

BAUVORHABEN
NEUBAU EINER WOHNANLAGE
UND EINER GROSSTIEFGARAGE
IN DER STARGARDER STRASSE IN INGOLSTADT

spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)

Auftraggeber: Gemeinnützige
Wohnungsbaugesellschaft Ingolstadt GmbH
Minucciweg 4
85055 Ingolstadt

Auftragnehmer: ÖFA, Am Wasserschloss 28 b, Schwabach
Bearbeiter: Diplom-Biologe Heinrich Distler
Erstellung: 17.11.2017



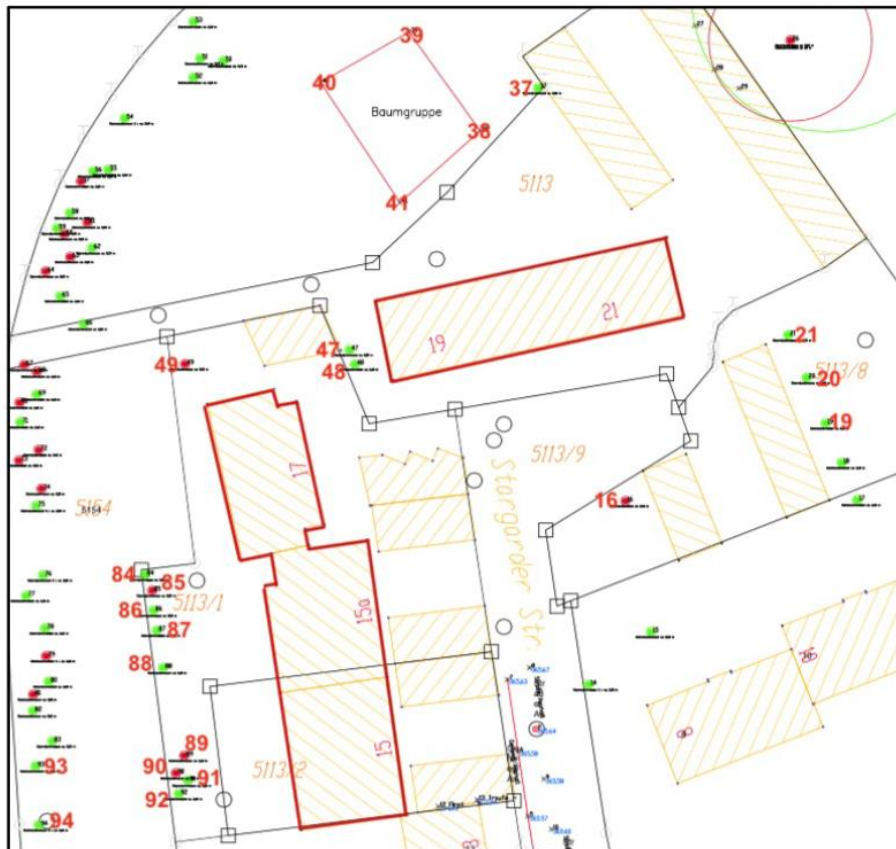
Inhalt

1	Einleitung	2
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	2
1.2	Datengrundlagen	3
1.3	Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen	3
2	Wirkungen des Vorhabens	4
2.1	Baubedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse	4
2.2	Anlagenbedingte Wirkprozesse	4
2.3	Betriebsbedingte Wirkprozesse	4
3	Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität	5
3.1	Maßnahmen zur Vermeidung	5
3.2	Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i. S. v. § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG)	5
4	Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten	6
4.1	Bestand und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	6
4.2	Bestand und Betroffenheit der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie	12
5	Gutachterliches Fazit	15

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Gemeinnützige Wohnungsbaugesellschaft Ingolstadt GmbH möchte einen ihrer alten Gebäudebestände an der Stargarder Straße abreißen, um neuen Wohnraum zu schaffen. Es sind die Gebäude 15, 15a, 17, 19 und 21 (Abb. 1)



sowie ein Teil des umstehenden Baum- und Buschbestandes (Abb. 2) betroffen. Im Auftrag der GWG wurden die Gebäude und der Baumbestand daher auf artenschutzrechtliche Konflikte untersucht. Dies betrifft hauptsächlich die Artengruppe der gebäudebrütenden Vögel und gebäudenutzenden Fledermäuse sowie Arten die in oder an Bäumen und/oder Büschen brüten oder ihr Quartier beziehen.

Abb. 2: Betroffene Bäume (rot nummeriert). Vgl. Baumgutachten Nina Weber.
(Quelle Vermessungsbüro Martin Zäch und Baumgutachten Nina Weber).

Zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Belange ist in einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) zu klären, inwieweit Verbotstatbestände gemäß **§ 44 Abs. 1 BNatSchG** i. V. m. der EU-Vogelschutzrichtlinie und der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie erfüllt sind.

In der vorliegenden saP werden:

- die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie) die durch das Vorhaben erfüllt werden können, ermittelt und dargestellt.
- die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG geprüft.

1.2 Datengrundlagen

Als Datengrundlagen wurden herangezogen:

- Lageplan Vorentwurf vom 08.05.2017
- Inspektion der Gebäude und des Baumbestandes in der Stargarder Straße, Ingolstadt. Artenschutzrechtliche Beurteilung. Stand 28.10.2017. Erstellt von Dipl.-Biopl. Burkard Pfeiffer im Auftrag der Gemeinnützigen Wohnungsbaugesellschaft Ingolstadt GmbH.
- Ergebnisse einer Übersichtsbegehung am 29.07.2017 durch Dipl.-Biol. Heinrich Distler, ÖFA, Schwabach
- Auswahlliste Bayern zur Ermittlung des zu prüfenden Artenspektrums (Fassung 01/2013 mit Aktualisierung der Gefährdungsstati entsprechend der überarbeiteten Roten Listen von Bayern)
- Artenschutzkartierung Bayern (ASK)
- Atlaswerke Bayern
- FIS-Natur des Bayerischen LfU
- Internet-Arbeitshilfe des Landesamt für Umwelt unter www.lfu.bayern.de/natur/index.htm.

1.3 Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen

Methodisches Vorgehen und Begriffsabgrenzungen der nachfolgend Untersuchung stützen sich auf die mit Schreiben der Obersten Baubehörde vom 19. Januar 2015 Az.: IIZ7-4022.2-001/05 eingeführten „Hinweise zur Aufstellung naturschutzfachlicher Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in der Straßenplanung (saP)“ mit Stand 01/2015.

2 Wirkungen des Vorhabens

Nachfolgend werden die Wirkfaktoren ausgeführt, die in der Regel Beeinträchtigungen und Störungen der streng und europarechtlich geschützten Tier- und Pflanzenarten verursachen können.

2.1 Baubedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse

- Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Gebäude bewohnender Tierarten (Mauersegler, Mehlschwalbe und Fledermäuse) durch den Abbruch der vorhandenen Gebäude.
- Vorübergehender Funktionsverlust oder Funktionsbeeinträchtigung von Tier- und Pflanzenlebensräumen durch baubedingte mechanische Beanspruchung oder Entfernen der Vegetationsdecke sowie der Rodung von Gehölzen im Eingriffsbereich.
- Indirekter Funktionsverlust oder -beeinträchtigung von Tier- und Pflanzenlebensräumen durch baubedingte Standortveränderungen (z.B. temporäre Absenkung des Grundwasserspiegels, Bodenverdichtung, temporäre Änderung des Kleinklimas).
- Zeitweise Funktionsbeeinträchtigungen von Tierlebensräumen durch Baulärm oder optische Störeffekte.

2.2 Anlagenbedingte Wirkprozesse

- Kleinräumiger Verlust von Lebensräumen wildlebender Pflanzen und Tiere durch Inanspruchnahme (Versiegelung, Überbauung) noch nicht versiegelter Flächen.
- Indirekter Funktionsverlust oder -beeinträchtigung von Tier- und Pflanzenlebensräumen durch zusätzliche Isolation und anlagebedingte Standortveränderungen (Änderung des Kleinklimas, Straßenabwässer u.a.).
- Kleinräumiger Verlust gewachsener Böden mit ihren vielfältigen Funktionen durch Versiegelung.

2.3 Betriebsbedingte Wirkprozesse

- Zusätzlicher Funktionsverlust oder -beeinträchtigung von Tierlebensräumen im näheren Umfeld durch akustische und optische Störeffekte (erhöhtes Verkehrsaufkommen auf Zufahrtsstraßen).

3 Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

3.1 Maßnahmen zur Vermeidung

Folgende Vorkehrungen zur Vermeidung werden durchgeführt, um Gefährdungen der nach den hier einschlägigen Regelungen geschützten Tier- und Pflanzenarten zu vermeiden oder zu mindern. Die Ermittlung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfolgt unter Berücksichtigung folgender Vorkehrungen:

- **V1:** Da beim Abbruch des Gebäudes Stargarder Straße Nr. 17 ein Auftreten von Fledermäusen zwischen den Dämmplatten und dem Mauerwerk nicht auszuschließen ist, sind die Dämmplatten vor dem Abbruch unter Aufsicht einer fachkundigen Person manuell abzunehmen, um eine Tötung von Individuen zu vermeiden. Eventuell vorgefundene Fledermausindividuen sind in Pflege nehmen und an geeigneter Stelle unter Berücksichtigung entsprechender Vorichtsmaßnahmen wieder auswildern.
- **V2:** Fällung der betroffenen Gehölze außerhalb der Vogelbrutzeit (1. März bis 30. September) im Zeitraum Oktober bis Ende Februar.

3.2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i. S. v. § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG)

Folgende Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) werden **vor dem betreffenden Eingriff bzw. vor der nächsten Fortpflanzungsperiode** durchgeführt, um Gefährdungen lokaler Populationen zu vermeiden. Die Ermittlung der Verbotstatbestände erfolgt unter Berücksichtigung dieser Vorkehrungen:

- **CEF1:** In Abstimmung mit dem Umweltamt der Stadt Ingolstadt werden durch die GWG an Bestandsgebäuden in der Stargarder Straße, Haus-Nrn. 8-12 und 2-6, vor der nächsten Brutperiode Nisthilfen für Mehlschwalben angebracht. Die Anzahl ist noch festzulegen.
- **CEF2:** In Abstimmung mit dem Umweltamt der Stadt Ingolstadt werden durch die GWG an Bestandsgebäuden in der Stargarder Straße, Haus-Nrn. 8-12 und 2-6, vor der nächsten Brutperiode Nisthilfen für Mauersegler angebracht. Die Anzahl ist noch festzulegen.
- **CEF3:** Sollten am Gebäude Stargarder Straße Nr. 17 zwischen den Dämmplatten und dem Mauerwerk bei der Kontrolle vor dem Abbruch (s. **V1**) Fledermäuse oder Hinweise auf eine Besiedlung dieses Hohlraumes durch Fledermäuse gefunden werden, so sind an den benachbarten Bestandsgebäuden Stargarder Straße Nr. 8-12 und 2-6 als Ausgleich vor der Fortpflanzungsperiode 2018 Fledermauskästen anzubringen. Die Anzahl ist noch festzulegen.

4 Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten

4.1 Bestand und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

4.1.1 Pflanzenarten nach Anhang IV b) der FFH-Richtlinie

Bezüglich der Pflanzenarten nach Anhang IV b) FFH-RL ergibt sich aus § 44 Abs.1 Nr. 4 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgendes Verbot:

Schädigungsverbot (s. Nr. 2 der Formblätter): **Beschädigen oder Zerstören von Standorten wild lebender Pflanzen oder damit im Zusammenhang stehendes vermeidbares Beschädigen oder Zerstören von Exemplaren wild lebender Pflanzen bzw. ihrer Entwicklungsformen. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion des von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Standortes im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.**

Übersicht über das Vorkommen der betroffenen Pflanzenarten

Im Untersuchungsgebiet wurden keine Pflanzenarten nach Anhang IV b) FFH-RL festgestellt. Relevante Arten kommen entweder im weiteren naturräumlichen Umfeld nicht vor oder finden im Eingriffsbereich keine geeigneten Lebensraumbedingungen.

4.1.2 Tierarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie

Bezüglich der Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL ergibt sich aus § 44 Abs.1 Nrn. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgende Verbote:

Schädigungsverbot von Lebensstätten (s. Nr. 2.1 der Formblätter): **Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.**

Störungsverbot (s. Nr. 2.2 der Formblätter): **Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.**

Tötungs- und Verletzungsverbot (s. Nr. 2.3 der Formblätter): **Der Fang, die Verletzung oder Tötung von Tieren, die Beschädigung, Entnahme oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen im Zusammenhang mit der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie die Gefahr von Kollisionen im Straßenverkehr, wenn sich durch das Vorhaben das Tötungsrisiko für die jeweilige Arten unter Berücksichtigung der vorgesehenen Schadensvermeidungsmaßnahmen *signifikant* erhöht.**

4.1.2.1 Säugetiere

Übersicht über das Vorkommen der betroffenen Säugetierarten des Anhang IV FFH-RL

Die Räume, Keller und Dachböden des Gebäudebestandes wurde am 28.10.2017 von innen und außen auf geschützte Arten und Spuren eines Vorkommens geschützter Arten begutachtet. Dabei wurden alle zugänglichen Strukturen, die als Fortpflanzungs- oder Ruhestätten geschützter Arten dienen könnten, teilweise mithilfe eines Fernglases und beleuchteten Endoskops untersucht. Anschließend wurden die betroffenen Bäume auf Spalten und Höhlungen und andere potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen abgesucht.

Die Keller der Gebäude bieten keine Quartiermöglichkeiten (z. B. Winterquartiere) für Fledermäuse, da keine Spalten vorhanden sind (alle Keller sind verputzt). In den Dachstühlen wurde kein Kot, keine Fraß-, Urin- oder Fettsuren gefunden, die auf ein Vorkommen von Fledermäusen schließen lassen. Es wurden auf je einem Fensterbrett der Nr. 15a (2. Stock Ostseite) und 17 (1. Stock Ostseite) einzelne Kotkrümel von Fledermäusen gefunden, die auf eine Nutzung der darüber liegenden Rolladenkästen durch einzelne Fledermausindividuen hindeuten. Außerdem bietet der Spaltenbereich zwischen der Plattendämmung und dem Mauerwerk des Gebäudes Nr. 17 ein geeignetes Quartier für Fledermäuse. Dieser Zwischenraum lässt sich jedoch nicht ausreichend von außen inspizieren.

Auf dem TK-Blatt 7234 sind nach den Arteninformationen des LfU 16 Fledermausarten nachgewiesen. Von diesen können potenziell die Gebäude bewohnenden Arten betroffen sein (in Tab. 1 Spalte LR mit G gekennzeichnet). Diese Arten beziehen spaltenförmige Quartiere z. B. hinter Fassadenverkleidungen und Verschalungen, hinter Blechverkleidungen, Fensterläden oder in Rolladenkästen.

Für weitere relevante Säugetierarten bietet die Fläche keinen geeigneten Lebensraum.

Tab. 1: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum nachgewiesenen bzw. potenziell betroffenen Fledermausarten

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL BY	RL D	LR	EHZ KBR
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	-	V	W, G	FV
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	3	-	W, G	FV
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	3	2	G	U1
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	2	V	G, W	U1
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	V	V	G	FV
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	-	V	G	FV
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	D	D	G	U1
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	3	G	G	U1
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	3	-	B, G	U1
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	-	-	W, B, (G)	FV
Weißrandfledermaus	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	D	-	G	FV
Zweifarbflödermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	2	D	G	?
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	-	G	FV

RL D Rote Liste Deutschland und

RL BY Rote Liste Bayern

- 0 ausgestorben oder verschollen
- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
- R extrem seltene Art mit geographischer Restriktion
- V Arten der Vorwarnliste
- D Daten defizitär

BHZ	Erhaltungszustand	KBR = kontinentale biogeographische Region FV günstig (favourable) U1 ungünstig - unzureichend (unfavourable – inadequate) U2 ungünstig – schlecht (unfavourable – bad). ? unbekannt
LR	Lebensraum	W – Waldfledermaus B – Baumhöhlenbewohner G – Gebäudefledermaus

Betroffenheit der Säugetierarten

Fledermäuse (Gebäudequartierarten)

Braunes Langohr (*Plecotus auritus*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Graues Langohr (*Plecotus austriacus*), Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*), Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*), Rauhauffledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Weißrandfledermaus (*Pipistrellus kuhlii*), Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL

1 Grundinformationen

Rote-Liste Status: siehe Tabelle 1

Art im UG: nachgewiesen potenziell möglich

Erhaltungszustand der Arten auf Ebene der kontinentalen biogeographischen Region

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht unbekannt **siehe Tabelle 1**

Fledermäuse nutzen Spalten, Nischen, Nistkästen und Höhlen an Felsen, Bäumen und Gebäuden als Wochenstuben, Sommerquartiere und als Winterquartiere. Die Jagdhabitats der Fledermäuse sind sehr vielfältig und reichen von Gehölzbeständen in und um Ortschaften bis hin zu Waldhabitats und offenen Wasserflächen. Bei den nächtlichen Jagdfügen werden insektenreiche Flächen wie z.B. die Lufträume über Gewässern, unter Lampen oder an Waldsäumen zur Nahrungssuche gezielt angefliegen. Die Flugkorridore verlaufen häufig entlang von strukturellen und linearen Leitlinien wie Waldrändern, Baumreihen, Hecken und Hohlwegen. Winterquartiere werden i.d.R. ab Ende Oktober aufgesucht. Die Winterschutzzeit der Fledermäuse reicht von Ende Oktober bis Ende März. Je nach Witterungsverlauf können die Tiere im Herbst noch länger (November) oder im Frühjahr bereits früher (März) aktiv sein.

Die genannten Arten nutzen je nach Art bevorzugt oder fakultativ Gebäude als Tagesverstecke, Sommer- und/oder Winterquartiere. Es werden neben Dachstühlen auch Spaltenräume in Fassaden- und Dachverkleidungen, Gebäudenischen und Rückseiten von Fensterläden als Quartiere angenommen.

Lokale Population:

In den Kellern und Dachstühlen bzw. Dachböden wurden bei einer Kontrolle am 28.10.2017 keine Hinweise auf ein Vorkommen von Fledermäusen gefunden. Auf je einem Fensterbrett der Nr. 15a (2. Stock Ostseite) und 17 (1. Stock Ostseite) einzelne Kotkrümel von Fledermäusen gefunden, die auf eine Nutzung der darüber liegenden Rollladenkästen durch einzelne Fledermausindividuen hindeuten. Außerdem bietet der Spaltenbereich zwischen der Plattendämmung und dem Mauerwerk des Gebäudes Nr. 17 ein potenzielles Quartier für Fledermäuse.

Der Erhaltungszustand der lokalen Populationen wird demnach bewertet mit

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C) unbekannt

Fledermäuse (Gebäudequartierarten)

Braunes Langohr (*Plecotus auritus*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Graues Langohr (*Plecotus austriacus*), Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*), Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*), Rohrfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Weißrandfledermaus (*Pipistrellus kuhlii*), Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL

2.1 Prognose des Schädigungsverbots für Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 Satz 1-3 u. 5 BNatSchG

Die genannten Arten kommen laut ASK im Raum Ingolstadt vor. Von ihnen werden - zumindest fakultativ - Gebäude und Gebäudeteile (z. B. Fassadenverkleidungen, Spaltenräume, Rollladenkästen) als Quartiere genutzt. Alle Arten beziehen Gebäudequartiere im Sommer. Darüber hinaus können Mückenfledermaus, Zweifarbfledermaus und Zwergfledermaus Gebäudequartiere auch zur Überwinterung nutzen.

Auf je einem Fensterbrett der Nr. 15a (2. Stock Ostseite) und 17 (1. Stock Ostseite) wurden einzelne Kotkrümel von Fledermäusen gefunden, die auf eine Nutzung der darüber liegenden Rollladenkästen durch Einzelindividuen hindeuten. Außerdem bietet der Spaltenbereich zwischen der Plattendämmung und dem Mauerwerk des Gebäudes Nr. 17 ein geeignetes Quartier für Fledermäuse. Dieser Zwischenraum lässt sich jedoch nicht ausreichend von außen inspizieren.

Nach den vorliegenden Hinweisen sind nur Quartiere von Einzelindividuen betroffen. Insgesamt bleibt auch nach Wegfall eines oder mehrerer potenzieller Gebäudequartiere die ökologische Funktionalität der lokalen Populationen der Fledermäuse im räumlichen Zusammenhang gewahrt, da im Siedlungsumfeld noch entsprechend strukturierte Wohnbebauung mit Quartiermöglichkeiten vorhanden ist.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- **CEF3:** Sollten am Gebäude Stargarder Straße Nr. 17 zwischen den Dämmplatten und dem Mauerwerk bei der Kontrolle vor dem Abbruch (s. V1 unten) Fledermäuse oder Hinweise auf eine Besiedlung dieses Hohlraumes durch Fledermäuse gefunden werden, so sind an den benachbarten Bestandsgebäuden Stargarder Straße Nr. 8-12 und 2-6 als Ausgleich vor der Fortpflanzungsperiode 2018 Fledermauskästen anzubringen. Die Anzahl ist noch festzulegen.

CEF-Maßnahmen erforderlich: -

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

Eine Störung von Einzelindividuen in Winterquartieren beim Abbruch der Gebäude ist nicht sicher auszuschließen. Daher sind die unter Punkt 2.3 genannten Vermeidungsmaßnahmen zu treffen. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen ist nicht zu erwarten.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: siehe 2.3

CEF-Maßnahmen erforderlich: -

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

Fledermäuse (Gebäudequartierarten)

Braunes Langohr (*Plecotus auritus*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Graues Langohr (*Plecotus austriacus*), Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*), Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Weißrandfledermaus (*Pipistrellus kuhlii*), Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL

2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

Von den genannten Arten werden - zumindest fakultativ - Gebäude und Gebäudeteile (z. B. Fassadenverkleidungen, Spaltenräume, Rollladenkästen) als Quartiere genutzt. Alle Arten beziehen Gebäudequartiere im Sommer. Darüber hinaus können Mückenfledermaus, Zweifarbfledermaus und Zwergfledermaus Gebäudequartiere auch zur Überwinterung nutzen. Eine Störung oder Zerstörung eines genutzten Winterquartieres erfüllt einen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand. Beim Abbruch des Gebäudes Stargarder Straße Nr. 17 ist ein Auftreten von Fledermäusen zwischen den Dämmplatten und dem Mauerwerk nicht auszuschließen. Daher sind beim geplanten Abbruch im November / Dezember 2017 die unten genannten Vermeidungsmaßnahmen erforderlich.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- **V1:** Da beim Abbruch des Gebäudes Stargarder Straße Nr. 17 ein Auftreten von Fledermäusen zwischen den Dämmplatten und dem Mauerwerk nicht auszuschließen ist, sind die Dämmplatten vor dem Abbruch unter Aufsicht einer fachkundigen Person manuell abzunehmen, um eine Tötung von Individuen zu vermeiden. Eventuell vorgefundene Fledermausindividuen sind in Pflege nehmen und an geeigneter Stelle unter Berücksichtigung entsprechender Vorsichtsmaßnahmen wieder auswildern.

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

4.1.2.2 Kriechtiere

Übersicht über das Vorkommen der betroffenen Kriechtierarten des Anhang IV FFH-RL

Im Wirkraum des Vorhabens sind keine Reptilienlebensräume vorhanden.

4.1.2.3 Lurche

Übersicht über das Vorkommen der betroffenen Amphibienarten des Anhang IV FFH-RL

Im Wirkraum des Vorhabens sind keine Amphibienlebensräume vorhanden.

4.1.2.4 Fische

Im Rahmen des Vorhabens erfolgt kein Eingriff in die Donau. Die zu prüfende Art kommt nur in der mittleren und unteren Donau sowie in den Unterläufen größerer Nebengewässer vor.

4.1.2.5 Libellen

Vom Vorhaben sind keine Lebensräume der zu prüfenden Arten betroffen.

4.1.2.6 Käfer

Die zu prüfenden Arten fehlen entweder großräumig um das Untersuchungsgebiet oder finden dort keinen geeigneten Lebensraum.

4.1.2.7 Tagfalter

Die zu prüfenden Arten fehlen entweder großräumig um das Untersuchungsgebiet oder finden dort keinen geeigneten Lebensraum.

4.1.2.8 Nachtfalter

Die zu prüfenden Arten fehlen entweder großräumig um das Untersuchungsgebiet oder finden dort keinen geeigneten Lebensraum.

4.1.2.9 Schnecken und Muscheln

Die zu prüfenden Arten fehlen entweder großräumig um das Untersuchungsgebiet oder finden dort keinen geeigneten Lebensraum.

4.2 Bestand und Betroffenheit der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie

Bezüglich der Europäischen Vogelarten nach VRL ergibt sich aus § 44 Abs.1 Nrn. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgende Verbote:

Schädigungsverbot von Lebensstätten (s. Nr. 2.1 der Formblätter): **Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.**

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Störungsverbot (s. Nr. 2.2 der Formblätter): **Erhebliches Stören von Vögel während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.**

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

Tötungsverbot (s. Nr. 2.3 der Formblätter): **Der Fang, die Verletzung oder Tötung von Tieren, die Beschädigung, Entnahme oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen im Zusammenhang mit der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie die Gefahr von Kollisionen im Straßenverkehr, wenn sich durch das Vorhaben das Tötungsrisiko für die jeweilige Arten unter Berücksichtigung der vorgesehenen Schadensvermeidungsmaßnahmen *signifikant* erhöht.**

Übersicht über das Vorkommen der betroffenen Europäischen Vogelarten

Aus dem Planungsgebiet liegen keine Angaben zu Brutvogelvorkommen vor. Bei den Begehungen des Planungsgebietes am 29.07.2017 und des Gebäudebestandes am 28.10.2017 wurden mit Haussperling, Mauersegler und Mehlschwalbe Spuren von drei Gebäudebrütern festgestellt (siehe Bericht B. Pfeiffer). In der Umgebung der Gebäude wurden nur wenige typische siedlungsbewohnende Vogelarten registriert, für die das Vorhaben nicht populationsrelevant ist. Dies gilt in Bayern auch für den Haussperling.

Tab. 2: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum nachgewiesenen Europäischen Vogelarten

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL BY	sg	EHZ KBR
oben abgehandelte Art					
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	V	-		FV
zu prüfende Arten					
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	-	3		U1
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	3	3		U1

Erläuterungen s. Tab. 1

Betroffenheit der Vogelarten

Mehlschwalbe (<i>Delichon urbicum</i>)		Europäische Vogelart nach VRL
1 Grundinformationen		
Rote-Liste Status Deutschland: 3	Bayern: 3	Art(en) im UG <input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potenziell möglich
Status: (ehemaliger) Brutvogel		
Erhaltungszustand der Art auf Ebene der kontinentalen Biogeographischen Region Bayerns		
<input type="checkbox"/> günstig <input checked="" type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend <input type="checkbox"/> ungünstig – schlecht		
<p>Die Brutplätze der Mehlschwalbe befinden sich vorwiegend in ländlichen Siedlungen, aber auch in Randbereichen der Städte. Sie baut ihre Nester (oft in Kolonien) an Gebäuden unterhalb von Dachvorsprüngen und benötigt zum Nestbau feuchtes, lehmiges Substrat. Daher zählen unbefestigte Wege und feuchte bis nasse, unversiegelte Bodenflächen (z. B. im Umfeld von landwirtschaftlichen Betrieben) zu den wichtigen Lebensraumausstattungen. Die Mehlschwalbe jagt Fluginsekten über freien Flächen und über Gewässern.</p>		
Lokale Population:		
<p>Bei den beiden Begehungen wurden die betroffenen Gebäude auf vorhandene Nester überprüft. Am 29.07.2017, also während der Brutzeit bzw. zur Zeit der Anwesenheit am Brutplatz, wurden weder Nester noch Mehlschwalben an den Gebäuden beobachtet. Bei der zweiten, intensiven Gebäudekontrolle wurde an der Ostseite der Stargarder Straße Nr. 15 und 15a durch Kotsuren und Reste von Lehmnestern unter dem Dachvorsprung (vorzugsweise an den Balken) ein ehemaliges Brutvorkommen von Mehlschwalben festgestellt. Nach Angabe der GWG waren seit dem Kauf der Gebäude im Jahr 2000 keine Mehlschwalbennester mehr vorhanden. Da die Nester unter dem Dachüberstand vor der Witterung geschützt sind, sind sie viele Jahre nahezu unverändert sichtbar (eigene Erfahrungen). Da die ehemaligen Nester über einen längeren Zeitraum entstanden sein können, ist eine Abschätzung wie viele Bruten in einzelnen Jahren erfolgt sind nicht möglich.</p>		
Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird demnach bewertet mit:		
<input type="checkbox"/> hervorragend (A) <input type="checkbox"/> gut (B) <input checked="" type="checkbox"/> mittel – schlecht (C)		
2.1 Prognose des Schädigungsverbots von Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i. V. m. Abs. 5 Satz 1 - 3 u. 5 BNatSchG		
<p>Im Rahmen des Abbruchs der Gebäude Stargarder Straße Nr. 15 und 15a werden ehemalige Brutstätten der Mehlschwalbe beseitigt. Auch wenn 2017 und in den Vorjahren hier keine Brut erfolgt ist, ist ein Ersatz für den Verlust dieser potenziellen Brutplätze erforderlich.</p>		
<input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: -		
<input checked="" type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich: <ul style="list-style-type: none"> • CEF1: In Abstimmung mit dem Umweltamt der Stadt Ingolstadt werden durch die GWG an Bestandsgebäuden in der Stargarder Straße, Haus-Nrn. 8-12 und 2-6, vor der nächsten Brutperiode Nisthilfen für Mehlschwalben angebracht. Die Anzahl ist noch festzulegen. 		
Schädigungsverbot ist erfüllt: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		
2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG		
<p>Da der Abbruch der Gebäude außerhalb der Brutperiode stattfindet, treten keine Störungen von Mehlschwalben auf.</p>		
<input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: -		
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich: -		
Störungsverbot ist erfüllt: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		
2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG		
<p>Da der Abbruch der Gebäude außerhalb der Brutperiode stattfindet, ist die Tötung oder Verletzung von Mehlschwalben auszuschließen.</p>		
<input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: -		
Tötungsverbot ist erfüllt: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		

Mauersegler (*Apus apus*)

Europäische Vogelart nach VRL

1 Grundinformationen

Rote-Liste Status Deutschland: - Bayern: 3 Art(en) im UG nachgewiesen potenziell möglich
 Status: (unregelmäßiger) Brutvogel

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der **kontinentalen Biogeographischen Region Bayerns**

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht

Für den hoch angepassten Flugjäger ist der Luftraum das Nahrungshabitat. Mauersegler jagen über den verschiedensten Landschaften. Bruthabitate sind heute überwiegend mehrgeschossige Gebäude; die Nesteröffnungen sind meist unmittelbar unter dem Dach. Die Brutplatztreuen Mauersegler brüten in Kolonien und nutzen innerhalb der Ortschaften oft nur einzelne Gebäude. Menschliche Ansiedlungen beherbergen daher so gut wie alle Brutplätze vor allem in Siedlungen mit städtischem Charakter und hohen Bauten.

Lokale Population:

Auf den Dachböden der Häuser Stargarder Straße 15, 15a und 17 wurde ein toter Mauersegler gefunden. Durch die als Eindeckung verwendeten Dachpfannen ist der Dachraum im Traufbereich für Mauersegler zugänglich und als Brutplatz geeignet. Da nur an wenigen Stellen Spuren von Nistmaterial gefunden wurden, ist nicht von einem regelmäßigen oder individuenstärkeren Vorkommen auszugehen.

Der **Erhaltungszustand** der **lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C)

2.1 Prognose des Schädigungsverbots von Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i. V. m. Abs. 5 Satz 1 - 3 u. 5 BNatSchG

Durch den Fund eines toten Mauerseglers und möglicherweise von Nistmaterial liegt der Nachweis vor, dass die Gebäude als Brutstätten für Mauersegler grundsätzlich geeignet sind und vereinzelt oder unregelmäßig genutzt werden. Um den Verlust dieser (potenziellen) Brutstätten auszugleichen bzw. das Brutplatzangebot zu verbessern, sind an geeigneten Standorten Nisthilfen für Mauersegler anzubringen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: -

CEF-Maßnahmen erforderlich:

- **CEF2:** In Abstimmung mit dem Umweltamt der Stadt Ingolstadt werden durch die GWG an Bestandsgebäuden in der Stargarder Straße, Haus-Nrn. 8-12 und 2-6, vor der nächsten Brutperiode Nisthilfen für Mauersegler angebracht. Die Anzahl ist noch festzulegen.

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

Da der Abbruch der Gebäude außerhalb der Brutperiode stattfindet, treten keine Störungen von Mauerseglern auf.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: -

CEF-Maßnahmen erforderlich:-

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

Da der Abbruch der Gebäude außerhalb der Brutperiode stattfindet, ist die Tötung oder Verletzung von Mauerseglern auszuschließen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

5 Gutachterliches Fazit

Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG sind durch den Abbruch der Gebäude Stargarder Straße Nr. 15, 15a, 17, 19 und 21 und die Fällung des betroffenen Baumbestandes sowie die geplante Bebauung unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen weder für Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie noch für Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie zu erwarten.

Bearbeitung: Diplom-Biologe Heinrich Distler
Am Wasserschloss 28b, 91126 Schwabach

Schwabach, den 16.11.2017



6 Literaturverzeichnis

Gesetze und Richtlinien

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ in der Neufassung vom 29.07.2009 BGBl. I S. 2542; Geltung ab 01.03.2010 (Stand: BGBl. I 2010, Nr. 36, S. 887-926, ausgegeben am 14.07.2010).

BAYERISCHES NATURSCHUTZGESETZ: Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur (Bayerisches Naturschutzgesetz – BayNatSchG) vom 23. Februar 2011. GVBl 2011, S. 82.

Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung – BArtSchV) vom 16. Februar 2005, BGBl. I S. 258, zuletzt geändert am 29. Juli 2009, BGBl. I S. 2542 (Inkrafttreten am 01.03.2010).

RICHTLINIE DES RATES 92/43/EWG VOM 21. MAI 1992 ZUR ERHALTUNG DER NATÜRLICHEN LEBENSÄRÄUME SOWIE DER WILD LEBENDEN TIERE UND PFLANZEN (FFH-RICHTLINIE); ABl. Nr. L 206 vom 22.07.1992, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 97/62/EG vom 08.11.1997 (AbI. Nr. 305).

RICHTLINIE DES RATES 79/409/EWG VOM 02. APRIL 1979 ÜBER DIE ERHALTUNG DER WILD LEBENDEN VOGELARTEN (VOGELSCHUTZ-RICHTLINIE); ABl. Nr. L 103 vom 25.04.1979, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 91/244/EWG vom 08.05.1991 (AbI. Nr. 115).

RICHTLINIE 97/49/EG DER KOMMISSION VOM 29. JULI 1997 zur Änderung der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten. - Amtsblatt Nr. L 223/9 vom 13.8.1997.

RICHTLINIE 97/62/EG DES RATES VOM 27. OKTOBER 1997 zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt. - Amtsblatt Nr. L 305/42 vom 08.11.1997.

Literatur

BLAB, J. (1973): Die Amphibien des Erlanger Raumes – Beiträge zu Vorkommen, Laichplatzwahl und Biologie. - Staatsexamensarbeit, I. Zool. Institut Erlangen (unveröff.).

BAUER, H.-G., P. BERTHOLD, P. BOYE, P. KNIEF, W. SÜDBECK, P. & K. WITT (2002): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. – 3. überarbeitete Fassung, 8.5.2002; Ber. Vogelschutz 39: 13-59.

BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. 3 Bände. 2. Auflage, Aula-Verlag Wiebelsheim.

BEZZEL, E. (1985): Kompendium der Vögel Mitteleuropas: Nonpasseriformes - Nichtsingvögel. - Wiesbaden: Aula-Verlag, 792 S.

BEZZEL, E. (1993): Kompendium der Vögel Mitteleuropas: Passeres - Singvögel. - Wiesbaden: Aula-Verlag, 766 S.

BEZZEL, E., I. GEIERSBERGER, G. V. LOSSOW & R. PFEIFER (2005): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer. 560 S.

BINOT M., BLESS R., BOYE P., GRUTTKE H. & P. PRETSCHER (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55, 433 S., Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg

BRAUN M. & F. DIETERLEN (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band 1 Allgemeiner Teil Fledermäuse (Chiroptera). – Ulmer Verlag, 687 S., Stuttgart

BRÜGGEMANN, T. (2009): Feldlerchenprojekt - 1000 Fenster für die Lerche. Natur in NRW 3/2009: 20-21.

DIETZ CH., V. HELVERSEN O. & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. – Kosmos Naturführer, 399 S., Franckh Kosmos Verlag, Stuttgart

DOERPINGHAUS, A., EICHEN, C., GUNNEMANN, H., LEOPOLD, P., NEUKIRCHEN, M., PETERMANN, J. UND SCHRÖDER, E. (BEARB.) (2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 20, 449 S.

EU-KOMMISSION (2006): Guidance document on the strict protection of animal species of community interest provided by the Habitats Directive 92/43/EEC, Draft-Version 5, April 2006.

FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands - Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. Eching.

GLANDT, D. & W. BISCHOFF (1988): Biologie und Schutz der Zauneidechse (*Lacerta agilis*). - Merten-siella, Bonn 1: 1-257.

KAUFMANN, R. (1976): Intensivteichbewirtschaftung und Amphibienvorkommen am Beispiel des Aischgrundes. - Staatsexamensarbeit, I. Zool. Institut Erlangen (unveröff.).

KRAPP, F. (ed.) (2001): Handbuch der Säugetiere Europas; Fledertiere I. - Aula-Verlag

MESCHEDE A. & K.-G. HELLER (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 66, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg

MESCHEDE A. & B.-U. RUDOLPH (2004): Fledermäuse in Bayern. – Ulmer Verlag, 411 S., Stuttgart

PETERSEN, B. et al. (2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000, Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 1: Pflanzen und Wirbellose, BfN Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69/Band 1. Bonn Bad Godesberg.

PETERSEN, B. et al. (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000, Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 2: Wirbeltiere, BfN Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69/Band 2. Bonn Bad Godesberg.

RUDOLPH, B.-U., SCHWANDNER, J. & FÜNFSTÜCK, H.-J. (2016): Rote Liste und Liste der Brutvögel Bayerns. - Bayer. Landesamt f. Umwelt; 30 S.

SCHOBER W. & E. GRIMMBERGER (1998): Die Fledermäuse Europas: kennen – bestimmen – schützen. – 2. erw. Auflage, 265 S. Kosmos Naturführer, Kosmos, Stuttgart

SKIBA R. (2009): Europäische Fledermäuse, Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. – Die Neue Brehm- Bücherei, Bd. 648, 2. Auflage, 220 S. Westarp Wissenschaften, Hohenwarleben

SSYMANK, A., U. HAUKE, C. RÜCKRIEM & E. SCHRÖDER (Bearb.) (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. - Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg.) 1998 - Schriftenr. Landschaftspf. u. Naturschutz, Heft 53, Bonn-Bad Godesberg.

STÖCKLEIN, B. (1980): Untersuchungen an Amphibien-Populationen am Rande der mittelfränkischen Weiherlandschaft unter besonderer Berücksichtigung der Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus* Laur.). – Dissertation Erlangen.

SÜDBECK, P., ANDRETTZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K., SUDFELD, C. (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

TRAUTNER, J., KOCKELKE, K., LAMBRECHT, H., MAYER, J. (2006): Geschützte Arten in Planungs- und Zulassungsverfahren – Books on Demand GmbH, Norderstedt.

WEID, R. & v. HELVERSEN, O. (1987): Ortungsrufe europäischer Fledermäuse beim Jagdflug im Freiland. - Myotis, 25

Internet

www.bayernflora.de

[www.lfu.bayern.de \(http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/\)](http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/)