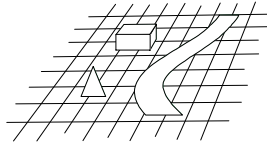


ÖKOLOGIE & STADTENTWICKLUNG

Peter C. Beck

M.A. Geograph



**Digitale
Flächeninformation**

Landschaftsplanung
Bauleitplanung
Digitale
Flächeninformation

Peter C. Beck
M.A. Geograph
Hoffmannstraße 59
64285 Darmstadt
Tel.: 06151 - 296959

Artenschutzfachliches Gutachten Fledermäuse Photovoltaikanlage, Energiezentrum Seehaus - Stadt Widdern

Darmstadt, den 29.10.2018

Ökologie und Stadtentwicklung

Inhaltsverzeichnis

1 Anlass und Aufgabenstellung	1
1.1 Rechtliche Grundlagen	2
2 Methodik	4
2.1 Datenrecherche	4
2.2 Nachsuche nach potentiellen Fledermausquartiere	4
2.4 Dauererfassungen	5
2.5 Ausflugzählungen	5
3 Ergebnisse	6
3.1 Datenrecherche	6
3.2 Nachsuche nach potentiellen Fledermausquartieren	7
3.3 Dauererfassungen	7
3.4 Ausflugzählungen	10
3.5 Habitatpotential	10
4 Bewertung	11
4.1 Potentielle Fledermausquartiere	11
4.2 Bewertung des Habitatpotentials	11
4.2 Dauererfassung	11
4.4 Ausflugzählung	12
5 Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen	12
5.1 Beschreibung der Maßnahmen für Fledermäuse	12
6 Fazit	15
7 Literatur	16

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Bürgerenergie Widdern GmbH & Co. KG plant die Errichtung einer Photovoltaikanlage auf den Freiflächen des Harthäuser Waldes (Seehauswiesen) in direkter räumlicher Nähe zu dem Gebäudekomplex Seehaus. Gleichzeitig soll das derzeit ungenutzte wie einsturzgefährdete Seehaus einer Nachnutzung zugeführt werden und mittels einer vollständigen Sanierung zu einem Informationscenter des Energiezentrums gestaltet werden.

Während die Wirkungen der Photovoltaikanlage auf die lokale Fledermausfauna als gering bewertet werden und sich maximal auf eine temporäre Störung innerhalb der Bauphase beschränken, ist mit der Sanierung des Seehauses bereits im Vorfeld der Untersuchungen mit dem Verlust potentieller Quartiere der gebäudebezogenen Fledermausarten zu rechnen.

Anlass dieses Gutachtens ist demnach eine Einschätzung der Eingriffserheblichkeit für Fledermäuse am Seehaus sowie die geplante Nachnutzung des derzeit brachliegenden Seehauses. Eine solche Einschätzung ist notwendig, da potentielle Fledermausquartiere in der bestehenden Gebäudesubstanz im Vorfeld nicht ausgeschlossen werden konnten.

In diesem Fachbeitrag wird ausschließlich das artenschutzrechtliche Konfliktpotenzial des geplanten Bauvorhabens auf die lokale, gebäudebezogene Fledermausfauna ermittelt sowie artspezifisch bewertet. Die zu prüfende Fläche bzw. Untersuchungsraum entspricht den beiden Gebäudestrukturen, die von dem geplanten Sanierungsprozess betroffen sind. Diese werden innerhalb der Abb.1 ersichtlich.

Schwerpunkt und Ziel dieses Gutachtens ist die Prüfung, inwieweit das Vorhaben (die Sanierung der beiden Gebäude samt Abriss der einsturzgefährdeten Deckenstrukturen ggfs. mit oberem Stockwerk) mit den Anforderungen des § 44 (1) BNatSchG vereinbar ist. Dabei ist zu ermitteln, ob vorhabensbedingt Auswirkungen zu erwarten sind, die unter die dort genannten Verbotstatbestände fallen. Sollte dies der Fall sein, so ist für die relevanten Arten zu prüfen, ob diese mittels entsprechender Vermeidungs- oder vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen vermieden bzw. vollständig kompensiert werden können, oder Voraussetzungen für eine Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG gegeben sind.

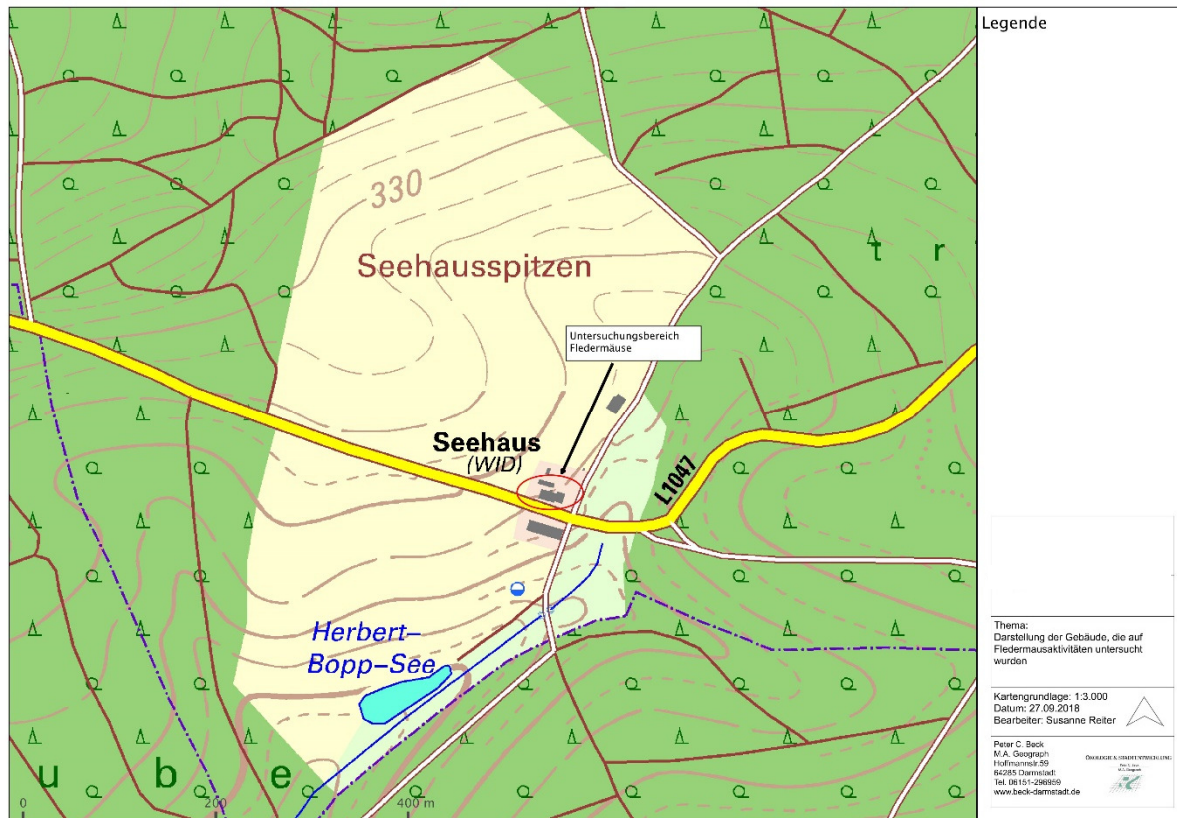


Abb.1: Übersicht über den Untersuchungsbereich samt Gebäudebestand in Relation zur Freifläche.

1.1 Rechtliche Grundlagen

Die Notwendigkeit für eine Artenschutzprüfung im Rahmen von Zulassungsverfahren ergibt sich im Wesentlichen aus § 44 BNatSchG. Dort werden im Hinblick auf die Realisierung von Vorhaben für die besonders und streng geschützten Arten die im Folgenden aufgeführten Verbotstatbestände („Zugriffsverbote“) definiert:

(1) Es ist verboten

1. 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,
2. 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,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.“

Aufgrund der räumlich begrenzten Wirkung der Sanierungsmaßnahme beschränkt sich das vorliegende Gutachten auf die Tiergruppe der Fledermäuse.

Zu berücksichtigen gilt, dass § 44 (5) BNatSchG regelt: „Für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässige Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe von Satz 2 bis 5. Sind in Anhang IVa der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 1 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit erforderlich können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden.“

2 Methodik

Die fachliche Einschätzung und Bewertung erfolgte auf Grundlage einer Datenrecherche samt den im Folgenden explizit erörterten Untersuchungen.

Da das Vorhaben potentielle Habitatstrukturen an bzw. in den Gebäuden beeinträchtigt, ist gem. den gesetzlichen Vorgaben des § 44 BNatSchG eine Abschätzung der Auswirkung der Planung auf die lokalen Populationen der potenziell vorkommenden planungsrelevanten Arten (in diesem Fall: gebäudebezogene Fledermäuse) auszuarbeiten. Die vorliegende gutachterliche Einschätzung soll der Feststellung dienen, ob durch das projektierte Vorhaben artenschutzrechtliche Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG Abs.1 Nr. 1 bis 4 verursacht werden, ob diese mittels entsprechender Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen verhindert bzw. kompensiert werden können, oder die Voraussetzungen für eine artenschutzrechtliche Ausnahme vorliegen.

Somit liegen die Schwerpunkte dieses fledermauskundlichen Gutachtens in der:

- Erfassung und Erörterung des vorliegenden Habitatpotentials
- Erfassung des Artenspektrums
- Artspezifische Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen
- Determination von Vermeidungs- Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen
- Fazit

2.1 Datenrecherche

Das regionale oder örtliche Vorkommen seltener, wertgebender und geschützter Arten (so auch das der hier relevanten Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie) kann meist im Vorfeld durch Literaturrecherche oder Abfrage entsprechender Portale im Internet festgestellt oder zumindest eingegrenzt werden.

Darüber hinaus ist das Seehaus samt seinem Nachbargebäude auf einer Freifläche des Harthäuser Waldes lokalisiert. In diesem Bereich wurde das Vorkommen der verschiedenen Fledermausarten im Rahmen von zwei UVP-Berichten bzw. zugehörigen Untersuchungen in den Jahren 2013 – 2015 erfasst und bewertet.

Zusätzlich wurde an allen 19 genehmigten Anlagenstandorten ein Gondelmonitoring durchgeführt, so dass das Artenspektrum innerhalb des angrenzenden Harthäuser Waldes hinreichend bekannt ist. Diese Gesamtheit der vorliegenden Ergebnisse wurden in die folgenden Bewertungen einbezogen.

Für die Literaturrecherche wurden darüber hinaus folgende Quellen genutzt

- Verbreitungskarten der LUBW
- Standard-Datenbogen des FFH-Gebietes „Untere Jagst und unterer Kocher“
- Ergebnisse der UVP-Berichte „Harthäuser Wald I und II

2.2 Nachsuche nach potentiellen Fledermausquartieren/ Bewertung des Habitatpotentials

Am 13.07.2018 sowie am 19.07.2018 wurde sowohl das Seehaus als auch der angrenzende Schuppen, der ebenfalls einen Bestandteil des Antragsverfahrens repräsentiert, begangen und auf

das Vorhandensein von potenziellen Fledermausquartieren hin geprüft. Gleichzeitig wurde das Habitatpotential der Gebäude begutachtet und bewertet.

2.3 Dauererfassungen

Die Aktivität der Fledermäuse sollte, in Abstimmung mit der UNB Heilbronn, mittels automatischer Dauererfassung dokumentiert werden. Daher wurden zwischen Ende Juli bis Mitte Oktober drei Batcorder (Batcorder EcoObs 3.0) innerhalb des Seehauses sowie des angrenzenden Schuppens (vgl. Abb.1) angebracht.

Im Detail wurde je ein Gerät im Keller bzw. des Dachgeschosses des Seehauses installiert, ein weiteres wurde innerhalb des angrenzenden Schuppens (auf derselben Straßenseite) angebracht.

Die automatischen Dauererfassungen umfassen eine Zeitspanne vom 24.07.2018 bis zum 15.10.2018. Die zwei Geräte innerhalb des Seehauses wurden bis zum 17.10.2018 vor Ort belassen und die zugehörigen Daten in die Bewertung einbezogen.

2.5 Ausflugzählungen

Die Ausflugkontrollen wurden sowohl am Seehaus als auch am angrenzenden Schuppen durchgeführt. Hierzu wurde ein Detektor (SSF BAT3) verwendet und die Ausflugaktivität und Art anhand der Ruffrequenzen erfasst und dokumentiert. Die Untersuchungen begannen 30 min vor der Dämmerung und endeten mit dem Eintritt der vollständigen Dunkelheit. Die Artzuordnung erfolgte hierbei über die Ruffrequenzen sowie das Flugmuster.

Untersuchungstage der Ausflugzählungen:

- 08.08.2018
- 21.08.2018

3 Ergebnisse

3.1 Datenrecherche

Tab.1: Zu erwartenden Artenspektrum nach Datenrecherche

wissenschaftlicher Name	UVP-Berichte Harthäuser Wald I und II	Standard-Datenbogen DE- 6721341	Verbreitungskarten der LUBW
Myotis bechsteinii	Bechsteinfledermaus	Bechsteinfledermaus	
Myotis myotis	Großes Mausohr	Großes Mausohr	Großes Mausohr
Barbastellus barbastellus	Mopsfledermaus	Mopsfledermaus	
Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus		Zwergfledermaus
Pipistrellus nathusii	Rauhautfledermaus		Rauhautfledermaus
Myotis daubentonii	Wasserfledermaus		Wasserfledermaus
Myotis mystacinus	Kleine Bartfledermaus		Kleine Bartfledermaus
Eptesicus serotinus	Breitflügelfledermaus		Breitflügelfledermaus
Nyctalus noctula	Großer Abendsegler		Großer Abendsegler
Plecotus auritus	Braunes Langohr		Braunes Langohr
<i>Plecotus austriacus</i>	<i>Graues Langohr</i>		
Myotis brandtii	Große Bartfledermaus		
Myotis nattereri	Fransenfledermaus		
Nyctalus leisleri	Kleiner Abendsegler		
Pipistrellus pygmaeus	Mückenfledermaus		
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	<i>Weißrandfledermaus</i>		
Vespertilio murinus	Zweifarbfliegenfledermaus		
Eptesicus nilsonii	Nordfledermaus		

In den Untersuchungen zu den UVP-Berichten von 2014 wurden 16 Arten sicher nachgewiesen, für zwei weitere (in kursiv: Weißrandfledermaus und Graues Langohr) bestand die Möglichkeit eines Vorkommens. Letztere können nur auf Grundlage unsicherer Detektornachweise, hiervon jedoch sehr viele (Weißrandfledermaus) und auf Grund der grundsätzlich geeigneten Lebensraumeigenschaften im Untersuchungsraum (Graues Langohr) angenommen werden.

Ersichtlich wird, dass die Ergebnisse der Fledermausuntersuchungen den größten Datensatz repräsentieren. Bereits absehbar ist, dass die Größe des ursprünglichen Untersuchungsgebietes (Harthäuser Wald samt divergierender Habitats) das umfassende Artenspektrum bedingte und die Anzahl an Arten im Bereich des Gebäudekomplexes (Seehaus) erwartungsgemäß geringer ausfallen wird. Nachweise für bedeutende Fledermausquartiere (Wochenstuben, Winterquartiere) sind im Umkreis um das Planungsgebiet nicht dokumentiert.

3.2 Nachsuche nach potentiellen Fledermausquartieren

Die Nachsuche nach aktuell genutzten Quartieren innerhalb der beiden Gebäude (Seehaus und angrenzender Schuppen) verbleibt ohne Nachweis. Diesbezüglich zu berücksichtigen ist, dass alle betroffenen Bereiche (Dachgeschoss, Keller und Schuppen) vollständig einsehbar sind und nicht einsehbare Bereiche bzw. Verstecke praktisch nicht vorkommen. Eine Übersehenswahrscheinlichkeit ist daher nicht bzw. nur in äußerst geringem Ausmaß zu erwarten. Dies korreliert mit den fehlenden Kotpuren innerhalb der beiden Gebäudestrukturen.

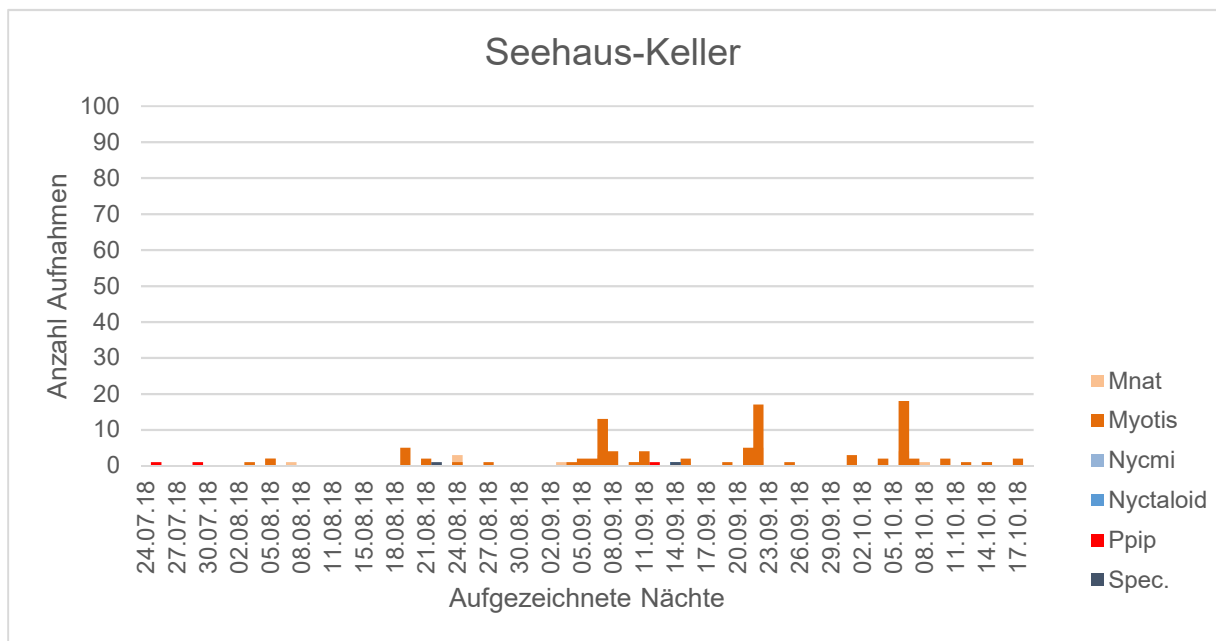
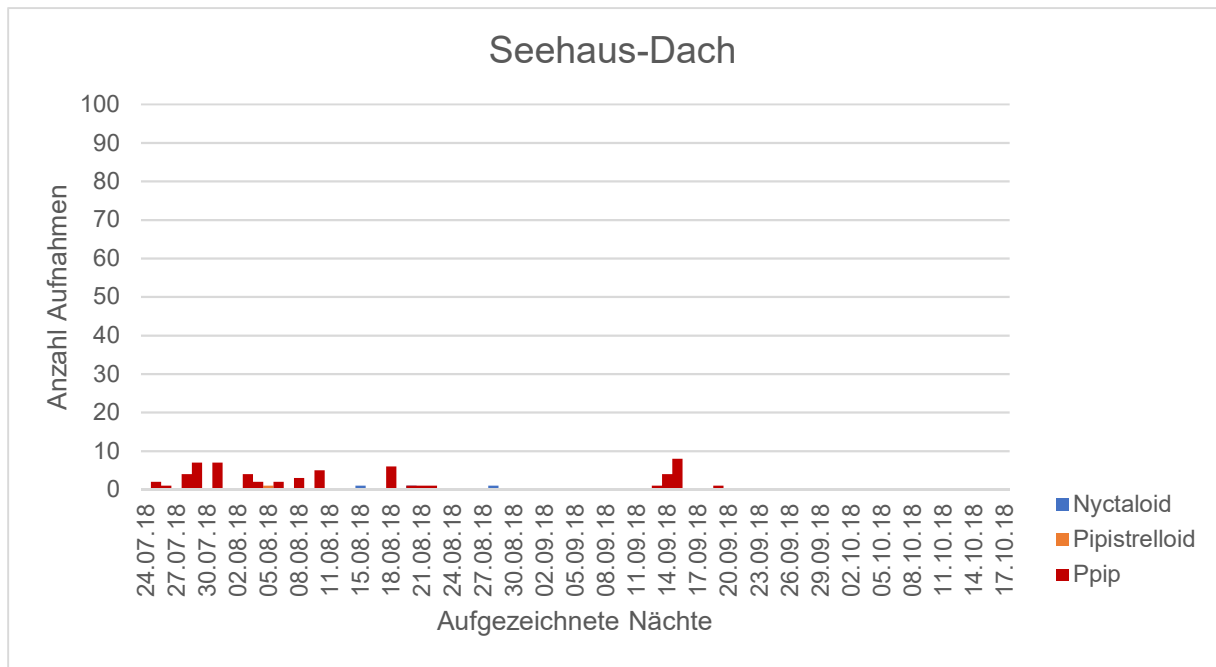
3.3 Habitatpotential

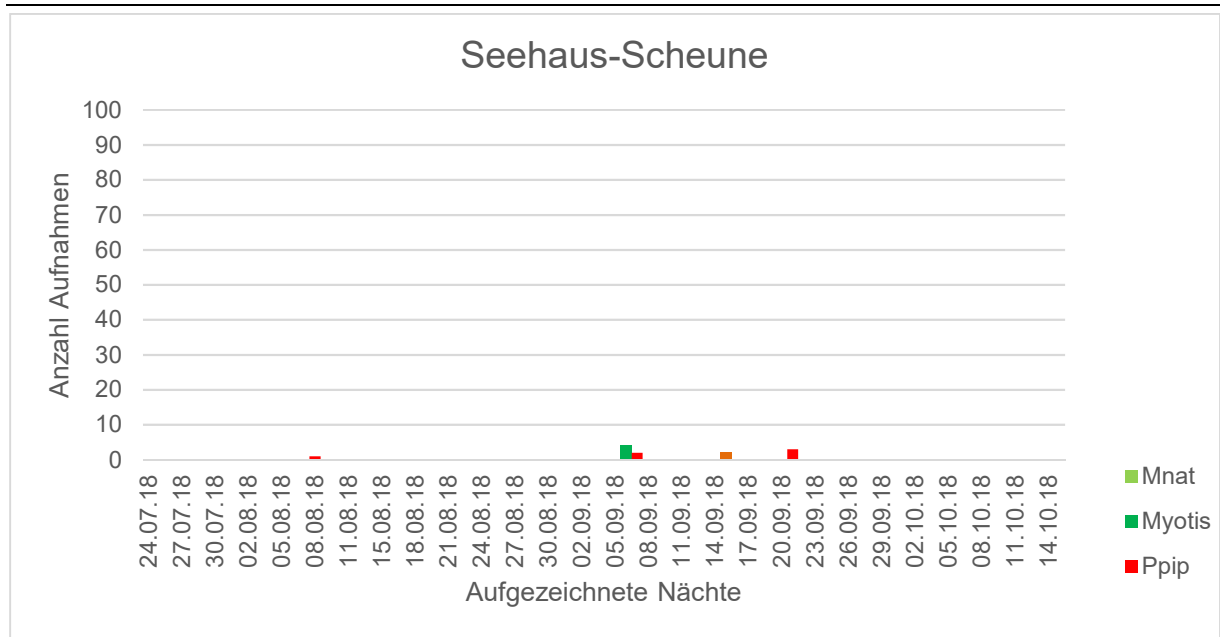
Innerhalb der beiden kontrollierten Gebäude besteht ein Habitatpotential für Sommerquartiere, auch wenn die tatsächliche Nutzung nur in einem äußerst geringen Umfang stattfindet. Potentiale für Winterquartiere sind aufgrund der fehlenden Frost Freiheit jedoch nicht gegeben.

3.4 Dauererfassungen

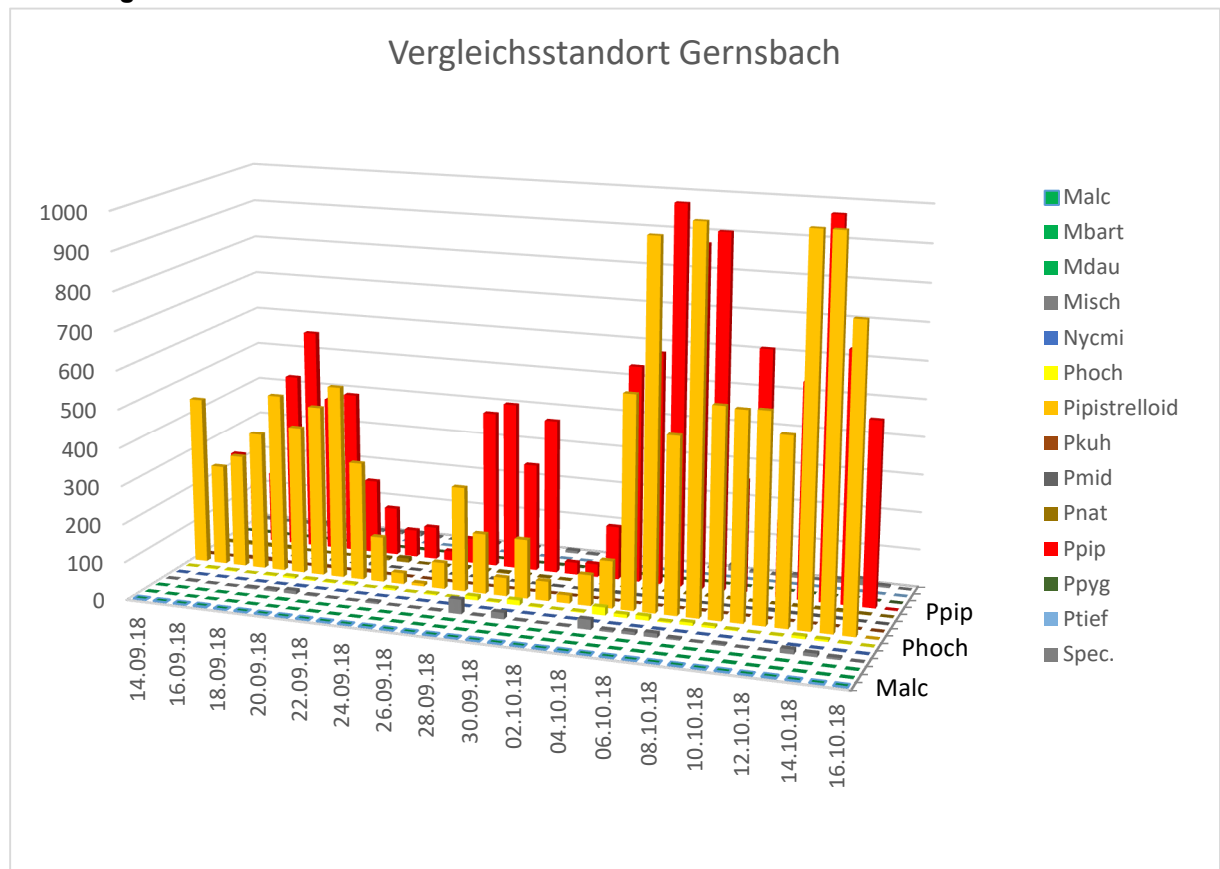
3.4.1 Nachgewiesenes Artenspektrum

Abkürzungen bzw. Gruppenbezeichnung (nach Artenbaum der Bestimmungssoftware batIdent)	Artenspektrum der Nachweise
Pipistrelloid	alle Pipistrelloiden (Zwerg-, Mücken- oder Rauhautfledermaus)
Ppip	Zwergfledermaus
Mnat	Fransenfledermaus
Myotis	Alle Myotis Arten
Nycmi	Artengruppe: Kleiner Abendsegler, Breitflügelfledermaus und Zweifarbfledermaus.
Nyctaloid	Kleiner oder Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Nordfledermaus
Spec.	Nicht bestimmte Art





3.4.2 Vergleichsstandort



3.5 Ausflugzählungen

Bei dem ersten Termin (08.08.2018) konnte lediglich eine Zwergfledermaus beim Ausflug aus der dem Seehaus gegenüber liegenden Scheune beobachtet werden.

Am zweiten Termin konnte keine Fledermaus beim Ausflug aus den relevanten Gebäudekomplexen beobachtet werden. An der Scheune auf der gegenüberliegenden Straßenseite (kein Bestandteil des Antragsverfahrens) konnten hingegen zwei Zwergfledermäuse und eine Breitflügelfledermaus identifiziert werden. Auch am See konnte eine hohe Aktivität nicht näher bestimmter Arten detektiert werden.

4 Bewertung

4.1 Potentielle Fledermausquartiere

Ein Potential für eine Quartiernutzung innerhalb der beiden Gebäude ist für einen Teil der gebäudegebundenen Fledermausarten sowohl innerhalb des Seehauses sowie dem angrenzenden Schuppen gegeben. Winterquartiere sind aufgrund der fehlenden Frostfreiheit nicht zu erwarten.

Ein sicherer Nutzungsnachweis ließ sich anhand von Kots Spuren oder Sichtnachweis (Kontrolle der potentiellen Quartierstrukturen) nicht verifizieren. Das impliziert wiederum, dass von keiner Nutzung der Gebäude als Wochenstube auszugehen ist. Eine solche Nutzung, die (je nach Art) potentiell vor dem Beginn der Untersuchungen aufgelöst gewesen sein könnte, hätte sich mittels Kots Spuren eindeutig nachweisen lassen.

4.2 Bewertung des vorliegenden Habitatpotentials

Allerdings bedingt die potentielle Habitateignung, dass von einer temporären Nutzung durch Einzeltiere auszugehen ist. Die Ergebnisse der Ausflugszählungen und Dauererfassungen bestätigen dieses Bild.

Daher bedingt die potentielle Habitateignung sowie die vereinzelte Nutzung, dass verbindliche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen zu determinieren und umzusetzen sind, da ausschließlich auf diesem Weg ein Konflikt mit dem § 44 Abs.1 Nr.1 und Nr.3 BNatSchG vermieden werden kann bzw. zu erwartende Konflikte kompensiert werden können.

Eine dauerhafte Störung ist hingegen nicht anzunehmen. Fledermäuse gelten allgemein als wenig störungsanfällig. Was verbleibt ist eine potentielle Störung während der Bauphase. Diese ist zeitlich begrenzt, so dass kein Konflikt mit dem § 44 Abs.1 Nr.2 BNatSchG zu erwarten ist.

4.3 Dauererfassungen

Die Dauererfassung der drei Batcorder zeigte ein konsistentes Bild zu den Nachkontrollen der potentiellen Quartierstrukturen sowie den Ausflugszählungen. So wurden in den knapp drei Monaten (sowie an allen drei Geräten zusammen) insgesamt 223 Rufe von Fledermäusen aufgenommen. Hierbei zu berücksichtigen gilt, dass ein Ruf nicht jeweils einer Fledermaus entspricht. Vielmehr führt die Präsenz einer Art innerhalb eines Gebäudes i.d.R. dazu, dass mehrere Rufe aufgezeichnet werden.

Zur Verdeutlichung des geringen Umfangs der Nachweise sei angemerkt, dass in einem stillgelegten Fabrikgebäude (bei Gernsbach) in einem vergleichbaren Zeitraum (14.09.2018. bis 16.10.2018) 26.741 Rufe detektiert wurden. (Siehe Vergleichsgrafik Gernsbach)

In der Relation zu den am Seehaus sowie dem angrenzenden Schuppen erfassten 223 Rufen wird die ausschließlich marginale Nutzung des Gebäudekomplexes ersichtlich. Sowohl Artenspektrum als auch die Anzahl der aufgezeichneten Rufe unterscheiden sich wesentlich.

4.4 Ausflugzählungen

Auch im Rahmen der Ausflugzählungen konnten lediglich Einzelnachweise ausfliegender Fledermäuse innerhalb des planungsrelevanten Bereiches erbracht werden. Dies verdeutlicht abermals, dass ausschließlich von einer singulären Nutzung durch Einzeltiere auszugehen ist.

5 Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

5.1 Beschreibung der Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Für die Artengruppe der gebäudebezogenen Fledermausarten wurde eine Betroffenheit festgestellt. Nutzbare Quartierstrukturen sind innerhalb des Geltungsbereiches für einen Teil der gebäudebezogene Arten vorhanden. Da der vollständige Abriss des Dachstuhles sowie potentiell auch des oberen Stockwerkes und Arbeiten im Kellerbereich sowie des angrenzenden Schuppens vorgesehen sind, kann von einer Beeinträchtigung sämtlicher potenzieller Quartierstandorte ausgegangen werden.

Darüber hinaus führen die Nachweise in den beiden untersuchten Gebäuden dazu, dass von einer gelegentlichen (bis seltenen) Nutzung durch Einzeltiere ausgegangen werden muss.

Hierbei gilt zu berücksichtigen, dass keines der bestehenden Gebäudes aufgrund der aktuellen Bestandssituation einen Frostschutz im Winter bieten kann. Einer Nutzung der Gebäude als Winterquartier ist daher nicht zu erwarten.

Dennoch kann der mit dem Abriss der Gebäude verbundene Verlust potentieller Quartierstrukturen zum Tod immobiler Fledermäuse führen. Daher werden die notwendigen Abrissarbeiten auf eine Zeit außerhalb der Setzzeiten und zudem außerhalb der aktiven Zeit der Fledermäuse determiniert, um Verbotstatbestände bei den gebäudegebundenen Fledermausarten zu vermeiden.

V-1: Zeitliche Begrenzung der Abrissarbeiten

Zum Schutz der gebäudebezogenen Fledermausarten wird

- der Abriss einzelner Gebäudestrukturen auf eine Zeitspanne von Mitte November bis Mitte März begrenzt.

Auf diesem Weg kann gewährleistet werden, dass sich keine Fledermäuse in den Tagesquartieren befinden.

Alternativmaßnahme: Die begrenzte Anzahl an Nachweisen sowie die gute Einsehbarkeit der potentiellen Quartierstrukturen bedingt, dass der (Teil-) Abriss der Gebäudestrukturen auch zu anderen Zeiten im Jahr möglich wird, sofern eine ökologische Baubegleitung anwesend ist und diese eine aktuelle Nutzung der betreffenden Strukturen ausschließen kann.

E-1: Nachkontrolle der Gebäude

Auch wenn eine Überwinterung im Bereich des Seehauses nicht anzunehmen ist, wird vor Beginn der Abrissarbeiten eine Kontrolle der Gebäudestrukturen empfohlen.

- Potentielle Quartierstrukturen sind vor Abriss des ersten Gebäudes mittels einer ökologischen Baubegleitung auf Besatz hin zu prüfen.

Mittels dieser empfohlenen wie zusätzlichen Kontrolle kann der maximale Schutz der gebäudebezogenen Fledermausarten gewährleistet werden.

A-1: Integration von Fledermauskästen in das Gebäude

Zum Ausgleich des Verlustes potentiell genutzter Quartierstrukturen innerhalb des ursprünglichen Seehauses bzw. des angrenzenden Schuppens wird die Integration von Fledermauskästen in das neue Gebäude gefordert.

Hierzu wird die Anbringung eines **Schwegler Fledermaus-Fassadenquartieres** empfohlen:

- **1x 1FQ** (Sommerquartier)

Alternativ wäre der Einbau in das Gebäude möglich (Schwegler 1MF samt zugehörigen Grundstein). Die Anbringung bzw. Gebäudeintegration sollte durch einen Fachmann bzw. eine ökologische Baubegleitung erfolgen.

A-2: Schaffung von Ersatzquartieren

Da zwischen der Integration der künstlichen Quartiere in das neue Gebäude und dem (Teil-)Abriss des derzeitigen Bestandes eine Zeitspanne besteht, in welcher der lokalen Fledermausfauna keine Quartiere zur Verfügung stehen, ist diese Zeit mittels der Anbringung von 4 Fledermauskästen zu überbrücken.

Diese Ersatzquartiere müssen vor dem Verschluss oder der Zerstörung des ersten potentiellen Quartieres im Nahbereich des Gebäudes (räumlicher Zusammenhang) angebracht werden.

Da es sich bei der Gruppe der Fledermäuse um eine im höchsten Maße bedrohte Artengruppe handelt und auch gebäudegebundene Arten durch vielfältige Gebäudesanierungsmaßnahmen stetig Quartierverluste erleiden, sollten die Fledermauskästen auch nach Abschluss der Baumaßnahme im räumlichen Zusammenhang verbleiben.

Folgende Fledermauskästen der Firma Schwegler werden zum vorgezogenen Ausgleich des Quartierverlustes empfohlen:

- 1x Schwegler Großraum Fledermauskasten Überwinterungshöhle 1FW (geeignet als Sommer- und Winterquartier)
- 1x Schwegler Fledermaus Universalhöhle 1FFH Fledermauskasten Sommerquartier
- 1x FTH Fledermaus-Universal-Sommerquartier
- 1x Großraum-Flachkasten 3FF (Wochenstubeneignung)

E-2: Integration von Winterquartieren in das Gebäude

Auch wenn die aktuelle Gebäudestruktur keine Überwinterungsmöglichkeiten für Fledermäuse bietet, wird die zusätzliche Integration eines künstlichen Winterquartieres in das Gebäude empfohlen. Diese Forderung ist darin begründet, dass es sich bei den gebäudebezogenen Fledermausarten um eine stark bedrohte Teilgruppe der Fledermäuse handelt, die durch Sanierungsmaßnahmen von stetigem Quartierverlust betroffen ist. Mittels der zusätzlichen Generierung einer Überwinterungsmöglichkeit könnte somit ein Beitrag zum Erhalt der gebäudebezogenen Fledermausarten geleistet werden.

Hierzu wird die Anbringung von folgendem **Schwegler Fledermaus-Fassadenquartier** empfohlen:

- **1x 1WQ** (Winterquartier).

5.2 Zusammenfassung der geforderten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

V-1: Zeitliche Begrenzung der Abrissarbeiten

- Der Abriss der Gebäude wird auf eine Zeitspanne von Mitte November bis Mitte März begrenzt.

A-1: Integration von Fledermauskästen in das Gebäude

- **1x 1FQ** (Sommerquartier)

A-2: Schaffung von Ersatzquartieren

- 1x Schwegler Großraum Fledermauskasten 1FW
- 1x Schwegler Fledermaus Universalhöhle 1FFH
- 1x FTH Fledermaus-Universal-Sommerquartier
- 1x Großraum-Flachkasten 3FF

5.4 Empfohlene Maßnahmen

E-1: Nachkontrolle der Gebäude

E-2: Integration von Winterquartieren in das Gebäude

- **1x 1WQ** (Winterquartier).

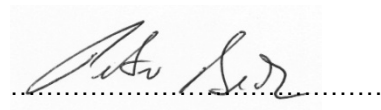
6 Fazit

Bei Berücksichtigung und vollständiger Umsetzung der benannten Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen sind erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen nicht zu erwarten.

Ein Konflikt mit dem § 44 Abs.1 BNatSchG ist, unter der zuvor benannten Prämisse, für keine der nachgewiesenen Fledermausarten zu erwarten.

Folglich wird das geplante Vorhaben, unter Berücksichtigung des Maßnahmenpaketes, als artenschutzfachlich vertretbar bewertet.

Darmstadt, 29.10.2018

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Peter C. Beck', is written over a horizontal dotted line.

M.A. Geograph Peter C. Beck

7 Literatur

- Baagoe H.J. (2011). *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774) - Breitflügelfledermaus. In: Krapp F., HRSG. (2011). Die Fledermäuse Europas. Ein umfassendes Handbuch zur Biologie, Verbreitung und Bestimmung, AULA-Verlag: 519-559.
- Baagoe H.J. (1987). *Vespertilio murinus* Linnaeus, 1758 – Zweifarbfledermaus. In: Krapp F., HRSG. (2011). Die Fledermäuse Europas. Ein umfassendes Handbuch zur Biologie, Verbreitung und Bestimmung, AULA-Verlag: 473-513.
- Braun M. (2003): Nordfledermaus *Eptesicus nilsonii* (Keyserling & Blasius, 1839). In: Die Säugetiere Baden-Württembergs Band 1. HRSG: M. Braun & F. Dieterlein, Eugen Ulmer Verlag: 498 – 506.
- Braun M. (2003). Zweifarbfledermaus *Vespertilio murinus* (Linnaeus, 1758). In: Die Säugetiere Baden-Württembergs Band 1. HRSG: M. Braun & F. Dieterlein, Eugen Ulmer Verlag: 517 – 527.
- EU-KOMMISSION (2007): Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG. – Endgültige Fassung, Februar 2007, Luxemburg.
- Fuhrmann M. et al. (2002). Telemetrische Untersuchungen an Bechsteinfledermäusen (*M. bechsteinii*) und Kleinen Abendseglern (*Nyctalus leisleri*) im Oberurseler Stadtwald und Umgebung. In: Ökologie, Wanderung und Genetik von Fledermäusen - Untersuchung als Grundlage für den Fledermausschutz. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 71, BfN, Bonn-Bad Godesberg.
- Gerell R. und J. Rydell (2001): *Eptesicus nilssonii*, Nordfledermaus. In: KRAPP F. (Hrsg.): HB Säugetiere Europas 4 - 1, Aula Verlag, 519 – 559.
- Güttinger R., Zahn A., Krapp F. und Schober W. (2011). *Myotis* (Borkhausen, 1797) - Großes Mausohr, Großmausohr. In: Krapp F., HRSG. (2011). Die Fledermäuse Europas. Ein umfassendes Handbuch zur Biologie, Verbreitung und Bestimmung, AULA-Verlag: 123-207.
- Haensel J. (1990). Ueber die Anwesenheit adulter Männchen in Wochenstubengesellschaften des Mausohrs (*Myotis myotis*) – zitiert nach Güttinger R., Zahn A., Krapp F. und Schober W. (2011). *Myotis* (Borkhausen, 1797) - Großes Mausohr, Großmausohr. In: Krapp F., HRSG. (2011). Die Fledermäuse Europas. Ein umfassendes Handbuch zur Biologie, Verbreitung und Bestimmung, AULA-Verlag: 123-207.
- Häussler U. (2003). Kleine Bartfledermaus *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1817). In: Die Säugetiere Baden-Württembergs Band 1. HRSG: M. Braun & F. Dieterlein, Eugen Ulmer Verlag: 406-521.
- Häussler U. (2003). Große Bartfledermaus *Myotis brandtii* (Eversmann, 1845). In: Die Säugetiere Baden-Württembergs Band 1. HRSG: M. Braun & F. Dieterlein, Eugen Ulmer Verlag: 422-439.
- Häussler U. & Nagel U. (2003). Großer Abendsegler *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774). In: Die Säugetiere Baden-Württembergs Band 1. HRSG: M. Braun & F. Dieterlein, Eugen Ulmer Verlag: 569-578.
- Häussler U. & Braun M. (2003). Mückenfledermaus *Pipistrellus pygmaeus/mediterraneus*. In: Die Säugetiere Baden-Württembergs Band 1. HRSG: M. Braun & F. Dieterlein, Eugen Ulmer Verlag: 544-568.

-
- Hübner (2002). Fledermauskästen als Ersatzquartiere - Möglichkeiten und Grenzen
- KRAPP, F. (2011): Die Fledermäuse Europas. 1167 Seiten. Aula
- Kretzschmar F. (2003). Fransenfledermaus *Myotis nattereri* (Kuhl). In: Die Säugetiere Baden-Württembergs Band 1. HRSG: M. Braun & F. Dieterlein, Eugen Ulmer Verlag: 386-395.
- Nagel A. & Häussler U (2003). Wasserfledermaus *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817). In: Die Säugetiere Baden-Württembergs Band 1. HRSG: M. Braun & F. Dieterlein, Eugen Ulmer Verlag: 440-462.
- Nagel A. & Häussler U. (2003). Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774). In: Die Säugetiere Baden-Württembergs Band 1. HRSG: M. Braun & F. Dieterlein, Eugen Ulmer Verlag: 528-543.
- Schober W. & Grimmberger E. (1998). Die Fledermäuse Europas. Kosmos Naturführer, 265 S, Stuttgart (Franckh-Kosmos).
- Schorcht et al. (2002). Zur Ressourcennutzung von Rohhautfledermäusen (*Pipistrellus nathusii*) in Mecklenburg – In: Meschede, A., Heller, K.-G., & Boye, P. (Bearb.): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern – Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 71: 81-98.
- SIMON, M., HÜTTENBÜGEL, S., SMIT-VIERGUTZ, J. & BOYE, P. (2004): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. Ergebnisse aus einem F + E Vorhaben - Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn. Heft 76: 275 Seiten.
- Taake K.-H. & Vierhaus H. (2011). *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber 1774) - Zwergfledermaus. In: Krapp F., HRSG. (2011). Die Fledermäuse Europas. Ein umfassendes Handbuch zur Biologie, Verbreitung und Bestimmung, AULA-Verlag: 761-814.