

Gutachten zu besonders geschützten Arten im Sinne des § 44 BNatSchG

- Artenschutzfachbeitrag -

Ersatzneubau Kirchenbrücke Flöha **Entwurf**

Auftraggeber (AG):

Landschaftsarchitektur-Büro Grohmann

Wasastraße 8

01219 Dresden

Auftrag Nr. 3132.1-1

Auftragnehmer (AN):



Volkmar Kuschka

*Ausstellungen * Umweltbildung * Fachberatung * Gutachten*

Talstraße 10

D-09557 Flöha

Bearbeiter:

Dr. Volkmar Kuschka

Bearbeitungszeitraum:

Mai - August 2017

Flöha, den 05.09.17

Dr. V. Kuschka

Telefon: 0 37 26 - 71 13 76
e-mail: VolkmarKuschka@web.de
Steuer-Nr.: 220/242/04492

Fax: 03 212 – 71 13 76 0
Homepage: <http://www.nature-foto.com>



Volkmar Kuschka, Talstraße 10, D-09557 Flöha

Inhaltsverzeichnis

1. Anlass und Aufgabenstellung.....	3
2. Untersuchungsraum und Methodik.....	3
3. Vorkommen geschützter Arten.....	7
3.1 Insekten.....	7
3.2 Biber und Fischotter.....	8
3.3 Fledermäuse.....	9
3.4 Vögel.....	15
4. Vorhaben und mögliche Auswirkungen auf geschützte Arten.....	16
4.1 Wirkungsanalyse.....	16
4.2 Konfliktanalyse: Betroffenheit geschützter Arten.....	18
5. Schlussfolgerungen und Hinweise.....	19
5.1 Naturschutzfachliche Bewertung.....	19
5.2. Naturschutzrechtliche Bewertung.....	21
5.3. Maßnahmevorschläge.....	22
6. Zusammenfassung.....	24
7. Quellen.....	25

Anlagen:

Anlage 1 Übersichtslageplan des Untersuchungsgebietes

Anlage 2: bioakustische Artnachweise von Fledermäusen

Anlage 3: Fotodokumentation



1. Anlass und Aufgabenstellung

Die 120 Jahre alte Kirchenbrücke in Flöha ist eine Gewölbe-Bogenbrücke, die den Flöhafluss als Straßenbrücke überspannt. Seit 2003 ist eine temporäre Langzeitsicherung mit Stahlfahrbahn aufgebracht. Das Bauwerk ist in seiner Bausubstanz schadhaft und genügt den Anforderungen des Hochwasserschutzes nicht mehr. Deshalb ist der Abbruch und ein Ersatzneubau geplant.

Die zuständige Untere Naturschutzbehörde Mittelsachsen hat darauf hingewiesen, dass dieses Bauvorhaben Artenschutzbelange berühren kann und zur naturschutzfachlichen Begutachtung dieser Baumaßnahme ein Artenschutzfachbeitrag einzureichen ist.

2. Untersuchungsraum und Methodik

Als engeres Untersuchungsgebiet wird das Bestandsbauwerk der Kirchenbrücke und der Flusslauf mit Uferböschungen bis zu 100 m ober- und unterstrom betrachtet (Übersichtslageplan in Anlage 1). Die Kirchenbrücke weist offene Fugen und andere Spalten auf, die Fledermäusen als Quartier dienen könnten, insbesondere an der rechten Flügelmauer oberstrom, an der Stirnseite des Gewölbebogens sowie im Anschlussbereich zur Lastverteilungsplatte. Weiterhin sind Mauervorsprünge und Fächer an der Unterseite der Lastverteilungsplatte als Nistplatz für Halbhöhlenbrüter geeignet (vgl. Anlage 3: Fotodokumentation).

Das Leistungsbild umfasst die nachfolgenden Leistungen:

1. Bestandserfassung (alle Erfassungstermine sind in Tabelle 1 zusammen gestellt):
 - 1.1 Kontrolle des Bestandsbauwerkes auf Quartiere durch Gesamtbegutachtung des Bauwerkes bei Niedrigwasser und Ausflugkontrolle von Fledermäusen an drei Abenden,
 - 1.2 Erfassung der Brutvögel (mit Schwerpunkt Gebäude bewohnende Arten) im Untersuchungsgebiet im Rahmen von drei Begehungen, möglichst mit Feststellung des Nistplatzes,
 - 1.3 Kartierung von Anwesenheitsspuren des Bibers und ggf. Markierungen des Fischotters;
2. Prüfung der festgestellten Arten auf mögliche Betroffenheit von den Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG durch das Bauvorhaben;
3. Vorschlag von Vermeidungs- und funktionserhaltenden Ausgleichs-(CEF)maßnahmen;
4. Verfassen des Artenschutzfachbeitrages und Dokumentation der Erfassungsergebnisse im Foto, Karte und in der Artdatenbank.

Aus der zentralen Artdatenbank (LfULG 2017c) und eigenen Artdaten wurden relevante Artnachweise mit Bezug zum Untersuchungsgebiet abgefragt (Darstellung in Anlage 1).



Volkmar Kuschka, Talstraße 10, D-09557 Flöha

Im vorliegenden Fall entfällt die Abschichtung aller besonders und streng geschützten Arten, da entsprechend den Vorgaben der UNB insbesondere solche Arten zu betrachten sind, die in dem Brückenbauwerk, das abgerissen werden soll, ihr Quartier oder ihren Nistplatz haben.

1. Kontrolle des Bauwerkes auf Quartiere von Fledermäusen:

Im Untersuchungsgebiet wurde an insgesamt vier Abenden die Flugaktivität von Fledermäusen optisch und akustisch überwacht. Oberstrom und unterstrom der Kirchenbrücke wurde an insgesamt drei Beobachtungspunkten vom Ufer aus die Flugbewegung von Fledermäusen mittels eines Nachtsichtgerätes (Bresser Digital Nightvision 5 X 50) sowie von Handscheinwerfern (Kryolights LED-Handstrahler TRC-4.4.A) in der Ausflugzeit der Fledermäuse überwacht. Zur automatischen Aufzeichnung von Fledermausrufen wurden BatloggerA und BatloggerM (Elekon AG Luzern) stationär eingesetzt (die Standorte sind in Tabelle 1 angegeben und in Anlage 1 dargestellt). An den Batloggern wurde ein Elektret-Mikrofon FG-Black eingesetzt. Dieses Mikrofon hat eine kugelförmige Richtcharakteristik. Das Mikrofon nimmt Frequenzen von 10 kHz bis 150 kHz auf. Diese Batlogger zeichnen mit einer Amplitudenauflösung von 16 bit auf. Die Einsatzbedingungen und die Parameter der Aufzeichnung sind in Tabelle 2 zusammen gestellt. Parallel dazu wurden die Ultraschallrufe mittels Detektor (Pettersson D240X) hörbar gemacht. Durch den Einsatz dieser Technik wurde an drei Beobachtungsabenden (mit Ausnahme des 31.05.17) eine parallele, bioakustische Überwachung der Kirchenbrücke von der Oberstrom- und von Unterstromseite sicher gestellt.

Tabelle 1: Erfassungstermine im Untersuchungsraum

Datum	Uhrzeit von - bis	Witterung	Methode	Bereich
31.05.17	20:30 - 22:00	heiter, windstill, ca. 18°C, trocken	Sichtkontrolle auf Vögel, Fledermäuse Batdetektorkontrolle	Brücke & Bereich bis 100 m oberstrom, Punkt A
01.06.17	13:30 - 14:30	schwach bewölkt, leichter Wind, ca. 22°C	Sichtkontrolle vom Wasser aus	Brückenbauwerk und Ufermauern bis 20 m in beiden Richtungen
11.06.17	20:45 - 22:50	leicht bewölkt, windstill, ca. 24°C - 21°C	Sichtkontrolle auf Vögel, Fledermäuse Batdetektorkontrolle, Batloggereinsatz	gesamtes Untersuchungsgebiet, Punkt B
18.06.17	20:30 - 23:45	heiter, windstill, ca. 18°C - 16°C	Sichtkontrolle auf Vögel, Fledermäuse Batdetektorkontrolle, Batloggereinsatz	gesamtes Untersuchungsgebiet, Punkt B, C
05.07.17	20:30 - 23:55	leicht bewölkt, windstill, ca. 22°C - 17°C	Sichtkontrolle auf Vögel, Fledermäuse Batloggereinsatz	gesamtes Untersuchungsgebiet, Punkt C



Volkmar Kuschka, Talstraße 10, D-09557 Flöha

Die Aufzeichnungen des Batloggers wurden mit der entsprechenden Software BatExplorer (Version 1.11.4.0) für Windows® ausgewertet. Diese Software ermöglicht eine automatische und manuelle Bestimmung der aufgezeichneten Rufe. Die Bestimmung der Fledermäuse erfolgt nach statistischen Verfahren, die auf der automatischen Vermessung von Sonagrammen der aufgezeichneten Rufe und dem Vergleich mit Referenzrufen basieren. Wesentliche Merkmale der Rufe sind die mittlere Peak-Frequenz [kHz] (Frequenz mit dem höchsten Schalldruck), mittlere Maximal-Frequenz [kHz], mittlere Minimal-Frequenz [kHz], mittlere Ruflänge [ms], mittlerer Abstand zwischen zwei Rufen [ms] und die Form des Rufes. Eine für die Bestimmung der Rufe ausreichende Qualität der Aufzeichnung voraus gesetzt, schlägt das Programm pro Aufzeichnung zumeist mehrere Arten vor, die mit unterschiedlicher Wahrscheinlichkeit die Rufer waren. Die Zuordnung zu einer Art erfolgt dann manuell. Dieses Verfahren ist mit einer Restunsicherheit der Artbestimmung behaftet und unterliegt der allgemeinen Problematik akustischer Verfahren, dass einige Fledermausarten nicht sicher an Hand ihrer Rufe unterscheidbar sind.

Tabelle 2: technische Parameter der akustischen Erfassung von Fledermäusen

Parameter	Einsatz 1	Einsatz 2	Einsatz 3
Datum	11.06.17	18.06.17	05.07.17
Uhrzeit von - bis	20:45 - 22:47	21:16 - 23:35	20:59 - 23:51
Temperatur	24°C - 21°C	18°C - 16°C	22°C - 17°C
Bewölkung	leicht bewölkt	heiter	leicht bewölkt
Wind	windstill	windstill	windstill
Niederschlag	niederschlagsfrei	niederschlagsfrei	niederschlagsfrei
Technik	Batlogger M	Batlogger A, M	Batlogger A
Niedrigste Frequenz (trigger)	15 kHz	15 kHz	15 kHz
Höchste Frequenz (trigger)	155 kHz	155 kHz	155 kHz
Pretrigger time	500 ms	500 ms	500 ms
Posttrigger time	1000 ms	1000 ms	1000 ms
mode	CrestAdv ¹	CrestAdv	CrestAdv
Min. crestfactor	7	7	7
Sampler rate	312,5 kHz	312,5 kHz	312,5 kHz

¹ Dieser Modus verwendet eine automatische Triggerung mit crestfactor. Dadurch wird die Ruferkennung verbessert bei verminderter Störempfindlichkeit.



Volkmar Kuschka, Talstraße 10, D-09557 Flöha

2. Kartierung der Vögel im Untersuchungsgebiet:

Alle Vögel mit Bezug zum Untersuchungsgebiet wurden bei den Erfassungsterminen registriert, die jeweils in der Abenddämmerung lagen, um eventuelles Aufsuchen von Nistplätzen an der Brücke mit hoher Wahrscheinlichkeit zu beobachten (Tabelle 1). Bloße Überflüge von Vogelarten ohne erkennbare Verbindung zum Untersuchungsraum blieben unberücksichtigt. Mit Hilfe eines Feldstechers (10 X 50) wurden besonders die Brücke und die direkt ober- und unterstrom anschließenden Ufermauern detailliert nach potenziellen Nistplätzen abgesucht.

3. Präsenzkontrolle bezüglich Biber und Fischotter:

Beide Uferseiten im Untersuchungsgebiet wurden besonders intensiv nach Anwesenheitsspuren des Bibers (besonders Fraßspuren an Gehölzen, Rutschen) und Markierungen des Fischotters abgesucht. Dazu wurde vom Ufer und von der Brücke aus das Gebiet mit dem Feldstecher (Carl-Zeiss Jena 10 X 50) abgesucht und am 01.06.17 der gesamte Flusslauf im Wasser (mit Wathose) begangen.



Volkmar Kuschka, Talstraße 10, D-09557 Flöha

3. Vorkommen geschützter Arten

3.1 Insekten

Insbesondere die Kontrollbegehung im Flusslauf erbrachte Nachweise von vier Libellenarten im Untersuchungsgebiet:

Gemeine Keiljungfer (<i>Gomphus vulgatissimus</i>)	2 Männchen patroillieren im Brückenbereich (Fotobeleg)
Großer Blaupfeil (<i>Orthetrum cancellatum</i>)	1 Paarungsradius, ca. 100 m oberstrom
Gebänderte Prachtlibelle (<i>Calopteryx splendens</i>)	Zahlreiche (20 - 50) Individuen beiderlei Geschlechts patroillieren im Uferbereich
Blaufügelige Prachtlibelle (<i>Calopteryx virgo</i>)	2 Männchen patroillieren ca. 50 m oberstrom der Brücke.

Libellen sind besonders geschützt. Gemeine Keiljungfer und Blaufügelige Prachtlibelle sind in Sachsen gefährdete Arten (GÜNTHER et al. 2006). Während das Vorkommen beider Prachtlibellen-Arten an der Flöha seit langem bekannt ist, sind Keiljungfern hier erst im Zuge jüngerer Ausbreitung heimisch geworden. Die Gemeine Keiljungfer wurde erstmals 2009 an der Zschopau hinter dem Auensportplatz gefunden (KUSCHKA). Weiterhin gibt es Nachweise der Grünen Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) von der Flöha (seit 2006) sowie aus der Talstraße (KUSCHKA 2010). Hier wurde weiterhin die Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*) nachgewiesen (KUSCHKA 2017) (vgl. Anlage 1).



Volkmar Kuschka, Talstraße 10, D-09557 Flöha

3.2 Biber und Fischotter

Das Untersuchungsgebiet befindet sich zwischen zwei aktuell besetzten Revieren des Bibers (*Castor fiber*), dem Revier zwischen der Flöhamündung und der Landbrücke an der Zschopau ca. 200 m unterstrom und dem Revier Falkenau-Gückelsberg ca. 1,5 km oberstrom der Kirchenbrücke (LANDRATSAMT MITTELSACHSEN 2017). Im Untersuchungsgebiet selbst wurden keine aktuellen Anwesenheitsspuren dieser Art gefunden. Es gab aber eine Sichtbeobachtung: Am 18.06.17 schwamm um 21:35 Uhr ein Biber am linken Ufer aus Richtung Radwegbrücke (unterstrom) durch die Kirchenbrücke hindurch und stromaufwärts weiter.

Vom Fischotter (*Lutra lutra*) sind aktuell Nachweise von der Flöha am gesamten Flusslauf bis in die Kammlagen des Erzgebirges bekannt. Die nächsten gesicherten Fischotternachweise liegen von der Turnerstraße (Totfund 2005) und den Karpfenteichen bzw. Wehr Gückelsberg vor (MEYER, mdl.). Es ist davon auszugehen, dass auch der Untersuchungsraum von der Art frequentiert wird bzw. wurde, da die Wiederbesiedlung im wesentlichen stromauf entlang der Fließgewässer erfolgt. Aktuelle Präsenzhinweise wurden jedoch nicht gefunden. Der Fischotter kommt im Gebiet insgesamt in geringer Dichte vor und passiert den Untersuchungsraum auf Grund seiner Strukturarmut sicherlich nur als Wanderkorridor.



3.3 Fledermäuse

Nachweise von Fledermäusen liegen von allen vier Terminen vor, an denen im Untersuchungsraum Beobachtungen erfolgten (Tabelle 1). Insgesamt wurden mindestens neun Fledermausarten bioakustisch nachgewiesen (Tabelle 2).

Tabelle 2: Fledermäuse im Untersuchungsgebiet

Art		Datum	Nachweis	Interpretation
deutsch	wissenschaftlich			
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	11.06.17	fliegt unterstrom der Brücke, zahlreiche Aufnahmen	ausdauernde Jagd über dem Fluss
		18.06.17	fliegt unter- und oberstrom der Brücke, zahlreiche Aufnahmen	ausdauernde Jagd über dem Fluss
		05.07.17	fliegt unter- und oberstrom der Brücke, zahlreiche Aufnahmen	ausdauernde Jagd über dem Fluss
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	31.05.17	quert Fluss aus Richtung Schulberg kommend an der Brücke	Flug vom Quartier zum Jagdgebiet außerhalb
		11.06.17	fliegt unterstrom der Brücke, 9 Aufnahmen über 40 min verteilt	jagt wiederholt über dem Fluss
		18.06.17	fliegt besonders unter- und teils oberstrom der Brücke, zahlreiche Aufnahmen	ausdauernde Jagd über dem Fluss
		05.07.17	fliegt unter- und oberstrom der Brücke, zahlreiche Aufnahmen	ausdauernde Jagd über dem Fluss
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	18.06.17	fliegt aller 4 - 10 min oberstrom der Brücke	Jagd eines Ind. oberstrom d. Brücke
		05.07.17	fliegt über 1,5 h wiederholt oberstrom der Brücke, später in kürzerem Abstand von 5 min	Jagd eines, ggf. mehrerer Ind. oberstrom der Brücke
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	18.06.17	mehrere ÜF kurz nach Sonnenuntergang, weitere ÜF ca. 1 h später unterstrom, oberstrom zahlreiche Aufnahmen von 22:10 - 23:35	Ausflug aus einem Quartier in der Nähe, Jagd oberstrom über dem Fluss
		05.07.17	3 ÜF um 22:41 & gegen 23:45	teils Jagd oberstrom
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	05.07.17	1 ÜF um 23:49	passiert Fluss
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	05.07.17	3 ÜF innerhalb von 10 min	passiert Fluss, kurze Jagd oberstrom der Brücke



Art		Datum	Nachweis	Interpretation
deutsch	wissenschaftlich			
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	31.05.17	1 Ind. jagt für 15 min auf Baumwipfelhöhe überm Fluss oberstrom der Brücke; später jagen 3 Ind. in ca. 10 m Höhe überm Fluss oberstrom der Brücke	Jagd über dem Fluss
		11.06.17	2 Ind. queren den Fluss von SO nach NW im Abstand von ca. 8 min kurz nach Sonnenuntergang; 1 Ind. jagt über Baumwipfeln im Pfarrgarten; zahlreiche ÜF unterstrom über ges. Beobachtungszeitraum unterstrom	ausdauernde Jagd über dem Fluss
		18.06.17	oberstrom 14 ÜF um Sonnenuntergang für 20 min, 22:10 2 ÜF eines Ind., das vorwiegend unterstrom jagt, unterstrom zahlreiche ÜF von ca. 22:00 bis Ende der Beobachtung	Jagd über dem Fluss, vor allem unterstrom ausdauernd
		05.07.17	zahlreiche ÜF oberstrom ab 21:56 bis zum Ende der Beobachtung	ausdauernde Jagd über dem Fluss
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	18.06.17	1 ÜF um 23:30 Uhr	passiert Fluss
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	11.06.17	3 ÜF unterstrom im Abstand von mehreren min	kurze Jagd eines Ind.
		18.06.17	3 ÜF unterstrom, zahlreiche ÜF von 22:00 - 22:30 oberstrom	Jagd über dem Fluss/Brücke
		05.07.17	21 ÜF ab Sonnenuntergang bis zum Ende der Beobachtung	Jagd oberstrom der Brücke, Ausflug aus Brücke möglich

Kürzel: Ind. - Individuum ÜF - Überflug

Der Fluss ist für mehrere Arten ein attraktives Jagdhabitat, das insbesondere von Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*), Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) und Abendsegler (*Nyctalus noctula*) regelmäßig genutzt wird. Die beiden erstgenannten Arten sind typische Gebäudebewohner, während der Abendsegler primär Baumhöhlen, aber auch Hohlräume in Gebäuden als Quartier nutzt. Diese Arten haben offenbar Quartiere in der Nähe der Brücke (beim Abendsegler wird schon seit Jahren vermutet, dass Quartiere im alten Baumbestand um die Kirche vorhanden sind, eine Wochenstube der Breitflügelfledermaus befindet sich unweit in der Schillerstraße, KUSCHKA 2013; vgl.



Volkmar Kuschka, Talstraße 10, D-09557 Flöha

Anlage 1). Die Nordfledermaus wurde durch Totfund in der Grünen Aue in Flöha nachgewiesen (KUSCHKA 2009). Die *Eptesicus*-Arten Breitflügel- und Nordfledermaus sind bioakustisch nicht immer sicher zu unterscheiden. Beide Arten sind sicher für das Untersuchungsgebiet nachgewiesen, die Zuordnung einzelner Rufsequenzen zu den Arten kann aber fehlerbehaftet sein. Das Große Mausohr (*Myotis myotis*) jagt typischerweise insbesondere in hallenartigen Wäldern mit spärlicher Strauch- und Bodenvegetation Käfer, nutzt aber auch opportunistisch Nahrungsquellen in anderen Jagdhabitaten. Dies erklärt die Jagdaktivität an fast nur einem Abend (18.06.), an dem besonders viele Junikäfer im Uferbereich vor allem linksufrig unterstrom der Brücke auf Balzflug waren. Möglicherweise existiert unweit der Brücke ein Quartier in einem Gebäude, aus dem die früh das Gebiet überfliegenden Mausohren auf dem Weg zu einem anderen Jagdhabitat ausgeflogen sind. Die Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) jagt typischerweise über Gewässern und ist von der Flöha oberhalb der Mündung schon seit langem bekannt. Bezüglich der Kirchenbrücke ist auffällig, dass nur an zwei Beobachtungsabenden und nur oberstrom der Brücke Nachweise gelangen. Die Art findet offenbar ihre Quartiere in erster Linie in den verbliebenen Baumhöhlen an der Flöha oberstrom (außerhalb des Untersuchungsgebietes). Das Hauptjagdgebiet liegt auch eher in diesem Bereich, der bei etwa gleich gutem Nahrungsangebot wie im Bereich um die Brücke ruhigere Strömungsverhältnisse aufweist. Die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), ebenfalls ein Gebäudebewohner, wurde an allen Abenden mit Batlogger-Aufzeichnungen im Bereich der Brücke, vor allem auf der Oberstromseite, nachgewiesen. Zumindest an zwei Abenden hat die Art hier für längere Zeit gejagt. Drei weitere Fledermaus-Arten (Bartfledermaus, Fransenfledermaus und Rauhaufledermaus) haben den Fluss im Bereich der Kirchenbrücke im wesentlichen passiert. Die beiden in Sachsen vorkommenden Bartfledermaus-Arten (*Myotis brandtii* & *M. mystacinus*) sind an Hand ihrer Rufe nicht sicher zu unterscheiden. Die Aufzeichnung des Rufes der Kleinen Bartfledermaus kann somit möglicherweise auch von einer Großen Bartfledermaus stammen. Dies ist aber in Anbetracht des Status als "Passant" der Brücke nicht maßgeblich.

Die zeitliche Verteilung der Fledermaus-Rufaufzeichnungen des Batloggers liefert einen Hinweis hinsichtlich einer möglichen Quartiernutzung durch Fledermäuse. Insbesondere die früheste Rufaufzeichnung an einem Beobachtungsabend kann mit dem Ausflug aus einem Quartier in der Brücke zusammen hängen, wenn sie etwa zum Zeitpunkt des arttypischen Ausfliegens aus dem Quartier zur Jagd erfolgt. Dieser Zeitpunkt ist in Relation zum Sonnenuntergang und der nachfolgenden Dämmerung zu betrachten (SCHÖBER & GRIMMBERGER 1987). Wie es ihrem normalen Verhalten entspricht, fliegen Abendsegler sehr früh, teils vor Sonnenuntergang, aus dem Quartier aus. Im Untersuchungsgebiet erschienen sie kurz danach (Abb. 1 - 3), vermutlich aus einem Quartier im nahen Umfeld. Die Breitflügelfledermaus fliegt ebenfalls in der frühen Dämmerung aus. Im Untersu-



Volkmar Kuschka, Talstraße 10, D-09557 Flöha

chungsgebiet erschien die Art aber erst später, mit Ausnahme am 05.07., fast 1 h nach Sonnenuntergang (Abb. 1 - 3). Dies spricht für ein etwas weiter entferntes Quartier (z. B. das Quartier in der Schillerstraße). Die Nordfledermaus wurde hingegen am 18.06.17 etwa um die Zeit des Sonnenunterganges erstmals festgestellt, an den beiden anderen Beobachtungsabenden dagegen erst wesentlich später (Abb. 1 - 3). Diese Art fliegt in der frühen Dämmerung aus, was zu den Beobachtungen am 18.06.17 und einem Ausflug aus einem nahe gelegenen Quartier (z. B. schiefergedeckten Dächern von Häusern nahe der Brücke) passt. Andererseits ist es nicht auszuschließen, dass einzelne Rufe von Breitflügel- und Nordfledermaus fehl bestimmt wurden, so dass diese Daten nicht ganz zweifelsfrei interpretiert werden können. Unabhängig davon, ergeben sich keine Hinweise darauf, dass eine dieser Arten ein Quartier in der Kirchenbrücke nutzt. Die ersten Rufaufzeichnungen der Wasserfledermaus liegen an beiden Nachweistagen in der Dämmerung etwa 1/2 bis fast 1 h nach Sonnenuntergang. Dies lässt auf einen Ausflug aus einem Quartier jenseits der Brücke (wahrscheinlich aus Baumhöhlen flussaufwärts) schließen. Diese Art nutzt zwar auch regelmäßig Mauerspalt u. ä. an Brücken als Quartier (RICHARZ 2012), für die Kirchenbrücke konnte dies jedoch nicht nachgewiesen werden. *Pipistrellus*-Arten rufen leiser und in einem Frequenzbereich um 40 kHz. Die Rufe der Zwergfledermaus sind deshalb nur im Entfernungsbereich bis etwa 15 m – 35 m messbar (RUNKEL & GERDING 2016). Das heißt, dass alle aufgezeichneten Rufe von im Nahbereich der Kirchenbrücke fliegenden Individuen dieser Art stammen. Zwergfledermäuse verlassen ihr Quartier in der Regel sehr früh, teils vor Sonnenuntergang (SCHOBER & GRIMMBERGER 1987). Mit Ausnahme des 05.07. wurden sie aber erst 1/2 bis > 1 h danach erstmals registriert. Nur am 05.07.2017 wurde der erste Ruf der Zwergfledermaus mit Sonnenuntergang aufgezeichnet, was mit dem Ausflug eines Individuums aus der Brücke zusammenhängen kann, aber auch mit einem Quartier nahe der Brücke.

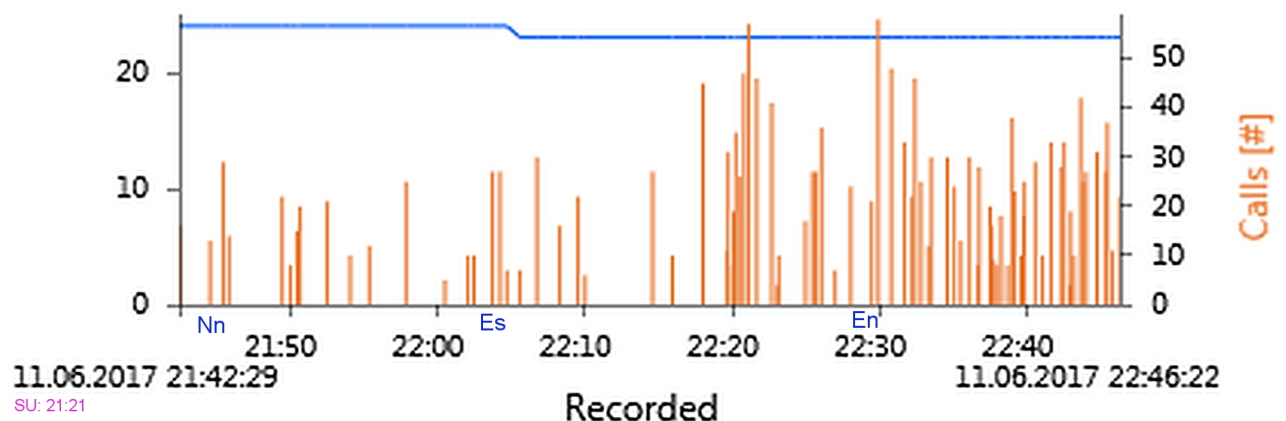
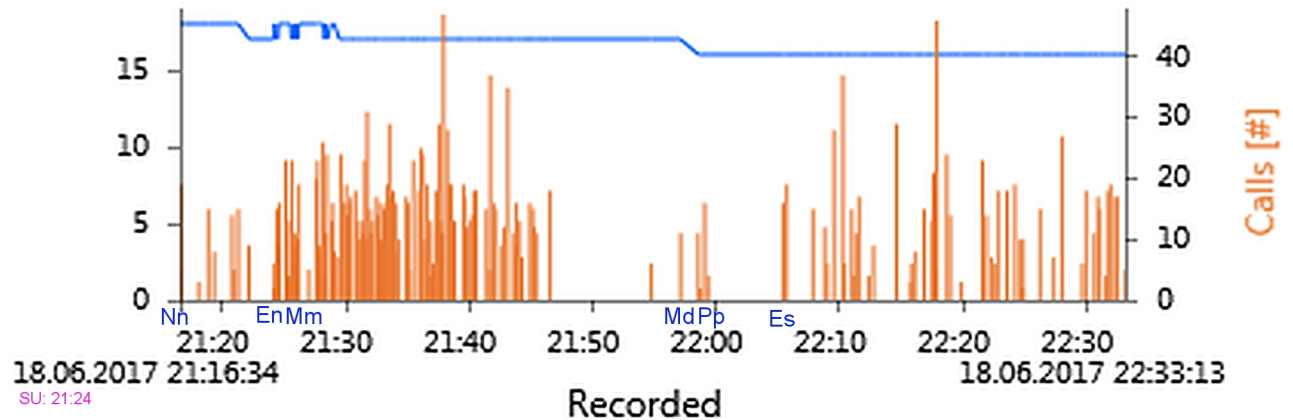


Abb. 1: Rufanzahl ("calls") am 11.06.2017, blaue Linie: Temperatur; SU - Sonnenuntergang
früheste Aufzeichnung der Arten: En - Nordfledermaus Es - Breitflügelfledermaus
Nn - Abendsegler



Volkmar Kuschka, Talstraße 10, D-09557 Flöha

a)



b)

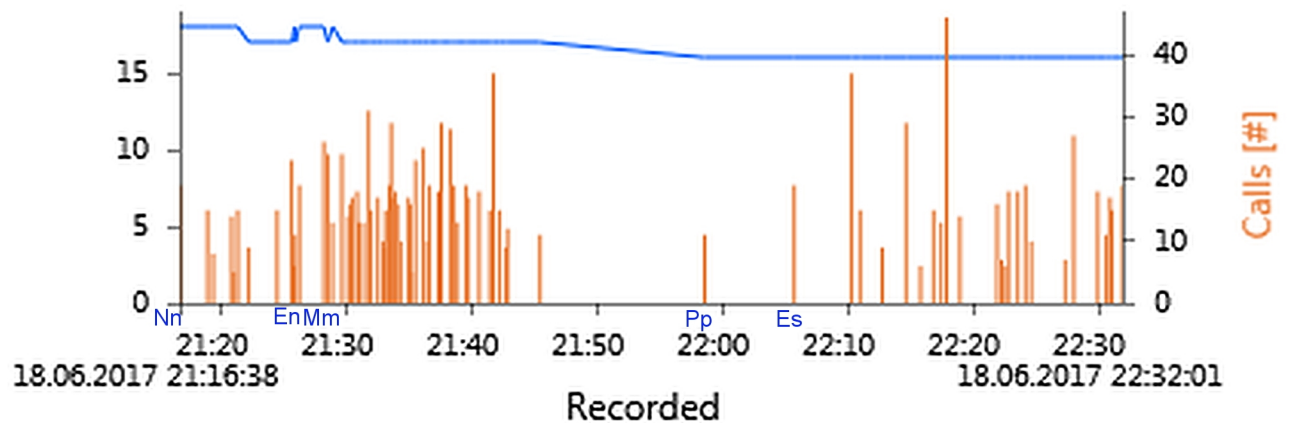


Abb. 2: Rufanzahl der Fledermäuse ("calls") am 18.06.17, blaue Linie: Temperatur; SU - Sonnenuntergang

a) Aufzeichnungen oberstrom (BatloggerA) b) Aufzeichnungen unterstrom (BatloggerM)

früheste Aufzeichnung der Arten: En - Nordfledermaus Es - Breitflügelfledermaus
Md - Wasserfledermaus Mm - Großes Mausohr Nn - Abendsegler Pp - Zwergfledermaus

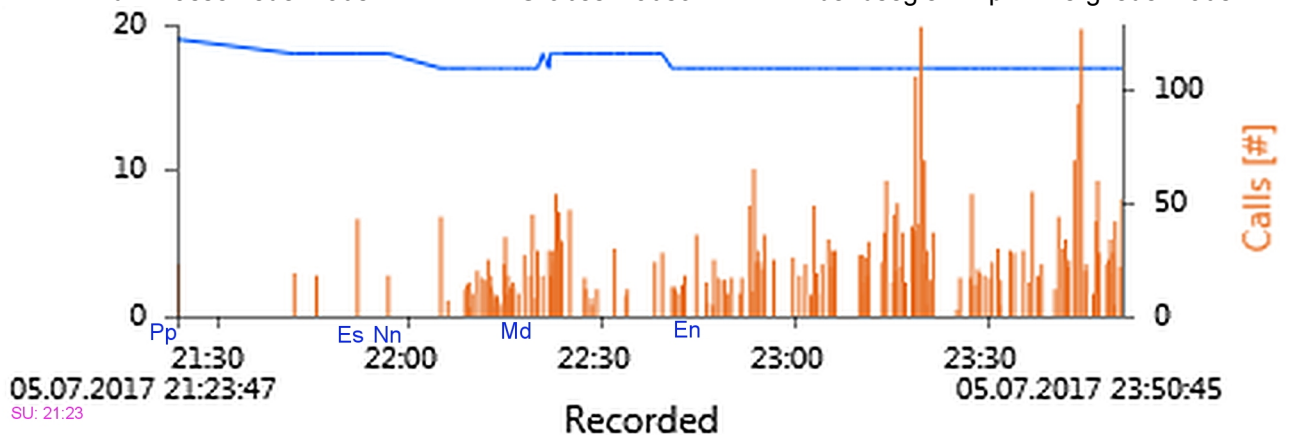


Abb. 3: Rufanzahl der Fledermäuse ("calls") am 05.07.17, blaue Linie: Temperatur; SU - Sonnenuntergang

früheste Aufzeichnung der Arten: En - Nordfledermaus Es - Breitflügelfledermaus
Md - Wasserfledermaus Nn - Abendsegler Pp - Zwergfledermaus



Volkmar Kuschka, Talstraße 10, D-09557 Flöha

Von den im Untersuchungsraum nachgewiesenen Fledermausarten (Tabelle 2) bewohnen Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*), Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)/Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) regelmäßig Spalten und andere Hohlräume an Gebäuden als Sommerquartier. Die an der Kirchenbrücke und den angrenzenden Ufermauern vorhandenen kleinen Hohlräume, insbesondere Spalten im Gemäuer, entsprechen vor allem den Strukturansprüchen der Bartfledermäuse, von Wasserfledermaus, Fransenfledermaus und Zwergfledermaus (RICHARZ 2012). Die vorliegenden Beobachtungen, die den Zeitraum vom späten Frühjahr bis in die Wochenstubenzeit abdecken, konnten nur für die Zwergfledermaus eine Quartiernutzung der Kirchenbrücke durch ein einzelnes Individuum nahe legen. Eine Nutzung der Spalten durch andere Fledermausarten als Zwischenquartier in anderen Jahreszeiten (z. B. während der Paarungszeit oder auf dem Zug im Herbst) ist damit nicht ausgeschlossen. Diese Spalten haben jedoch kaum die Qualität (insbesondere Tiefe), um als Winterquartier in Frage zu kommen.



3.4 Vögel

Im Untersuchungsraum wurden im wesentlichen drei Vogelarten mit direktem Bezug zum Fließgewässer nachgewiesen (Tabelle 3). Weiterhin jagen Mauersegler (*Apus apus*), Mehlschwalben (*Delichon urbica*) und Rauchschwalben (*Hirundo rustica*) hier regelmäßig im Luftraum. Die Bachstelze (*Motacilla alba*) brütet an der Brücke in einer Nische auf der Unterstromseite (der Nistplatz ist in der Fotodokumentation markiert). Stockenten (*Anas platyrhynchos*) sind regelmäßig nahe der Brücke anwesend, brüten unweit erfolgreich und nutzen die Kiesbank oberstrom der Kirchenbrücke als Schlafplatz (Ruhestätte). Der Graureiher ist im Umfeld, besonders oberstrom, Nahrungsgast.

Tabelle 3: Nachweise von Vögeln im Untersuchungsgebiet

Art, deutsch	Art, wissenschaftlich	Datum	Beobachtung
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	31.05.2017	2,1 ca. 50 m oberstrom der Brücke
		01.06.2017	1 Erpel unterstrom, 2,1 ca. 200 m oberstrom
		11.06.2017	2,2 & Ente mit 7 juv. durchquert Brücke von unterstrom; übernachten gemeinsam mit 1,1 auf Kiesbank im Fluss
		18.06.2017	2 Enten mit jeweils 5 und 6 juv. durchqueren Brücke von unterstrom und ruhen auf Kiesbank im Fluss
		05.07.2017	bis zu 14 adulte (beiderlei Geschlechts) ruhen auf Kiesbank im Fluss
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	01.06.2017	1 Tier ca. 300 m oberstrom fischend
		05.07.2017	1 Ind. fliegt von oberstrom der Brücke nach Süd
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	01.06.2017	1 Ind. Nahrungssuche unterstrom am Ufer
		11.06.2017	fliegt in 2. Träger rechts des Mittelpfeilers oberstrom ein (vgl. Fotodokumentation)
		18.06.2017	fliegt dreimal in 2. Träger rechts des Mittelpfeilers oberstrom ein (vgl. Fotodokumentation)
		05.07.2017	1 Vogel fliegt Brücke von unterstrom an, dann zur Nahrungssuche auf Wasserpflanzen unterstrom

Die in der Artdatenbank (LfULG 2017) für vorliegenden Nachweise von Eisvogel, Gebirgsstelze und Wasserramsel sind einem Flöhaabschnitt weiter stromaufwärts (Bereich Stegbrücke, Gückesberg) zuzuordnen.



4. Vorhaben und mögliche Auswirkungen auf geschützte Arten

4.1 Wirkungsanalyse

Das Vorhaben besteht im Abbruch der Bestandsbrücke, der Herstellung einer Baustraße und eines Abbruchbodens im Gewässer und der Errichtung eines Brücken-Neubaus an etwa gleicher Stelle.

Diese Baumaßnahme hat, kurz zusammengefasst, folgenden Ablauf:

1. Herstellung der BE, Baufeldfreimachung,
2. Herstellung der Baustraße und des Abbruchbodens im Gewässer,
3. Abbruch der Bestandsbrücke durch:
 - Demontage der Stahlbrückendecke,
 - erschütterungsarmer Abbruch der Gewölbefelder, des Pfeilers und Teilabbruch der Widerlager über/auf dem Abbruchboden, Entfernen der Abbruchteile vom Abbruchboden, ggf. Herausheben mittels Kran und Entsorgung,
4. Brücken-Neubau durch:
 - Herstellung der Bohrpfähle in den Widerlagerbereichen und des Pfeilers, sowie Herstellung der Spundwandverbauten,
 - Herstellung der Baugruben hinter den Widerlagern,
 - Herstellung der Fundamentplatten auf den Pfeilern der Widerlager und den Bohrpfählen,
 - Herstellung des Pfeilers und der Widerlagerwände des Neubaus, sowie der Anschlussbereiche der Hochwasserschutzwände an die Widerlager,
 - Herstellen der Fangdämme vor den Widerlagern,
5. Fertigstellung des Abbruches der Bestandswiderlagerwände,
6. Herstellung des Überbaus und Vorspannen des Überbaus,
7. Rückbau der Baustelleneinrichtungen und Fertigstellung des Bauwerksumfeldes:
 - Rückbau des Gerüsts,
 - Rückschneiden der Spundwand im Pfeilerbereich und Gewässerausbau im Pfeilerbereich, sowie Herstellung der Böschung vor den Widerlagern,
 - Verfüllen der Baugruben und ziehen der Spundwände hinter den Widerlagern,
 - Herstellen der Kappen,
 - Rückbau des Abbruchbodens, der Baustraße und der Fangdämme im Gewässer
 - grundhafter Straßenausbau der Augustusburger Straße (ehem. B 180) und Wiederherstellung des von der Baumaßnahme betroffenen Umfeldes.

Die Bauzeit für das Brückenbauwerk beträgt ca. 9 Monate. Die Herstellung der Baustraße und des Abbruchbodens im Gewässer sollte kurz vor Beginn der Fischschonzeit erfolgen und nach ca. ei-



Volkmar Kuschka, Talstraße 10, D-09557 Flöha

nem Jahr wieder zurück gebaut werden. Das Baufeld (Abbruchboden im Gewässer) wird ca. 20 m breit sein. Das entspricht ungefähr 3-4 m Überstand je Brückenseite. Insgesamt ist das Baufeld ca. 2.100 m² groß.

Da sich an der Brücke als Anlage und der Widmung sowie Verkehrsbelegung der Straße gegenüber dem Bestand keine grundlegenden Änderungen ergeben, ist nicht mit betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens auf geschützte Arten zu rechnen.

1. Baubedingt sind insbesondere die folgenden möglichen Wirkungen für die im Brückenbereich vorkommenden geschützten Arten relevant:

- 1.1. Beseitigung potentieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Vögel und Fledermäuse durch den Abbruch des Bestandsbauwerkes,
- 1.2. Individuenverlust (Tötung, Verletzung) während der Abbrucharbeiten am Bauwerk anwesender Tiere,
- 1.3. Barriere- oder Fallenwirkung durch die Baustraße, den Abbruchboden, Fangedämme und andere Hindernisse im Flussbett,
- 1.4. Störungen durch Lärm, Personen- und Fahrzeugbewegungen, Licht sowie Wellenschlag,
- 1.5. Sediment- und Erdstoffmobilisierung durch Arbeiten im Fließgewässer.

2. Anlagebedingt kann es zu folgenden relevanten Wirkungen kommen:

- 2.1. dauerhafter Entzug potentieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Vögel und Fledermäuse durch den Brücken-Neubau (als Ersatz für das schadhafte Bestandsbauwerk),
- 2.2. Veränderung der hydrodynamischen Verhältnisse im Einwirkungsbereich der Brücke (ober- und unterstrom ausgedehnt) und in der Folge Veränderung der Substratverhältnisse und der Gewässerstruktur,
- 2.3. mögliche Barriere- oder Fallenwirkung des neu errichteten Brückenbauwerks.



4.2 Konfliktanalyse: Betroffenheit geschützter Arten

Aus der Bestandserfassung geht hervor, dass sich im Wirkraum des Bauvorhabens die folgenden geschützten Arten aufhalten:

1. mehrere Arten besonders geschützter Libellen, von denen insbesondere Gemeine Keiljungfer, Gebänderte und Blauflügel-Prachtlibelle wahrscheinlich den Fluss auch zur Reproduktion nutzen,
2. Biber und potentiell Fischotter, die den Fluss im Wirkraum zumindest durchwandern,
3. bis zu neun Fledermausarten, von denen die Zwergfledermaus die Kirchenbrücke evtl. durch einzelne Individuen als Quartier nutzt; eine Nutzung als Zwischenquartier durch weitere Arten in anderen Jahreszeiten (außer Winter) ist nicht auszuschließen;
4. Bachstelze als Brutvogel an der Kirchenbrücke (1 Brutpaar), Stockenten im Flusslauf (insbesondere Nutzung der Kiesbank oberstrom als Ruhestätte).

Diese Arten sind in unterschiedlicher Weise von den Wirkungen des Vorhabens betroffen:

1. Libellen: baubedingt insbesondere durch Sediment- und Erdstoffmobilisierung bei Arbeiten im Fließgewässer, die Larven töten und deren Habitate entwerten können sowie anlagebedingt durch Veränderungen der Substratverhältnisse und der Gewässerstruktur;
2. Biber und potentiell Fischotter: baubedingt durch mögliche Barriere- oder Fallenwirkung im Gewässer sowie durch Störungen, anlagebedingt durch mögliche Barriere- oder Fallenwirkung des neu errichteten Brückenbauwerks;
3. Fledermäuse (insbesondere Zwergfledermaus, weitere Arten): baubedingt durch Beseitigung potentieller Ruhestätten und Individuenverlust (Tötung, Verletzung) während der Abbrucharbeiten sowie anlagebedingt durch dauerhaften Entzug potentieller Ruhestätten;
- 4.1 Bachstelze: baubedingt durch Beseitigung von Fortpflanzungsstätten und möglichen Individuenverlust (Tötung, Verletzung) während der Abbrucharbeiten, mögliche Störung durch Bauarbeiten in der Brutzeit und anlagebedingt durch dauerhaften Entzug von Fortpflanzungsstätten;
- 4.2 Stockenten: baubedingt durch Störungen in der Brut-, Aufzucht- und Mauserzeit, anlagebedingt durch Veränderung der Substratverhältnisse und der Gewässerstruktur bewirkte Beschädigung oder Beseitigung einer Ruhestätte.



5. Schlussfolgerungen und Hinweise

5.1 Naturschutzfachliche Bewertung

Die Betroffenheit geschützter Arten ist in Relation zur lokalen Population der Art und deren Erhaltungszustand zu setzen, um eine nachfolgende rechtliche Bewertung der Wirkungen zu ermöglichen. Fließgewässer-Libellen sind an Flöha und Zschopau an für sie strukturell geeigneten Abschnitten sehr verbreitet. Dabei hat von den im Untersuchungsgebiet vorkommenden Arten die Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*) die geringsten Habitatansprüche und ist deshalb die am weitesten verbreitete Art, die hier auch mit der höchsten Abundanz auftritt. Die Blauflügelige Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*) ist hingegen lückenhaft verbreitet, durch ihre höheren Ansprüche an die Gewässergüte und -struktur insgesamt seltener und in ihrem Bestand in Sachsen gefährdet (RL 3). Die Larven dieser Art durchlaufen eine bis zu zweijährige Entwicklung in Wasserpflanzenbeständen u. ä. Substraten. Den gleichen Gefährdungsstatus hat in Sachsen auch die Gemeine Keiljungfer (*Gomphus vulgatissimus*). Diese Art war bis Ende der 1990er Jahre noch vor allem in Nord- und Ostsachsen zu finden, von wo sie sich entlang der größeren Flüsse (auch im Mulde-Einzugsgebiet) wieder ausgebreitet hat (BROCKHAUS & FISCHER 2005). Sie ist erst seit 2009 durch vereinzelte Nachweise von der Zschopau und der Flöha in der Stadt Flöha bekannt. Im Untersuchungsgebiet wurden ausschließlich Männchen beobachtet, so dass die Reproduktion hier nicht sicher nachgewiesen ist. Ähnlich verläuft die Ausbreitung der streng geschützten Grünen Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*), die ebenfalls inzwischen an der Flöha heimisch ist und von der ein Männchen 2010 unweit in der Talstraße beobachtet wurde (vgl. Anlage 1). Es kommen aber auch im Wirkraum für eine mehrjährige Larvenentwicklung von Keiljungfern geeignete Substrate (feinkörnige Sedimente, Schlamm) vor. Auch für die gefährdeten Arten sind einige km als Habitate geeignete Flussabschnitte an Flöha und Zschopau in direktem Zusammenhang mit dem Wirkraum vorhanden. Die direkten baubedingten Eingriffe in die Gewässersohle (Baustraße, Abbruchboden) betreffen nur eine Fließstrecke von ca. 20 m Länge. Die indirekten Beeinträchtigungen durch Sediment- und Erdstoffmobilisierung können auf eine längere Fließstrecke, mindestens aber bis zur Mündung in die Zschopau wirken. Anlagebedingt werden sich zwar die Substratverhältnisse im hydraulischen Wirkraum der Brücke dauerhaft verändern, es ist aber nicht mit einem großflächigen vollständigen Verschwinden geeigneter Larvenhabitate zu rechnen. Der bau- und anlagebedingte Habitatentzug für besonders geschützte Libellen ist insgesamt sehr gering in Relation zur verbleibenden unbeeinflussten Habitatfläche. Für alle Fließgewässer-Arten ist eine baubedingte Tötung von Larven nicht auszuschließen. Die Gebänderte Prachtlibelle unterliegt allgemein niedrigen Mortalitätsrisiken (MGI-Klasse V.10), so dass erst eine extrem hohe Mortalität erhebliche Auswirkungen auf die Art hätte (BERNOTAT & DIERSCHKE 2016).



Volkmar Kuschka, Talstraße 10, D-09557 Flöha

Blauflügelige Prachtilbelle und Gemeine Keiljungfer sind auf Grund ihres Gefährdungsstatus in Sachsen mit der Grünen Keiljungfer vergleichbar und unterliegen einem allgemein mittleren Mortalitätsrisiko (MGI-Klasse IV.8). Eine sehr hohe Mortalität, die bei Populationen dieser Arten erhebliche Beeinträchtigungen der lokalen Population zur Folge hätte, wird durch das Projekt nicht verursacht.

Biber (*Castor fiber*) und ggf. Fischotter (*Lutra lutra*; von dieser Art wurden keine Anwesenheitsspuren fest gestellt) frequentieren den Wirkraum, einschließlich der Brücke als Wanderkorridor. Für beide Arten sind, nicht zuletzt durch die hier vorhandenen Uferbefestigungen und Hochwasserschutzmauern, im gesamten Untersuchungsgebiet keine Möglichkeiten zur Anlage eines Baues gegeben. Somit gibt es im Wirkraum keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten dieser Arten. Ein Bau des Bibers (als Röhre) ist erst mindestens 300 m unterstrom der Kirchenbrücke an der Zschopau vorhanden (über die aktuelle Besetzung dieses Baues ist nichts bekannt). Weiterhin ist zu beachten, dass beide Arten überwiegend dämmerungs- und nachtaktiv sind und während einer Tagesbaustelle ruhen. Es wird deshalb baubedingt zu keiner erheblichen Störung des Bibers (und auch des Fischotters) kommen. Bau- bzw. anlagebedingte Barriereeffekte und daraus resultierende Individuenverluste treten bei beiden Arten insbesondere dann auf, wenn durch enge Brückenquerschnitte oder größere Barrieren (z. B. hohe Staustufen) im Gewässer die Migration von Individuen im Gewässer so behindert wird, dass diese auf Land ausweichen und Straßen überqueren. Bereits im Bestand stellt die Kirchenbrücke kein solches Hindernis dar, denn es ist ein sehr weiter Querschnitt gegeben und zumindest bei Niedrigwasser existiert ein trockener Ufersaum, besonders auf der linken Seite. Dennoch erfüllt die Bestandsbrücke nicht alle Kriterien einer "otterfreundlichen" bzw. "biberfreundlichen" Brücke (siehe KLENKE 1996). Beide Arten unterqueren Straßenbrücken bevorzugt auf trockenen Passagen (Uferstreifen, Bermen), die mindestens bis HQ2, optimal bis zu einem HQ10, passierbar bleiben. Der Neubau der Brücke mit einem aus Gründen des Hochwasserschutzes erweiterten Querschnitt bietet die Möglichkeit einer für diese Arten optimalen Gestaltung. Insbesondere die nachgewiesene Durchquerung der Brücke durch den Biber und die Lage zwischen zwei besetzten Revieren sind Fakten, die eine hohe Bedeutung dieses Flöhaabschnittes im Biotopverbund belegen. Die Augustusburger Straße stellt mit einer hohen Verkehrsdichte eine erhebliche Gefahr für querende Otter und Biber dar. Die mögliche Barrierewirkung von Baustelleneinrichtungen für diese Arten wird als gering und darüber hinaus bauzeitlich befristet beurteilt und löst damit keine signifikante Erhöhung des Mortalitätsrisikos für diese Arten aus.

Das Vorhaben wird keinen relevanten Einfluss auf die Eignung als Jagdhabitat für Fledermäuse haben. Artenschutzrechtlich relevante Beeinträchtigungen ergeben sich somit nur durch Eingriffe in Ruhestätten (Quartiere) während der Anwesenheit der Tiere und durch die ersatzlose Beseitigung



Volkmar Kuschka, Talstraße 10, D-09557 Flöha

solcher Ruhestätten. Insgesamt bietet die Kirchenbrücke im Bestand nur eine begrenzte Anzahl möglicher Quartiere: mit ca. 5 potentiellen Quartieren ist zu rechnen.

Die Bachstelze (*Motacilla alba*) verliert durch den Abbruch der Bestandsbrücke einen Nistplatz, weitere (mind. 6) potentielle Nistplätze gehen ebenfalls verloren. Auch diese Art kann von der Zerstörung von Gelegen oder Tötung von Jungvögeln betroffen sein, wenn der Abbruch der Brücke in der Brutzeit erfolgt (April - August, Spätbruten bis in den September möglich). Diese Art ist in Sachsen weit verbreitet und die Population auf Landesebene ist in einem günstigen Erhaltungszustand (LfULG 2017b), was auch bezüglich der lokalen Population angenommen werden kann.

Die Stockente (*Anas platyrhynchos*) als Art mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung ist landesweit (und auch lokal) in einem günstigen Erhaltungszustand (LfULG 2017b). Die Bedeutung des Wirkraumes des Vorhabens beschränkt sich auf die bei Niedrigwasser, teils auch bei Mittelwasser, vorhandenen Kiesbänke als Ruhestätte. Die Flöha ist im Wirkraum und dem unterstrom bis zur Mündung sowie oberstrom angrenzenden Abschnitt ein in seiner Struktur sehr stark bis vollständig verändertes Gewässer (LfULG 2016). Kiesbänke dieser Art sind am Unterlauf der Flöha selten bis fehlend. Andererseits finden Stockenten an der Zschopau von der Flöhamündung bis etwa in den Bereich der Landbrücke verschiedene als Ruhestätte (und Fortpflanzungsstätte) geeignete naturnahe Strukturen. Die zumindest bauzeitlich überwiegend nicht mehr als Ruhestätte nutzbare Kiesbank ist für die Stockente nicht essentiell, weil sie ohne weiteres durch Ausweichen auf andere Flussabschnitte (besonders der Zschopau) kompensiert werden kann. Somit treten auch keine erheblichen Störungen dieser Art auf.

5.2. Naturschutzrechtliche Bewertung

Die aus naturschutzfachlicher Sicht zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens sind naturschutzrechtlich, besonders bezüglich möglicher Verletzungen der Zugriffsverbote des § 44, Abs. 1 BNatSchG, zu bewerten. Von den möglicherweise erheblichen Beeinträchtigungen können die folgenden Verbote durch das Vorhaben verletzt werden:

1. Tötungsverbot gemäß § 44, Abs. 1, Nr. 1 BNatSchG:

Abrissarbeiten in der Zeit der Anwesenheit von Fledermäusen (April - November möglich) und der Brutzeit von Vögeln, wie der Bachstelze, können zur Verletzung oder Tötung besonders und streng geschützter Arten führen. Hier sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich. Die mögliche Tötung von Larven besonders geschützter Libellenarten im Fließgewässer ist im Rahmen der baurechtlichen Eingriffsregelung durch Minderungsmaßnahmen zu regulieren.



Volkmar Kuschka, Talstraße 10, D-09557 Flöha

2. Verbot der Zerstörung und Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten gemäß § 44, Abs. 1, Nr. 3 BNatSchG:

Dieses Verbot wird unmittelbar bezüglich der Ruhestätten (Quartiere) von Fledermäusen in der Kirchenbrücke und der Fortpflanzungsstätten (Nistplätze) der Bachstelze verletzt. Eine Vermeidung dieser Verbotsverletzung kann nur durch vorgezogen umzusetzende Ersatzmaßnahmen erreicht werden.

5.3. Maßnahmevorschläge

Vermeidbare Verletzungen artenschutzrechtlicher Verbote sind zu vermeiden. Zur Vermeidung der Tötung von Fledermäusen und Vögeln kommen insbesondere zwei Maßnahmen in Betracht, die in Abhängigkeit vom genauen Bauablauf miteinander kombiniert werden können und müssen:

1. Abriss der Brücke vorzugsweise außerhalb der Brutzeit und möglichst außerhalb der Aktivitätszeit der Fledermäuse (April - November),

2. ökologischen Baubegleitung mit folgenden Aufgaben:

- Kontrolle von Hohlräumen und anderen Strukturen an der Brücke, die als Quartier für Fledermäuse oder als Vogel-Nistplatz in Betracht kommen, unmittelbar vor dem Beginn der Demontage der Stahlbrückendecke, dem Abbruch der Gewölbefelder und der rechten Flügelmauer auf der Oberstromseite der Brücke auf Präsenz solcher Tiere;
- Überwachung der baulichen Eingriffe in nicht vollständig einsehbare Bereiche, die mit erhöhter Wahrscheinlichkeit als Quartier oder Nistplatz genutzt werden, falls ein Abbruch in Zeiten der Anwesenheit dieser Tiere unvermeidbar ist;
- fachliche Begleitung der Umsetzung vorgezogener Ersatzmaßnahmen.

3. vorgezogener Ersatz der durch den Abriss der Kirchenbrücke entfallenden Nistplätze (1 Nistplatz der Bachstelze, 6 potentielle Nistplätze) und Fledermaus-Quartiere (ca. 5 potentielle Quartiere):

- Anbringung von mindestens 4 Nisthilfen (empfohlen wird der Nischenbrüterkasten 1HE, der weiterhin auch von Gebirgsstelze und Wasserramsel bei fachgerechter Montage angenommen wird) unter einem nahe gelegenen Brückenbauwerk (Radwegbrücke unterstrom der Kirchenbrücke oder eine der Struthbrücken);
- Anbringung von 5 Fledermaus-Flachkästen an einem nahe gelegenen Brückenbauwerk (wie oben, auf der östlichen Stirnseite oder unter der Brücken) oder im oberen Teil an der Hochwasserschutzmauer (falls dies katzen- und mardersicher möglich ist);



Volkmar Kuschka, Talstraße 10, D-09557 Flöha

- falls das mit vernünftigem Aufwand möglich ist, ggf. provisorischer Verschluss von schwer kontrollierbaren und als Quartier von Fledermäusen geeigneten Spalten an der Stirnseite der Brückengewölbe und an der rechten Flügelmauer auf der Oberstromseite nach Schaffung von Ersatzquartieren und vor dem möglichen Bezug durch Fledermäuse (etwa bis Ende März).

Die beiden zuerst genannten Maßnahmen dienen der Vermeidung von Verletzungen des artenschutzrechtlichen Tötungsverbotes. Da die Spalten und Hohlräume in der Bestandsbrücke zumindest potentiell als Fledermaus-Quartiere und als Nistplätze fungieren können, wird deren adäquater Ersatz durch vorgezogene Anbringung von Nistkästen für Halbhöhlenbrüter, wie die Bachstelze, und künstlicher Spaltenquartiere als CEF-Maßnahme vorgeschlagen. Diese Maßnahmen bewirken, wenn sie mindestens mit einer dem Stand des Wissens entsprechenden Wahrscheinlichkeit ohne zeitliche Lücke und im räumlichen Zusammenhang die Funktion derartiger Fortpflanzungs- und Ruhestätten aufrecht erhalten, im Sinne des § 44, Abs. 5 BNatSchG eine Vermeidung des Eintretens artenschutzrechtlicher Verbotsverletzungen. Eine lückenlose Aufrechterhaltung der Funktion dieser Lebensstätten ist dann erreicht, wenn der Ersatz rechtzeitig vor der Beseitigung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten an der Bestandsbrücke durch Abriss, mindestens aber vor der nächsten Brutsaison bzw. sommerlichen Aktivitätsphase der betroffenen Arten, zur Verfügung steht. Die Bachstelze wählt teils bereits im Februar ihre Nistplätze aus, so dass eine Anbringung der Nistkästen bis spätestens Mitte Februar 2018 zu fordern wäre. Zwergfledermäuse verlassen, je nach Witterungsentwicklung, im April die Winterquartiere und beziehen Spaltenquartiere, die sie häufig wechseln. Die Flachkästen sollen deshalb spätestens bis Ende März montiert sein. Für beide Maßnahmen gilt, dass ein früherer Beginn die Erfolgchancen verbessert. Die Erfolgs-Wahrscheinlichkeit wird einerseits durch eine ausreichende Anzahl an Ersatz-Nistplätzen bzw. Ersatzquartieren und durch das arttypische Verhalten der Zielarten bestimmt. Für den nachgewiesenen Nistplatz der Bachstelze sollen 2 neue Nistplätze entstehen sowie für 1/3 weiterer potentieller Nistplätze. Bachstelzen nehmen künstliche Nisthilfen relativ gut und rasch an. Fledermausquartiere in Spalten der Brücke sind von der Zwergfledermaus wahrscheinlich durch Einzeltiere genutzt, von anderen Arten möglicherweise. Die Zwergfledermaus nutzt ihren Lebensraum unter häufig wechselndem Besuch verschiedener Quartier. Deshalb sollen ersatzweise mehrere Quartiere angeboten werden, entsprechend dem Quartier-Potential der Kirchenbrücke. Diese Art nimmt Flachkästen sehr gut an.

Die Beachtung der im "Merkblatt zum Gewässerschutz bei Baumaßnahmen" enthaltenen Maßnahmen führt auch zu einer Minderung der Beeinträchtigungen von Fließgewässer-Libellen. Nach Umsetzung aller Vermeidungsmaßnahmen verbleiben keine Verbotsverletzungen.



6. Zusammenfassung

Die schadhafte Kirchenbrücke über die Flöha soll durch eine neue Brücke ersetzt werden. Es wurde untersucht, inwieweit davon Artenschutzbelange berührt werden. An der Brücke sind offene Fugen und Risse als Quartier für Fledermäuse und vor allem Nischen zwischen Gewölbe und Stahlbrückendecke sind als Nistplatz geeignet.

Fledermäuse und Vögel wurden, insbesondere im näheren Umfeld der Brücke durch Sichtkontrollen und bioakustisch erfasst. Es gelangen Nachweise von neun Fledermausarten und von drei Vogelarten. Die Bachstelze brütet auf der Unterstromseite der Brücke. Von den nachgewiesenen Fledermäusen, die teils regelmäßig im Umfeld der Brücke über der Flöha jagen (besonders Abendsegler, Breitflügel-, Nordfledermaus und Zwergfledermaus), nutzt möglicherweise die Zwergfledermaus durch Einzeltiere die Brücke als Spaltenquartier. Des weiteren ergibt sich aus der Datenlage eine mögliche Betroffenheit des Bibers und des Fischotters. Der Biber wurde, durch die Brücke schwimmend, beobachtet. Bei der Begehung des Flussabschnittes um die Brücke wurden weiterhin vier Libellenarten nachgewiesen.

Durch den Ersatzneubau der Brücke werden vor allem bau- und anlagebedingte Wirkungen hervorgerufen, die zu Konflikten mit dem Artenschutz führen können. Besonders relevant ist die mit dem Abriss der Bestandsbrücke möglicherweise bewirkte Verletzung oder Tötung von Fledermäusen, die zu diesem Zeitpunkt in Spalten der Brücke ruhen oder von Vögeln (Bachstelze), die zu diesem Zeitpunkt hier brüten. Diesen Arten werden auch dauerhaft Fortpflanzungs- und Ruhestätten entzogen, da die neue Brücke eine andere Konstruktion aufweist. Weiterhin können Barriereeffekte für Biber und Fischotter entstehen.

Die Verletzung artenschutzrechtlicher Verbote des § 44, Abs. 1 BNatSchG durch das Vorhaben ist grundsätzlich vermeidbar. Dazu werden geeignete Maßnahmen vorgeschlagen. Eine Durchführung der Abrissarbeiten außerhalb der Brutzeit und eine ökologische Baubegleitung können die Tötung oder Verletzung streng geschützter Tiere abwenden. Durch einen vorgezogenen Ersatz der entfallenden Nistplätze und Fledermaus-Quartiere wird auch die Verletzung dieses Verbotes vermieden. Bei der Gestaltung des Fließgewässers im Brückenbereich kann mit der Schaffung trockener Uferbereiche oder Bermen eine biber- und fischotterfreundliche Brücke entstehen, die kein erhöhtes Tötungsrisiko bei der Unterquerung der Augustusburger Straße durch dies Arten hervorruft.



Volkmar Kuschka, Talstraße 10, D-09557 Flöha

7. Quellen

- BAUER, H.-G., BEZZEL, E., FIEDLER, W. (2012): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas, Sonderausgabe. AULA-Verlag Wiebelsheim.
- BERNOTAT, D. & DIERSCHKE, V. (2016): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – 3. Fassung – Stand 20.09.2016, 460 Seiten.
- BROCKHAUS, TH. & U. FISCHER (Hrsg.)(2005): Die Libellenfauna Sachsens. Verlag Natur & Text, Rangsdorf
- BUND/LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ, LANDSCHAFTSPFLEGE UND ERHOLUNG (LANA) (2009): Vollzugshinweise zum Artenschutzrecht. beschlossen in der 93. Sitzung der LANA am 29. Mai 2006 (aktualisierte Fassung, Stand 13.3.2009).
- DIETZ, C. (2001): Berücksichtigung des Fledermausschutzes bei der Sanierung von Natursteinbrücken und Wasserdurchlässen. Herausgeber: Innenministerium Baden- Würtemberg, Dorotheenstraße 6 in 700173 Stuttgart.
- DIETZ, C., VON HELVERSEN, O., NILL, D. (2016) Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Franckh- Kosmos Verlags- GmbH & Co. KG Stuttgart
- GELLMANN, M. & SCHREIBER, M. (2007): Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen in staatlichen Planungs- und Zulassungsverfahren. Leitfaden für die Praxis. Schriftenreihe Natur und Recht , Band 7.
- GERDING, G., RUNKEL, V. (2016): Akustische Erfassung, Bestimmung und Bewertung von Fledermausaktivität Edition Octopus Verlag Monsenstein & Vannerdat OHG Münster
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & BAUER, K. M. (1985): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 10/II Passeriformes (1. Teil). Motacillidae – Prunellidae Pieper, Stelzer, Wasseramseln, Zaunkönige Spottdrosseln, Braunellen. AULA-Verlag, Wiesbaden.
- GRÜNEBERG, C.; BAUER, H.-G.; HAUPT, H.; HÜPPOP, O.; RYSLAVY, T.; SÜDBECK, T. (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. Berichte zum Vogelschutz 52, 19-67.
- GÜNTHER, A.; OLIAS, M.; BROCKHAUS, T. (2006): Rote Liste Libellen Sachsens. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.).
- HAUER, S.; ANSORGE, H.; ZÖPHEL, U. (2009): Atlas der Säugetiere Sachsens. Herausgegeben vom Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Dresden.
- HERTWECK, K. & PLESKY, B. (2006) Raumnutzung und Nahrungshabitate des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*) in der östlichen Oberlausitz (Sachsen, Deutschland) Säugetierkundliche Informationen, Jena 5 (2006) S. 651- 662.
- KLENKE, R. (1996): Maßnahmen zur Minderung des Gefährdungspotentials. In: SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (LfUG, Hrsg.): Artenschutzprogramm Fischotter in Sachsen. - Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Radebeul; 67-73.
- LAMBRECHT, H. & TRAUTNER, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonvention zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand Juni 2007. – FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamt für Naturschutz – FKZ 804 82 004 – Hannover, Filderstadt.
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ (LANA) (2009): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes.
- LASuV NL Zschopau (2013): Bauwerksbuch des Teilbauwerks Nummer 5144511 , Straße B 180.
- NIETHAMMER, J. & KRAPP, F. (2001): Handbuch der Säugetiere Europas Band 4 Fledertiere Teil I: Chiroptera I Wiebelsheim. Aula-Verlag
- NIETHAMMER, J. & KRAPP, F. (2004): Handbuch der Säugetiere Europas Band 4 Fledertiere Teil II: Chiroptera II



Volkmar Kuschka, Talstraße 10, D-09557 Flöha

Wiebelsheim. Aula-Verlag

NILL, D. & SIMERS, B. (2000): Fledermäuse- Das Praxisbuch. München. BLV Verlagsgesellschaft mbH.

RICHARZ, K. (2012): Fledermäuse in ihren Lebensräumen. Erkennen und Bestimmen.. Quelle & Meyer Wiebelsheim, 134 S.

RICHARZ, K. & HORMANN, M. (2008): Nisthilfen für Vögel und andere heimische Tiere. Aula-Verlag, Wiebelsheim.

RUNGE, H., SIMON, M. & WIDDIG, T. (2009): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080,- Hannover, Marburg.

SÄCHSISCHEN LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE; LfULG (2009): Ablaufschema zur Prüfung des Artenschutzes nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG . Stand: 10.03.2009.

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE - LfULG - (2016): Besonders störungsempfindliche Arten* - Leitlinie für den Zugang zu Artbeobachtungsdaten in der Zentralen Artdatenbank. Version 2.0 (Stand 09.02.2016).

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE - LfULG - (2017a): In Sachsen auftretende Vogelarten, Version 2.0 (Stand: 30.03.2017).

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE - LfULG - (2017b): Streng geschützte Tier- und Pflanzenarten (außer Vögel) in Sachsen, Version 2.0 (Bearbeitungsstand 12.05.2017).

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE - LfULG - (2017c): Datenauszug aus der Artdatenbank für das erweiterte Untersuchungsgebiet. Stand: 04.09.2017.

SCHOBER, W. & GRIMMBERGER, E. (1987): Die Fledermäuse Europas. - Stuttgart, 222 S.

SCHUMACHER, J.; FISCHER-HÜFTLE, P. (Hrsg.) (2011): Bundesnaturschutzgesetz. Kommentar. Verlag W. Kohlhammer. 2. Aufl. 1043 S.

SKIBA, R. (2003) Europäische Fledermäuse – Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung Die Neue Brehmbücherei Nr. 648 Hohenwarsleben

STEFFENS, R.; NACHTIGALL, W.; RAU, S.; TRAPP, H.; ULBRICHT, J. (2013): Brutvögel in Sachsen. - Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (Hrsg.), Dresden, 656 S.

SÜDBECK, P.; ANDREZKE, H.; FISCHER, S.; GEDEON, K.; SCHIKORE, T.; SCHRÖDER, K. & C. SUDFELDT (HRSG.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell. 779 S.

TRAUTNER, J.; LAMBRECHT, H. & J. MAYER (2006): Europäische Vogelarten in Deutschland – ihr Schutz in Planungs- und Zulassungsvorhaben sowie ihre Berücksichtigung im neuen Umweltschadensgesetz. Ber. Vogelschutz 43:49-66.

TRAUTNER, J.; LAMBRECHT, H.; MAYER, J. & G. HERMANN (2006): DAS VERBOT DER ZERSTÖRUNG, BESCHÄDIGUNG ODER ENTFERNUNG VON NESTERN EUROPÄISCHER VOGELARTEN NACH §42 BNatSchG UND ARTIKEL 5 VOGELSCHUTZRICHTLINIE – FACHLICHE ASPEKTE, KONSEQUENZEN UND EMPFEHLUNGEN. NATURSCHUTZ IN RECHT UND PRAXIS, HEFT 1, S.1-20.

WILDERMUTH, H.; MARTENS, A. (2014) : Taschenlexikon der Libellen Europas. Alle Arten von den Azoren bis zum Ural im Portrait. 1. Aufl., Quelle & Meyer Wiebelsheim.