

Bundesrepublik Deutschland
Straßenbauverwaltung des Landes Mecklenburg-Vorpommern
Straßenbauamt Stralsund

B 111 OU Wolgast

Kartierung der Fledermäuse – Ergänzende Untersuchungen

bearbeitet durch: UmweltPlan GmbH Stralsund

Fertigstellung: August 2008



Projektleiter: Dipl.-Ing. Karlheinz Wissel
Landschaftsarchitekt

Bearbeiter: Dipl.-Biol. Jochen Roeder

Kartierung: Dipl.-Landschaftsökologe Jens Berg
Kompetenzzentrum für Naturschutz
und Umweltbeobachtung Görmin

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung	1
2	Material und Methode	1
2.1	Untersuchungsgebiet	1
2.2	Untersuchungsprogramm	2
2.2.1	Detektorkartierung.....	2
2.2.2	Netzfang	4
2.2.3	Knicklichtmarkierung	5
3	Ergebnisse	6
3.1	Übersicht	6
3.2	Detektorkartierung	7
3.2.1	Quartiere.....	7
3.2.2	Jagdgebiete und Überflüge	8
3.3	Netzfang und Knicklichtmarkierung.....	9
4	Bewertung	10
4.1	Zwergfledermaus	10
4.2	Mückenfledermaus	10
4.3	Rauhhaufledermaus.....	11
4.4	Breitflügelfledermaus	11
4.5	Großer Abendsegler	12
4.6	Wasserfledermaus.....	12
4.7	Großes Mausohr.....	13
5	Zusammenfassung	14
6	Quellen.....	15

ANHANG

Anhang 1: Jagdgebiete / Überflüge / Sommerquartiere

Anhang 2: Aktivität

Anhang 3: Netzfang und Flugkorridore des Gr. Mausohrs (*Myotis myotis*)

Anhang 4: Beispiel Sonagramme

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Untersuchungsprogramm	2
Tabelle 2:	Übersicht der Kartiertage	3
Tabelle 3	Übersicht der von August bis Oktober 2007 festgestellten Fledermausarten mit Angabe der Nachweisart, ihrer Gefährdung sowie ihrer nationalen und europäischen Schutzkategorie.....	6

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Erweitertes bzw. ergänztes Untersuchungsgebiet (rot)	1
Abbildung 2:	Standorte der Horchboxen (UG 1: A-D; UG 2: E-H)	4
Abbildung 3:	Skizze der Raumaufteilung im ehem. Bierkeller Wolgast, Fledermauseinflugmöglichkeit (rot) und Netzstandorte (blau)	5
Abbildung 4:	Einzelquartier der Zwergfledermaus in Gebäude auf Grünfläche zwischen Gartenspartenkomplex und Bahnhofstraße (links) sowie der Mückenfledermaus an Gebäude in der Lotsenstraße (rechts).....	7
Abbildung 5:	Paarungsquartier der Rauhhautfledermaus (Chausseestr. 59)	7

1 Veranlassung

Das Straßenbauamt Stralsund plant für die Stadt Wolgast den Bau einer Ortsumgehung zur Entlastung der Innenstadt. Hierdurch sind infolge der Trassenbereinigung sowie durch die Querung und Zerschneidung potentieller Jagd- und Quartiergebiete Betroffenheiten für Fledermäuse zu erwarten. Nach behördlichen Anforderungen sind Fledermäuse mit in die Untersuchung einzubeziehen, um vorhabensbedingte Auswirkungen auf diese Artengruppe weitestgehend ausschließen bzw. minimieren zu können.

Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, erfolgten durch H. POMMERANZ zwischen Juni 2006 und Mai 2007 umfangreiche Fledermauskartierungen im Stadtgebiet von Wolgast sowie auf der Usedomer Halbinsel „Alte Schanze“ (s. Teilbericht: „Kartierung der Fledermäuse“). Im Rahmen der weiteren Trassenoptimierung wurden auch Bereiche außerhalb der bereits untersuchten Gebiete in die Planungen einbezogen, für die keine Kartierdaten vorlagen. Zur Vervollständigung der bisherigen Aussagen und Erkenntnisse wurden daher im August 2007 ergänzende Kartierungen in Auftrag gegeben, deren Ergebnisse nachfolgend dargestellt werden.

2 Material und Methode

2.1 Untersuchungsgebiet

Das vorgegebene Untersuchungsgebiet stellt eine Erweiterung des Untersuchungsgebietes der Fledermauskartierung von Juni 2006 bis Mai 2007 nach Südwesten dar und wird ergänzt durch eine Teilfläche am westlichen Ortseingang von Wolgast (B111) und durch das Winterquartier „Ehem. Brauereikeller Wolgast“ An den Anlagen 8-10 (siehe Abb. 1).

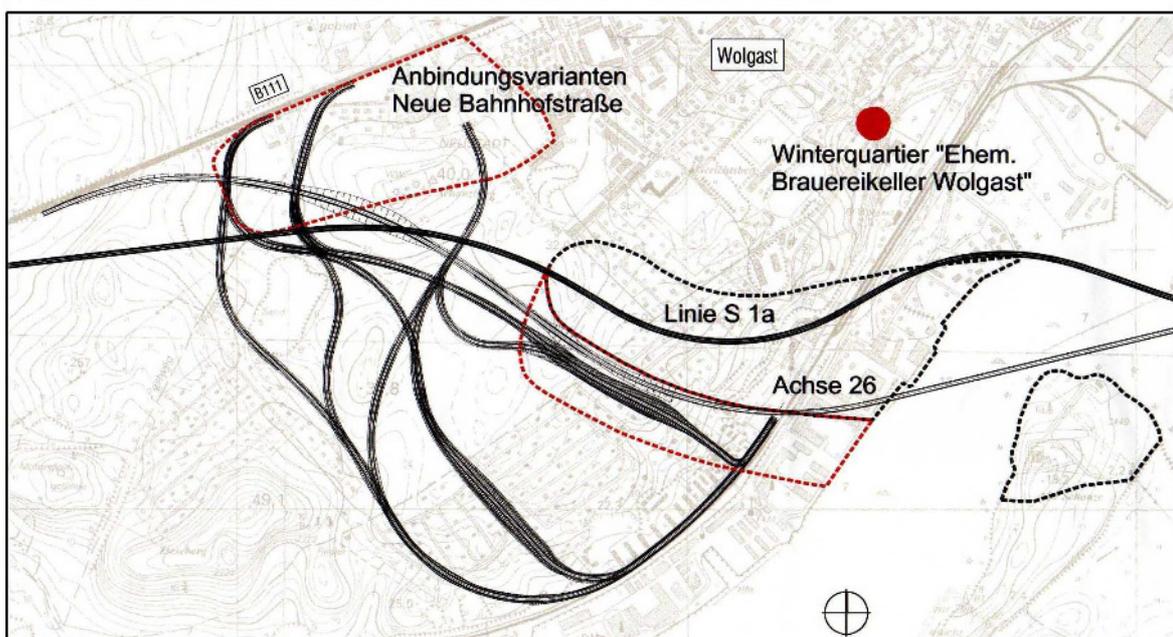


Abbildung 1: Erweitertes bzw. ergänztes Untersuchungsgebiet (rot)

2.2 Untersuchungsprogramm

Zur Ermittlung von Sommer-, Zwischen- und Paarungsquartieren wurden je Untersuchungsteilfläche 2 Begehungen im August und 2 Begehungen im September durchgeführt, ebenso für die Ermittlung von Überflug- und Jagdaktivitäten.

Zur Ermittlung der Individuen- und Artenzahlen am ehem. Brauereikeller Wolgast zur Schwärmzeit waren 2 Netzfänge und zur Ermittlung von Flugkorridoren des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*) anschließende Markierungen und Beobachtungen vorgesehen

Eine Übersicht der Stundenaufwendungen sowie der Anzahl der eingesetzten Kartierer zeigt Tabelle 1.

Tabelle 1: Untersuchungsprogramm

	Untersuchungszeitraum 2007			Anzahl Kartierer	Stundenaufwand
	Aug.	Sep.	Okt.		
Untersuchungsgebiet im Bereich des Südhafens und Kleingartenanlage oh. Bahnhofstraße (UG 1)					
Ermittlung von Sommer-, Zwischen- und Paarungsquartieren	2 x	2 x	-	1	12 h
Ermittlung von Überflug- und Jagdaktivitäten im Vorhabensgebiet und im näheren Umfeld	2 x	2 x	-	1	12 h
Untersuchungsgebiet im Bereich des westlichen Städteingangs (UG 2)					
Ermittlung von Sommer-, Zwischen- und Paarungsquartieren	2 x	2 x	-	1	12 h
Ermittlung von Überflug- und Jagdaktivitäten im Vorhabensgebiet und im näheren Umfeld	2 x	2 x	-	1	12 h
Schwärmzeitbeobachtung ehem. Brauereikeller Wolgast					
Netzfänge im Quartier und Ermittlung von Flugkorridoren des Großen Mausohrs (<i>Myotis myotis</i>)	-	2 x		4	4 x 16 h

2.2.1 Detektorkartierung

Ermittlung von Sommer-, Zwischen- und Paarungsquartieren

Mit Hilfe eines Ultraschalldetektors (Modell: Pettersson D 240x) wurden abendliche und morgendliche Flugaktivitäten beobachtet. Die abendlichen Kartierungen begannen jeweils eine halbe Stunde vor Sonnenuntergang und endeten 1 ½ Stunden später. Die morgendlichen Kartierungen begannen 1 Stunde vor Sonnenaufgang und endeten 1 ½ Stunden später. Die Kartierungen wurden unmittelbar nach Auftragsvergabe am 27.08.2007 begonnen (siehe Tab. 2).

Durch abendliche Beobachtungen kann die Herkunft der Tiere durch Zurückverfolgen der Flugrichtung ermittelt werden (LIMPENS & ROSCHEN 2002). Durch morgendliche Beobachtungen können Quartiereinflüge festgestellt werden. Einige Arten zeigen ein auffälliges Schwärmverhalten vor dem Einflugbereich (DIETZ & SIMON 2005), was die Quartiersuche erleichtert.

An ermittelten Quartieren wurde die aktuelle Individuenzahl durch eine abendliche Ausflugszählung festgestellt und die Art durch Aufzeichnung und Analyse der Ultraschalllaute bestimmt. Zur Aufzeichnung wurde ein Ultraschalldetektor mit Zeitdehnungsfunktion (Modell: Pettersson D 240x) und ein Digitalrekorder (Modell: Marantz PMD 660) verwendet. Zur computergestützten Lautanalyse wurden die Programme BAT SOUND und SPECTROGRAM genutzt.

Zur Artbestimmung wurden Sonogramme, Oszillogramme und Energiespektrogramme erstellt (BARRE 2001). An Hand von Frequenzverlauf, Haupt- und Endfrequenz, Rufdauer, Rufabstand etc. können Ortungs- und insbesondere auch Soziallaute zur Artdetermination genutzt werden. Als Vergleichsliteratur wurde u. a. WEID & HELVERSEN (1987), AHLÈN (1990), ZINGG (1990), TUPINIER (1997), PFALZER (2002a, b), SKIBA (2003), SKIBA (2005) und PFALZER (2007) herangezogen.

Ermittlung von Überflug- und Jagdaktivitäten

Mit Hilfe von Ultraschalldetektoren (Modell: Pettersson D 240x) Digitalrekorder (Modell: Marantz PMD 660) wurden im Untersuchungsgebiet Fledermauslaute zur Artdetermination aufgezeichnet. An Hand der Lauttypen bzw. Sequenzen und durch Sichtbeobachtung wurde zwischen Überflügen (Transferflügen) und Jagdflügen unterschieden. Außerdem kann auf Paarungsaktivität durch Balzrufe geschlossen werden.

Die Kartierungen wurden unmittelbar nach Auftragsvergabe am 26.08.2007 begonnen. Kartiert wurde jeweils über einen Zeitraum von 3 Stunden, beginnend eine halbe Stunde vor Sonnenuntergang. (siehe Tab. 2). Während der detektorgestützten Sichtbeobachtungen und Lautaufzeichnungen zur Artdetermination wurden je Untersuchungsteilfläche (UG 1 & UG 2) eine sog. Horchbox, bestehend aus einem Mischerdetektor (Modell: Pettersson D 100) und einem digitalem Diktiergerät, zur Messung der relativen Aktivität am Standort aufgestellt (Abb. 2).

An den weiteren Untersuchungstagen wurde jeweils ein anderer Standort gewählt. Zur Auswertung wurde ein 5 min. Intervall gewählt in dem jeweils die Dauer der Ultraschallaktivität, die Fledermäusen zugeordnet werden kann, in Sekunden angegeben wird.

Tabelle 2: Übersicht der Kartiertage

	Datum der Kartierung	August						September						Okt.	
		26.	27.	28.	29.	30.	31.	04.	05.	07.	24.	25.	26.	10.	18.
UG 1	Quartierermittlung		x	x				x			x				
	Überflug- & Jagdaktivitäten					x	x			x		x			
UG 2	Quartierermittlung		x	x				x			x				
	Überflug- & Jagdaktivitäten	x			x				x				x		
WQ	Netzfänge und Flugkorridoremittlung													x	x

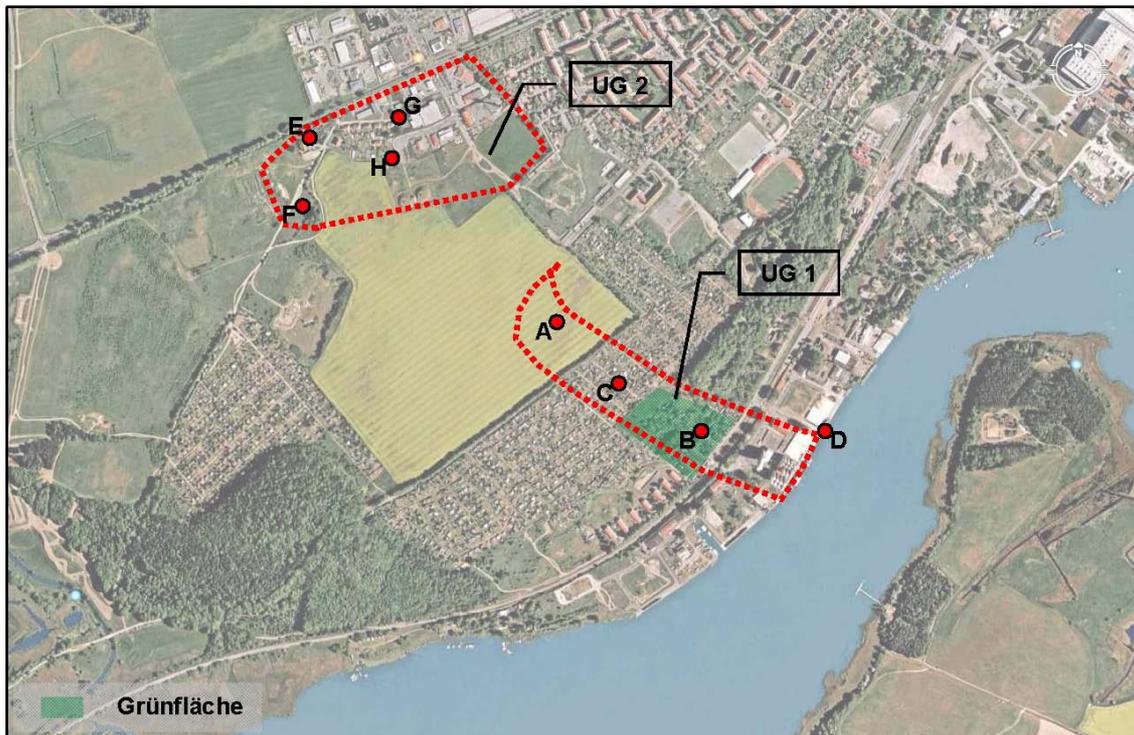


Abbildung 2: Standorte der Horchboxen (UG 1: A-D; UG 2: E-H)

2.2.2 Netzfang

Zur Ermittlung der Aktivität am Fledermauswinterquartier „Ehem. Bierkeller Wolgast“ zur Schwärmzeit und zur Knicklichtmarkierung (Flugkorridorermittlung) von Großen Mausohren wurden bis Mitte Oktober zwei Netzfänge durchgeführt. Die Termine wurden durch vorhergehende Detektoruntersuchungen auf diesen Zeitraum gelegt, weil z. B. im September kaum Aktivitäten des Großen Mausohrs am Quartier festzustellen waren. Unmittelbar vor den Netzfängen wurde das Quartier einer Besatzkontrolle unterzogen.

Zum Fang wurden spezielle Fledermausfangnetze in Raum Nr. 1, von insgesamt 8 Räumen, mit einigem Abstand zum Einflug aufgestellt (siehe Abb. 3). Bei der einzigen Fledermauseinflugmöglichkeit handelt es sich um einen offenen ebenerdig abschließenden Licht-/Luftschacht der von den meisten Tieren nach einer Landung auf dem Boden überwunden wird. Da Fledermäuse auch sehr feine Netze orten können, können sie oft nur unter Ausnutzung eines Überraschungseffektes gefangen werden (DIETZ & SIMON 2005). Bei einem Fangerfolg wurden die Tiere zur Bestimmung vermessen und gewogen. Große Mausohren wurden für die Knicklichtmarkierung gehältert, andere Arten wurden temporär markiert und in andere Räume, hinter dem Netz liegend, um etwaige Wiederholungsfänge zu erkennen, verbracht.

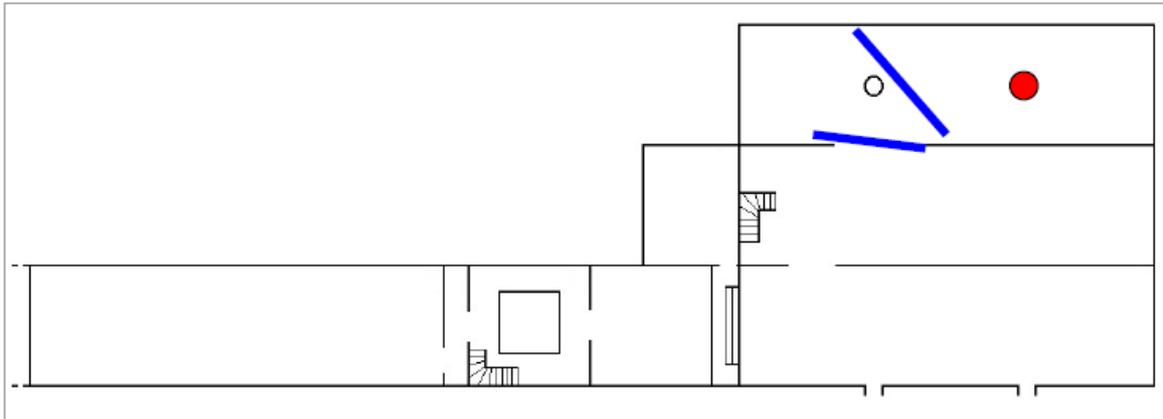


Abbildung 3: Skizze der Raumaufteilung im ehem. Bierkeller Wolgast, Fledermäuseinflugmöglichkeit (rot) und Netzstandorte (blau)

2.2.3 Knicklichtmarkierung

Die Knicklichtmarkierung wurde zur Ermittlung von Flugkorridoren des Großen Mausohrs im Bereich der Trassenführung genutzt. Die Knicklichtmarkierung eignet sich insbesondere auf kurzen Distanzen und ist deutlich preiswerter als die Telemetrie. Gefangene Mausohren wurden baldmöglichst mit einem Knicklicht markiert und unmittelbar auf dem Gelände wieder freigelassen. Das Knicklicht wurde den Tieren mit etwas Hautkleber ins Rückenfell geklebt. Zur Beobachtung wurden 4 Personen an Standorten auf einer Linie zwischen dem Quartier und UG 1 postiert.

3 Ergebnisse

3.1 Übersicht

Bei den Untersuchungen von August bis Oktober 2007 konnte mit Ausnahme des Braunen Langohrs (*Plecotus auritus*) das gleiche Artenspektrum wie 2006/2007 ermittelt werden. Eine Übersicht der Nachweise ist in nachfolgender Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3 Übersicht der von August bis Oktober 2007 festgestellten Fledermausarten mit Angabe der Nachweisart, ihrer Gefährdung sowie ihrer nationalen und europäischen Schutzkategorie

Art	Nachweis	RL – M-V	RL - BRD	BArtSchV	EG 92/43/EWG
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	MQ, Jb, ÜFb	4	-	besonders geschützt	Anh. 4
Mückenfledermaus <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	MQ, Jb	*	D	besonders geschützt	Anh. 4
Rauhhaufledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	PQ, Jb, ÜFb	4	G	besonders geschützt	Anh. 4
Breitflügelfledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	Jb, ÜFb	3	V	besonders geschützt	Anh. 4
Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	Jb, ÜFb	3	3	besonders geschützt	Anh. 4
Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>	Jb, ÜFb	4	-	besonders geschützt	Anh. 4

Abkürzungen:

MQ ... Männchenquartier, PQ ... Paarungsquartier, Jb ... Jagdbeobachtung, ÜFb ... Überflugbeobachtung	
RL-M-V	Rote Liste Mecklenburg-Vorpommern: 0 – Ausgestorben; 1 – Vom Aussterben bedroht; 2 - Stark gefährdet; 3 - Gefährdet; 4 - Potentiell gefährdet, * bislang keine Einstufung vorgenommen, da erst nach Erscheinen der RL als eigene Art bestätigt
RL-BRD ...	Rote Liste der BRD: 0 - Ausgestorben, verschollen; 1 - Vom Aussterben bedroht; 2 - Stark gefährdet; 3 - Gefährdet; V - Arten der Vorwarnliste; G – Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt; D – Daten defizitär, Einstufung unmöglich
BArtSchV ...	Bundesartenschutzverordnung vom 16. Febr. 2005, Anlage I
EG 92/43/EWG ...	BNatSchG § 42 Abs. 1 Nr. 1 in Verb. mit Anhang II u. IV der Richtlinie der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie)

3.2 Detektorkartierung

3.2.1 Quartiere

In UG 1, im Bereich des Südhafens und der Kleingartenanlage oberhalb der Bahnhofstraße, konnten lediglich zwei Einzelquartiere festgestellt werden. Hierbei handelt es sich um ein Einzelquartier der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) sowie ein Quartier eines balzenden Männchens der Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) (siehe Abb. 4). In UG 2, im Bereich des westlichen Stadteingangs, konnte nur ein Quartier, ein Paarungsquartier der Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) (siehe Abb. 5), festgestellt werden.



Abbildung 4: Einzelquartier der Zwergfledermaus in Gebäude auf Grünfläche zwischen Gartenspartenkomplex und Bahnhofstraße (links) sowie der Mückenfledermaus an Gebäude in der Lotsenstraße (rechts)



Abbildung 5: Paarungsquartier der Rauhhautfledermaus (Chausseestr. 59)

3.2.2 Jagdgebiete und Überflüge

Untersuchungsgebiet 1 (UG 1)

Im Nordwesten der Untersuchungsfläche befand sich zum Zeitpunkt eine abgeerntete Ackerfläche bzw. in Teilen ein Maisacker. Hier konnten Überflüge aus Richtung UG 2 des Großen Abendseglers (*Nyctalus noctula*) beobachtet werden. Den Ackerflächen schließt sich in Richtung Südost ein Kleingartenspartenkomplex an, der durch eine Baumreihe abgegrenzt ist. Hier wurde die Zwergfledermaus, die Rauhhautfledermaus, der Große Abendsegler und die Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) jagend angetroffen. Selbiges trifft für die Gartenanlagen selbst zu, wobei die Rauhhautfledermaus hier seltener nachgewiesen wurde (siehe Anhang 2).

Auf der anschließenden Grünfläche konnte das gleiche Artenspektrum mit anscheinend geringerer Individuenzahl festgestellt werden. Am südöstlichen Rand der Gartensparten konnten außerdem Myotis-Laute aufgezeichnet werden, wahrscheinlich handelt es sich um die Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*). Im Randbereich zum Park Belvedere konzentrierte sich die Aktivität der Rauhhautfledermäuse. Zwischen Bahnhofstraße und Lotsenstraße konnte außerdem die Mückenfledermaus nachgewiesen werden. Im Hafbereich insbesondere am Ufer war die Wasserfledermaus regelmäßig.

An vier Standorten (siehe Abb. 2) wurden jeweils einmalig über 3 Stunden Ultraschallaktivitäten mittels sog. Horchboxen aufgezeichnet (Anhang 2). Am Standort A auf einer Ackerfläche konnte am 30.08. in vier 5 min. Intervallen (von max. 36) im Zeitraum zwischen 20:00 und 20:30 Uhr (Sonnenuntergang ca. 20:05 Uhr) Aktivität festgestellt werden. Am Standort B auf einer Grünfläche zwischen Hafengelände und Kleingartenanlagen wurde am 31.08. in zehn 5 min. Intervallen über den Kartierzeitraum verteilt bis 21:30 Uhr (Sonnenuntergang ca. 20:03 Uhr) Aktivität festgestellt. Am Standort C innerhalb der Kleingartenanlagen gab es am 07.09. nahezu über den gesamten Kartierzeitraum Aktivität. Am Standort D, am Ufer des Peenestroms, konnte Aktivität in siebzehn 5 min. Intervallen registriert werden, die sich nahezu über den gesamten Kartierzeitraum verteilte.

Untersuchungsgebiet 2 (UG 2)

Im Nordwesten konnten neben der Rauhhautfledermaus im Umkreis des Gebäudequartiers (Chausseestr. 59), an verschiedenen Stellen einzelne Zwergfledermäuse und Überflüge aus nördlicher Richtung des Großen Abendseglers festgestellt werden. Außerdem wurden Laute einer unbestimmten Art der Gattung Myotis aufgezeichnet.

An vier Standorten (siehe Abb. 2) wurden jeweils einmalig über 3 Stunden Ultraschallaktivitäten mittels sog. Horchboxen aufgezeichnet. Mit Ausnahme des Standortes E, Aktivität in fünfundzwanzig 5 min. Intervallen (von max. 36), konnten in 2 bis 8 Intervallen Aktivität festgestellt werden, wobei sich die Aktivität an Standort F und H auf einen Zeitraum nahe dem Sonnenuntergang konzentrierte (siehe Anhang 2).

3.3 Netzfang und Knicklichtmarkierung

Den Netzfängen im Winterquartier ehem. Bierkeller Wolgast gingen Besatzkontrollen voraus. Am 10. Oktober wurden fünf Gr. Mausohren (*Myotis myotis*) angetroffen, von denen vier gefangen werden konnten. Bei einer Dreiergruppe an einem durch Körperfett verfärbten Hangplatz handelte es sich um eine Paarungsgruppe. In der Gruppe befand sich entsprechend ein Männchen mit geschwollenen Gonaden und durch Drüsensekrete gelb gefärbte Halsbereiche und zwei Weibchen. Aufgrund der Färbung des Hangplatzes ist von einer regelmäßigen Nutzung als Paarungsquartier auszugehen. Das Männchen war mit einer Armklammer individuell markiert. Das Tier wurde am 22.07.2003 in Bad Freienwalde als Jungtier beringt. Die Entfernung bis zum Wochenstubenquartier in Bad Freienwalde beträgt 142 km.

Beim Netzfang konnten außerdem ein weiteres Mausohr und eine Wasserfledermaus gefangen werden. Bei der Knicklichtmarkierung konnte ein Großes Mausohr unmittelbar nach der Freilassung bei der Querung des UG 1 im Bereich der Grünfläche zwischen Bahnhofstraße und Kleingartenspartenkomplex beobachtet werden (siehe Anhang 3).

Bei der Besatzkontrolle vor dem Netzfang am 18. Oktober konnten zwei Gr. Mausohren festgestellt werden, die für die Knicklichtmarkierung gefangen werden konnten. Beim Netzfang konnten zwei weitere Große Mausohren und erneut nur eine Wasserfledermaus gefangen werden. Bei der Beobachtung der vier mit Knicklichtern markierten Großen Mausohren konnten keine Querungen im Bereich des UG 1 festgestellt werden. Detektorbeobachtungen und Aufnahmen während des Netzfangs vor dem Quartier, bei denen Zwerg- und Raauhautfledermäuse festgestellt wurden, zeigen, dass kein Schwärmen stattfand.

4 Bewertung

4.1 Zwergfledermaus

Untersuchungsgebiet 1 (UG 1)

Die Zwergfledermaus wurde sowohl jagend als auch mit einem Einzelquartier im UG 1 festgestellt. Quartiere der Zwergfledermaus finden sich nach DIETZ et al. (2007) in einem breiten Spektrum an Spalträumen häufig in oder an Gebäuden und es ist nicht auszuschließen, dass aufgrund des späten Kartierzeitraumes nicht alle Quartiere vollständig erfasst worden sind (z. B. Wochenstuben). Aus den Ergebnissen von POMMERANZ (Quartiere nur im Park Belvedere) lassen sich aber keine Hinweise darauf ableiten.

Die Jagdgebiete der Zwergfledermaus konzentrieren sich im UG 1 insbesondere auf die Kleingartenanlagen mit der nordwestlich begrenzenden Baumreihe und mit geringerer Intensität im Bereich der Grünfläche, der Straßen und der Uferzone (siehe Anhang 1). In der Uferzone sind bei Windstille bzw. geringer Windstärke und milden Temperaturen ebenfalls jagende Zwergfledermäuse zu erwarten. Im Bereich der nördlichen Ackerfläche konnten nur in Nähe der Baumreihe Zwergfledermäuse festgestellt werden. Die Intensitätseinschätzung wird durch die automatisch-stationäre Aktivitätsaufzeichnung gestützt (siehe Anhang 2).

Untersuchungsgebiet 2 (UG 2)

Im UG 2 konnten an verschiedener Stelle nur Einzelnachweise erbracht werden. Das Gebiet scheint daher für Zwergfledermäuse von untergeordneter Bedeutung zu sein.

4.2 Mückenfledermaus

Untersuchungsgebiet 1 (UG 1)

Von der Mückenfledermaus konnten nur in einem sehr begrenzten Bereich Aktivitäten festgestellt werden, die mit dem naheliegenden Einzelquartier (außerhalb des UG) in Verbindung zu bringen sind. Auf Grund der beobachteten Balzflüge muss zumindest von weiteren Durchzüglern ausgegangen werden. Es gibt sowohl Hinweise auf eine ganzjährige Anwesenheit von Tieren (BRAUN & HÄUSSLER 1999, BLOHM & HEISE 2005) als auch auf saisonale Wanderungen (HÄUSSLER et al. 1999, HELVERSEN & HOLDERIED 2003, DIETZ et al. 2007). Da die Kartierung von POMMERANZ kaum Nachweise der Mückenfledermaus ergab, scheint die Art lokal nur selten vorzukommen.

Untersuchungsgebiet 2 (UG 2)

Im UG 2 sind keine Nachweise der Art gelungen. Auf Grund des späten Kartierzeitraumes können Vorkommen nicht vollständig ausgeschlossen werden, sind nach derzeitigem Kenntnisstand aber nicht zu erwarten.

4.3 Rauhhautfledermaus

Untersuchungsgebiet 1 (UG 1)

Am häufigsten konnte *Pipistrellus nathusii* im Bereich der Baumreihe am nördlichen Rand der Kleingartenanlage festgestellt werden. Es handelt sich hier sehr wahrscheinlich um eine Leitstruktur, eine strukturelle Verbindung zwischen verschiedenen Quartieren/Jagdgebieten. Im Streckenflug zwischen den Quartieren und Jagdgebieten orientieren sich Rauhhautfledermäuse oft an Leitstrukturen, z. B. Waldränder, Hecken, Wege und Schneisen, sie können aber auch große offene Flächen überfliegen. Die Jagdgebiete liegen in Wäldern und an Waldrändern, häufig an Gewässern (ARNOLD & BRAUN 2002). Die Art konnte entsprechend auch am südwestlichen Rand des Parks, aber auch im Bereich der Kleingartenanlage beobachtet werden. Im UG 1 konnten keine Quartiere der Art gefunden werden, es ist aber zumindest mit Paarungsquartieren in der Umgebung (Park Belvedere) zu rechnen.

Untersuchungsgebiet 2 (UG 2)

Am Gebäude Chausseestraße 59 konnte ein Paarungsquartier festgestellt werden, sowie Flüge in südlicher Richtung zu wahrscheinlich weiteren Jagdgebieten. Vorwiegend konnten quartiernahe Jagd- und Balzflüge festgestellt werden. Die andauernde Ultraschallaktivität (siehe Anhang 2) ist vermutlich weitgehend auf ein einzelnes balzendes Männchen zurückzuführen.

4.4 Breitflügelfledermaus

Untersuchungsgebiet 1 (UG 1)

Jagdflüge wurden überwiegend im Bereich der Baumreihe am nördlichen Rand der Kleingartenanlage und über der Anlage selbst beobachtet. Die Jagdgebiete der Art sind meist über offenen Flächen, die teilweise randlich Gehölzstrukturen als Windschutz aufweisen. Dazu zählen Waldränder, Grünland mit Hecken, Gewässerufer, Parks, Baumreihen etc. (ROSENAU 2001). Quartiernachweise gelangen nicht, können auf Grund des späten Kartierzeitraumes nicht vollständig ausgeschlossen werden. Die allgemeine Einstufung als ortstreue Art spricht allerdings gegen ein Vorkommen.

Untersuchungsgebiet 2 (UG 2)

Eptesicus serotinus konnte im UG 2 nicht nachgewiesen werden. Vorkommen können auf Grund des späten Kartierzeitraumes nicht vollständig ausgeschlossen werden, sind aber im Hinblick auf das relativ häufige Auftreten der Art im nahegelegenen UG 1 wenig wahrscheinlich.

4.5 Großer Abendsegler

Untersuchungsgebiet 1 (UG 1)

Jagdflüge des Großen Abendseglers konnten insbesondere über der Kleingartenanlage beobachtet werden. Auf Grund der Windstärke in den Untersuchungsstunden waren nur relativ vegetationsnahe Flüge festzustellen. Die Jagdflüge können leicht über 10 km weit vom Quartier weg führen. Als Jagdgebiete werden unterschiedliche insektenreiche Landschaftsteile genutzt, sofern sie einen hindernisfreien Flugraum bieten. Bevorzugt werden große Wasserflächen, Talwiesen und lichte Wälder, aber auch abgeerntete Felder und beleuchtete Flächen im Siedlungsbereich genutzt (RACHWALD 1992, MESCHDE & HELLER 2000). Quartiere sind im UG 1 nicht vorhanden. Ein naheliegendes Quartier (Wochenstubengesellschaft) konnte POMMERANZ am Nelkenberg feststellen.

Untersuchungsgebiet 2 (UG 2)

Bei den Kartierungen im UG 2 konnten nur hohe schnelle Überflüge des Großen Abendseglers aus nördlicher Richtung beobachtet werden. Über der Ackerbrache bzw. dem Maisacker (zum Zeitpunkt der Kartierung) konnten gerichtete Flüge in Richtung des UG 1 beobachtet werden, die auch zur Jagd genutzt wurden.

4.6 Wasserfledermaus

Untersuchungsgebiet 1 (UG 1)

Myotis daubentonii konnte im UG mit mehreren Individuen jagend an der Uferkante nachgewiesen werden. Bei einzelnen unbestimmten Lautsequenzen der Gattung *Myotis* handelt es sich möglicherweise ebenfalls um die Wasserfledermaus. Quartiere könnten sich im Park Belvedere befinden, wurden von POMMERANZ aber nicht nachgewiesen.

Für Wasserfledermäuse haben Wälder als Quartierstandorte eine herausragende Bedeutung, insbesondere wenn sie in der Nähe von Gewässern sind. Die Sommerquartiere sind weit überwiegend in Bäumen, nur sehr selten in Spalten an Gebäuden (DIETZ & BOYE 2004, MESCHDE & HELLER 2002, RIEGER 1996). Flugstraßen der Wasserfledermaus konnten im Kartierungszeitraum nicht ermittelt werden.

Untersuchungsgebiet 2 (UG 2)

Im UG 2 konnte die Wasserfledermaus nicht nachgewiesen werden. Möglicherweise handelt es sich aber bei einer einzelnen unbestimmten Lautsequenz der Gattung *Myotis* um diese Art.

4.7 Großes Mausohr

Große Mausohren sind sehr mobil und absolvieren regionale Wanderungen, zwischen Sommer- und Winterquartieren bis über 200 km (STEFFENS et al. 2004). Auf dem Weg zum Paarungsquartier werden durchaus über 50 km Wegstrecke zurückgelegt. Beim Erkunden (August-Oktober) an den Winterquartieren können Mausohren regelmäßig in Entfernungen von über 20 km zu ihrer Wochenstube nachgewiesen werden (SIMON & BOYE 2004).

Bei Winterquartierkontrollen im ehem. Bierkeller Wolgast konnten bisher Herkunftsorte der Tiere aus verschiedenen i. d. R. Wochenstubenquartieren (z. B. Burg Stargard, Waren und bei dieser Untersuchung Bad Freienwalde) festgestellt werden. Auf Grund der Lage an der nördlichen Vorkommengrenze liegen diese Orte südlich von Wolgast. Entsprechend ist die überwiegende Zuwanderungsrichtung aus Süden zu vermuten und damit eine Querung des Vorhabensgebietes. Von neun mit Knicklichtern markierten Tieren konnte auch ein Tier bei der Querung des Vorhabensgebietes beobachtet werden, eine weitere Querung ist zudem wahrscheinlich (siehe Anhang 3).

5 Zusammenfassung

In Ergänzung zu Fledermauskartierungen aus 2006/07 im Rahmen des Straßenbauvorhabens Ortsumgehung Wolgast wurden zwischen August und Oktober 2007 Untersuchungen zu Jagdaktivitäten und Quartierstandorten von Fledermäusen in zwei zusätzlichen Planungsgebieten durchgeführt.

Bei diesen Untersuchungen konnten die Arten Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Rauhhaufledermaus, Breitflügelfledermaus, Abendsegler und Wasserfledermaus festgestellt werden. Quartierstandorte wurden im Bereich des Südhafens und der Kleingartenanlage oberhalb der Bahnhofstraße gefunden, wobei es sich jeweils um Einzelquartiere einer Zwergfledermaus sowie eines balzenden Männchens der Mückenfledermaus handelte. Im Bereich des westlichen Stadteingangs konnte zudem ein Paarungsquartier der Rauhhaufledermaus festgestellt werden.

Die Jagdgebiete der Fledermäuse konzentrieren sich insbesondere auf die Kleingartenanlagen mit der nordwestlich begrenzenden Baumreihe. Bei dieser Baumreihe handelt es sich sehr wahrscheinlich um eine Leitstruktur zwischen verschiedenen Quartieren/Jagdgebieten. Die weiter südlich angrenzenden Grünflächen, Straßen sowie die Uferzone wurden mit geringerer Intensität bejagt, wobei der Hafenbereich einen Aktivitätsschwerpunkt der Wasserfledermaus darstellt. Im Bereich des westlichen Stadteingangs konnten nur geringe Jagdintensitäten von Zwergfledermaus, Rauhhaufledermaus sowie Abendsegler beobachtet werden. Das Gebiet scheint daher als Jagdgebiet von untergeordneter Bedeutung zu sein.

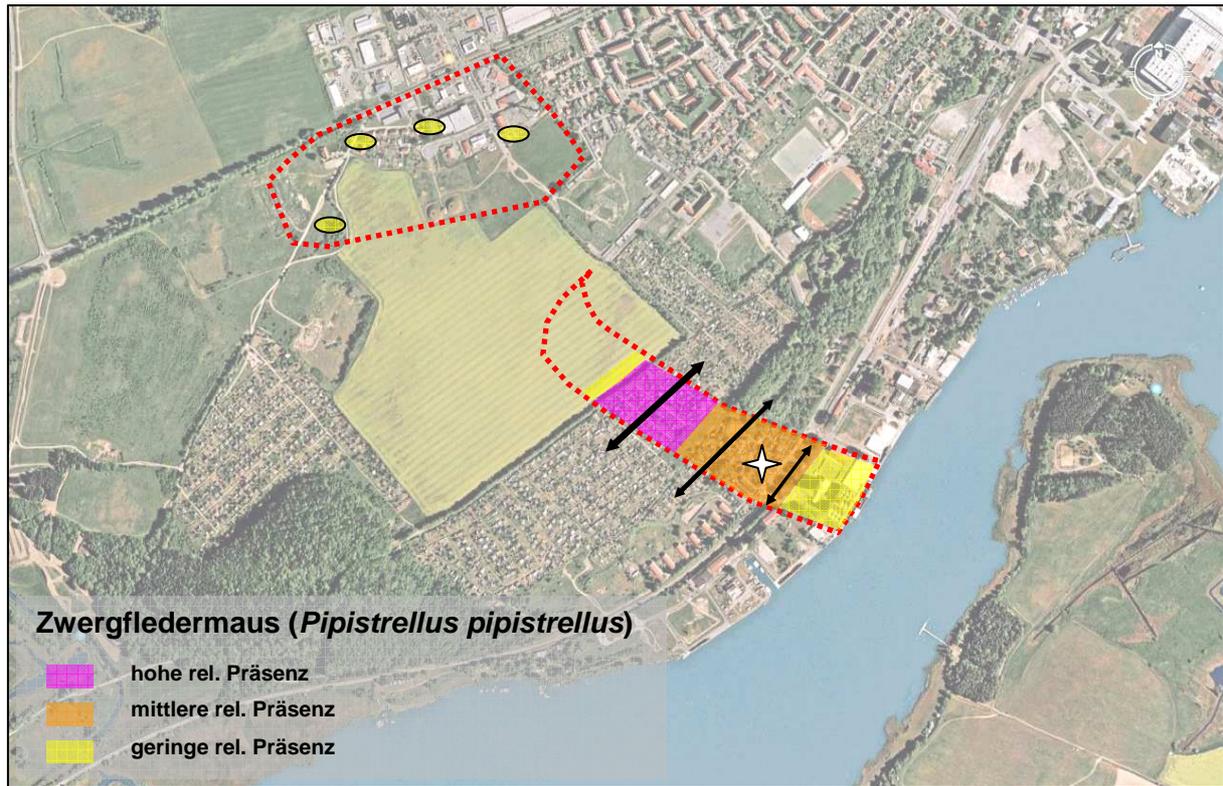
Bestandteil der Untersuchungen waren auch Schwärmzeitbeobachtungen am Fledermauswinterquartier „Ehemaliger Brauereikeller Wolgast“ und die Ermittlung von Flugkorridoren des Großen Mausohrs. Detektorbeobachtungen und Aufnahmen während des Netzfangs vor dem Quartier, bei denen Zwerg- und Rauhhaufledermäuse festgestellt wurden, zeigten, dass kein Schwärmen stattfand. Von neun mit Knicklichtern markierten Großen Mausohren konnte ein Tier bei der Querung des Vorhabensgebietes festgestellt und ein weiteres Tier im Anflug auf das Gebiet beobachtet werden.

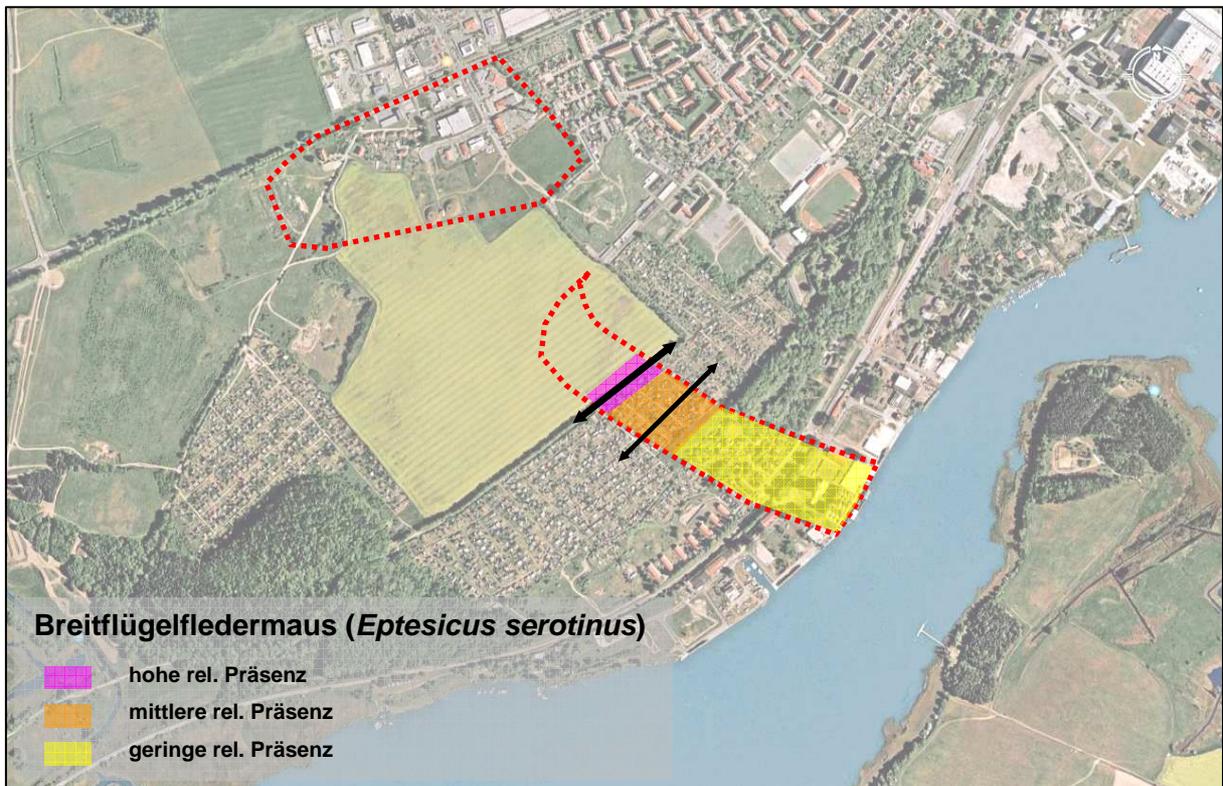
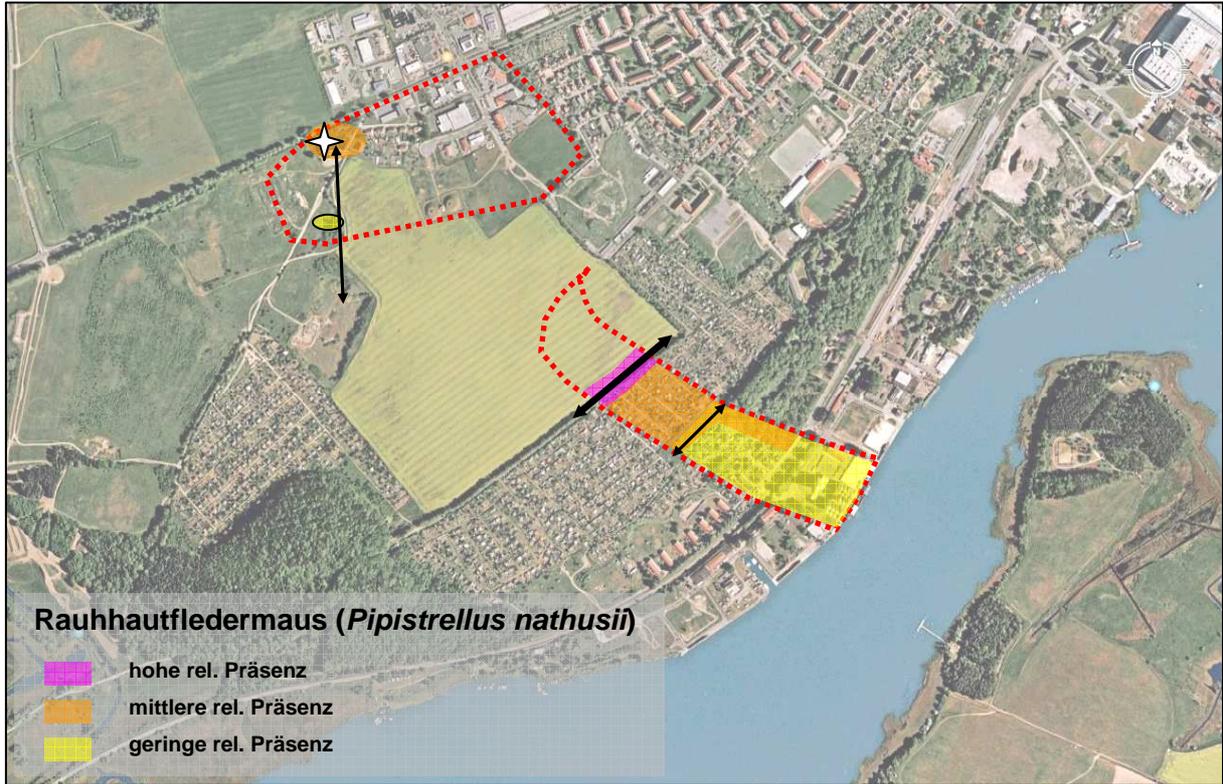
6 Quellen

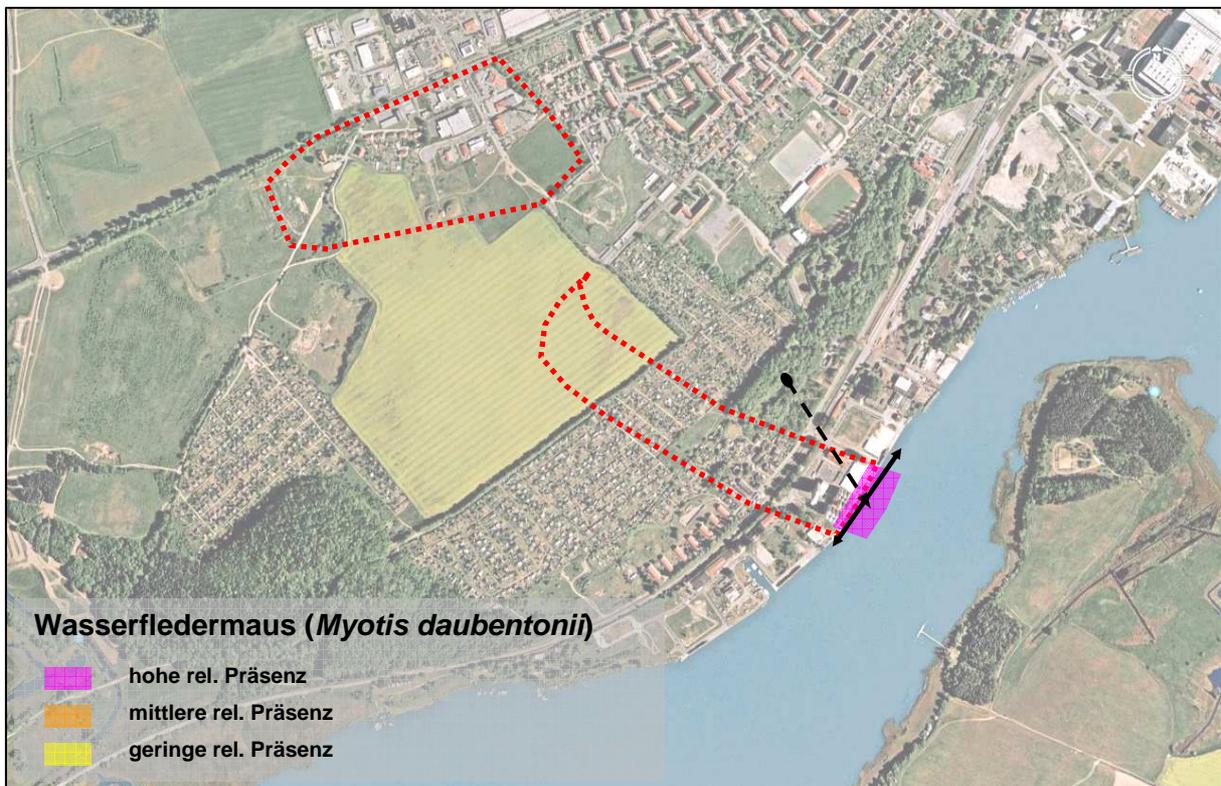
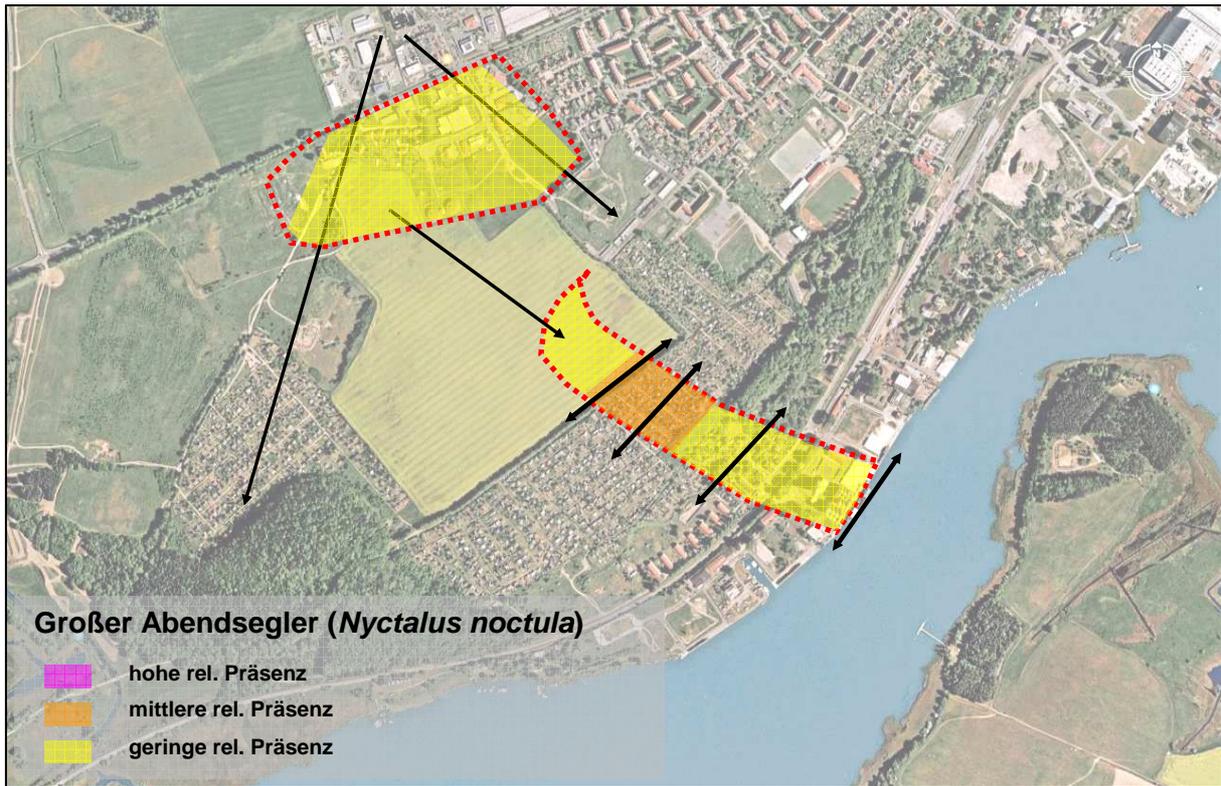
- AHLÉN, I (1990): Identification of bats in flight. – Swedish Society for Conservation of Nature & The Swedish Youth Association for Environmental Studies and Conservation, Stockholm. 50 S.
- ARNOLD, A. & BRAUN, M. (2002): Telemetrische Untersuchungen an Rauhhautfledermäusen (*Pipistrellus nathusii* KEYSERLING & BLASIUS, 1839) in den nordbadischen Rheinauen. – In: MESCHÉDE, A., HELLER, K.-G. & BOYE, P. (Bearb.): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern – Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. – Münster (Landwirtschaftsverlag) – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 71: 177-189.
- BLOHM, T. & HEISE, G. (2005): Erste Ergebnisse zu Phänologie, Biometrie, Artkennzeichen, Ökologie und Vorkommen der Mückenfledermaus, *Pipistrellus pygmaeus*, in der Uckermark. – *Nyctalus* (N.F.) 9: 544-552.
- BOYE, P.; HUTTERER, R. & BENKE, H. (1998): Rote Liste der Säugetiere (Mammalia).- In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Tiere Deutschlands.- Bonn - Bad Godesberg: 33-39.
- BRAUN, M. & HÄUSSLER, U. (1999): Funde der Zwergfledermaus-Zwillingsart *Pipistrellus pygmaeus* (LEACH, 1825) in Nordbaden. – *Carolinea* 57: 111-120.
- DIETZ, C., HELVERSEN, O. V. & NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas: Biologie -Kennzeichen -Gefährdung. – Stuttgart (Kosmos), 399 S.
- DIETZ, M. & BOYE, P. (2004): *Myotis daubentonii* (KÜHL, 1817). – In: PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BLESS, R., BOYE, P., SCHRÖDER, E. & SSYMANK, A. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. – Münster (Landwirtschaftsverlag) -Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, 69/2: 489-495.
- DIETZ, M. & SIMON, M. (2005): Fledermäuse (Chiroptera). In: DOERPINGHAUS, A.; EICHEN, CH.; GUNNEMANN, H.; LEOPOLD, P.; NEUKIRCHEN, M.; PETERMANN, J. & SCHRÖDER, E. (Bearb.) (2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie. – *Naturschutz und biologische Vielfalt* 20: 318-372.
- HÄUSSLER, U., NAGEL, A., BRAUN, M. & ARNOLD, A. (1999): External characters discriminating sibling species of *European pipistrelles*, *Pipistrellus pipistrellus* (SCHREBER, 1774) and *P. pygmaeus* (LEACH, 1825). – *Myotis* 37: 27-40.
- HELVENSEN, O. VON & HOLDERIED, M. (2003): Zur Unterscheidung von Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) und Mückenfledermaus (*Pipistrellus mediterraneus/pygmaeus*) im Feld. – *Nyctalus* (N.F.) 8: 420-426.
- LABES, R.; EICHSTÄDT, W.; LABES, S.; GRIMMBERGER, E.; RUTHENBERG, H. & LABES, H. (1991): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere Mecklenburg-Vorpommerns. Umweltministerium des Landes M-V. - Schwerin, 1-32.
- LIMPENS, H. (1993): Fledermäuse in der Landschaft. - Eine systematische Erfassungsmethode mit Hilfe von Fledermausdetektoren. - *Nyctalus* (N.F.) 4, 561-575.
- LIMPENS, H. J. G. A. & ROSCHEN, A. (2002): Bausteine einer systematischen Fledermauserfassung Teil 2 – Effektivität, Selektivität und Effizienz von Erfassungsmethoden. – *Nyctalus* (N.F.) 8: 159-178.

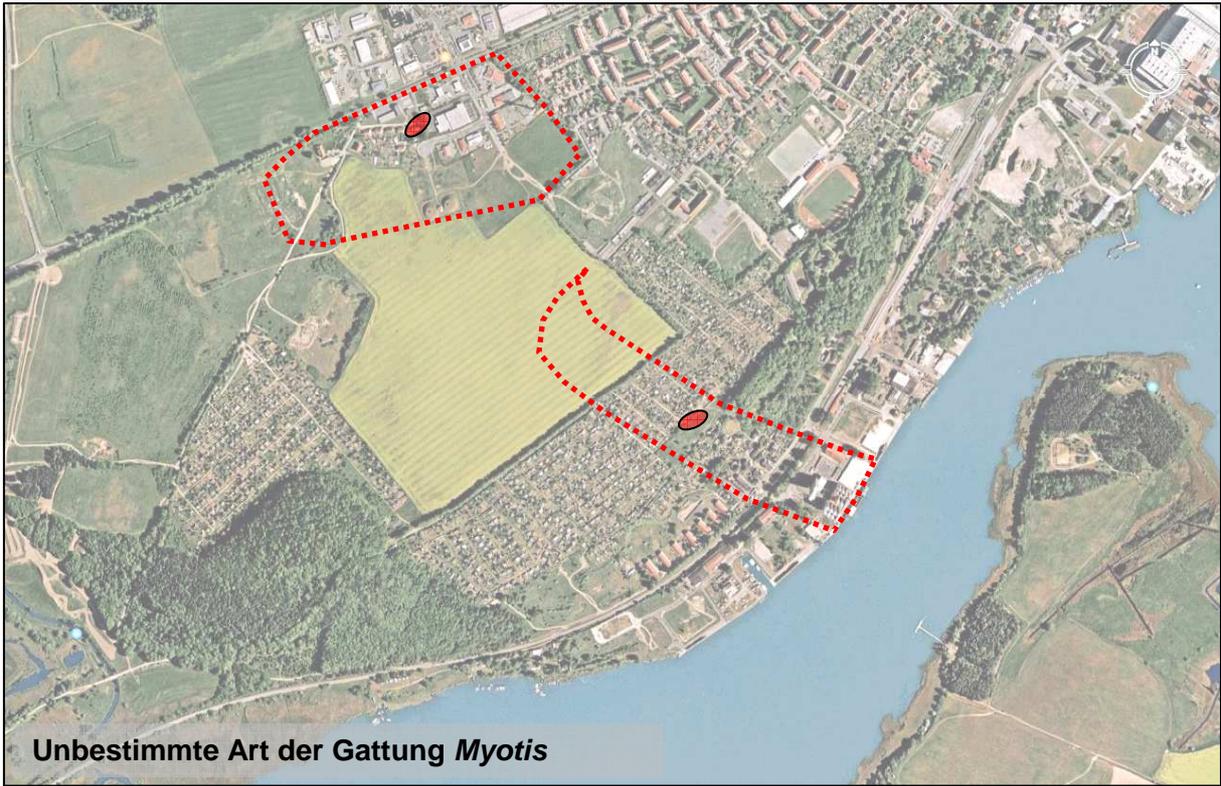
- MESCHEDE, A. & HELLER, K.-G. (2002): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. – Münster (Landwirtschaftsverlag) – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 66, 374 S.
- PFALZER, G. (2002a): Inter- und Intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae). – Dissertation Universität Kaiserslautern. 251 S.
- PFALZER, G. (2002b): Individuelle Sozialrufe beim Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und bei der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). – *Nyctalus* (N.F.) 8: 359-368.
- PFALZER, G. (2007): Verwechslungsmöglichkeiten bei der akustischen Artbestimmung von Fledermäusen anhand ihrer Ortungs- und Sozialrufe. – *Nyctalus* (N.F.) 12: 3-14.
- RACHWALD, A. (1992): Habitat preference and activity of the noctule bat *Nyctalus noctula* in the Bialowieza Primeval Forest. – *Acta Theriologica* 37: 413-422.
- RIEGER, I. (1996): Tagesquartiere von Wasserfledermäusen, *Myotis daubentoni* (KUHL, 1819), in hohlen Bäumen. – *Schweiz. Z. Forstwesen* 147: 1-20.
- ROSENAU, S. (2001): Untersuchungen zur Quartiernutzung und Habitatnutzung der Breitflügelfledermaus *Eptesicus serotinus* (SCHREBER, 1774) im Berliner Stadtgebiet (Bezirk Spandau). – Diplomarbeit FU Berlin, 120 S.
- SIMON, M. & BOYE, P. (2004): *Myotis myotis* (BORKHAUSEN, 1797). – In PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BLESS, R., BOYE, P., SCHRÖDER, E. & SSYMANK, A. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. – Münster (Landwirtschaftsverlag) -Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, 69/2: 503-511.
- SIMON, M.; HÜTTENBÜGEL, S. & SMIT-VERGUTZ, J. (2004): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. Schriftenreihe des BfN – Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 76, 276 S.
- SKIBA, R. (2003): Europäische Fledermäuse: Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. – Hohenwarsleben (Westarp Wissenschaften). Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648: 212 S.
- SKIBA, R. (2005): Das Ultraschallinventar des Kleinabendsegler, *Nyctalus leisleri* (KUHL, 1817), in Europa. – *Nyctalus* (N.F.) 10: 357-367.
- STEFFENS, R., ZÖPHEL, U. & BROCKMANN, D. (2004): 40 Jahre Fledermausmarkierungszentrale Dresden – methodische Hinweise und Ergebnisbericht. Hrsg.: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie. 126 S.
- TUPINIER, Y. (1997): Die akustische Welt der europäischen Fledermäuse. Editions Sittelle, Mens/F 123 S.
- WEID, R. & HELVERSEN, O. V. (1987): Ortungsrufe europäischer Fledermäuse beim Jagdflug im Freiland. *Myotis* 25: 5-27.
- ZINGG, P. E. (1990): Akustische Artidentifikation von Fledermäusen (Mammalia: Chiroptera) in der Schweiz. *Revue suisse Zool.* 97: 263-294.

Anhang 1 – Jagdgebiete (Flächen) / Überflüge (Pfeile) / Sommerquartiere (Sterne)

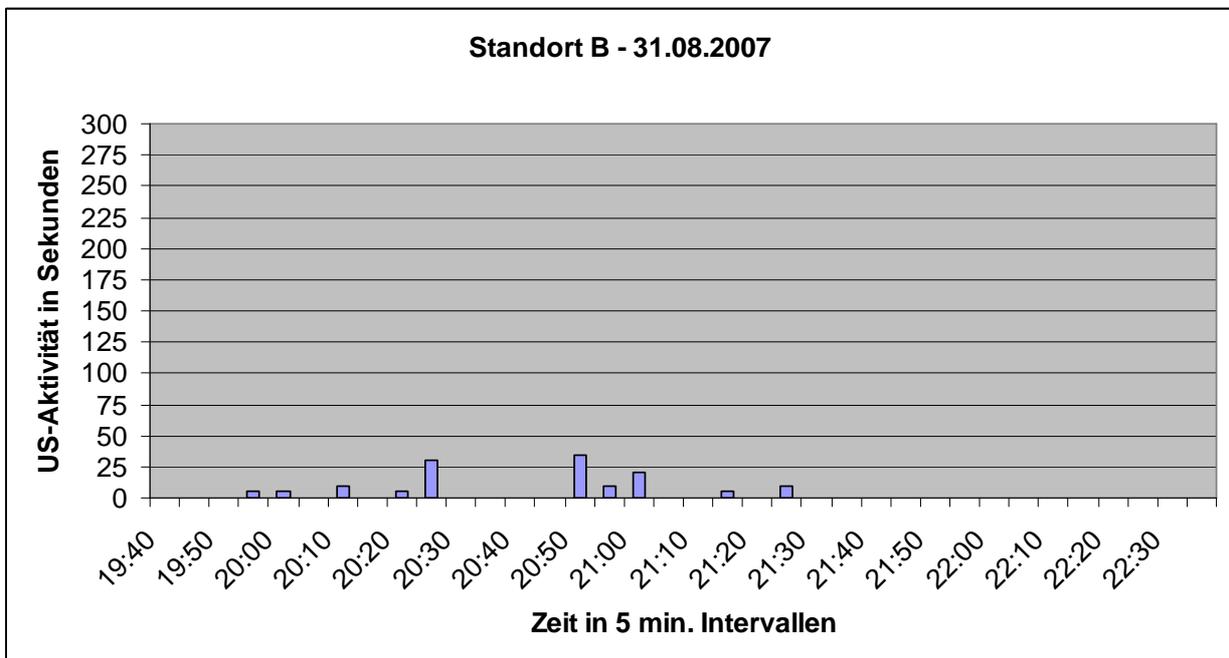
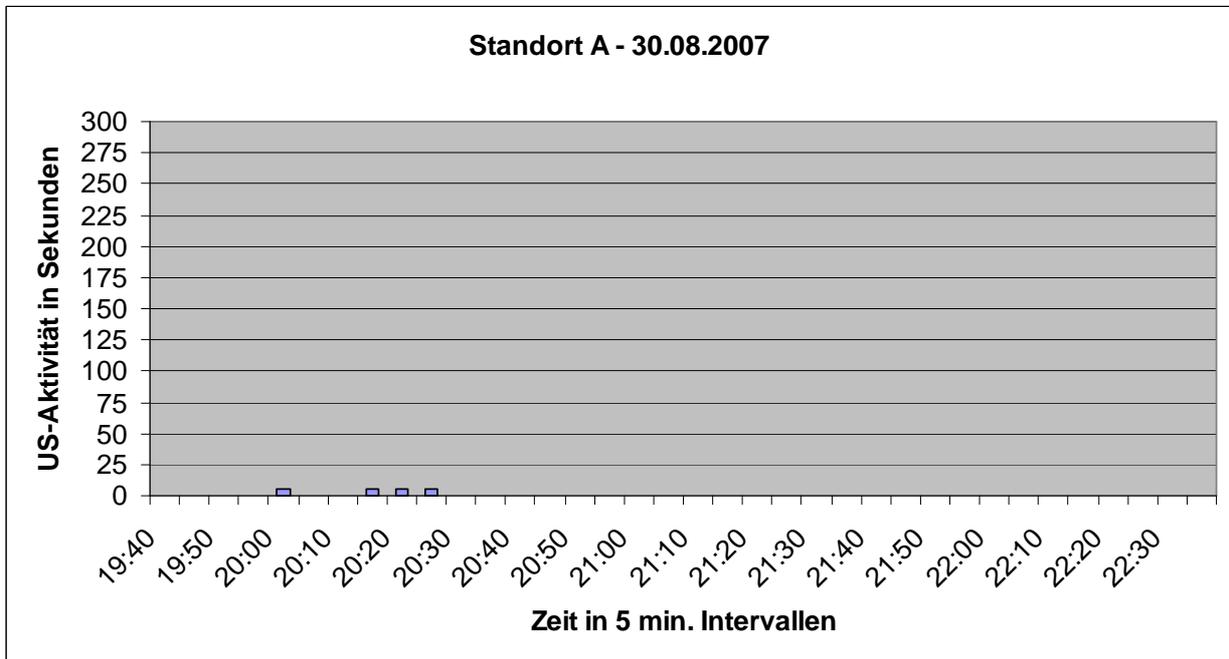


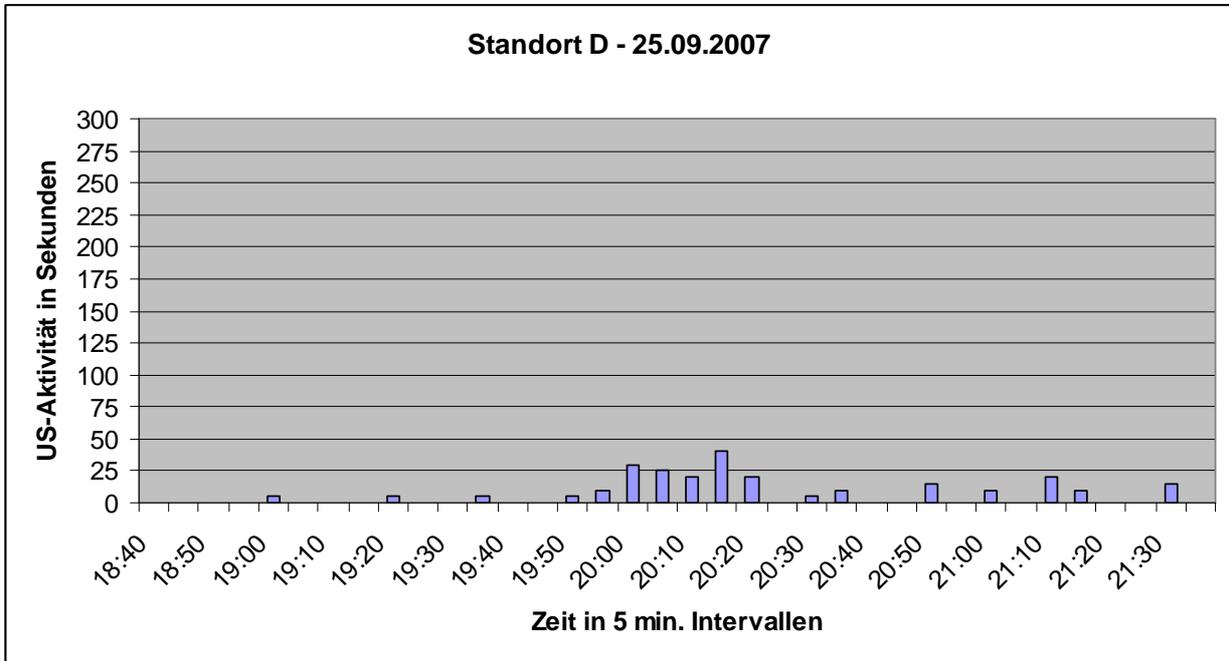
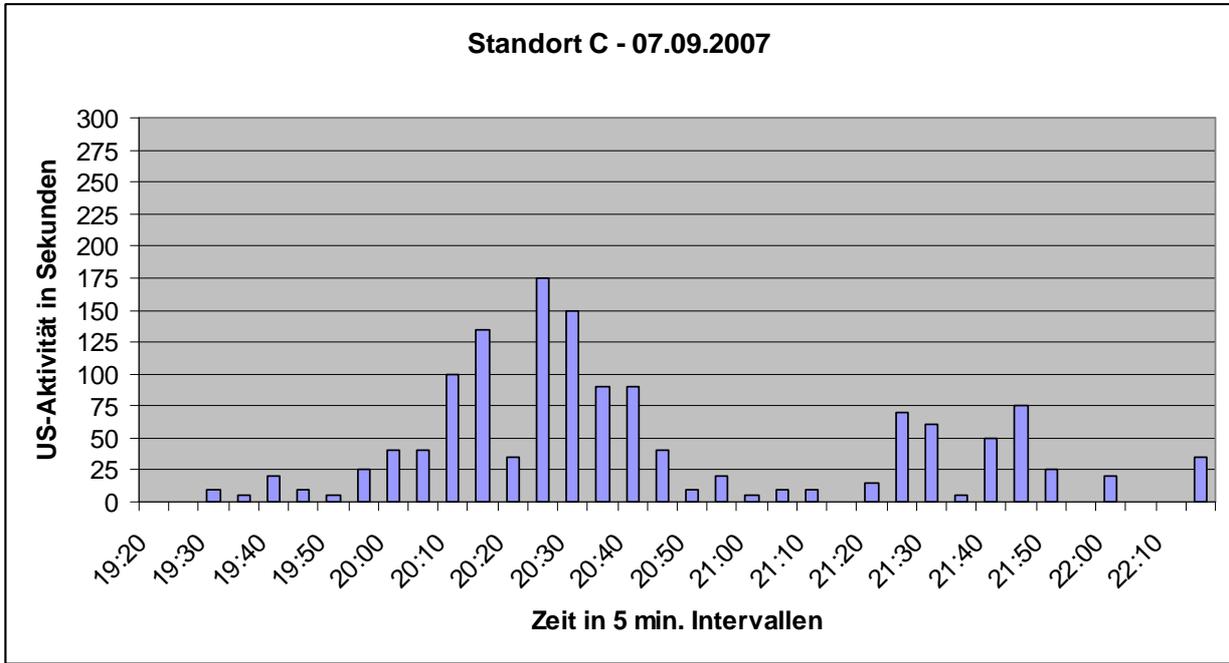


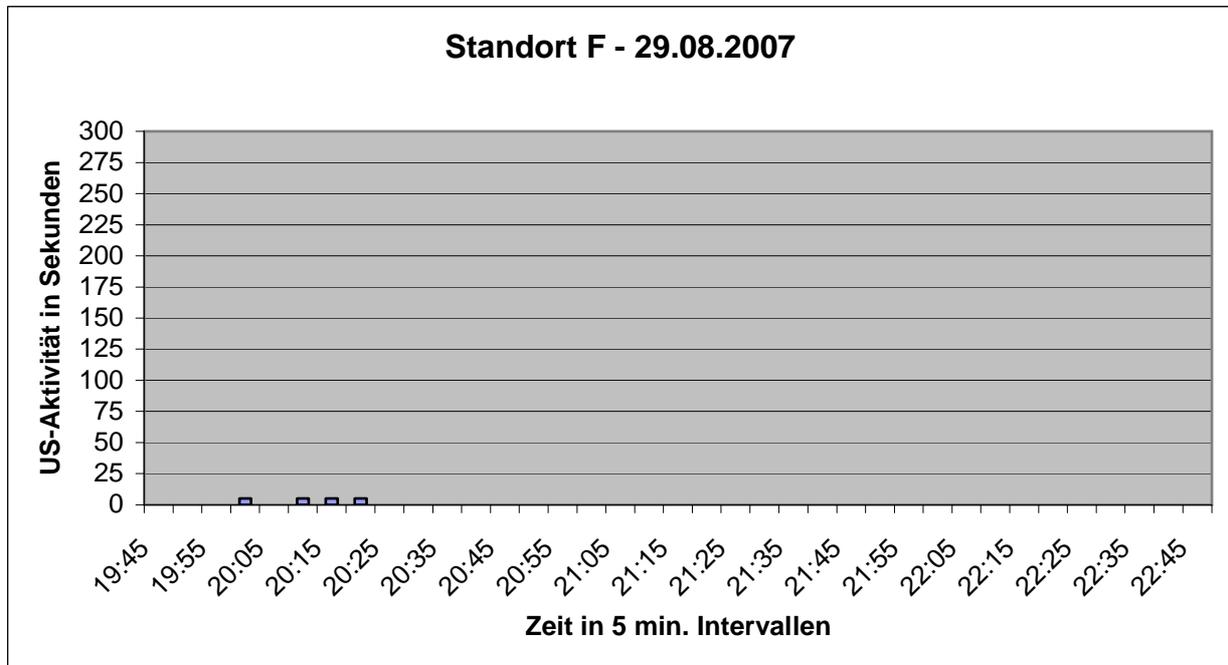
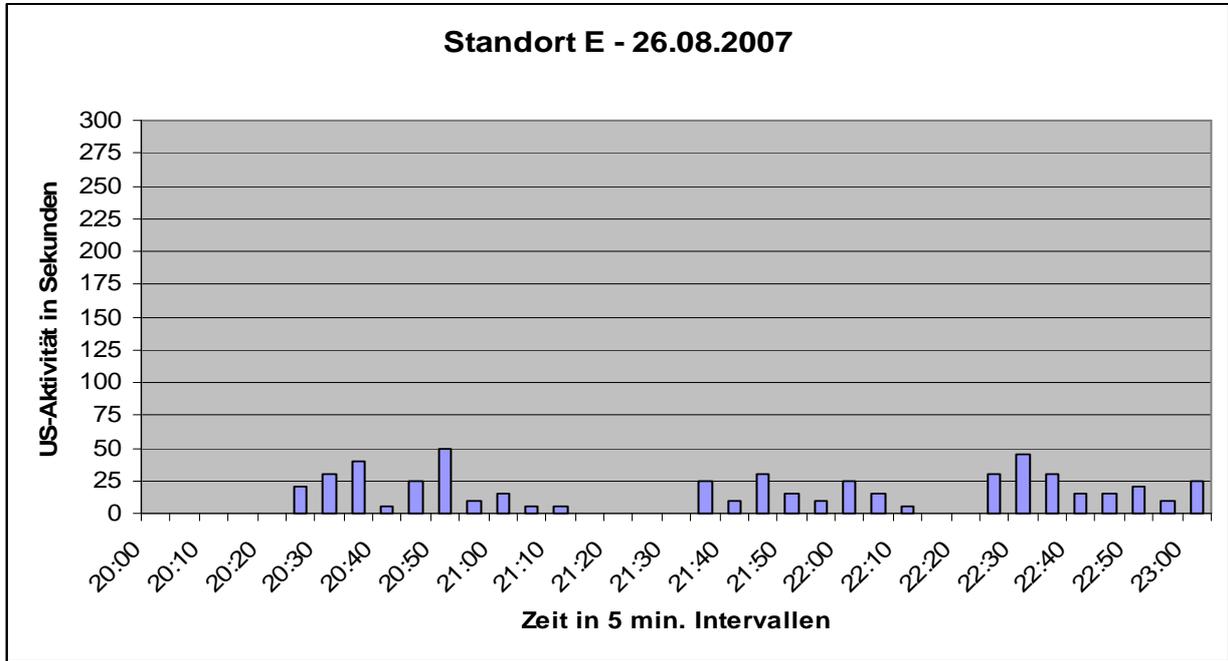


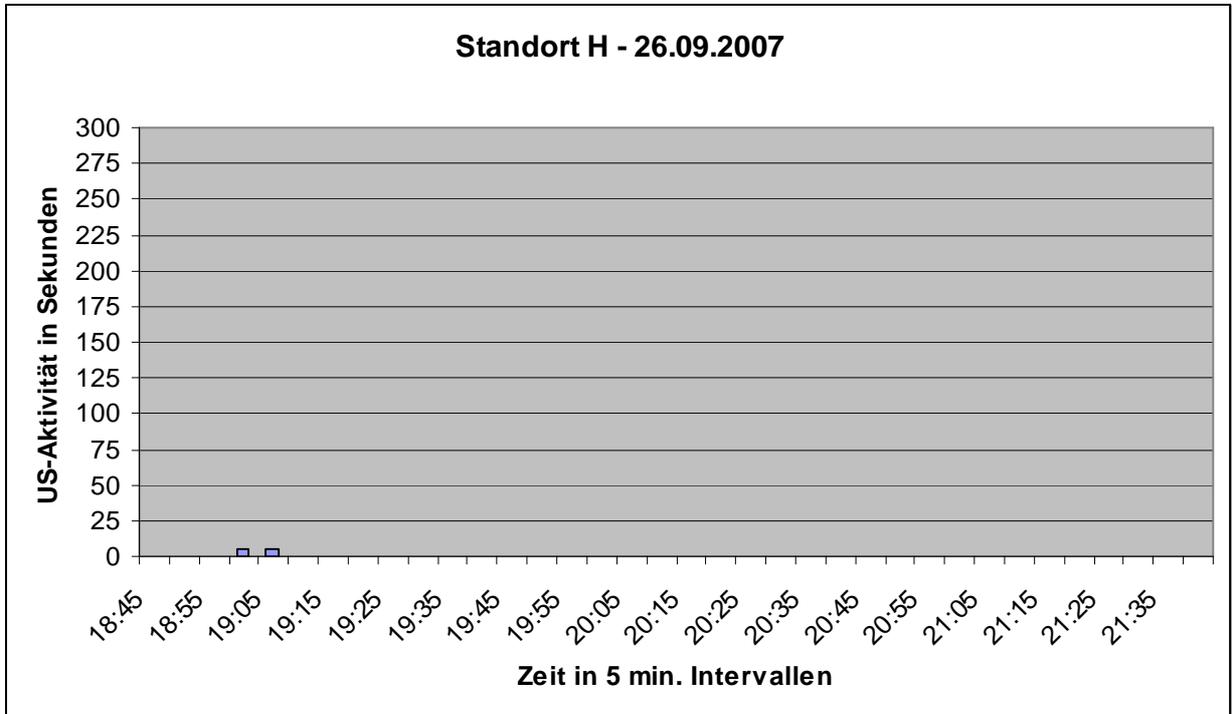
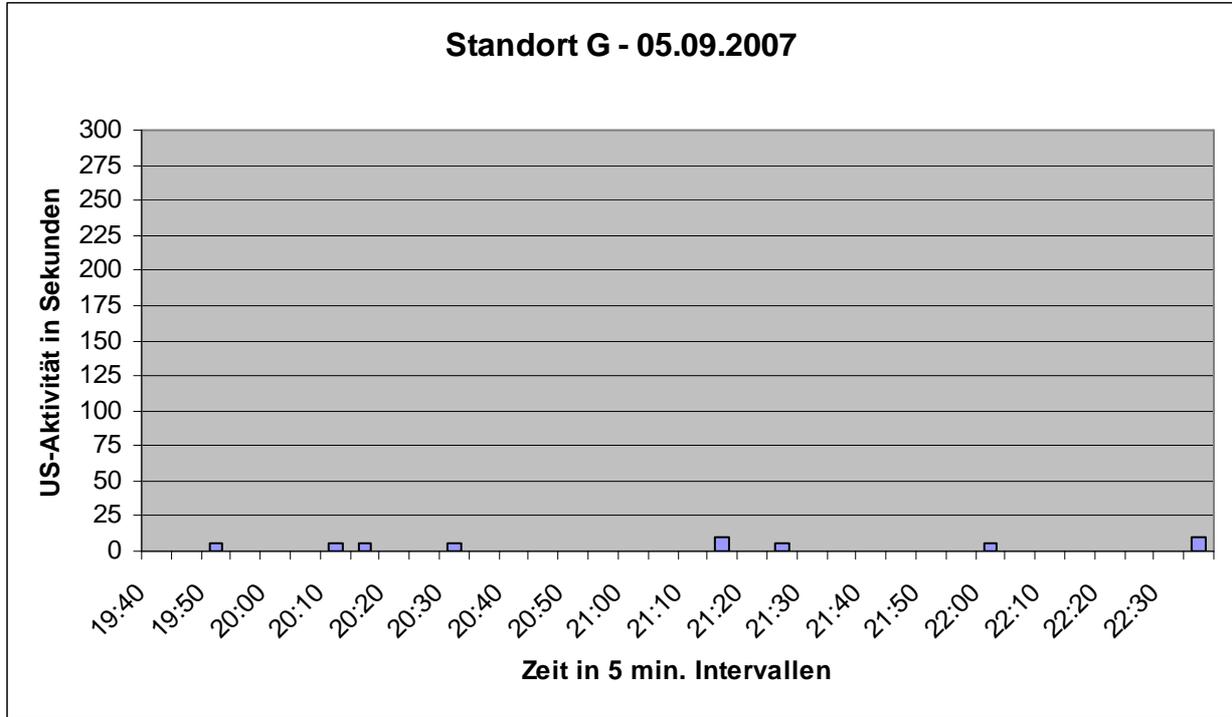


Anhang 2 – Aktivität









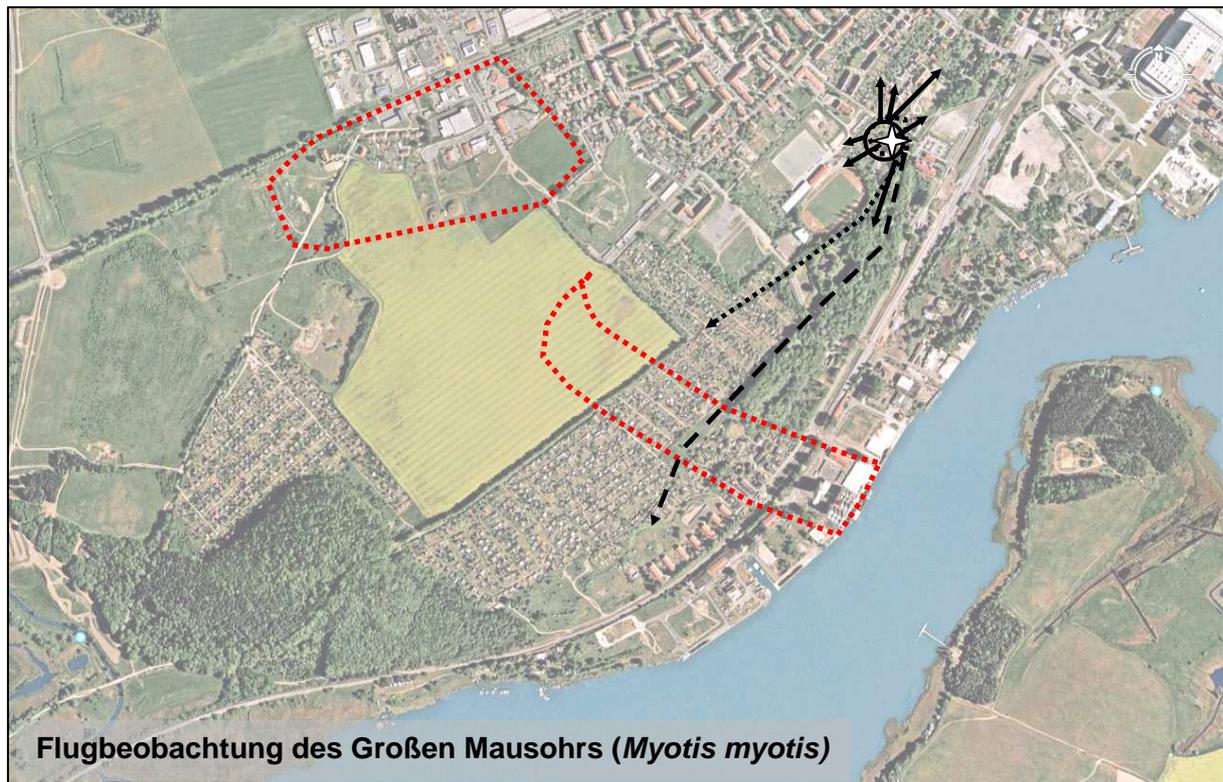
Anhang 3 – Netzfang und Flugkorridore des Gr. Mausohrs (*Myotis Myotis*)

Besatzkontrolle und Netzfangergebnis 10.10.2007

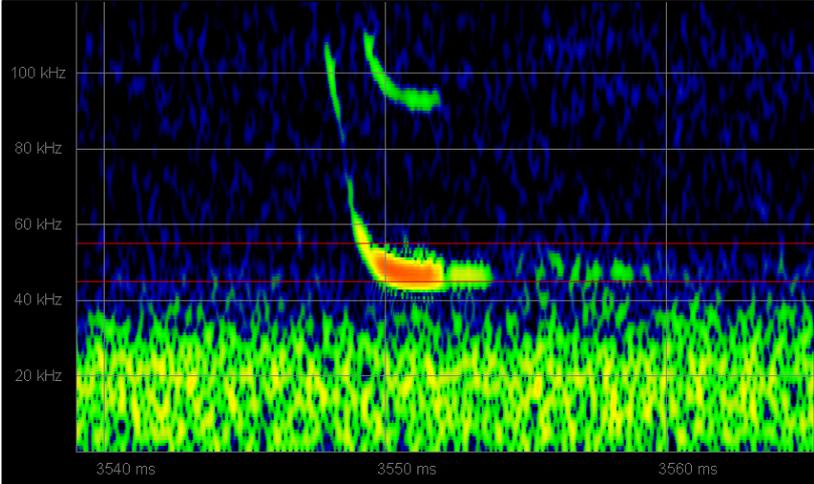
Lfd. Nr.	Art	UA [mm]	Gew. [g]	Ges.	Wiederfund	Bemerkung
1	<i>Myotis myotis</i>	-	-	m	A46172	Handfang_Paarungsgruppe
2	<i>Myotis myotis</i>	58,4	27,9	f		Handfang_Paarungsgruppe
3	<i>Myotis myotis</i>	60,2	29,8	f		Handfang_Paarungsgruppe
4	<i>Myotis myotis</i>	58,3	24,0	m		Handfang
5	<i>Myotis daubentonii</i>	36,9	7,1	m		
6	<i>Myotis myotis</i>	59,3	30,1	f		

Besatzkontrolle und Netzfangergebnis 18.10.2007

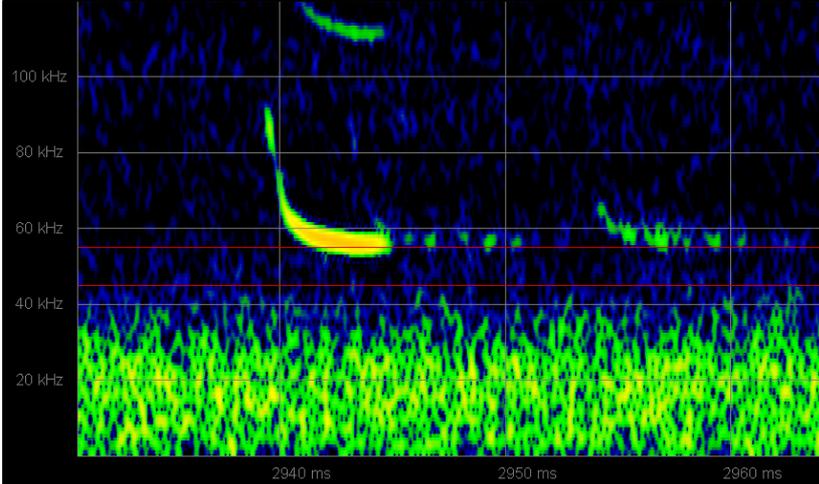
Lfd. Nr.	Art	UA [mm]	Gew. [g]	Ges.	Wiederfund	Bemerkung
1	<i>Myotis myotis</i>	60,2	28,2	m		Handfang
2	<i>Myotis myotis</i>	60,0	30,5	f		Handfang
3	<i>Myotis daubentonii</i>	38,0	8,3	m		
4	<i>Myotis myotis</i>	59,1	31,0	f		
5	<i>Myotis myotis</i>	60,2	28,1	m		



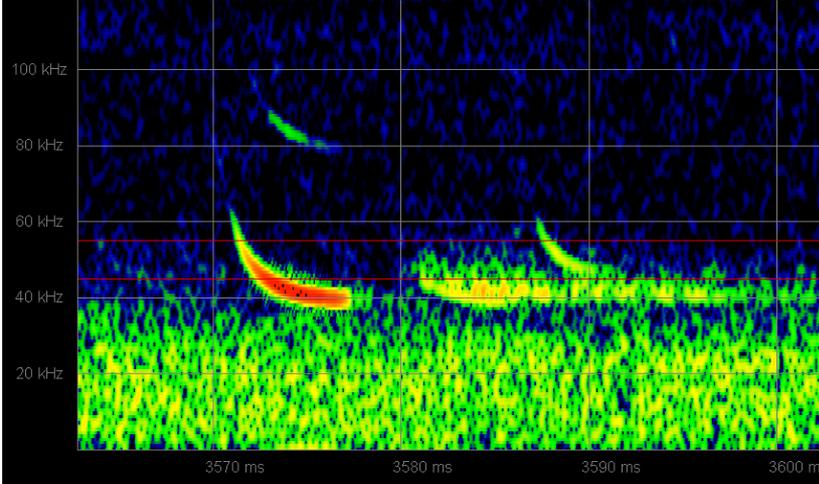
Anhang 4 – Beispiel_Sonagramme



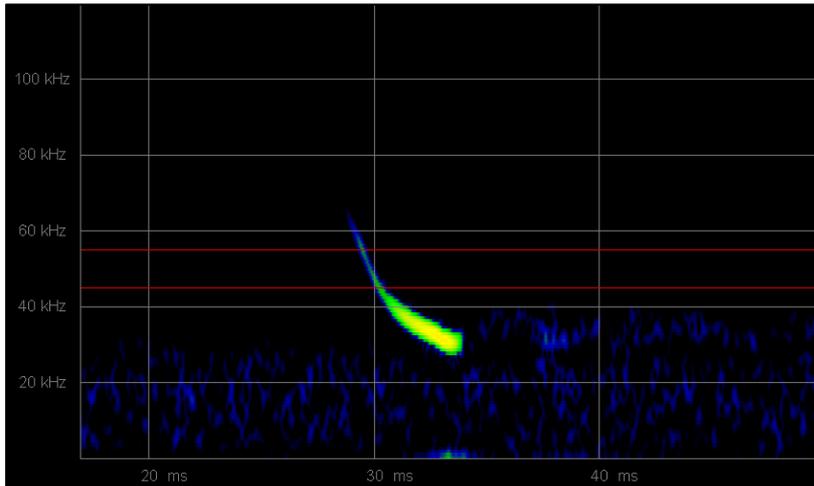
◀ *Pipistrellus pipistrellus*



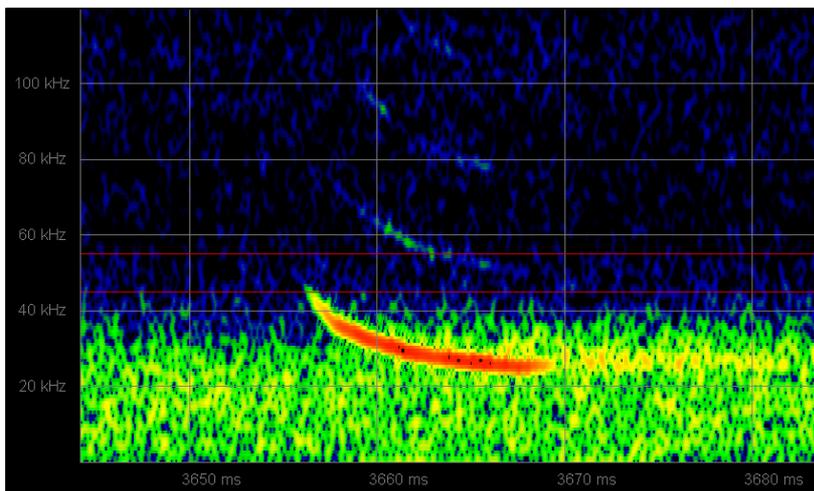
◀ *Pipistrellus pygmaeus*



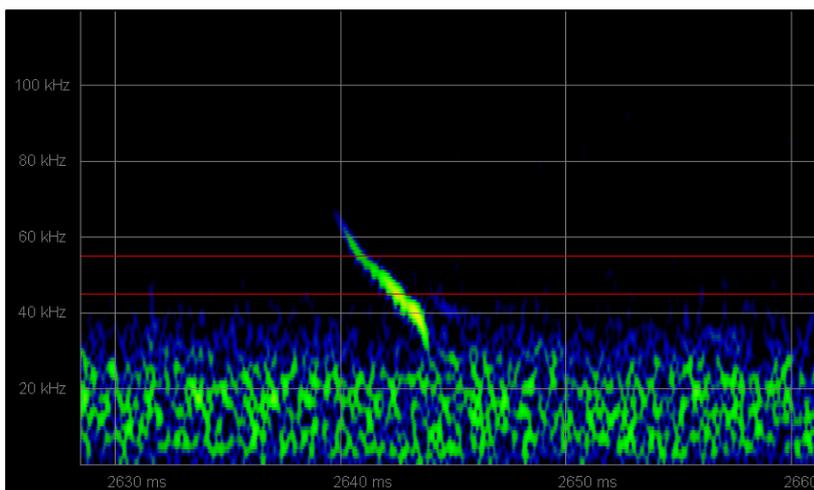
◀ *Pipistrellus nathusii*



◀ *Eptesicus serotinus*



◀ *Nyctalus noctula*



◀ *Myotis daubentonii*