Abriss der Gebäude in der Belchenstraße 4-6, Freiburg

Fachgutachten Fledermäuse als Beitrag zur Speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

Auftraggeber:

faktorgruen

Landschaftsarchitekten bdla Beratende Ingenieure Partnerschaftsgesellschaft mbB

Merzhauser Straße 110

79100 Freiburg

Auftragnehmer:

Freiburger Institut für angewandte Tierökologie GmbH
Dunantstraße 9
79110 Freiburg
Tel.: 0761/20899960
Fax: 0761/20899966
www.frinat.de

Projektleitung: Dr. Claude Steck (Dipl. Biologie)

Bearbeitung:

Sina Schönamsgruber (M.Sc. Umweltwissenschaften)
Dr. Annette Kohnen (Dipl. Biologie)
Bruntje Lüdtke (Dipl. Biologie)

Datum: 29.11.2022

Inhaltsverzeichnis

1 Anlass und Aufgabenstellung ... 3
2 Rechtliche Grundlagen ... 4
3 Untersuchungsmethoden ... 5
3.1 Recherche vorhandener Daten ... 5
3.2 Detektorgestützte Sichtbeobachtungen ... 5
3.2.1 Schwärmkontrollen ... 5
3.2.2 Balzkontrollen ... 6
4 Ergebnisse ... 6
4.1 Nachweise aus dem Umfeld ... 6
4.2 Detektorgestützte Sichtbeobachtungen ... 7
4.2.1 Ergebnisse der Schwärmkontrollen ... 7
4.2.2 Hinweise auf Paarungsquartiere ... 8
4.3 Artenspektrum ... 9
4.3.1 Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) ... 10
4.3.2 Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) ... 12
4.3.3 Weißrandfledermaus (*Pipistrellus kuhlii*) ... 12
4.3.4 Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*) ... 13
5 Wirkprozesse ... 14
5.1 Tötungsverbot ... 15
5.2 Störungsverbot ... 15
5.3 Schädigungsverbot ... 16
6 Maßnahmen ... 16
6.1 Vermeidungsmaßnahmen ... 16
6.2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktion (CEF-Maßnahmen) ... 17
6.2.1 Ersatz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen ... 17
7 Gutachterliches Fazit ... 17
Literaturverzeichnis ... 19

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA) plant im Westen von Freiburg ein neues Baugebiet (Abb. 1). Im Zuge der zukünftigen Realisierung des Baugebietes sollen zwei Wohngebäude abgerissen werden. Auf Basis einer Relevanzprüfung, die am 11.05.2021 durchgeführt wurde, wurde an den Wohnhäusern Potenzial für Lebensstätten von Fledermäusen festgestellt (FAKTORGRUEN 2021). Mit dem Abbruch der Gebäude können die potenziellen Quartiere der streng geschützten Fledermäuse, z.B. Quartiere in Dachstuhl oder der Fassade, zerstört werden. Sind entsprechende Quartiere während der Baumaßnahmen zudem von Fledermäusen besiedelt, können diese verletzt oder getötet werden.

Der Eingriffsbereich befindet sich im Westen der Stadt Freiburg, im Stadtteil Freiburg-Haslach. Die Umgebung ist geprägt von Wohnsiedlungen mit Mehrfamilienhäusern und privaten Gärten. Zudem sind einige Straßen von Straßenbegleitgrün gesäumt und es befinden sich öffentliche Grünflächen in der Nähe.

Abb. 1: Untersuchungsräume, die bezüglich des geplanten Abrisses der Wohngebäude in der Belchenstraße 4-6 untersucht wurden.Hauptaugenmerk lag bei den Erfassungen auf den Wohnhäusern selbst (rot) und der näheren Umgebung, die bei den Schwärm- und Balzkontrollen hauptsächlich untersucht wurde (blau).

Im Rahmen der vorliegenden artenschutzrechtlichen Prüfung wird geprüft, ob die Gebäude in der Belchenstraße 4-6 von Fledermäusen als Quartier genutzt werden. Anhand der Ergebnisse werden mögliche Wirkprozesse identifiziert und hinsichtlich des § 44 BNatSchG beurteilt. Zudem werden Maßnahmen konzipiert, die vor dem Abbruch der Gebäude durchgeführt werden sollten, um dem

Artenschutz gerecht zu werden und damit eine rechtssichere Grundlage für die Umsetzung des Bebauungsplans zu liefern.

2 Rechtliche Grundlagen

Die rechtlichen Grundlagen der Artenschutzprüfung werden insbesondere im Kapitel 5 ‚Schutz der wild lebenden Tier- und Pflanzenarten, ihrer Lebensstätten und Biotope' und hier insbesondere in den §§ 44 (Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten) und 45 (Ausnahmen) des Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) geregelt.

Diese Vorschriften werden in § 44 Abs. 1 konkret genannt. Demnach ist es verboten:

- wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören, (Verletzungs- und Tötungsverbot),
- wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert (Störungsverbot),
- Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (Schädigungsverbot).

In § 44 Abs. 5 wird für nach § 17 zulässige Eingriffe relativiert, dass keine Verstöße gegen das Verbot nach Abs. 1 vorliegen, wenn betreffend

- Abs. 1 Nr. 1 (Tötungsverbot, s.o.)
  die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann.
- Abs. 1 Nr. 1 (Verletzungs-und Tötungsverbot, s.o.)
  die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind.
- Abs. 1 Nr. 3 (Schädigungsverbot, s.o.)
  die ökologische Funktion der vom Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

3 Untersuchungsmethoden

3.1 Recherche vorhandener Daten

Fledermausnachweise aus dem Umfeld des Untersuchungsgebiets liefern Anhaltspunkte für die mögliche Betroffenheit von Fledermäusen durch das Vorhaben. In der Baden-Württemberg-weiten Fledermausdatenbank der Arbeitsgemeinschaft Fledermausschutz Baden-Württemberg e.V. (AGF) werden seit Mitte der 90er Jahre Daten von Fledermausnachweisen gesammelt. Diese sowie eigene Daten wurden für das vorliegende Gutachten ausgewertet, wobei Nachweise aus einem Umkreis von 3 km um das Planungsgebiet, die nicht älter als 10 Jahre sind, herangezogen wurden.

3.2 Detektorgestützte Sichtbeobachtungen

Da im Rahmen der Relevanzprüfung an den Gebäuden zahlreiche Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse festgestellt wurden, waren Erfassungen nötig, um Hinweise auf eine tatsächliche Nutzung dieser potenziellen Quartiere zu erhalten. Zur Abklärung einer Quartiernutzung wurden zur Wochenstubenzeit (Mai bis August) drei morgendliche Schwärmkontrollen und zur Paarungszeit (August und September) zwei abendliche Balzkontrollen durchgeführt.

3.2.1 Schwärmkontrollen

Die Wochenstubenquartiere zählen neben Paarungs- und Winterquartieren zu den wichtigsten Quartieren einer Fledermaus-Population, da hier meist zahlreiche Weibchen zusammenkommen und die Geburt sowie Aufzucht der Jungtiere erfolgt. Schwärmkontrollen sind insbesondere im Siedlungsbereich eine geeignete Methode zur Identifikation von Quartieren, da die Tiere durch ihr auffälliges Verhalten – sogenanntes Schwärmen – über längere Zeit ein genutztes Quartier zeigen: bei der Rückkehr in das Quartier kreist eine Fledermaus in der Regel mehrere Minuten vor dem Eingang und fliegt das Quartier mehrfach an, sodass sie dabei besonders gut in der Morgendämmerung beobachtet werden kann. Daher sind Quartiere mittels Kontrollen zur Schwärmzeit leichter zu finden als während der Ausflugzeit, wenn die Tiere ihr Quartier schnell verlassen und zielstrebig in die Jagdgebiete fliegen.

Die drei Schwärmkontrollen wurden am 24.05., 24.06. und 11.07.2022 bei geeigneten Witterungsverhältnissen jeweils über ca. zwei Stunden direkt vor Sonnenaufgang durchgeführt (Tab. 1). Hierbei wurden die vom Abbruch betroffenen Wohngebäude sowie das direkte Umfeld mehrfach durch langsames Abschreiten unter Einsatz eines Ultraschall-Detektors auf schwärmende Fledermäuse, bzw. auf Anzeichen einer Quartiernutzung durch Fledermäuse hin kontrolliert. Zwischen den Erfassungsterminen lagen jeweils mindestens zwei Wochen, um dem Quartierwechselverhalten von Fledermäusen Rechnung zu tragen.

Eingesetzt wurden die folgenden Detektoren: D1000x (Firma Pettersson Elektronik AB, Schweden) und Batlogger M (Firma elekon AG, Schweiz). Zudem wurde ein Nachtsichtgerät (NT910, Firma Night Tronic) genutzt. Alle relevanten Beobachtungen wurden dokumentiert (Zeit, Ort, Verhalten). Die Identifizierung der Arten wurde soweit möglich direkt vor Ort vorgenommen. Zur näheren Artbestimmung und zur Aktivitätsdarstellung wurden einige Fledermausrufe aufgezeichnet und im Anschluss durch eine computergestützte Analyse der Rufparameter mittels der Software „Batsound“

(Version 4.0, Pettersson Elektronik AB) und „BatExplorer“ (Version 2.1.5.0, Firma elekon AG, Schweiz) verifiziert.

3.2.2 Balzkontrollen

Die Männchen vieler Fledermausarten zeigen während der Paarungszeit ein auffälliges Balzverhalten, bei dem im Flug oder aus einem Quartier heraus mit charakteristischen Soziallauten gerufen wird, um Weibchen anzulocken. Zur Ermittlung von Hinweisen auf Paarungsquartiere wurde das Untersuchungsgebiet am 11.08. und am 31.08.2022 ab etwa einer Stunde nach Sonnenuntergang für jeweils ca. zwei Stunden auf Balzaktivität hin geprüft. Diese setzt in der Regel nicht sofort nach Ausflug der Tiere ein, da sie oftmals zunächst auf Nahrungssuche gehen. Nach unserer Erfahrung beginnt das Balzverhalten der männlichen Fledermäuse, insbesondere bei den *Pipistrellus*-Arten, jedoch spätestens eine Stunde nach der Ausflugszeit.

Für die Balzkontrollen wurde der Batlogger M (Firma elekon AG, Schweiz) verwendet. Zudem wurde ein Nachtsichtgerät (NT910, Firma Night Tronic) genutzt. Alle relevanten Beobachtungen wurden dokumentiert (Zeit, Ort, Verhalten). Die Identifizierung der Arten wurde soweit möglich direkt vor Ort vorgenommen. Zur näheren Artbestimmung und zur Aktivitätsdarstellung wurden einige Fledermausrufe aufgezeichnet und im Anschluss durch eine computergestützte Analyse der Rufparameter mittels der Software „BatExplorer“ (Version 2.1.5.0, Firma elekon AG, Schweiz) verifiziert.

Tab. 1: Erfassungstermine der Detektorkontrollen.

Erfassungsart	Datum	Uhrzeit	Temperatur	Witterung
Schwärmkontrolle	24.05.2022	04:00 - 05:30	18°C	trocken, bewölkt, windig
Schwärmkontrolle	24.06.2022	03:30 - 05:25	18°C	trocken, klar, windstill
Schwärmkontrolle	11.07.2022	04:00 - 05:35	17°C	trocken, klar, schwacher Wind
Balzkontrolle	11.08.2022	23:05 - 00:50	25-24°C	trocken, klar, windstill
Balzkontrolle	31.08.2022	22:10 - 23:50	20°C	trocken, leicht bewölkt, schwacher Wind

4 Ergebnisse

4.1 Nachweise aus dem Umfeld

Im Umkreis von 3 km um das Untersuchungsgebiet liegen Nachweise der Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), der Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), der Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*), dem Mausohr (*Myotis myotis*), der Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), des Kleinabendseglers (*Nyctalus leisleri*), des Abendseglers (*Nyctalus noctula*), der Weißrandfledermaus (*Pipistrellus kuhlii*), der Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), der Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), des Braunen Langohrs (*Plecotus auritus*), des Grauen Langohrs (*Plecotus austriacus*) und der Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*) vor.

In Herdern ist eine größere Wochenstube der Wimperfledermaus (im Jahr 2021 ca. 70 Tiere) angesiedelt, von der mehrere Gebäudequartiere bekannt sind. Untersuchungen aus anderen Projekten

weisen auf das Vorhandensein mehrerer Wochenstuben der Zwergfledermaus und einer Wochenstube der Weißrandfledermaus hin.

Das größte bekannte Winterquartier im Umfeld ist das Freiburger Münster, in dem regelmäßig eine größere Anzahl an Zweifarbfledermäusen und Zwergfledermäusen überwintert. Ansonsten sind Einzelnachweise von Zwergfledermäusen in den Wohngebieten sowie überwinternde Kleinabendsegler und Abendsegler in Kästen im Wald bekannt. Generell ist im Umfeld des Untersuchungsgebiets auch mit Paarungsgesellschaften von Fledermäusen zu rechnen – so sind in Freiburg zahlreiche Paarungsquartiere des Kleinabendseglers und der Zwergfledermaus nachgewiesen.

4.2 Detektorgestützte Sichtbeobachtungen

4.2.1 Ergebnisse der Schwärmkontrollen

Bei den Schwärmkontrollen wurde beim ersten Termin am 24.05.2022 eine schwärmende Zwergfledermaus südlich des Eingriffsbereichs am Wohngebäude Nr. 8 in der Drei-Ähren-Straße beobachtet. Sie flog nicht sichtbar ein, jedoch ist die Wahrscheinlichkeit groß, dass es sich um ein Einzelquartier handelt (Quartierstandort 1 in Abb. 2). Bei der zweiten Schwärmkontrolle am 24.06.2022 hielt sich eine Zwergfledermaus länger an der südwestlichen Ecke des Daches des Gebäudes Nr. 6 in der Belchenstraße auf. Ein direkter Einflug konnte nicht beobachtet werden, allerdings ist es wahrscheinlich, dass die Zwergfledermaus hier ein Einzelquartier bezog (Quartierstandort 2 in Abb. 2). Damit konnte bei den Schwärmbeobachtungen die Nutzung zweier Einzelquartiere, eines im direkten Eingriffsbereich und eines im näheren Umfeld, festgestellt werden. Zudem wurden verschiedene Individuen aus unterschiedlichen Arten bei der Jagd und vereinzelt auf Transferflügen beobachtet. So konnte die Belchenstraße, insbesondere der Bereich auf der gegenüberliegenden Straßenseite des Eingriffsbereichs, als Hauptjagdgebiet speziell von Zwergfledermäusen und dem Artkomplex Rauhaut-/Weißrandfledermaus ermittelt werden. Da die Ortungsrufe der Weißrandfledermaus nicht von denen der Rauhautfledermaus zu unterscheiden sind, werden sie als Artgruppe zusammengefasst. Die Zwergfledermäuse jagten sowohl im Bereich der Bäume an der Straße, als auch an den dort anschließenden Gebäudekomplexen. Zudem konnte in der Drei-Ähren-Straße im Süden und teilweise im Norden des Eingriffsbereichs Jagdaktivität von Zwergfledermäusen nachgewiesen werden. Vereinzelte Transferflüge von Kleinabendsegler und Mückenfledermaus wurden sowohl im Norden, als auch im Westen des Eingriffsbereichs beobachtet.

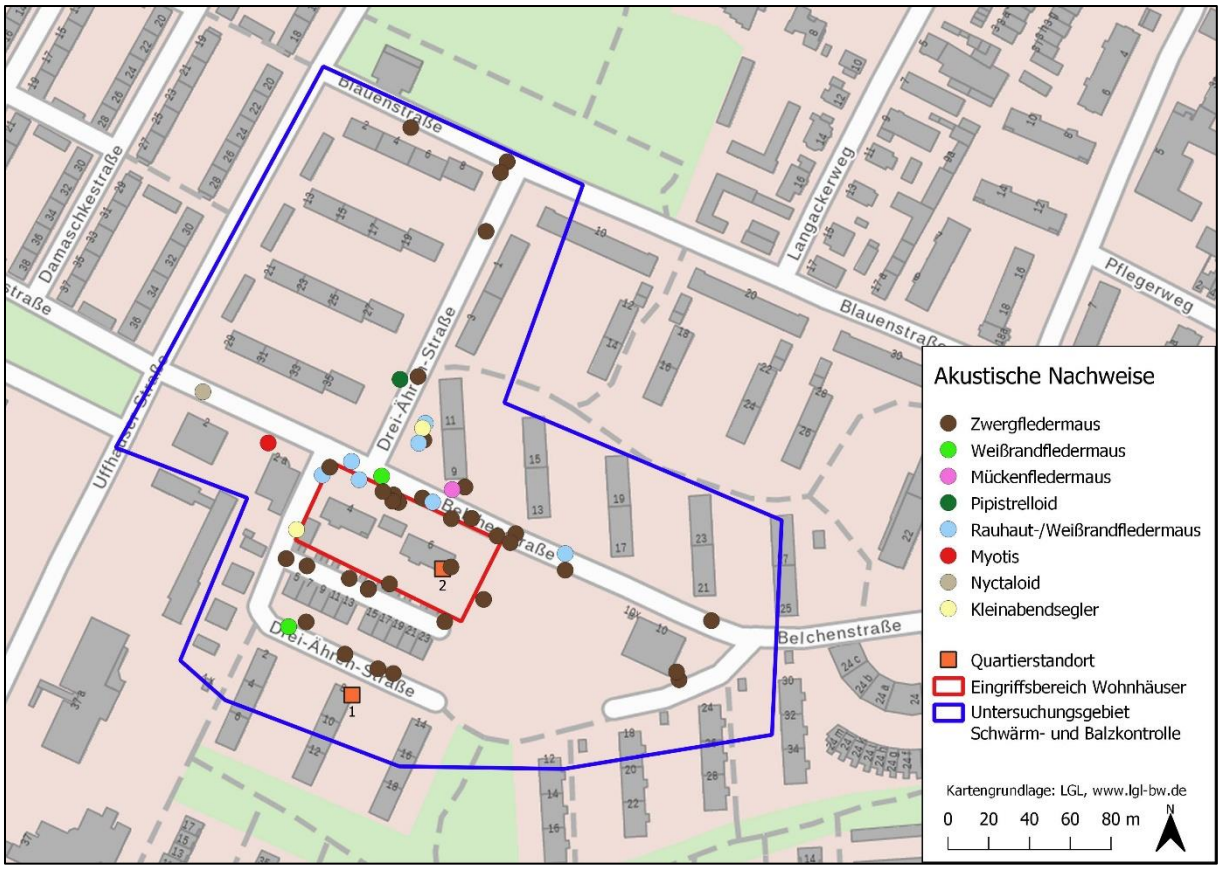

Abb. 2: Akustische Nachweise der in den Untersuchungsräumen vorkommenden Fledermausarten.

4.2.2 Hinweise auf Paarungsquartiere

Bei den Balzkontrollen im August 2022 konnten einige balzende Tiere aus zwei Arten festgestellt werden (Abb. 3). Sämtliche Balzrufe wurden von den Fledermäusen dabei im Flug geäußert und nicht stationär aus einem Paarungsquartier heraus. Vorwiegend balzten drei verschiedene Zwergfledermaus-Männchen (s. Balzreviere Abb. 3). Ein Männchen nutzte insbesondere die Belchenstraße im Osten des Eingriffsbereichs und jeweils ein weiteres Zwergfledermausmännchen den Norden und Süden des Eingriffsbereichs in der Drei-Ähren-Straße, die hauptsächlich am 11.08.2022 aktiv waren. Außerdem balzte ein Weißrandfledermaus-Männchen am 31.08.2022 im Südwesten des Eingriffsbereichs ebenso in der Drei-Ähren-Straße. Allerdings handelte es sich hierbei um einmalige Soziallaute, die nur an einem Termin der Balzkontrolle nachgewiesen werden konnten, weshalb ein Paarungsrevier der Weißrandfledermaus auszuschließen ist. Die Zwergfledermaus-Nachweise entlang der Belchenstraße, überwiegend vom 31.08.2022, stammen von einem Männchen, das entlang der Straße patrouillierte, um paarungsbereite Weibchen anzulocken. Bei vereinzelten Sozialrufen von Zwergfledermäusen im Westen der Belchenstraße, in der Blauenstraße und an anderer Stelle in der Drei-Ähren-Straße handelte es sich um einmalige, kurze Kontakte, sodass auf dieser Basis nicht auf Paarungsreviere geschlossen werden kann.

Aufgrund des beobachteten Balzverhaltens ist davon auszugehen, dass an den vom Eingriff betroffenen Gebäuden sowie in der näheren Umgebung der Wohnhäuser Paarungsquartiere der Zwergfledermaus vorhanden sind. Es ist daher wahrscheinlich, dass potenzielle Quartiere an den Wohnhäusern in der Belchenstraße 4-6 auch von den Paarungsgesellschaften dieser Art genutzt werden.

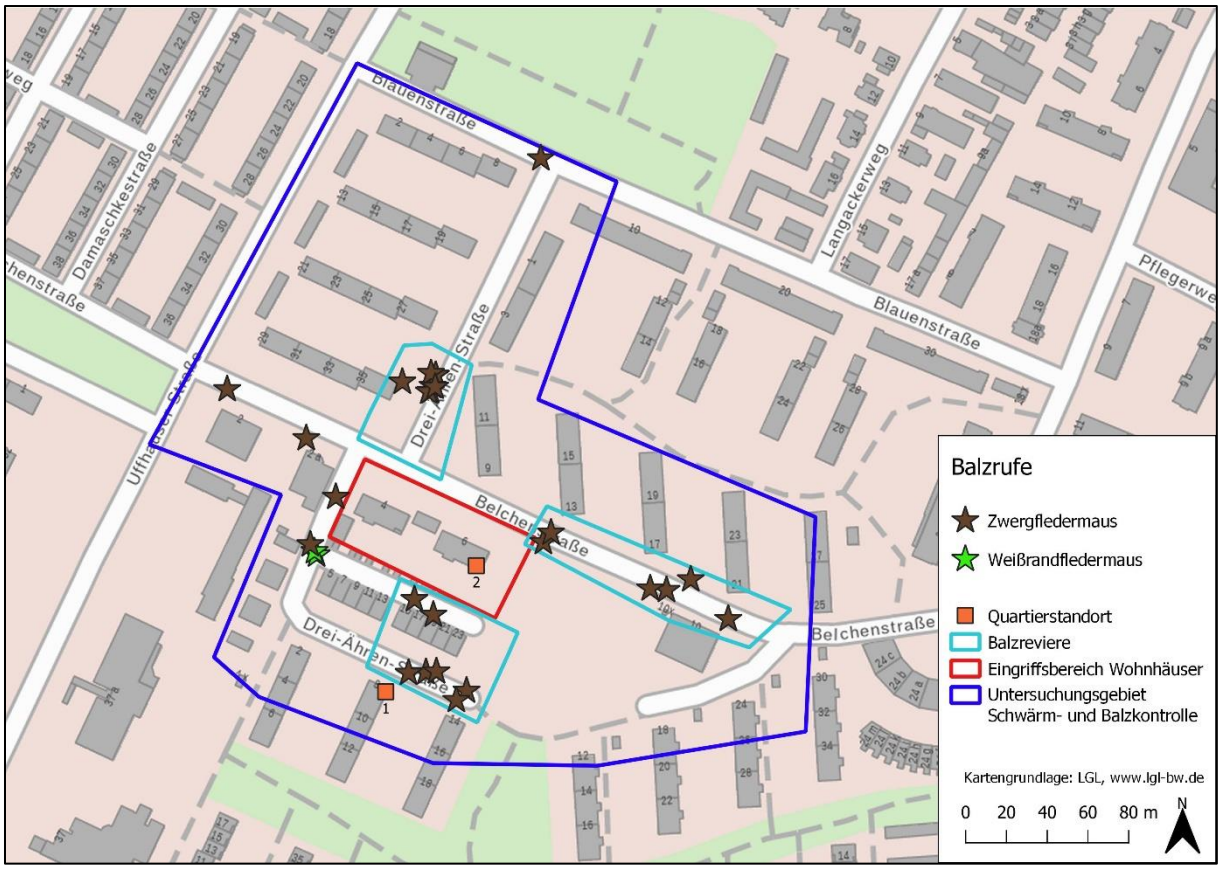

Abb. 3: Nachweise balzender Fledermäuse rund um die vom Eingriff betroffenen Strukturen. Die Balzreviere der Zwergfledermaus sind durch türkise Linien schematisch abgegrenzt.

4.3 Artenspektrum

Durch die detektorgestützten Beobachtungen konnten vier Fledermausarten sicher und vier Artgruppen, die teilweise auch nachgewiesene Arten beinhalten können, im Eingriffsgebiet und der näheren Umgebung nachgewiesen werden (Tab. 2 und Abb. 2): die Zwergfledermaus, die Weißrandfledermaus und die Mückenfledermaus, die Artengruppe Pipistrelloid, der Artkomplex Rauhaut-/Weißrandfledermaus, die Gattung *Myotis*, der Kleinabendsegler sowie die Artengruppe Nyctaloid. Aufgrund der detektierten Rufparameter und der interspezifischen Überschneidung der Rufmorphologie können sich innerhalb der Artengruppe Nyctaloid der Kleinabendsegler, die Breitflügelfledermaus oder die Zweifarbfledermaus verbergen. Die Artengruppe Pipistrelloid deckt die akustischen Überschneidungsbereiche zwischen den *Pipistrellus*-Arten Zwerg-, Rauhaut-, Weißrand- und Mückenfledermaus ab, von denen drei sicher im Gebiet nachgewiesen wurden. Eine eindeutig artspezifische, akustische Bestimmung der Gattung *Myotis* ist in den meisten Fällen nicht möglich. Sie kann die Arten Mausohr, Bechstein-, Bart-, Wasser-, Wimper- und Fransenfledermaus beinhalten. Allerdings ist nach Recherche vorhandener Daten und der Tatsache, dass es sich um Siedlungsbereich handelt, eher mit vereinzelten Durchflügen der Wimperfledermaus zu rechnen. Eine Übersicht der Gefährdung mit den nationalen sowie europarechtlichen Schutzstatus der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Arten findet sich in Tab. 2. Detaillierte Artkapitel folgen für die sicher im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten.

Tab. 2: Schutzstatus, Gefährdung und Erhaltungszustand der sicher nachgewiesenen (fett gedruckt) und potenziell vorkommenden Fledermausarten.

Art		Schutzstatus		Gefährdung		Erhaltungszustand	
Deutscher Name	**Wissenschaftlicher Name**	**EU**	**D**	**RL D**	**RL BW**	**k.b.R.**	**BW**
Mausohr	*Myotis myotis*	II, IV	§§	V	2	U1	+
Bechsteinfledermaus	*Myotis bechsteinii*	II, IV	§§	2	2	U1	-
Wasserfledermaus	*Myotis daubentonii*	IV	§§	n	3	FV	+
Bartfledermaus	*Myotis mystacinus*	IV	§§	V	3	U1	+
Wimperfledermaus	*Myotis emarginatus*	II, IV	§§	2	R	U1	-
Fransenfledermaus	*Myotis nattereri*	IV	§§	**n**	2	FV	+
Zwergfledermaus	***Pipistrellus pipistrellus***	**IV**	**§§**	**n**	**3**	**FV**	**+**
Mückenfledermaus	***Pipistrellus pygmaeus***	**IV**	**§§**	**D**	**G**	**FV**	**+**
Rauhautfledermaus	*Pipistrellus nathusii*	IV	§§	n	i	U1	+
Weißrandfledermaus	***Pipistrellus kuhlii***	**IV**	**§§**	**n**	**D**	**FV**	**+**
Abendsegler	*Nyctalus noctula*	IV	§§	V	i	U1	-
Kleinabendsegler	***Nyctalus leisleri***	**IV**	**§§**	**D**	**2**	**U1**	**-**
Breitflügelfledermaus	*Eptesicus serotinus*	IV	§§	G	2	U1	-
Zweifarbfledermaus	*Vespertilio murinus*	IV	§§	D	i	U1	?

Schutzstatus:

EU Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH), Anhang II und IV

D nach dem BNatSchG in Verbindung mit der BArtSchV besonders (§) und streng (§§) geschützte Arten

Gefährdung:

RL D Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2009)

RL BW Rote Liste Baden-Württemberg (BRAUN 2003)

2 stark gefährdet
3 gefährdet
D Daten unzureichend
n derzeit nicht gefährdet
G Gefährdung unbekannten Ausmaßes
i „gefährdete wandernde Tierart“ (SCHNITTLER et al. 1994)

Erhaltungszustand:

k.b.R. Erhaltungszustand der Arten in der kontinentalen biogeographischen Region (BFN 2019)

BW Erhaltungszustand der Arten in Baden-Württemberg (LUBW 2013)

FV / + günstig
U1 / - ungünstig – unzureichend
XX / ? unbekannt

4.3.1 Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

4.3.1.1 Biologie, Ökologie und Verhalten der Art

Die Zwergfledermaus ist in allen Naturräumen Deutschlands mit zahlreichen Wochenstuben nahezu flächendeckend vertreten (NAGEL & HÄUßLER 2003; SACHTELEBEN et al. 2004; TAAKE & VIERHAUS 2004;

DIETZ et al. 2007). Auch in Baden-Württemberg ist die Zwergfledermaus häufig. Zahlreiche Sommervorkommen werden durch eine Vielzahl an Winterquartieren ergänzt, darunter einige sehr große Massenwintervorkommen.

Die Zwergfledermaus besiedelt überwiegend Quartiere in Siedlungen (SIMON et al. 2004; ENDL et al. 2012). In Baden-Württemberg sind Wochenstuben ausschließlich aus Gebäudequartieren bekannt. Quartiere in Bäumen und in Nistkästen sind jedoch ebenfalls nachgewiesen – hierbei handelt es sich in der Regel um Einzeltiere oder Paarungsgesellschaften (FEYERABEND & SIMON 2000). Als Winterquartiere werden oberirdische Spaltenverstecke in und an Gebäuden, außerdem natürliche Felsspalten sowie unterirdische Quartiere in Kellern oder Stollen bezogen (SIMON et al. 2004).

Die Jagdhabitate der Zwergfledermaus im Wald sind weniger die geschlossenen Waldbestände, sondern die Waldwege und Lichtungen (EICHSTÄDT & BASSUS 1995; SACHTELEBEN et al. 2004; NICHOLLS & RACEY 2006; BOUGHEY et al. 2011). Außerhalb des Waldes werden vor allem Jagdgebiete aufgesucht, die eine deutliche Verbindung zu Gehölzen aufweisen (EICHSTÄDT & BASSUS 1995). Diese enge Bindung an Gehölze erklärt sich u.a. durch den Windschutz, den vor allem kleine Insekten – die Beutetiere der Zwergfledermaus – benötigen (VERBOOM & HUITEMA 1997). Die Nähe zu Gewässern stellt ebenfalls einen wichtigen Faktor bei der Auswahl des Jagdgebietes dar. In Siedlungen jagen Zwergfledermäuse häufig im Umfeld von Laternen. Zur Nahrungszusammensetzung der Zwergfledermaus gibt es unterschiedliche Untersuchungen. Nach EICHSTÄDT & BASSUS (1995) machen Mücken ungefähr die Hälfte der Nahrung aus. Weiterhin gibt es größere Anteile von Käfern, Schmetterlingen und Köcherfliegen. Die Beutegröße liegt dabei aber offenbar immer unter 10mm. Auch SWIFT et al. (1985) bestätigen den hohen Anteil von Mücken (ca. 67 %), ergänzen aber, dass es sich hierbei vor allem um Zuckmücken und Köcherfliegen handelt.

Die Zwergfledermaus orientiert sich gerne an Strukturen, die sie sowohl auf der Flugstraße (hier jedoch nur bedingt darauf angewiesen) als auch im Jagdgebiet häufig nutzt. Gleichwohl die Art z.B. auch an Straßenlaternen jagt, scheint sie auf Transferflügen Lichtwirkungen zu meiden (HALE et al. 2015). Die individuellen Jagdgebiete können in einem Radius von bis zu 2,5 km um die Quartiere liegen (EICHSTÄDT & BASSUS 1995; NICHOLLS & RACEY 2006).

4.3.1.2 Erhaltungszustand in der kontinentalen biogeografischen Region und Baden-Württemberg

In der kontinentalen biogeografischen Region und auch in Baden-Württemberg weist die Zwergfledermaus einen günstigen Erhaltungszustand auf (BFN 2019; LUBW 2019).

4.3.1.3 Vorkommen im Gebiet

Die Zwergfledermaus wurde als häufigste Art bei jedem Erfassungstermin nachgewiesen. Dabei jagten die Tiere hauptsächlich entlang der Belchenstraße direkt im Norden des Eingriffsbereichs, teilweise in der Drei-Ähren-Straße im Süden und vereinzelt auch im Norden in der Blauenstraße. Es gab keine Hinweise auf eine Wochenstube in der Nähe. Hingegen konnten Einzelquartiere der Zwergfledermaus in der Belchenstraße Nr. 6 (vom Eingriff betroffen) und in der Drei-Ähren-Straße Nr. 8 lokalisiert werden. Bei den Balzterminen am 11.08.2022 und 31.08.22 konnten durch intensive Balz in unterschiedlichen Bereichen drei Paarungsreviere ermittelt werden. Zum einen in der Belchenstraße im Osten des Eingriffsbereichs und zum anderen im Norden und Süden in der Drei-Ähren-Straße. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass ein paarungsbereites Zwergfledermaus-Männchen die potenziellen Quartiere in den vom Abbruch betroffenen Wohngebäuden als Paarungsquartier nutzt. Des Weiteren bestehen noch zwei weitere Paarungsreviere in der näheren Umgebung.

4.3.2 Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

4.3.2.1 Biologie, Ökologie und Verhalten der Art

Die Mückenfledermaus scheint in ganz Deutschland flächendeckend verbreitet zu sein (HÄUßLER & BRAUN 2003a; HELVERSEN & KOCH 2004; HEISE 2009). In Süddeutschland besiedelt die Mückenfledermaus vor allem naturnahe Feucht- und Auwälder. In Baden-Württemberg liegen zurzeit vor allem Nachweise aus dem Oberrheingebiet vor, wo die Mückenfledermaus individuenstarke Populationen bildet. Hier findet die Art offensichtlich ihren optimalen Lebensraum, nämlich „die Reste naturnaher Auenlandschaften“ (HÄUßLER & BRAUN 2003a).

Ähnlich wie bei der Zwergfledermaus sind in Baden-Württemberg bislang die meisten Quartiere der Mückenfledermaus aus Gebäuden bekannt. Die Art nutzt beispielsweise Fassadenverkleidungen, Klappläden oder Mauerfugen (HÄUßLER & BRAUN 2003b; TEUBNER & DOLCH 2008; BORKENHAGEN 2011; MICHAELSEN et al. 2014). Die Standorte der Quartiere befinden sich nach HÄUßLER & BRAUN (2003a) "vorwiegend in Ortsrandlage oder außerhalb des Siedlungsbereiches in der Nähe der Wasser-Wald-Jagdhabitate". Eine Reihe von Quartieren ist beispielsweise aus Jagdkanzeln in Rheinwäldern bekannt. Im Gegensatz zur Zwergfledermaus nutzen Mückenfledermäuse regelmäßig Baumquartiere (hier vor allem in Spaltenquartieren; vgl. (DIETZ et al. 2018)) und Nistkästen, die sie vermutlich als Balzquartiere nutzen (DIETZ et al. 2007). Als Winterquartiere konnten bislang Gebäudequartiere und Verstecke hinter Baumrinde festgestellt werden (DIETZ et al. 2007; HEISE 2009; BORKENHAGEN 2011).

Beim Ausflug aus dem Quartier nutzt die Mückenfledermaus Landschaftselemente wie Hecken und Gebüschränder als Leitlinien - sie gilt als bedingt strukturgebundene Art (BRINKMANN et al. 2012). Die Mückenfledermaus nutzt Jagdgebiete, die etwa ein bis zwei Kilometer von der Wochenstube entfernt sind (DAVIDSON-WATTS et al. 2006; NICHOLLS & RACEY 2006; BARTONIČKA et al. 2008). Das Nahrungsspektrum umfasst überwiegend kleine Insekten bis zu einer Größe von 3 mm. Ganz überwiegend besteht es aus Zuckmücken, Bartmücken und anderen Mückenartigen (BARTONIČKA et al. 2008).

4.3.2.2 Erhaltungszustand in der kontinentalen biogeografischen Region und in Baden-Württemberg

Die Mückenfledermaus wird in der kontinentalen biogeografischen Region und in Baden-Württemberg der Kategorie günstig zugeordnet (BFN 2019; LUBW 2019).

4.3.2.3 Vorkommen im Gebiet

Die Mückenfledermaus wurde nur einmal am 11.07.2022 im untersuchten Gebiet nachgewiesen. Sie befand sich auf einem Transferflug entlang der Belchenstraße. Hierbei handelte es sich nur um einen kurzen Kontakt. Die Quartiermöglichkeiten an den Wohngebäuden auf dem Grundstück Belchenstraße 4-6 scheinen nicht von relevanter Bedeutung für die Mückenfledermaus zu sein.

4.3.3 Weißrandfledermaus (*Pipistrellus kuhlii*)

4.3.3.1 Biologie, Ökologie und Verhalten der Art

Die Weißrandfledermaus weist einen Verbreitungsschwerpunkt im Mittelmeergebiet auf (DIETZ et al. 2007). In Deutschland ist sie bislang fast ausschließlich in Süddeutschland anzutreffen, erste Nachweise wurden 2018 aus Sachsen und Schleswig-Holstein gemeldet (SCHUBERT et al. 2019; SIEMERS et al. 2019). Wurde Baden-Württemberg bislang als nördlicher Rand des Verbreitungsareals angesehen, scheint die Weißrandfledermaus ihr Vorkommen momentan aufgrund der Klimaerwärmung nach Norden hin auszudehnen (ANCILLOTTO et al. 2016a). In Baden-Württemberg ist die wärmeliebende

Weißrandfledermaus bisher nur in den Tieflagen nachgewiesen. Derzeit stammt der Großteil der hiesigen Nachweise vom Hochrhein und aus der Bodenseeregion (HÄUßLER & BRAUN 2003c), uns liegen jedoch auch Nachweise entlang des Oberrheintals vor (eigene Daten). Nachweise von Wochenstuben liegen bisher aus Weil am Rhein, Konstanz und Neuenburg vor, jedoch sind weitere bisher unbekannte Wochenstuben entlang des Hochrheins und Oberrheins zu erwarten.

Die Vorkommen der Weißrandfledermaus befinden sich bevorzugt in größeren Siedlungsgebieten (ANCILLOTTO et al. 2016b). Die Wochenstubenquartiere - vorzugsweise Spaltenquartiere - befinden sich hauptsächlich an Gebäuden. Einzelquartiere wurden auch schon in Baumhöhlen und Nistkästen vorgefunden (DIETZ et al. 2007; MAXINOVÁ et al. 2016). Als Winterquartiere wählen Weißrandfledermäuse in Mitteleuropa ebenfalls häufig Gebäudequartiere. Die Weißrandfledermaus jagt vorwiegend im freien Luftraum in städtischen Gebieten, und hier häufig im Bereich von größeren freien Plätzen, Grünflächen, an innerstädtischen Gewässern, sowie an Straßenlaternen (z.B. MAXINOVÁ et al. 2016). Meist jagt sie in etwa 2 – 10 m Höhe, Insektenschwärme können aber auch in mehreren 100 m Höhe ausgebeutet werden (DIETZ et al. 2007). Häufig sind Weißrandfledermäuse bereits vor Sonnenuntergang aktiv (HÄUßLER & BRAUN 2003c).

4.3.3.2 Erhaltungszustand in der kontinentalen biogeografischen Region und in Baden-Württemberg

Der Erhaltungszustand der Weißrandfledermaus in der kontinental-biogeografischen Region und in Baden-Württemberg ist günstig (BFN 2019; LUBW 2019).

4.3.3.3 Vorkommen im Gebiet

Die Rufparameter der Ortungsrufe der Weißrandfledermaus gleichen denen der Rauhautfledermaus sehr, weshalb eine artspezifische Bestimmung zwischen den beiden Arten nur über die jeweils charakteristischen Sozial- und Balzrufe möglich ist. Der Artkomplex aus Rauhaut- und Weißrandfledermaus konnte hauptsächlich im Mai und Juni bei der Jagd beobachtet werden. Dieser hielt sich sowohl am 24.05.22 als auch am 24.06.2022 entlang der Belchenstraße und auch teilweise an der Kreuzung im Norden zur Drei-Ähren-Straße auf. Gewissheit, dass es sich jedenfalls teilweise um eine Weißrand-Fledermaus handelt, lieferte die zweite Schwärmkontrolle am 24.06.22, bei der ein Sozialruf geäußert wurde. Auch am letzten Termin zur Schwärmkontrolle war ein Sozialruf der Weißrandfledermaus bei der Jagd zu verzeichnen. Am 31.08.2022, dem letzten Termin der Balzkontrollen konnten eindeutig Weißrandfledermaus-Balzrufe festgestellt werden. Das Männchen flog zwar mehrfach hin- und her, war aber nur an diesem einen Termin vorzufinden. Die Quartiermöglichkeiten an den Wohngebäuden auf dem Grundstück Belchenstraße 4-6 scheinen nicht von relevanter Bedeutung für die Weißrandfledermaus zu sein. Einzelquartiere sind jedoch nicht ausgeschlossen.

4.3.4 Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*)

4.3.4.1 Biologie, Ökologie und Verhalten der Art

Der Kleinabendsegler kommt in nahezu ganz Deutschland vor (BOYE et al. 1999; WALK & RUDOLPH 2004; KÖNIG 2005; KRETZSCHMAR et al. 2005; BORKENHAGEN 2011). Die belegte Verbreitung in Baden-Württemberg ist lückig, wobei die Winterfunde zahlenmäßig hinter den Sommernachweisen zurücktreten.

Der Kleinabendsegler bevorzugt als Wochenstuben- und Paarungsquartiere Spechthöhlen und Fäulnishöhlen in Altbeständen von Laubholzwäldern (OHLENDORF & OHLENDORF 1998; ARNOLD 1999; DIETZ et al. 2018). Sowohl Wochenstuben als auch Paarungsgesellschaften sind auch in Nistkästen anzutreffen

(z.B. BRINKMANN et al. 2016). Quartiere in Gebäuden sind ebenfalls beschrieben worden (KALLASCH & LEHNERT 1994), scheinen aber insgesamt selten zu sein. Die Tiere überwintern meist einzeln oder in Kleingruppen in Baumhöhlen sowie in Spalten und Hohlräumen an und in Gebäuden, seltener auch in Fledermauskästen.

Kleinabendsegler jagen im Innern von lichten, oft krautreichen Baumbeständen und in Hallenwäldern. Auch innere und äußere Waldränder, die ein großes Insektenangebot erwarten lassen, werden zur Jagd genutzt (ARNOLD 1999; FUHRMANN et al. 2002; HARBUSCH et al. 2002; SCHORCHT 2002). Das Nahrungsspektrum des Kleinabendseglers ist vergleichsweise breit. Festgestellt wurden im Kot vor allem Reste von Schmetterlingen, Zweiflüglern und Köcherfliegen (WATERS et al. 1999; KAŇUCH et al. 2005). Andere Gruppen wurden bei den Untersuchungen von BECK (1995) dagegen nur gelegentlich angetroffen; ARNOLD (1999) konnte mit seinen Studien in den Rheinauen die Hauptanteile dieser Beutetiergruppen in den Kotproben bestätigen.

Der Kleinabendsegler ist bei Transferflügen und der Jagd nicht zwingend auf Strukturen angewiesen, wenngleich er oftmals z.B. an Waldrändern bei der Jagd zu beobachten ist. Er überfliegt regelmäßig auch große offene Flächen in hohem Flug (SCHORCHT 2002). Die individuellen Jagdgebiete sind bislang in Entfernungen bis zu 20 km vom Quartier entfernt nachgewiesen (SHIEL & FAIRLEY 1998; ARNOLD 1999; SCHORCHT 2002; BRINKMANN et al. 2016).

4.3.4.2 Erhaltungszustand in der kontinentalen biogeografischen Region und in Baden-Württemberg

In der kontinentalen biogeografischen Region und auch in Baden-Württemberg weist der Kleinabendsegler einen ungünstigen Erhaltungszustand auf („ungünstig-unzureichend“) (BFN 2019; LUBW 2019).

4.3.4.3 Vorkommen im Gebiet

Der Kleinabendsegler konnte am 24.05.2022, bei der ersten Schwärmkontrolle auf zwei Transferbewegungen nachgewiesen werden. Beide Male befand er sich in der Nähe der Drei-Ähren-Straße. Weitere Ortungsrufe des Kleinabendseglers können sich in der Artengruppe Nyctaloid verbergen. Diese wurde am 31.08.2022 entlang der Belchenstraße aufgenommen. Keines der Wohngebäude scheint bezüglich der Quartiermöglichkeiten für den Kleinabendsegler von Bedeutung zu sein.

5 Wirkprozesse

In den folgenden Unterkapiteln werden die jeweiligen Wirkprozesse der einzelnen Phasen des Eingriffs in Hinsicht auf die artenschutzrechtlichen Tatbestände hinsichtlich der Fledermäuse diskutiert. Bei den Auswirkungen der Planung kann zwischen baubedingen, anlagebedingten und betriebsbedingten Auswirkungen unterschieden werden. Im hier vorliegenden Fall handelt es sich bei den baubedingten Wirkprozessen um temporäre Auswirkungen zur Bauzeit (hier Gebäudeabbruch und Neubau) während die anlagebedingten und betriebsbedingten Wirkprozesse dauerhafte Auswirkungen zeigen.

Folgende negative Auswirkungen durch folgende **baubedingte Wirkprozesse** sind theoretisch denkbar:

- Tötung von Fledermäusen beim Abbruch der Wohngebäude

- Störung der Fledermäuse durch Baulärm und Lichtimmissionen

Folgende negative Auswirkungen durch folgende **anlagebedingten Wirkprozesse** sind denkbar:

- Verlust von Fledermausfortpflanzungsstätten (Quartiere) durch den Abbruch der Wohngebäude

Folgende negative Auswirkungen durch folgende **betriebsbedingte Wirkprozesse** sind denkbar:

- Störung der Fledermäuse durch Lichtimmissionen

Die genannten Wirkprozesse können grundsätzlich Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG auslösen. Im Folgenden wird diskutiert, ob im Hinblick auf die bestehende Datengrundlage tatsächlich Verbotstatbestände durch das Vorhaben ausgelöst werden können.

5.1 Tötungsverbot

An den Wohngebäuden befinden sich zahlreiche Strukturen, hauptsächlich im Dachbereich, die sich theoretisch für Wochenstuben, Paarungsgesellschaften und Einzeltiere als Quartier eignen. Eine Funktion als Winterquartier wurde bereits in der Relevanzprüfung ausgeschlossen. Auf Basis der Untersuchungsergebnisse ist eine Nutzung der Quartierstrukturen durch Einzeltiere zu erwarten und auch eine Nutzung der Quartiere durch Paarungsgesellschaften möglich; folglich ist es möglich, dass sich zum Eingriffszeitpunkt Tiere in den potenziellen Quartieren befinden. Entsprechend könnten diese bei den Abrissarbeiten getötet werden.

Die Erfüllung des Verbotstatbestands gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist im Falle der Fledermäuse nicht auszuschließen. Es sind daher geeignete Vermeidungsmaßnahmen durchzuführen.

5.2 Störungsverbot

Grundsätzlich sind Störungen von Fledermäusen durch bau- und betriebsbedingte Lärm- und Lichtemissionen möglich. Da der Eingriffsbereich in einem Wohngebiet liegt, sind Abrisstätigkeiten während der Nachtstunden nicht vorgesehen. Störwirkungen auf nächtlich aktive Fledermäuse durch baubedingte Lichtwirkungen können daher ausgeschlossen werden (für betriebsbedingte Wirkungen siehe unten). Da die potenziellen Quartiere in den Wohngebäuden mit dem Abriss entfallen, können lärmbedingte Störwirkungen nur für Fledermäuse auftreten, die in den angrenzenden Gebäuden Quartier bezogen haben. Während der Erfassungen wurde auch das nähere Umfeld der abzureißenden Wohngebäude untersucht. Hierbei konnte die Quartiernutzung einer Zwergfledermaus durch Schwärmverhalten in der Drei-Ähren-Straße 8 festgestellt werden. Zudem gab es in der näheren Umgebung drei balzende Zwergfledermaus-Männchen, die wahrscheinlich Paarungsquartiere auch an benachbarten Häusern beziehen. Für sämtliche potenzielle Fledermausquartiere in der Umgebung des Vorhabens ist von einer Vorbelastung durch die bestehenden, siedlungsbedingten Licht- und Lärmimmissionen auszugehen. Eine erhebliche Beeinträchtigung durch Baulärm ist daher unwahrscheinlich. Auch betriebsbedingte Störungen durch Lichtimmissionen sind nicht zu erwarten, da bereits Vorbelastungen durch Wohnungs- und Straßenbeleuchtung bestehen. Weiterhin greift das Störungsverbot grundsätzlich nicht auf Individuenebene – anders als das Tötungsverbot – sondern nur dann, wenn sich durch entsprechende Störungen der Erhaltungszustand der lokalen Population ver-

schlechtert. Aufgrund der nur tagsüber wirksamen Störwirkungen und dem recht kurzen Wirkzeitraum während des Abrisses und Neubaus sowie einer nur unerheblichen Veränderung der Lichtwirkungen nach dem Bau, ist es sehr unwahrscheinlich, dass eine Verschlechterung der Erhaltungszustände der lokalen Populationen eintritt.

Der Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG tritt im Fall der Fledermäuse sehr wahrscheinlich nicht ein.

5.3 Schädigungsverbot

Die Potenzialeinschätzung ergab Quartiermöglichkeiten für Einzeltiere und Paarungsgesellschaften. Durch den Abbruch der Wohngebäude geht dieses Quartierpotenzial der lokalen Fledermauspopulation verloren. Die Erfassungen zeigten, dass Paarungsgesellschaften von Zwergfledermäusen und auch Einzeltiere diese potenziellen Quartiere nutzen.

Ein Ausweichen in andere Quartiere ist für Paarungsgesellschaften in der Regel nicht möglich, da die entsprechenden geeigneten Quartiermöglichkeiten wahrscheinlich bereits zu anderen Paarungsrevieren gehören. Für zumindest eine lokale Paarungsgesellschaft von Zwergfledermäusen wird bei Realisierung des Vorhabens die Funktion der Fortpflanzungsstätte (Paarungsquartier) im räumlichen Zusammenhang erheblich beeinträchtigt.

Das Eintreten des Verbotstatbestands gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist im Falle der Fledermäuse aufgrund der Quartiernutzung durch mindestens eine Paarungsgesellschaften von Zwergfledermäusen nicht auszuschließen. Daher müssen vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt werden.

Der Verlust von Einzelquartieren ist im vorliegenden Fall artenschutzrechtlich nicht erheblich, da Einzeltiere relativ leicht auf andere Quartiere ausweichen können und da im Umfeld des Eingriffsgebiets von weiteren Quartiermöglichkeiten mindestens gleicher Qualität auszugehen ist.

Im Hinblick auf verloren gehende Quartiermöglichkeiten für Einzeltiere der vorkommenden Fledermausarten wird der Schädigungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG im Zusammenhang mit § 44 Abs. 5 BNatSchG nicht erfüllt.

6 Maßnahmen

6.1 Vermeidungsmaßnahmen

Durch den Abriss der Wohngebäude ist eine baubedingte Verletzung oder Tötung von Fledermäusen möglich. Um den Verbotstatbestand der Tötung gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu vermeiden, sind folgende Vermeidungsmaßnahmen erforderlich:

- Beginn der Abbrucharbeiten am Gebäude, insbesondere an den artenschutzrelevanten Strukturen wie dem Dach, zwischen November und Februar; alternative Abrisszeiträume und die damit verbundenen Implikationen sollten frühzeitig mit einem Fledermaus-Sachverständigen evaluiert werden.

6.2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktion (CEF-Maßnahmen)

CEF-Maßnahmen sind vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 42 Abs. 5 BNatSchG. Sie müssen zeitlich vor dem eigentlichen Eingriff durchgeführt werden, so dass eine kontinuierliche Funktion der Lebensstätte im räumlichen Zusammenhang gewährleistet werden kann.

6.2.1 Ersatz der Fortpflanzungsstätten von Fledermäusen

Aufgrund der Nachweise von balzenden Fledermäusen im und um den Eingriffsbereich muss damit gerechnet werden, dass die potenziellen Quartiere von mindestens einer Paarungsgesellschaft genutzt werden. Die hier vorgeschlagene CEF-Maßnahme zielt entsprechend darauf ab, den möglichen Verlust von Paarungsquartieren auszugleichen. Einem solchen Fortpflanzungsstättenverlust durch das Vorhaben kann mit dem vorgezogenen Aufhängen von Fledermauskästen in unmittelbarer Umgebung begegnet werden.

Es sollte ein Ausgleich von einem potenziellen Paarungsquartier stattfinden. Für die entfallenen Quartiermöglichkeiten wird nach RUNGE et al. (2010) ein Ausgleich mit dem Faktor 1:5 empfohlen. Im vorliegenden Fall bieten sich z.B. Fledermaus-Flachkästen an, alternativ könnten auch Rundkästen mit doppelter Vorderwand aufgehängt werden. Beide Kastentypen werden aus eigener Erfahrung u.a. von der Zwergfledermaus sehr gut angenommen, die vom Wegfall von Paarungsquartieren betroffen ist.

Die Standorte der Fledermauskästen sollten mit Fledermaus-Sachverständigen abgestimmt werden. Da sich südlich und nördlich des Eingriffsbereichs weitere Paarungsreviere anschließen, sollten die fünf Kästen für die betroffene Zwergfledermaus-Paarungsgesellschaft östlich des Eingriffsbereichs und nicht weiter als 100 m von den vom Abriss betroffenen Gebäude installiert werden. Geeignet wäre die Anbringung der 5 Kästen an benachbarten Gebäuden und Bäumen. Da es sich um eine vorgezogene Ausgleichsmaßnahme handelt, muss die Funktion der Ersatzquartiere bereits zum Zeitpunkt des Eingriffs gewährleistet sein. Spätestens müssen die Kästen aber Anfang Mai aufgehängt werden, damit betroffene Tiere genügend Zeit haben, die neuen Quartiere bis zur Paarungszeit zu finden.

Um eine langfristige Nutzung der Kästen zu gewährleisten und deren Funktionalität zu überprüfen, empfehlen wir im Falle der Rundkästen eine jährliche Reinigung über mindestens zehn Jahre.

7 Gutachterliches Fazit

Durch den Abriss der Wohngebäude in der Belchenstraße 4-6 in Freiburg können potenziell Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG (Tötungs-, Störungs- und Schädigungstatbestand) für die Artengruppen der Fledermäuse ausgelöst werden. Es stehen jedoch wirkungsvolle Maßnahmen zur Verfügung, um deren Eintreten zu vermeiden bzw. auszugleichen.

Es ist anzunehmen, dass die potenziellen Quartiere an den Wohngebäuden von Zwergfledermäusen als Paarungsquartiere genutzt werden. Ein Eintreten des Verbotstatbestandes der Tötung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) kann durch eine Bauzeitenbeschränkung vermieden werden. Zum Aus-

gleich des Fortpflanzungsstättenverlusts von Fledermäusen (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) sind 5 Fledermauskästen östlich des Eingriffsgebiets anzubringen.

Bei zielführender Umsetzung der empfohlenen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen für Fledermäuse werden die Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG in Verbindung mit § 44 Abs. 5 BNatSchG nicht erfüllt. In diesem Falle stehen dem Abriss und Neubau der Wohngebäude hinsichtlich der Fledermäuse keine artenschutzrechtlichen Belange entgegen.

Literaturverzeichnis

ANCILLOTTO, L., SANTINI, L., RANC, N., MAIORANO, L. & RUSSO, D. (2016a): Extraordinary range expansion in a common bat: the potential roles of climate change and urbanisation. – The Science of Nature 103: 1-8.

ANCILLOTTO, L., TOMASSINI, A. & RUSSO, D. (2016b): The fancy city life: Kuhl's pipistrelle, *Pipistrellus kuhlii*, benefits from urbanisation. – Wildlife Research 42: 598-606.

ARNOLD, A. (1999): Zeit-Raumnutzungsverhalten und Nahrungsökologie rheinauenbewohnender Fledermausarten (Mammalia: Chiroptera). – Heidelberg (Ruprecht-Karls-Universität – Dissertation), 300 S.

BARTONIČKA, T., ŘEHÁK, Z. & ANDREAS, M. (2008): Diet composition and foraging activity of *Pipistrellus pygmaeus* in a floodplain forest. – Biologia 63: 266-272.

BECK, A. (1995): Fecal analyses of European bat species. – Myotis 32-33: 109-119.

BFN (2019): Ergebnisse nationaler FFH-Bericht 2019, Arten in der kontinentalen Region. –

BORKENHAGEN, P. (2011): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. – Husum (Husum Verlag): 664 S.

BOUGHEY, K. L., LAKE, I. R., HAYSOM, K. A. & DOLMAN, P. M. (2011): Effects of landscape-scale broadleaved woodland configuration and extent on roost location for six bat species across the UK. – Biological Conservation 144: 2300-2310.

BOYE, P., DIETZ, M. & WEBER, M. (1999): Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland. – Bonn-Bad Godesberg (Bundesamt für Naturschutz): 110 S.

BRAUN, M. (2003): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Baden-Württemberg. – In: BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs. – Stuttgart (Ulmer): 263-272.

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

BRINKMANN, R., KEHRY, L., KÖHLER, C., SCHAUER-WEISSHAHN, H., SCHORCHT, W. & HURST, J. (2016): Raumnutzung und Aktivität des Kleinabendseglers (*Nyctalus leisleri*) in einem Paarungs- und Überwinterungsgebiet bei Freiburg (Baden-Württemberg). – In: HURST, J., BIEDERMANN, M., DIETZ, C., DIETZ, M., KARST, I., KRANNICH, E., PETERMANN, R., SCHORCHT, W. & BRINKMANN, R. (Hrsg.): Fledermäuse und Windkraft im Wald. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Bd 153. – Bonn-Bad Godesberg (Bundesamt für Naturschutz): 278-326.

DAVIDSON-WATTS, I., WALLS, S. & JONES, G. (2006): Differential habitat selection by *Pipistrellus pipistrellus* and *Pipistrellus pygmaeus* identifies distinct conservation needs for cryptic species of echolocating bats. – Biological Conservation 133: 118-127.

DIETZ, C., VON HELVERSEN, O. & NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. – Stuttgart (Kosmos-Verlag): 399 S.

DIETZ, M., BROMBACHER, M., ERASMY, M., FENCHUK, V. & SIMON, O. (2018): Bat community and roost site selection of tree-dwelling bats in a well-preserved European lowland forest. – Acta Chiropterologica 20: 117-127.

EICHSTÄDT, H. & BASSUS, W. (1995): Untersuchungen zur Nahrungsökologie der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). – Nyctalus 5: 561-584.

ENDL, P., PRÜGER, J. & MEHM, M. (2012): Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus*. – In: TRESS, J., BIEDERMANN, M., GEIGER, H., PRÜGER, J., SCHORCHT, W., TRESS, C. & WELSCH, K.-P. (Hrsg.): Fledermäuse inThüringen. – Jena (Naturschutzreport): 399-412.

FAKTORGRUEN (2021): Bauvorhaben Freiburg, Belchenstraße 4-6 - Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung - Relevanzprüfung. Im Auftrag der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben, Direktion Freiburg. – Freiburg 17 S.

FEYERABEND, F. & SIMON, M. (2000): Use of roosts and roost switching in a summer colony of 45 kHz phonic type pipistrelle bats (*Pipistrellus pipistrellus* Schreber, 1774). – Myotis 38: 51-59.

FUHRMANN, M., SCHREIBER, C. & TAUCHERT, J. (2002): Telemetrische Untersuchungen an Bechsteinfledermäusen (*Myotis bechsteinii*) und Kleinen Abendseglern (*Nyctalus leisleri*) im Oberurseler Stadtwald. – In: MESCHEDE, A., HELLER, K.-G. & BOYE, P. (Hrsg.): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern - Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. – Bonn-Bad Godesberg (Bundesamt für Naturschutz): 131-140.

HALE, J. D., FAIRBRASS, A. J., MATTHEWS, T. J., DAVIES, G. & SADLER, J. P. (2015): The ecological impact of city lighting scenarios: exploring gap crossing thresholds for urban bats. – Global Change Biology 21: 1-12.

HARBUSCH, C., MEYER, M. & SUMMKELLER, R. (2002): Untersuchungen zur Jagdhabitatswahl des Kleinabendseglers (*Nyctalus leisleri* Kuhl, 1817) im Saarland. – In: MESCHEDE, A., HELLER, K.-G. & BOYE, P. (Hrsg.): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern - Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. – Bonn-Bad Godesberg (Bundesamt für Naturschutz): 163-176.

HÄUßLER, U. & BRAUN, M. (2003a): Mückenfledermaus *Pipistrellus pygmaeus/mediterraneus*. – In: BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band 1. – Stuttgart (Ulmer): 544-568.

HÄUßLER, U. & BRAUN, M. (2003b): Mückenfledermaus, *Pipistrellus pygmaeus/mediterraneus*. – In: BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band 1. – Stuttgart (Ulmer-Verlag): 544-568.

HÄUßLER, U. & BRAUN, M. (2003c): Weißrandfledermaus *Pipistrellus kuhlii* (Kuhl, 1817). – In: BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs - Band 1. – Stuttgart (Ulmer-Verlag): 579-590.

HEISE, G. (2009): Zur Lebensweise uckermärkischer Mückenfledermäuse, *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825). – Nyctalus 14: 69-81.

HELVERSEN, O. V. & KOCH, R. (2004): Mückenfledermaus *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825). – In: MESCHEDE, A. & RUDOLPH, B.-U. (Hrsg.): Fledermäuse in Bayern. – Stuttgart (Ulmer-Verlag): 276-279.

KALLASCH, C. & LEHNERT, M. (1994): Kleiner Abendsegler, *Nyctalus leisleri* (Kuhl 1818). – In: (Hrsg.): Die Fledermäuse Hessens. – (AGHF): 56-57.

KAŇUCH, P., KRIŠTÍN, A. & KRIŠTOFÍK, J. (2005): Phenology, diet, and ectoparasites of Leisler's bat (*Nyctalus leisleri*) in the Western Carpathians (Slovakia). – Acta Chiropterologica 7: 249-257.

KÖNIG, H. (2005): Verbreitung und Status des Kleinabendseglers (*Nyctalus leisleri*) in Rheinland-Pfalz. – Nyctalus 10: 295-298.

KRETZSCHMAR, F., BRAUN, M. & BRINKMANN, R. (2005): Zur Situation des Kleinabendseglers (*Nyctalus leisleri*) in Baden-Württemberg. – Nyctalus 10: 305-310.

LUBW (2013): FFH-Arten in Baden-Württemberg - Erhaltungszustand 2013 der Arten in Baden-Württemberg. – Karlsruhe (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg): 5 S.

LUBW (2019): FFH-Arten in Baden-Württemberg - Erhaltungszustand der Arten in Baden-Württemberg. – 4 S.

MAXINOVÁ, E., KIPSON, M., NADO, L., HRADICKÁ, P. & UHRIN, M. (2016): Foraging strategy of Kuhl's pipistrelle at the northern edge of the species distribution. – Acta Chiropterologica 18: 215-222.

MEINIG, H., BOYE, P. & HUTTERER, R. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70: 115-153.

MICHAELSEN, T. C., JENSEN, K. H. & HÖGSTEDT, G. (2014): Roost site selection in pregnant and lactating soprano pipistrelles (*Pipistrellus pygmaeus* Leach, 1825) at the species northern extreme: the importance of warm and safe roosts. – Acta Chiropterologica 16: 349-357.

NAGEL, A. & HÄUßLER, U. (2003): Zwergfledermaus - *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774). – In: BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs Band 1. – Stuttgart (Ulmer-Verlag): 528-542.

NICHOLLS, B. & RACEY, P. A. (2006): Habitat selection as a mechanism of resource partitioning in two cryptic bat species *Pipistrellus pipistrellus* and *Pipistrellus pygmaeus*. – Ecography 29: 697-708.

OHLENDORF, B. & OHLENDORF, L. (1998): Zur Wahl der Paarungsquartiere und zur Struktur der Haremsgesellschaften des Kleinabendseglers (*Nyctalus leisleri*) in Sachsen-Anhalt. – Nyctalus 6: 476-491.

RUNGE, H., SIMON, M. & WIDDIG, T. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben. – Hannover, Marburg (F+E-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarbeit von: Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit-Viergutz, J., Szeder, K.)): 97 S.

SACHTELEBEN, J., RUDOLPH, B.-U. & MESCHEDE, A. (2004): Zwergfledermaus - *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774). – In: MESCHEDE, A. & RUDOLPH, B.-U. (Hrsg.): Fledermäuse in Bayern. – Stuttgart (Ulmer-Verlag): 263-275.

SCHNITTLER, M., LUDWIG, G., PRETSCHER, P. & BOYE, P. (1994): Konzeption der Roten Listen der in Deutschland gefährdeten Tier- und Pflanzenarten - unter Berücksichtigung der neuen internationalen Kategorien. – Natur und Landschaft 69: 451-459.

SCHORCHT, W. (2002): Zum nächtlichen Verhalten von *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817). – In: MESCHEDE, A., HELLER, K.-G. & BOYE, P. (Hrsg.): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern - Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. – Bonn-Bad Godesberg (Bundesamt für Naturschutz): 141-162.

SCHUBERT, B., ROSSNER, M. & BOEHME, J. (2019): Erstnachweis der Weißrandfledermaus (*Pipistrellus kuhlii* Kuhl, 1817) und Hinweise zum Vorkommen der Alpenfledermaus (*Hypsugo savii* Bonaparte, 1837) in Sachsen. – Nyctalus 19: 216 - 229.

SHIEL, C. B. & FAIRLEY, J. S. (1998): Activity of Leisler's bat *Nyctalus leisleri* (Kuhl) in the field in south-east county Wexford, as revealed by a bat detector. – Biology and Environment: Proceedings of the Royal Society 98B: 105-112.

SIEMERS, H., BARRE, D. & KUGELSCHAFTER, K. (2019): Nachweise der Alpenfledermaus (*Hypsugo savii* Bonaparte, 1837), der Weißrandfledermaus (*Pipistrellus kuhlii* Kuhl, 1817) und der Langflügelfledermaus (*Miniopterus schreibersii* Kuhl, 1817) aus Schleswig-Holstein (Norddeutschland). – Nyctalus 19: 246 - 251.

SIMON, M., HÜTTENBÜGEL, S. & SMIT-VIERGUTZ, J. (2004): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. – Bonn-Bad Godesberg (Bundesamt für Naturschutz): 275 S.

SWIFT, S. M., RACEY, P. A. & AVERY, M. I. (1985): Feeding ecology of *Pipistrellus pipistrellus* (Chiroptera: Vespertilionidae) during pregnancy and lactation. II. Diet. – Journal of Animal Ecology 54: 217-225.

TAAKE, K.-H. & VIERHAUS, H. (2004): *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) - Zwergfledermaus. – In: KRAPP, F. & NIETHAMMER, J. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas - Band 4 - Teil 2. – Kempten (Aula-Verlag): 761-814.

TEUBNER, J. & DOLCH, D. (2008): Mückenfledermaus *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825). – In: TEUBNER, J., TEUBNER, J., DOLCH, D. & HEISE, G. (Hrsg.): Säugetierfauna des Landes Brandenburg Teil 1: Fledermäuse. – Velten (Landesumweltamt Brandenburg): 143-147.

VERBOOM, B. & HUITEMA, H. (1997): The importance of linear landscape elements for the pipistrelle *Pipistrellus pipistrellus* and the serotine bat *Eptesicus serotinus*. – Landscape Ecology 12: 117-125.

WALK, B. & RUDOLPH, B.-U. (2004): Kleinabendsegler *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817). – In: MESCHEDE, A. & RUDOLPH, B.-U. (Hrsg.): Fledermäuse in Bayern. – Stuttgart (Ulmer-Verlag): 253-261.

WATERS, D., JONES, G. & FURLONG, M. (1999): Foraging ecology of Leisler's bat (*Nyctalus leisleri*) at two sites in southern Britain. – Journal of Zoology 249: 173-180.