

**Faunistische Sonderuntersuchung Fledermäuse
im Rahmen der Planung**

des Neubaus der S 84 Niederwartha – Meißen, Bauabschnitt VKE 325.1

**Abschlussbericht
Oktober 2015**



Auftraggeber: Plan T – Planungsgruppe Landschaft und Umwelt
Wichernstraße 1b
01445 Radebeul

Auftragnehmer: Dipl.-Biol. Christiane Schmidt,
Schillerstraße 5, 02906 Niesky
Tel.: 03588 / 20 42 59
Email: ch.schmidt.niesky@gmx.de

Bearbeitung: Christiane Schmidt
Toni Bellstedt

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	4
2	Untersuchungsgebiet.....	4
3	Methodik.....	4
3.1	Datenrecherche.....	4
3.2	Gebietsbegehungen.....	4
3.3	Netzfänge.....	5
3.4	Ganznächtlige akustische Aufzeichnungen.....	5
3.5	Überprüfung potenzieller Abbruchgebäude.....	6
4	Ergebnisse.....	7
4.1	Übersicht über die nachgewiesenen Arten.....	7
4.2	Datenrecherche.....	8
4.3	Gebietsbegehungen.....	10
4.4	Netzfänge.....	10
4.5	Ganznächtlige akustische Aufzeichnungen.....	11
4.6	Funktionale Einheiten.....	13
5	Nachgewiesene Arten.....	16
5.1	Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>).....	16
5.2	Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>).....	16
5.3	Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>).....	16
5.4	Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>).....	17
5.5	Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>).....	17
5.6	Braunes Langohr / Graues Langohr (<i>Plecotus auritus</i> / <i>Plecotus austriacus</i>).....	17
5.7	Große und Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis brandtii</i> / <i>Myotis mystacinus</i>).....	18
6	Kurzcharakteristik der nachgewiesenen Arten.....	18
6.1	Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>).....	18
6.2	Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>).....	19
6.3	Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>).....	19
6.4	Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>).....	19
6.5	Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>).....	20
6.6	Braunes Langohr / Graues Langohr (<i>Plecotus auritus</i> / <i>Plecotus austriacus</i>).....	20
6.7	Große und Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis brandtii</i> / <i>Myotis mystacinus</i>).....	21
7	Gebietsbewertung.....	22
7.1	Artenspektrum und Nachweishäufigkeit.....	22
7.2	Funktionsbeziehungen.....	22
7.3	Teilflächen.....	23
8	Maßnahmen.....	24
8.1	Maßnahmen bei Verlusten von Baumquartieren.....	24
8.2	Maßnahmen bei Verlusten von Gebäudequartieren.....	24
8.3	Verringerung des Kollisionsrisikos.....	25
9	Literatur.....	26
10	Anhang.....	30
11	Kartenanhang.....	30
	Karte 1 Untersuchungsstandorte.....	30
	Karte 2 Nyctaloide Arten.....	30
	Karte 3 Arten der Gattung <i>Pipistrellus</i>	30

Karte 4 Arten der Gattungen <i>Myotis</i> und <i>Plecotus</i>	30
Karte 5 Bedeutung von Teilflächen.....	30

Tabellenverzeichnis

Tabelle 4.1: Artenliste.....	7
Tabelle 4.2: Übersicht über die Erfassungsergebnisse einschließlich Datenrecherche.....	8
Tabelle 4.3: Fledermausnachweise im 5 km - Umkreis seit 1995.....	9
Tabelle 4.4: Anzahl der Nachweisstandorte bei den Gebietsbegehungen.....	10
Tabelle 4.5: Netzfangergebnisse.....	11
Tabelle 4.6: Anzahl der Rufsequenzen am Standort A.....	11
Tabelle 4.7: Anzahl der Rufsequenzen am Standort B.....	12
Tabelle 4.8: Anzahl der Rufsequenzen am Standort C.....	12
Tabelle 4.9: Quartiernachweise (Untersuchungsgebiet und Datenrecherche).....	14
Tabelle 4.10: Trassenquerende Flugwege entlang von Leitstrukturen.....	15
Tabelle 7.1: Bewertung der Teilflächen.....	23
Tabelle 8.1: Verbotstatbestände bei Abbruch des Quartiergebäudes.....	24
Tabelle 10.1: Termine.....	30
Tabelle 10.2: Parametereinstellungen der Batcorderaufzeichnungen.....	30
Tabelle 10.3: Biometrische Daten (Netzfangergebnisse).....	30

Titelbild: Gehölzbestand am Tännichtweg im Frühjahr 2015

1 Einleitung

Anlass der Untersuchung ist der geplante Neubau der S 84 zwischen Niederwartha und Meißen, Bauabschnitt VKE 325.1. Für eine Einschätzung der Auswirkungen der Baumaßnahmen auf die im Eingriffsgebiet lebenden Fledermäuse wurde im Zeitraum April bis August 2015 eine chiropterologische Bestandsaufnahme und Untersuchung der Fledermausaktivität durchgeführt.

2 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in Coswig längs der Bahnlinie und entlang einer auch nachts regelmäßig befahrenen Straße. Große Teile südwestlich der Bahnlinie liegen in einem intensiv genutzten Industriegebiet mit weiträumig versiegelten und nachts stark beleuchteten Flächen. Dazwischen befinden sich kleine Baumgruppen und Gehölzflächen sowie im Bereich angrenzender Wohngebiete durchgehende Reihen von Straßenbäumen. Auf der nordöstlichen Seite der Bahnlinie zieht sich ein schmaler Streifen Kleingärten entlang der Bahnanlage. An diese gehölzreiche Fläche grenzen stark versiegelte Wohn- und Gewerbegebiete. Die Flächengröße beträgt ca. 62 ha. Die Elbe ist etwa 1.000 m vom Untersuchungsgebiet entfernt.

3 Methodik

3.1 Datenrecherche

Aus dem Untersuchungsgebiet und seiner engeren Umgebung bereits vorliegende Nachweise von Fledermäusen wurden bei folgenden Institutionen und Personen recherchiert:

- Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG)
- Fachgruppe Fledermausschutz Dresden im Nabu Sachsen e.V.

Außerdem wurden die im Rahmen der Planung bereits durchgeführten Fledermausbeobachtungen (INGENIEURBÜRO OESER 2010) hinzugezogen.

3.2 Gebietsbegehungen

Im Zeitraum April bis August 2014 wurden eine Übersichtsbegehung (tagsüber und nachts) und sechs Gebietsbegehungen zur akustischen Datenerfassung von je fünf Stunden durchgeführt. Die Gebietsbegehungen schlossen jeweils die Abend- und Morgendämmerung mit ein; sie fanden ab einer minimalen Abendtemperatur von 12°C und in weitgehend niederschlagsfreien Nächten statt.

Die akustisch erfassten Daten (Batcorder, Fa. EcoObs; Ultraschalldetektor Pettersson D 240x, digitaler Recorder Olympus LS 10) wurden minütlich den mittels GPS-Empfänger bestimmten Nachweisstandorten zugeordnet. Die mit Batcorder aufgezeichneten Fledermausrufe wurden mit Hilfe der Analysesoftware bcAdmin und BatIdent analysiert sowie ggfs. mit BatSound überprüft. Jagdaktivitäten (sichtbar jagende Fledermäuse bzw. auf Jagdaktivität hindeutende Endsequenzen - feeding buzzes – mit Ultraschalldetektor hörbar) wurden protokolliert. Insbesondere während der Morgendämmerung wurde versucht, Gebäude- oder Baumquartiere anhand des morgendlichen Schwärm- und Einflugverhaltens zu finden.

Einige Arten sind durch Rufanalyse nicht bis auf Artniveau identifizierbar. Daher wurden entsprechende Nachweise zu den Artengruppen Langohrart (*Plecotus auritus/austriacus*), Bartfledermausart (*Myotis brandtii/mystacinus*) bzw. kleine Myotisart und Nyctaloide Art zusammengefasst.

Grundsätzlich ist bei der Bewertung akustischer Erfassungen zu berücksichtigen, dass sehr laut rufende Arten (z.B. Abendsegler) hiermit wesentlich besser nachzuweisen sind, als sehr leise rufende Arten (z.B. Langohrarten, Fransenfledermaus), welche dadurch anteilmäßig meist unterrepräsentiert sind. Dies gilt auch für die aufgrund ihrer großen Flughöhe akustisch kaum erfassbare Zweifarbfledermaus (SAFI 2006).

3.3 Netzfänge

Nicht alle Fledermausarten sind eindeutig anhand von Rufen und Flugbeobachtungen zu identifizieren. Daher wurden im Zeitraum Juli – August 2015 zwei ganznächtlige Netzfänge zur Überprüfung des Artenspektrums und zur Feststellung des Reproduktionsstatus der vorkommenden Arten durchgeführt. Dabei kamen 3-4 m hohe Japannetze zum Einsatz. Gefangene Fledermäuse wurden sofort aus den Netzen entnommen und nach Protokollierung der biometrischen Daten (Unterarmlänge, Gewicht) und des Reproduktionsstatus umgehend wieder freigelassen. Das Alter (Jungtier, Alttier) wurde anhand der Verknöcherung der Epiphysen der Finger- und Mittelhandknochen bestimmt. Der Fang von trächtigen bzw. laktierenden Weibchen sowie von Jungtieren wurde als Indiz für eine Reproduktion im Gebiet gewertet. Zur Erhöhung der Fangeffizienz wurde ein Locksystem der Firma Avisoft eingesetzt, welches ausgewählte Lockrufe im Ultraschallbereich aussendet.

3.4 Ganznächtlige akustische Aufzeichnungen

An drei ausgewählten Standorten an potenziellen Leitstrukturen wurde die Fledermausaktivität jeweils dreimal ganznächtlig erfasst, indem alle im näheren Umkreis wahrnehmbaren Fledermausrufe lückenlos aufgezeichnet wurden. Hierbei kamen Batcorder (Fa. EcoObs) zum Einsatz. Diese ermöglichen die automatische Erkennung und Echtzeitaufzeichnung von Fledermausrufen sowie die anschließende statistische Analyse der Rufe auf Art- oder Artengruppenniveau mit Hilfe der Analysesoftware bcAdmin und BatIdent. Die Bestimmung der

Rufsequenzen wurde ggfs. mit BatSound überprüft. Die Untersuchungsächte wurden jeweils auf verschiedene Reproduktionsphasen verteilt.

3.5 Überprüfung potenzieller Abbruchgebäude

Drei potenzielle Abbruchgebäude wurden jeweils an drei Terminen während der Abend- und Morgendämmerung beobachtet, um Aus- oder Einflüge festzustellen. Die Gebäudefassaden wurden nach Kotsuren abgesucht.

Die Lage der Gebäude ist in Karte 1 dargestellt:

- Lagergebäude mit Rampe im Bereich der Bahnanlage – Abbruchgebäude Nr. 1,
- Baracke an der Bahnanlage – Abbruchgebäude Nr. 2,
- barackenartiges Funktionsgebäude auf dem Gelände des Walzwerkes – Abbruchgebäude Nr. 3.

4 Ergebnisse

4.1 Übersicht über die nachgewiesenen Arten

Im Untersuchungsgebiet wurden fünf Fledermausarten sowie die Artengruppen Bartfledermausart und Langohrart nachgewiesen. Reproduktions- und Quartiernachweise innerhalb des Untersuchungsgebietes liegen für die Zwergfledermaus vor. Darüber hinaus liegen Reproduktionsnachweise aus 2014 auch für den Abendsegler vor.

Tabelle 4.1: Artenliste

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL BRD	RL SN	FFH Anhang	EHZ KR	EHZ SN
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i> SCHREBER, 1774	V	3	IV	unzureichend	günstig
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i> SCHREBER, 1774	G	3	IV	günstig	günstig
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> SCHREBER, 1774	N	NR	IV	günstig	günstig
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i> KEYSERLING et BLASIUS, 1839	N	P	IV	günstig	günstig
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i> LEACH, 1825	D	D	IV	unbekannt	unbekannt
Langohrart	<i>Plecotus auritus</i> LINNAEUS, 1758	V	NR	IV	günstig	günstig
	<i>Plecotus austriacus</i> J.B. FISCHER, 1829	2	2	IV	unzureichend	unzureichend
Bartfledermausart	<i>Myotis brandtii</i> EVERSMAN, 1845	V	2	IV	unzureichend	unzureichend
	<i>Myotis mystacinus</i> KUHLE, 1817	V	2	IV	unzureichend	unzureichend

RL – Rote Liste (Rau 1999; BfN 2009)

1 - vom Aussterben bedroht 2 - stark gefährdet 3 - gefährdet

V - Art der Vorwarnliste G – Gefährdung anzunehmen P – Potenziell gefährdet D – Daten unzureichend

R – extrem selten N - Art nicht gefährdet NR - Art noch nicht gefährdet aber Rückgang

EHZ-KR – Erhaltungszustand Kontinentale Region (BfN 2007)

EHZ-SN – Erhaltungszustand Sachsen (Hettwer et al. 2009)

Tabelle 4.2: Übersicht über die Erfassungsergebnisse einschließlich Datenrecherche

Artname	Nachweisart					RP im 5 km-Radius (DR)	RP im Untersuchungsgebiet
	DR	DATEN 2010	AK	NF	QU		
Abendsegler	x	x	x		x	x	x
Zweifarbfladermaus	x				x		
Breitflügeladermaus	x	x	x		x	x	
Nordfladermaus	x						
Zwergfladermaus	x	x	x	x	x	x	x
Rauhautfladermaus	x		x				
Mückenfladermaus			x				
Mopsfladermaus	x				x	x	
Braunes Langohr	x				x	x	
Graues Langohr	x				x		
Langohrart	x	x	x				
Großes Mausohr	x				x	x	
Fransenfladermaus	x	x			x		
Wasserfladermaus	x	x			x	x	
Kleine Bartfladermaus	x				x	x	
Bartfladermausart	x		x				
Kleine Hufeisennase	x						

Abkürzungen:

DR Datenrecherche (ohne Gebietsuntersuchung 2010)

Daten 2010 Nachweise im Rahmen der Gebietsuntersuchung (A. LUTY, INGENIEURBÜRO OESER 2010)

Ak akustischer Nachweis (Batcorderstandorte und Gebietsbegehungen)

NF Netzfang

Qu Quartiersuche und Quartiere aus Datenrecherche im 5 km - Radius

RP Reproduktionsnachweis

4.2 Datenrecherche

Innerhalb des Untersuchungsgebietes wurden 2010 fünf Arten und eine Artengruppe (Langohrart) nachgewiesen, wobei Nachweise des Braunen Langohrs (INGENIEURBÜRO OESER 2010) hier als unbestimmte Langohrart geführt werden, da es sich bei akustischen und Sichtbeobachtungen auch um das Graue Langohr handeln kann, welches zudem in der Umgebung des Untersuchungsgebietes vorkommt (Tab. 4.3). Aus dem Umkreis des Untersuchungsgebietes (Radius 5 km) liegen Nachweise von 14 Fledermausarten vor (Datenbank Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie). Dem Untersuchungsgebiet nahegelegene, aktuelle Quartierstandorte befinden sich in mehreren Plattenbauten der Stadt Coswig, wo Wochenstubenkolonien der Zwergfledermaus sowie Quartiere des Abendseglers und der Zweifarbfledermaus beobachtet wurden (FRANK 2015, mdl.).

Tabelle 4.3: Fledermausnachweise im 5 km - Umkreis seit 1995

Artname	Bemerkungen	Erfassungsjahr	Quelle
Abendsegler	Quartierfunde Coswig	Seit 2013	4
	Regelmäßige Flugbeobachtungen, u.a. Elbinsel Gauernitz, Friedewald, Ortslage Coswig	Seit 1998	1
	Flugbeobachtung im Untersuchungsgebiet	2010	2
	Flugbeobachtungen / Akustische Nachweise im UG BA 3	2014	3
	Reproduktionsnachweis bei Netzfang bei Radebeul	2005	1
Zweifarbfladermaus	Winterquartier Coswig (2007), Einzelfunde in Coswig und Radebeul	2002 – 2007	1
	Quartierfunde Coswig	seit 2013	4
Breitflügelfledermaus	Sommerquartier Radebeul	2001	1
	Totfunde Friedewald, Flugbeobachtung Radebeul	2009 /1998	1
	Totfund Weinböhla mit Reproduktionsnachweis / Quartierhinweis	2006	1
	Flugbeobachtung im Untersuchungsgebiet	2010	2
	Flugbeobachtungen / Akustische Nachweise im UG BA 3	2014	3
Nordfledermaus	Totfund Radebeul	2000	1
Zwergfledermaus	Wochenstubenquartiere in Coswig	Seit 2013	1
	Wochenstubenquartiere in Weinböhla und Cossebaude	Seit 2004 / 2005	1
	Flugbeobachtungen Lößnitzgrund, Gauernitzer Elbinsel	2007, 1998	2
	Flugbeobachtung im Untersuchungsgebiet	2010	3
	Flugbeobachtungen / Akustische Nachweise im UG BA 3	2014	
Rauhautfledermaus	Einzelfund Weinböhla	1998	1
	Flugbeobachtungen Gauernitzer Elbinsel	2004	1
	Flugbeobachtungen im UG BA 3	2014	3
Braunes Langohr	Wochenstuben- und Winterquartiere in Coswig, Radebeul, Oberwartha	Seit 1996	1
	Totfund Neusörnwitz, Weinböhla	1998, 2008	1
Graues Langohr	Winterquartiere Radebeul, Scharfenberg	Seit 2007 / 1997	1
	Totfunde Weinböhla und Friedewald	1997 / 2009	1
Langohrart	Flugbeobachtung im Untersuchungsgebiet	2010	2
	Flugbeobachtungen / Akustische Nachweise im UG BA 3	2014	3
Mopsfledermaus	Winterquartier Radebeul und Oberwartha	Seit 2006 / 2009	1
	Sommerquartier Scharfenberg	1999	1
	FFH-Gebiet Linkselbische Täler zwischen Dresden und Meißen	2008	1
	Flugbeobachtungen / Akustische Nachweise im UG BA 3	2014	3
	Reproduktionsnachweis bei Fang im Friedewald	2008	1
Großes Mausohr	Wochenstuben- und Sommerquartiere Gauernitz, Scharfenberg	seit vor 1995	1
	Winterquartier Radebeul	seit 2005	1
	FFH-Gebiet Linkselbische Täler zwischen Dresden und Meißen	2008	1
	Flugbeobachtungen / Akustische Nachweise im UG BA 3	2014	3
Fransenfledermaus	Winterquartier Radebeul	Seit 1996	1
	FFH-Gebiet Bosel und Elbhänge nördlich Meißen	2004	1
	Flugbeobachtung im Untersuchungsgebiet	2010	2
	Flugbeobachtungen / Akustische Nachweise im UG BA 3	2014	3
Wasserfledermaus	Winterquartier Radebeul und Flugbeobachtungen über Gewässern	Seit 1996	1
	Flugbeobachtung im Untersuchungsgebiet	2010	2
	Flugbeobachtungen / Akustische Nachweise im UG BA 3	2014	3
	Reproduktionsnachweis bei Netzfang bei Radebeul	2005	1
Kleine Bartfledermaus	Wochenstubenquartier Radebeul	2006	1
Große Bartfledermaus	Wochenstubenquartier Ullendorf	2006	1
Bartfledermausarten	Flugbeobachtung Elbinsel Gauernitz	1997	1
	Flugbeobachtungen / Akustische Nachweise im UG BA 3	2014	3
Kleine Hufeisennase	FFH-Gebiet Linkselbische Täler zwischen Dresden und Meißen	2008	1

Quellen Tabelle 4.3

- 1 Datenbank LfULG
- 2 INGENIEURBÜRO OESER 2010
- 3 SCHMIDT 2014
- 4 Frank 2015, mdl. Mitteilung (Fachgruppe Fledermausschutz Dresden)

4.3 Gebietsbegehungen

Die Gebietsbegehungen ergaben Rufaufzeichnungen an insgesamt 182 Standorten (Tab. 4.4). Dabei wurden fünf Fledermausarten und jeweils einmalig die Artengruppen Nyctaloide Art und Myotisart nachgewiesen.

An allen Untersuchungsterminen und über das gesamte Untersuchungsgebiet verteilt traten Abendsegler und Zwergfledermäuse auf. Die übrigen Arten wurden vereinzelt, oft lediglich an einzelnen Terminen beobachtet.

Tabelle 4.4: Anzahl der Nachweisstandorte bei den Gebietsbegehungen

Art / Datum	21.04.15 Übersichts begehung	20.05.15	28.05.15	10.06.15	24.06.15	02.07.15	10.08.15	Summe
Abendsegler	6	9	13	5	2	5	40	80
Breitflügelfledermaus		1			6			7
Nyctaloide Art						1		1
Zwergfledermaus	6	14	10	11	6	24	5	76
Rauhautfledermaus	2	1	1	7		4	1	16
Mückenfledermaus		1						1
Myotisart				1				1
Summe	14	26	24	24	14	34	46	182

4.4 Netzfänge

Die Netzfänge wurden am einzigen relativ gehölzreichen und zugleich dunklen Standort zwischen zwei Werksstandorten im Südteil des Untersuchungsgebietes durchgeführt. Hier wurden an beiden Terminen zwei Zwergfledermäuse gefangen, darunter laktierende Weibchen und ein Jungtier (Tab. 4.5).

Tabelle 4.5: Netzfangergebnisse

Datum	Standort	Art	Anzahl adulte / juvenile*	Status
15.07.15	Gehölzbestand zwischen Kunststoffverarbeitungswerk und Walzwerk im Südteil (Tännichtweg)	Zwergfledermaus	0,1 / 0,1	RP
05.08.15		Zwergfledermaus	0,2 / 0,0	RP

Abkürzungen:

EF Nachweis von adulten Männchen oder Weibchen ohne Reproduktionsmerkmale

RP Nachweis von Jungtieren oder trächtigen Weibchen bzw. von Weibchen mit vergrößerten Milchzitzen

* Zahl vor dem Komma - Anzahl der Männchen; Zahl nach dem Komma - Anzahl der Weibchen

4.5 Ganznächtlige akustische Aufzeichnungen

Standort A

Standort A befand sich an einem schmalen Gehölzstreifen neben einer Lagerhalle mit Verladerampe (eines der zum Abbruch vorgesehenen Gebäude) direkt an der Bahnlinie. Die Aktivität lag hier im mittleren bis hohen Bereich und ging überwiegend auf Abendsegler und Zwergfledermäuse zurück. Alle weiteren Arten traten sehr vereinzelt auf.

Tabelle 4.6: Anzahl der Rufsequenzen am Standort A

Art / Datum	28.05.15	24.06.15	10.08.15	Summe
Abendsegler	13	24	72	109
Nyctaloide Art	1	3	20	24
Zwergfledermaus	33	23	5	61
Rauhautfledermaus	2		3	5
Pipistrellusart		8		8
Langohrart		1		1
Bartfledermausart			1	1
Kleine Myotisart			4	4
Myotisart			1	1
Unbestimmte Art	1			1
Gesamt	50	59	106	215

Standort B

Standort B lag am Rand einer kleinen Gehölzinsel neben zwei Bahnbaracken (darunter eines der zum Abbruch vorgesehenen Gebäude) und in unmittelbarer Nähe der Bahngleise. Hier wurden bei meist geringer Aktivität fast nur Abendsegler und Zwergfledermäuse nachgewiesen. In einer Nacht Anfang Juli jagten während der Abenddämmerung an diesem Standort zwei Zwergfledermäuse, was sich in einem hohen Aktivitätswert niederschlug.

Tabelle 4.7: Anzahl der Rufsequenzen am Standort B

Art / Datum	20.05.15	10.06.15	02.07.15	Summe
Abendsegler	8	12	26	46
Nyctaloide Art			1	1
Zwergfledermaus	12	10	230	252
Pipistrellusart			17	17
Kleine Myotisart			1	1
Gesamt	20	22	275	317

Standort C

Standort C befand sich an einem Gehölzbestand zwischen Walzwerk und Kunststoffwerk (Tännichtweg) im Süden des Untersuchungsgebietes. Hier wurden überwiegend Zwergfledermäuse registriert, deren Aktivität im April noch gering, im Juli und August jedoch hoch war.

Tabelle 4.8: Anzahl der Rufsequenzen am Standort C

Art / Datum	21.04.15	15.07.15	05.08.15	Summe
Abendsegler		3	8	11
Breitflügelfledermaus			1	1
Nyctaloide Art		1		1
Zwergfledermaus	14	360	97	471
Rauhautfledermaus	6			6
Bartfledermausart		6		6
Kleine Myotisart	1	15		16
Myotisart		1		1
Gesamt	21	386	106	513

4.6 Funktionale Einheiten

Quartiere und Quartierpotenzial

Das abzubrechende Lagergebäude mit Verladerampe (Abb. 4.1) an den Bahngleisen wird zeitweise von einer Kolonie der Zwergfledermaus genutzt. Am 24.06.2015 wurden hier 24 Zwergfledermäuse beim Ausflug gezählt. Die Hangplätze befinden sich offenbar im Inneren des Gebäudes, welches über mehrere Öffnungen für Fledermäuse zugänglich ist. Dieses Quartiergebäude befindet sich im geplanten Trassenbereich (vgl. Karte 3 im Anhang).



Abbildung 1: Quartier der Zwergfledermaus (Abbruchgebäude 1)

Wahrscheinlich bestehen Quartiere der Zwergfledermaus auch an den Werksgebäuden im Südteil des Untersuchungsgebietes, da hier regelmäßig bereits in früher Dämmerung Zwergfledermäuse beobachtet bzw. gefangen wurden.

Darüber hinaus weisen auch die übrigen evtl. abzubrechenden Gebäude sowie weitere Industriebauten ein Quartierpotenzial auf. Weitere Nachweise von Quartieren innerhalb des Untersuchungsgebietes liegen jedoch nicht vor. Dies betrifft auch die wenigen älteren Gehölzbestände, in denen Quartiermöglichkeiten bestehen.

Weitere im räumlichen Umfeld gelegene Quartierstandorte sind etwa 600 m von der geplanten Trasse entfernte Plattenbauten, wo sowohl Wochenstubenkolonien der Zwergfledermaus als auch Quartiere des Abendseglers und der Zweifarbfledermaus bekannt sind (FRANK 2015 mdl.). Alle übrigen Quartiere sind mehr als 1.400 m von der geplanten Trasse entfernt (Tab. 4.9).

Tabelle 4.9: Quartiernachweise (Untersuchungsgebiet und Datenrecherche)

Artname	Quartierstatus	Ort	Nachweisjahr	Abstand zur Trasse [m]	Quelle
Abendsegler	Sommer/Winterquartiere	Coswig	Seit 2013	600	2
Breitflügelfledermaus	Sommerquartiere	Radebeul, Weinböhla	2001 / 2006	1.400 / 4.200	1
Zweifarbfladermaus	Winterquartiere	Coswig	Seit 2013	600	2
	Winterquartier	Coswig	2007	680	2
Zwergfledermaus	<u>Wochenstubenquartier</u>	<u>Lagergebäude an Bahnlinie in Coswig</u>	<u>2015</u>	<u>im Trassenbereich</u>	<u>3</u>
	Wochenstubenquartiere	Coswig	Seit 2013	600	2
	Wochenstubenquartier	Cossebaude	Seit 2005	4.000	1
	Wochenstubenquartier	Weinböhla	Seit 2004	4.300	1
Mopsfledermaus	Winterquartier	Oberwartha	2009	4.400	1
	Winterquartier	Radebeul	Seit 2006	3.300	1
	Sommerquartier	Scharfenberg	1999	2.800	1
Braunes Langohr	Wochenstubenquartier	Weinböhla	Seit 2005	3.100	1
	Winterquartier	Oberwartha	1996	4.400	1
	Winterquartier	Coswig	2000	1.400	1
	Winterquartiere	Radebeul	Seit 1996	3.300	1
Graues Langohr	Winterquartier	Scharfenberg	1997	2.800	1
	Winterquartier	Radebeul	2007	3.300	1
Großes Mausohr	Wochenstubenquartier	Gauernitz	Seit vor 1995	1.600	1
	Sommerquartier	Scharfenberg	1997, 2002	2.800	1
	Winterquartier	Radebeul	Seit 2005	3.300	1
Fransenfledermaus	Winterquartier	Radebeul	Seit 1996	3.300	1
Wasserfledermaus	Winterquartier	Radebeul	Seit 1996	3.300	1
Große Bartfledermaus	Wochenstubenquartier	Ullendorf	2006	6.500	1
Kleine Bartfledermaus	Wochenstubenquartier	Radebeul	2006	2.600	1

Quellen Tabelle 4.9

- 1 Datenbank LfULG
- 2 Frank 2015, mdl. Mitteilung (Fachgruppe Fledermausschutz Dresden)
- 3 aktuelle Untersuchung

Jagdgebiete und Flugwege

Beobachtungen jagender Fledermäuse betreffen die Zwergfledermaus und die Breitflügelfledermaus. Mehrere Zwergfledermäuse bejagten regelmäßig die zusammenhängenden Gehölze zwischen Kunststoffwerk und Walzwerk am Tännichtweg. Jeweils 1-2 Zwergfledermäuse jagten an einem Termin an der Baumgruppe am Parkplatz des Walzwerkes (An der Walze), am Baumbestand des Parkplatzes der Bahn (Batcorderstandort B) sowie an den Gehölzen beidseitig längs der Bahnlinie. Die Gehölzbestände zwischen Industriepark und Walzwerk einschließlich der Parkplatzbeleuchtung des Walzwerkes wurden im Juni mindestens 30 min von einer Breitflügelfledermaus bejagt.

Transferflüge der Zwergfledermaus wurden entlang der Gehölzstreifen beiderseits der Bahngleise beobachtet sowie im Südteil des Untersuchungsgebietes (Bereich Tännichtweg) entlang des stillgelegten Gleises sowie entlang der Gehölze am Tännichtweg. Letzteres gilt auch für die Breitflügelfledermaus. Bei Überquerungen der Gleisanlagen in beide Richtungen im Bereich des Batcorderstandortes A und in geringer Höhe von 2 - 10 m wurden drei Arten beobachtet: Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus. Hierbei führten gerichtete Flüge der Zwergfledermaus und der Rauhautfledermaus während der Abenddämmerung in Richtung Elbe und in der Morgendämmerung in Richtung Stadtgebiet, was auf Transferflüge zwischen Quartieren innerhalb von Coswig und Jagdgebieten in der Elbaue hinweist. Außerdem finden regelmäßige Querungen der geplanten Trasse durch Abendsegler auf deren gesamter Länge und in relativ großen Höhen ab 20 m statt. Darüber hinaus sind Querungen bedingt strukturgebunden fliegender Arten (Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus, Breitflügelfledermaus) besonders überall dort zu erwarten, wo sich beidseitig der Bahngleise Gehölze befinden. Strukturgebunden fliegende Arten (Langohrarten, Myotisarten) wurde im Untersuchungsgebiet generell sehr selten nachgewiesen, Beobachtungen von Querungen der Bahngleise durch diese Arten liegen nicht vor. Überflüge der geplanten Trasse im Bereich der Gehölzbestände am Tännichtweg durch Bartfledermäuse sind jedoch möglich.

Tabelle 4.10: Trassenquerende Flugwege entlang von Leitstrukturen

Leitstruktur	Standorte Batcorder	Strukturgebunden fliegende Arten*	Aktivität	Bedingt strukturgebunden fliegende Arten*	Aktivität
Gehölze an Lagerhaus mit Verladerampe	A	Langohrart Bartfledermausart	sehr gering	Zwergfledermaus Rauhautfledermaus	gering / in Quartiernähe zeitweise hoch
Gehölze am Tännichtweg	C	Bartfledermausart	gering	Breitflügelfledermaus Zwergfledermaus Rauhautfledermaus	mittel bis hoch
Gehölze längs der Bahnlinie (beidseitig)				Breitflügelfledermaus Zwergfledermaus Rauhautfledermaus	gering

* Zuordnung nach BRINKMANN et al. 2012

5 Nachgewiesene Arten

5.1 Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Der Abendsegler wurde bei allen Begehungen und regelmäßig an allen Batcorderstandorten angetroffen. Bei den Gebietsbegehungen war er mit 80 Nachweisstandorten vertreten. Insgesamt liegen 246 Rufsequenzen an 83 Standorten vor. Die Nachweise verteilen sich über das gesamte Untersuchungsgebiet, welches regelmäßig von einzelnen Abendseglern überflogen wurde. Ausdauernde Jagdaktivität wurde nicht beobachtet.

An den Batcorderstandorten wurden insgesamt 166 Rufsequenzen des Abendseglers aufgezeichnet. Der Abendsegler hat darüber hinaus einen Anteil an der gelegentlich registrierten Artengruppe Nyctaloide Art. Aufgrund von aktuellen Reproduktionsnachweisen (2014) des Abendseglers am nahegelegenen Haudelteich kann davon ausgegangen werden, dass das Untersuchungsgebiet von reproduzierenden Tieren überflogen wird.

5.2 Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Die Breitflügelfledermaus wurde an insgesamt acht Standorten und in drei Untersuchungs Nächten, die sich über die Monate Mai bis August verteilen, akustisch nachgewiesen. Die meisten Nachweise konzentrieren sich auf ein am 24.06.15 genutztes Jagdgebiet zwischen Industriepark und Walzwerk, wo ein Tier mindestens 30 min entlang der Gehölze sowie im Bereich der Beleuchtungsanlagen jagte. Ein Transferflug wurde am 20.05.15 in früher Dämmerung entlang der Gehölze am Tännichtweg zwischen Kunststoffwerk und Walzwerk beobachtet.

Die Breitflügelfledermaus hat zudem wahrscheinlich einen Anteil an der gelegentlich registrierten Artengruppe Nyctaloide Art. Quartier- oder Reproduktionsnachweise im Untersuchungsgebiet liegen nicht vor. Die nächstgelegenen bekannten Quartiere befinden sich in Radebeul und Weinböhla in einer Entfernung von 1.400 bis 4.200 m zur geplanten Trasse.

5.3 Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Mit 860 Rufsequenzen an insgesamt 79 Standorten war die Zwergfledermaus die am häufigsten registrierte Art. Sie wurde bei allen Begehungen und an allen Batcorderstandorten nachgewiesen., wobei sich die Nachweise über die Gehölzbestände im gesamten Untersuchungsgebiet verteilen. Hinzu kommen ein Quartiernachweis mit mindestens 24 Tieren im Trassenbereich (Abb. 1) sowie Reproduktionsnachweise bei beiden Netzfangterminen. Regelmäßige Beobachtungen fanden im Südteil des Untersuchungsgebietes zwischen Kunststoffwerk und Walzwerk (Tännichtweg) statt, wo 1–3 Tiere entlang der Gehölze bis in Baumkronenhöhe zumeist während der Abenddämmerung ausdauernd jagten. Dies wies außerdem auf sehr nahegelegene Quartierstandorte hin, z.B. in den unmittelbar benachbarten Industriebauten. Weitere bekannte Wochenstubenquartiere in Coswig sind 600 m von der geplanten Trasse entfernt.

Zu den Gehölzbeständen, an denen gelegentlich jagende Zwergfledermäuse beobachtet wurden, gehören die Baumgruppe am Parkplatz des Walzwerkes, der Baumbestand am Parkplatz der Bahn (Batcorderstandort B) sowie die Gehölze der Kleingärten entlang Bahnlinie auf der Ostseite der Gleise. Letztere wurden auch für Transferflüge genutzt. Trassenquerende Flugwege führen entlang des stillgelegten Gleises zwischen Kunststoffwerk und Walzwerk im Südteil des Untersuchungsgebietes sowie quer über die Bahngleise auf Höhe des Batcorderstandortes A.

5.4 Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Die Rauhautfledermaus wurde an zwei Batcorderstandorten festgestellt und bei den Gebietsbegehungen an 16 Standorten angetroffen. Insgesamt liegen 27 akustische Nachweise in sechs Untersuchungs Nächten vor. Die Nachweisorte liegen an Gehölzbeständen in allen Teilen des Untersuchungsgebietes. Am Batcorderstandort A trat die Rauhautfledermaus an zwei Terminen mit einzelnen Rufsequenzen auf (Tab. 4.6), am 10.08.15 wurde dabei eine Querung der Gleise aus östlicher Richtung beobachtet. Reproduktions- oder Quartiernachweise sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

5.5 Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

Von der Mückenfledermaus liegt ein akustischer Nachweis im Mai vor. Der Nachweisort befindet sich am Gehölzstreifen längs der Bahnlinie auf Höhe des Abbruchgebäudes mit Verladerampe.

5.6 Braunes Langohr / Graues Langohr (*Plecotus auritus* / *Plecotus austriacus*)

Die das Braune Langohr und das Graue Langohr umfassende Artengruppe Langohrart wurde einmalig akustisch erfasst. Der Nachweis erfolgte im Juni am Batcorderstandort A. Es kann sich dabei sowohl um ein Braunes Langohr als auch um ein Graues Langohr handeln, da in der näheren Umgebung Quartiere von beiden Langohrarten bekannt sind (Tab. 4.9). Das nächstgelegene Wochenstubenquartier des Braunen Langohrs ist 3.100 m von der geplanten Trasse entfernt. Das nächstgelegene Winterquartier des Braunen Langohrs befindet sich in Coswig in einer Entfernung von 1.400 m von der geplanten Trasse. Das Graue Langohr nutzt Winterquartiere in Scharfenberg und Radebeul, welche 2.800 m bzw. 3.300 m von der geplanten Trasse entfernt sind.

5.7 Große und Kleine Bartfledermaus (*Myotis brandtii* / *Myotis mystacinus*)

Die Große Bartfledermaus und die Kleine Bartfledermaus sind anhand ihrer Rufe nicht zu unterscheiden, daher wurden die entsprechenden akustischen Nachweise zur Artengruppe Bartfledermausart zusammengefasst. Diese trat an den Batcorderstandorten A und C mit insgesamt sieben Rufsequenzen auf. Die Nachweise erfolgten im Zeitraum Juli bis August. Darüber hinaus sind weitere Rufe kleiner Myotisarten, die an allen Batcorderstandorten vereinzelt verzeichnet wurden, wahrscheinlich ebenfalls den Bartfledermausarten zuzuordnen, da sie fast immer mit diesen gemeinsam registriert wurden und keine anderen Arten dieser Artengruppe festgestellt wurden.

Die Datenrecherche ergab das Vorkommen der Kleinen Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) in der näheren Umgebung des Untersuchungsgebietes. Es handelt sich um ein Wochenstubenquartier in Radebeul, welches etwa 2.600 m von der geplanten Trasse entfernt ist. Das Vorkommen der Großen Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, da sie in der Region ebenfalls vertreten ist und im etwa 6.500 m entfernten Ullendorf ein Wochenstubenquartier besetzt.

6 Kurzcharakteristik der nachgewiesenen Arten

6.1 Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Der Abendsegler bewohnt große Teile Europas und Asiens (DIETZ et al. 2007). Deutschland liegt im Durchzugs-, Paarungs- und Überwinterungsgebiet des größten Teils der zentraleuropäischen Population, woraus sich eine besondere Verantwortung der Bundesrepublik für diese Art ergibt (BOYE & DIETZ 2004). Sachsen ist für den Abendsegler Reproduktions-, Durchzugs- und Überwinterungsgebiet, wobei die Wochenstuben vor allem in der Tieflandsregion zu finden sind (ZÖPHEL & HOCHREIN 2009). Die Wochenstubenkolonien, Paarungs- und Überwinterungsgesellschaften beziehen zumeist Baumhöhlen und jagen vornehmlich über größeren offenen Flächen mit großer Beutetierproduktion (MESCHEDE & HELLER 2000). Nach den von MESCHEDE & RUDOLPH (2004) zusammengestellten Daten legt die Art Entfernungen von > 10 km zwischen Quartier und Jagdgebiet zurück, so dass große Gebiete bei der Nahrungssuche überflogen werden. Der Abendsegler gehört zu den gerichtet wandernden Arten, die Ortswechsel zwischen 100 und 1.000 km vollziehen (STEFFENS et al. 2004). Er wird häufig als Verkehrsoffer nachgewiesen (HAENSEL & RACKOW 1996) und ist besonders bei Jagdflügen über Straßen gefährdet. Bei Transferflügen wird die Empfindlichkeit des Abendseglers gegenüber Zerschneidung, Licht- und Lärmemissionen als gering eingeschätzt (BRINKMANN et al. 2012).

6.2 Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Die Breitflügelfledermaus kommt in fast ganz Europa und in Asien bis zum Fernen Osten vor (DIETZ et al. 2007). In Deutschland ist sie vor allem im Tiefland nicht selten (ROSENAU & BOYE 2004). In Sachsen gehört sie außerhalb der Mittelgebirge zu den häufigsten Fledermausarten und bewohnt hier ausschließlich Wochenstubenquartiere in Gebäuden (ZÖPHEL & SCHMIDT 2009). Bejagt werden sowohl offene Landschaften als auch Gewässer, Waldränder und Gärten, wobei die Jagdgebiete maximal 5,7 km vom Wochenstubenquartier entfernt sind, meist jedoch in Quartiernähe liegen (SIMON et al. 2004).

Die Breitflügelfledermaus wird als wanderfähig eingestuft, legt aber selten mehr als 100 km zurück (STEFFENS et al. 2004). Durch Kollisionen ist sie besonders beim Jagdflug über Straßen gefährdet (BRINKMANN et al. 2012). Ihre Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung, Licht- und Lärmmissionen wird als gering eingeschätzt (BRINKMANN et al. 2012).

6.3 Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Die Zwergfledermaus ist in ganz Europa heimisch (DIETZ et al. 2007) und gehört in Deutschland zu den nicht seltenen Arten (MEINIG & BOYE 2004). In Sachsen ist sie weit verbreitet und wird als häufig angesehen (SCHULENBURG & ZÖPHEL 2009). Als Wochenstubenquartier nutzen Zwergfledermäuse ein breites Spektrum an Spaltenquartieren an Gebäuden, v.a. Fassadenverkleidungen, aber auch Dehnungsfugen, Hohlblocksteine und Spalten im Dachbereich (SIMON et al. 2004). Auch hinsichtlich ihrer Jagdhabitats ist die Art sehr flexibel (VAUGHAN et al. 1997, SATTLER 2003) und jagt in Sachsen sowohl in Gewässernähe, in Laub- und Mischwäldern, im Siedlungsbereich als auch über offenem Agrarland (SCHMIDT 2007). Die Wochenstubenquartiere befinden sich maximal 2 km von den Jagdgebieten und bis zu 59 km von den Winterquartieren entfernt (SIMON et al. 2004). Streckenflüge erfolgen oft entlang linearer Landschaftselemente, aber auch über offenes Gelände (BRINKMANN et al. 2012).

Nach HAENSEL & RACKOW (1996) ist die Art mit Abstand die häufigste als Verkehrsoffer nachgewiesene Fledermausart in Deutschland. Die Empfindlichkeit der Art gegenüber Licht- und Lärmmissionen wird als gering eingestuft, eine Empfindlichkeit gegenüber Kollisionsgefährdungen ist vorhanden (BRINKMANN et al. 2012).

6.4 Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Die Rauhautfledermaus ist in großen Teilen Europas verbreitet, wobei aktuell von einer Ausweitung des Reproduktionsgebietes ausgegangen wird (DIETZ et al. 2007). Sie wandert gerichtet über lange Distanzen (PETERSONS 1990, STEFFENS et al. 2004) und tritt dabei in Sachsen vor allem während des Frühjahrs- und Herbstzuges auf. In der übrigen Zeit ist sie hier selten und nur mit einzelnen Reproduktionsnachweisen vertreten (ZÖPHEL & HOCHREIN 2009). Die Rauhautfledermaus bevorzugt Baumquartiere und jagt in Quartiernähe bis maximal 6,5 km davon entfernt (ARNOLD & BRAUN 2002, SCHORCHT et al. 2002). Die Empfindlichkeit der Art

gegenüber Licht- und Lärmemissionen wird als gering eingeschätzt, eine Empfindlichkeit gegenüber Kollisionsrisiken ist vorhanden (BRINKMANN et al. 2012).

6.5 Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

Die erst in den 1990-er Jahren beschriebene Mückenfledermaus kommt in ganz Europa vor (DIETZ et al. 2007). In Sachsen sind bisher wenige Wochenstubenquartiere in Spalten an Gebäuden bekannt, die sich zumeist in gewässerreichen Regionen befinden (ZÖPHEL et al. 2002, ZÖPHEL & POCHA 2009). In England telemetrierte Mückenfledermäuse entfernten sich zur Jagd im Durchschnitt bis 1,7 km vom Quartier (DAVIDSON-WATTS & JONES 2006). Die Empfindlichkeit der Art gegenüber Licht- und Lärmemissionen wird als gering eingeschätzt, eine Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung ist vorhanden (BRINKMANN et al. 2012).

6.6 Braunes Langohr / Graues Langohr (*Plecotus auritus* / *Plecotus austriacus*)

Das Braune und das Graue Langohr sind in großen Teilen Europas vertreten, wobei die Verbreitungsgrenze des Grauen Langohrs wesentlich weiter südlich liegt (DIETZ et al. 2007). In Deutschland ist das Braune Langohr häufig, das Graue Langohr jedoch selten und wegen seiner Bindung an Gebäudequartiere stärker in seinem Bestand gefährdet (KIEFER & BOYE 2004). In Sachsen ist das Braune Langohr in allen Naturräumen weit verbreitet und gehört zu den häufigsten Fledermausarten (ZÖPHEL & MAINER 2009), während das Graue Langohr deutlich seltener ist und vorwiegend im Tief- und Hügelland in Mittelsachsen und im Norden Sachsens vorkommt (ZÖPHEL & SCHMIDT 2009). Das Braune Langohr ist in seiner Quartierwahl flexibler und nutzt verschiedene Gebäude- und Baumquartiere. Beide Arten verfügen über einen kleinen Aktionsraum, in dem sich sowohl Jagdgebiete als auch Sommer- und Winterquartiere befinden (FUHRMANN & SEITZ 1992, ENTWISTLE et al. 1996, SIMON et al. 2004, STEFFENS et al. 2004). Sie sind daher auf eine hohe Konstanz und das langfristige Bestehen ihrer Lebensräume angewiesen (MESCHÉDE & HELLER 2000). Braune Langohren jagen innerhalb von Wäldern, aber auch an Gehölzbeständen außerhalb davon (FUHRMANN & SEITZ 1992, HILL et al. 2010). Graue Langohren jagen vor allem über extensiv genutztem Grünland, und entlang von Gehölzen (FLÜCKINGER & BECK 1995, RAZGOUR & JONES 2010).

Beide Langohrarten sind durch ihren niedrigen und langsamen Flug durch den Straßenverkehr gefährdet und zählen zu den häufigsten Verkehrsoptionen unter den Fledermäusen (DIETZ et al. 2007). Ihre Empfindlichkeit gegenüber Licht- und Lärmemissionen wird als hoch eingestuft (BRINKMANN et al. 2012). Lärm kann durch die Maskierung von Beutetiergeräuschen den Jagderfolg negativ beeinflussen. Die Empfindlichkeit beider Langohrarten gegenüber Kollisionsgefährdungen ist aufgrund ihrer strukturgebundenen Flugweise hoch (BRINKMANN et al. 2012).

6.7 Große und Kleine Bartfledermaus (*Myotis brandtii* / *Myotis mystacinus*)

Die Große Bartfledermaus und die Kleine Bartfledermaus besiedeln große Teile Europas, wobei die Verbreitungsgrenze von *Myotis mystacinus* wesentlich weiter südlich und westlich verläuft (DIETZ et al. 2007). Beide Arten sind in Deutschland selten und bisher noch ungenügend untersucht (BOYE 2004, BOYE et al. 2004). Dies gilt auch für Sachsen, wo sich die wenigen bekannten Wochenstubenquartiere überwiegend an Gebäuden befinden (ZÖPHEL & FRANK 2009; ZÖPHEL & SCHMIDT 2009). Für beide Arten ist auch die Nutzung von Baumquartieren bekannt (DIETZ et al. 2007). Kleine Bartfledermäuse entfernen sich zur Jagd weniger weit vom Tagesquartier (ca. 1 km, SIMON et al. 2004) als Große Bartfledermäuse (max. 10,5 km, DENSE & RAHMEL 2002). Beide Arten sind wanderfähig, wobei vor allem *Myotis brandtii* häufig Distanzen über 100 km zurücklegt (STEFFENS et al. 2004). Die Empfindlichkeit beider strukturgebunden fliegender Arten gegenüber Kollisionsgefährdungen und Lichtemissionen wird als hoch eingeschätzt, die Empfindlichkeit gegenüber Lärm ist möglicherweise geringer (BRINKMANN et al. 2012).

7 Gebietsbewertung

7.1 Artenspektrum und Nachweishäufigkeit

Das Untersuchungsgebiet weist mit fünf Fledermausarten und zwei Artengruppen ein eingeschränktes Artenspektrum auf. Es sind vor allem Arten vertreten, welche von Lichtemissionen nicht beeinträchtigt werden. Lichtmeidende Arten wie die Langohrarten oder die Myotisarten wurden sehr vereinzelt an den im Dunkeln liegenden Gehölzbeständen registriert. Von diesen selten auftretenden Arten befinden sich drei in Sachsen in einem unzureichenden Erhaltungszustand (Graues Langohr, Große Bartfledermaus, Kleine Bartfledermaus).

Das Untersuchungsgebiet wird regelmäßig vom Abendsegler und der Zwergfledermaus genutzt, welche auch als einzige Arten im Untersuchungsgebiet reproduzieren. Über den gesamten Untersuchungszeitraum verteilt, aber in geringerer Nachweisdichte sind außerdem die Breitflügelfledermaus und die Rauhaufledermaus vertreten. Drei Arten bzw. Artengruppen suchen das Untersuchungsgebiet sehr selten auf (Mückenfledermaus, Langohrarten, Bartfledermausarten).

7.2 Funktionsbeziehungen

Das Untersuchungsgebiet liegt in der Nähe von für Fledermäuse sehr hochwertigen Gebieten. Hierzu gehören das Elbtal mit den linkselbischen Tälern im Süden sowie der Friedewald und das Schlossteichgebiet Moritzburg im Osten. In den nahegelegenen Ortschaften Radebeul und Weinböhla sowie in benachbarten Stadtteilen von Coswig sind zudem zahlreiche Quartierstandorte bekannt. Dies führt zu einer relativ hohen Arten- und Nachweisdichte in räumlicher Nähe des Untersuchungsgebietes, die in der Datenrecherche zum Ausdruck kommt. Das nachts weitgehend stark beleuchtete Untersuchungsgebiet selbst wird jedoch offenbar von den lichtempfindlichen Arten weitgehend gemieden und dient für diese daher kaum als Verbindungsraum zwischen den attraktiveren Gebieten in der Umgebung. Die gegenüber der starken Beleuchtung im Siedlungsbereich toleranteren Arten nutzen das Untersuchungsgebiet dagegen als Quartiergebiet (Zwergfledermaus) und Jagdgebiet (Zwergfledermaus und Breitflügelfledermaus). Für diese bedingt strukturgebunden fliegenden Arten dienen die inselartigen Gehölzbestände nicht nur zeitweise als Jagdhabitat sondern vor allem als Orientierung im Verlauf von Transferflügen zwischen verschiedenen Jagdgebieten und Quartierstandorten im Stadtgebiet und dessen Umgebung.

7.3 Teilflächen

Die Einstufung der Bedeutung verschiedener Teilflächen orientiert sich an den Aktivitätswerten, der Artenzahl, der Anzahl und Nachweisdichte vorkommender Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie sowie der Bedeutung vorhandener Funktionselemente.

Aufgrund der geringen Aktivität weniger Arten hat das Untersuchungsgebiet insgesamt eine geringe Bedeutung als Lebensraum für Fledermäuse. Eine Ausnahme bilden zwei Gehölzinseln (Teilfläche 2 und 3) mit hoher Bedeutung für die Zwergfledermaus. Bei Teilfläche 2 handelt es sich um die Gehölze im Bereich und angrenzend zur Bahnanlage um das Quartiergebäude der Zwergfledermaus (Abbruchgebäude 1). Diese werden regelmäßig als Leitstrukturen und zeitweise als Jagdgebiet genutzt. Dies erfolgt auch in Zusammenhang mit der Quartiernutzung des in der Teilfläche befindlichen Wochenstubenquartiers. Die Teilfläche 3 bilden die Gehölze am Tännichtweg zwischen Walzwerk und Kunststoffwerk, welche regelmäßig von Zwergfledermäusen bejagt und als Leitstruktur genutzt werden. Auch hier steht die Aktivität der Zwergfledermaus wahrscheinlich in Verbindung mit einer Quartiernutzung in der Nähe.

Gebietsübergreifend gehören die Teilflächen 2 und 3 zu den Verbindungselementen zwischen den nordöstlich des Untersuchungsgebietes gelegenen Quartiergebieten der Zwergfledermaus im Stadtgebiet Coswig und den südwestlich davon befindlichen Jagdgebieten in der Elbaue. Auch daher kommt ihnen eine hohe Bedeutung für die Zwergfledermaus zu.

Tabelle 7.1: Bewertung der Teilflächen

Nr.	Teilgebiet	Anzahl Arten	Arten FFH Anhang II	Aktivität	Quartier-nachweise (Anzahl Arten)	Funktions-elemente	Bedeutung
1	Industriegebiet einschließlich Flächen der Bahnanlage (außer Teilflächen 2 und 3)	5	0	gering	0	Durchflugsraum (nur dunkle Teile)	gering
2	Gehölze nahe der Bahnanlage im Bereich Abbruchgebäude 1 / Batcorderstandort A	6	0	mittel - hoch	1	Jagdhabitat Leitstruktur Quartier Zwergfledermaus	hoch für die Zwergfledermaus, für andere Arten gering
3	Gehölze am Tännichtweg	5	0	hoch (Zwergfleder- maus)	0	Jagdhabitat Leitstruktur Quartiergebiet Zwergfledermaus wahrscheinlich	hoch für die Zwergfledermaus, für andere Arten gering

8 Maßnahmen

8.1 Maßnahmen bei Verlusten von Baumquartieren

Für Baumfällungen ist im Fall baumbewohnender Fledermäuse ein Zeitraum vom 15. August - 15. Oktober zu empfehlen. In dieser Zeit sind keine unselbständigen Jungtiere bzw. winterschlafende Tiere zu erwarten, so dass Tötungen und Verletzungen weitgehend vermieden werden können. Darüber hinaus ist eine vorherige Begutachtung in Hinsicht auf besetzte Quartiere und ggfs. die Bergung von anwesenden Fledermäusen erforderlich. Durch eine Markierung von potenziellen Quartierbäumen und eine Fällbegleitung durch einen Fledermausspezialisten, der situationsabhängig geeignete Vermeidungsmaßnahmen ergreifen kann, kann die Tötung von Tieren weitgehend ausgeschlossen werden. Im Ergebnis der Fällbegleitung sind ggfs. Ersatzmaßnahmen festzulegen, z.B. die Anbringung von Fledermauskästen im Umfeld von 500 m um den ehemaligen Quartierstandort (umfänglich 3 Fledermauskästen je gefällttes Sommerquartier sowie fünf Fledermauskästen je gefällttes Wochenstuben- oder Winterquartier).

8.2 Maßnahmen bei Verlusten von Gebäudequartieren

Für den Abbruch des Gebäudequartiers (Abbruchgebäude Nr. 1, siehe Karte 1) ist der Ersatz des Quartiers in räumlicher Nähe (< 1 km) und vor Beginn der Abbrucharbeiten (umfänglich im Verhältnis 1:5) erforderlich. Dies ist notwendig, da Fledermäuse sehr quartiertreu sind und die Ersatzangebote selbst finden müssen. Die Kompensation ist unter Einbeziehung eines Fledermauskundlers im Voraus mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen und die fledermausgerechte Ausführung zu überprüfen.

Da es sich um ein Sommerquartier handelt, ist für den Gebäudeabbruch der Zeitraum November bis März vorzusehen.

Tabelle 8.1: Verbotstatbestände bei Abbruch des Quartiergebäudes

Art	Beeinträchtigung während der Baumaßnahmen	Verbots-tatbestände	Beeinträchtigung infolge der Baumaßnahmen	Verbots-tatbestände
Zwergfledermaus	Tötung, Störung April bis Oktober	§ 44 Abs. 1 Nr. 1-2 BNatSchG	Verlust Sommerquartier	§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Die übrigen Abbruchgebäude sind prinzipiell als Fledermausquartiere geeignet. Sie sollten daher unmittelbar vor den Abbrucharbeiten auf einen Fledermausbesatz hin kontrolliert werden. Entsprechend der Kontrollergebnisse sind, soweit erforderlich, geeignete Maßnahmen zur Vermeidung von Tötungen sowie zum Quartiererhalt oder -ersatz festzulegen.

8.3 Verringerung des Kollisionsrisikos

Zur Verringerung des Kollisionsrisikos sollte die Trasse und ihre Umgebung für Fledermäuse generell so unattraktiv wie möglich gestaltet werden, damit ihr sowohl strukturgebunden fliegende Arten als auch über Straßen jagende Arten möglichst fern bleiben. Dazu gehören:

- keine Böschungsbepflanzung,
- Straßenbaumreihen in einem Mindestabstand von 10 m zur Trasse und nur auf einer Trassenseite,
- keine Beleuchtung.

9 Literatur

ARNOLD, A. & M. BRAUN (2002): Telemetrische Untersuchungen an Rauhaufledermäusen (*Pipistrellus nathusii* KEYSERLING et BLASIUS, 1839) in den nordbadischen Rheinauen. - Schriftenreihe Landschaftspflege Naturschutz **71**: 177 – 189.

BfN (2007): Nationaler Bericht 2007 gemäß FFH-Richtlinie, Erhaltungszustände Arten, 4 S.

BfN (2009) (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1), Bonn – Bad Godesberg.

BOYE, P. (2004): *Myotis mystacinus* (KÜHL, 1817). – In: Petersen, B., G. Ellwanger, R. Bless, P. Boye, E. Schröder & A. Ssymank: Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000, Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Bd. 2 Wirbeltiere. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **69** / Bd. 2: S. 512-516.

BOYE, P., C. DENSE & U. RAHMEL (2004): *Myotis brandtii* (Eversmann, 1845). - In: Petersen, B., G. Ellwanger, R. Bless, P. Boye, E. Schröder & A. Ssymank: Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000, Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Bd. 2 Wirbeltiere. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **69** / Bd. 2: S. 477–481.

BOYE, P. & M. DIETZ (2004): *Nyctalus noctula* (SCHREBER, 1774). – In: Petersen, B., G. Ellwanger, R. Bless, P. Boye, E. Schröder & A. Ssymank: Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000, Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Bd. 2 Wirbeltiere. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **69** / Bd. 2: S. 529–536.

BRINKMANN, R., M. BIEDERMANN, F. BONTADINA, M. DIETZ, G. HINTEMANN, I. KARST, C. SCHMIDT, W. SCHORCHT (2012): Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse. – Eine Arbeitshilfe für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr, 116 Seiten.

DAVIDSON-WATTS, I. & G. JONES (2006): Differences in foraging behaviour between *Pipistrellus pipistrellus* (SCHREBER, 1774) and *Pipistrellus pygmaeus* (LEACH, 1825). - Journal of Zoology, London **268**: 55-62.

DENSE, C. & U. RAHMEL (2002): Untersuchungen zur Habitatnutzung der Großen Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) im nordwestlichen Niedersachsen. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **71**: 51–68.

DIETZ, C., O. V. HELVERSEN & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Franckh-Kosmos Verlags GmbH, Stuttgart.

ENTWISTLE, A.C., P.A. RACEY & J.R. SPEAKMAN (1996): Habitat exploitation by a gleaning bat, *Plecotus auritus*. – Phil. Trans. R. Soc., Lond. B **351**: 921–931.

FLÜCKINGER, P.F. & A. BECK (1995): Observations on the habitat use for hunting by *Plecotus austriacus* (FISCHER, 1829). – Myotis **32-33**: 121-122.

FUHRMANN, M. & A. SEITZ (1992): Nocturnal activity of the brown long-eared bat (*Plecotus auritus* L., 1758): data from radiotracking in the Lenneberg forest near Mainz (Germany). – Proceedings of the 4th European Conference on Wildlife Telemetry: S. 538–548.

HAENSEL, J. & W. RACKOW (1996): Fledermäuse als Verkehrsoffer – ein neuer Report. – Nyctalus (N.F.) 6 (1): 29-47.

HETTWER, C., S. MALT, D. SCHULZ, R. WARNKE-GRÜTTNER, U. ZÖPHEL (2009): Berichtspflichten zur europäischen Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Sachsen. – Naturschutzarbeit in Sachsen **51**: 36-59.

HILL, D.A., S.E. MURPHY & F. GREENAWAY (2010): Patterns of habitat use by female *Plecotus auritus* and predicted negative impacts of woodland management. – 15. International Bat Research Conference, Book of Abstracts: 170-171.

KIEFER, A. & P. BOYE (2004): *Plecotus auritus* LINNAEUS, 1758; *Plecotus austriacus* (J.B. FISCHER, 1829). – In: Petersen, B., G. Ellwanger, R. Bless, P. Boye, E. Schröder & A. Ssymank: Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000, Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Bd. 2 Wirbeltiere. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **69** / Bd. 2: S. 580-592.

KIEFER, A. & P. BOYE (2004): *Plecotus austriacus* (J.B. FISCHER, 1829). – In: Petersen, B., G. Ellwanger, R. Bless, P. Boye, E. Schröder & A. Ssymank: Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000, Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Bd. 2 Wirbeltiere. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **69** / Bd. 2: S. 587-592.

MESCHEDE, A. & K.-G. HELLER (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **66**, Hrsg. Bundesamt für Naturschutz.

INGENIEURBÜRO OESER (2010): Fledermausgutachten S 84 Neubau Niederwartha-Meißen, BA 3 u. 2.2, 11 S.

MESCHEDE, A. & K.-G. HELLER (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **66**, Hrsg. Bundesamt für Naturschutz.

MESCHEDE, A. & B.-U. RUDOLPH (2004): Fledermäuse in Bayern. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

MEINIG, H. & P. BOYE (2004): *Pipistrellus pipistrellus* (SCHREBER, 1774) - In: Petersen, B., G. Ellwanger, R. Bless, P. Boye, E. Schröder & A. Ssymank: Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000, Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Bd. 2 Wirbeltiere. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **69** / Bd. 2: S. 570-575.

PETERSONS, G. (1990): Die Rauhhautfledermaus, *Pipistrellus nathusii* (KEYSERLING et BLASIUS, 1839), in Lettland: Vorkommen, Phänologie und Migration. *Nyctalus* (N.F.) **3**: 81-98.

RAU, S., R. STEFFENS & U. ZÖPHEL (1999): Rote Liste Wirbeltiere. - Materialien Naturschutz und Landschaftspflege, 23 S.

RAZGOUR, O. & G. JONES (2010): Linking habitat loss and bat decline: The conservation biology of *Plecotus austriacus* in England. - 15. International Bat Research Conference, Book of Abstracts: 260.

ROSENAU, S. & P. BOYE (2004): *Eptesicus serotinus* (SCHREBER, 1774).- In: Petersen, B., G. Ellwanger, R. Bless, P. Boye, E. Schröder & A. Ssymank: Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000, Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Bd. 2 Wirbeltiere. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **69** / Bd. 2: S. 395-401.

SAFI K. (2006): Die Zweifarbfledermaus in der Schweiz, Status und Grundlagen für den Schutz. Zürich, Bristol Stiftung; Bern, Stuttgart, Wien. Haupt.

SATTLER, T. (2003): Ecological factors affecting the distribution of the sibling species *Pipistrellus pygmaeus* and *Pipistrellus pipistrellus* in Switzerland. – Diplomarbeit der Philosophisch-naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Bern, 78 S.

SCHMIDT, C. (2007): Summer distribution of *Pipistrellus pipistrellus*, *P. pygmaeus* and *P. nathusii* in the Oberlausitz Mountains and the Oberlausitz pond landscape area – preliminary results. – Berichte der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz, Supplement zu Band **15**: 37–42.

SCHMIDT, C. (2014): Faunistische Sonderuntersuchung Fledermäuse im Rahmen der Planung des Neubaus der S 84 Niederwartha – Meißen, 3. Bauabschnitt. - im Auftrag von Plan T – Planungsgruppe Landschaft und Umwelt, 37 S.

SCHORCHT, W., C. TRESS, M. BIEDERMANN, R. KOCH & J. TRESS (2002): Zur Ressourcennutzung von Rauhhautfledermäusen (*Pipistrellus nathusii*) in Mecklenburg. – Schriftenreihe Landschaftspflege Naturschutz **71**: 191–212.

SCHULENBURG, J. & U. ZÖPHEL (2009): Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus* (SCHREBER, 1774) - In: SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (Hrsg.): Atlas der Säugetiere Sachsens. - Naturschutz und Landschaftspflege, S. 155-158.

- SIMON, M., S. HÜTTENBÜGEL & J. SMIT-VIERGUTZ (2004): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. - Schriftenr. Landschaftspflege Naturschutz **76**, 275 S.
- STEFFENS, R., U. ZÖPHEL & D. BROCKMANN (2004): 40 Jahre Fledermausmarkierungszentrale Dresden – methodische Hinweise und Ergebnisübersicht. - Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, 125 S.
- VAUGHAN N.; G. JONES & S. HARRIS (1997): Habitat use by bats (Chiroptera) assessed by means of a broad-band acoustic method. – J. Appl. Ecol. **34**: 716–730.
- ZÖPHEL, U., T. ZIEGLER, A. FEILER & S. POCHA (2002): Erste Nachweise der Mückenfledermaus, *Pipistrellus pygmaeus* (LEACH, 1825), für Sachsen (Mammalia: Chiroptera: Vespertilionidae). – Faunist. Abh. Mus. Tierk. Dresden **22**, 26: 411–422.
- ZÖPHEL, U & A. HOCHREIN (2009): Rauhautfledermaus *Pipistrellus nathusii* (KEYSERLING & BLASIUS, 1839); Abendsegler *Nyctalus noctula* (SCHREBER, 1774). - In: SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (Hrsg.): Atlas der Säugetiere Sachsens. - Naturschutz und Landschaftspflege, S. 151-154; 165-169.
- ZÖPHEL, U & T. FRANK (2009): Kleine Bartfledermaus *Myotis mystacinus* (KUHLE, 1817). - In: SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (Hrsg.): Atlas der Säugetiere Sachsens. - Naturschutz und Landschaftspflege, S. 143–146.
- ZÖPHEL, U & W. MAINER (2009): Braunes Langohr *Plecotus auritus* (LINNAEUS, 1758) - In: SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (Hrsg.): Atlas der Säugetiere Sachsens. - Naturschutz und Landschaftspflege, S. 187-190.
- ZÖPHEL, U & S. POCHA (2009): Mückenfledermaus *Pipistrellus pygmaeus* (LEACH, 1825).- In: SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (Hrsg.): Atlas der Säugetiere Sachsens. - Naturschutz und Landschaftspflege, S. 159 - 161.
- ZÖPHEL, U & C. SCHMIDT (2009): Große Bartfledermaus *Myotis brandtii* (EVERSMANN, 1845); Breitflügelfledermaus *Eptesicus serotinus* (SCHREBER, 1774); Graues Langohr *Plecotus austriacus* (J.B. Fischer, 1829). - In: SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (Hrsg.): Atlas der Säugetiere Sachsens. - Naturschutz und Landschaftspflege, S. 128-131; 174-177; 191-193.

10 Anhang

Tabelle 10.1: Termine

Datum	Wetter	Methode
21.04.15	14°C, leicht wolkig, leichter Wind; morgens 5°C, windstill	Übersichtsbegehung, Batcorder
20.05.15	14°C, bewölkt, windstill; morgens 9°C, bewölkt, leichter Wind	Begehung, Batcorder
28.05.15	17°C, bedeckt, leichter Wind; morgens 14°C, bedeckt, windstill	Begehung, Batcorder
10.06.15	16°C, wolkig, windstill; morgens 12°C, bewölkt, windstill	Begehung, Batcorder
24.06.15	12°C, wolkig, windstill; morgens 8°C, wolkig, windstill	Begehung, Batcorder
02.07.15	24°C, wolkenlos, windstill; morgens 17°C, klar, windstill	Begehung, Batcorder
15.07.15	19°C, bewölkt, windstill, nachts zeitweise windig; morgens 16°C, bedeckt, windstill	Netzfang, Batcorder
05.08.15	23°C, wolkenlos, windstill; morgens 15°C, klar, windstill	Netzfang, Batcorder
10.08.15	27°C, wolkenlos, leichter Wind; morgens 20°C, wolkig, windstill	Begehung, Batcorder

Tabelle 10.2: Parametereinstellungen der Batcorderaufzeichnungen

Quality	Threshold	Posttrigger	Critical Frequency
20	-36 dB	400 ms	16 kHz

Tabelle 10.3: Biometrische Daten (Netzfangergebnisse)

Datum	Standort	Art	sex	Alter	UA [mm]	M [g]
15.07.15	Hinter Kunststoffverarbeit ungswerk im Südteil	Zwergfledermaus	w	ad	32,40	6,2
		Zwergfledermaus	w	juv	30,90	5,4
05.08.15		Zwergfledermaus	w	ad	30,85	5,6
		Zwergfledermaus	w	ad	31,95	6,0

11 Kartenanhang

Karte 1 Untersuchungsstandorte

Karte 2 Nyctaloide Arten

Karte 3 Arten der Gattung *Pipistrellus*

Karte 4 Arten der Gattungen *Myotis* und *Plecotus*

Karte 5 Bedeutung von Teilflächen