

Artenschutzfachliche Potenzialanalyse Bebauungsplan „Hahnenkammstraße 21“ (altes Feuerwehrgerätehaus Dettingen) Gemeinde Karlstein am Main

Im Auftrag der Gemeinde Karlstein am Main

Darmstadt, den 11.01.2021

Bearbeiter:

Diplom-Biologin Christine Colmar

Ökologie und Stadtentwicklung, Darmstadt

Inhaltsverzeichnis

1 Anlass und Aufgabenstellung	1
1.1 Rechtliche Grundlagen	2
2 Methodik	5
2.1 Datenrecherche	5
2.2 Habitatpotentialanalyse	5
3 Ergebnisse	6
3.1 Datenrecherche	6
3.3 Habitatpotential	7
4 Bewertung	9
5 Fazit	9
6 Literatur	10

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Karlstein am Main plant die Errichtung einer Wohnbebauung auf den Flächen des alten Feuerwehrgerätehauses in der Hahnenkammstraße 21 in Dettingen. Hierzu soll das derzeit ungenutzte Feuerwehrgeräthaus vollständig abgerissen werden, um die benannte Nachnutzung zu ermöglichen.



Während die Wirkungen einer innerstädtischen Wohnbebauung auf die lokale Fauna als gering bewertet werden und sich maximal auf eine temporäre Störung innerhalb der Bauphase beschränken, ist mit dem Abriss des Gebäudekomplexes zunächst mit dem Verlust potentieller Quartiere der gebäudebezogenen Fledermausarten zu rechnen.

Zusätzlich ist vor Beginn der Untersuchungen eine Betroffenheit der Klassen der Vögel und Reptilien denkbar, die es zu untersuchen galt.

Anlass dieses Gutachtens ist demnach eine Einschätzung der Eingriffserheblichkeit für Fledermäuse, Vögel und Reptilien. Eine solche Einschätzung ist notwendig, da potentielle Habitatpotentiale in der bestehenden Gebäudesubstanz im Vorfeld nicht ausgeschlossen werden konnten.

In diesem Fachbeitrag wird folglich das artenschutzrechtliche Konfliktpotenzial des geplanten Bauvorhabens auf die lokale, gebäudebezogene Fledermausfauna, die Klasse der

gebäudebezogenen Vögel sowie der Reptilien ermittelt sowie artspezifisch bewertet. Die zu prüfende Fläche bzw. Untersuchungsraum entspricht dem gesamten Gebäudekomplex, der von dem geplanten Sanierungsprozess betroffen ist. Dieser wird innerhalb der Abb.1 ersichtlich.

Schwerpunkt und Ziel dieses Gutachtens ist die Prüfung, inwieweit das Vorhaben (der vollständige Abriss des gesamten Gebäudekomplexes) mit den Anforderungen des § 44 (1) BNatSchG vereinbar ist. Dabei ist zu ermitteln, ob vorhabenbedingt 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: Dem Ausschnitt aus der digitalen Flurkarte sind die Grenzen des Geltungsbereiches (schwarze Umrandung) zu entnehmen.

1.1 Rechtliche Grundlagen

Die Notwendigkeit von artenschutzfachlichen Gutachten mit artenschutzrechtlicher Prüfung im Rahmen von Zulassungsverfahren ergibt sich bereits aus dem §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:

§44 BNatSchG in der am 29.09.2017 geltenden Fassung

(durch Artikel 1 G. v. 15.09.2017 BGBl. I S. 3434)

(1) Es ist 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,

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,

Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,

wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.“

In §44 Abs. 5 BNatSchG werden die Zugriffsverbote allerdings relativiert, wobei gerade dieser Absatz mit der letzten Änderung textliche Präzisierungen erfahren hat:

(5) Für nach § 15 Absatz 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen

1. das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,
2. das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn 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,
3. das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Soweit erforderlich können vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden. Für Standorte wildlebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.

Die artenschutzrechtlich relevanten Arten setzen sich somit aus allen Tier- und Pflanzenarten des FFH-Anhang IV sowie Arten zusammen welche (§ 54 Absatz 1 Nummer 2) in ihrem Bestand gefährdet sind und für die die Bundesrepublik Deutschland in hohem Maße verantwortlich ist. Bei einem möglichen Vorkommen ist weiterhin zu prüfen, inwieweit eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos tatsächlich zu erwarten ist und inwiefern Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang bestehen bleiben (können). Zudem muss der Eingriff an dieser Stelle unvermeidbar sein (keine zumutbare Alternative vorhanden). Entstehen Zugriffsverbote bei den relevanten Arten ist die Prüfung einer Ausnahme möglich (wird im nächsten Abschnitt behandelt). Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei einem Eingriff kein Verstoß gegen die Zugriffsverbote vor.

Ausnahmen von den Verboten des § 44 BNatSchG werden für im öffentlichen Interesse liegende Projekte jetzt vollumfänglich durch den § 45 (7) BNatSchG geregelt und von den zuständigen Landesbehörden zugelassen. Eine Ausnahme darf nur dann zugelassen werden, wenn

- zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art vorliegen,
- keine zumutbare Alternative gegeben ist,
- sich der Erhaltungszustand der Population einer Art nicht verschlechtert,
- Art. 16 Abs. 1 und 3 der FFH-Richtlinie nicht entgegenstehen,
- ggf. benötigte FCS-Maßnahmen umgesetzt werden.

Nachfolgend wird geprüft, inwieweit das Vorhaben 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.

2 Methodik

Eine fachliche Ersteinschätzung und Erstbewertung erfolgte auf Grundlage einer Datenrecherche und darauf aufbauen auf den im Folgenden erörterten Untersuchungen am Eingriffsort.

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 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.

Als Datengrundlagen wurden herangezogen:

- Artenschutzkartierung TK-Blatt 5920, sowie Landkreis Aschaffenburg (Bayer. Landesamt für Umwelt, Stand 2020)
- Luftbilder, Topografische Karten
- Internet-Arbeitshilfe (saP), LfU Bayern
- Verbreitungskarten der FFH-Arten Deutschlands (Nationaler Bericht – Bewertung der FFH-Arten Deutschlands BFN 2007).

2.2 Habitatpotentialanalyse

Am 08.12.2020 wurde der Außenbereich des Gebäudekomplexes samt angrenzender Bereiche untersucht.

Neben der äußeren Prüfung mit dem Fokus auf potentielle Einflugbereiche und/oder Spalten wurden die einzelnen Ebenen der Gebäude untersucht. Darüber hinaus wurde das Habitatpotential der einzelnen Bereiche ermittelt.

Der Schwerpunkt der Begehung lag demnach auf der der Dokumentation von potentiellen Einflugmöglichkeiten sowie den Direktnachweisen von Nestern, Fledermäusen oder entsprechenden Kotpuren. In diesem Rahmen wurde das Habitatpotential für die jeweilige Tierklasse bzw. Artengruppe bewertet.

3 Ergebnisse

3.1 Datenrecherche

Innerhalb der Begehung vom 08.12.2020 wurde deutlich, dass innerhalb des geplanten Eingriffsbereiches kein Habitatpotential für die Klassen der Vögel und Reptilien besteht. Auf eine Nennung der potentiell vorkommenden Arten dieser Tierklassen wird an dieser Stelle aufgrund mangelnder Betroffenheit verzichtet.

Tab.2: Zu erwartenden Artenspektrum (Fledermäuse) nach Datenrecherche (ifu.bayern.de)

wissenschaftlicher Name	TK-Blatt 5920	LK Aschaffenburg
Myotis bechsteinii	Bechsteinfledermaus	Bechsteinfledermaus
Myotis myotis	Großes Mausohr	Großes Mausohr
Barbastellus barbastellus	Mopsfledermaus	Mopsfledermaus
Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus	Zwergfledermaus
Pipistrellus nathusii	Rauhautfledermaus	Rauhautfledermaus
Myotis daubentonii		Wasserfledermaus
Myotis mystacinus		Kleine Bartfledermaus
Eptesicus serotinus	Breitflügelfledermaus	Breitflügelfledermaus
Nyctalus noctula	Großer Abendsegler	Großer Abendsegler
Plecotus auritus	Braunes Langohr	Braunes Langohr
Plecotus austriacus	Graues Langohr	Graues Langohr
Myotis nattereri	Fransenfledermaus	Fransenfledermaus
Nyctalus leisleri	Kleiner Abendsegler	Kleiner Abendsegler
Pipistrellus pygmaeus		Mückenfledermaus
Vespertilio murinus		Zweifarbfliegenfledermaus

Ersichtlich wird, dass die Meldungen des Landkreises den größten Datensatz repräsentieren. Bereits absehbar ist, dass die Größe des Kreises samt den divergierenden Habitaten das umfassende Artenspektrum bedingt und die Anzahl an Arten im Bereich des Gebäudekomplexes erwartungsgemäß deutlich geringer ausfallen wird. Zudem kann ein Vorkommen von sog. Waldarten wie bspw. der Bechsteinfledermaus bereits im Vorfeld ausgeschlossen werden.

3.3 Habitatpotential

Anhand der folgenden Fotos wird deutlich, dass sich die Innenbereiche der Gebäudestruktur als vollkommen abgeschlossen und einsehbar darstellten. Gleiches galt auch für die Außen Fassade. Auch diese zeigte sich in einem vollständig Intakten Zustand, so dass keine Hinweise auf Nutzung festgestellt werden konnten.



Abb.2: Foto aus dem Innenbereich der Gebäudestruktur.

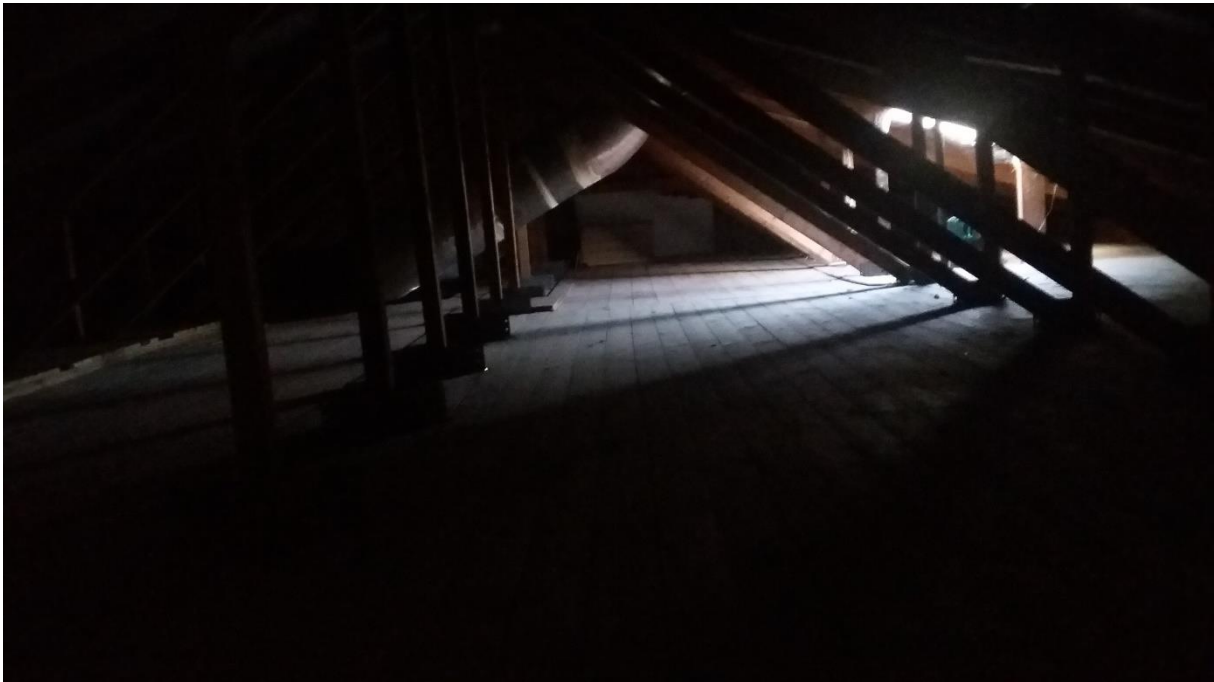


Abb.3: Der Dachbodenbereich zeigt sich ausgeräumt und ohne Hinweise auf Exkremente und Öffnungen

**Vögel:**

Es konnten keine Nester, relevante Einflugbereiche oder Kotspuren nachgewiesen, die auf eine Nutzung durch diese Tierklasse hinweisen. Im gesamten Gebäudekomplex samt Außenfassade (die separat geprüft wurde) besteht kein Habitatpotential, so dass Beeinträchtigungen dieser Tierklasse auszuschließen sind.

Reptilien:

Auf den betonierten, innerstädtischen Flächen konnten keine Nachweise dieser Tierklasse erbracht werden. Auch im Nahbereich fehlen geeignete Habitate vollständig, so dass Beeinträchtigungen der Reptilien, welche durch den geplanten Abriss des Gebäudekomplexes bedingt würden, auszuschließen sind.

Fledermäuse:

Im Rahmen der Untersuchung konnte innerhalb des gesamten Gebäudekomplexes kein Habitatpotential für die Artengruppe der Fledermäuse ermittelt werden. Auch geeignete Hangplätze oder entsprechende Zugangsmöglichkeiten über Spalten und Risse konnten nicht nachgewiesen werden.

Abb.4: Kellerbereich samt Zugang zum Stahlbetonturm

Die Nachsuche nach Tieren oder entsprechenden Kotspuren verblieb ebenfalls ohne Nachweis. Diesbezüglich gilt zu berücksichtigen, dass das Gebäude in all seinen Etagen übersichtlich und vollständig einsehbar ist. Eine Übersehens Wahrscheinlichkeit ist auch im Bereich des Dachbodens nicht gegeben.

Im gesamten Gebäudekomplex, inklusive der separat überprüften Außenfassade, besteht kein Habitatpotential, so dass artenschutzrechtliche Konflikte bzw. Beeinträchtigungen dieser Artengruppe auszuschließen sind.

4 Bewertung

Die Untersuchung des Gebäudekomplexes resultierte insoweit, dass ein Habitatpotential für die Klassen der Reptilien und Vögel sowie die Artengruppe der Fledermäuse ausgeschlossen werden konnte. Eine Betroffenheit weiterer Arten besteht ebenfalls nicht. Daraus folgt, dass mit dem geplanten Abriss des Gebäudekomplexes nicht mit Beeinträchtigungen von planungsrelevanten Arten zu rechnen ist. Artenschutzrechtliche Konflikte mit dem BNatSchG § 44 Abs.1 sind nicht zu erwarten.

Auf die Durchführung entsprechender Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen kann aufgrund mangelnder Betroffenheit verzichtet werden.

5 Fazit

Das geplante Bauvorhaben ist mit keinen erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen verbunden. Ein Konflikt mit dem § 44 Abs.1 BNatSchG ist für keine der planungsrelevanten Arten zu erwarten. Folglich wird das geplante Vorhaben als artenschutzfachlich vertretbar bewertet.

Darmstadt, 11.01.2021



M.A. Geograph Peter C. Beck

6 Literatur

- BAYRISCHE AKADEMIE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (ANL) 2009: Der spezielle Artenschutz in der Planungspraxis. Laufener Spezialbeiträge 1/09.
- BAYRISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LfU 2003): Rote Liste gefährdeter Tiere in Bayern
- BAYRISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LfU 2017): Rote Liste und kommentierte Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Bayerns
- BAYRISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LfU 2016): Rote Liste der Brutvögel Bayerns
- BAYRISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (aktueller Stand 2020): Arteninformationen innerhalb der LK Aschaffenburg und dem TK-Blatt 5920.
- BAYRISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, ORNITHOLOGISCHE GESELLSCHAFT IN BAYERN UND LANDESBUND FÜR VOGELSCHUTZ (2005): Brutvögel in Bayern, Verlag Eugen Ulmer
- BAYRISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT; GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (StMUGV) (Hrsg.) (2005): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Gefäßpflanzen Bayerns – Kurzfassung.
- BAYRISCHES STAATSMINISTERIUM DES INNEREN (STMI) - Oberste Baubehörde (Hrsg.) (2015): Hinweise zur Aufstellung der naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)
- BAYRISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ; LANDESBUND FÜR VOGELSCHUTZ IN BAYERN UND BUND NATURSCHUTZ IN BAYERN (2004): Fledermäuse in Bayern. Verlag Eugen Ulmer. 2004.
- BEZZEL, E., GEIERSBERGER, I., VON LOSSOW, G., PFEIFFER, R. (2005): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. Ulmer, Stuttgart
- BLOHM, T. & HEISE, G. (2005): Erste Ergebnisse zur Phänologie, Biometrie, Artkennzeichen, Ökologie und Vorkommen der Mückenfledermaus, *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825) in der Uckermark. – *Nyctalus* 9: 544-552.
- BOYE, P., DIETZ, M. & WEBER, M. (Bearb.) (1999): Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland. Bonn (Bundesamt für Naturschutz) 110 S.
- Bundesamt für Naturschutz: Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1 und 2. Bonn – Bad Godesberg. 2004
- Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2007b): Nationaler Bericht 2007 gemäß FFH-Richtlinie.
- DIETZ, C., VON HELVERSEN, O. & NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas. – 399 S., Stuttgart (Franck-Kosmos).
- DIETZ, C., HELVERSEN, O., unter Mitarbeit von NILL, D. (2016): Handbuch Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas, Kosmos, Stuttgart. 2. Aufl., 416 S.
- DIETZ, M. & SIMON, M. (2005): Fledermäuse (Chiroptera). - In: DOERPINGHAUS, A., EICHEN, C., GUNNEMANN, H., LEOPOLD, P., NEUKIRCHEN, M., PETERMANN, J. & SCHRÖDER, E. (Bearb.):

Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 20.

- GELLERMANN, M., SCHREIBER M. (2007): Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen in staatlichen Planungs- und Zulassungsverfahren: Leitfaden für die Praxis. Schriftenreihe Natur und Recht. Springer Verlag. Berlin.
- 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). 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. (2003). Kleine Bartfledermaus *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1817). In: Die Säugetiere Baden-Württembergs Band 1. HRSG: M. Braun & F. Dieterlein, Eugen Ulmer Verlag: 506-521.
- 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.
- 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.
- HÜBNER G. (2002) Fledermauskästen als Ersatzquartiere - Möglichkeiten und Grenzen, Berichte der ANL 26
- KRAPP, F. (2011): Die Fledermäuse Europas. 1167 Seiten. Aula
- NAGEL, A.; NAGEL, R. (1993): Ansiedlung von Fledermäusen in Fledermauskästen. – Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 75: 113 – 131.
- SIEMERS, B. M., I. KAIPF & H.-U. SCHNITZLER (1999): The use of day roosts and foraging grounds by Natterer's bats (*Myotis nattereri* Kuhl, 1818) from a colony in southern Germany. Zeitschrift für Säugetierkunde 64: 241-245.
- 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.
- SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse „Lautanalyse“. Westarp Wissenschaften.
- SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K., SUDFELDT, C. (Hrsg., 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands.- Radolfzell, 792 S.
- TAAKE, K.-H. (1984): Strukturelle Unterschiede zwischen den Sommerhabitaten von Kleiner und Großer Bartfledermaus (*Myotis mystacinus* und *M. brandtii*) in Westfalen. *Nyctalus* N.F. 2(1). 16-32.