Neugestaltung Schlossterrassen Plauen

Detaillierte Erfassung der Artengruppe Fledermäuse (Winterquartiere, Detektor, Batcorder, Baumhöhlenerfassung, Netzfang) im Untersuchungsgebiet

Stand: 14.10.2015

Erstellt im Auftrag:

der Stadt Plauen

FROELICH & SPORBECK
UMWELTPLANUNG UND BERATUNG
Bleichstr. 3 • 08527 Plauen

Verfasser	FROELICH & SPORBECK GmbH & Co. KG
Adresse	Niederlassung Plauen
	Bleichstraße 3
	08527 Plauen
Kontakt	T +49.3741.7040-0
	F +49.3741.7040-10
	plauen@fsumwelt.de
	www.froelich-sporbeck.de

Projekt	
Projekt-Nr.	SN-142006
Version	Abgabefassung
Datum	14.10.2015

Bearbeitung	
Projektleitung	Dipl.-Geogr. Cornelia Söll
Bearbeiter/in	Dipl.-Biol. Peter Endl

Unter Mitarbeit von

Freigegeben durch Dipl.-Geogr. Dieter Rappenhöner (Geschäftsführer)

Inhaltsverzeichnis		Seite

1	**Aufgabenstellung und Vorgaben**	**3**
2	**Untersuchungsbereich und Methodik**	**3**
2.1	Untersuchungsbereich	3
2.2	Methodik	3
2.2.1	Detektorerfassung und Sichtbeobachtungen	3
2.2.2	Batcorder	4
2.2.3	Netzfang	5
2.2.4	Baumhöhlenerfassung	5
2.2.5	Winterquartierkontrolle	5
3	**Ergebnisse**	**6**
3.1	Detektorerfassung	6
3.1.1	Allgemein	6
3.1.2	**Arten im Einzelnen**	**8**
3.2	Batcordererfassung	15
3.3	Netzfang	18
3.4	Baumhöhlenkartierung	19
3.5	Winterquartierkontrolle	21
4	**Mögliche Schutzmaßnahmen**	**22**
5	**Quellen**	**23**
6	**Anhang**	**24**

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Begehungstermine und Witterung 4
Tab. 2: Nachgewiesene Fledermausarten 7
Tab. 3: Batcordernachweise – gesamt, Erläuterung der Kürzel (kursiv: Arten deren Vorkommen im Gebiet unwahrscheinlich ist). 16

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Erfassung von Fledermausrufen mit Detektor und EDV-gestützter anschließender Rufanalyse 3
Abb. 2: Automatisches Aufzeichnungsgerät (Batcorder der Fa. ecoobs) 4
Abb. 3: Netzfang an westlichen Stolleneingängen 5
Abb. 4: Nachweishäufigkeit der Fledermausarten (Detektorerfassung) 7
Abb. 5: Nachweise der Breitflügelfledermaus (Detektorerfassung) 8
Abb. 6: Sonagramm Breitflügelfledermaus Flug in offenem Gelände an Syrastraße 8
Abb. 7: Nachweise der Bartfledermausarten (Detektorerfassung) 9
Abb. 8: Nachweise des Abendseglers (Detektorerfassung) 10
Abb. 9: Sonagramm Abendsegler - Flug an Gehölzrand Schloss 10
Abb. 10: Nachweise der Langohrarten (Detektorerfassung) 11
Abb. 11: Nachweise der Rauhautfledermaus (Detektorerfassung) 12
Abb. 12: Nachweise der Zwergfledermaus (Detektorerfassung) 13
Abb. 13: Sonagramm Zwergfledermaus - Flug an Hradschin- Nordrand Gebiet 13
Abb. 14: Nachweise der Mückenfledermaus (Detektorerfassung) 14
Abb. 15: Batcordernachweise (Gesamtsumme) 15
Abb. 16: Batcordernachweise (Batcorder 1) 17
Abb. 17: Batcordernachweise (Batcorder 2) 18
Abb. 18: Batcordernachweise (Batcorder 3) 18
Abb. 19: Baumbestand im östlichen Hangbereich – Esche mit kleiner flacher Baumhöhle 19
Abb. 20: Robinie – Hradschin mit Rindenabrissen und Baumspalten 20
Abb. 21: Rosskastanie – Hradschin mit Rindenabrissen und kleinen Baumspalten 20
Abb. 22: Braunes Langohr – Nachweis im Winterquartier 21
Abb. 23: Beispielhafte Aufwertung von Winterquartieren durch Anbringen von Hohlblocksteinen (Quelle: Stiftung Umwelt- und Naturschutz MW – Internet) 22

1 Aufgabenstellung und Vorgaben

Im Rahmen der geplanten Umgestaltung der Schlossterrassen in Plauen wurde eine Untersuchung der Fledermausfauna im Untersuchungsjahr 2015 durchgeführt. Dabei wurden unterschiedliche Erfassungsmethoden angewandt.

2 Untersuchungsbereich und Methodik

2.1 Untersuchungsbereich

Der Untersuchungsbereich umfasst die Schlossterrassen zwischen Syrastraße im Südwesten, Hradschin im Norden und Hammerstraße im Südosten.

2.2 Methodik

2.2.1 Detektorerfassung und Sichtbeobachtungen

Zur Erfassung der Fledermausfauna wurden im Untersuchungsjahr 4 nächtliche Begehungen mittels Detektor nach standardisierten Methoden (s. VUBD 1998) (05.05.2015 bis 07.08.2015) durchgeführt. Dabei wurden sowohl optische als auch akustische Nachweise erhoben. Über Sichtnachweise wurden Größe, Flugzeit, Flugart, Anzahl und Habitatnutzung aufgenommen. Verwendet wurden dabei Halogenscheinwerfer und ein hochauflösendes Nachtsichtgerät (ITT Night-Mariner). Die Aufnahme der Lautäußerungen erfolgte über den Einsatz eines Fledermausdetektors (Pettersson 1000X) mit anschließender Analyse der Rufe (10-fach gedehnt) mittels Pettersson-BatSound-Software. Weiterhin erfolgte eine Erfassung von Bäumen, die als potenzielle Fledermausquartiere in Frage kommen.

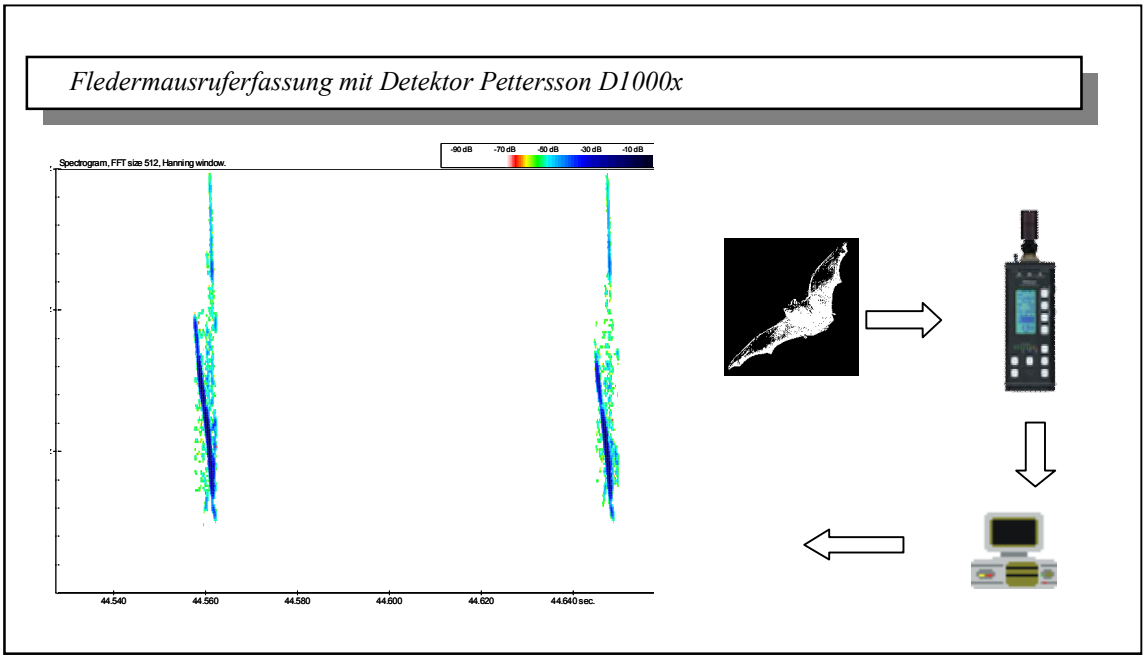


Abb. 1: Erfassung von Fledermausrufen mit Detektor und EDV-gestützter anschließender Rufanalyse

Die Begehungstermine sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tab. 1: Begehungstermine und Witterung

Begehung Nr.	Datum	Kartierung	Witterung
1	25.02.2015	Winterquartierkontrolle Stollen	Kalt, trocken, wolkig
2	23.03.2015	Höhlenbaumerfassung	Kühl, trocken, heiter bis wolkig
3	05.05.2015	Detektorerfassung, Batcorder, Höhlenbaumerfassung	Warm, trocken, wolkig
4	16.06.2015	Detektorerfassung, Batcorder	Mild, trocken, heiter bis wolkig
5	30.07.2015	Detektorerfassung, Batcorder	Mild, trocken, wolkenlos
6	31.08.2015	Detektorerfassung, Batcorder	Warm, trocken, wolkenlos
7	15.09.2015	Netzfang vor Stollen (2 Personen), Detektorerfassung	Mild, trocken, heiter bis wolkig
8	29.09.2015	Netzfang vor Stollen (2 Personen), Detektorerfassung	Kühl, trocken, heiter bis wolkig

2.2.2 Batcorder

Die Erfassung erfolgte über den Einsatz von automatischen Aufzeichnungsgeräten. Hierbei wurden an 4 Erfassungsterminen zeitgleich 3 Batcorder der Firma ecoobs eingesetzt. Die automatischen Aufzeichnungsgeräte (Batcorder) verfügen über eine Echtzeitaufnahme von Fledermausrufen mit digitaler Speicherung der Rufe, Störgeräusche werden dabei herausgefiltert. Die Aufnahmen werden automatisch auf einer Speicherkarte abgelegt und können mittels spezieller Software analysiert werden. Die Auswertung und Bestimmung der Rufe werden dabei in prozentualen Wahrscheinlichkeiten bei der Artansprache angegeben. Eine Überprüfung der Artbestimmung ist jedoch in jedem Fall erforderlich.

Abb. 2: Automatisches Aufzeichnungsgerät (Batcorder der Fa. ecoobs)

2.2.3 Netzfang

Insgesamt wurden Netzfänge an 2 Terminen durchgeführt. Dies erfolgte mittels Japan- bzw.-Puppenhaarnetzen mit einer Länge von 6 - 12 m und einer Höhe von 3,5 m, im Bereich der Stollenöffnungen. An beiden Fangterminen kam ein akustisches Lockgerät (Ultrasoundgate Player BL Pro 2 mit Software Avisoft-RECORDER; Avisoft Bioacoustics) zu Einsatz, mit dem die Fangrate durch Aussendung arteigener Sozialrufe erhöht werden kann.

Abb. 3: Netzfang an westlichen Stolleneingängen

2.2.4 Baumhöhlenerfassung

Der Baumbestand im Bereich der Schlossbergterrassen wurde auf potenzielle Baumhöhlen- und -spaltenquartiere hin untersucht.

2.2.5 Winterquartierkontrolle

Die Stollenbereiche am Schlossberg wurden am 25.02.2015 auf überwinternde Fledermausarten hin untersucht. Dabei wurden die Stollen begangen, mittels Halogenschweinwerfer ausgeleuchtet und mögliche Spaltenquartiere mittels Endoskop untersucht. Kleinere Bereiche der Stollen waren aus Sicherheitsgründen nicht begehbar.

3 Ergebnisse

3.1 Detektorerfassung

3.1.1 Allgemein

Insgesamt wurden 7 Fledermausarten im Rahmen der vorliegenden Erfassung nachgewiesen. Sämtliche Fledermausarten gelten nach Bundesnaturschutzgesetz in Verbindung mit Anhang IV der FFH-Richtlinie als streng geschützt. Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie wurden nicht nachgewiesen. Sämtliche Fledermausarten sind in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt.

Als landes- oder bundesweit gelten das Graue Langohr (*Plecotus austriacus*) und die Bartfledermausarten (*Myotis brandtii/M. mystacinus*) als stark gefährdet. Landesweit gefährdet sind Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) und Abendsegler (*Nyctalus noctula*). Als Arten der landesweiten Vorwarnliste werden Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) und Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) eingestuft.

Insgesamt konnten während der Untersuchungstermine 143 Detektornachweise erbracht werden. Nicht einbezogen wurden hierbei die Nachweise der Batcorder, da diese oftmals nicht zur Artbestimmung herangezogen werden konnten bzw. eine Einschätzung der Individuendichte hierbei nur eingeschränkt möglich ist.

Bei den Detektornachweisen dominiert die Zwergfledermaus mit 119 Nachweisen (83,2 % aller Nachweise). Abendsegler (7 Nachweise - 4,9 % aller Nachweise) und Breitflügelfledermaus (6 Nachweise - 4,2 % aller Nachweise) folgen in der Nachweisdichte. Rauhautfledermaus, Langohrarten, Bartfledermausarten und Mückenfledermaus wurden selten nachgewiesen. Zu berücksichtigen ist hierbei, dass Bart- und Langohrfledermausarten mit der Detektorerfassung nicht nach Arten getrennt werden können, daher werden diese als Artenpaare geführt. Weiterhin ist die geringe Erfassbarkeit der Langohrarten zu beachten. Daher ist für die Langohrarten eine höhere Bestandsdichte anzunehmen. Teilweise konnten die Detektornachweise nur bis zur Gattung *Myotis* bestimmt werden.

Tab. 2: Nachgewiesene Fledermausarten

Art deutsch	Art wissen-schaftlich	RL D[1)]	RL SN[1)]	BNatSchG[2)]	FFH-RL[3)]
Breitflügelfledermaus	*Eptesicus serotinus*	G	3	§§	IV
Kleine / Große Bartfledermaus	*Myotis mystacinus / M. brandtii*	V / V	2 / 2	§§	IV
Abendsegler	*Nyctalus noctula*	V	3	§§	IV
Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*	-	V	§§	IV
Rauhautfledermaus	*Pipistrellus nathusii*	D	-	§§	IV
Braunes / Graues Langohr	*Plecotus auritus / P. austriacus*	V / 2	V / 2	§§	IV

Legende

1) **RL SN =** Rote Liste Sachsen (LfUG 1999), **RL D** Rote Liste Deutschland (BFN 2009)

2	stark gefährdet	3	gefährdet
V	Art der Vorwarnliste	G	Gefährdung anzunehmen
D	Daten mangelhaft	-	nicht gefährdet

2) **BNatSchG** = Bundesnaturschutzgesetz
§§ streng geschützt

3) **FFH-RL** = FFH-Richtlinie
IV Anhang IV-Art

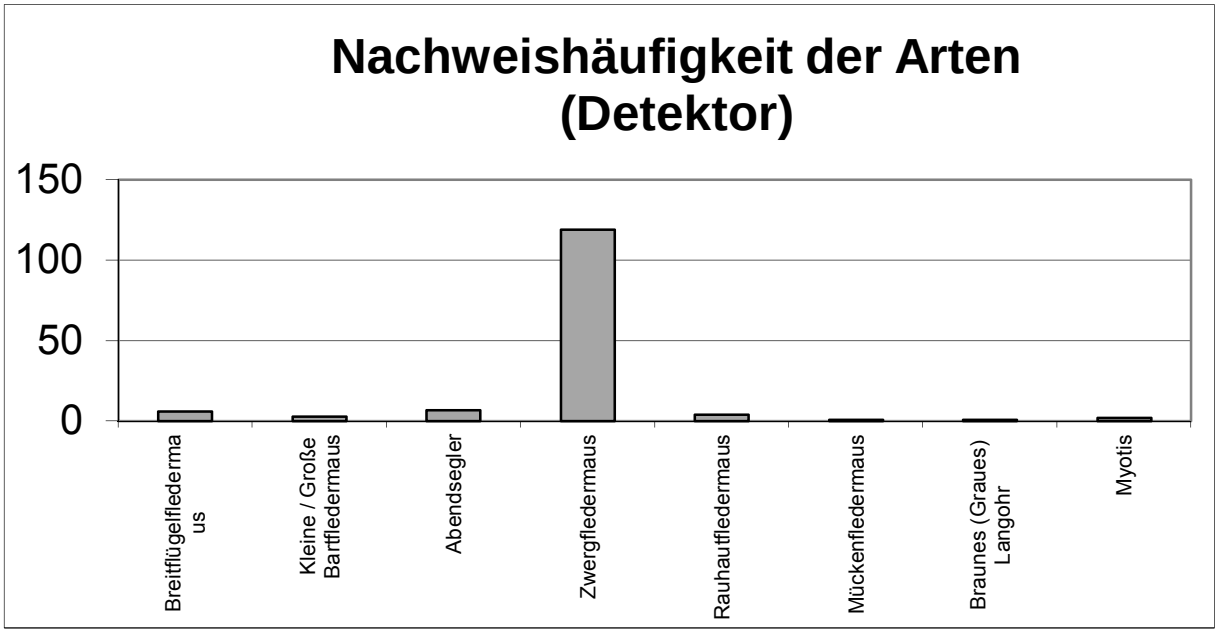


Abb. 4: Nachweishäufigkeit der Fledermausarten (Detektorerfassung)

3.1.2 Arten im Einzelnen

3.1.2.1 Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Die Breitflügelfledermaus ist mit 6 Detektornachweisen als mäßig häufig nachgewiesene Art einzustufen. Die Breitflügelfledermaus ist in Sachsen als verbreitete Art eingestuft (LFULG 2009). Breitflügelfledermäuse gelten als ortstreu, sind jedoch als wanderfähige Arten eingestuft (BRAUN & DIETERLEIN 2003, ZÖPHEL IN LFUG 2004). Die maximal festgestellte Zugstrecke beträgt hierbei 330 km (ZÖPHEL IN LFUG 2004). Die Breitflügelfledermaus gilt als ausgesprochene Siedlungsart. Die Quartiere befinden sich vor allem in Gebäuden. Hier werden enge Hohlräume, Bretterverschläge und Spalten in der Gebäudefassade besiedelt. Die Jagdhabitate liegen zumeist im näheren Umfeld der Sommerquartiere. Die Breitflügelfledermaus nutzt vor allem den freien Luftraum zur Jagd. Charakteristisch sind hierbei nur schwach frequenzmodulierte Ortungs- und Suchrufe mit Frequenzen bei 25 - 26 kHz, die häufig im Wechsel mit höheren Rufen bei 27 - 28 kHz genutzt werden. Die Nachweise sind in Karte 2 im Anhang dargestellt.

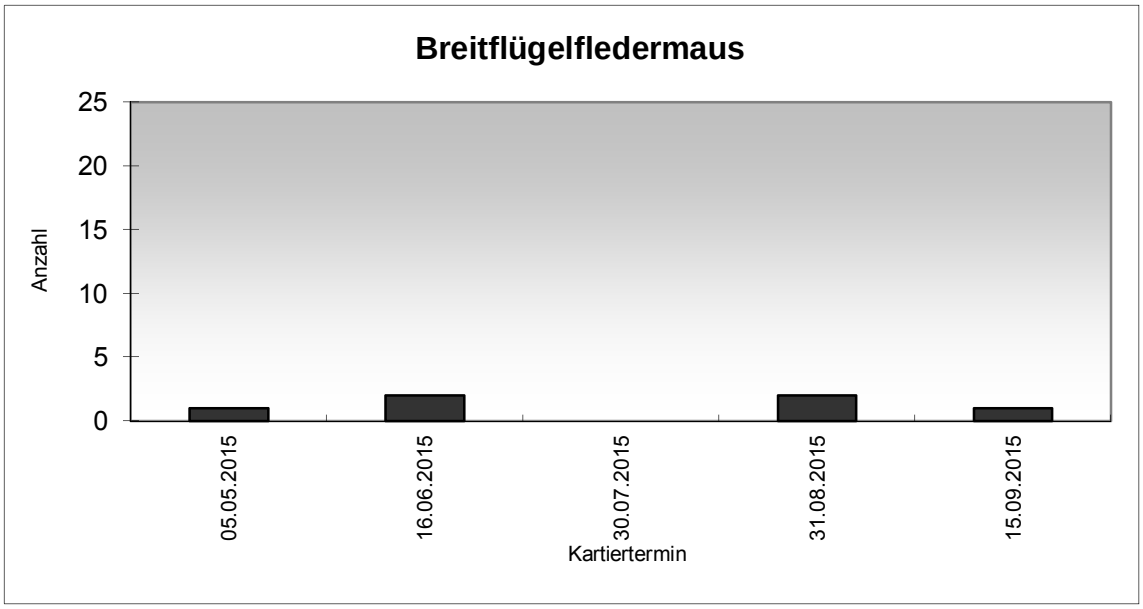


Abb. 5: Nachweise der Breitflügelfledermaus (Detektorerfassung)

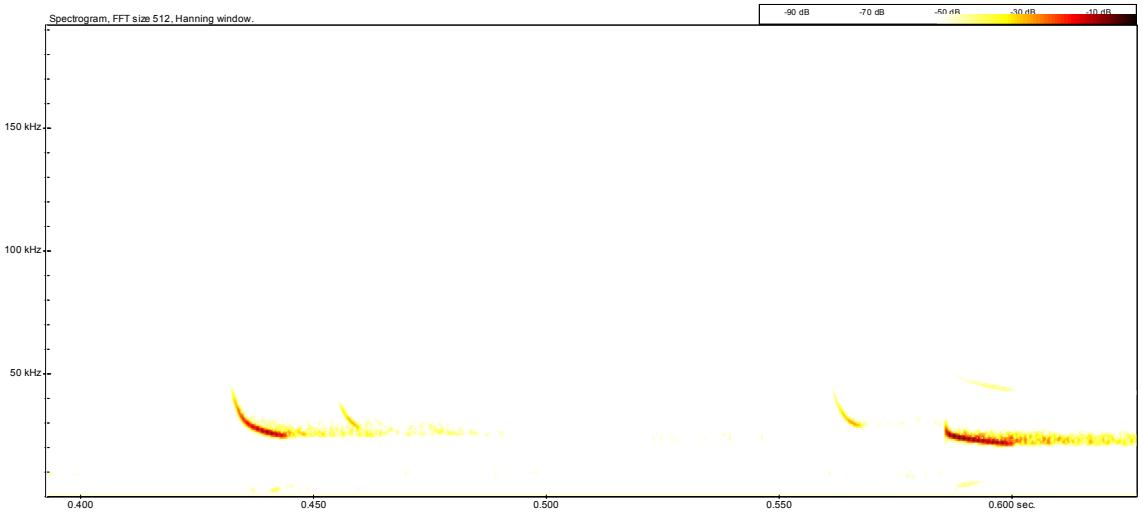


Abb. 6: Sonagramm Breitflügelfledermaus Flug in offenem Gelände an Syrastraße

3.1.2.2 Kleine / Große Bartfledermaus (*Myotis mystacinus / M. brandtii*)

Detektornachweise von Großer und Kleiner Bartfledermaus lassen sich nicht trennen. Daher werden beide Arten gemeinsam behandelt. Die beiden Bartfledermausarten weisen frequenzmodulierte Rufe auf. Große und Kleine Bartfledermausarten bevorzugen Gebäudequartiere, wobei die Große Bartfledermaus häufiger auch in Fledermaus- und Nistkästen zu finden ist. Insgesamt liegen 3 Detektornachweise der Bartfledermausarten vor (s. Karte 2 im Anhang). Die Kleine Bartfledermaus ist in Sachsen als verbreitete Art eingestuft, während die Große Bartfledermaus selten und nur lokal vertreten ist (LFULG 2009). Große und Kleine Bartfledermaus gelten als standorttreu, d. h. Winter- und Sommerquartiere liegen zumeist in engem räumlichem Verbund. Nach ZÖPHEL (in LFUG 2004) liegen jedoch für beide Arten auch Fernfunde von > 100 km zwischen Reproduktionsquartieren und Winterquartieren vor.

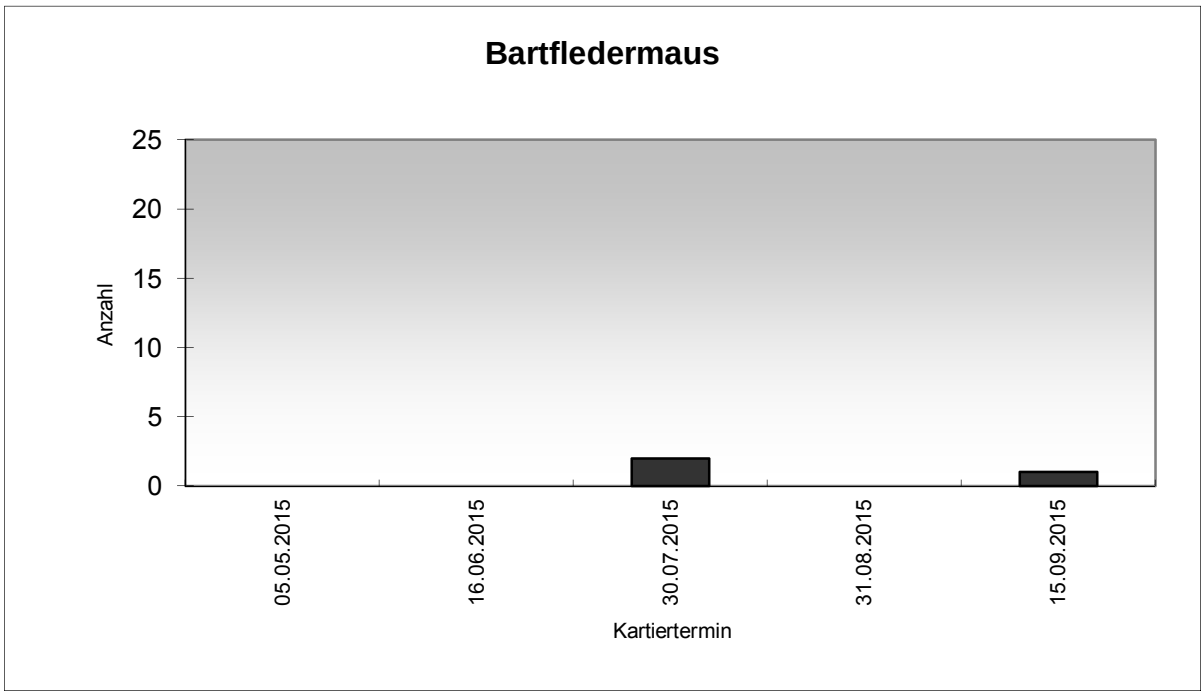


Abb. 7: Nachweise der Bartfledermausarten (Detektorerfassung)

3.1.2.3 Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Der Abendsegler ist mit 7 Detektornachweisen als mäßig häufige Art im Gebiet einzustufen (s. Karte 2 im Anhang). Die Nachweise verteilen sich relativ gleichmäßig über das gesamte Untersuchungsgebiet. Der Abendsegler ist in Sachsen als häufige und verbreitete Art, vor allem jedoch während der Wanderzeiten eingestuft. Fortpflanzungsquartiere der Art sind landesweit sehr selten nachgewiesen (LFULG 2009). Der Abendsegler gilt als wandernde Art, wobei regionale und geschlechterspezifische Unterschiede bestehen (MESCHEDE & HELLER 2000, ZÖPHEL IN LFUG 2004). Als Quartier nutzt die Art überwiegend Baumhöhlen. Charakteristisch ist der Rufwechsel zwischen weitgehend konstantfrequenten Rufen bei 20 und 25 kHz.

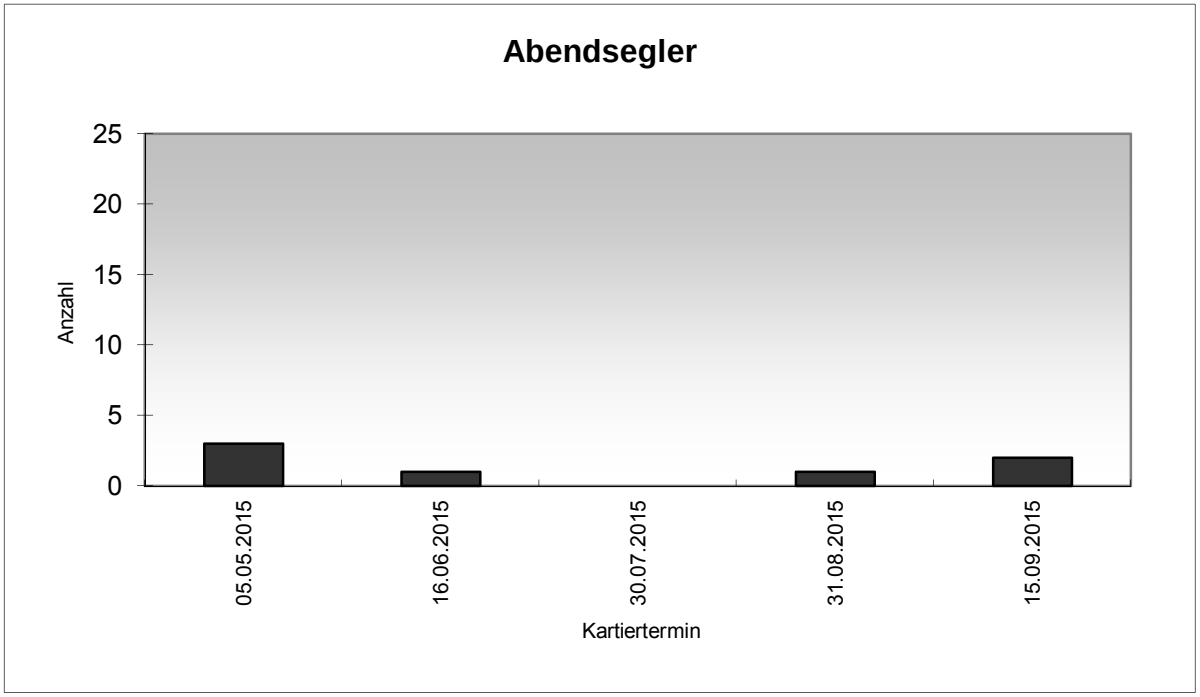


Abb. 8: Nachweise des Abendseglers (Detektorerfassung)

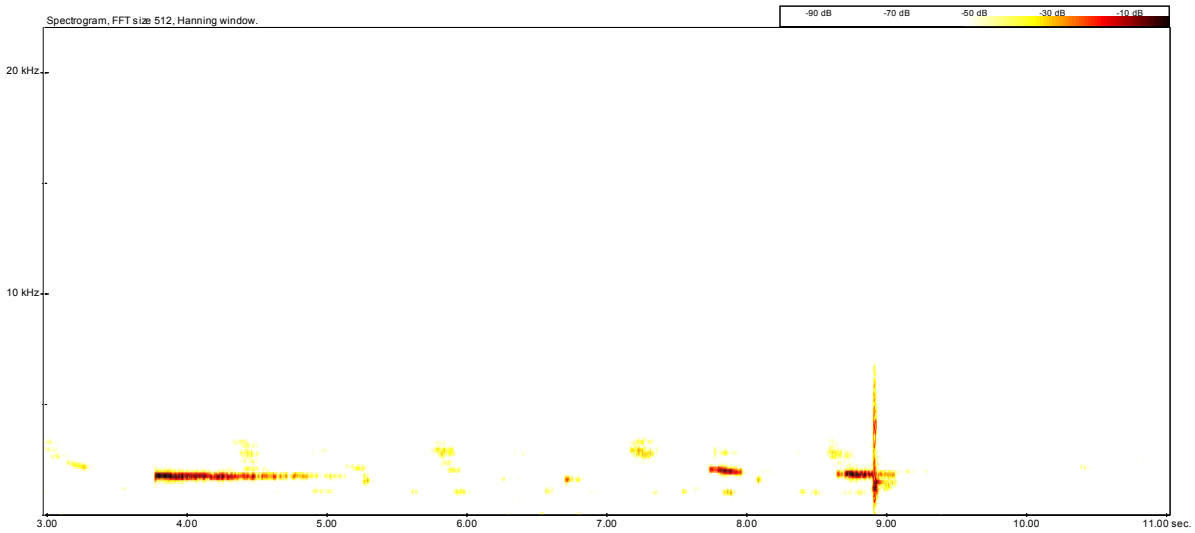


Abb. 9: Sonagramm Abendsegler - Flug an Gehölzrand Schloss

3.1.2.4 Braunes / Graues Langohr (*Plecotus auritus/P. austriacus*)

Das **Braune Langohr** kann landesweit als häufigste und verbreitete Art gelten. Das Braune Langohr besiedelt im Sommerhalbjahr sowohl Baumhöhlen und Nistkästen im Wald oder in Streuobstwiesen als auch Quartiere in oder an Gebäuden. Das **Graue Langohr** gilt als siedlungsbewohnende Art und besiedelt hier Dachböden, Spaltenquartiere und Fassadenverkleidungen. Langohrarten jagen vorwiegend in gestuften Waldbereichen, in Streuobstwiesen und entlang von Feldhecken. Die Jagdhabitate liegen zumeist im näheren Umfeld der Sommerquartiere (bis 1 km). Beide Langohrarten fliegen strukturgebunden, meist sehr vegetationsnah, teilweise aber auch in Bodennähe. Charakteristisch für Langohrarten sind frequenzmodulierte Ortungs- und Suchrufe mit Frequenzen bei ca. 28 - 35 kHz und 42 - 50 kHz bei einer Ruflänge von ca. 2 ms. Die Rufe weisen eine sehr geringe Reichweite auf. Als mögliches Unterscheidungsmerkmal ist eventuell die Überlappung der beiden Rufbestandteile beim Braunen Langohr heranzuziehen, die beim Grauen Langohr in der Regel nicht zu beobachten ist. Insgesamt liegt nur ein Detektornachweis von Langohrarten vor. Beide Langohrarten lassen sich anhand der Detektornachweise nicht auf Artniveau trennen. Es ist aber aufgrund der geringen Nachweisbarkeit von einer größeren Häufigkeit auszugehen. Der Nachweis ist in Karte 2 im Anhang dargestellt.

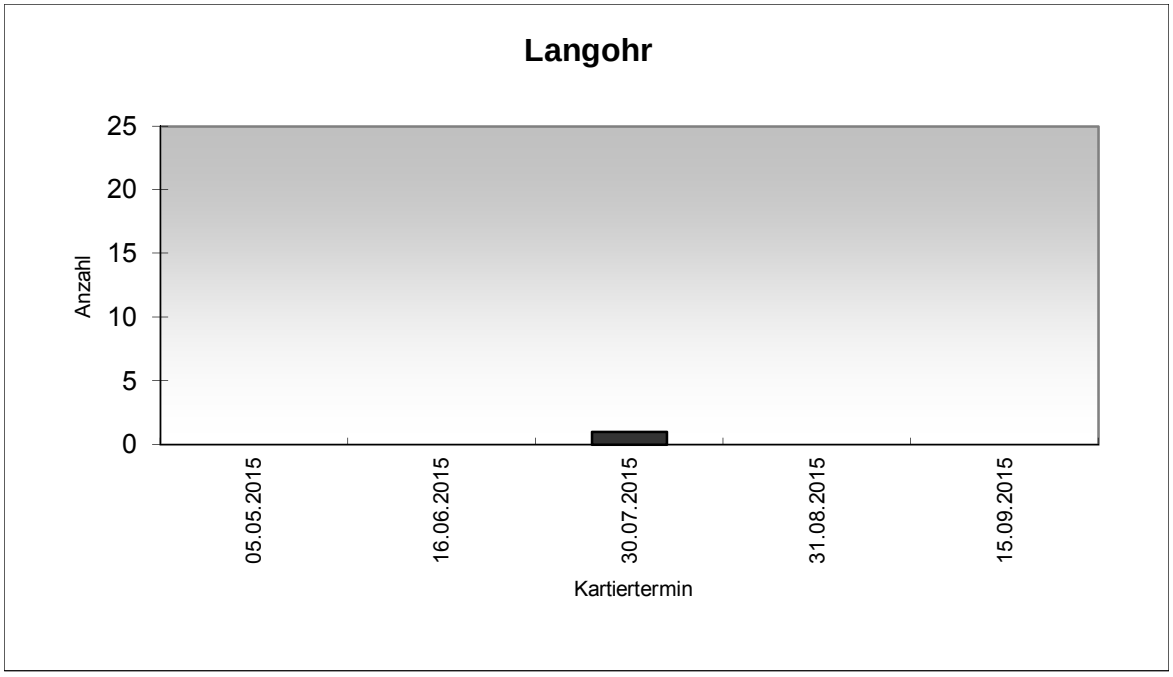


Abb. 10: Nachweise der Langohrarten (Detektorerfassung)

3.1.2.5 Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Die Rauhautfledermaus ist mit 4 Nachweisen als selten nachgewiesene Art einzustufen (s. Karte 2 - 12 im Anhang). Die Rauhautfledermaus besiedelt vorwiegend Baumhöhlenquartiere, auch Fledermauskästen. Die Art ist in Sachsen als häufiger nachgewiesene Art eingestuft, tritt aber ganz überwiegend während der Wanderzeiten auf (LFULG 2009). Die Rauhautfledermaus gilt als wandernde Art mit teilweise bedeutenden Flugstrecken von über 1.000 km. Charakteristisch sind Rufsequenzen mit hohem frequenzkonstanten Anteil, wobei die Endfrequenz bei 35 - 41 kHz liegt. Verwechslungsmöglichkeiten ergeben sich nur mit den Rufen der Weißrandfledermaus, die jedoch im weiteren Umfeld nicht nachgewiesen wurde.

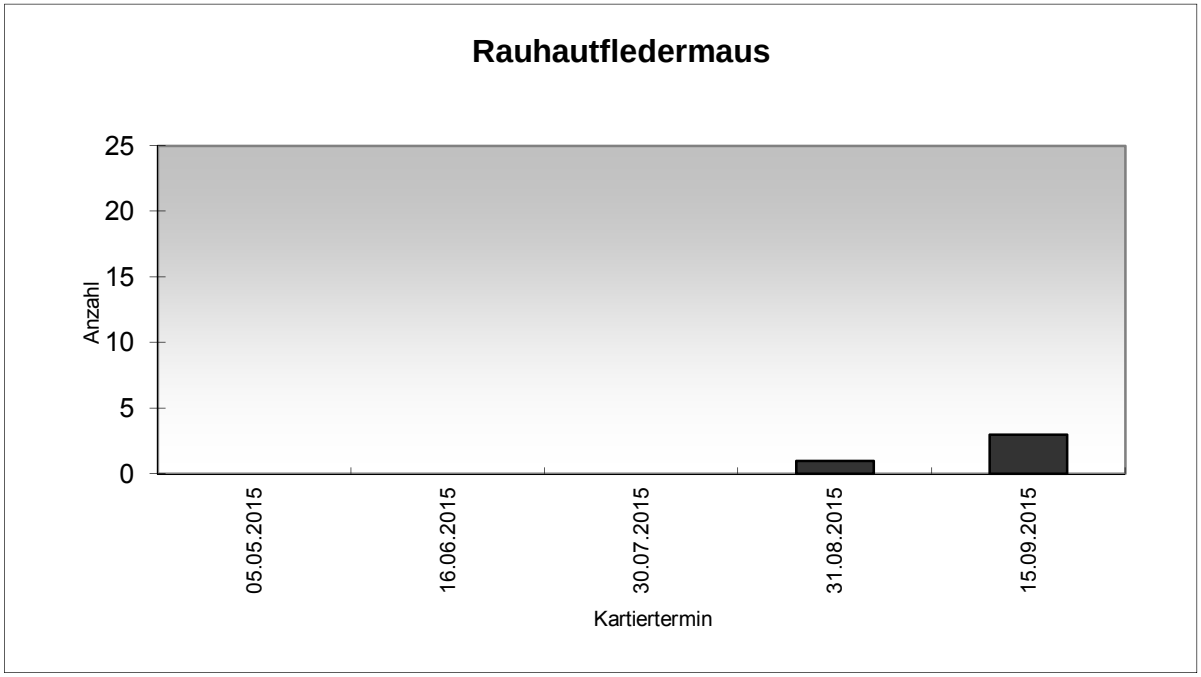


Abb. 11: Nachweise der Rauhautfledermaus (Detektorerfassung)

3.1.2.6 Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Die Zwergfledermaus ist mit 119 Detektornachweisen die häufigste nachgewiesene Fledermausart (s. Karte 3 im Anhang). Die Detektornachweise verteilen sich regelmäßig über das gesamte Untersuchungsgebiet. Die Zwergfledermaus ist in Sachsen als häufigere und verbreitete Art eingestuft (LFULG 2009). Auch von der Habitatnutzung weist die Art eine hohe Anpassungsfähigkeit auf. Die Zwergfledermaus besiedelt überwiegend Gebäudequartiere. Sie gilt als ortstreue Art. In Einzelfällen wurden jedoch auch längere Wanderstrecken festgestellt (ZÖPHEL IN LFUG 2004). Die Zwergfledermaus fliegt vorwiegend in offenem bzw. halboffenem Luftraum meist in einer Höhe von 2 - 10 m. Charakteristisch sind Rufsequenzen mit geringem frequenzmoduliertem und höherem frequenzkonstanten Anteil, wobei die Endfrequenz bei 42 - 50 kHz liegt.

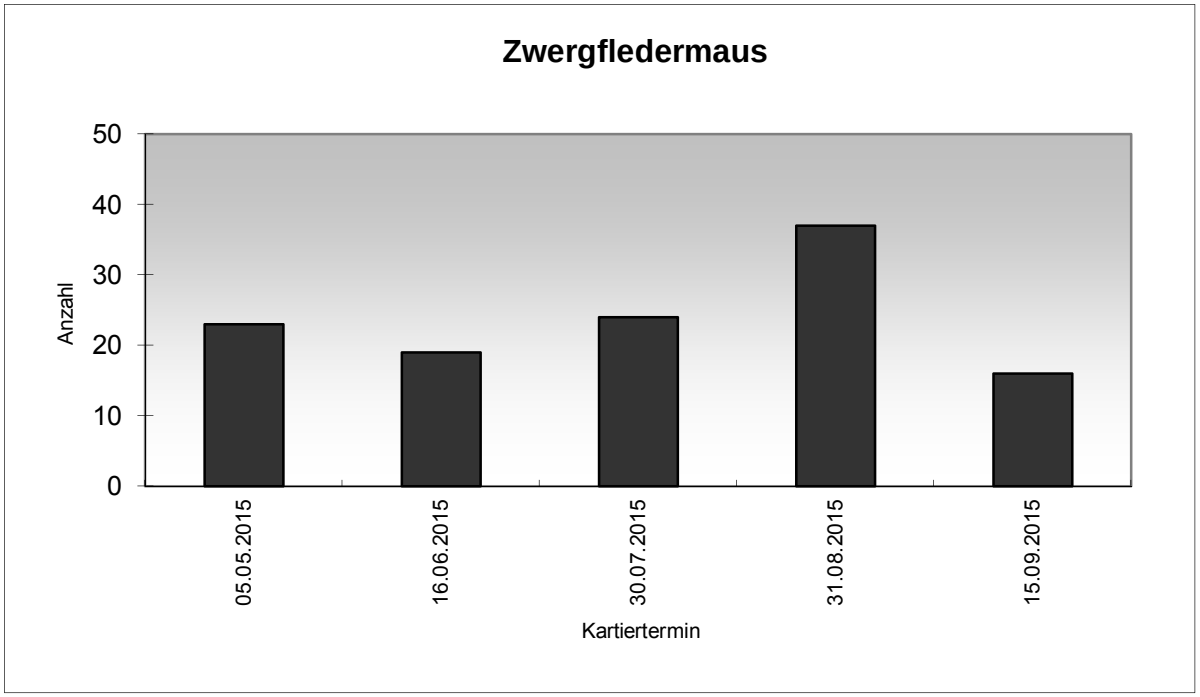


Abb. 12: Nachweise der Zwergfledermaus (Detektorerfassung)

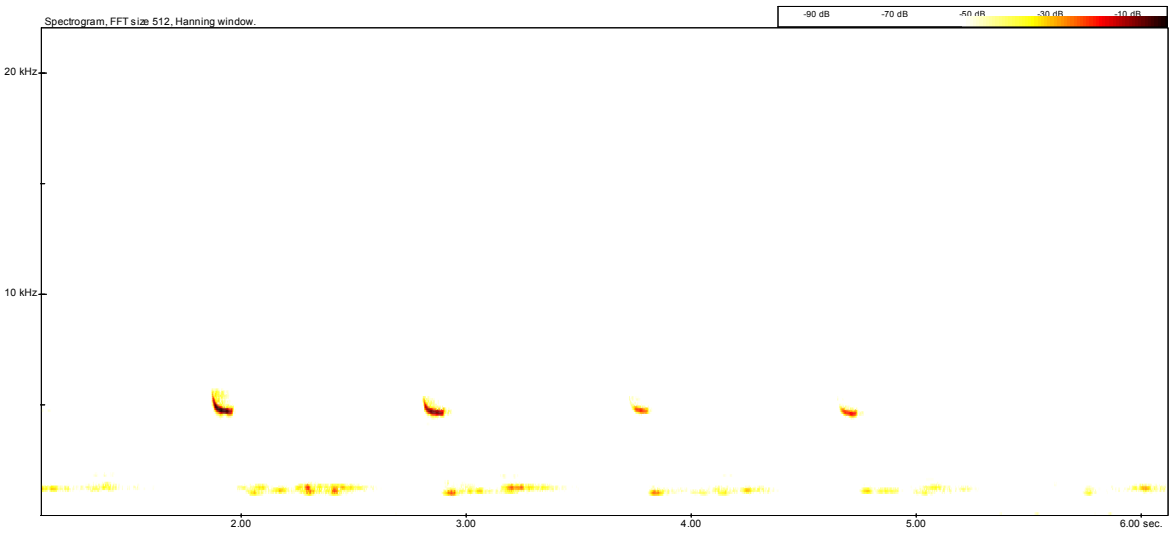


Abb. 13: Sonagramm Zwergfledermaus - Flug an Hradschin- Nordrand Gebiet

3.1.2.7 Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

Die Mückenfledermaus ist mit einem Detektornachweis als seltene Art einzustufen (s. Karte 2 im Anhang). Der Nachweis wurde am 15.09.2015 erbracht, möglicherweise handelt es sich um ein wanderndes Exemplar. Das Zugverhalten der Mückenfledermaus ist aufgrund der erst in jüngster Zeit erfolgten Arttrennung noch ungeklärt. Eigene Totfundnachweise unter Windenergieanlagen sowie Nachweise in Dürr (2015, schriftliche Mitteilung) deuten jedoch auf eine mögliche Wanderfähigkeit der Art hin. Die Mückenfledermaus ist in Sachsen nur sehr lokal nachgewiesen, hier werden vor allem Flussauen besiedelt (LFULG 2009). Charakteristisch sind Rufe mit hohem frequenzkonstantem A bei Rufhöhen von ca. 55 kHz.

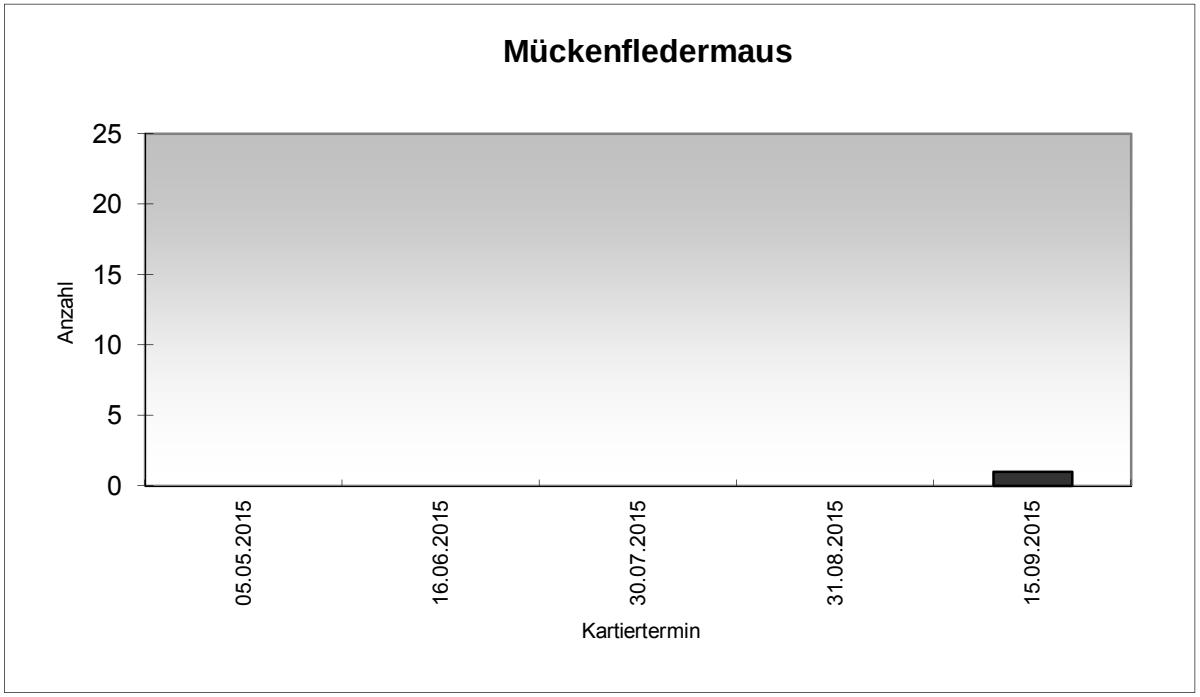
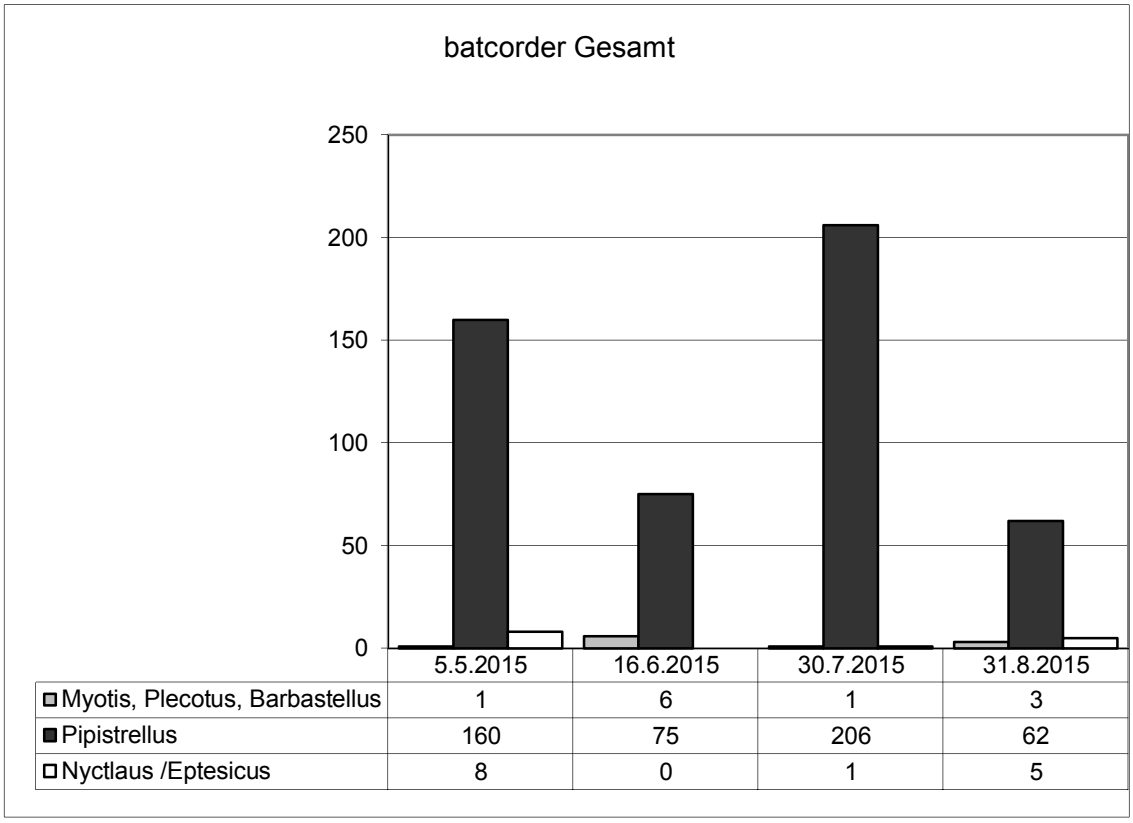


Abb. 14: Nachweise der Mückenfledermaus (Detektorerfassung)

3.2 Batcordererfassung

An den 3 Batcorderstandorten konnten insgesamt 541 Einzelnachweise (Ereignisse) erbracht werden. Davon entfallen 475 Nachweise (Ereignisse) auf die Zwergfledermaus (Ppip), weitere 13 auf die Gattung „Pipistrellus“ (Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus, Mückenfledermaus). 6 Nachweise sind der Rauhautfledermaus (Pnat und Ptief) zuzuordnen. 10 Nachweise entfallen auf den Abendsegler (Nyc noc und Nyctief), weitere 4 auf die Gattungen „Nyctalus / Eptesicus / Vespertilio“ (Nyctaloid), die im Gebiet vorwiegend dem Abendsegler und der Breitflügelfledermaus zuzuordnen sein dürften. 12 Nachweise wurden für die Gattung Myotis (Myotisarten) erbracht, von denen 3 den Bartfledermausarten (Myotis brandtii, Myotis mystacinus) zuzuordnen sind. Zu berücksichtigen ist hierbei, dass hohe Aktivitätsdichten durch jagende Einzeltiere vorgetäuscht werden können. Weiterhin zu beachten ist die geringe Reichweite der Batcorder, bei in einer Richtung begrenzter Erfassungsmöglichkeit.



	5.5.2015	16.6.2015	30.7.2015	31.8.2015
Myotis, Plecotus, Barbastellus	1	6	1	3
Pipistrellus	160	75	206	62
Nyctlaus /Eptesicus	8	0	1	5

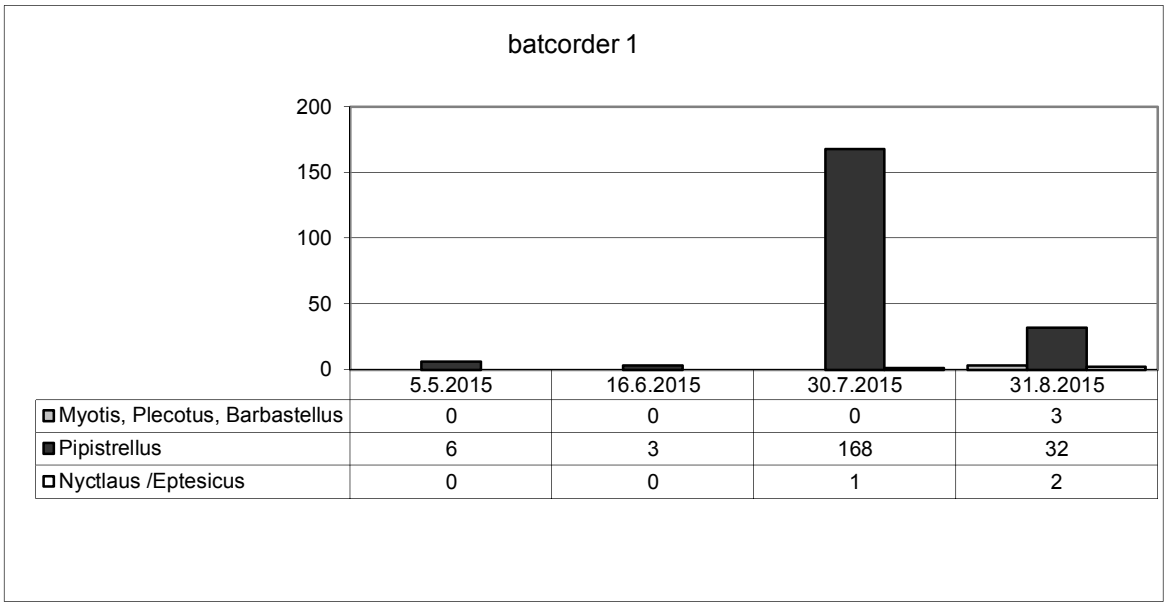
Abb. 15: Batcordernachweise (Gesamtsumme)

Tab. 3: Batcordernachweise – gesamt, Erläuterung der Kürzel (kursiv: Arten deren Vorkommen im Gebiet unwahrscheinlich ist).

Kürzel	Arten bzw. Artengruppen	Ereignisse	Anteil Ereignisse (%)
Plecotus	Plecotus-Arten	0	0,0
Bbar	Barbastella barbastellus	0	0,0
Nyctaloid	Nyctalus noctula, Eptesicus serotinus, Vespertilio murinus, Eptesicus nilssonii	3	0,6
Nycnoc	Nyctalus noctula	10	1,8
Nyc tief	Nyctalus noctula, Tardarida teniotis	0	0,0
Nycmi	Eptesicus serotinus, Vespertilio murinus, Nyctalus leisleri	1	0,2
Vmur	Vespertilio murinus	0	0,0
Eser	Eptesicus serotinus	0	0,0
Enil	Eptesicus nilssonii	0	0,0
Tten	Tardarida teniotis	0	0,0
Nlei	Nyctalus leisleri	0	0,0
Myotis	Myotis-Art unbestimmt	1	0,2
Myomyo	Myotis myotis	0	0,0
Mnat	Myotis nattereri	1	0,2
Mbec	Myotis bechsteinii	0	0,0
Mkm	Myotis daubentonii, Myotis mystacinus, Myotis brandtii, Myotis bechsteinii	0	0,0
Mdas	Myotis dasycneme	1	0,2
Malc	Myotis alcathoe	0	0,0
Mema	Myotis emarginatus	1	0,2
Mbart	Myotis mystacinus, Myotis brandtii	2	0,4
Mdau	Myotis daubentonii	0	0,0
Misch	Miniopterus schreibersii	5	0,9
Hsav	Hypsugos savii	1	0,2
Pipistrelloid	Pipistrellus-Art	13	2,4
Pipsoz	Pipistrellus Sozialrufe	0	0,0
Phoch	Pipistrellus hochrufend	5	0,9

Kürzel	Arten bzw. Artengruppen	Ereignisse	Anteil Ereignisse (%)
Ppyg	Pipistrellus pygmaeus	0	0,0
Ppip	Pipistrellus pipistrellus	475	87,8
Pmid	Pipistrellus nathusii, Pipistrellus kuhlii	3	0,6
Ptief	Pipistrellus nathusii, Pipistrellus kuhlii, Hypsugo savii	0	0,0
Pnat	Pipistrellus nathusii	6	1,1
Pkuh	Pipistrellus kuhlii	0	0,0
Spec	Unbestimmte Art	13	2,4
Summe		**541**	

Im Folgenden werden die Batcordernachweise bezogen auf die Kartiertage dargestellt. Dabei zeigen sich ähnlich hohe Aktivitätsdichten an allen drei Standorten. Kennzeichnend ist hierbei die deutliche Dominanz der Zwergfledermaus.



	5.5.2015	16.6.2015	30.7.2015	31.8.2015
Myotis, Plecotus, Barbastellus	0	0	0	3
Pipistrellus	6	3	168	32
Nyctlaus /Eptesicus	0	0	1	2

Abb. 16: Batcordernachweise (Batcorder 1)

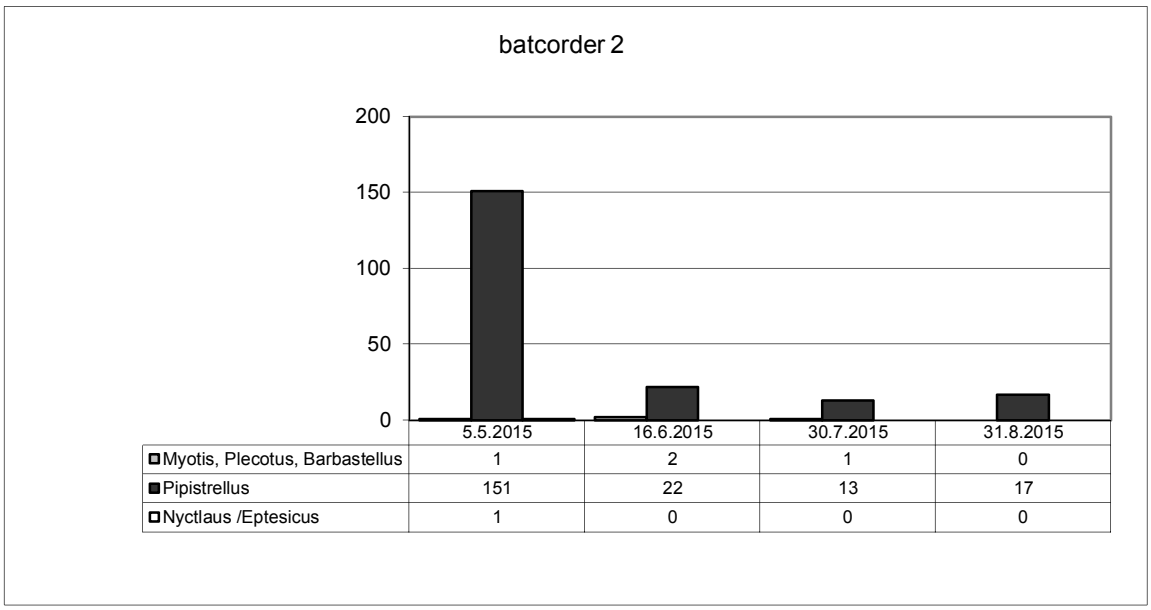


Abb. 17: Batcordernachweise (Batcorder 2)

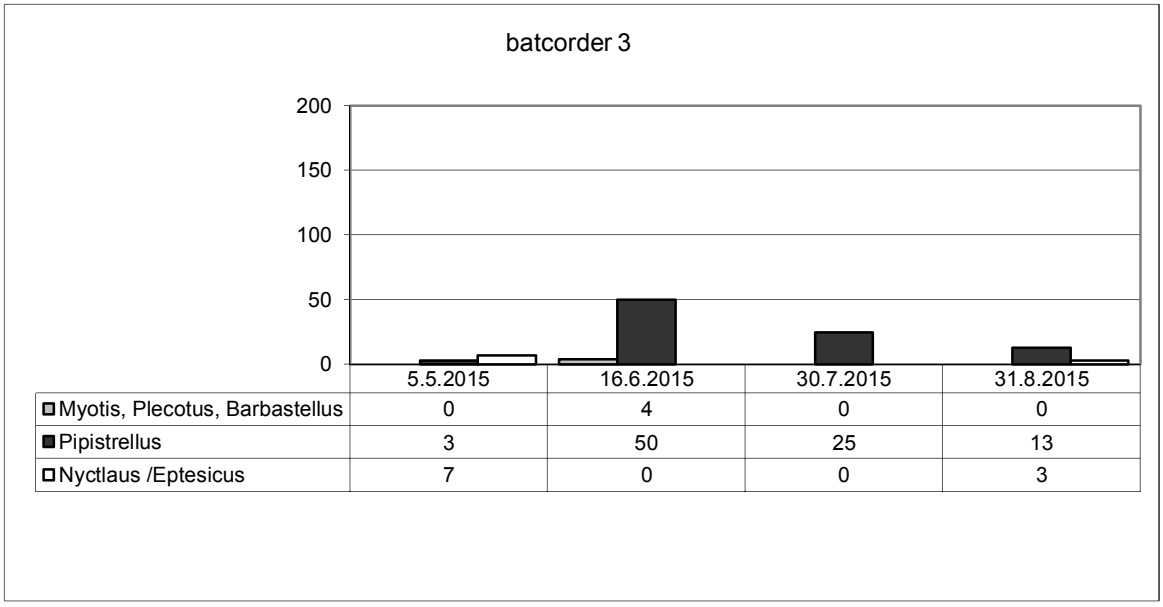


Abb. 18: Batcordernachweise (Batcorder 3)

3.3 Netzfang

Über die beiden an den Stolleneingängen durchgeführten Netzfänge im September 2015 wurden keine Fledermäuse gefangen.

3.4 Baumhöhlenkartierung

Insgesamt wurden 7 Bäume mit potenziell als Quartierstätten für baumhöhlenbewohnende Fledermausarten in Frage kommenden Baumhöhlen bzw. Baumspalten erfasst. Insgesamt weist der Baumbestand im Gebiet, aufgrund des geringen Alters, einen sehr geringen Anteil an Baumhöhlen oder Baumspalten auf. Die nachgewiesenen Bäume mit Baumhöhlen oder Baumspalten weisen zudem überwiegend eine nur geringe Eignung als Quartierstätte für Fledermäuse auf.

Abb. 19: Baumbestand im östlichen Hangbereich – Esche mit kleiner flacher Baumhöhle

Abb. 20: Robinie – Hradschin mit Rindenabrissen und Baumspalten

Abb. 21: Rosskastanie – Hradschin mit Rindenabrissen und kleinen Baumspalten

3.5 Winterquartierkontrolle

Bei der Winterquartierkontrolle am 25.02.2015 wurde eine überwinternde Fledermaus nachgewiesen. Dabei handelt es sich um ein Exemplar des Braunen Langohrs (*Plecotus auritus*). Zudem erfolgte eine Überprüfung der Steinmauern im Gebiet auf eine Belegung durch überwinternde Tiere. Nachweise liegen hier jedoch nicht vor.

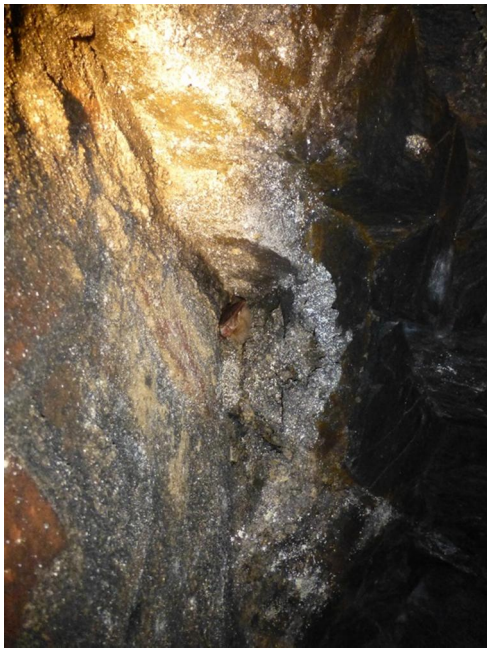


Abb. 22: Braunes Langohr – Nachweis im Winterquartier

4 Mögliche Schutzmaßnahmen

Die Stollenbereiche weisen eine hohe Eignung als Winterquartier für Fledermäuse auf. Durch die überwiegend glatten Felsbereiche sind Spaltenquartiere jedoch unterrepräsentiert. Durch das Anbringen von Hohlblocksteinen kann das Angebot an Quartiermöglichkeiten deutlich erhöht werden. Da die Stollen zeitweilig touristisch genutzt werden, sollten Bereiche geschaffen werden, die von dieser Nutzung ausgenommen werden. Die betrifft insbesondere den Zeitraum von Oktober bis März. Ein ungestörter Einflug ist weiterhin zu gewährleisten. Möglich ist hierbei die Nutzung des Luftschutzkellereingangs für touristische Zwecke und die Nutzung des westlichen Stolleneingangs als Einflugmöglichkeit für Fledermäuse. Auf eine Beleuchtung von außen ist in diesem Bereich zu verzichten.

Abb. 23: Beispielhafte Aufwertung von Winterquartieren durch Anbringen von Hohlblocksteinen (Quelle: Stiftung Umwelt- und Naturschutz MW – Internet)

Weiterhin zu beachten sind allgemeine Schutzmaßnahmen wie die Einhaltung von Rodungszeiten von Gehölzen. Diese sind nur im Zeitraum von Oktober bis Februar zulässig. Größere Einzelbäume v. a. im nördlichen Bereich sind vollständig zu erhalten und vor baubedingten Beeinträchtigungen zu schützen.

Die Gehölzbereiche westlich der westlichen Stolleneingänge sind vollständig zu erhalten. Weiterhin ist die Anbindung an die Gehölzbereiche entlang der Syrastraße zu gewährleisten. Auch hier ist ein Gehölzgürtel zu erhalten und vor baubedingten Beeinträchtigungen zu schützen. Zur Aufwertung sind weiterhin Fledermauskästen in den zu erhaltenden Gehölzbereichen auszubringen.

5 Quellen

BARATAUD, M. (2012):

Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe. Identification des espèces, études de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344 S.

BRAUN; M. & DIETERLEN, F. (HRSG.) (2003):

Säugetiere Baden-Württembergs. Ulmer Verlag Stuttgart.

BFN / BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1999):

Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland. 110 S.

EU / EUROPÄISCHE UNION (2006):

2. Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. Zuletzt geändert durch RL 97/62/EG.

LFUG / LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (1999):

Rote Liste Wirbeltiere Sachsen. Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie. 24 S. – Dresden.

LFULG / LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2009):

Atlas der Säugetiere Sachsens. Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. 420 S. – Dresden.

BFN / BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2009):

Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. – Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 70 (1): S. 115 – 153. – Bonn-Bad Godesberg.

MESCHEDE, A. & HELLER, K.-G. (2002):

Ökologie und Schutz von Fledermäusen Wäldern. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Heft 66.

RECK, H. (1990):

Zur Auswahl von Tiergruppen als Biodeskriptoren für den zooökologischen Fachbeitrag zu Eingriffsplanungen. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz S.159-178.

STEFFENS, R. ; ZÖPHEL, U. & BROCKMANN, D. (2004):

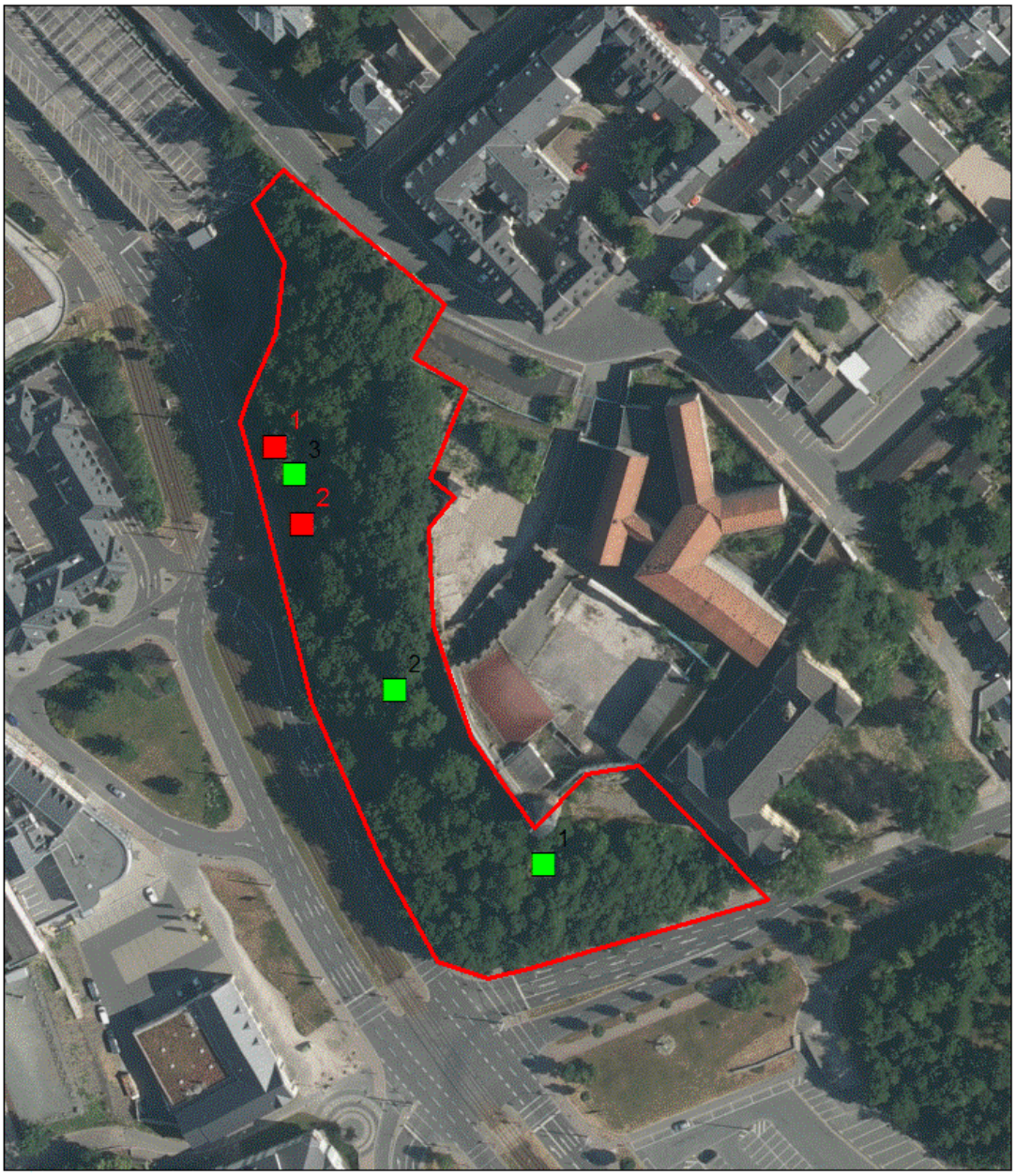
40 Jahre Fledermausmarkierungszentrale Dresden. Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie. – Dresden.

VUBD (1998):

Handbuch landschaftsökologischer Leistungen. S. 95-107.

6 Anhang

- Karten



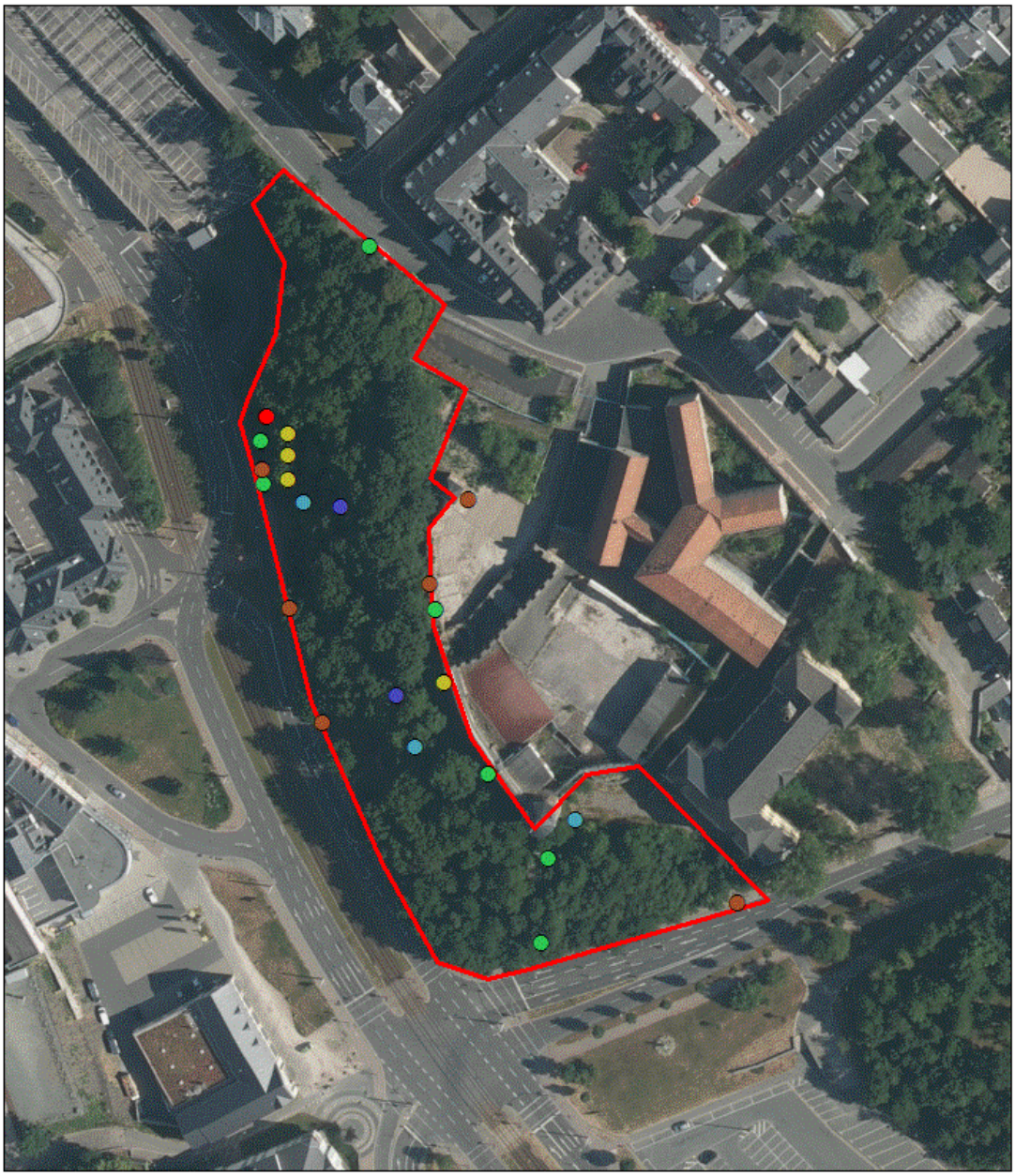
Karte 1: Abgrenzung Untersuchungsgebiet
Batcorderstandorte und Netzfangstandorte

N

Legende

- Netzfangstandorte
- Batcorderstandorte
- Untersuchungsgebiet

0 12,5 25 50 75 100 Meter



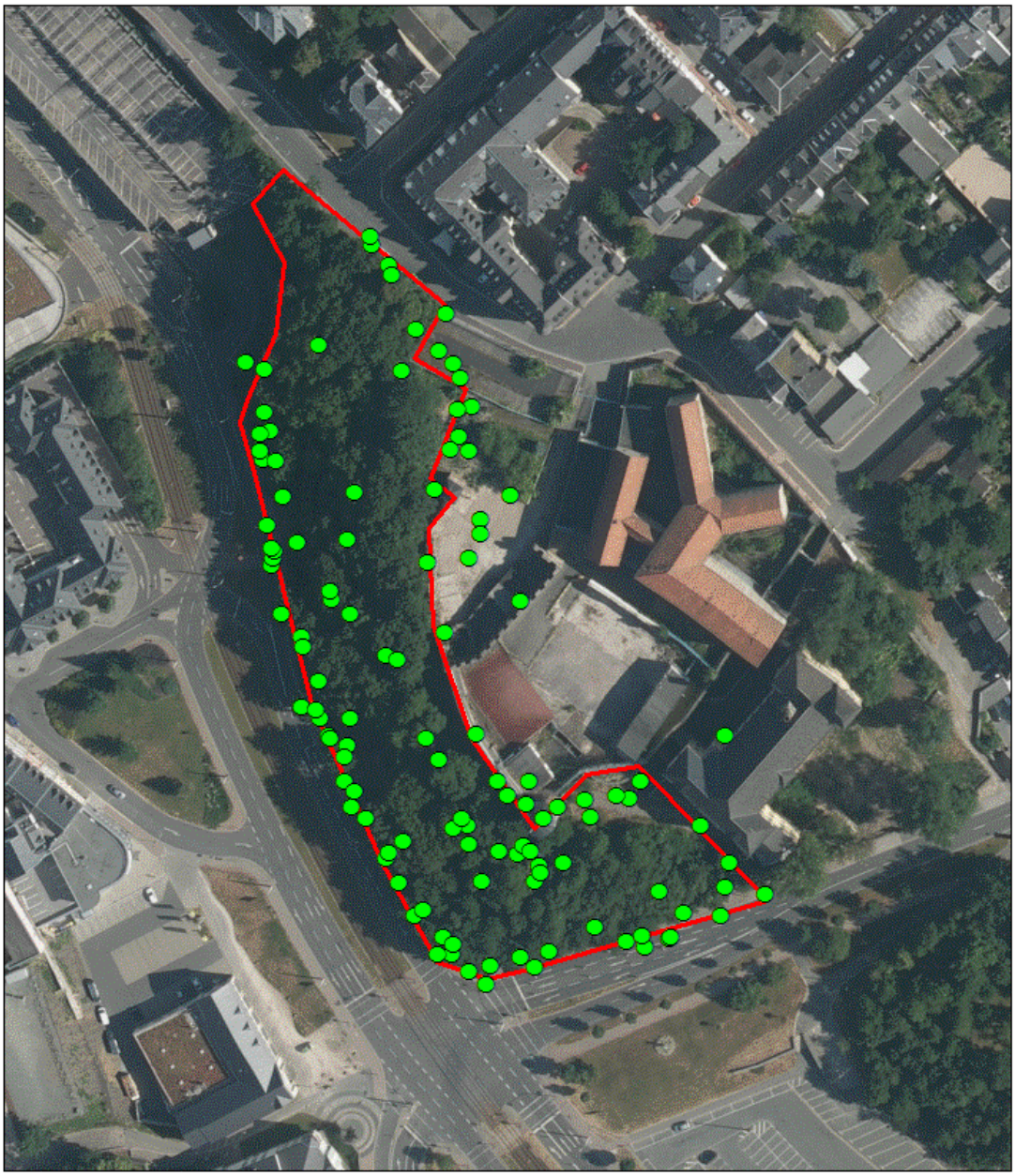
Karte 2: Detektornachweise 1

Legende

- Abendsegler
- Braunes / Graues Langohr
- Breitflügelfledermaus
- Kleine / Große Bartfledermaus
- Mückenfledermaus
- Rauhautfledermaus
- Untersuchungsgebiet

N

0 12,5 25 50 75 100 Meter



Karte 3: Detektornachweise 2

N

Legende

- Zwergfledermaus
- Untersuchungsgebiet

0 12,5 25 50 75 100 Meter