



Artenschutzfachliche Potentialanalyse

Bauleitplanung Brunnengasse Gemeinde Hausen

Im Auftrag der **VERWALTUNGSGEMEINSCHAFT KLEINWALLSTADT**
mit dem Markt Kleinwallstadt und der Gemeinde Hausen

Darmstadt, den 18.02. 2022

Bearbeiter:

Diplom-Biologin Christine Colmar

Ökologie und Stadtentwicklung, Darmstadt

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	4
1.1 Anlass und Aufgabenstellung	4
1.2 Artenschutz und Artenspektrum	4
1.3 Rechtlicher Prüfungsmaßstab	5
1.4 Datengrundlagen	7
1.5 Gesetzlicher Schutzstatus, Schutzwürdigkeit	7
2. Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen	7
4. Gebietsbeschreibung Brunnengasse.....	8
6. Vögel	20
7. Fledermäuse	21
8. Reptilien.....	23
9. Vermeidungs- Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen.....	24
11. Literatur und Quellenangaben	27

1. Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Verwaltungsgemeinschaft Kleinwallstadt führt derzeit eine Bauleitplanung im Bestand durch. Im Rahmen dieser Bauleitplanung sollen Bestandsgebäude und Schuppen zeitnah abgerissen werden. In diesem Fachbeitrag wird das artenschutzrechtliche Konfliktpotenzial des geplanten Gebäudeabrisses ermittelt sowie artspezifisch bewertet. Die zu prüfende Fläche bzw. der Untersuchungsraum (UR) entspricht dem markierten Geltungsbereich (vgl.: Abb.1). Angrenzende Bereiche wurden zur Komplementierung der Bewertung ebenfalls begutachtet.

Schwerpunkt und Ziel dieses Gutachtens ist die Prüfung, inwieweit das Vorhaben 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, und/oder die Voraussetzungen für eine Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG gegeben sind.



Abb.1: Der Darstellung zeigt den Geltungsbereich samt der betroffenen Gebäudekomplexe

1.2 Artenschutz und Artenspektrum

Grundsätzlich gilt es im Vorfeld zu beachten, welche Richtlinien und Verordnungen Relevanz beziehen und welche Arten und Artengruppen sie beinhalten. Die geschützten Arten bzw. Artengruppen sind im BNatSchG in § 7 Abs. 2 Nr. 12 bis 14 definiert, wobei sich der Gesetzgeber auf die folgenden europa-beziehungsweise bundesweit geltende Richtlinien und Verordnungen stützt:

- Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL), 92/43/EWG
- Vogelschutz-Richtlinie (VSch-RL), 2009/147/EG

- EG-Artenschutzverordnung (EG-ArtSchVO), (EG) 338/97
- Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV).

Die *besonders geschützten Arten* entstammen Anlage 1, Spalte 2 der BArtSchV und Anhang A oder B der EG-ArtSchVO. Außerdem sind alle Arten des Anhang IV FFH-RL sowie alle europäischen Vogelarten besonders geschützt.

Die *streng geschützten Arten* sind eine Teilmenge der besonders geschützten Arten. Es handelt sich um die Arten des Anhang IV der FFH-RL sowie um Arten, die in Anhang A der EG-ArtSchVO oder in Anlage 1, Spalte 3 der BArtSchV aufgeführt sind. Innerhalb der Wirbeltiere zählen unter anderem alle Fledermausarten, zahlreiche Vogelarten, sowie einige Amphibien und Reptilien zu dieser Schutzkategorie.

1.3 Rechtlicher Prüfungsmaßstab

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

1. wild lebende 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.“

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.

1.4 Datengrundlagen

Datengrundlagen Als Datengrundlagen wurden herangezogen:

- Artenschutzkartierung TK-Blatt 6020, sowie Landkreis Miltenberg (Bayer. Landesamt für Umwelt, Stand 2020)
- Amtliche Biotopkartierung (aktueller Stand)
- Luftbilder, Topografische Karten
- Verbreitungskarten der FFH-Arten Deutschlands (Nationaler Bericht – Bewertung der FFH-Arten Deutschlands BFN 2007).

1.5 Gesetzlicher Schutzstatus, Schutzwürdigkeit

Das Planungsgebiet ist innerhalb der Bebauung der Gemeinde Hausen lokalisiert und befindet sich innerhalb des Naturparkes. Darüber hinaus befinden sich im Einwirkungsbereich des geplanten Vorhabens keine Schutzgebiete oder gesetzlich geschützte Biotope die eine Betroffenheit erfahren könnten.

2. Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen

Das methodische Vorgehen beschränkte sich, nicht zuletzt aufgrund der jahresspezifischen Einschränkungen, auf eine artenschutzfachliche Potentialanalyse.

In diesem Rahmen wird das potentiell betroffene Artenspektrum ermittelt und anhand der Ergebnisse der Datenrecherche verifiziert.

Gleichzeitig werden die zu erwartenden artenschutzrechtlichen Konflikte und damit der Umfang der zu erwartenden Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen bestimmt sowie Aussagen über die voraussichtliche artenschutzrechtliche Zulässigkeit getroffen.

2.1 Geländebegehung

Eine aktuelle Begehung des Plangebietes zur Potential-Abschätzung wurde am 24. Januar 2022 durchgeführt. Im Zuge dieser Begehung wurden eine Begutachtung der betroffenen Gebäudekomplexe samt Außenbereichen vorgenommen.

Bei den überplanten Gebäuden und Schuppen lag der Fokus neben der vollständigen Prüfung der Innenbereiche, auf potentiellen Einflugbereichen und/oder Spalten in der Fassade.

Darüber hinaus wurden sämtliche Bereiche (inkl. Dachböden und Keller) auf Artnachweise und Nutzungshinweise (Exkrememente, Nahrungsreste) untersucht.

Gleichzeitig wurde das Habitatpotential der einzelnen Bereiche ermittelt.

Die Außenbereiche wurden am 16.02.2022 auf Habitatpotentiale weiterer Arten überprüft. Im Detail wurden alle Gehölze im Plangebiet und seinem funktionalen Umfeld auf das Vorhandensein von Nestern, Spechthöhlen oder natürlichen Baumhöhlen untersucht wie auch Zufallsbeobachtungen artenschutzrechtlich relevanter Arten dokumentiert und in die nachstehende Bewertung integriert wurden.

Eine systematische, aktuelle und vorhabensbezogene Erfassung von Tier- oder Pflanzenarten erfolgte nicht.

4. Gebietsbeschreibung Brunnengasse

Das Planungsgebiet liegt innerhalb der Gemeinde Hausen und wird im Osten durch die Hauptstraße, im Südwesten durch den Dornauer Weg begrenzt. Im Südwesten und Südosten schließen sich weitere Grünflächen mit Gehölzbestand in starker, befestigter Hanglage an, bevor die bestehende Bebauung weiter geht.

Das Gebiet selbst besteht aus verschiedenen Gebäuden und Schuppen, die im Rahmen der Bauleitplanung neuen Wohneinheiten weichen sollen sowie einem großen Anteil an Freiflächen, der ebenfalls in das Bauleitverfahren eingebunden ist und zum Teil Gehölzstrukturen beinhaltet.

Um trotz der Größe des Planungsgebietes eine Übersichtlichkeit zu gewährleisten, werden zunächst die verschiedenen Gebäudestrukturen erläutert.

Erst im Anschluss werden die Freiflächen samt Hanglagen dargestellt und das zugehörige Habitatpotential bewertet.



Abb.2: Blick auf die westliche Seite der betroffenen Gebäudeinsel, vom Parkplatz aus

Aufgrund dem divergierenden Habitatpotential folgt eine gebäudespezifische Bewertung. Zunächst wird die Situation im südlichsten (weißen Gebäude) erörtert.



Abb.3: südlichstes Gebäude



Abb.3: Beispiel eines Innenbereiches

Sowohl beim südlichen (weißen) Gebäude, als auch bei den weiteren Häusern, befinden sich die ehemaligen Wohnbereiche in einem intakten bzw. geschlossenen Zustand. Ein Habitatpotential kann in diesen Bereichen Gebäude- wie artübergreifend ausgeschlossen werden.

Anders ist die Situation sowohl in den Schuppen, als auch in den Bereichen der Dachböden und Keller zu bewerten, wobei die jeweilige Eignung hier Gebäudeabhängig stark divergiert. Vorab kann festgestellt werden, dass sich die festgestellte Habitataignung in bzw. an den Gebäuden primär auf die Artengruppe der Fledermäuse beschränkt.

Hinweise auf eine Nutzung durch die Klasse der Vögel ergeben sich aktuell nicht.



Abb.4: geschlossener Dachboden ohne direkten Hinweis auf entsprechende Nutzung

Während sich der Dachboden ebenfalls ohne Einflugmöglichkeiten charakterisiert, repräsentiert sich der Kellerbereich als offen bzw. zugänglich. Auch ohne direkte Artnachweisweise, müssen die vorliegenden Spalten und Nischen im Gemäuer als potentielle Quartiere bewertet werden. Hinweise auf eine häufige oder regelmäßige Frequentierung lagen hingegen nicht vor.



Abb.5 offener Kellerbereich samt Spalten und Nischen

Im Folgenden soll das Habitatpotential innerhalb des, der Straße zugewandten, blauen Gebäudes erörtert werden.



Abb.6: „blaues“ Gebäude auf der Ostseite der Gebäudeinsel

Die Innenbereiche des Gebäudes verfügen praktisch über kein Habitatpotential für die Artengruppe der Fledermäuse. Der Dachboden ist ausgebaut und auch der Keller verfügt praktisch über keine Einflugmöglichkeiten. Anders sieht es lediglich im Bereich der Außenfassade bzw. z.T. den Dachbereichen aus. Hier ist ein gebäudeübergreifenden Potential für Sommerquartiere gegeben, die es im Folgenden zu berücksichtigen gilt.



Abb.7: Ausgebauter Dachbodenbereich



Abb.8: Geschlossener Keller

Im Folgenden wird das Habitatpotential des gelben Gebäudes erörtert. Auch hier sind die ehemaligen Wohnräume vollständig intakt, so dass eine Nutzung ausgeschlossen werden kann. Im offenen Kellerbereich (Abb.10) sowie im Bereich des Dachbodens (Abb.11) und angrenzenden Schuppens (rechter Bildrand Abb.9) ist ein z.T. großes Potential für die Artengruppe der gebäudebezogenen Fledermausarten gegeben.



Abb.9: gelbes Gebäude an der Nordostseite der Gebäudeinsel



Abb.10: Keller mit Habitatpotential



Abb.11: Dachboden mit Habitatpotential



Abb.12: Schuppengebäude in der Mitte der Gebäudeinsel

In der Mitte der Gebäudeinsel findet sich ein großräumiges Schuppengebäude, das über ein durchweg hohes Habitatpotential verfügt. Diese Einschätzung umfasst die einzelnen Etagen der Scheune samt Mauer- und Holzspalten sowie die Außenfassade. Allerdings bestanden auch in diesen Bereichen keine Hinweise auf Nutzung, so dass eine regelmäßigen bzw. größere Nutzung wie bspw. durch eine Wochenstube ausgeschlossen werden kann. Dennoch kann eine Nutzung durch Einzeltiere, insbesondere innerhalb der aktiven Zeit der Fledermäuse nicht ausgeschlossen werden, so dass entsprechende Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen zu determinieren sind.



Abb.13: Scheune mit Habitatpotential

Abschließend wird das vorliegende Habitatpotential der nordöstlich gelegenen, großräumigen Schäume erörtert.



Abb.14: Separat stehende Scheune, nordöstlich der Gebäudeinsel

Auch in dieser Scheune besteht eine Vielzahl potentieller Quartierstrukturen für die Artengruppe der Fledermäuse, die sich über das gesamte Gebäude erstrecken.



Abb.15: Innenbereich der nordöstlichen Scheune mit Habitatpotential

Neben den verschiedenen Gebäudestrukturen umfasst der geplante Eingriffsbereich ein großräumiges Außengelände, das zu großen Teilen geschottert ist und an einen, durch eine Steinmauer gesicherten Hang grenzt. Allerdings befinden sich im südlichen Bereich des Parkplatzes ein Flieder, die nordöstliche Scheune ist mit Gehölzen (u.a. Hagebutte) bestanden und auch direkt vor der Steinmauer befindet sich eine dicke Heckenstruktur.



Abb.16: Blick von den Gebäuden auf das Planungsgebiet, einschließlich des gehölzbestandenen Hanges



Abb.17: Heckenstruktur vor dem Steinhang, mit Blick auf das nordöstliche Scheunengebäude



Abb.18: westlicher Rand des nordöstlichen Scheunengebäudes

Das nordöstliche Scheunengebäude ragt an seinem nordöstlichen Ende in den Hang hinein. Die befestigte Steinmauer beschränkt sich hingegen auf den südwestlichen Teil des Hanges (Abb.16). Allerdings finden sich in diesem, unbefestigten Teilbereich des Hanges Habitatpotentiale für die Klasse der Reptilien, die bei einem potentiellen Eingriff zwangsläufige Berücksichtigung erfahren müssen.



Abb.19: Habitatpotential für die Klasse der Reptilien im nordöstlichen, unbefestigten Hangbereich

Zudem wurden bereits in den ersten Baumreihen des Hanges vier Neststandorte der Avifauna nachgewiesen, die z.T. bis in den geplanten Eingriffsbereich hineinragen.



Abb.20: Neststandort aus dem Vorjahr



Abb.21: Neststandort der über den Hang in die geplante Eingriffsfläche reicht

6. Vögel

6.1 Durchgeführte Erfassungen

Kartierung der Neststandorte

Am 24.01.2022 wurden die Gebäude auf das Vorhandensein von Neststandorten bzw. entsprechenden Hinweisen aus den Vorjahren überprüft. Die Schwerpunkte der Kartierungen lagen hierbei auf den Innenbereichen der Gebäuden, den Außenfassaden.

Die Außenbereiche sowie der Gehölzbestand wurde am 16.02.2022 untersucht.

Erfassung der Brutvögel

Darüber hinaus wurde das Vorkommen von sämtlichen lokalen Arten innerhalb des Plangebietes bestimmt. Hierzu wurden sämtliche visuellen und akustischen Nachweise in der folgenden Bewertung berücksichtigt. Der Schwerpunkt der Kartierungen lag hierbei auf den planungsrelevanten Arten wie

- Arten der Roten Liste Deutschlands (GRÜNEBERG et al. 2015) und Bayern (VSW & HGON 2014)
- Arten mit dem Status „streng geschützt“ nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG).

Tabelle 1: Übersicht zu Kartierungen der Avifauna

Erfassung	Artenspektrum	Untersuchungsraum	Methode	Zeitraum
Kartierung der Neststandorte	Gebäudebrüter	Gebäude samt Außenfassaden	Nestsuche	24.01.2022
Kartierung der Neststandorte	Alle Vogelarten	Freiflächen	Nestsuche	16.02.2022
Brutvogel-Erfassung	Alle Vogelarten	gesamtes Planungsgebiet	Revierkartierung	24.01.2022 16.02.2022

6.2 Ergebnisse

Tabelle 2: Ergebnisse der Kartierungen zur Avifauna

Erfassung	Artenspektrum	Ergebnisse	Mögliche Konflikte
Kartierung der Neststandorte	Gebäudebrüter	Kein Nachweis	Keine Betroffenheit
Kartierung der Neststandorte	Gehözhöhlen- und Gehölzfreibrüter	Nachweis von Neststandorten in den ersten Gehölzreihen der Hangkante, ein Standort reicht in den geplanten Eingriffsbereich	Zerstörung von einem dauerhaften Neststandorten, zumindest temporärer Funktionsverlust von drei weiteren Neststandorten während der Bauphase
Brutvogelerfassung	Alle Vogelarten	Amsel, Elster, pot. Betroffenheit von Boden- und Gehölzfreibrütern	Zerstörung der Fortpflanzungsstätten, erhöhtes Tötungsrisiko

6.3 Bewertung

In den Gebäudekomplexen und deren Fassaden konnten keine Hinweise auf eine Nutzung durch die Klasse der Vögel nachgewiesen werden. Auch innerhalb der Außenbereiche des Eingriffsbereiches, samt den zugehörigen Heckenbereichen und Bäumen, konnten keine dauerhaften Neststandorte nachgewiesen werden oder Hinweise auf eine Brut aus einem der Vorjahre identifiziert werden. Anders ist das Vorkommen in dem angrenzenden Hangbereich zu bewerten. Hier konnten bereits in den ersten Gehölzreihen der Hangkante vier Neststandorte identifiziert werden, von denen einer in den geplanten Eingriffsbereich hineinragt und dauerhaft verloren geht. Zu berücksichtigen ist ferner, dass die drei weiteren Neststandorte zumindest einen temporären Funktionsverlust in der Bauphase erleiden werden. Zusätzlich ist im Bereich der Hecken von einem Potential für die Gilde der Boden- und z.T. auch Gehölzfreibrüter auszugehen, welches zu einer erneute Nutzung des Planungsgebietes führen dürften.

Daher werden verbindliche Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen zu bestimmen und umzusetzen sein, da ausschließlich auf diesem Weg ein Konflikt mit dem § 44 Abs.1 BNatSchG vermieden werden kann bzw. zu erwartende Konflikte kompensiert werden können.

Nicht kompensierbare artenschutzrechtliche Konflikte sind in Hinblick auf die Brutvögel des Untersuchungsraumes unter der zuvor benannten Prämisse nicht zu erwarten.

7. Fledermäuse

7.1 Durchgeführte Erfassungen

Überprüfung der Gebäude

Am 24.01.2022 wurden sämtliche Gebäudestrukturen auf das Vorkommen von Artnachweisen der gebäudebezogenen Fledermausarten bzw. entsprechenden Hinweisen wie Kotspuren oder

Nahrungsresten hin überprüft. Die Schwerpunkte der Kartierungen lagen hierbei auf den Innenbereichen der Gebäuden sowie den Außenfassaden.

Baumhöhlenkartierung

Darüber hinaus wurden am 16.02.2022 sämtliche Gehölze des Planungsgebietes sowie des angrenzenden Hangbereiches auf das Vorhandensein von potentiellen Höhlen- oder Spaltenstrukturen (abgeplatze Rinde etc.) überprüft.

Tabelle 4: Übersicht zu Kartierungen der Fledermausfauna

Erfassung	Artenspektrum	Untersuchungsraum	Zeitraum
Überprüfung der beiden Gebäude	Alle gebäudebezogenen Fledermausarten	sämtliche Gebäudekomplexe	24.01.2022
Baumhöhlenkartierung	Alle baumbezogenen Fledermausarten	Gehölzstrukturen des Planungs- und Umgebungsgebietes	16.02.2022

7.2 Ergebnisse

Tabelle 5: Ergebnisse der Kartierungen zur Fledermausfauna

Erfassung	Artenspektrum	Ergebnisse	Mögliche Konflikte
Überprüfung der beiden Gebäude	Alle gebäudebezogenen Fledermausarten	Innerhalb der Gebäude konnten keine Hinweise auf eine Nutzung durch Fledermäuse ermittelt werden. Dennoch bedingt das vorliegende und z.T. große Habitatpotential, dass von einer Nutzung durch Einzeltiere in der aktiven Zeit der Fledermäuse auszugehen ist.	Zerstörung potentieller Quartierstrukturen, Totung von Fledermäusen
Baumhöhlenkartierung	Alle baumbezogenen Fledermausarten	Die Bäume innerhalb des geplanten Eingriffsbereiches verfügen über keine Höhlen oder geeignete Spaltenquartiere. Auch in den ersten Reihen des Hanges konnten keine geeigneten Strukturen identifiziert werden.	Eine Beeinträchtigung der baumbezogenen Fledermausarten ist nicht zu erwarten.

7.3 Bewertung

Überprüfung der Gebäude

Innerhalb der Gebäude konnten keine Hinweise auf eine Nutzung durch Fledermäuse ermittelt werden. So konnten weder die Tiere selbst, noch artspezifische Spuren wie Kot- typische Verfärbungen oder Nahrungsreste nachgewiesen werden. Gleiches gilt für die Außenfassade.

Dennoch bedingt das vorliegende und z.T. große Habitatpotential, dass von einer Nutzung durch Einzeltiere in der aktiven Zeit der Fledermäuse auszugehen ist bzw. dies nicht auszuschließen ist.

Daher werden verbindliche Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen zu bestimmen und umzusetzen sein, da ausschließlich auf diesem Weg ein Konflikt mit dem § 44 Abs.1 BNatSchG vermieden werden kann bzw. zu erwartende Konflikte kompensiert werden können.

Nicht kompensierbare artenschutzrechtliche Konflikte sind in Hinblick auf die gebäudebezogenen Fledermausarten des Untersuchungsraumes unter der zuvor benannten Prämisse nicht zu erwarten.

Baumhöhlenkartierung

Die Bäume innerhalb des geplanten Eingriffsbereiches verfügen über keine Höhlen oder geeignete Spaltenquartiere. Auch in den ersten Reihen des Hanges konnten keine geeigneten Strukturen identifiziert werden, entsprechende Konflikte sind auszuschließen.

8. Reptilien

8.1 Durchgeführte Erfassungen

Kartierung der Reptilien:

Am 16.02.2022 wurden innerhalb des Planungsgebietes die Habitatpotentiale für die Klasse der Reptilien ermittelt..

8.2 Ergebnisse

Im Rahmen der Begehung wurde festgestellt, dass der gesamte Hangbereich (mit Schwerpunkt im Nordosten) mit seinen Versteckmöglichkeiten, alten Steinmauern und grabbarem Sediment über ein hervorragendes Habitatpotential für die Klasse der Reptilien verfügt.

Im Bereich des eigentlichen Planungsgebietes, das vornehmlich aus Schotterflächen mit einzelnen Heckenstrukturen besteht, ist hingegen von keinem Habitatpotential für diese Tierklasse auszugehen.

8.3 Bewertung

Von entscheidender Bedeutung für die Bewertung dieser Tierklasse ist, ob Eingriffe in den Hangbereich erfolgen.

Sollte dies der Fall sein, wie es augenscheinlich zumindest kleinräumig im Bereich des nordöstlichen Schuppens geplant ist, wird eine ökologische Baubegleitung sowie ein Schutzkonzept für die Klasse der Reptilien erforderlich.

Alternativ könnten zunächst auch Erfassungen in der aktive Zeit der Reptilien durchgeführt werden, welche die tatsächliche Betroffenheit der Reptilien ermitteln.

Sollten Eingriffe in den Hangbereichen entfallen oder die benannten Maßnahmen vollumfängliche Anwendung finden, können nicht kompensierbare artenschutzrechtliche Konflikte ausgeschlossen werden.

9. Vermeidungs- Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen

9.1 Vögel:

V-1: zeitliche Begrenzung der Gehölzfällungen

- Die Beseitigung der Gehölze und Heckenstrukturen muss außerhalb der Brutzeit – also zwischen dem 01. Oktober und 28. Februar – erfolgen; dies umfasst ausdrücklich auch den Rückschnitt von Ästen und die Beseitigung der Heckenstrukturen.

Maßnahmenalternative: Sollte diese zeitliche Befristung aus zwingenden Gründen nicht einzuhalten sein, müssen die potenziell zu rodenden Gehölze unmittelbar vor der Fällung durch eine fachlich qualifizierte Person auf das Vorhandensein von Nestern überprüft werden. Sofern ein Brutgeschäft bereits begonnen wurde (was auch den beginnenden Nestbau miteinschließt), sind die Brut und das Ausfliegen der Jungvögel abzuwarten, um danach unmittelbar die Fällung durchzuführen.

E- A-1: Anpflanzung zusätzlicher Gehölze

Da der geplante Bebauungsplan nach derzeitigem Planungsstand mit dem Verlust der bestehenden Hecken- und Gehölzstrukturen sowie eines Neststandortes einhergeht, wird dringend empfohlen

- Ersatzanpflanzungen in das Bauvorhaben zu integrieren.

Auch wenn die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Boden- und Gehölzfreibrüter auch ohne weitere Maßnahmen gewährleistet bleibt (Ausweichhabitate stehen innerhalb der artspezifischen Aktionspotentiale in ausreichendem Maße zur Verfügung), kann und sollte auf diesem Weg ein einfacher Beitrag zur Förderung der lokalen Avifauna geleistet werden.

Sollten Eingriffe in den Hangbereich erfolgen, wird die empfohlene Maßnahme verbindlich. Zudem ist in diesem Fall (im Rahmen einer ÖBB) abzuschätzen, ob weitere Fördermöglichkeiten für die lokale Avifauna Notwendigkeit beziehen.

9.2 Fledermäuse

Für die Artengruppe der gebäudebezogenen Fledermausarten wurde eine potentielle Betroffenheit festgestellt, welche durch die vorliegende Habitateignung bedingt wird.

Für die gebäudebezogenen Fledermausarten sind nutzbare Quartierstrukturen innerhalb der Gebäude und Schuppen vorhanden. Da der vollständige Abriss der Gebäude vorgesehen sind, kann von einer Beeinträchtigung sämtlicher potentieller Quartierstandorte ausgegangen werden.

Hierbei gilt zu berücksichtigen, dass in keiner der Bereiche mit entsprechender Habitateignung (aufgrund der aktuellen Bestandssituation) einen Frostschutz im Winter bieten kann. Einer Nutzung der Gebäude als Winterquartier ist daher nicht zu erwarten. Diese Einschätzung wird durch das vollständige Fehlen von entsprechenden Nutzungsnachweisen (Nahrungsreste, Kot, Verfärbungen etc.) bekräftigt.

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: Sollte die benannte Zeitspanne aus zwingenden Gründen nicht eingehalten werden, sind Abrissarbeiten innerhalb der aktiven Zeit der Fledermäuse dann als zulässig zu bewerten, wenn ein negativer Nutzungsnachweis erbracht werden konnte. Im Detail sind an vier Stellen in jenen Bereichen, die über die höchste Eignung verfügen, sog. Batcorder zu platzieren. Sollten diese in einem Zeitraum von sechs Wochen keine Kontakte aufzeichnen, ist eine Nutzung dieser Bereiche (zu diesem Zeitpunkt) nicht zu erwarten. In diesem Fall könnte ein Abriss innerhalb der aktiven Zeit der Fledermäuse vorgenommen werden, ohne dass artenschutzrechtliche Konflikte mit dem BNatSchG §44 Abs.1 zu erwarten wären.

A-1: Integration von Fledermauskästen in die Gebäude

Zum Ausgleich des Verlustes potentiell genutzter Quartierstrukturen innerhalb der Gebäude bzw. der angrenzenden Schuppen 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 (**bzw. vor der aktiven Zeit der Fledermäuse**) im Nahbereich des Planungsgebietes (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.

Besonderes Augenmerk sollte bei der Wahl der Quartiere auf der Eignung für die gebäudebezogenen Fledermausarten liegen.

E-2: Integration von Winterquartieren in das Gebäude

Auch wenn die aktuelle Gebäudestrukturen keine Überwinterungsmöglichkeiten für Fledermäuse bietet, wird die zusätzliche Integration eines künstlichen Winterquartieres in die neuen 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).

9.3 Reptilien

Von entscheidender Bedeutung für die Bewertung dieser Tierklasse ist, ob Eingriffe in den Hangbereich erfolgen.

Sollte dies der Fall sein, wie es augenscheinlich zumindest kleinräumig im Bereich des nordöstlichen Schuppens geplant ist, wird eine ökologische Baubegleitung sowie ein Schutzkonzept für die Klasse der Reptilien erforderlich.

Alternativ könnten zunächst auch Erfassungen in der aktive Zeit der Reptilien durchgeführt werden, welche die tatsächliche Betroffenheit der Reptilien ermitteln.

Sollten keine Eingriffe in den Hangbereichen durchgeführt werden, entfällt die Notwendigkeit gesonderter Maßnahmen.

9.4 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 benannten Artengruppen zu erwarten.

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

Ökologie und Stadtentwicklung



M.A. Geograph Peter C. Beck

11. Literatur und Quellenangaben

- ALBRECHT K., HAMMER, M. & HOLZHAIDER, J. (2002): Telemetrische Untersuchungen zum Nahrungshabitatanspruch der Bechsteinfledermaus in Nadelwäldern bei Amberg in der Oberpfalz. - In: MESCHEDER, A. & HELLER K.G. (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern, Wanderung und Genetik von Fledermäusen in Wäldern – Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. Ergebnisse aus einem F + E Vorhaben - Heft 71, Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn.
- BAAGØE H.J. (2011): *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1818) - Bechsteinfledermaus. In: Krapp F., HRSG. (2011). Die Fledermäuse Europas. Ein umfassendes Handbuch zur Biologie, Verbreitung und Bestimmung, AULA-Verlag: 441-471.
- BAUER, H.-G., E. BEZZEL U. W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Bd. 1 Nonpasseriformes - Nichtsperlingsvögel. – Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- BAUER, H.-G., R. BEZZEL U. W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Bd. 2 Passeriformes - Sperlingsvögel. – Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- BAUER, H.-G., R. BEZZEL U. W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Bd. 3 Literatur und Anhang. – Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- 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 Miltenberg, LK Aschaffenburg und dem TK-Blatt 6020.
- BAYRISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (aktueller Stand 2020): Biotopkartierung, aktueller Stand
- 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.

- BRINKMANN, R., BACH, L., BIEDERMANN, M., DIETZ, M., DENSE, C., FIEDLER, W., FUHRMANN, M., KIEFER, A., LIMPENS, H., NIERMANN, I., SCHORCHT, W. RAHMEL, U., REITER, G., SIMON, M., STECK, C., ZAHN, A. (AG Querungshilfen, 2003): Querungshilfen für Fledermäuse – Schadensbegrenzung bei der Lebensraumzerschneidung durch Verkehrsprojekte. Kenntnisstand – Untersuchungsbedarf im Einzelfall – fachliche Standards zur Ausführung.
- 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.
- DENSE C. & RAHMEL U (2002): Untersuchung zur Habitatnutzung der Großen Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) im nordwestlichen Niedersachsen. 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: 51-68.
- DIETZ, C., VON HELVERSESEN, O. & NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas. – 399 S., Stuttgart (Franck-Kosmos).
- DIETZ, C., HELVERSESEN, O., unter Mitarbeit von NILL, D. (2016): Handbuch Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas, Kosmos, Stuttgart. 2. Aufl., 416 S.
- DIETZ, M., BÖGELSACK, K., DAWO, B. & KRANNICH, A. (2013): Habitatbindung und räumliche Organisation der Bechsteinfledermaus. In: DIETZ, M. (Hrsg.) (2013): Populationsökologie und Habitatansprüche der Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii*. Beiträge zur Fachtagung in der Trinkkuranlage Bad Nauheim, 25. - 26.02.2011, S. 85 - 103.
- 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.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands: Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. Eching: IHW-Verlag.
- 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.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM (2001): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Vogelzug-Verlag.
- GRÜNEBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T., SÜDBECK, P. (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015.- Ber. Vogelschutz 52: 19-67.
- 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
- KIEFER, A., H. MERZ, W. RACKOW, H. ROER & D. SCHLEGEL (1995): Bats as traffic casualties in Germany. *Myotis* 32/33: 215-220.
- KRAPP, F. (2011): Die Fledermäuse Europas. 1167 Seiten. Aula
- MESCHEDE, A. & HELLER K.G. (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern, Wanderung und Genetik von Fledermäusen in Wäldern – Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. Ergebnisse aus einem F + E Vorhaben - Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn. Heft 71
- MESCHEDE, A. et. al. (2002): Ökologie, Wanderung und Genetik von Fledermäusen in Wäldern. Ergebnisse aus einem F + E Vorhaben - Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn. Heft 66
- NAGEL, A.; NAGEL, R. (1993): Ansiedlung von Fledermäusen in Fledermauskästen. – Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 75: 113 – 131.
- RHEINWALD, G. (1993): Atlas der Verbreitung und Häufigkeit der Brutvögel Deutschlands - Kartierung um 1985.- Schriftenr. des DDA 12: 264 S.
- SCHMITZ, M. (2011): Langfristige Bestandstrends wandernder Vogelarten in Deutschland.- *Vogelwelt* 132(4): 167-196
- SCHOBER, W. & GRIMMBERGER, E. (1987): Die Fledermäuse Europas – kennen – bestimmen – schützen; Kosmos
- 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. (2005): Das Ultraschallinventar des Kleinabendseglers, *Nyctalus leisleri*, in Europa. *Nyctalus* Band 10. Heft 3-4.
- SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse „Lautanalyse“. Westarp Wissenschaften.
- SÜDBECK, P., ANDRETTZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K., SUDFELDT, C. (Hrsg., 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands.- Radolfzell, 792 S.
- SÜDBECK, P., BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., BOYE, P., KNIEF, W. (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 4. Fassung, 30. November 2007.- *Ber. Vogelschutz* 44: 23-81
- SUDFELDT, C., DRÖSCHMEISTER, R., FLADE, M., GRÜNEBERG, C., MITSCHKE, A., SCHWARZ, J., WAHL, J. (2009): Vögel in Deutschland 2009.- DDA, BfN, LAG VSW, Münster, 68 S.
- TAAKE, K.-H. (1984): Strukturelle Unterschiede zwischen den Sommerhabitaten von Kleiner und Großer Bartfledermaus (*Myotis mystacinus* und *M. brandti*) in Westfalen. *Nyctalus* N.F. 2(1). 16-32.
- TUCKER, G. M. & M. F. HEATH (2004): Birds in Europe. BirdLife Conservation Series Band 12. BirdLife International, Cambridge.