

Cusenier-Areal Neuenburg am Rhein

Spezielle Artenschutzprüfung Fledermäuse

Endbericht 2019

im Auftrag der
Südwestdeutsche Bau-Treuhand GmbH

Fr | In | a | T
Freiburger Institut für
angewandte Tierökologie GmbH

23.09.2019

Auftraggeber:

Südwestdeutsche Bau-Treuhand GmbH
Heinrich-von-Stephan-Str. 8a
79100 Freiburg

Auftragnehmer:



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

Bearbeitung:

Dr. Claude Steck (Dipl.-Biologie)
Sven Lorch (M.Sc. Biodiversität & Naturschutz)

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
2	Rechtlicher Hintergrund	2
3	Untersuchungsgebiet, Material und Methoden.....	4
3.1	Untersuchungsgebiet	4
3.2	Material und Methoden.....	5
3.2.1	Gebäude- und Baumkontrollen	5
3.2.2	Balzkontrollen zur Paarungszeit	5
3.2.3	Schwärmkontrollen zur Wochenstubenzeit	6
4	Ergebnisse.....	7
4.1	Quartierpotenzial der Gebäude und Bäume.....	7
4.2	Balzaktivität und Hinweise auf Paarungsgesellschaften	7
4.3	Schwärmaktivität und Hinweise auf Wochenstuben	8
4.4	Beschreibung der Artvorkommen.....	9
4.4.1	Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>).....	11
4.4.2	Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	13
4.4.3	Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>).....	14
4.4.4	Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>).....	15
4.4.5	Weißrandfledermaus (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	17
4.4.6	Alpenfledermaus (<i>Hypsugo savii</i>)	18
5	Wirkprozesse	19
5.1	Baubedingte Wirkprozesse	19
5.2	Anlagebedingte Wirkprozesse	19
5.3	Betriebsbedingte Wirkprozesse	20
6	Auswirkungen der relevanten Wirkprozesse auf die einzelnen Arten.....	20
6.1.1	Tötung / Verletzung von Fledermäusen	20
6.1.2	Verlust von Quartieren	21
6.1.3	Beeinträchtigung von Jagdhabitaten und Flugkorridoren.....	22
7	Vermeidungsmaßnahmen und Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität	23
7.1	Vermeidungsmaßnahmen.....	23
7.2	Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen)	24
8	Gutachterliches Fazit	26
	Literaturverzeichnis.....	27

1 Einleitung

Das Cusenier-Areal in Neuenburg soll umgestaltet werden. Damit einher gehen bauliche Veränderungen am Bestandsgebäude sowie ein Abbruch von Teilgebäuden (ehemals Zolllager / Octogone). Damit können grundsätzlich Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten von Fledermäusen zerstört und damit der Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Schädigungstatbestand) erfüllt werden. Sollten sich zum Zeitpunkt der Arbeiten im Bereich von Fledermausquartieren Fledermäuse im / an den Gebäuden / ehemals Zolllager aufhalten, könnten diese zudem verletzt oder getötet werden (Tötungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG).

Ob die Gebäude tatsächlich von Fledermäusen als Fortpflanzungsstätte und Ruhestätten genutzt werden, kann mittels gezielter Untersuchungen überprüft werden. Unsere fachlichen Empfehlungen hierfür sind die folgenden:

- o Kontrolle der Gebäude von innen und außen hinsichtlich vorhandener Fledermäuse bzw. deren Spuren, insbesondere die Südfassaden Hauptgebäude und Zolllager
- o 3 morgendliche Schwärmkontrollen zur Ermittlung der Quartiernutzung durch Wochenstuben-Kolonien im Zeitraum Mai - Juli
- o 2 Detektorbegehungen zur Ermittlung von Balzaktivität / Paarungsquartieren im Zeitraum August - September

Im vorliegenden Fall konnten nicht alle Untersuchungen vor dem vorgesehenen Satzungsbeschluss-Termin durchgeführt werden. Aus diesem Grund wurde mit der Unteren Naturschutzbehörde vereinbart, dass auf Basis der Begutachtung des Areals und zweier Detektorbegehungen im Herbst 2018 erste Aussagen zu den auftretenden Fledermausarten und zum möglichen Konfliktpotenzial getroffen werden. Auf dieser Basis wurde in Anlehnung an eine worst-case-Annahme ein Maßnahmenkonzept entwickelt (Ausgleichs- und Vermeidungsmaßnahmen), mit dem aller Wahrscheinlichkeit nach der Erfüllung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen entgegen getreten werden kann (Zwischenbericht vom 13.11.2018, vgl. FRINAT GMBH 2018).

Im Sommer 2019 wurden die weiteren Untersuchungen durchgeführt, auf deren Basis im nun vorliegenden Endbericht eine abschließende Beurteilung getroffen wird und die durchzuführenden Ausgleichs- und Vermeidungsmaßnahmen konkret benannt werden.

2 Rechtlicher Hintergrund

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Relevanzprüfung wird zunächst geprüft, welche zulassungskritischen Arten im Projektgebiet vorkommen könnten. In einem weiteren Schritt wird beurteilt, ob diese Arten im Sinne des § 44 BNatSchG vom Vorhaben beeinträchtigt werden könnten. Sind Vorkommen dieser Arten auf Grund fehlender Lebensräume auszuschließen, können auch keine erheblichen Beeinträchtigungen erwartet werden. Kann eine solche Beeinträchtigung zu diesem Zeitpunkt nicht ausgeschlossen werden, ist für die betreffenden Arten im Vorfeld der Projektrealisierung eine Artenschutzprüfung mit Art-Erfassungen durchzuführen.

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 (Schadigungsverbot, s.o.)

die ökologische Funktion der vom Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Soweit erforderlich, können dazu auch vorgezogene Ausgleichmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) festgesetzt werden.

Werden Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG mit Bezug auf die streng geschützten Arten erfüllt, müssen für eine Projektzulassung die Ausnahmeveraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sein.

3 Untersuchungsgebiet, Material und Methoden

3.1 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet für die Untersuchungen der Fledermausvorkommen ist das Bebauungsplangebiet, das die eigentlichen Cusenier-Gebäude der ehemaligen Cusenier sowie weitere Gebäude umfasst (Abb. 1). Bei letzteren handelt es sich um das ehemalige Zolllager / Octogone, um zwei Wohnhäuser sowie um Garagen und ein ehemaliges Strom- bzw. Pumpenhaus.

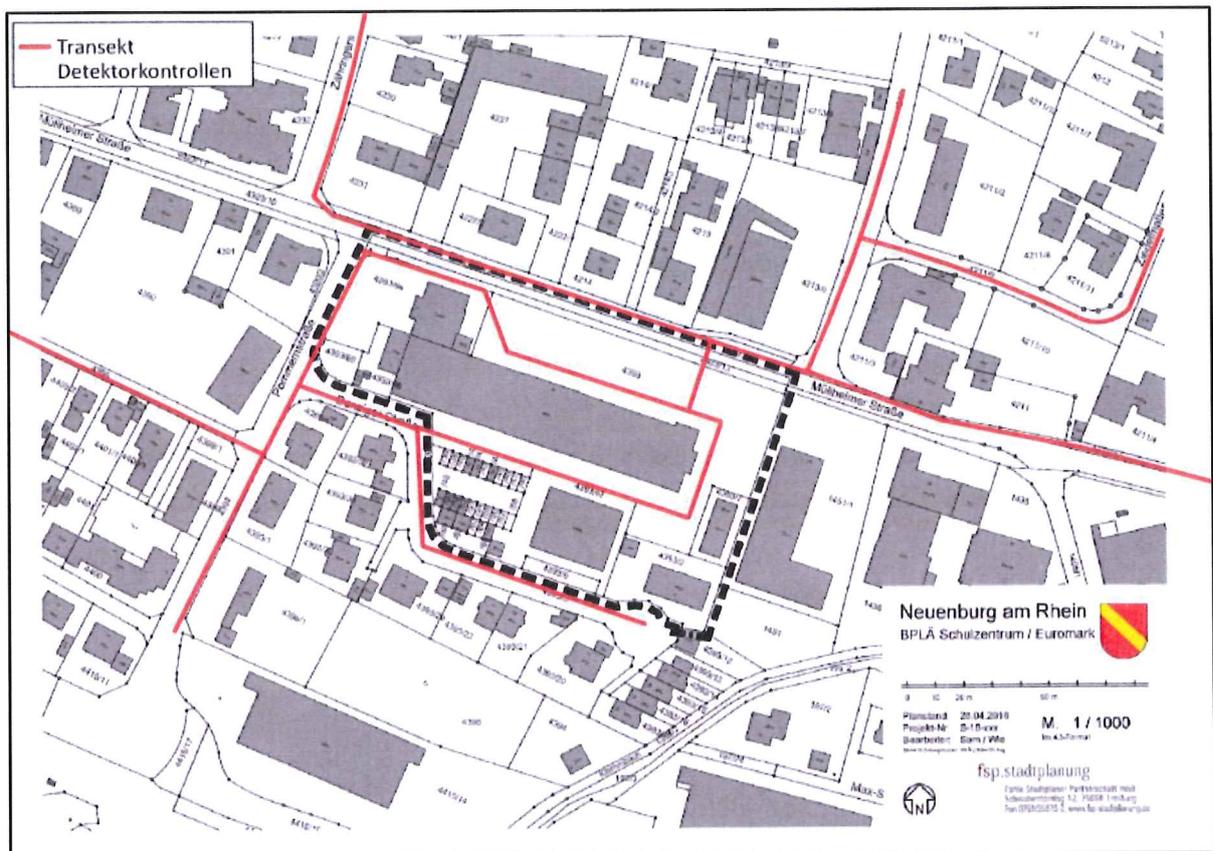


Abb. 1: Planungsgebiet Cusenier-Areal (schwarz gestrichelte Umrandung) und bei den Detektorkontrollen abgeschrittene Transekte (rote Linien).

Das Areal ist in großen Teilen versiegelt. Baumbestand ist im Sinne von Einzelbäumen vorhanden, die sich beispielsweise entlang der Müllheimer Straße aufreihen. Von diesen Bäumen abgesehen sind keine nennenswerten Jagdhabitats für Fledermäuse (z.B. Grünland, Gewässer) vorhanden.

Die Untersuchungen konzentrierten sich im Wesentlichen auf das Planungsgebiet. Da die Fledermaus-Vorkommen im Kontext zu bewerten sind, wurden bei den Detektorerfassungen stichprobenartig auch die Siedlungsbereiche im Umfeld in die Untersuchungen mit einbezogen.

3.2 Material und Methoden

Bei der Erfassung der Fledermäuse liegt das Hauptaugenmerk auf der möglichen Nutzung der Gebäude und Bäume als Wochenstuben- oder Paarungsquartier. Daher erfolgte einerseits eine Kontrolle der Gebäude und Bäume hinsichtlich geeigneter Quartiermöglichkeiten. Ergänzend wurden im Herbst 2018 Balzkontrollen durchgeführt, um Hinweise auf Paarungsgesellschaften zu ermitteln. Im Sommer 2019 erfolgten dann Untersuchungen hinsichtlich der Nutzung von Wochenstubenquartieren.

3.2.1 Gebäude- und Baumkontrollen

Am 04.05.2018 und 20.09.2018 wurden die vom Vorhaben betroffenen Gebäude im Planungsraum auf ihr Quartierpotenzial für Fledermäuse hin untersucht. Von außen wurden die Gebäude am 04.05.2018 vor allem in Hinblick auf geeignete Einflugmöglichkeiten sowie Spalten und Hohlräume im Fassadenbereich überprüft. Am 20.09.2018 erfolgte die Kontrolle des ungenutzten Cusenier-Gebäudes von innen, wobei alle zugänglichen Gebäudeteile auf anwesende Fledermäuse und Kotspuren untersucht wurden. Der Dachstuhl des ehemaligen Zolllagers ist ausgebaut und damit für Fledermäuse nicht geeignet.

Die Qualität der Bäume im Planungsgebiet wurde am 16.08.2019 hinsichtlich ihres Quartierpotenzials eingeschätzt, dabei waren die betroffenen Bäume trotz Belaubung sehr gut einsehbar. Bei der Beurteilung des Quartierpotenzials von Bäumen unterscheiden wir grundsätzlich zwei Typen von Quartieren, wobei häufig fließende Übergänge vorhanden sind:

- Höhlenquartiere: Spechthöhle, Fäulnishöhle, Astloch, große Felsspalten mit Hangmöglichkeit
- Spaltenquartiere: Rindenschuppe, Spechtloch, Stammriss, kleinere Felsspalten, sonstige Spaltenquartiere.

Als Einzelquartiere kommen von kleinen Spaltenquartieren bis zu Spechthöhlen alle Quartierarten infrage. Wochenstubenquartiere sind überwiegend in größeren Höhlenquartieren zu finden. Die Wochenstuben der Mopsfledermaus und anderer Spalten-bewohnender Fledermausarten besiedeln jedoch auch Quartiere unter abstehenden Rindenstücken oder in Stammrissen und ähnlichen Spalten. Als Winterquartiere kommen meist nur frostsichere Höhlenquartiere in Frage, die eine ausreichende Wandstärke aufweisen.

3.2.2 Balzkontrollen zur Paarungszeit

Am 23.08.2018 (von ca. 22:10 bis 23:40) und 27.09.2018 (ca. 20:30 - 22:20) wurde das Gebiet auf Balzaktivität hin geprüft. An beiden Erfassungsterminen gab es keine Niederschläge, es war windstill und die Temperaturen lagen um ca. 20° C - die Untersuchungsbedingungen waren also ideal. Die Kontrollen wurden je von einem Beobachter durchgeführt, der entlang eines pro Termin mehrfach abgeschrittenen Transekts das Planungsgebiet kontrollierte (Abb. 1). Hierbei wurden leistungsstarke Fledermausdetektoren (beim ersten Termin Batlogger M, Elekon AG, beim zweiten Termin D1000x, Firma Pettersson AB) ver-

wendet. Mit den Detektoren wurden ausgewählte Fledermaus-Rufsequenzen aufgezeichnet und im Anschluss am Computer mit der Software Batexplorer respektive Batsound analysiert. Der Fokus lag hierbei auf Soziallauten von Fledermäusen.

3.2.3 Schwärmkontrollen zur Wochenstubenzeit

Um im Planungsgebiet mögliche Wochenstubenquartiere von Fledermäusen identifizieren zu können, wurden im Sommerhalbjahr 2019 drei Schwärmkontrollen durchgeführt. Das sogenannte Schwärmen ist eine spezifische Verhaltensweise von Fledermäusen, bei der die Tiere oftmals mehrere Minuten unmittelbar vor dem Quartiereingang hin- und herfliegen, bevor sie das Quartier aufsuchen. Diese Verhaltensweise wird vor allem dann gezeigt, wenn die Fledermäuse von ihrer nächtlichen Jagd in die Tages- bzw. Wochenstubenquartiere zurückkehren und kann daher besonders gut in der frühen Morgendämmerung beobachtet werden. Zu den wichtigsten Quartieren einer Fledermauspopulation zählen neben Paarungs- und Winterquartieren vor allem auch Wochenstubenquartiere, da hier meist zahlreiche Weibchen zusammenkommen und die Geburt sowie die Aufzucht der Jungtiere erfolgt. Aus diesem Grund fanden die Schwärmkontrollen während der Wochenstubenzeit (Mai bis Ende Juli) statt.

An drei Terminen (03.06., 24.06., 29.07.2019) wurden jeweils für zwei Stunden morgendliche Schwärmkontrollen kurz vor Sonnenaufgang durchgeführt. Auch hierbei wurde auf geeignete Erfassungsbedingungen geachtet (jeweils ca. 18°C, trocken, klar und windstill). Alle vom Vorhaben betroffenen Gebäude in unmittelbarer Umgebung wurden mehrfach umlaufen und mittels Ultraschalldetektor (Batlogger M, Elekon AG) und Nachtsichtgerät auf schwärmende Fledermäuse bzw. auf Anzeichen einer Quartiernutzung durch Fledermäuse hin kontrolliert. Alle relevanten Beobachtungen, auch im näheren Umfeld des Untersuchungsgebiets, wurden dokumentiert (Zeit, Ort, Verhalten). Im Anschluss wurden die aufgezeichneten Fledermaus-Rufsequenzen analog zum Vorgehen bei den Balzkontrollen am Computer analysiert.

4 Ergebnisse

4.1 Quartierpotenzial der Gebäude und Bäume

Bei der Begutachtung der Gebäude am 04.05.2018 wurden am Cusenier-Gebäude mehrere potenzielle Fledermausquartiere festgestellt. Diese befinden sich alle im Dachbereich: einerseits an verschiedenen Stellen der Dachtraufe sowie im Bereich der Dacheindeckung des mittleren Gebäudeteils. Auch beim ehemaligen Zolllager sind kleinere Nischen im Dachbereich vorhanden, die sich als Fledermausquartier eignen könnten. Es handelt sich bei allen potenziellen Fledermausquartieren um spaltenartige Quartiermöglichkeiten.

In den Innenräumen des aktuell ungenutzten Cusenier-Gebäudes wurde bei der Begehung am 20.09.2018 kein Fledermauskot gefunden. Es ist daher nicht davon auszugehen, dass die Innenräume des Gebäudes regelmäßig von Fledermäusen aufgesucht werden. Einschränkung ist zu erwähnen, dass der Dachstuhl über der inneren Kuppel des mittleren Gebäudeteils nicht zugänglich ist und damit nicht kontrolliert werden konnte. Bei den Detektorbegehungen ergab sich aber auch hier kein Hinweis auf eine aktuelle Nutzung.

Bei der Begutachtung der Bäume wurde Quartierpotenzial lediglich an jenen Bäumen im Untersuchungsgebiet festgestellt, die von einer Fällung laut der aktuellen Planung nicht betroffen sein werden. Darunter fallen die beiden großen Linden auf dem Parkplatz, eine Hainbuche südwestlich des Cusenier-Gebäudes und ein Ahorn beim Kindergartengebäude. Diese Bäume weisen Strukturen wie Astlöcher und Verwachsungsspalten mit hohem Quartierpotenzial auf, in denen auch größere Fledermausgesellschaften siedeln könnten. Bei den weiteren Bäumen im Untersuchungsgebiet, insbesondere bei der Baumreihe von Spitzahorn entlang der Müllheimer Straße, wurden keine Strukturen festgestellt, die sich als Fledermausquartiere eignen.

4.2 Balzaktivität und Hinweise auf Paarungsgesellschaften

Während beider Balzkontrollen (23.08. und 27.09.2018) wurden balzende Zwergfledermäuse (*Pipistrellus pipistrellus*) und Weißrandfledermäuse (*Pipistrellus kuhlii*) sowohl im Planungsgebiet als auch in der Umgebung festgestellt (Abb. 2). Insbesondere am ersten Termin (23.08.2018) war die Balzaktivität im Untersuchungsgebiet sehr ausgeprägt, so dass von mehreren Paarungsrevieren ausgegangen werden muss. Im Planungsgebiet selbst lag der Schwerpunkt der Balzaktivität sowohl von Zwergfledermäusen als auch von Weißrandfledermäusen zwischen Cusenier-Gebäude und der Müllheimer Straße. Hier ist von jeweils mindestens einem Paarungsrevier auszugehen. Im Westen zur Pommernstraße hin scheint nochmals ein weiteres Paarungsrevier der Zwergfledermaus anzuschließen. Im Bereich der Danziger Straße konnten vor allem balzende Weißrandfledermäuse festgestellt werden. Insgesamt kann davon ausgegangen werden, dass zwischen zwei und vier Paarungsreviere das Planungsgebiet tangieren und entsprechend ist hier mit mindestens zwei Paarungsquartieren (jeweils eines von Zwerg- und Weißrandfledermaus) zu rechnen. Wo genau sich

diese befinden, kann nur mittels Kontrolle aller Quartiermöglichkeiten ermittelt werden - dies wäre im vorliegenden Fall mit einem sehr großen Aufwand und ggf. auch mit der Störung der Tiere verbunden, weshalb aus Gründen der Verhältnismäßigkeit und dem Artenschutz darauf verzichtet wurde.

Während der dritten Schwärmkontrolle am 29.07.2019 wurde zusätzlich zwischen Pommernstraße und Grasweg eine balzende Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) detektiert (Abb. 3). In diesem Fall war es möglich, das Tier beim Anfliegen an das Quartier zu beobachten. Höchstwahrscheinlich befindet sich das Paarungsquartier an dem dortigen Eckhaus und somit außerhalb des Untersuchungsgebiets.

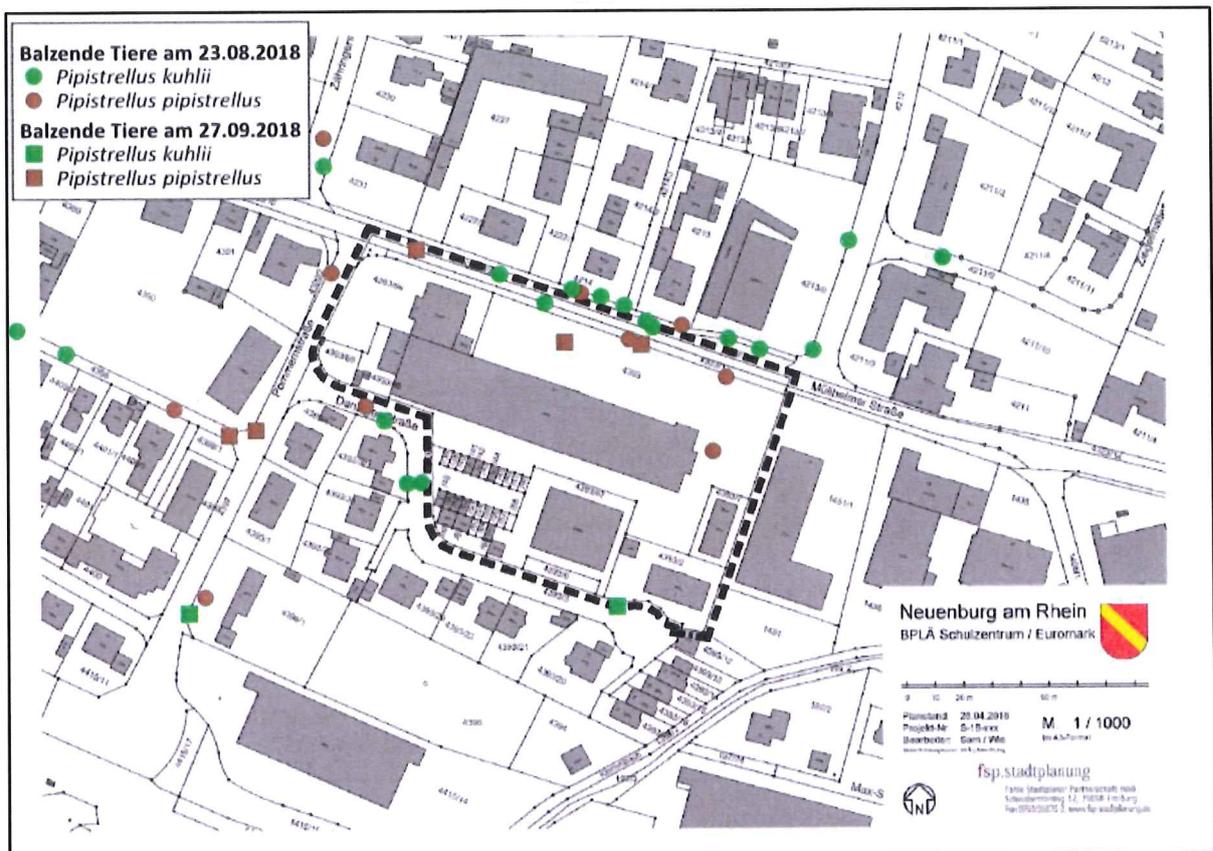


Abb. 2: Ergebnis der Balzkontrollen am 23.08. und 27.09.2019. Dargestellt ist nur sicher nachgewiesenes Balzverhalten.

4.3 Schwärmaktivität und Hinweise auf Wochenstuben

An keinem der vom Abriss betroffenen Gebäude ergaben sich im Zuge der Schwärmkontrollen Hinweise auf Wochenstubenquartiere. Allerdings konnte eine Wochenstube der Weißrandfledermaus (*Pipistrellus kuhlii*) am Wohnhaus im südöstlichen Teil des Planungsgebiets lokalisiert werden (Abb. 3). Über einen längeren Zeitraum schwärmten vor dem Dachgiebel des Hauses mehrere Individuen und flogen schließlich dort ein. Das Quartier wurde während der ersten zwei Erfassungstermine genutzt, sodass davon auszugehen ist, dass die Kolonie dort über einen längeren Zeitraum siedelt.

Ein weiteres Wochenstubenquartier der Weißrandfledermaus wurde beim zweiten Termin ermittelt. Es befindet sich am Dach eines Wohnhauses in der Grasstraße. Da beide Quartie-

re zeitgleich genutzt wurden, muss sich die Kolonie auf (mindestens) zwei Quartiere aufgeteilt haben.

Von der Weißrandfledermaus stammten auch die meisten detektierten Rufsequenzen. Weitere Rufe konnten aufgrund der Ähnlichkeit des akustisch nicht immer sicher trennbaren Artenpaares Rauhaut-/Weißrandfledermaus nicht weiter klassifiziert werden, stammten vermutlich aber ebenfalls überwiegend von der Weißrandfledermaus. Individuen der Wochenstube nutzen das Untersuchungsgebiet und die umgebenden Straßen demnach häufig auch zur Jagd und auf Transferflügen.

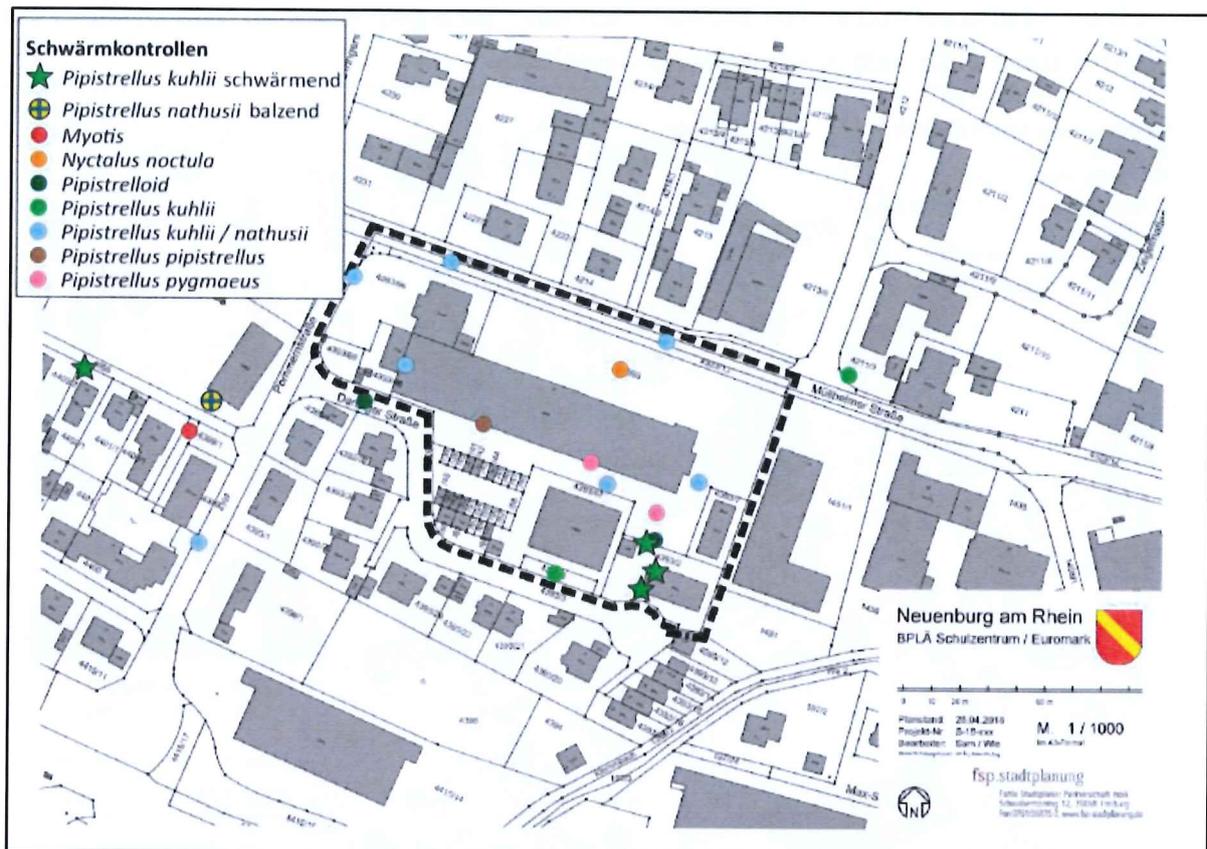


Abb. 3: Ergebnis der Schwärmkontrollen am 03.06., 24.06. und 29.07.2019. Dargestellt sind einzelne Echoortungsrufe aller festgestellten Arten sowie sicher nachgewiesenes Balz- und Schwärmverhalten.

4.4 Beschreibung der Artvorkommen

Während der Erfassungen im Untersuchungsgebiet konnten insgesamt fünf Fledermausarten sicher nachgewiesen werden. Dies sind der Abendsegler (*Nyctalus noctula*), die Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), die Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), die Weißrandfledermaus (*Pipistrellus kuhlii*) und die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). Am 23.08.2018 und am 03.06.2019 aufgezeichnete Rufsequenzen mit Ortungslauten sind nach gegenwärtigem Kenntnisstand zudem der Alpenfledermaus (*Hypsugo savii*) zuzuordnen. Von der Alpenfledermaus liegen unseres Wissens noch keine absolut sicheren Belege (z.B. gefangene Tiere oder Findlinge) aus Baden-Württemberg vor, sondern nur Rufauf-

nahmen. Aus diesem Grund kann noch nicht mit Sicherheit von einem stetigen Auftreten der Art ausgegangen werden.

Die Zwergfledermaus, die Weißrandfledermaus und der Abendsegler konnten an mehreren Erfassungsterminen nachgewiesen werden. Die Rauhautfledermaus wurde nur an einem Termin detektiert, dabei zeigte sie allerdings Balzverhalten. Der Abendsegler, die Mückenfledermaus und die Alpenfledermaus konnten nur beim Überflug oder Vorbeiflug festgestellt werden.

Am 24.06.2019 wurden zudem einmalig Rufe detektiert, die einer Art der Gattung *Myotis* zuzuordnen sind. Eine nähere Bestimmung auf Artebene ist aufgrund der sehr ähnlich rufenden Arten dieser Gattung nicht möglich. Es handelte sich dabei um ein vorbeifliegendes Tier, sodass nicht von einer regelmäßigen Nutzung des Untersuchungsgebiets durch Tiere dieser Artengruppe auszugehen ist.

Eine Übersicht über die nachgewiesenen vorkommenden Fledermausarten im Untersuchungsgebiet sowie deren Gefährdungs- und Schutzstatus ist in Tab. 1 dargestellt. Detaillierte Artkapitel mit einer Abhandlung über das Vorkommen im Untersuchungsgebiet und den Erhaltungszustand werden im Anschluss aufgeführt.

Tab. 1: Überblick über die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Fledermausarten.

Art		Schutzstatus		Gefährdung		Erhaltungszustand	
deutscher Name	wissenschaftlicher Name	EU	D	RL D	RL BW	k.b.R.	B.-W.
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	FFH: IV	§§	V	i	U1	-
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	FFH: IV	§§	D	G	U1	+
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	FFH: IV	§§	n	i	U1	+
Weißrandfledermaus	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	FFH: IV	§§	n	D	FV	+
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	FFH: IV	§§	n	3	FV	+
Alpenfledermaus	<i>Hypsugo savii</i>	FFH: IV	§§	bislang keine Einstufung			

Schutzstatus: EU: Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH), Anhang II und IV;
D: nach dem BNatSchG in Verbindung mit der BArtSchV §§ zusätzlich streng geschützte Arten

Gefährdung: Grundlage ist die Rote Liste (RL) Deutschlands (D) (MEINIG et al. 2009) und Baden-Württembergs (BW) (BRAUN 2003b);

Kategorien:

0 – ausgestorben oder verschollen; 1 – vom Aussterben bedroht; 2 – stark gefährdet; 3 – gefährdet; R – Art mit geographischer Restriktion; V – Art der Vorwarnliste; G – Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; i – „gefährdete wandernde Tierart“ (SCHNITTLER et al. 1994); D – Daten unzureichend; n – derzeit nicht gefährdet

Erhaltungszustand: Erhaltungszustand der Arten in der kontinentalen biogeographischen Region (k.b.R) (BfN 2013a) und in Baden-Württemberg (B.-W.) (LUBW 2013)

Kategorien:

FV/+: günstig; U1/-: ungünstig–unzureichend; U2/--: ungünstig–schlecht; XX/? : unbekannt

Nebst diesen Arten sind aus Neuenburg bislang noch Vorkommen der Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*), Mausohr (*Myotis myotis*), des Kleinabendseglers (*Nyctalus leisleri*) und des Grauen Langohrs (*Plecotus austriacus*) bekannt. Hinweise auf Paarungsquartiere dieser Arten konnten nicht ermittelt werden, wobei von den Arten Wasserfledermaus, Bechsteinfledermaus, Wimperfledermaus, Mausohr und Graues Langohr bislang auch noch keine Paarungsquartiere an Gebäude-Fassaden oder Dächern bekannt sind.

Dass die genannten Arten an den betroffenen Gebäuden Wochenstubenquartiere beziehen ist sehr unwahrscheinlich. Mitten im Siedlungsraum von Neuenburg sind Wochenstuben der Wasserfledermaus, Bechsteinfledermaus, Mückenfledermaus und Kleinabendsegler nicht zu erwarten - diese befinden sich in der Regel im Wald und im Falle der Wasserfledermaus auch an Bauwerken in unmittelbarer Gewässernähe (z.B. Brücken). Auch Wochenstuben der typischen Dachstuhlbewohner Mausohr und Wimperfledermaus sind auszuschließen - sonst wären im einzig geeigneten Dachstuhl im östlichen Teil des Cusenier-Gebäudes Tiere oder zumindest Kotpuren zu finden gewesen. Auch mit Wochenstuben des Grauen Langohrs ist nicht zu rechnen, da die vorhandenen Quartiermöglichkeiten für diese Art untypisch wären (bevorzugt Dachstühle und großflächige Spaltenquartiere, die nicht vorhanden zu sein scheinen).

Aus diesem Grund werden zusätzlich zu den sicher im Gebiet nachgewiesenen Fledermausarten im Folgenden keine weiteren Arten berücksichtigt.

4.4.1 Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

In ganz Deutschland kommt der Abendsegler vor. Das "Verbreitungsbild ist [durch das Wanderungsverhalten der Art] von jahreszeitlichen Verlagerungen geprägt und zeigt eine auffällige Zweiteilung" (HÄUBLER & NAGEL 2003). Die Wochenstuben liegen vorwiegend in den nordöstlichen Bundesländern bis Niedersachsen. Einzelne Wochenstuben-Kolonien sind aber z.B. auch aus Hessen, Bayern und sogar aus der Schweiz bekannt. Einzelgängerische Männchen, die im Spätsommer und Herbst die Zugzeit der Weibchen zur Balz nutzen, kommen im gesamten Verbreitungsgebiet vor (ZAHN et al. 2004). Winterquartiere hingegen sind zwar ebenfalls aus Niedersachsen oder Schleswig-Holstein bekannt, der Schwerpunkt liegt hier aber vor allem in den südlichen Bundesländern (GLOZA et al. 2001; STEFFENS et al. 2004; BORKENHAGEN 2011; LEHNERT et al. 2014). In Baden-Württemberg sind die saisonalen Verschiebungen der ziehenden Populationen deutlich. Zwar sind sowohl Sommer- als auch Winterfunde aus vielen Teilen des Landes bekannt, allerdings ist beim Abendsegler ein "regelmäßiger Masseneinzug in die Oberrheinische Tiefebene" während der Wanderungszeiten im Frühjahr und Herbst bereits seit über 150 Jahren bekannt (HÄUBLER & NAGEL 2003). Es ist also davon auszugehen, dass im Frühjahr und Herbst ein wesentlicher Teil der europäischen Population am Oberrhein durchzieht und saisonal Station macht, während nur vergleichsweise wenige Tiere die 'lokale' Population bilden.

Der Abendsegler nutzt als Quartier überwiegend Höhlen in Bäumen, auch wenn Quartiere an Gebäuden ebenfalls belegt sind (DIETZ et al. 2007; BLOHM & HEISE 2008). Die genutzten

Baumhöhlen sind vor allem (Bunt- und Schwarz-) Spechthöhlen (HEISE 1985; SCHMIDT 1988). Weiterhin wird auch eine Vielzahl anderer Höhlentypen angenommen (ausgefaltete Astlöcher, Stammufrisse, Kernfäulehöhlungen). Die Männchen leben den Sommer über einzeltierisch ebenfalls in Baumhöhlen, die sie ab dem Spätsommer als Paarungsquartiere nutzen (KRONWITTER 1988; ZAHN et al. 2004). Als Winterquartiere werden großräumige Baumhöhlen sowie Spaltenquartiere in Gebäuden, Felsen oder Brücken bezogen (GEBHARD & BOGDANOWICZ 2004; DIETZ et al. 2007).

Als Jagdgebiete bevorzugt der Abendsegler offene Lebensräume, die einen hindernisfreien Flug ermöglichen. Gerne jagt die Art in Flussniederungen und Seenlandschaften, über Weidflächen, Waldschneisen und an Waldrändern (KRONWITTER 1988; BLOHM 2003; BORKENHAGEN 2011; ROELEKE et al. 2016). Die Nahrungswahl des Abendseglers ist wenig spezialisiert (vor allem Blatthornkäfer, Mistkäfer, Mai- und Junikäfer aber auch Zuckmücken, Nachtschmetterlinge und Grillen (KRONWITTER 1988; BECK 1995)).

Durch die Flugweise bedingt, ist der Abendsegler nicht auf Strukturen angewiesen und überfliegt auch große und weite offene Flächen regelmäßig in hohem Flug. Der Aktionsradius der Art ist sehr groß. Die Jagdgebiete können bis zu 26 km von den Quartieren entfernt sein (GEBHARD & BOGDANOWICZ 2004).

Erhaltungszustand in der kontinentalen biogeografischen Region und in Baden-Württemberg

Der Erhaltungszustand des Abendseglers in der kontinentalen biogeografischen Region und auch in Baden-Württemberg ist ungünstig-unzureichend (BfN 2013b; LUBW 2013).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Der Abendsegler konnte im Untersuchungsgebiet an beiden Terminen während der Balzkontrollen und an einem Termin während der Schwärmkontrollen festgestellt werden, allerdings handelte es sich dabei jeweils um einzelne überfliegende Tiere und nicht um dauerhaft jagende oder gar balzende Individuen. Auf Grund dessen, dass am südlichen Oberrhein bislang keine Reproduktion nachgewiesen wurde und dies bei diesem Langstreckenzieher derzeit auch nicht anzunehmen ist, können im Raum Neuenburg Wochenstuben ausgeschlossen werden. Auf Paarungsquartiere im Untersuchungsgebiet weisen die Untersuchungsergebnisse ebenfalls nicht hin. Nicht auszuschließen ist, dass zeitweise Einzeltiere Quartier im Planungsgebiet beziehen.

Erhaltungszustand der lokalen Population

Die Beurteilung des Erhaltungszustands der lokalen Population bei einer ziehenden Art wie dem Abendsegler ist schwierig. Zwar liegen aus Neuenburg und Umgebung mehrere Nachweise der Art vor, unter anderem auch ein alter Nachweis eines Winterquartiers in Müllheim, und es ist davon auszugehen, dass die Art am südlichen Oberrhein besonders in den Zugzeiten vermehrt auftritt. Trotzdem ist auf Basis des aktuellen Kenntnisstands nicht auszuschließen, dass der Erhaltungszustand der lokalen Population des Abendseglers „mittel bis schlecht“ ist. Verschiedene Beobachtungen aus den letzten Jahren weisen darauf hin, dass sich die Überwinterungsgebiete des Abendseglers aktuell auf Grund des Klimawandels

verschieben und damit Südbaden als Paarungs- und Überwinterungsgebiet nicht mehr die frühere Rolle spielt.

4.4.2 Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

Die Mückenfledermaus scheint in ganz Deutschland flächendeckend verbreitet zu sein (HÄUSSLER & BRAUN 2003; 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 2003).

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 2003; TEUBNER & DOLCH 2008; BORKENHAGEN 2011; MICHAELSEN et al. 2014). Die Standorte der Quartiere befinden sich nach HÄUSSLER & BRAUN (2003) "vorwiegend in Ortsrandlage oder außerhalb des Siedlungsbereiches in der Nähe der Wasser-Wald-Jagdhabitats". 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; BARTONICKA et al. 2008). Das Nahrungsspektrum umfasst überwiegend kleine Insekten bis zu einer Größe von 3 mm. Ganz überwiegend besteht es aus Zuckmücken, Gnitzen und anderen Mückenartigen (Bartonička et al. 2008).

Erhaltungszustand in der kontinentalen biogeografischen Region und in Baden-Württemberg

Die Mückenfledermaus wird in der kontinentalen biogeografischen Region der Kategorie ungünstig-unzureichend zugeordnet (BfN 2013b). In Baden-Württemberg ist der Erhaltungszustand günstig (LUBW 2013).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Die Mückenfledermaus wurde zwei Mal während einer Schwärmkontrolle detektiert. Dabei befanden sich die Tiere jeweils auf dem Transferflug. Denkbar ist, dass sie auf dem Rückweg von Jagdgebieten in den Rheinwäldern zu ihren Quartieren waren. Aufgrund der ökologischen Ansprüche und den in der Umgebung befindlichen hochwertigeren Jagdgebieten

ist keine ausgeprägte Nutzung des Planungsgebiets durch diese Art zu erwarten. Einzelquartiere in den Gebäuden und Bäumen sind nicht auszuschließen.

Erhaltungszustand der lokalen Population

Hinweise auf Wochenstuben innerhalb des Planungsgebiets haben die Untersuchungen nicht ergeben – die nächste bekannte Wochenstube der Art befindet sich bei Hartheim. Insbesondere im Umfeld der Rheinwälder ist jedoch auch bei Neuenburg mit einer Kolonie der Mückenfledermaus zu rechnen. Auf Basis der vorliegenden Daten ist eine abschließende Beurteilung nicht möglich, ein guter Erhaltungszustand der lokalen Population erscheint aufgrund von zahlreichen Nachweisen im Umfeld und großflächig geeigneten Jagdgebieten aber plausibel.

4.4.3 Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Rauhautfledermäuse gehören zu den ziehenden Fledermausarten. Die Wochenstubenzeit verbringt diese Art im nördlichen Mitteleuropa und Nordosteuropa (DIETZ et al. 2007). Etwa ab Mitte August erfolgt der Zug Richtung Südwesten in die Überwinterungsgebiete in Mittel- und Südeuropa. Der Zug in die Wochenstubengebiete findet meist ab Ende April statt (Rydell et al. 2014). In ganz Deutschland sind zur Zeit des Durchzugs Rauhautfledermäuse zu beobachten. Die meisten Nachweise der Rauhautfledermaus erfolgten in Baden-Württemberg bislang im Frühjahr/Frühsummer und Spätsommer/Herbst (BRAUN 2003a). Die Winterfunde beschränken sich auf Einzeltiere.

Die Quartiere der Rauhautfledermäuse befinden sich ganz überwiegend in Höhlen und Spalten von Bäumen in Gewässernähe (EICHSTÄDT 1995; SCHORCHT et al. 2002; KUTHE & HEISE 2008), aber auch hinter loser Baumrinde, in flachen Nistkästen, an Jagdkanzeln und sogar in Mauerritzen an Gebäuden oder in Zapfenlöchern an Fachwerk (Zahn et al. 2002). Als Sommerquartiere werden Spaltenverstecke an Bäumen bevorzugt, die meist im Wald oder an Waldrändern in Gewässernähe liegen. Die Wochenstubenkolonien befinden sich vor allem in Nordostdeutschland. Die Paarung findet während des Durchzugs der Weibchen in die Überwinterungsgebiete statt. Dazu besetzen die reviertreuen Männchen individuelle Paarungsquartiere, wobei ebenfalls Spaltenverstecke an Bäumen bevorzugt werden (ARNOLD & BRAUN 2002; SCHORCHT et al. 2002). Die Rauhautfledermaus ist eine relativ kälteresistente Fledermausart und überwintert in Baumhöhlen und Holzstapeln aber auch in Spalten von Gebäuden und Felsen (Dietz et al. 2007).

Die Jagdhabitats der Rauhautfledermaus befinden sich in walddreichen Gebieten, bevorzugt in Gewässernähe (EICHSTÄDT 1995; SCHORCHT et al. 2002; GELHAUS & ZAHN 2010; BURKHARD & GÜTTINGER 2011). Die Rauhautfledermaus ernährt sich von kleinen bis mittelgroßen Insekten. Nach BRAUN (2003a) lebt die Art vorwiegend "in abwechslungsreichen Wäldern mit stetem Wasservorkommen". Bei Telemetriestudien in den nordbadischen Rheinauen jagten Rauhautfledermäuse in arten- und strukturreichen Gebieten mit hohem Aufkommen an Zuckmücken, z.B. an Kanälen mit Uferbewuchs, Altrheinarmen und in Auwäldern (Arnold 1999). Die Tiere jagen in mehreren Metern Höhe an linearen Strukturen, über Wegen und an Gewässern (DENSE 1991; ARNOLD & BRAUN 2002). Die Rauhautfledermaus scheint auf die

gleiche Gruppe von Beutetieren spezialisiert zu sein wie die Wasserfledermaus. Arnold (1999) untersuchte das Beutespektrum von Rauhautfledermäusen der nordbadischen Rheinauen und belegte, dass aus dem Wasser schlüpfende Insekten in der ersten Jahreshälfte eine große Rolle als Beutetiere spielen, während im späteren Sommer Landinsekten an Bedeutung zunehmen.

Die Rauhautfledermaus fliegt auf Transferflügen bedingt strukturgebunden (Brinkmann et al. 2012) und orientiert sich großräumig vermutlich an Landschaftsmarken wie Küsten und Flüssen. Die Jagdgebiete können in einem Radius von bis zu 12 km um die Quartiere liegen (Eichstädt 1995; Schorcht et al. 2002).

Erhaltungszustand in der kontinentalen biogeografischen Region und in Baden-Württemberg

Der Erhaltungszustand der Rauhautfledermaus in der kontinental-biogeografischen Region ist ungünstig (BfN 2013b), in Baden-Württemberg aber günstig (LUBW 2013).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Die Rauhautfledermaus konnte lediglich bei einer Schwärmkontrolle nachgewiesen werden. Möglich ist, dass weitere Rufe des akustisch nicht sicher trennbaren Artenpaars Rauhaut-/Weißbrandfledermaus der Rauhautfledermaus zuzuordnen sind. Neben gelegentlich möglichen Jagd- und Transferflügen zeigte die Rauhautfledermaus außerhalb des Planungsgebiets Balzverhalten. Dabei konnte das vermutlich genutzte Paarungsquartier an einem Wohnhaus außerhalb des Planungsgebiets (Pommernstraße 2) lokalisiert werden. Die Rauhautfledermaus ist eine ziehende Art, von der in Südbaden keine Wochenstuben bekannt und derzeit auch nicht zu erwarten sind. Einzeltiere könnten zeitweise im Planungsgebiet jagen und auch Quartier beziehen.

Erhaltungszustand der lokalen Population

Auch bei der ziehenden Rauhautfledermaus ist die Beurteilung des Erhaltungszustands der lokalen Population schwierig. Es ist vor allem im Spätsommer/Herbst mit einem erhöhten Auftreten der Art zu rechnen, da die ziehenden Rauhautfledermäuse dann vermehrt am Oberrhein – unter anderem auch in den Rheinauen – auftreten. Aus dem Umkreis von Neuenburg sind einige Nachweise der Art bekannt. Aufgrund der wenigen aufgezeichneten Daten ist hinsichtlich des Planungsgebiets nicht von einem essenziellen Jagdhabitat oder Quartiergebiet auszugehen – das Paarungsquartier befindet sich höchstwahrscheinlich außerhalb des Planungsgebiets. Eine abschließende Beurteilung des Erhaltungszustandes einer lokalen Population der Rauhautfledermaus ist aktuell nicht möglich.

4.4.4 Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

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 Jagdhabitats 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).

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 2013b; LUBW 2013).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Die Zwergfledermaus konnte im Untersuchungsgebiet häufig nachgewiesen werden. Bei den Balzkontrollen wurden neben ortenden Tieren auch Sozialrufe aufgezeichnet, die auf Balzaktivität bzw. mindestens zwei Paarungsgesellschaften im Nahbereich des Planungsgebietes hinweisen. Wenn diese Gesellschaften tatsächlich auch Quartiere im Planungsgebiet beziehen, dann ist dies am wahrscheinlichsten an den Gebäuden des Cusenier-Areals zu erwarten und hier einerseits am nordwestlichen (aktuell bewohnten) Gebäude sowie am derzeit leerstehenden großen Hauptgebäude.

Auch Einzelquartiere sind im Untersuchungsgebiet zu erwarten. Die Zwergfledermaus nutzt das gesamte Untersuchungsgebiet mit Sicherheit auch zur Jagd, wobei der Schwerpunkt der

Jagdaktivität der Zwergfledermäuse sicherlich in naturnäheren Bereichen im Umfeld von Neuenburg liegt.

Erhaltungszustand der lokalen Population

Der Erhaltungszustand der lokalen Population der Zwergfledermaus im Untersuchungsgebiet kann noch nicht abschließend beurteilt werden. Allerdings lassen die balzend festgestellten Tiere auf mehrere Paarungsgesellschaften schließen und aus anderen Untersuchungen liegen bereits Hinweise auf mindestens eine Wochenstube in Neuenburg vor. Daher ist davon auszugehen, dass in Neuenburg eine zumindest mittelgroße Population der Zwergfledermaus vorkommt. Aus diesem Grund und aufgrund der großflächig geeigneten Jagdhabitats im Umfeld von Neuenburg, ist von einem guten Erhaltungszustand der lokalen Zwergfledermaus-Population auszugehen.

4.4.5 Weißrandfledermaus (*Pipistrellus kuhlii*)

Die Weißrandfledermaus kommt im gesamten Mittelmeergebiet vor (DIETZ et al. 2007). In Deutschland ist sie ausschließlich in Süddeutschland anzutreffen. Baden-Württemberg liegt am nördlichen Rand des Verbreitungsareals der Weißrandfledermaus, welche ihr Vorkommen momentan aufgrund der Klimaerwärmung nach Norden hin auszudehnen scheint (ANCILLOTTO et al. 2016a). Hier ist die wärmeliebende Weißrandfledermaus bisher nur in den Tieflagen nachgewiesen. Derzeit stammt der Großteil der Nachweise in Baden-Württemberg vom Hochrhein und aus der Bodenseeregion (HÄUBLER & BRAUN 2003), uns liegen jedoch auch Nachweise entlang des Oberrheintals vor. Nachweise von Wochenstuben liegen bisher aus Weil am Rhein und Konstanz vor, jedoch sind weitere bisher unbekannte Wochenstuben entlang des Hochrhens 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 (HÄUBLER & BRAUN 2003).

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 2013b; LUBW 2013).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Bei den Schwärmkontrollen wurden zwei Wochenstubenquartiere der Weißrandfledermaus detektiert. Diese befinden sich im Planungsgebiet am Dachgiebel des Wohnhauses Danziger Straße 7 sowie außerhalb des Planungsgebiets am Wohnhaus im Grasweg 16. Das Gebiet und das weitere Umfeld wurden dabei auch zur Jagd ausgiebig genutzt.

Bei den Balzkontrollen konnte die Weißrandfledermaus ebenfalls mit einer hohen Individuendichte festgestellt werden. Im näheren Umfeld des Planungsgebiets ist mit mehreren Paarungsgesellschaften zu rechnen - von ein bis zwei Gesellschaften im Bereich des Planungsgebiets und von weiteren im Umfeld ist auszugehen. Die Ergebnisse der Balzkontrollen lassen darauf schließen, dass Paarungsquartiere am derzeit leerstehenden großen Hauptgebäude und am ehemaligen Zolllager zu erwarten sind.

Darüber hinaus sind auch Einzelquartiere der Weißrandfledermaus im Untersuchungsgebiet zu erwarten. Als Jagdhabitat wird mit Sicherheit das gesamte Siedlungsgebiet von Neuenburg und die angrenzenden Lebensräume genutzt.

Erhaltungszustand der lokalen Population

Der Erhaltungszustand der lokalen Population der Weißrandfledermaus im Untersuchungsgebiet kann noch nicht beurteilt werden, da die Koloniegröße nicht bekannt ist. Allerdings lassen die zahlreichen schwärmenden sowie balzenden Tiere auf eine größere Wochenstube und mehrere Paarungsgesellschaften schließen. Es liegt daher nahe, einen guten Erhaltungszustand der lokalen Population anzunehmen.

4.4.6 Alpenfledermaus (*Hypsugo savii*)

Die Alpenfledermaus ist eine Fledermausart, deren Verbreitungsschwerpunkt im mediterranen Raum zu verorten ist. In Deutschland sind derzeit noch keine dauerhaften Vorkommen im Sinne von Wochenstuben bekannt. Vielmehr ist denkbar, dass sich die Art in den letzten Jahren erst nach Norden und damit auch nach Deutschland hin ausgebreitet hat (UHRIN et al. 2016). In Deutschland (und Baden-Württemberg) wird sie derzeit weder in der Roten Liste geführt noch wurde der Erhaltungszustand bewertet.

Die Art besiedelt vor allem Spaltenquartiere in Felsformationen und an Gebäuden. Daher ist davon auszugehen, dass sie bei einem zukünftig vermehrten und dauerhaften Vorkommen in Südbaden hier vor allem die Siedlungsbereiche besiedeln wird. Der im Rahmen der vorliegenden Studie erbrachte akustische Nachweis der Art kann als Hinweis darauf gewertet werden, dass zumindest zeitweise einzelne Alpenfledermäuse auch in Neuenburg und dessen Umfeld vorkommen. Wochenstuben- und Paarungsquartiere hingegen sind nicht zu erwarten, sonst wären im Zuge der Detektorkontrollen entsprechende Hinweise ermittelt worden. Am wahrscheinlichsten ist, dass die Art ggf. zeitweise Einzelquartiere im Untersuchungsgebiet besiedelt.

5 Wirkprozesse

In den folgenden Unterkapiteln werden die Wirkprozesse der Projekt-Realisierung in Hinblick auf die artenschutzrechtlichen Tatbestände beurteilt. Die Beurteilung der Wirkprozesse erfolgt zunächst allgemein. In Kapitel 6 werden die Auswirkungen der Wirkprozesse artspezifisch und hinsichtlich der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG aufgeführt.

Im Folgenden wird vom Abriss des ehemaligen Zolllagers sowie vom Umbau des Cusenier-Gebäudes mit baulichen Veränderungen oberer Fassaden-Bereiche, Entfernen der Sheddächer und der Sanierung der verbleibenden Dachstühle ausgegangen.

Die Beurteilung der Wirkprozesse im Hinblick auf den Verlust von Jagdhabitaten von Fledermäusen bezieht sich ausschließlich auf die vorhandenen Vegetationsstrukturen. Auch wenn Fledermäuse teilweise Beute im Bereich von Gebäuden suchen, wird dies im Vergleich zur Jagd im Bereich von Vegetationsstrukturen (insbesondere Gehölze) stets eine ganz untergeordnete Rolle spielen.

5.1 Baubedingte Wirkprozesse

Negative Auswirkungen auf **Fledermäuse** können im vorliegenden Fall grundsätzlich durch folgende baubedingte Wirkprozesse auftreten:

- Tötung von Individuen bei Sanierung / Abriss der Gebäude, bzw. ggf. bei Fällung der Bäume, sofern sich zum Zeitpunkt der Arbeiten Tiere in dortigen Quartieren befinden (alle im Siedlungsbereich von Neuenburg vorkommenden Arten).
- Beeinträchtigung von Jagdhabitaten und Flugkorridoren sensibler Arten (Wasserfledermaus, Mausohr, Wimperfledermaus, Graues Langohr) durch Licht- und Lärmwirkungen während der Abriss- und Bauphase.

5.2 Anlagebedingte Wirkprozesse

Durch folgende anlagebedingte Wirkprozesse können grundsätzlich negative Auswirkungen auf **Fledermäuse** auftreten:

- Verlust von Quartieren durch das Entfernen der aktuellen Gebäude (Wochenstubenquartiere und Paarungsquartiere von Zwergfledermaus und Weißbrandfledermaus, Einzelquartiere aller im Siedlungsbereich von Neuenburg vorkommenden Arten).
- Beeinträchtigung von Jagdhabitaten und Flugkorridoren durch den Wegfall von Gehölzen (alle vorkommenden Arten).

5.3 Betriebsbedingte Wirkprozesse

Betriebsbedingte Wirkprozesse werden nicht wesentlich umfangreicher sein, als im derzeitigen Zustand; grundsätzlich könnten folgende negative Auswirkungen auf **Fledermäuse** auftreten:

- Beeinträchtigung von Jagdhabitaten und Flugkorridoren sensibler Arten (Wasserfledermaus, Mausohr, Wimperfledermaus, Graues Langohr) durch Lichtwirkungen.

6 Auswirkungen der relevanten Wirkprozesse auf die einzelnen Arten

Im vorigen Kapitel wurden in Hinblick auf die Fledermäuse vier relevante Wirkprozesse identifiziert:

- Tötung von Fledermäusen bei Sanierung / Abriss der bestehenden Gebäude, bzw. Fällung von Bäumen
- Verlust von Quartieren durch den Wegfall der bestehenden Gebäude
- Beeinträchtigung von Jagdhabitaten und Flugkorridoren durch den Verlust von Gehölzen
- Beeinträchtigung von Jagdhabitaten und Flugkorridoren durch Licht- und Lärmwirkungen

Diese Wirkprozesse können grundsätzlich Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG auslösen. Für die potenziell durch das Vorhaben bzw. durch Wirkprozesse betroffenen Fledermausarten werden im Folgenden die relevanten Beeinträchtigungen nach § 44 BNatSchG prognostiziert.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen, mit denen artenschutzrechtlich relevanten Beeinträchtigungen entgegengewirkt werden kann, werden in Kapitel 7 dargestellt.

6.1.1 Tötung / Verletzung von Fledermäusen

Auf Grund der hohen Aktivitätsdichten von Zwergfledermäusen und Weißbrandfledermäusen im Untersuchungsgebiet ist damit zu rechnen, dass die Quartiermöglichkeiten an den Gebäuden und Bäumen regelmäßig und auch über das ganze Jahr hinweg von diesen Arten genutzt werden. Beide Arten können entsprechend der Ergebnisse der Balzkontrollen zur Paarungszeit (August und September) und der Schwärmkontrollen zur Wochenstubenzeit

(Mai bis Juli) in Gruppen von einigen Tieren regelmäßig in den Gebäuden und Bäumen Quartier beziehen. Ganzjährig ist mit dem Vorkommen von Einzeltieren zu rechnen.

Auch weitere Fledermausarten (Rauhautfledermaus, Graues Langohr, verschiedene *Myotis*-Arten und der Abendsegler) können grundsätzlich in Spalten an den Gebäuden Quartiere beziehen. Bei diesen Arten ist jedoch allenfalls mit Einzeltieren zu rechnen.

Vor diesem Hintergrund ist im Zuge der Sanierung und ggf. Abriss und Fällung der Bäume damit zu rechnen, dass insbesondere Zwergfledermäuse und Weißrandfledermäuse, aber auch Individuen anderer Fledermausarten verletzt oder getötet werden und damit der Tötungstatbestand nach § 44 Abs. 1, Nr. 1 BNatSchG erfüllt wird. **Maßnahmen zur Vermeidung der Tötung / Verletzung von Fledermäusen sind erforderlich.**

6.1.2 Verlust von Quartieren

Durch die Sanierung des Cusenier-Areals und den Abriss des ehemaligen Zolllagers können ein Paarungsquartier der Zwergfledermaus (aktuell leerstehendes Cusenier-Gebäude) und ein bis zwei Paarungsquartiere der Weißrandfledermaus (eines am aktuell leerstehenden Cusenier-Gebäude und eines am ehemaligen Zolllager) zerstört werden. Die Funktion der Paarungsquartiere im räumlichen Zusammenhang kann durch andere Quartiere nicht ausgeglichen werden, da auf Basis der vorliegenden Ergebnisse davon ausgegangen werden muss, dass die angrenzenden Reviere jeweils bereits von anderen Männchen besetzt sind. Aus diesem Grund ist davon auszugehen, dass mit der Zerstörung der Paarungsquartiere der Zwergfledermaus und der Weißrandfledermaus der Schädigungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG erfüllt wird. **Daher sind vorgezogene Maßnahmen (i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG) zum Ausgleich des Verlustes von Paarungsquartieren erforderlich.**

An den zu sanierenden, bzw. abzureißenden Gebäuden wurden keine Wochenstubenquartiere von Fledermäusen festgestellt. Die ermittelten Wochenstubenquartiere der Weißrandfledermaus befinden sich in Gebäuden, die von den Arbeiten nicht betroffen sind. Aus diesem Grund ist davon auszugehen, dass keine Zerstörung von Wochenstubenquartieren auftritt und somit der Schädigungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nicht erfüllt wird. **Daher sind keine vorgezogene Maßnahmen (i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG) zum Ausgleich des Verlustes von Wochenstubenquartieren erforderlich.**

Einzeltiere aller vorkommenden Fledermausarten können grundsätzlich leichter auf andere Quartiere ausweichen, da deren Ansprüche an die Quartiere in aller Regel deutlich geringer sind als im Falle von Wochenstuben und Paarungsgesellschaften. Aus diesem Grund wird für alle weiteren vorkommenden Fledermausarten der Verlust von Einzelquartieren den Schädigungstatbestand nicht auslösen.

6.1.3 Beeinträchtigung von Jagdhabitaten und Flugkorridoren

Bei den Gehölzbeständen, die sich im Planungsgebiet befinden, handelt es sich vorwiegend um Bäume. Hier wurden zwar zwei Fledermausarten (Zwergfledermaus und Weißrandfledermaus) bei der Jagd nachgewiesen und auch weitere Arten könnten hier ggf. gelegentlich jagen. Im Aktionsraum der hier vorkommenden Arten - dieser erstreckt sich jeweils deutlich über die Siedlungsgrenze hinaus - befinden sich vor allem mit den Rheinwäldern jedoch großflächig weitere geeignete Jagdhabitats für diese Arten. Die hier vorkommenden Fledermausarten besitzen in der Regel mehrere und größere Jagdgebiete (meist mehrere Hektar), sodass der Verlust der geringen Habitatfläche der Vegetationsbestände im Planungsgebiet nicht zu einem Verlust essentieller Jagdhabitats und zum Verbotstatbestand nach § 44 BNatSchG führt.

Nebst der Funktion als Jagdhabitat könnte diesen Bäumen auch eine Funktion als Leitstruktur in Flugkorridoren zukommen. Günstig ausgeprägte Fledermaus-Flugkorridore weisen eine ausreichende Dichte an Gehölzstrukturen auf, die als Leitlinien zwischen Teillebensräumen (z.B. zwischen Quartieren und Jagdgebieten) dienen, und sind nicht oder nur wenig durch Lichtwirkungen beeinträchtigt. Die Bäume zwischen Cusenier-Gebäude und Müllheimer Straße sind zwar linear ausgerichtet und stehen dicht genug, um eine Funktion als Leitstruktur übernehmen zu können. Allerdings sind aktuell bereits so starke Lichtwirkungen zu verzeichnen, dass hier nur unsensible Arten Flugkorridore ausbilden könnten. Diese Flugkorridore können dann auch in jedem beliebigen anderen Bereich im Umfeld des Planungsgebiets verlagert werden. Ein „Dunkelkorridor“ besteht aktuell zwischen Cusenier-Gebäude und ehemaligem Zolllager, wo zwar kaum Gehölze vorhanden sind, aber auch keine Beleuchtung. Allerdings ist dieser kurze Dunkelkorridor durch die umgebenden Straßen mit entsprechender Beleuchtung stark eingegrenzt und somit für Licht meidende Fledermäuse nicht wirklich funktional.

Im Umfeld wesentlich besser als Flugkorridor geeignet sind die Bereiche entlang des Klemmbachs oder entlang der Bahnlinie - dort sind dann auch Flugkorridore von sensiblen Arten (wie z.B. Wimperfledermaus oder Graues Langohr) zu erwarten. In der Summe ist folglich nicht davon auszugehen, dass Flugkorridore durch das Vorhaben gestört oder zerstört werden.

Maßnahmen zum Ausgleich des Verlustes von Jagdhabitats und Flugkorridoren sind daher nicht erforderlich.

7 Vermeidungsmaßnahmen und Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

7.1 Vermeidungsmaßnahmen

An den betroffenen Gebäuden sind auf Basis des aktuellen Kenntnisstands Paarungsquartiere sowie Einzelquartiere zu erwarten. Wochenstubenquartiere wurden dort nicht nachgewiesen. Während eine Quartiernutzung von Paarungsgesellschaften der Weißrandfledermaus und der Zwergfledermaus überwiegend in den Monaten August und September erfolgt, ist die Nutzung von Einzelquartieren ganzjährig zu erwarten.

Aus artenschutzrechtlicher Sicht sollte die Zerstörung von Paarungsquartieren keinesfalls in den Monaten August und September erfolgen, da es sonst zu einer erheblichen Störung der vorkommenden Fledermäuse kommen würde und das Tötungsrisiko stark erhöht wäre. Aus Vorsorgegesichtspunkten könnte der Zeitraum der Jungenaufzucht (Ende Mai bis Juli) ebenfalls gemieden werden. Eine „Umsiedlung“ in diesen Zeiträumen ist nicht möglich. Das aus artenschutzrechtlicher Sicht beste Zeitfenster für den Rückbau der Fledermausquartiere liegt folglich im Zeitfenster von Oktober bis April und hier besonders in den Monaten Oktober, November, März und April, da sich Fledermäuse dann nicht im Winterschlaf befinden.

Das konkrete Vorgehen zur Vermeidung der Tötung von Fledermäusen sollte im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung in Zusammenarbeit mit dem Vorhabensträger und den Bauunternehmen entwickelt werden. Es gibt unterschiedliche Möglichkeiten, das Tötungsrisiko von Fledermäusen weitestgehend zu minimieren. Dies kann einerseits durch die zeitliche Steuerung der gesamten Arbeiten erfolgen (s.o.). Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, einzelne Arbeiten (z.B. gezielter Rückbau bestehender Quartiermöglichkeiten) bereits vor den eigentlichen Sanierungs-/ Abrissarbeiten durchzuführen, sodass eine Besiedlung von Quartieren zum Zeitpunkt dieser Arbeiten ausgeschlossen werden kann. Weiterhin ist denkbar, dass unmittelbar vor Beginn und ggf. im Verlauf der Arbeiten morgendliche Schwärmkontrollen durchgeführt werden, um auch eine aktuelle Besiedlung durch Wochenstuben auszuschließen. Ebenso könnten vor Arbeiten zur Paarungszeit die vorhandenen Quartiermöglichkeiten durch Sachverständige auf Fledermausbesatz überprüft werden. Die beiden letztgenannten Möglichkeiten können jedoch zu Verzögerungen im Bauablauf führen, wenn sich dann Fledermausgesellschaften in den Quartieren aufhalten.

In jedem Fall (auch unabhängig von der Jahreszeit) sollten die geeigneten Quartiermöglichkeiten vor Sanierung/Abriss/Rückbau der Gebäude auf Besatz durch Fledermäuse kontrolliert werden, da in jeder Jahreszeit Tiere in den Quartieren anwesend sein können. Dies gilt ebenso für die vier großen Bäume (zwei Linden auf dem Parkplatz sowie Ahorn und Hainbuche südlich des Cusenier-Gebäudes), falls diese entgegen der aktuellen Planung doch gefällt werden. Das konkrete Vorgehen sollte frühzeitig abgestimmt werden, um ausreichend zeitlichen Vorlauf für die Planung und Organisation der Arbeiten zu haben. Wir empfehlen, das Vorgehen auch mit der Naturschutzbehörde bereits im Vorfeld abzustimmen.

7.2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen)

Dem Verlust von Fledermausquartieren ist mit vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG (CEF-Maßnahmen) zu begegnen. Die Maßnahmen müssen zeitlich vor dem eigentlichen Eingriff durchgeführt werden, um eine kontinuierliche Funktion der Lebensstätte im räumlichen Zusammenhang zu gewährleisten. Die hier vorgeschlagenen CEF-Maßnahmen zielen darauf ab, den möglichen Verlust von Quartieren in bzw. am Gebäude zu kompensieren. Nach RUNGE et al. (2010) sind für ein verloren gehendes Quartier der Zwergfledermaus je 5 Ersatzquartiere bzw. Kästen vorzusehen - dies ist hier die Richtschnur für die Ermittlung des notwendigen Maßnahmen-Umfangs.

Es ist damit zu rechnen, dass zwei Paarungsquartiere der Weißrandfledermaus und eines der Zwergfledermaus projektbedingt verloren gehen werden. Dies ergibt einen Maßnahmenumfang von 15 Fledermauskästen, die vor Zerstörung der bestehenden Quartiermöglichkeiten funktional sein müssen.

Die Kästen sind möglichst frühzeitig, spätestens im März vor Zerstörung der vorhandenen Quartiermöglichkeiten anzubringen. Die Fledermauskästen sollten in einer Höhe von mindestens 3 m über dem Boden oder Absätzen (wie Balkonen oder Terrassen) aufgehängt werden. Zu bevorzugen ist jedoch das Aufhängen in größeren Höhen unter der Dachtraufe. Weiterhin ist zu empfehlen, die Kästen so aufzuhängen, dass sie nicht direkt von Beleuchtungseinrichtungen angestrahlt werden. Verwendet werden können handelsübliche Kästen, die auf Spalten bewohnende Fledermausarten ausgerichtet sind, oder auch speziell angefertigte Flachkästen. Werden als Kastentyp Flachkästen gewählt, bei denen der Kot unten herausfallen kann, sind für den dauerhaften Funktionserhalt keine weiteren Pflegemaßnahmen notwendig. Sollte ein anderer Kastentyp gewählt werden, ist eine jährliche Reinigung zum Funktionserhalt vorzusehen.

Wo genau die Kästen aufgehängt werden können, ist noch final zu eruieren. Grundsätzlich sind zwei Varianten denkbar (die auch miteinander kombiniert werden können):

1. Die Kästen werden an den zu sanierenden Gebäudeteilen installiert.
2. Die Kästen werden an bestehenden und nicht von Umbau- oder sonstigen Maßnahmen betroffenen Gebäuden / Bäumen angebracht.

Vorschläge für die Platzierung der Kästen sind Abb. 4 zu entnehmen. Die Ausgleichsmaßnahmen können nur dann an den zu sanierenden Gebäuden durchgeführt werden, wenn sichergestellt werden kann, dass die Funktionalität der neu geschaffenen Quartiermöglichkeiten durch die Baumaßnahmen nicht beeinträchtigt wird. Sollte dies möglich sein, dann sollten für das Paarungsquartier der Zwergfledermaus fünf Kästen an der Süd-Fassade des Cusenier-Gebäudes angebracht werden. Für die Weißrandfledermaus-Paarungsgesellschaft, die eher im Bereich des ehemaligen Zolllagers zu erwarten ist, könnten fünf Kästen beispielsweise am Pumpenhaus angebracht werden. Die weiteren fünf Kästen für das zweite Weißrandfledermaus-Paarungsquartier könnten an den Bestandsbäumen (zwei Linden und

eine Hainbuche, jeweils ein Kasten pro Baum) und an der Ost-Fassade des Cusenier-Gebäudes angebracht werden. Grundsätzlich sind auch Maßnahmen an den bestehenden Wohnhäusern sowie außerhalb des Planungsgebiets möglich, jedoch ist der Suchraum hierfür auf einen Umkreis von maximal 100 m begrenzt (vgl. RUNGE et al. 2010).

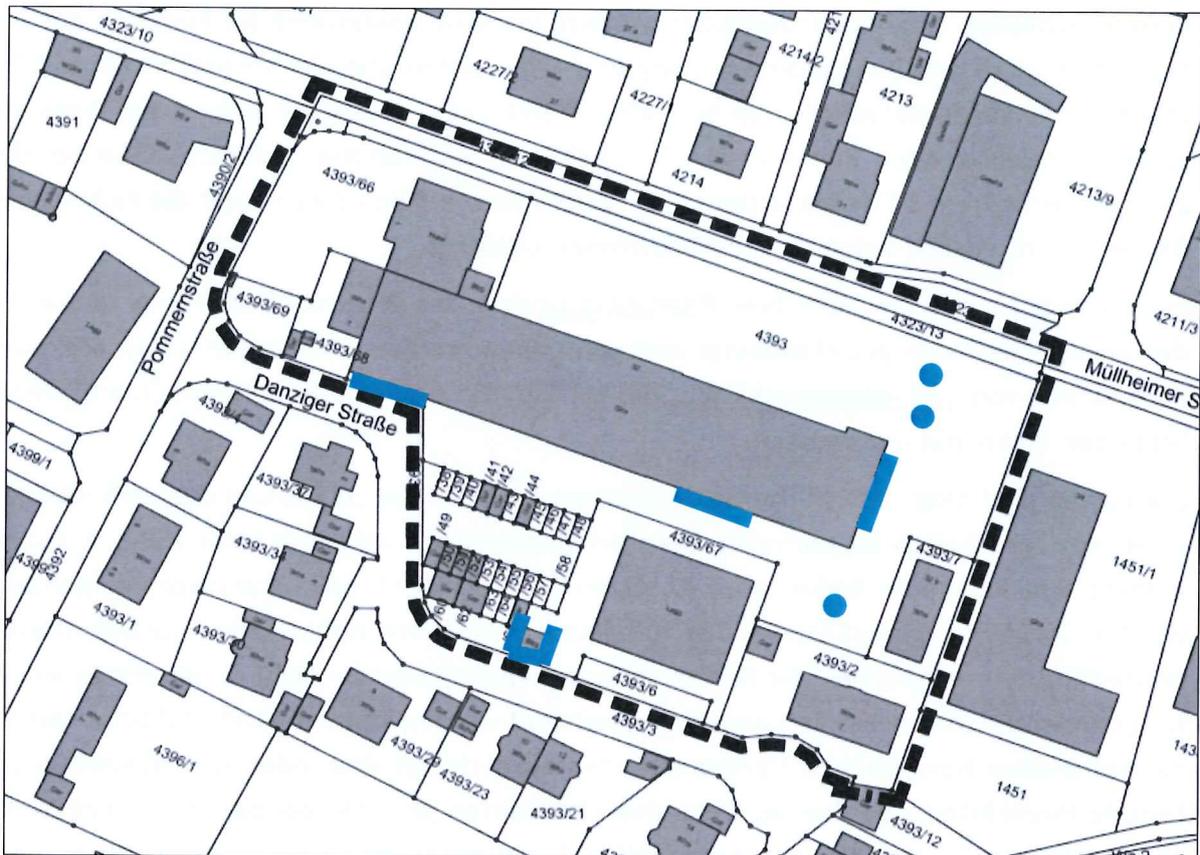


Abb. 4: Platzierungsvorschläge für die Kästen zum Ausgleich verloren gehender Paarungsquartiere (blaue Balken: Kästen an Fassaden, blaue Punkte: je ein Kasten an Bäumen).

8 Gutachterliches Fazit

Durch das Vorhaben können in Hinblick auf die Fledermaus-Fauna Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG erfüllt werden (Tötung/Verletzung von Fledermäusen, Schädigung von Lebensstätten der Zwergfledermaus und Weißrandfledermaus). Es ist davon auszugehen, dass Paarungsquartiere der beiden Arten zerstört werden. Bei der Sanierung und beim Abriss der Gebäude können jahreszeitenunabhängig Fledermäuse getötet oder verletzt werden.

Im Rahmen der vorliegenden artenschutzrechtlichen Prüfung werden geeignete Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz der durch das Vorhaben betroffenen Fledermäuse vorgeschlagen; zudem ist eine vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (Aufhängen von Fledermauskästen) erforderlich. Wenn geeignete Bereiche für die Durchführung der Maßnahmen gefunden werden und die Umsetzung frühzeitig erfolgt, dann wird durch die CEF-Maßnahmen gewährleistet, dass die ökologische Funktion der vom Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten (hier der Fledermausquartiere) im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Folglich können bei Durchführung dieser Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen in Hinblick auf Fledermäuse Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG weitestgehend ausgeschlossen werden.

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.
- ARNOLD, A. & BRAUN, M. (2002): Telemetrische Untersuchungen an Rohrfledermäusen (*Pipistrellus nathusii* Keyserling & Blasius, 1839) in den nordbadischen Rheinauen. – In: MESCHEDÉ, A., HELLER, K.-G. & BOYE, P. (Hrsg.): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern - Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. – Bonn-Godesberg (Bundesamt für Naturschutz): 177-189.
- BARTONICKA, T., BIELIK, A. & REHÁK, Z. (2008): Roost switching and activity patterns in the soprano pipistrelle, *Pipistrellus pygmaeus*, during lactation. – *Annales Zoologici Fennici* 45: 503-512.
- BARTONIČKA, T., REHÁK, 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 (2013a): Ergebnisse nationaler FFH-Bericht 2013, Arten in der kontinentalen Region. – BFN (2013b): Ergebnisse nationaler FFH-Bericht 2013, Arten in der kontinentalen Region. – 6 S.
- BLOHM, T. (2003): Ansiedlungsverhalten, Quartier- und Raumnutzung des Abendseglers, *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774), in der Uckermark. – *Nyctalus* 9: 123-157.
- BLOHM, T. & HEISE, G. (2008): Großer Abendsegler *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774). – In: TEUBNER, J., TEUBNER, J., DOLCH, D. & HEISE, G. (Hrsg.): Säugetierfauna des Landes Brandenburg - Teil 1: Fledermäuse. – Velten (Landesumweltamt Brandenburg): 153-160.
- 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.
- BRAUN, M. (2003a): Rohrfledermaus *Pipistrellus nathusii* (Keyserling & Blasius, 1839). – In: BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs. – Stuttgart (Ulmer-Verlag): 569-578.
- BRAUN, M. (2003b): 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.
- BURKHARD, W.-D. & GÜTTINGER, R. (2011): Jagdlebensräume weiblicher Rohrfledermäuse (*Pipistrellus nathusii*, Keyserling & Blasius 1839) in der Nordostschweiz (Etwilen, Kanton Thurgau). – *Mitteilungen der Thurgauischen Naturforschenden Gesellschaft* 65: 187-197.
- 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.
- DENSE, C. (1991): Wochenstubennachweis der Rohrfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) in Niedersachsen und Anmerkungen zur Verbreitung, Biologie und Ökologie. – *Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens* 26: 141-142.
- DIETZ, C., HELVERSEN, O. v. & 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. (1995): Ressourcennutzung und Nischengestaltung in einer Fledermausgemeinschaft im Nordosten Brandenburgs. – Dresden (TU Dresden – Dissertation), 113 S.
- 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 in Thüringen. – Jena (Naturschutzreport): 399-412.
- 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.
- FRINAT GMBH (2018): Cusenier-Areal Neuenburg am Rhein - Spezielle Artenschutzprüfung Fledermäuse. – Freiburg (Im Auftrag der Südwestdeutsche Bau-Treuhand GmbH): 30 S.
- GEBHARD, J. & BOGDANOWICZ, W. (2004): *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774) - Großer Abendsegler. – In: NIETHAMMER, J. & KRAPP, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas - Band 4 - Teil 1. – Kempten (Aula-Verlag): 605-694.
- GELHAUS, M. & ZAHN, A. (2010): Roosting ecology, phenology and foraging habitats of a nursery colony of *Pipistrellus nathusii* in the southwestern part of its reproduction range. – *Vespertilio* 13-14: 93-102.
- GLOZA, F., MARCKMANN, U. & HARRJE, C. (2001): Nachweise von Quartieren verschiedener Funktion des Abendseglers (*Nyctalus noctula*) in Schleswig-Holstein - Wochenstuben, Winterquartiere, Balzquartiere und Männchengesellschaftsquartiere. – *Nyctalus* 7: 471-481.
- 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* n/a-n/a.
- HÄUßLER, U. & BRAUN, M. (2003): Weißrandfledermaus *Pipistrellus kuhlii* (Kuhl, 1817). – In: BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs - Band 1. – Stuttgart (Ulmer-Verlag): 579-590.
- HÄUSSLER, U. & BRAUN, M. (2003): Mückenfledermaus *Pipistrellus pygmaeus/mediterraneus*. – In: BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band 1. – Stuttgart (Ulmer): 544-568.
- HÄUßLER, U. & NAGEL, A. (2003): Großer Abendsegler *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774). – In: BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs - Band 1. – Stuttgart (Ulmer-Verlag): 591-622.
- HEISE, G. (1985): Zu Vorkommen, Phänologie, Ökologie und Altersstruktur des Abendseglers (*Nyctalus noctula*) in der Umgebung von Prenzlau/Uckermark. – *Nyctalus* 2: 133-146.
- 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: MESCHÉDE, A. & RUDOLPH, B.-U. (Hrsg.): Fledermäuse in Bayern. – Stuttgart (Ulmer-Verlag): 276-279.
- KRONWITTER, F. (1988): Population structure, habitat use and activity patterns of the noctule bat, *Nyctalus noctula* Schreb., 1774 (Chiroptera, Vespertilionidae) revealed by radio tracking. – *Myotis* 26: 23-86.
- KUTHE, C. & HEISE, G. (2008): Rauhautfledermaus *Pipistrellus nathusii* (Kayserling & Blasius, 1839). – In: TEUBNER, J., TEUBNER, J., DOLCH, D. & HEISE, G. (Hrsg.): Säugetierfauna des Landes Brandenburg Teil 1: Fledermäuse. – Velten (Landesumweltamt Brandenburg): 148-152.
- LEHNERT, L. S., KRAMER-SCHADT, S., SCHÖNBORN, S., LINDECKE, O., NIERMANN, I. & VOIGT, C. C. (2014): Wind farm facilities in Germany kill noctule bats from near and far. – *PLoS One* 9: e103106.

- 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.
- 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.
- ROELEKE, M., BLOHM, T., KRAMER-SCHADT, S., YOVEL, Y. & VOIGT, C. C. (2016): Habitat use of bats in relation to wind turbines revealed by GPS tracking. – *Scientific Reports* 6: doi: 10.1038/srep28961.
- RYDELL, J., BACH, L., BACH, P., DIAZ, L. G., FURMANKIEWICZ, J., HAGNER-WAHLSTEN, N., KYHERÖINEN, E.-M., LILLEY, T., MASING, M., MEYER, M. M., PETERSONS, G., SUBA, J., VASKO, V., VINTULIS, V. & HEDENSTRÖM, A. (2014): Phenology of migratory bat activity across the Baltic Sea and the south-eastern North Sea. – *Acta Chiropterologica* 16: 139-147.
- SACHTELEBEN, J., RUDOLPH, B.-U. & MESCHÉDE, A. (2004): Zwergfledermaus - *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774). – In: MESCHÉDE, A. & RUDOLPH, B.-U. (Hrsg.): Fledermäuse in Bayern. – Stuttgart (Ulmer-Verlag): 263-275.
- SCHMIDT, A. (1988): Beobachtungen zur Lebensweise des Abendseglers, *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774), im Süden des Bezirks Frankfurt/O. – *Nyctalus* 2: 389-422.
- SCHORCHT, W., TRESS, C., BIEDERMANN, M., KOCH, R. & TRESS, J. (2002): Zur Ressourcennutzung von Raufhautfledermäusen (*Pipistrellus nathusii*) in Mecklenburg. – In: MESCHÉDE, 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): 191-212.
- 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.
- STEFFENS, R., ZÖPHEL, U. & BROCKMANN, D. (2004): 40 Jahre Fledermausmarkierungszentrale Dresden – methodische Hinweise und Ergebnisübersicht. – *Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege* 125 S.
- SWIFT, S. M., RACEY, P. A. & AVERY, M. I. (1985): Feeding ecology of *Pipistrellus pipistrellus* (Chiroptera: Vespertilinidae) 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.
- UHRIN, M., HÜTTMEIR, U., KIPSON, M., ESTÓK, P., SACHANOWICZ, K., BÜCS, S., KARAPAND, A. B., PAUNOVI, MILAN, PRESETNIK, P., BASHTA, A., TARAS, MAXINOVÁ, E., LEHOTSKÁ, B., LEHOTSKÝ, R., BARTI, L., CSÖSZ, I., SZODORAY, PARADI, F., DOMBI, I., GÖRFÖL, T., BOLDOGH, S. A., JÉRE, C., POCORA, I. & BENDA, P. (2016): Status of Savi's pipistrelle *Hypsugo savii* (Chiroptera) and range expansion in Central and south-eastern Europe: a review. – *Mammal Review* 46: 1-16.
- 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.

- ZAHN, A., HARTL, B., HENATSCH, B., KEIL, A. & MARKA, S. (2002): Erstnachweis einer Wochenstube der Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) in Bayern. – *Nyctalus* 8: 187-190.
- ZAHN, A., MESCHÉDE, A. & RUDOLPH, B.-U. (2004): Abendsegler *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774). – In: MESCHÉDE, A. & RUDOLPH, B.-U. (Hrsg.): Fledermäuse in Bayern. – Stuttgart 232-252.