laubbäume, selten Gebäude). Auch Fledermauskästen

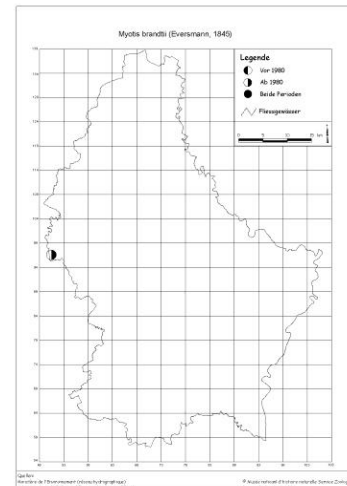
werden als Wochenstubenquartier angenommen. Quartierkomplexe bestehen aus bis zu 50 Einzelquartieren, die häufig gewechselt werden (Richarz et al. 2013). Paarungs- und Winterquartiere werden traditionell jedes Jahr genutzt und befinden sich ebenfalls in Bäumen oder Kästen (teilweise große Kolonien die in Baumhöhlen überwintern). Es gibt Hinweise auf eine hohe Aktivität über den Baumkronen in der Nähe von Paarungsquartieren. Winterquartiere sind ebenfalls in Bäumen oder Kästen, selten in Gebäuden. Teilweise findet in Paarungsgebieten auch die Überwinterung statt (Hurst et al. 2017). Die Art ist ein opportunistischer Jäger mit hoher Mobilität und nutzt sehr viele Jagdhabitats: Offenland, Siedlungsbereiche, Laternen, strukturreiche Laubmischwälder, Lichtungen, Windwurfflächen und Gewässer (Richarz et al. 2013). Außerhalb der Wochenstubenzeit werden Strecken bis 20 km zurückgelegt, reproduktive Weibchen und Jungtiere legen geringere Distanzen zurück. Jagdflüge finden entlang von Waldkanten und anderen Kantensituationen statt aber auch regelmäßig im hindernisfreien Luftraum in größeren Höhen über dem Wald (Hurst et al. 2017).

### Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

**Größe:** 4,5 – 5,5 cm  
**Spannweite:** 25 - 29 cm  
**Gewicht:** 7 – 13,6 g  
**Alter:** bis 21 Jahre  
**Geschw.:** sehr langsam  
**RL-SL:** 2  
**RL-D:** 2  
**RL-IUCN:** NT  
**FFH-RL:** Anhang IV & II  
**EZ-Lux:** unzureichend



**Sommernachweise**



**Winternachweise**

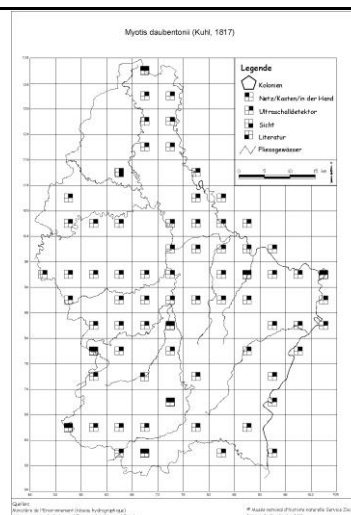
Die Bechsteinfledermaus ist eine sehr ortstreue Art die sehr stark an Wälder als Jagdhabitats gebunden ist, aber auch Streuobstbestände im Offenland werden genutzt. In Luxemburg kommt die Art hauptsächlich in gut strukturierten Laubwäldern des Gutlandes vor und wird



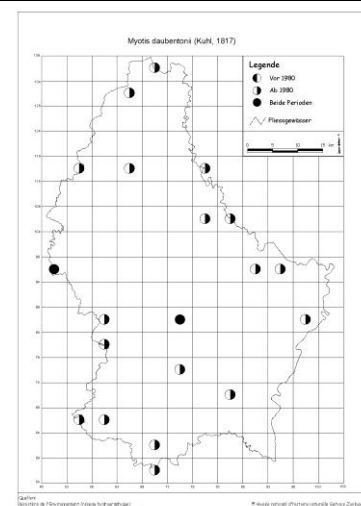
als selten eingestuft. Wochenstubenkolonien sind in Luxemburg bislang 12 bekannt. Die Quartiere der adulten Weibchen werden häufig gewechselt (Quartierverbund bis zu 50 Einzelquartiere über mehrere Jahre) und befinden sich fast ausschließlich in Baumhöhlen (Hurst et al. 2017). In Gebieten mit geringem Quartierpotenzial nutzt die Art auch Kästen (Kerth et al. 2001). Einzelquartiere von Männchen befinden sich ebenfalls häufig in Bäumen. Die Überwinterung findet vermutlich vor allem in Untertagequartieren statt, Bäume können jedoch nicht gänzlich ausgeschlossen werden (Krapp 2004). Die Art beherrscht den Rüttelflug und kann Beute von der Vegetation oder vom Boden absammeln. Außerdem nutzt sie traditionelle Jagdgebiete, wobei die Wochenstuben in günstigen Gebieten lediglich 1,5 km Aktionsradius vorweisen (Steck und Brinkmann 2015).

### Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

**Größe:** 4,5 – 5,5 cm  
**Spannweite:** 25 - 28 cm  
**Gewicht:** 7 – 17 g  
**Alter:** bis 28 Jahre  
**Geschw.:** bis 23 km/h  
**RL-Lux:** 3  
**RL-D:** Ø  
**RL-IUCN:** LC  
**FFH-RL:** Anhang IV  
**EZ-Lux:** günstig



Sommernachweise



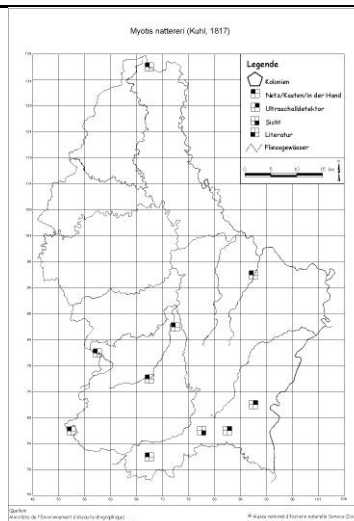
Winternachweise

Die Wasserfledermaus ist vor allem im Gutland weit verbreitet und fehlt dort an keinem geeigneten Gewässer, im Ösling ist sie deutlich seltener. Die Wasserfledermaus ist die einzige Fledermausart, die in den letzten Jahren eine deutliche Bestandszunahme aufweist und somit in Luxemburg nur wenig gefährdet ist. Wochenstuben befinden sich meist in tieferen, wärmebegünstigten Lagen und sind in Luxemburg nicht bekannt.

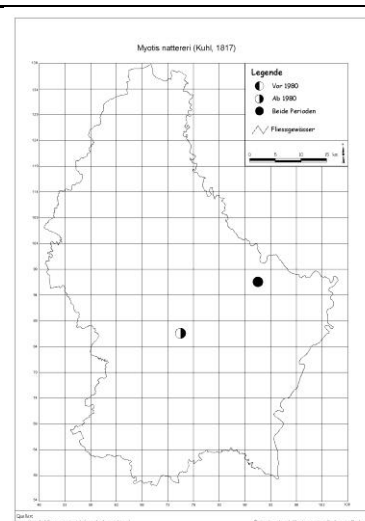
Männchenquartiere befinden sich auch regelmäßig in höheren Lagen (Angell et al. 2013). Die Wasserfledermaus jagt fast ausschließlich knapp über der Wasseroberfläche von Gewässern. Die Insekten und sogar kleine Fische werden mit den ausgesprochen großen Füßen gefangen (Siemers et al. 2001). Sommerquartiere werden oft gewechselt und befinden sich vorwiegend in Baumhöhlen und Kästen, seltener auch in Bauwerken, z. B. Brücken (Boonman 2000). Die Art überwintert in Untertagequartieren, gelegentlich auch in Baumhöhlen (Borkenhagen 2011). Winterquartiere sind in Luxemburg in größerer Zahl bekannt (s. Verbreitungskarte). Die Wasserfledermaus ist relativ ortstreu, teilweise werden aber auch größere Zugbewegungen dokumentiert. Sie fliegt meist in geringen Höhen über dem Wasser, auch auf Transferflügen orientiert sie sich an Strukturen oder fliegt in niedriger Höhe über Freiflächen (Dietz und Kalko 2007).

### Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

**Größe:** 4,2 – 5,0 cm  
**Spannweite:** 24,5 – 28,0 cm  
**Gewicht:** 5 – 12 g  
**Alter:** bis 22 Jahre  
**RL-Lux:** 2  
**RL-D:** Ø  
**RL-IUCN:** LC  
**FFH-RL:** Anhang IV  
**EZ-Lux:** unbekannt



Sommernachweise



Winternachweise

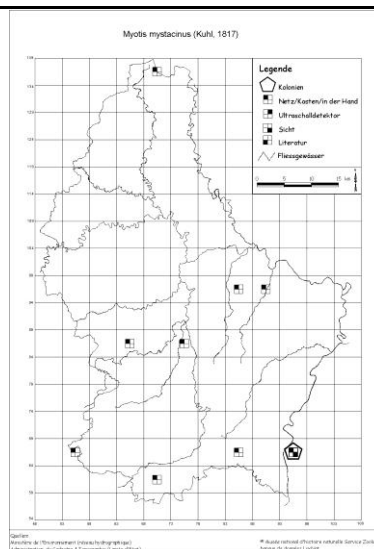
Die Fransenfledermaus wird in Luxemburg als selten eingestuft, da nur wenige Sommerquartiere in Wäldern bekannt sind und auch nur 2 Winterquartiere bekannt sind (s. Verbreitungskarten). Im Gutland existieren mehr Nachweise als im Ösling. Aktuell ist nur eine Wochenstube im Houwald bekannt (Budenz und Gessner 2015), weitere werden vermutet. Die Fransenfledermaus ist ein opportunistischer Jäger, sie nutzt häufig Wälder,

Viehställe, Gewässer, Parks, Obstwiesen und Weiden zur Jagd (Dietz et al. 2007). Quartiere werden oft gewechselt und sowohl in Gebäuden als auch in Kästen und Bäumen genutzt (Hurst et al. 2017). Winterquartiere werden in der Regel in Wochenstubennähe bezogen. Obwohl die Art normalerweise in Untertagequartieren überwintert, wurde bereits ein Tier in einer Baumhöhle nachgewiesen (Červený und Horáček 1981). Jagd und Transferflüge finden strukturgebunden statt, Beute wird teilweise vom Substrat abgesammelt.

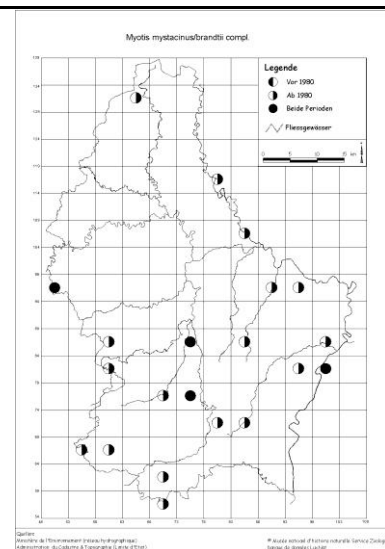
### Bartfledermäuse (*Myotis mystacinus*\ *Myotis brandtii*\ *Myotis alcathoe*)

#### Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)

**Größe:** 3,5 – 4,8 cm  
**Spannweite:** 19,0 – 22,5 cm  
**Gewicht:** 4 – 8 g  
**Alter:** bis 23 Jahre  
**RL-Lux:** 2  
**RL-D:** V  
**FFH-RL:** Anhang IV  
**RL-IUCN:** LC  
**EZ-Lux:** günstig



Sommernachweise



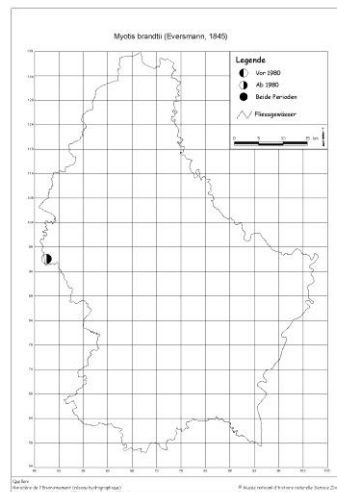
Winternachweise

Die Kleine Bartfledermaus ist von der Großen Bartfledermaus akustisch nicht zu unterscheiden, der gezielte Artnachweis gelingt nur Fledermausexperten beim Netzfang, da auch eine morphologische Unterscheidung nicht einfach ist. Die Nymphenfledermaus ist ebenfalls morphologisch schwer von den anderen beiden Arten zu unterscheiden, allerdings kann man diese akustisch in den meisten Fällen gesichert ansprechen, da ihre Ortungslaute die höchste Endfrequenz innerhalb der Gattung *Myotis* vorweisen. Die Nymphenfledermaus wurde erst 2001 durch genetische Methoden als eigene Art bestimmt (Dietz et al. 2007).

Die Kleine Bartfledermaus ist in Luxemburg vor allem in waldreichen Regionen des Gutlandes regelmäßig anzutreffen. Wochenstuben sind nur wenige bekannt, Winterquartiere sind zahlreich vorhanden. Eine Wochenstube konnte in einem Waldstück in der Nähe von Garnich belegt werden (Budenz et al. 2016). Aufgrund der mangelnden Unterscheidbarkeit mittels akustischer Erfassungen ist die Landesweite Verbreitung unbekannt. Quartiere sind vor allem an Gebäuden bekannt, es werden aber auch Bäume, Jagdkanzeln und Kästen besiedelt (Hurst et al. 2017). In Untertagequartieren überwintert die Art. Jagdgebiete sind häufig im Wald, auf Viehweiden und Streuobstwiesen.

### Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*)

**Größe:** 3,9 – 5,1 cm  
**Spannweite:** 19,0 – 24,0 cm  
**Gewicht:** 4,3 – 9,5 g  
**Alter:** bis 29 Jahre  
**RL-Lux:** 1  
**RL-D:** V  
**RL-IUCN:** LC  
**FFH-RL:** Anhang IV  
**EZ-Lux:** unbekannt



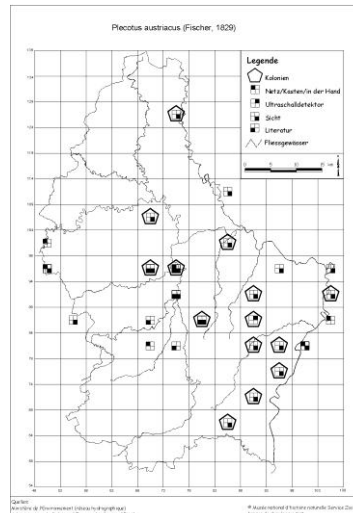
### Winternachweise

Die Große Bartfledermaus ist stärker an den Lebensraum Wald gebunden als die Kleine Bartfledermaus. Aufgrund der nicht ausreichenden Kenntnisse zur Verbreitung und Ökologie können zurzeit keine exakten Angaben zur Gefährdungssituation der Großen Bartfledermaus in Luxemburg gemacht werden. Auf der Roten Liste der Fledermäuse Luxemburgs wird sie als „vom Aussterben bedroht“ eingestuft. Wochenstubenquartiere nutzt die Große Bartfledermaus sowohl in Gebäuden als auch in Wäldern. Den Winter überdauern die Tiere in Untertagequartieren oder alten Bäumen (Richarz et al. 2013). Jagdhabitate werden bevorzugt in Wäldern aufgesucht, an Gewässern oder entlang von Grenzlinien wie z. B. Waldrändern (Hurst et al. 2017).

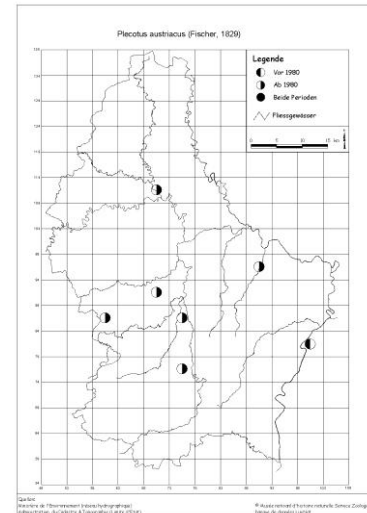
## Langohrfledermäuse (*Plecotus austriacus* \ *Plecotus auritus*)

### Das Graue Langohr (*Plecotus austriacus*)

**Größe:** 4,1 – 5,8 cm  
**Spannweite:** 25 – 29 cm  
**Gewicht:** 5 – 13 g  
**Alter:** > 25 Jahre  
**RL-Lux:** 2  
**RL-D:** 2  
**RL-IUCN:** LC  
**FFH-RL:** Anhang IV  
**EZ-Lux:** unzureichend



Sommernachweise



Winternachweise

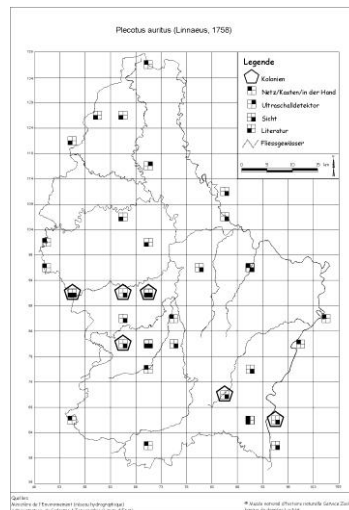
Das wärmeliebende Graue Langohr ist in Luxemburg vor allem in den wärmeren Tallagen des Gutlandes verbreitet. Im Ösling wurde die Art bislang selten belegt. Insgesamt ist die Art nach heutigem Kenntnisstand in Luxemburg nicht häufig (Rote Liste: stark gefährdet). Wochenstuben werden ausschließlich in Gebäuden genutzt und teilweise gewechselt (Hurst et al. 2017). Winterquartiere befinden sich häufig oberirdisch in Felspalten, Mauerritzen oder Gebälk, bei tiefen Temperaturen auch in Kellern. Die Art nutzt ein breites Spektrum an Jagdhabitaten: Waldgebiete, extensiv bewirtschaftetes Offenland, Gärten und Streuobstwiesen und fliegt überwiegend strukturgebunden bei Aktionsradien von 1,5 - 4,5 km.

## Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

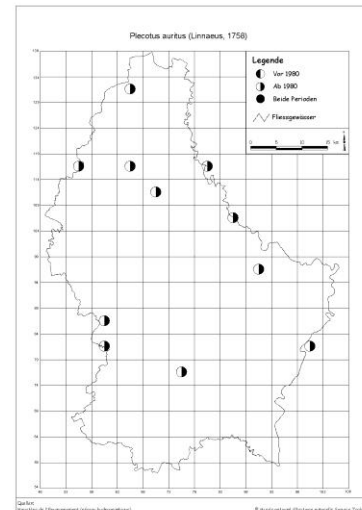
**Größe:** 4,1 – 5,8 cm  
**Spannweite:** 25 – 29 cm  
**Gewicht:** 5 – 13 g  
**Alter:** > 30 Jahre  
**RL-Lux:** 3  
**RL-D:** V  
**RL-IUCN:** LC  
**FFH-RL:** Anhang IV  
**EZ-Lux:** unzureichend



Foto: T. Budenz



Sommernachweise



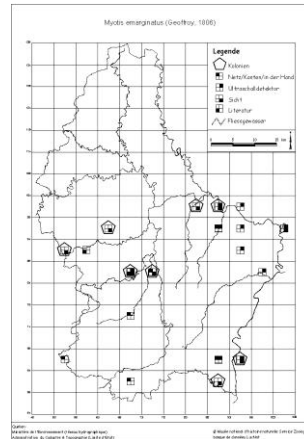
Winternachweise

Das Braune Langohr ist in Luxemburg weit verbreitet und scheint nicht selten zu sein. Im nördlichen Ösling kommt es jedoch seltener vor als im Gutland (s. Verbreitungskarte Sommer). Quartiere werden sowohl in Bäumen als auch in Gebäuden und Kästen genutzt, es handelt sich möglicherweise um zwei genetische Linien (mündliche Mitteilung). Als Baumquartiere werden Baumhöhlen und Spaltenquartiere in Laub- und Nadelbäumen genutzt (Hurst et al. 2017). Quartiere werden häufig gewechselt, ca. 1-4 Tage über Distanzen von 700 m. In der Nähe der Sommerquartiere überwintert die Art in Kellern, Bunkern, Stollen, Höhlen und Baumhöhlen, möglicherweise auch in Erdbauten anderer Tiere (Gebhard 1996; Hurst et al. 2017). Winterquartiere sind in ganz Luxemburg bekannt (s. Verbreitungskarte Winter). Jagdgebiete befinden sich meist im Wald (Laub- und Nadelwälder), oft über den Baumkronen (eigene Daten). Teilweise jagt die Art auch im strukturierten Offenland, z. B. in Streuobstwiesen und Heckenlandschaften (Hurst et al. 2017). Die Art ist sehr kleinräumig aktiv und jagt meist nur wenige 100 m um das Quartier, maximal wurden Entfernungen von 1,5 km vom Quartier belegt (Arnold 1999).

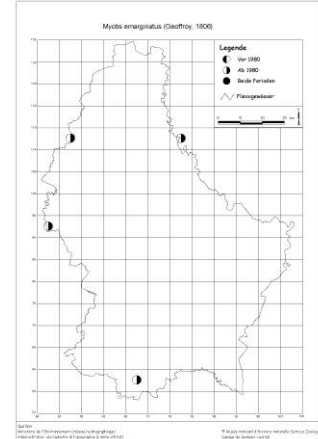


## Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*)

**Größe:** 4,1 – 5,3 cm  
**Spannweite:** 22 – 24,5 cm  
**Gewicht:** 7 – 15 g  
**Alter:** 18 Jahre  
**RL-Lux:** 1  
**RL-D:** 2  
**RL-IUCN:** LC  
**FFH-RL:** Anhang IV & II



**Sommernachweise**



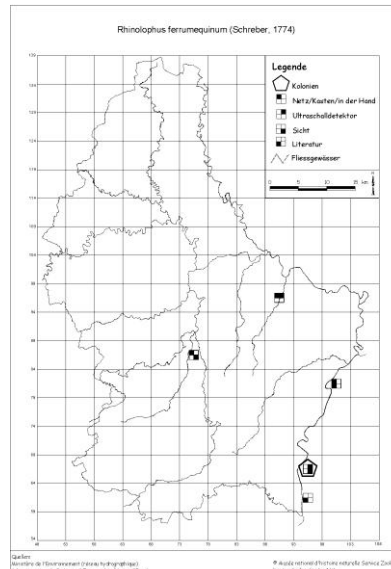
**Winternachweise**

In Luxemburg kommt die Art fast ausschließlich im Gutland vor und gilt als vom Aussterben bedroht. Es sind derzeit 11 Wochenstubenkolonien mit einer Gesamtzahl von etwa 1150 Tieren bekannt. Eine Wochenstubenkolonie mit 800 Weibchen macht den Hauptanteil der Population aus und befindet sich an der luxemburgischen Mosel an der saarländischen Grenze. Die Art bevorzugt wärmebegünstigte Bereiche in Deutschland (Rheintal, Rosenheimer Becken). Im Sommer werden Gebäudequartiere genutzt (Dachstühle, Viehställe), Einzeltiere nutzen auch Bäume (Krull et al. 1991). Winterquartier sind vor allem Höhlen, Stollen und Felsenkeller (Braun und Dieterlen 2003). Die Art nutzt ein breites Habitatspektrum zur Beutejagd, man findet sie in Wäldern, im strukturierten und unstrukturierten Offenland über Wiesen, Weiden, Äckern und sogar in Viehställen (Goiti et al. 2011). Weibchen legen Entfernungen von 8-16 km zurück (Zahn et al. 2010). Such- und Transferflüge sind stets strukturgebunden und Beute kann von Oberflächen abgesammelt werden (Steck und Brinkmann 2015).

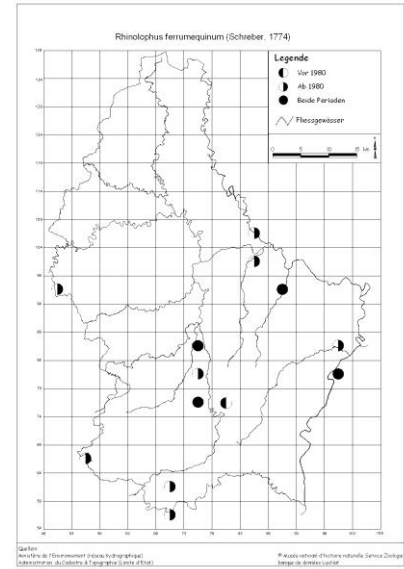


## Große Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*)

**Größe:** 5,7 – 7,1 cm  
**Spannweite:** 35 – 40 cm  
**Gewicht:** 17 – 34 g  
**Alter:** > 30 Jahre  
**RL-Lux:** 1  
**RL-D:** 1  
**RL-IUCN:** LC  
**FFH-RL:** Anhang IV & II



Sommernachweise



Winternachweise

Die wärmeliebende Große Hufeisennase ist in Luxemburg und in Deutschland vom Aussterben bedroht. In Luxemburg ist eine Wochenstube in Bech-Kleinmacher bekannt (220-280 Tiere). Im benachbarten westlichen Saarland ist ein weiterer Wochenstubennachweis bekannt (40 Tiere). In Luxemburg sind außerdem auch zahlreiche Winter- und Zwischenquartiere der Art bekannt. Die saarländische Population beinhaltet Kolonien im Umkreis von ca. 25 km in Lothringen und Luxemburg, ein Austausch der Individuen untereinander ist belegt (Richarz et al. 2013). Insgesamt gibt es nur noch wenige weitere Vorkommen in West- und Süddeutschland (z. B. eine Wochenstube in der Oberpfalz (Lieg 2004). Wochenstuben der Art werden in Mitteleuropa ausschließlich in Gebäuden genutzt (Scheunen, Schlösser, Wohnhäuser), Paarungsquartiere findet man in Gebäuden, Höhlen oder alten Bergwerken, die zugleich als Winterquartier dienen. Winterquartiere befinden sich in der Regel in der Nähe von Wochenstuben (Lieg 2004). Wald hat für die Art gebietsweise eine hohe Bedeutung, sie bevorzugt reich gegliederte und diverse Biotope. Hierzu gehören vor allem Laubwälder, Waldränder, Waldwiesen, lichte Altkiefernwälder, fließgewässerbegleitende Gehölze, Hecken, Baumreihen, Weiden und Obstwiesen (Dietz et al. 2007). Saisonale Verschiebungen sind möglich, in einer Studie wurde z. B. nur im Frühjahr der Wald als Jagdhabitat genutzt (Flanders und Jones 2009). Auf dem Weg von dem

Tagesquartier ins Jagdgebiet ist die Große Hufeisennase auf lineare Landmarken wie Hecken, Baumreihen und Waldränder zur Orientierung angewiesen. Die Art reagiert sehr empfindlich auf Habitatveränderungen, demnach müssen Planungen in ihren Habitaten äußerst sorgfältig geprüft werden. Aktionsradien von reproduktiven Weibchen sind etwa 3-4 km, teils noch weniger. Flüge finden sehr strukturgebunden statt, die Art ist außerdem zur Ansitzjagd fähig (Dietz et al. 2007).

**Gattung *Pipistrellus*:**

Die **Zwergfledermaus** wurde von allen Arten am häufigsten im UG erfasst (ca. 90 % aller Kontakte). Hinsichtlich der **lokalen Raumnutzungsmuster** wurde die Art gemäß ihrer ökologischen Anpassung meist strukturgebunden im UG erfasst. Im unstrukturierten Offenland war sie selten anzutreffen. Bereiche mit erhöhter Raumnutzung befanden sich im Norden an den Gebäuden des Landwirtes, im Kuhstall, entlang von Straßen und Hecken im Osten des UG im Siedlungsbereich. Anhand der Batcorder konnte die höchste Aktivität im Kuhstall (über 7700 s in einer Nacht) und am bc-Standort 3 (237 s/Nacht) dokumentiert werden. In der Nähe des Kuhstalles wurde mit >100 s pro Nacht auch eine hohe Aktivität belegt.

Die Zwergfledermaus nutzte das UG sowohl als Transferflug- als auch als Jagdgebiet. Östlich des UG konnte ein **Tagesquartier** in einem Gebäude belegt werden. Bei der Ausflugszählung konnten fünf Zwergfledermäuse gezählt werden, es handelt sich vermutlich um Männchen. Im UG konnten keine Quartiere belegt werden. Das UG ist als Transferflug- und Jagdgebiet für von Bedeutung. Insbesondere der Kuhstall ist ein bedeutendes Jagdgebiet für die Art. Allerdings ist die Zwergfledermaus eine generalistische und opportunistische Art, die überall jagt und in umliegende Strukturen ausweichen kann. Die für andere Arten notwendigen Ausgleichsmaßnahmen kommen der Zwergfledermaus zu Gute, weshalb artspezifische Maßnahmen nicht notwendig sind.

Die Mückenfledermaus wurde lediglich an einem bc-Standort (Beid 3) mit einer relativen Häufigkeit von 0,05% belegt (5 Kontakte). Es ist demnach nicht von einer erhöhten ökologischen Wertigkeit des UG für die Mückenfledermaus auszugehen. Dennoch sind Jagdgebiete von Einzelindividuen im UG nicht auszuschließen, da Gärten und Stadtparks in Siedlungsbereichen in der Nähe von Wäldern auch von der Art genutzt werden (Budenz 2007; Nicholls und A Racey 2006; Davidson-Watts und Jones 2006). Aufgrund der Einzelnachweise ist allerdings nicht von einem essentiellen Jagdhabitat der Art im UG auszugehen.

**Gattung *Myotis***

Ca. 8 % aller Kontakte konnte diese Gattung zugeordnet werden, wobei 4,6 % der Sequenzen nicht auf Artniveau bestimmbar waren. Die Artengruppe der Bartfledermäuse wurde mit einer relativen Häufigkeit von ca. 3 % belegt. Insbesondere der Kuhstall ist für diese Artengruppe ein bedeutsames Jagdgebiet. Innerhalb des Kuhstalles wurde auch die Wimbern- und Fransenflederfledermaus erfasst.

Die Bechsteinfledermaus jagt ebenfalls auf der Fläche und wurde an 3 von 5 bc-Standorten belegt. Es ist davon auszugehen, dass die tatsächliche Aktivität in Sekunden höher ist, da die Art akustisch nur schwierig zu bestimmen ist und im Datenpool der unbestimmten *Myotis*-Sequenzen garantiert noch mehr Sequenzen dieser Art zuzuordnen sind. Essentielle Jagdgebiete sind nicht auszuschließen.

Von der Wasserfledermaus konnten 2 Einzelkontakte belegt werden. Demnach ist nicht von einer erhöhten ökologischen Wertigkeit des UG für diese Art auszugehen.

### **Gattung *Plecotus* (Langohren)**

Es konnten 22 Kontakte der Langohren erfasst werden, wobei diese Gattung an jedem bc-Standort belegt wurde. Die tatsächliche Aktivität ist sicher noch viel höher, da diese Gattung aufgrund ihrer leisen Rufe akustisch nur sehr schwer nachzuweisen ist. Die Quartiernutzung der Kolonie in der Kirche (Harbusch Screening Bericht) konnte nicht bestätigt werden. Es ist allerdings möglich, dass die Tiere erst im Dunkeln ausgeflogen sind, da diese Art generell sehr spät ausfliegt. Aufgrund der batcorder-Daten ist eine Wochenstube im Umfeld des UG wahrscheinlich. Die Untersuchungsfläche ist aufgrund der hohen Nachweiszahlen als essentielles Jagdgebiet der Art zu werten.

### **Rufklasse Nyctaloid**

Innerhalb dieser Rufklasse wurde die Breitflügelfledermaus und der Kleine Abendsegler im UG erfasst.

Die Breitflügelfledermaus wurde an allen bc-Standorten belegt mit Ausnahme des Kuhstalles. Der Kleine Abendsegler wurde immerhin an 3 von 5 bc-Standorten erfasst. Eine besondere Bedeutung der Untersuchungsfläche ist aufgrund der relativ geringen Aktivitätszeiten nicht zu prognostizieren. Die Arten können zudem in umliegende Bereiche ausweichen.

### **Große Hufeisennase**

Die Große Hufeisennase wurde einmal im Juni an bc-Standort 2 erfasst. Da diese Art akustisch nur sehr schwer zu erfassen ist, sind präzise Aussagen zur Bedeutung des UG für die Art nur schwer möglich. Da die Große Hufeisennase vom Aussterben bedroht ist, sind Kompensationsmaßnahmen unbedingt auch für diese Art durchzuführen.

#### **Betroffenheit nach Art. 20:**

Auf der Fläche konnten keine Quartiere belegt werden, allerdings wurde ein Gebäude-Quartier nahe der Fläche belegt (Zwergfledermaus). In unmittelbarer Nähe wurde auch eine Breitflügelfledermaus zur Ausflugszeit belegt, das Tagesquartier wird demnach auch im Umfeld des UG erwartet. Da beide Arten auch häufig Quartiere wechseln, sind Vermeidungsmaßnahmen notwendig, das gleiche gilt auch für potenzielle Baumquartiere, da der Kleine Abendsegler und die Bechsteinfledermaus beispielsweise auch Baumquartiere häufig wechseln (Fle-1).

Es ist von dem Verlust essentieller Jagdgebiete für die lokalen Arten wie z.B. Langohren, Bechsteinfledermaus und Bartfledermäuse auszugehen. Daher wird eine CEF-Maßnahme vor Baubeginn empfohlen.

#### **Betroffenheit nach Art. 17:**

Bei Bebauung der Fläche gehen Jagd- und Transferflugbereiche der Bechsteinfledermaus, der Großen Hufeisennase und der Wimperfledermaus verloren. Demnach ist ein quantitativer und qualitativer mindestens gleichwertiger Ausgleich für diese Anhang-II-Arten notwendig.

## 4. Vogel

### 4.1 Methodik

#### 4.1.1 Brutvogelerfassungen

Zur Erfassung der Avifauna im Projektgebiet erfolgten fünf frühmorgendliche Kartierungsgänge (nach den Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands von Südbeck et al. 2005) im Zeitraum April bis Juni 2017. Die Vögel wurden mittels Fernglas (10x42), Spektiv (bis zu 75-facher Vergrößerung) und Verhören kartiert. Alle Vogelarten wurden im Gelände auf Feldkarten registriert. Revieranzeigende Vögel (Gesang, Trommeln, Balzverhalten, futtereintragend etc.) wurden als Brutvögel (BV) in der Untersuchungsfläche gewertet. Arten die das Untersuchungsgebiet lediglich zur Nahrungssuche nutzten, gelten als Nahrungsgäste (NG) und nicht im Untersuchungsgebiet bzw. im weiteren Umfeld brütende Arten wurden als Durchzügler (DZ) klassifiziert. Alle planungsrelevanten Brutvogelarten wurden punktgenau auf Feldkarten verortet. In der späteren Auswertung erfolgte die Bildung von Revieren. Häufige Brutvogelarten wurden mittels einer Strichliste erfasst. Zur besseren Erfassung einzelner Arten, wie beispielsweise von Spechten, wurden Klangattrappen mit den artspezifischen Rufen genutzt.

Tabelle 3: Erfassungen der Vögel

DATUM	WETTER
23.03.2017	10°C, leichter Wind und leichte Bewölkung, kein Niederschlag
04.04.2017	13°C, leichte Wind, mittlere Bewölkung, kein Niederschlag
22.05.2017	15°C, leichter Wind, leichte Bewölkung kein Niederschlag
01.06.2017	18°C, kein bis leichter Wind, mittlere Bewölkung, kein Niederschlag
22.06.2017	17°C, leichter Wind, leichte Bewölkung, kein Niederschlag

#### 4.1.2 Aktionsraumanalyse

Milane weisen teils sehr große Home ranges auf und fliegen zur Nahrungssuche oft mehrere Kilometer weit. „Telemetriestudien zeigten, dass der Rotmilan durchschnittlich mindestens die Hälfte der Flüge in einem Radius von einem Kilometer um den Horst vollzieht. Allerdings ist nicht vorherzusehen, wie der einzelne Vogel sein Revier nutzt, da dies in starkem Maße von der Struktur und dem Relief des Gebietes, von der Nahrungsverfügbarkeit und vom Brutverlauf abhängig ist“ (LINDEINER 2014). „Die Aktionsraumanalyse soll die

*Raumnutzungsmuster konkreter Brutpaare mit großen Raumansprüchen untersuchen. Aus den Ergebnissen soll abgeleitet werden, ob bestimmte Vorhaben mit den Raumansprüchen der untersuchten Vogelart kollidieren und damit ggf. nicht oder nur in modifizierter Weise zulässig sind. Die Aktionsraumgröße spielt bei solchen Analysen nicht die zentrale Rolle, sondern vielmehr die in der Regel ungleiche Flächennutzung innerhalb der Homerange“ (LANGGEMACH & MEYBURG 2011).*

Die Aktionsraumanalyse wurde von Ende März bis Mitte Juli an insgesamt sechs Beobachtungstagen durchgeführt. Zudem erfolgte im März eine Horst- und Revierkartierung im Umfeld der Untersuchungsflächen.

An jedem Beobachtungstag wurde die Milanaktivität von 10 Uhr bis 12 Uhr sowie von 15 Uhr bis 17 Uhr erfasst. Die Milanaktivität wurde dabei in 1-Minuten-Intervallen registriert und das Verhalten der Vögel erfasst. Dadurch kann die Milanaktivität mittels geostatistischen Methoden dargestellt werden. Es wurde darauf geachtet, dass die Begehungen nicht zur Zeit einer Bewirtschaftung der dortigen Flächen stattfanden um die Ergebnisse und somit die Aufenthaltswahrscheinlichkeit nicht zu beeinträchtigen.

**Tabelle 4: Begehungstermine der Aktionsraumanalysen**

Datum	Zeit	[°C]	Wind in Bft.	Bewölk.	Bemerkung
23.03.2017	10:00-12:00	11° C	2-3 (O)	30%	
	15:00-17:00	14°C	2-3 (O)	30%	
26.04.2017	10:00-12:00	8°C	2 (N)	60%	
	15:00-17:00	9°C	2-3 (N)	90%	
16.05.2017	10:00-12:00	21°C	1 (S)	10%	
	15:00-17:00	25°C	1 (S)	5%	
01.06.2017	10:00-12:00	23°C	2 (O)	30%	
	15:00-17:00	28°C	2 (NO)	40%	
22.06.2017	10:00-12:00	28°C	2 (S)	30%	
	15:00-17:00	35°C	3 (W)	30%	
07.07.2017	10:00-12:00	25°C	3 (SW)	30%	
	15:00-17:00	29°C	3 (W)	20%	



## 4.2 Ergebnisse

### 4.2.1 Ergebnisse der Brutvogelerfassungen

Im Rahmen der Brutvogelerfassungen konnten 31 Vogelarten festgestellt werden. 22 der festgestellten Arten nutzen die Untersuchungsflächen als Brutgebiet, 6 Arten als Nahrungsgäste und drei Arten besiedeln die angrenzenden, umliegenden Flächen (Randsiedler)

	Status	RL LUX (2016)	Zusätzlich Art. 17	VSchRL	Art 4-2 Lux
<b>Accipitriformes -- Greifvögel</b>					
<b>Accipitridae-Habichtsverwandte</b>					
Rotmilan	NG	3		I	
Schwarzmilan	NG	V		I	
Mäusebussard	NG				
Wespenbussard	(NG)			I	
<b>Apodiformes – Segler</b>					
<b>Apodidae-Segler</b>					
Mauersegler	NG	V			
<b>Columbiformes – Tauben</b>					
<b>Columbidae-Tauben</b>					
Ringeltaube	1				
Türkentaube	1				
<b>Piciformes – Spechtvögel</b>					
<b>Picidae-Spechte</b>					
Buntspecht	1				
<b>Passeriformes – Sperlingsvögel</b>					
<b>Corvidae-Krähenverwandte</b>					
Elster	1				
Dohle	NG				
Rabenkrähe	NG				
<b>Paridae-Meisen</b>					
Blaumeise	1				
Kohlmeise	3				
<b>Alaudidae-Lerchen</b>					
Feldlerche	R	3		4-2	
<b>Hirundinidae-Schwalben</b>					
Rauchschwalbe	10	V			
Mehlschwalbe	3 + [Rand 21]	V			
<b>Sylviidae-Grasmücken</b>					
Mönchsgrasmücke	3				
Dorngrasmücke	R				
<b>Regulidae-Goldhähnchen</b>					
Wintergoldhähnchen	1				
Sommergoldhähnchen	2				
<b>Sturnidae-Stare</b>					
Star	3				

<b>Turdidae-Drosseln</b>					
Amsel	3				
Wacholderdrossel	1				
<b>Muscicapidae-Schnäpperverwandte</b>					
Rotkehlchen	2				
Hausrotschwanz	2				
<b>Prunellidae-Braunellen</b>					
Heckenbraunelle	1				
<b>Passeridae-Sperlinge</b>					
Hausperling	5	V			
Feldsperling	R	V			
<b>Motacillidae-Stelzenverwandte</b>					
Bachstelze	1				
<b>Fringillidae-Finken</b>					
Buchfink	3				
Grünfink	1				
Bluthänfling	1	V			

Die festgestellte Brutvogelfauna ist für die Untersuchungsgebiete als typisch zu bezeichnen. Eine erhöhte Bedeutung der Untersuchungsfläche konnte für Schwalben (Rauch- und Mehlschwalbe) festgestellt werden. Nachfolgend werden planungsrelevante Vogelarten näher beschrieben. Die Nutzung der Fläche durch Rot- und Schwarzmilan wird im Kapitel 4.2.2 – *Ergebnisse der Aktionsraumanalyse* separat behandelt.

### **Wespenbussard *Pernis apivorus***

Der Wespenbussard ist nach Anh. I der Vogelschutzrichtlinie geschützt. Er ist hinsichtlich seiner Ernährung hoch spezialisiert und ernährt sich überwiegend von Wespen. Die gefundenen Nester werden ausgegraben. Der Wespenbussard brütet ca. 750m nördlich im Waldbereich. Auf der Untersuchungsfläche konnte die Art im Rahmen der Erfassungen nicht festgestellt werden, dies kann jedoch auch auf das späte jahreszeitliche Auftreten der Art zurückgeführt werden. Das Untersuchungsgebiet eignet sich potenziell als Nahrungshabitat für die Art.

### **Mauersegler *Apus apus***

Der Mauersegler (*Apus apus*) steht in Luxemburg auf der Vorwarnliste der Roten Liste, da er durch die moderne Bauweise immer weniger Nistmöglichkeiten findet und im Zuge dessen sein Bestand gefährdet wird. Der Brutbestand wird im ganzen Land auf 2000-3000 Brutpaare geschätzt (Lorgé & Melchior, 2016). Nur von Ende April bis Ende August ist der,

zur Familie der Segler gehörende, Insektenfresser anzutreffen. Der Mauersegler wurde im gesamten Untersuchungsgebiet als Nahrungsgast beobachtet.

### **Rauchschwalbe *Hirundo rustica***

Die Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*) ist mit circa 6000-8000 Brutpaaren in Luxemburg vertreten und wird auf Grund des Bestandsrückgangs auf der Vorwarnliste zur Roten Liste geführt (Lorgé & Melchior, 2016). Rauchschwalben bauen ihr napfförmiges Nest im Gebäudeinneren, wobei vornehmlich Ställe, Unterstände, aber auch Garagen und Dachböden genutzt werden. Zwischen Ende März bis Ende August können die Brutplatztreuen Rauchschwalben zwei Jahresbruten großziehen. Ab September verlassen sie Luxemburg in Richtung Afrika. Die Art besiedelt die Stallungen im Nordosten des Untersuchungsgebiets. Im Rahmen der Kontrollen konnten mindestens 10 Rauchschwalbennester festgestellt werden. Die Grünlandstrukturen, insb. die Weiden, im restlichen Untersuchungsgebiet dienen der Art als Nahrungshabitat.

### **Mehlschwalbe *Delichon urbicum***

Die Mehlschwalbe (*Delichon urbicum*) wird ebenso wie die Rauchschwalbe auf der Vorwarnliste der Roten Liste Luxemburgs geführt. Mit 4000-6000 Brutpaaren liegt ihre Bestandsgröße hinter der der Rauchschwalben. Nach einer landesweiten Bestandserfassung von natur&mwelt, konnte auch bei der Mehlschwalbe ein Bestandsrückgang verzeichnet werden (K.Klein, persönliche Mitteilung). Mehlschwalben, die ihre Nester unter die Dächer von Gebäuden bauen, sind von Ende April bis Anfang September in Luxemburg zu finden (Lorgé & Melchior, 2016). Im Bauernhof im Nordosten der Untersuchungsfläche konnten drei Brutpaare festgestellt werden. Weitere 21 Brutpaare konnten im Nordosten außerhalb der Untersuchungsfläche an der Kirche, an Bauernhöfen und Wohnhäusern festgestellt werden.

### **Haussperling *Passer domesticus***

Der Haussperling (*Passer domesticus*) ist zwar in allen Ortschaften Luxemburgs anzutreffen, wird jedoch auf Grund seines Bestandsrückgangs trotz geschätzter 30.000-35.000 Brutpaare auf der Vorwarnliste der Roten Liste Luxemburgs geführt. Sofern er geeignete Nistmöglichkeiten wie beispielsweise Mauernischen oder Nistkästen findet, können pro Jahr

2-4 Bruten großgezogen werden (Lorgé & Melchior, 2016). Der Haussperling brütet an den Gebäudestrukturen innerhalb der Untersuchungsfläche. Insgesamt konnten fünf Brutpaare festgestellt werden.

### **Feldsperling *Passer montanus***

Der Feldsperling (*Passer montanus*) ist ein typischer Vogel des strukturreichen, mit Feldgehölzen durchsetzten Offenlandes. Der mit geschätzten 4000-6000 Brutpaaren ist er seltener als der Haussperling, steht jedoch ebenfalls auf der Vorwarnliste der Roten Liste Luxemburgs (Lorgé & Melchior, 2016). Nach der Brutzeit sammeln sich die Feldsperlinge und gehen in größeren Trupps auf Nahrungssuche und übernachten zusammen in Heckenbeständen (Lorgé & Melchior, 2016). Die Art brütet im Randbereich der Fläche und nutzt die Untersuchungsfläche als Nahrungshabitat.

### **Bluthänfling *Carduelis cannabina***

Der Bluthänfling (*Carduelis cannabina*) ist ein Bewohner der strukturreichen Offenlandschaft mit Feldgehölzen und Heckensäumen. Er ernährt sich hauptsächlich von Sämereien, weshalb er häufig in Brachlandschaften zu finden ist (Lorgé & Melchior, 2016). In Luxemburg wird der Bestand auf 5000-8000 Brutpaare geschätzt und wird im Gefährdungsstatus auf der Vorwarnliste der Roten Liste Luxemburgs geführt (Lorgé & Melchior, 2016). Der Bluthänfling brütet in den Randbereichen des südwestlich gelegenen Gartens.

#### 4.2.2 Ergebnisse der Aktionsraumanalyse

Im Rahmen der Horstkartierung konnten 33 Horste im Umfeld der Untersuchungsflächen festgestellt werden.

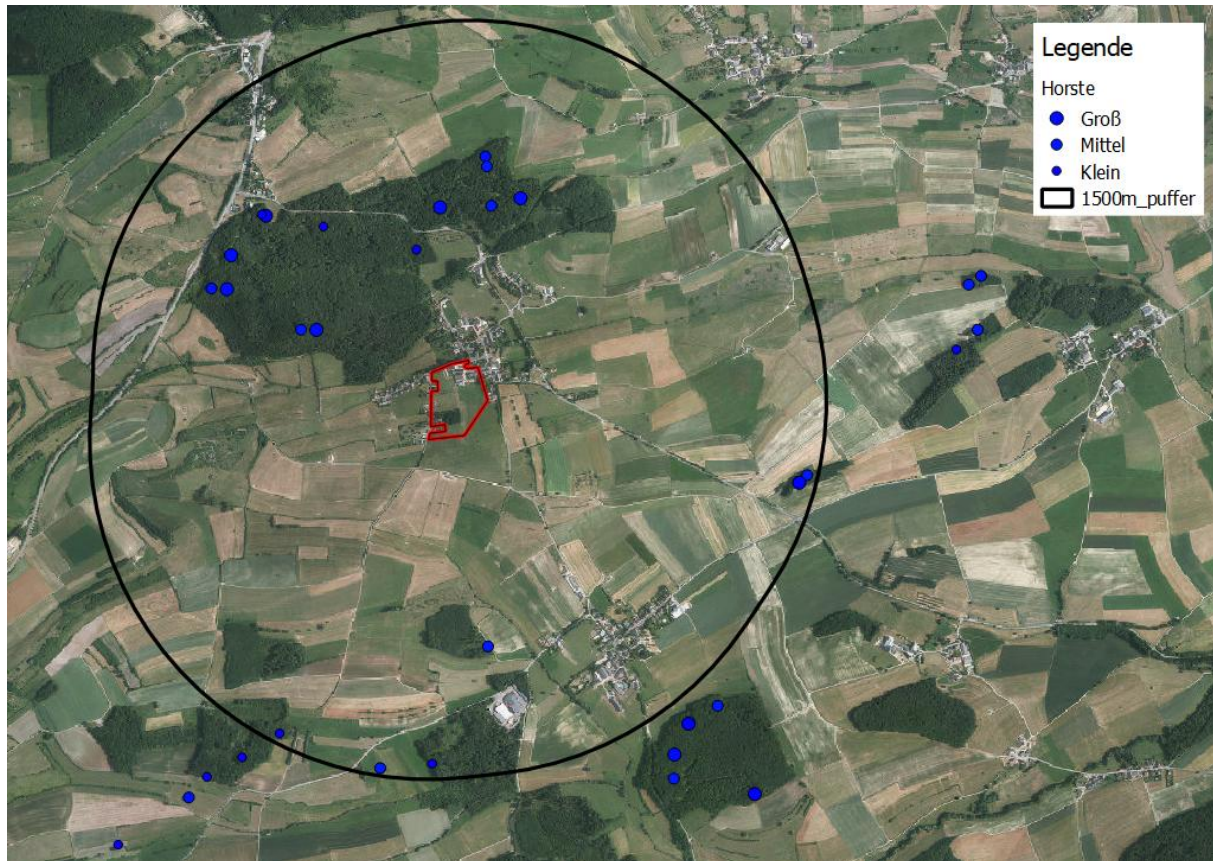


Abbildung 4: Ergebnis der Horstkartierung

Durch die Revierkartierung konnten folgende Großvögel im Umfeld der Untersuchungsfläche festgestellt werden:

- Rotmilan:
  - Brutpaar nördlich Beidweiler im Waldbereich *Faascht*. Entfernung zum Untersuchungsgebiet 890m
  - Brutpaar südöstlich Beidweiler / nordöstlich Eschweiler in einem kleineren Feldgehölz. Entfernung zum Untersuchungsgebiet 1.420m
- Schwarzmilan:
  - Brutpaar nördlich Beidweiler im Waldbereich *Faascht*. Entfernung zum Untersuchungsgebiet 860m



- Revierpaar östlich Beidweiler / nordwestlich Brouch. Entfernung zum Untersuchungsgebiet 2.300m
- Wespenbussard:
  - Brutpaar nördlich Beidweiler im Waldbereich *Faascht*. Entfernung zum Untersuchungsgebiet 760m

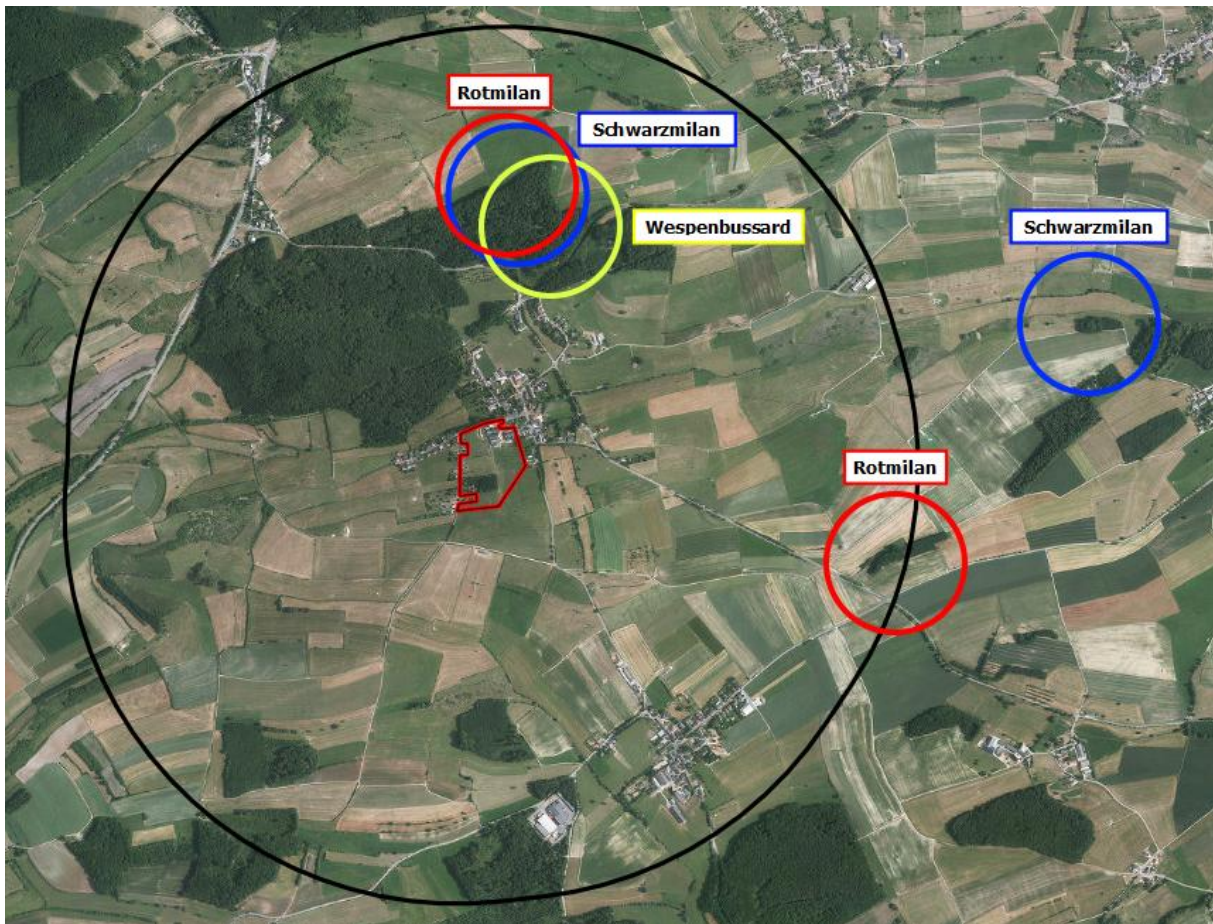
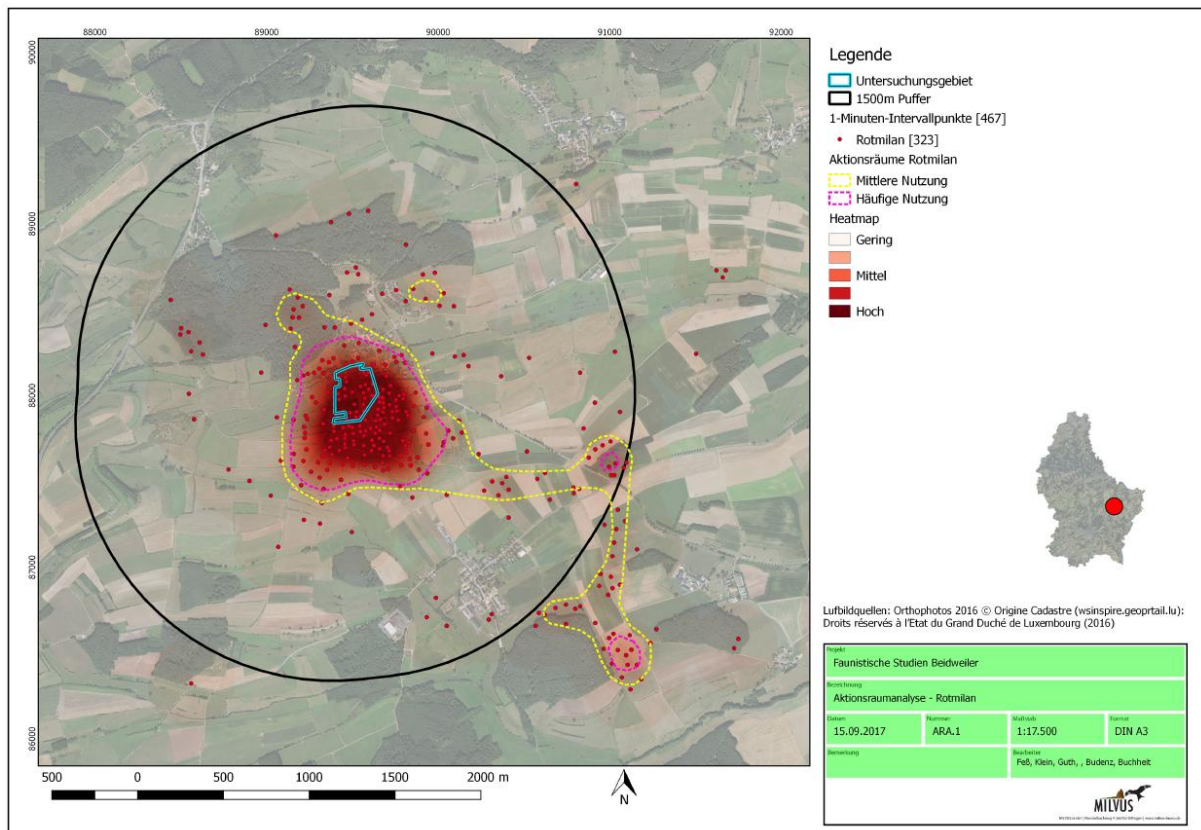


Abbildung 5: Standorte von Rotmilan-, Schwarzmilan- und Wespenbussardrevieren

Im Rahmen der Aktionsraumanalysen konnten 323 Minutenpunkte des Rotmilans, 142 Minutenpunkte des Schwarzmilans und 2 Minutenpunkte des Schwarzstorchs erfasst werden.

Zur Visualisierung der Rotmilanaktivität erfolgt eine GIS-gestützte Heatmap-Analyse. Dabei wird eine Heatmap der 1-Minuten-Aufenthaltspunkte des Rotmilans berechnet. Die Heatmap basiert auf einer *Kernel Density Estimation*. Die Dichte wird auf Grundlage der Anzahl von Aufenthaltspunkten an einem Ort berechnet, wobei eine größere Anzahl von geclusterten Aufenthaltspunkten höhere Werte zum Ergebnis haben. Somit kann mittels

einer Heatmap eine einfache Identifikation von „Hotspots“ und Punkteclustern erfolgen (vgl. BORNHANN & WALTMAN, Qgis Development Team 2014). In unten aufgeführter Heatmap wurde ein Suchradius von 250 m verwendet. Der Radius gibt den Abstand um einen Punkt an, ab dem der Einfluss des Punktes „spürbar“ wird. Im Nachgang wurden die Aktionsräume kartographisch abgegrenzt (mittlere (70%) und häufige (80%) Nutzung).



**Abbildung 6: Ergebnis der Rotmilan-Aktionsraumanalyse. Karte im Anhang Nr. ARA1**

Der Rotmilan hat ein sehr kleines Verbreitungsgebiet, welches sich im Wesentlichen auf Europa beschränkt. Aus diesem Grund trägt Luxemburg eine besondere Verantwortung für die Arterhaltung. Der luxemburgische Bestand wird auf 63-66 BP geschätzt. Der Lebensraum des Rotmilans besteht aus offenen Landschaften, die mit kleineren und größeren Gehölzen durchsetzt sind. Er brütet in Gehölzgruppen oder an Waldrändern, die gute Anflugbedingungen aufweisen. Zur Jagd benötigt er offenes Kulturland, Grasland und Viehweiden. Der Rotmilan ist ein Nahrungsgeneralist. Während der Brutzeit besteht die Hauptnahrung aus kleinen Säugetieren und Vögeln. Aber auch wirbellose Tiere werden vom Rotmilan erbeutet. An Aas ist er weniger häufig zu finden als der Schwarzmilan, doch nutzt er verendete Tiere ebenso wie dieser. Insgesamt ist der Rotmilan im Nahrungserwerb sehr

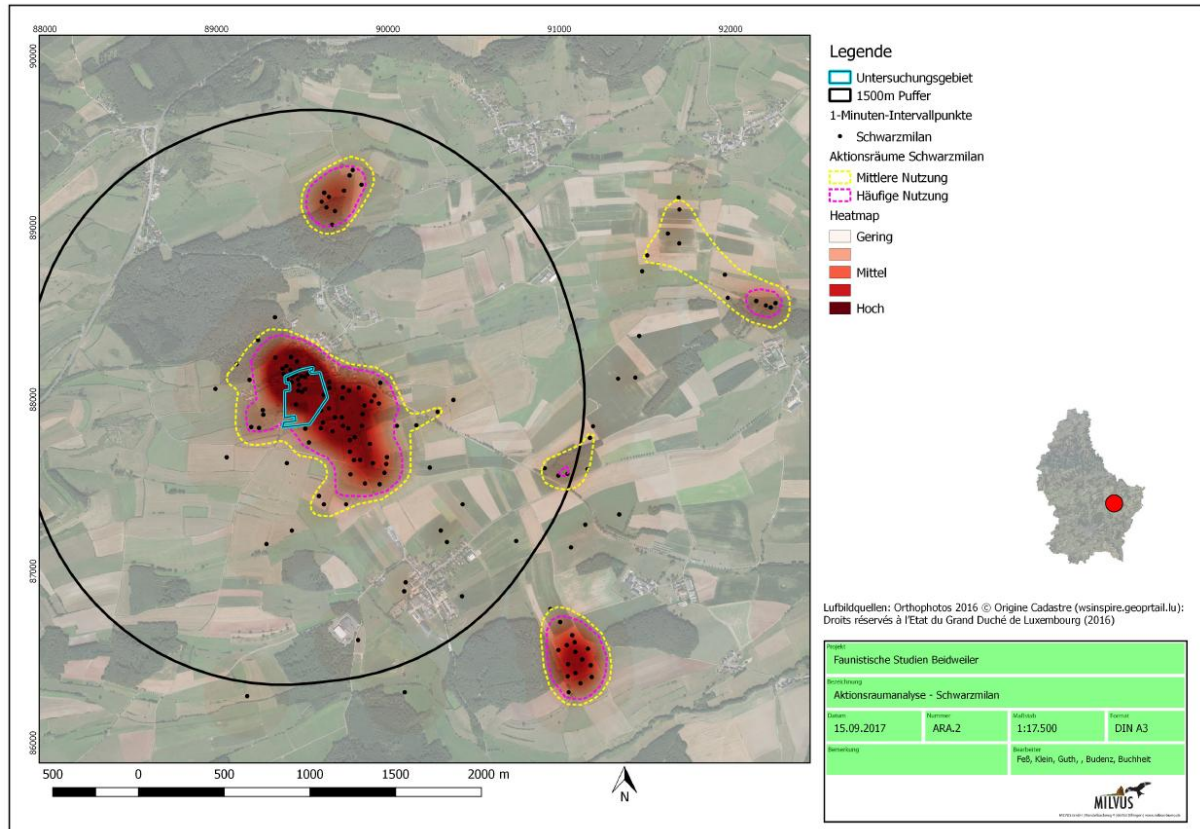


flexibel. Besonders attraktiv sind Mähwiesen, auf denen durch Mäharbeiten Beute freigelegt wird.

Die Aktionsraumanalyse ergab eine häufige Nutzung des Untersuchungsgebiets durch den Rotmilan. Dies ist auf die Brutplatznähe der beiden umliegenden Rotmilane zurückzuführen. Insgesamt wurden 323 Minutenpunkte im Rahmen der Aktionsraumanalyse erfasst. Ca. 185 Minutenpunkte des Rotmilans lagen im näheren Umfeld der Untersuchungsfläche, was bei einer Gesamtbeobachtungszeit von 1.440 Minuten einer Beobachtungsfrequenz von ca. 13% im oder näherem Umfeld der Untersuchungsfläche entspricht. Dieser Wert ist als hoch zu bezeichnen. Die Untersuchungsfläche und das nähere Umfeld weisen ein essentielles Nahrungsgebiet des Rotmilans auf.

Hinsichtlich des Schwarzmilans zeichnete sich ein ähnliches Bild wie beim Rotmilan ab. Im Gegensatz zum Rotmilan ist der Schwarzmilan sehr weit verbreitet. Das Verbreitungsgebiet erstreckt sich über große Teile der Paläarktis, weite Bereiche des indomalaiischen Faunengebietes sowie Australien. Die Überwinterungsgebiete des Schwarzmilans liegen südlich der Sahara. Die Hauptzugszeit der mittel- und nordpaläarktischen Milane liegt zwischen Ende Juli und Mitte September. Im Brutgebiet erscheint der Schwarzmilan in der Regel nicht vor Ende März oder Anfang April. In den beiden letzten Jahrzehnten verzeichnet der Schwarzmilan in Luxemburg einen durchgehend positiven Trend. Der luxemburgische Bestand wird auf 60-62 BP geschätzt. Der Schwarzmilan brütet vorwiegend an Waldrändern mit Altholzbeständen. Als Jagdhabitat nutzt er Offenland aller Art, bevorzugt jedoch Jagdgebiete in Auen und an Gewässern. Als Nahrungsopportunist nutzt er auch Siedlungsbereiche, wie Mülldeponien, um Nahrung zu suchen.

Insgesamt konnten 142 Minuten-Punkte erfasst werden. Im näheren Umfeld der Untersuchungsflächen konnten ca. 70 Minutenpunkte erfasst werden. Dies entspricht einer Beobachtungsfrequenz von ca. 5%, was ebenfalls als hoch zu werten ist.



**Abbildung 7: Erfasste 1-Minuten-Intervallbeobachtungen des Schwarzmilans**

Zusammenfassend weist das Untersuchungsgebiet sowohl für den Rotmilan als auch für Schwarzmilan eine essentielle Bedeutung als Nahrungshabitat auf. Dies ist auf nahegelegenen Brutplätze zurückzuführen (z.T. unter 1.000m).

Der Schwarzstorch wurde lediglich zweimalig kurzzeitig ca. 2km südöstlich im des Untersuchungsgebiets festgestellt.

## 4.3 Bewertung

### Brutvögel

Hinsichtlich der Brutvogelfauna beherbergt das Untersuchungsgebiet eine lebensraumtypische Artzusammensetzung. Zum Schutz der Brutvögel gem. Art 20 dürfen Rodungsmaßnahmen, Abrissarbeiten und Baufeldfreimachungen (Abschiebung des Oberbodens) ausschließlich im Winter (Anfang Oktober bis Ende Februar) durchgeführt werden. Die Untersuchungsfläche weist eine erhöhte Bedeutung für Rauch- und Mehlschwalbe auf. Schwalben nutzen den Bauernhof innerhalb der Untersuchungsfläche, die Kirche und Gebäude im Randbereich der Untersuchungsfläche als Brutstätte. Die offenen Bereiche der Untersuchungsfläche dienen als Nahrungshabitat. Durch die Bebauung der Untersuchungsfläche werden sowohl geeignete Lebensstätten im nördliche Bauernhof als auch brutplatznahe Nahrungshabitate zerstört (vgl. Art. 20). Der Verlust von Nahrungshabitaten muss durch geeignete Kompensationsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) vor Baubeginn ausgeglichen werden, um die Nahrungsverfügbarkeit der Lokalpopulationen von Rauch- und Mehlschwalbe zu sichern. Zudem muss der Verlust von Fortpflanzungsstätten im nördlichen Bauernhof vor Abriss des Gebäudes kompensiert werden (Ausbringung von Nisthilfe für beide Arten).

### Milane

Bei den Untersuchungsflächen handelt es sich um hochwertige Nahrungshabitate von Rot- und Schwarzmilan. Aufgrund der Brutplatznähe und der hohen Nutzung können erhebliche Beeinträchtigungen von Rotmilan und Schwarzmilan nicht ausgeschlossen werden, weshalb bei Verbauung der Untersuchungsfläche vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) durchgeführt werden müssen. Zeitgleich entspricht die Untersuchungsfläche aufgrund der hohen Milannutzung vollumfänglich dem Schutz gemäß Art. 17.

Zur Sicherung der Nahrungsverfügbarkeit der umliegenden Rotmilan-Brutpaare müssen im räumlichen Kontext um Beidweiler CEF-Maßnahmen durchgeführt werden. Es wird empfohlen auf einer mindestens gleichgroßen Maßnahmenfläche (Größe ca. 6,3 ha) Nahrungshabitate für die Art zu entwickeln. Dazu eignen sich folgende Maßnahmen:

- Umwandlung von Ackerflächen in Wiesenflächen

- Möglichst extensive Bewirtschaftung der Wiesenfläche zur Erhöhung des Kleinsäugerbestandes
- Streifenmähd der Wiesenfläche in 33%-Abschnitten pro Mahdzyklus

### **Schwarzstorch**

Der Schwarzstorch wurde nur zweimalig, kurzzeitig in ca. 2km Entfernung gesichtet. Eine besondere Bedeutung der Untersuchungsfläche für den Schwarzstorch ist folglich nicht vorhanden.

### **Wespenbussard**

Durch Bebauung der Untersuchungsfläche gehen dem Wespenbussard potenzielle Jagdhabitate verloren. Der Ausgleich für Milane und Fledermäuse eignet sich ebenfalls für den Wespenbussard. Weitere artbezogene Maßnahmen sind nicht notwendig.

## 5. Maßnahmen

Nachfolgend werden geeignete Maßnahmen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen gem. Art 20 und 28, Ausgleichsmaßnahmen zum Erhalt der ökologischen Funktion (CEF-Maßnahmen) und Kompensationsmaßnahmen gem. Art 17 vorgestellt.

**Eine genaue Planung des Gesamt-Maßnahmenkonzeptes ist im Rahmen dieses Gutachtens nicht möglich. Nachdem geeignete Flächen zur Durchführung von Maßnahmen definiert wurden, muss eine Gesamtkonzept für alle Arten erarbeitet werden. Viele Maßnahmen können multifunktional für mehrere Arten durchgeführt werden (z.B. Extensive Weiden und Wiesen für Fledermäuse und Schwalben). Jedoch muss auch das artspezifische Verhalten berücksichtigt werden (Fledermäuse benötigen Strukturelemente wie Hecken und Streuobst, Milane bevorzugen freie Flugbedingungen über Nahrungshabitate wie offene Wiesen). Zudem ist die Lage der späteren Kompensationsflächen für die finale Bewertung von hoher Relevanz.**

### **Fle-1: Gebäudekontrollen**

Gebäude müssen vor Abriss von einem Experten auf Fledermausbesatz kontrolliert werden, um ein Tötungs- und Zerstörungsverbot zu vermeiden. Werden Fledermausquartiere entdeckt, sind weitere Maßnahmen in Abstimmung mit der lokalen Naturschutzbehörde notwendig.

### **Fle-2: Baumkontrollen**

Potenzielle Quartierbäume sind im Sommer unmittelbar vor Rodung durch einen Experten auf Fledermausbesatz zu prüfen. Im Winter müssen lediglich potenzielle Quartierbäume geprüft werden, deren Bruthöhendurchmesser (BHD) >50 cm ist, da in solchen Bäumen auch eine größere Anzahl an Fledermäusen überwintern können (z. B. Abendsegler). Bäume mit geringerem BHD müssen im Winter (November bis Februar) nicht kontrolliert werden.

### **Fle-3: Erhalt von älteren Bäumen**

Falls möglich, sollte die Wald- bzw. Parkstruktur im Umfeld des östlich gelegenen Hauses erhalten bleiben.

### **Fle-4: Ausgleich von Baumverlusten**

Gerodete potenzielle Quartierbäume sollten im Verhältnis 1:1 angepflanzt werden (Eichen, Buchen oder Obstbäume). Da die Anpflanzung von Quartierbäumen ein langfristiger Ausgleich darstellt und erst in vielen Jahren wirksam ist, wird angeraten zusätzlich einige Fledermauskästen aufzuhängen.

### **Avi-Fle-CEF-1: Kompensation gem. Art. 17 und CEF-Maßnahme gem. Art. 20 für Fledermäuse und Vögel**

Schaffung eines Flugkorridors zwischen der Kirche und nahegelegenen Jagdhabitat. Dazu muss ein Gehölzstreifen von Nord nach Süd durch die Untersuchungsfläche führen und an die späteren Kompensationsflächen angeschlossen werden. Diese Maßnahmen müsste vorgezogen realisiert werden, um bei Baubeginn funktionsbereit zu sein. Zur Kompensation des Jagdgebietsverlustes muss gemäß Art. 17 ein qualitativ und quantitativ mindestens gleichwertiger Ausgleich geschaffen werden. Zur Kompensation des Verlustes essentieller Nahrungsräume gemäß Art. 20 muss die Herrichtung dieser Kompensation zudem als CEF-Maßnahme, also vor Baubeginn wirksam sein. Die Ausgleichsfläche gemäß Art. 20 dient zugleich auch als Ausgleich für Art. 17. Folgende Maßnahmen sind möglich:

- Extensive Wiesennutzung
- Extensive Weidenutzung
- Leitelemente von der Siedlung zur Kompensationsfläche
- Lockere Streuobstbepflanzung

### **Avi-2: Bauzeitbeschränkung für vorbereitende Baumaßnahmen**

Zum Schutz der Brutvögel gem. Art 20 (Tötungsverbot) dürfen Rodungsmaßnahmen, Abrissarbeiten und Baufeldfreimachungen (Abschiebung des Oberbodens) ausschließlich im Winter (Anfang Oktober bis Ende Februar) durchgeführt werden

### **Avi-CEF-1: Maßnahmenkonzept für Milane**

Entwicklung einer ca. 6,3 ha großen Fläche als Nahrungshabitat für den Rotmilan. Umwandlung von Ackerflächen in möglichst extensives Grünland. Bewirtschaftung der Fläche in 33%-Schritten pro Mahdzyklus. Zwischen jedem Mahdschritt wird mindestens eine Woche abgewartet.

**Avi-CEF-2: Ausbringung von Schwalben-Nisthilfen**

Im Ortsbereich von Beidweiler müssen an geeigneten Gebäuden Schwalbennisthilfen installiert werden um den Verlust von Fortpflanzungsstätten auszugleichen. Die Nisthilfen für Mehl- und Rauchschnalbe müssen vor Abriss des Bauernhofes installiert werden (CEF-Maßnahme). Es sollten ca. 10 Rauchschnalben-Kästen und 10 Mehlschnalben-Kästen ausgebracht werden.



## 6. Anhang

Folgendes Kartenmaterial liegt diesem Gutachten bei:

Nr.	Beschreibung	Maßstab	Format
ARA1	Aktionsraumanalyse – Rotmilan	1:20.000	DIN A3
ARA2	Aktionsraumanalyse – Schwarzmilan	1:20.000	DIN A3

## 7. Literatur

- Angell, R. L., R. K. Butlin, J. D. Altringham (2013): Sexual segregation and flexible mating patterns in temperate bats. *PloS one* 8, 1/2013, e54194.
- Arnold, A. (1999): Zeit-Raumnutzungsverhalten und Nahrungsökologie rheinauenbewohnender Fledermausarten (Mammalia: Chiroptera). Heidelberg (Ruprecht-Karls-Universität-Dissertation), 300 S.
- Baagøe, H. J. (2001): *Eptesicus serotinus*-Breitflügelfledermaus. In: Handbuch Der Säugetiere Europas, Bd 4/1. Aula-Verlag GmbH.
- Boonman, M. (2000): Roost selection by noctules (*Nyctalus noctula*) and Daubenton's bats (*Myotis daubentonii*). *Journal of Zoology* 251, 3/2000, S. 385–389.
- Borkenhagen, P. (2011): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Husum-Dr.-und Verlag-Ges. ko\* 5107794.
- Boughey, K. L., I. R. Lake, K. A. Haysom, P. M. Dolman (2011): Effects of landscape-scale broadleaved woodland configuration and extent on roost location for six bat species across the UK. *Biological Conservation* 144, 9/2011, S. 2300–2310.
- Braun, M., F. Dieterlen (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 1: Allgemeiner Teil, Fledermäuse (Chiroptera). Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 2003.
- Budenz, T. (2014): The influence of target properties on the flight and echolocation behavior of bats. Dissertation der Universität Tübingen.
- Budenz, T. (2007): Untersuchungen zur Habitatdifferenzierung und Abgabe von Soziallauten bei sympatrisch jagenden Fledermäusen der Gattung *Pipistrellus*. Diplomarbeit der TU Kaiserslautern, Fachbereich Biologie.
- Budenz, T., B. Gessner (2015): FFH-Prüfung eines geplanten Steinbruchs bei Fronay (Gemeinde Grevenmacher). Gutachten im Auftrag des Büros Eneco.
- Budenz, T., B. Gessner, J. Lütman, Molitor, F., Servatius, K., M. Veith (2015): Höhenmonitoring der Mopsfledermaus. Projektbezogenes Gutachten für geplante Windparks im Hunsrück im Auftrag der Firma SWT und Jade Naturenergie GmbH.

- Budenz, T., S. Heib, J. Kusch (2009): Functions of bat social calls: the influence of local abundance, interspecific interactions and season on the production of pipistrelle (*Pipistrellus pipistrellus*) type D social calls. *Acta Chiropterologica* 11, 1/2009, S. 173–182.
- Budenz, T., Metsio, S., B. Gessner (2016): Fledermausgutachten für den geplanten Windpark Garnich in Luxemburg. Im Auftrag der Firma SEO.
- Červený, J., I. Horáček (1981): Comments on the life history of *Myotis nattereri* in Czechoslovakia. *Myotis* 18, 19/1981, S. 156–162.
- Dietz, C., D. Nill, O. von Helvesen (2007): Handbuch Fledermäuse Europas. Kosmos.
- Dietz, M., E. K. Kalko (2007): Reproduction affects flight activity in female and male Daubenton's bats, *Myotis daubentoni*. *Canadian Journal of Zoology* 85, 5/2007, S. 653–664.
- Dürr, T. (2016): Fledermausverluste an Windenergieanlagen. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg. Stand vom September 2016. LUgV Brandenburg.
- Eichstädt, H., W. Bassus (1995): Untersuchungen zur Nahrungsökologie der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). *Nyctalus*, 5/1995, S. 561–584.
- Eurobats (2014): Report of the intersessional working group on wind turbines and bat populations.
- Flanders, J., G. Jones (2009): Roost Use, Ranging Behavior, and Diet of Greater Horseshoe Bats (*Rhinolophus ferrumequinum*) Using a Transitional Roost. *Journal of Mammalogy* 90, 4/2009, S. 888–896.
- Gebhard, J. (1996): Fledermäuse in gefällten Bäumen: Erstmals auch das Mausohr (*Myotis myotis*). *Nyctalus* (NF) 6, 2/1996, S. 167–170.
- Gessner, B. (2015): Fachbeitrag Fledermäuse zum geplanten Windpark Differdange (Kanton Esch-sur-Alzette, Luxemburg) für die Anlagenstandorte 1-4. Auftraggeber: ENECO S.A. Ingénieurs-conseils.
- Goiti, U., J. Aihartza, M. Guiu, E. Salsamendi, D. Almenar, M. Napal, I. Garin (2011): Geoffroy's bat, *Myotis emarginatus*, preys preferentially on spiders in multistratified dense habitats: a study of foraging bats in the Mediterranean. *Folia Zoologica* 60, 1/2011, S. 17.
- Horn, J. (2005): Mausohr-Wochenstube (*Myotis myotis*) erstmals in einer Holzbetonhöhle des Typs 2FN in einem ostbrandenburgischen Kiefernforst. Teil 1, 2005, S. 108–116.

- Hurst, J., M. Biedermann, C. Dietz, I. Karst, E. Krannich, R. Petermann, W. Schorcht, R. Brinkmann (2017): Fledermäuse und Windkraft im Wald. Bundesamt für Naturschutz, Bonn - Bad Godesberg.
- Kerth, G., K. Weissmann, B. König (2001): Day Roost Selection in Female Bechstein's Bats (*Myotis bechsteinii*): A Field Experiment to Determine the Influence of Roost Temperature. *Oecologia* 126, 1/2001, S. 1–9.
- König, H., H. Wissing (2007): Die Fledermäuse der Pfalz. Ergebnisse einer 30jährigen Erfassung. Beiheft 35, 2007.
- Krapp, F. (2004): Handbuch der Säugetiere Europas. Bd. 4/II: Fledertiere (Chiroptera) II, Vespertilionidae 2, Mollosidae, Nycteridae. Wiebelsheim: Aula Verlag.
- Krull, D., A. Schumm, W. Metzner, G. Neuweiler (1991): Foraging areas and foraging behavior in the notch-eared bat, *Myotis emarginatus* (Vespertilionidae). *Behavioral Ecology and Sociobiology* 28, 4/1991, S. 247–253.
- Langgemach T. & Meyburg B.-U. (2011): Auswirkungen von Funktionsraumanalysen auf den Vogelschutz. *Berg. Vogelschutz* 47/48
- Lerch U., Nachtigall W. & Langgemach T. (2014): Land zum Leben. Praktische Maßnahmen zum Schutz des Rotmilans. Deutscher Verband für Landschaftspflege e.V. (DVL).
- Lorgé, P & Melchior, E. (2016): Die Vögel Luxemburgs Hrsg: natur&mwelt asbl
- Lindeiner A. (2014): Windkraft und Vogelschutz – ANLiegen *Natur* 36(1): 39-46, Laufen.
- Lehnert, L. S., S. Kramer-Schadt, S. Schönborn, O. Lindecke, I. Niermann, C. C. Voigt (2014): Wind Farm Facilities in Germany Kill Noctule Bats from Near and Far. *PLOS ONE* 9, 8/2014, e103106.
- Middleton, N., A. Froud, K. French (2014): Social calls of the bats of Britain and Ireland. Pelagic Publishing Ltd.
- Nicholls, B., P. A Racey (2006): Habitat selection as a mechanism of resource partitioning in two cryptic bat species *Pipistrellus pipistrellus* and *Pipistrellus pygmaeus*. *Ecography* 29, 5/2006, S. 697–708.
- Petersons, G., A. Lapina (1990): The results of migration studies of *Pipistrellus nathusii* in Latvia. The bats. proceedings of the fifth bat research conference in the USSR, Moscow, 1990. P.P. Strelkov and V.A: Rodionov, eds]. Pensa: 73-76. [In Russian], 1990.

- Pfalzer, G., J. Kusch (2003): Structure and variability of bat social calls: implications for specificity and individual recognition. *Journal of Zoology* 261, 1/2003, S. 21–33.
- Polakowski, M., M. Broniszewska, I. Ruczynski (2014): Local concentration of foraging noctule bats (*Nyctalus noctula*) as a possible tool to assess the density of bats in large forest complexes. *Turkish Journal of Zoology* 38, 2/2014, S. 254–256.
- Richarz, K., M. Hormann, C. Braunberger, C. Harbusch, G. Süßmilch, S. Caspari, C. Schneider, M. Monzel, C. Reith, U. Weyrath (2013): Leitfaden zur Beachtung artenschutzrechtlicher Belange beim Ausbau der Windenergienutzung im Saarland. Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland; Landesamt für Umwelt und Arbeitsschutz-Fachbereich Naturschutz- Zentrum für Biodokumentation.
- Richarz, K., M. Hormann, M. Werner, L. Simon, T. Wolf (2012): Naturschutzfachlicher Rahmen zum Ausbau der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz. Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland; LUWG Mainz.
- Robinson, M. F., R. E. Stebbings (1997): Home range and habitat use by the serotine bat, *Eptesicus serotinus*, in England. *Journal of Zoology* 243, 1/1997, S. 117–136.
- Rosenau, S. (2001): Untersuchungen zur Quartiernutzung und Habitatnutzung der Breitflügelfledermaus *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774) im Berliner Stadtgebiet (Bezirk Spandau). Dipl.-Arbeit Freie Universität Berlin, 2001.
- Ruczyński, I., W. Bogdanowicz (2005): Roost Cavity Selection by *Nyctalus noctula* and *N. leisleri* (Vespertilionidae, Chiroptera) in Białowieża Primeval Forest, Eastern Poland. *Journal of Mammalogy* 86, 5/2005, S. 921–930.
- Rudolph, B. U. (2004): Breitflügelfledermaus—*Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774). Fledermäuse in Bayern. Ulmer Verlag. Stuttgart, 2004, S. 305–313.
- Safi, K. (2006): Die Zweifarbfledermaus in der Schweiz: Status und Grundlagen zum Schutz. Haupt Verlag.
- Siemers, B. M., C. Dietz, D. Nill, H.-U. Schnitzler (2001): *Myotis daubentonii* is able to catch small fish. *Acta Chiropterol* 3, 1/2001, S. 71–75.
- Simon, M., S. Hüttenbügel, J. Smit-Viergutz, P. Boye (2004): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten: Ergebnisse der wissenschaftlichen Begleitung des Erprobungs- und Entwicklungsvorhabens "Schaffung eines Quartierverbundes für Gebäude bewohnende Fledermausarten durch Sicherung und Ergänzung des bestehenden Quartierangebots in und an Gebäuden". Bundesamt für Naturschutz.

- Steck, C., R. Brinkmann (2015): Wimperfledermaus, Bechsteinfledermaus und Mopsfledermaus: Einblicke in die Lebensweise gefährdeter Arten in Baden-Württemberg. Haupt Verlag.
- Tress, C. (1994): Zum Wanderverhalten der Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*, Keyserling u. Blasius 1839). Naturschutzreport 7, 2/1994, S. 367–372.
- Zahn, A., S. Bauer, E. Kriner, J. Holzhaider (2010): Foraging habitats of *Myotis emarginatus* in Central Europe. European Journal of Wildlife Research 56, 3/2010, S. 395–400.

#### Quellen:

Lufbildquellen: Orthophotos 2016 © Origine Cadastre ([wsinspire.geoportail.lu](http://wsinspire.geoportail.lu)): Droits réservés à l'Etat du Grand Duché de Luxembourg (2016)