

**Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
Abriss und Neubauvorhaben
in Schalding l. d. Donau**

FINr. 2572, Gemarkung Kirchberg
Schaltener Straße 34 + 36
94034 Schalding links der Donau

Geplanter Abriss von Stallungen, einer Metzgerei, einem Wohngebäude und
eines ehemaligen Wirtshauses.
Neuanlage mehrerer Wohneinheiten.

Obersteinhausen/Auerbach, Februar 2023

Auftraggeber:

Herr Dr. Franz Stangl
Staba GmbH
Oberalmsham 1
84140 Gangkofen

Planung:



GeoPlan

Donau-Gewerbepark 5
94486 Osterhofen
FON: 09932/9544-0
FAX: 09932/9544-77
E-Mail: info@geoplan-online.de

Ausführung:



Jakob Lippl
Freiberuflicher Biologe

Obersteinhausen 9a
94530 Auerbach
FON: 0176/44483289
E-Mail: lippljakob@web.de

Datum:

Obersteinhausen/Auerbach, im Februar 2023

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| 1. Einleitung und Bestandsbeschreibung | 2 |
| 1.1 Anlass und Aufgabenstellung | 4 |
| 1.2 Datengrundlagen | 4 |
| 1.3 Methodisches Vorgehen | 5 |
| 2. Auswirkungen des Vorhabens auf Flora und Fauna | 5 |
| 3. Maßnahmen zur Vermeidung und Sicherung der ökologischen Funktionalität | 6 |
| 4. Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten | 8 |
| 4.1 Übersicht über das Vorkommen der Mehlschwalbe | 9 |
| 4.2 Übersicht über das Vorkommen von Fledermäusen | 14 |
| 5. Gutachterliches Fazit | 19 |
| 6. Literatur | 20 |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| Abbildung 1: Übersicht im Ortszusammenhang von Schalding (Bayern-Atlas; 11/22) | 2 |
| Abbildung 2: Gebäudeverteilung (Bayern-Atlas; 11/22) | 3 |
| Abbildung 3: Mehlschwalbennester – Wohnhaus Ost (Lippl; 25.09.2022) | 10 |
| Abbildung 4: Intaktes Rauchschwalbennest im Schweinestall (Lippl; 25.09.2022) | 11 |
| Abbildung 5: Dachgeschoss für Holzverarbeitung und -lagerung (Lippl; 25.09.2022) | 15 |
| Abbildung 6: Schweinestall (Lippl; 25.09.2022) | 15 |
| Abbildung 7: Mauerriss südseitig im östlichsten Gebäude (Lippl; 25.09.2022) | 16 |

1. Einleitung und Bestandsbeschreibung

Das Flurstück 2572 der Gemarkung Kirchberg (□) liegt zentral in der Ortschaft Schalding (Schaltener Straße 34 + 36, 94034 Schalding l.d.Donau) und somit im Gebiet des Naturraumes Bayerischer Wald. Auf dieser Fläche wird im Rahmen einer Änderung des Bebauungsplans „An der Schaltener Straße“ eine städtebauliche Ordnung hergestellt, nach welcher eine großangelegte Wohnanlage mit ca. 30 Wohneinheiten realisiert werden kann.

Im Zuge der Änderung des Bebauungsplanes ist ein Artenschutzgutachten gefordert.



Abb.1: Übersicht im Ortszusammenhang von Schalding (BayernAtlas; 11/22)

Das beplante Areal weist eine Gesamtfläche von 3.261 m² auf und wird seit mehreren Jahren weder wohnlich, noch wirtschaftlich genutzt. Insgesamt befinden sich auf dem Gelände fünf Gebäude, die teilweise verbunden angelegt sind. Das westlich gelegene Gebäude setzt sich zusammen aus einem Wohnhaus mit Keller (Hsnr. 36, s. Abb.2, 1) und nördlich angebaut (s. Abb.2, 2), Schweinestallungen im Erdgeschoss mit darüberliegend groß ausgebautem Dachgeschoss für Holzverarbeitung und -lagerung. Im Dachgeschoss des Wohnhauses liegt ein mittelgroßer Speicher, welcher zu Lagerzwecken und Wäschetrocknung verwendet wurde.

Das Gebäude mit der Hausnummer 36 (s. Abb.2, 3) ist das Wirtshaus mit Metzgerei und Gästezimmern. Der Dachboden dieses Gebäudes ist sehr ausladend und hoch ausgebaut und wurde vermutlich vorwiegend zu Lagerzwecken verwendet.

Das an der nördlichen Grundstücksgrenze, in Ost-West-Ausrichtung zentral gelegene Gebäude (s. Abb.2, 4), ist eine hohe Holzscheune, ohne Dachboden

und mit im südlichen Teil kleinen gemauerten Räumen. Die Scheune wurde als Lager für Heu/Stroh und Holz und als Maschinenunterstand genutzt und die gemauerten Räume für die Geflügelzucht (s. Abb.2, **G**), als Lager, Werkstatt und Garage.

Das östlich gelegene Gebäude (s. Abb.2, **5**) setzt sich zusammen aus einem Hochsilo (s. Abb.2, **H**) im Norden, einer Kuhstallung zentral im Erdgeschoss, mit darüberliegender Maschinenhalle, kombiniert mit Futtermittellager und im Süden mit Garagen und Technikraum.

Der Außenbereich ist teilweise versiegelt und es findet sich nordwestlich situiert ein Silagebereich (s. Abb.2, **S**).



Abb.2: Gebäudeverteilung (BayernAtlas; 11/22)

Der Neubau einer modernen Wohnanlage erfordert den vollständigen Abriss aller derzeitigen Bestandsgebäude auf der Planfläche. Ein Gebäudeabriss kann zu naturschutzfachlichen Konflikten führen, wenn mit, gemäß § 7 Abs. 2 Nrn. 13, 14 BNatSchG, gesetzlich geschützten Gebäudebrüterarten zu rechnen ist. An alten Hofstellen mit Scheunen, Stallungen und zugänglichen Dachböden ist grundsätzlich mit Gebäudebrütern zu rechnen. Diese nutzen, je nach Artengruppe, Überdachungen, Dachböden, Gebälk und Lücken in der Fassade als Niststätten, Wochenstuben, Tages- und zum Teil auch Winterquartiere. Durch den Abriss der Hofstelle und den Neubau der Wohnanlage würde die Funktionalität potentieller Gebäudebrüterhabitate stark negativ beeinträchtigt.

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Für die Abschätzung des Untersuchungsaufwandes wurde eine Relevanzprüfung durchgeführt. Laut Informationen des Besitzers und einer Fachkraft der Firma GeoPlan GmbH befindet sich auf der Untersuchungsfläche saisonal eine Mehlschwalbenkolonie (*Delichon urbicum*). Gebäude alter Hofstelle bieten meist auch Potential für unterschiedliche Habitate mehrerer Gebäudebrütergruppen. Nach Vorinformationen und Relevanzprüfung lag bei der Übersichtsbegehung am 02.09.2022 das Hauptaugenmerk auf der Untersuchung offensichtlich vorhandener Gebäudebrüter und der Konkretisierung des Untersuchungsaufwandes. Anhand der Übersichtsbegehung konnte, unter Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde der Stadt Passau, das für diesen Fachbeitrag zu untersuchende Artenspektrum auf Mehlschwalben und die Artengruppe der Fledermäuse eingegrenzt werden.

In dem vorliegenden Gutachten werden:

- die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich Mehlschwalben und Fledermäuse, die durch das Vorhaben erfüllt werden könnten, ermittelt und dargestellt.
- die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, falls erforderlich, geprüft.

1.2 Datengrundlagen

Als Datengrundlagen wurden herangezogen:

- Ortsbegehungen zur Erfassung der Strukturen im Untersuchungsreich
- Bestandserfassung der Vogelart Mehlschwalbe
- Bestandserfassung verschiedener Fledermausarten
- Luftbild
- Datenquellen der Internet-Arbeitshilfe des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (TK-Blatt-Suche, Landkreis-Suche)

1.3 Methodisches Vorgehen

Das methodische Vorgehen, in Bezug auf die Untersuchung der gebäudebrütender Vögel, orientierte sich an der Kartierungsmethoden nach Südbeck et al. (2005). Die Untersuchung der Gebäude auf Besiedlung durch Fledermäuse erfolgte rein optisch, mit Zuhilfenahme von Informationsquellen aus Internet (www.lfu.bayern.de, www.fledermaus-bayern.de) und Literatur („Fledermäuse in ihren Lebensräumen“ von Klaus Richarz, 2012; „Die Säugetiere Deutschlands“ von Eckhard Grimmberger, 2014).

Für Datengrundlagen wurden unter anderem Datenrecherchen mit der Arbeitshilfe FIN-Web (Bayrisches Fachinformationssystem Naturschutz) und der online Arteninformationssparte des Bayerischen Landesamtes für Umwelt durchgeführt.

Nachweise der Avifauna wurden unter anderem durch Sichtbeobachtungen mit einem Fernglas (Bresser Hunter 10x25) und durch Verhören ermittelt. Alle Beobachtungen wurden kartografisch dokumentiert und ausgewertet. Der Brutstatus wurde nach allgemein gültigen Regeln beurteilt (Südbeck et al., 2005). Nach Begutachtung der natürlichen Gegebenheiten des Planungsgebiets und Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde der Stadt Passau wurde gezielt das Vorkommen der Mehlschwalbe und mehrerer Fledermausarten untersucht. Zu den Fledermausarten, welche sich in und an den Gebäuden der zu untersuchenden Hofstelle potentiell aufhalten könnten, gehören die Nordfledermaus, die Große und die Kleine Bartfledermaus, die Fransenfledermaus, der Große Abendsegler, die Rauhaufledermaus, die Zwergfledermaus, die Mückenfledermaus, das Braune Langohr, die Zweifarb- und die Breitflügelfledermaus. Auch das temporäre Vorkommen der Fledermausarten Großes Mausohr, Mops- und Wasserfledermaus ist trotz nur geringer Wahrscheinlichkeit nicht gänzlich auszuschließen.

Die Begehungen/Kartierungen fanden zu folgenden Terminen statt:

| | |
|------------|---|
| 28.10.2021 | - Begehung durch Fachkraft der Firma GeoPlan GmbH |
| 02.09.2022 | - Übersichtsbegehung (Lippl) |
| 25.09.2022 | - fundierte Gelände- und Gebäudebegehung (Lippl) |

2. Auswirkungen des Vorhabens auf Flora und Fauna

Mit dem Abriss der Hofstelle und dem Neubau einer Wohnanlage mit ca. 30 Wohneinheiten können verschiedene bau-, betriebs- und anlagenbedingte Auswirkungen auf die Belange von Natur und Landschaft verbunden sein (nicht abschließende Liste):

- Beeinträchtigung, Veränderung und Zerstörung von Lebensräumen vorhandener Arten (Flora, Fauna; z. B. Veränderung von Wander- und Flugkorridoren, Zerstörung der Bruthabitate von Gebäudebrütern, Verschattung von Lebensräumen, Irritationswirkung auf wassergebundene Insekten aufgrund erhöhter Fensterfläche)
- Erhöhte Flächenversiegelung
- Veränderung des Mikroklimas im Bereich der Neubauten (Einflüsse auf Kaltluftentstehungsbereiche und Kaltluftschneisen)
- Erhöhte Emissionen (Lärm, Abgase und Licht durch Bauarbeiten und Personenverkehr)

Da die Planfläche zentral Innerorts gelegen ist und es sich um einen Ersatzbau handelt, ergeben sich für einige der genannten Punkte höchstens minimale Einflüsse oder Änderungen. Dennoch sind aus Naturschutzsicht verschiedene Kriterien zu berücksichtigen, um den Abriss, die Neuanlage und den zukünftigen Betrieb möglichst schonend und unter Beachtung der ökologischen und naturräumlichen Gegebenheiten durchzuführen.

3. Maßnahmen zur Vermeidung und Sicherung der ökologischen Funktionalität

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

- **M1:** Zum Schutz der Mehlschwalbe ist als geeignete Maßnahme ein Abriss im Zeitraum 1. Oktober bis 31. März und somit außerhalb der Brutzeit der Mehlschwalbe, zu empfehlen.
- **M2:** Zum Schutz von Fledermäusen ist als geeignete Maßnahme ein Abriss im Zeitraum 1. Oktober bis 31. März zu empfehlen. Während dieses Zeitraumes befinden sich Fledermäuse im Untersuchungsgebiet normalerweise im Winterschlaf und die Besiedlung von Tagesquartieren kann mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Direkt vor dem Abriss ist die nochmalige Kontrolle der Gebäude durch die ökologische Baubegleitung zu empfehlen. Der Abriss, insbesondere der Dachbereiche und anderer fledermausverdächtiger Gebäudestrukturen, soll unter Anwesenheit der ökologischen Baubegleitung durchgeführt werden. Besonders aber der Abriss der südlichen Dachhälfte des Gebäudes Nr. 4 (s. Abb. 2) soll unter Anwesenheit der ökologischen Baubegleitung durchgeführt werden.

- **M3:** Zur Vermeidung von Irritation der Fauna im Allgemeinen, soll im Bereich der Außenanlagen des Plangebietes weitestgehend auf Nachtbeleuchtung verzichtet werden.

Weitere Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) sind gleichfalls zu berücksichtigen. Diese müssen bereits vor Beginn der neuen Brutsaison realisiert werden, um die negativen Auswirkungen des Abrisses potentiell zu kompensieren.

Folgende CEF-Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität sind unbedingt einzuhalten und durchzuführen:

- **CEF-M1:** Für die insgesamt sechzehn zerstörten Schwalbennester und die beseitigten potentiellen Nisthabitate soll auf geeigneter Fläche ein entsprechender Ersatz geschaffen werden. Der Ersatz sieht einen Schwalbenturm (Ⓣ, s. Abb.2) vor, welcher mit sechzehn künstlichen Mehlschwalbennestern ausgestattet ist und Platz bietet für weitere acht Schwalbennester. Der Turm weist eine Höhe von fünf Metern auf und soll einmal jährlich ab Herbst bis spätestens Ende März gewartet werden. Hierbei werden die künstlichen Nisthilfen von Besiedlungsrückständen anderer Tierarten gereinigt. Zusätzlich wird der Schwalbenturm mit einer Vogelstimmenattrappe für Mehlschwalben ausgestattet, welche im Zeitraum 01.April - 31.Juli bis zum Zeitpunkt der ersten erfolgreichen Besiedlung während der Aktivitätsphasen der Mehlschwalben (bei Tageslicht) einzusetzen ist. Die erfolgreiche Besiedlung des Schwalbenturmes durch Mehlschwalben ist mindestens einmal jährlich im Zeitraum Mitte Juni bis Mitte August und bis zum Erfolg der Ausgleichsmaßnahme durch geeignetes Fachpersonal zu überprüfen. Der Umkreis von fünf Metern um den Turm ist von Hecken mit über zwei Metern Höhe freizuhalten. Des Weiteren dürfen sich im Umkreis von sieben Metern um den Schwalbenturm keine Baumpflanzungen befinden. Während der Bauphase ist die Fläche im Umkreis von sieben Metern um den Turm von Fahrwegen und Materiallagern freizuhalten. Öffentliche Freizeitanlagen (Spielplatz, Grillplatz) sollen zu dem Schwalbenturm mit einem Mindestabstand von sieben Metern angelegt werden. Wird anhand des Monitorings nach drei Jahren festgestellt, dass nicht mindestens sechs der verlorengegangenen Mehlschwalbennester am Schwalbenturm oder sechs selbstgebaute Nester an den neugebauten Wohngebäuden wiederbesiedelt wurden, so ist die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung entsprechend fortzuschreiben und sind weitere Maßnahmen zu entwickeln, um das Ziel der Ausgleichsmaßnahme zu verwirklichen. Als Maßnahmen für den Zeitraum nach dem dreijährigen Monitoring werden, falls erforderlich, weitere künstliche Nisthilfen an umliegenden Gebäuden angebracht, oder auch weitere lebensraumverbessernde Maßnahmen durchgeführt. Bei der Planung der Wohnanlage ist darauf zu achten, dass die Traufseiten der Dächer mit Überstand geplant werden. Der Abriss des Gebäudeteils Nr. 1 (s. Abb. 2), an welchem die aktuelle Mehlschwalbenbesiedlung

festgestellt wurde, kann nach Fertigstellung und Inbetriebnahme des Schwalbenturms und außerhalb der Brutperiode der Mehlschwalben bis spätestens 31.03. erfolgen. Mit der Fertigstellung des Schwalbenturms soll, in dessen unmittelbarer Nähe als Nistmaterialangebot, auch eine Lehmwanne mit einer Fläche von mindestens einem Quadratmeter, unter Aufsicht der ökologischen Baubegleitung, angelegt werden. Die Lehmwanne kann nach Abschluss der Bauarbeiten wieder rückgebaut werden.

- **CEF-M2:** An dem Schwalbenturm sollen je ein Fledermausquartier für hohlraumbewohnende und spaltenbewohnende Fledermausarten installiert werden. Die Kästen sollen zum Zeitpunkt der Wartung der Schwalbennisthilfen ebenfalls gewartet werden. Während der Kontrolle der Besiedlung der Schwalbennisthilfen soll durch geeignetes Fachpersonal ebenfalls die Besiedlung der Fledermauskästen entsprechend dokumentiert werden.
- **CEF-M3:** Bei jeglichen Pflanzungen im Planbereich ist bewusst darauf zu achten, dass auf blütenreiche Futterpflanzen für eine große Vielfalt an Insekten zurückgegriffen wird. Mittels unterschiedlicher Blütezeiten der ausgewählten Pflanzenarten soll ein möglichst langer und zusammenhängender Blühzeitraum geboten werden. Ziel der Pflanzmaßnahme soll sein, eine Vielzahl an Futterinsekten für Mehlschwalben und Fledermäuse anzulocken. Die Baumaßnahmen führen zur Veränderung der Pflanzenvielfalt, welche sich aufgrund der natürlichen Sukzession eingestellt hat. Gezielte Pflanzungen können die Minderung der Fläche als Nahrungshabitat in Teilen kompensieren.

Durch die Anlage eines Schwalbenturmes ist zum Zeitpunkt des Abrisses noch keine funktionale Ausgleichsmaßnahme im Sinne des CEF-Gedankens gewährleistet. Es kann jedoch mit hoher Wahrscheinlichkeit eine baldige Besiedlung durch Mehlschwalben prognostiziert werden, zumal Mehlschwalben als sehr standorttreu gelten und sich mithilfe von Klangattrappen auch auf neu angebotene Nistmöglichkeiten einlassen. Auch die dargestellte Anlage von Pflanzungen kann und wird ihre Funktionalität erst nach Abschluss der Bauarbeiten / der Gartenanlage erreichen.

4. Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten

Die Übersichtsbegehung und vorherige Abschichtungen ergaben, in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde der Stadt Passau, dass einzig der Bestand und die Betroffenheit der Mehlschwalbe (*Delichon urbicum*) und der Artengruppe der Fledermäuse (Microchiropterenfauna) untersucht werden muss. Nach dem Bundesnaturschutzgesetz, in welchem die FFH- und Vogelschutzrichtlinie zu tragen kommen, sind Mehlschwalben eine rechtlich streng-

geschützte Vogelart. Die heimischen Fledermäuse stellen eine nach dem Bundesnaturschutzgesetz rechtlich streng geschützte Artengruppe der Säugetiere dar. Aufgrund der geplanten Abriss- und Baumaßnahme können verschiedene Verbotstatbestände einschlägig werden. Bezüglich der Fledermäuse und der Mehlschwalbe ergeben sich aus § 44 Abs. 1 Nrn. 1-3 i.V.m., Abs. 5 BNatSchG sowie nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe und folgende Verbote:

Schädigungsverbot von Lebensstätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG):

Es ist verboten Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören. 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 (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG):

Es ist verboten 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 (§ 44 Abs.1 Nr.2 BNatSchG). Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

Tötungs- und Verletzungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG):

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 (§ 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG). Ein Verstoß gegen das Tötungs- und Verletzungsverbot liegt 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 (§ 44 Abs.5 Satz 1 Nr.1 BNatSchG).

4.1 Übersicht über das Vorkommen der Mehlschwalbe

Mehlschwalben haben sowohl in der Roten Liste Bayerns als auch in der Roten Liste Deutschlands den Status gefährdet (3) und einen ungünstigen/unzureichenden kontinentalen und alpinen Erhaltungszustand.

Die im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Brutvogelart Mehlschwalbe wurde hinsichtlich ihrer Schädigung und der Zerstörung ihres Bruthabitats durch den Abriss und das Bauvorhaben geprüft.

Bei der Übersichtsbegehung am 02.09.2022 wurden an drei Stellen der Untersuchungsfläche in Dachschrägen insgesamt 16 intakte Mehlschwalbennester festgestellt. Drei dieser Nester waren aktuell mit fast flüggen Nestlingen besetzt.

Laut einer Fachkraft der Firma GeoPlan GmbH, wurden am 28.10.2021 lediglich fünf intakte Mehlschwalbennester auf der Hofstelle festgestellt. Der Anstieg von fünf auf 16 intakte Nester innerhalb einer Brutsaison zeigt eine positive Bestandsentwicklung der lokalen Mehlschwalbenpopulation. Zusätzlich zu den sechzehn intakten und nachweislich auch diesjährig genutzten Nestern wurden an Dachschrägen im Außenbereich 22 zerstörte Nester oder Nestbauversuche festgestellt. Viele dieser zerstörten Nester können bereits Jahrzehnte alt sein und dürfen gemäß der Methodenstandards nicht in die Bestandsbewertung einfließen. Auch konnten unter den zerstörten Nestern keine Lehmreste oder Schwalbenkot festgestellt werden. Die Großzahl der intakten und zerstörten Nester im Außenbereich wurden auf der Ost- und Westseite des Wohnhauses (s. Abb.2, 1) und auf der Nordwestseite des Kuhstalls (s. Abb.2, 5) ausgemacht.



Abb.3, Mehlschwalbennester – Wohnhaus Ost (Lippl; 25.09.2022)

Auch im Innenbereich einiger Gebäude konnte eine Besiedlung durch Schwalben festgestellt werden. Nach Südbeck et al. (2005) brüten Mehlschwalben ausschließlich an den Außenhüllen von Gebäuden – Rauchschwalben (*Hirundo rustica*) allerdings sind bekannt dafür, dass Nester auch im Innenbereich von Gebäuden angelegt werden. Insgesamt waren es somit 13 Rauchschwalbennester, welche größtenteils allerdings bereits zerstört waren. Eine diesjährige Nutzung der noch intakten Nester kann ausgeschlossen werden, da sie sehr verunreinigt waren und sich keinerlei aktuelle Besiedlungsspuren fanden. Die meisten Nester waren im Kuhstall, welcher durch gekippte Fenster jederzeit zugänglich war. Eine Attraktivität dieses Raumes als Nistplatz ist nicht mehr gegeben, da hier weder die Wärme durch die Kühe noch das gesteigerte Futterangebot durch Dipteren (Zweiflügler) gegeben ist. Des Weiteren wurden noch Nester in einer Garage und im Schweinestall gefunden.



Abb.4: Intaktes Rauchschalbennest im Schweinestall
(Lippl; 25.09.2022)

Insgesamt betrachtet, kann davon ausgegangen werden, dass bei Durchführung der CEF-M1, der Standort des Grundstückes seine Attraktivität als Nisthabitat behält. Gründe hierfür liegen an der räumlichen Nähe zu Donau, zu Acker- und Grünlandflächen, aber auch zu umliegenden Hofstellen, auf welchen nachweislich noch lehmige Pfützen für den Nestbau ausgemacht werden konnten.

Betroffenheit der Vogelart: Mehlschwalbe (*Delichon urbicum*)

Europäische Vogelart nach VRL

1 Grundinformationen

Rote-Liste Status Deutschland: 3 Bayern: 3 Art im UG nachgewiesen potenziell möglich

Status: Brutvogel

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der kontinentalen Biogeographischen Region Bayerns

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht

Die zu den Sperlingsvögeln zählende Vogelart ist in Mitteleuropa ein ausgesprochener Kulturfolger, welcher in allen Formen menschlicher Siedlungen angetroffen werden kann. Ein Kernfaktor für die Eignung von Niststandorten ist die Nähe zu Gewässern und/oder Pfützen mit ausreichend schlammig, lehmigem Substrat, welches sich als Nistmaterial eignet. Geeignete Nahrungshabitate finden sich über offenen und reich strukturierten Grünflächen und über großflächigen Gewässern im Umkreis von ca. 1 km um den Niststandort. Hier werden vorwiegend fliegende Insekten als Nahrung erbeutet.

Mehlschwalben zählen zu den Langstreckenziehern, welche den Heimzug um Ende März antreten und sich gegen Ende April am Niststandort einfinden. Es werden jährlich bis zu zwei Brutten angelegt, von welchen die Nestlinge der zweiten Brut je nach Witterung spätestens Anfang September ausfliegen. Der Abzug von den Brutplätzen geschieht meist bis Anfang September.

Lokale Population:

Die Mehlschwalbe ist im Gebiet der kreisfreien Stadt Passau eine seltene Art, die vor allem aufgrund des strukturstarke und in großen Teilen städtischen Charakters der Gebietskörperschaft nur wenige Brut- und Nahrungshabitate findet. Der Bestand an Mehlschwalben in und um Schalding links der Donau kann als lokale Population definiert werden.

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

Zerstörung von Bruthabitaten durch die geplanten Gebäudeabriss und Veränderung der Nahrungshabitate durch die geplante Neuanlage.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

CEF-Maßnahmen erforderlich:

- **CEF-M1:** Für die insgesamt sechzehn zerstörten Schwalbennester und die beseitigten potentiellen Nisthabitate soll auf geeigneter Fläche ein entsprechender Ersatz geschaffen werden. Der Ersatz sieht einen Schwalbenturm (T, s. Abb.2) vor, welcher mit sechzehn künstlichen Mehlschwalbennestern ausgestattet ist und Platz bietet für weitere acht Schwalbennester. Der Turm weist eine Höhe von fünf Metern auf und soll einmal jährlich ab Herbst bis spätestens Ende März gewartet werden. Hierbei werden die künstlichen Nisthilfen von Besiedlungsrückständen anderer Tierarten gereinigt. Zusätzlich wird der Schwalbenturm mit einer Vogelstimmenattrappe für Mehlschwalben ausgestattet, welche im Zeitraum 01.April - 31.Juli bis zum Zeitpunkt der ersten erfolgreichen Besiedlung während der Aktivitätsphasen der Mehlschwalben (bei Tageslicht) einzusetzen ist. Die erfolgreiche Besiedlung des Schwalbenturmes durch Mehlschwalben ist mindestens einmal jährlich im Zeitraum Mitte Juni bis Mitte August und bis zum Erfolg der Ausgleichsmaßnahme durch geeignetes Fachpersonal zu überprüfen. Der Umkreis von fünf Metern um den Turm ist von Hecken mit über zwei Metern Höhe freizuhalten. Des Weiteren dürfen sich im Umkreis von sieben Metern um den Schwalbenturm keine Baumpflanzungen befinden. Während der Bauphase ist die Fläche im Umkreis von sieben Metern um den Turm von Fahrwegen und Materiallagern freizuhalten. Öffentliche Freizeitanlagen (Spielplatz, Grillplatz) sollen zu dem Schwalbenturm mit einem Mindestabstand von sieben Metern angelegt werden. Wird anhand des Monitorings nach drei Jahren festgestellt, dass nicht mindestens sechs der verlorengegangenen Mehlschwalbennester am Schwalbenturm oder sechs selbstgebaute Nester an den neugebauten Wohngebäuden wiederbesiedelt wurden, so ist die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung entsprechend fortzuschreiben und sind weitere Maßnahmen zu entwickeln, um das Ziel der Ausgleichsmaßnahme zu verwirklichen. Als Maßnahmen für den Zeitraum nach dem dreijährigen Monitoring werden, falls erforderlich, weitere künstliche Nisthilfen an umliegenden Gebäuden angebracht, oder auch weitere lebensraumverbessernde Maßnahmen durchgeführt. Bei der Planung der Wohnanlage ist darauf zu achten, dass die Traufseiten der Dächer mit Überstand geplant werden. Der Abriss des Gebäudeteils Nr. 1 (s. Abb. 2), an welchem die aktuelle Mehlschwalbenbesiedlung festgestellt wurde, kann nach Fertigstellung und Inbetriebnahme des Schwalbenturms und außerhalb der Brutperiode der Mehlschwalben bis spätestens 31.03. erfolgen. Mit der Fertigstellung des Schwalbenturms soll, in dessen unmittelbarer Nähe als Nistmaterialangebot, auch eine Lehmwanne mit einer Fläche von mindestens einem Quadratmeter, unter Aufsicht der ökologischen Baubegleitung, angelegt werden. Die Lehmwanne kann nach Abschluss der Bauarbeiten wieder rückgebaut werden.

- **CEF-M3:** Bei jeglichen Pflanzungen im Planbereich ist bewusst darauf zu achten, dass auf blütenreiche Futterpflanzen für eine große Vielfalt an Insekten zurückgegriffen wird. Mittels unterschiedlicher Blütezeiten der ausgewählten Pflanzenarten soll ein möglichst langer und zusammenhängender Blühzeitraum geboten werden. Ziel der Pflanzmaßnahme soll sein, eine Vielzahl an Futterinsekten für Mehlschwalben und Fledermäuse anzulocken. Die Baumaßnahmen führen zur Veränderung der Pflanzenvielfalt, welche sich aufgrund der natürlichen Sukzession eingestellt hat. Gezielte Pflanzungen können die Minderung der Fläche als Nahrungshabitat in Teilen kompensieren.

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

Störungen während des Abrisses, während der Bauphase durch Bauarbeiten und nach der Bauphase durch die bestehende Anlage

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- **M1:** Zum Schutz der Mehlschwalbe ist als geeignete Maßnahme ein Abriss im Zeitraum 1. Oktober bis 31. März und somit außerhalb der Brutzeit der Mehlschwalbe, zu empfehlen.
- **M3:** Zur Vermeidung von Irritation der Fauna im Allgemeinen, soll im Bereich der Außenanlagen des Plangebietes weitestgehend auf Nachtbeleuchtung verzichtet werden.

CEF-Maßnahmen erforderlich:

- **CEF-M1:** Für die insgesamt sechzehn zerstörten Schwalbennester und die beseitigten potentiellen Nisthabitate soll auf geeigneter Fläche ein entsprechender Ersatz geschaffen werden. Der Ersatz sieht einen Schwalbenturm (T, s. Abb.2) vor, welcher mit sechzehn künstlichen Mehlschwalbennestern ausgestattet ist und Platz bietet für weitere acht Schwalbennester. Der Turm weist eine Höhe von fünf Metern auf und soll einmal jährlich ab Herbst bis spätestens Ende März gewartet werden. Hierbei werden die künstlichen Nisthilfen von Besiedlungsrückständen anderer Tierarten gereinigt. Zusätzlich wird der Schwalbenturm mit einer Vogelstimmenattrappe für Mehlschwalben ausgestattet, welche im Zeitraum 01.April - 31.Juli bis zum Zeitpunkt der ersten erfolgreichen Besiedlung während der Aktivitätsphasen der Mehlschwalben (bei Tageslicht) einzusetzen ist. Die erfolgreiche Besiedlung des Schwalbenturmes durch Mehlschwalben ist mindestens einmal jährlich im Zeitraum Mitte Juni bis Mitte August und bis zum Erfolg der Ausgleichsmaßnahme durch geeignetes Fachpersonal zu überprüfen. Der Umkreis von fünf Metern um den Turm ist von Hecken mit über zwei Metern Höhe freizuhalten. Des Weiteren dürfen sich im Umkreis von sieben Metern um den Schwalbenturm keine Baumpflanzungen befinden. Während der Bauphase ist die Fläche im Umkreis von sieben Metern um den Turm von Fahrwegen und Materiallagern freizuhalten. Öffentliche Freizeitanlagen (Spielplatz, Grillplatz) sollen zu dem Schwalbenturm mit einem Mindestabstand von sieben Metern angelegt werden. Wird anhand des Monitorings nach drei Jahren festgestellt, dass nicht mindestens sechs der verlorengegangenen Mehlschwalbennester am Schwalbenturm oder sechs selbstgebaute Nester an den neugebauten Wohngebäuden wiederbesiedelt wurden, so ist die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung entsprechend fortzuschreiben und sind weitere Maßnahmen zu entwickeln, um das Ziel der Ausgleichsmaßnahme zu verwirklichen. Als Maßnahmen für den Zeitraum nach dem dreijährigen Monitoring werden, falls erforderlich, weitere künstliche Nisthilfen an umliegenden Gebäuden angebracht, oder auch weitere lebensraumverbessernde Maßnahmen durchgeführt. Bei der Planung der Wohnanlage ist darauf zu achten, dass die Traufseiten der Dächer mit Überstand geplant werden. Der Abriss des Gebäudeteils Nr. 1 (s. Abb. 2), an welchem die aktuelle Mehlschwalbenbesiedlung festgestellt wurde, kann nach Fertigstellung und Inbetriebnahme des Schwalbenturms und außerhalb der Brutperiode der Mehlschwalben bis spätestens 31.03. erfolgen. Mit der Fertigstellung des Schwalbenturms soll, in dessen unmittelbarer Nähe als Nistmaterialangebot, auch eine Lehmwanne mit einer Fläche von mindestens einem Quadratmeter, unter Aufsicht der ökologischen Baubegleitung, angelegt werden. Die Lehmwanne kann nach Abschluss der Bauarbeiten wieder rückgebaut werden.

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 u. 5 BNatSchG

Es besteht eine Tötungs- und Verletzungsgefahr sowie ein Kollisionsrisiko während der Abrissarbeiten.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- **M1:** Zum Schutz der Mehlschwalbe ist als geeignete Maßnahme ein Abriss im Zeitraum 1. Oktober bis 31. März und somit außerhalb der Brutzeit der Mehlschwalbe, zu empfehlen.

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

4.2 Übersicht über das Vorkommen von Fledermäusen

Viele der unter Punkt 1.3 erwähnten Fledermausarten haben sowohl in der Roten Liste Bayerns als auch in der Roten Liste Deutschlands unterschiedliche Gefährdungsstadien. Allerdings konnten die Arten Wasserfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Großes Mausohr, Fransenfledermaus, Zwergfledermaus und das Braune Langohr bei der letzten Fortschreibung von der Roten Liste Bayerns genommen werden. Die Datenlage bei dieser Artengruppe ist äußerst defizitär, weswegen beispielsweise für die Zweifarbfledermaus auch keine Aussage über den kontinentalen und alpinen Erhaltungszustand vorliegen.

Insgesamt gibt es an und in den Gebäuden strukturell gesehen eine Vielzahl unterschiedlicher Stellen, an denen sich Fledermäuse aufhalten können. So sind die meisten Dachböden fliegend oder krabbelnd zugänglich und bieten Schutz vor Prädatoren und Niederschlag. Die Nutzräume der Gebäude bieten kaum Zugangsmöglichkeiten, sind durchwegs zu hell und haben grundsätzlich nur schlechte Hängestellen. Für alle Dachböden, auch den des Wohnhauses und den des Wirtshauses, gilt, dass sie durchwegs ungedämmt, relativ hell und teils zugig sind. Eine Eignung als Winterquartier fällt somit für fast alle Fledermausarten aus. Einzig die Mopsfledermaus weist genügend Kältetoleranz auf, um auch hier ihr Winterquartier verbringen zu können. Das Dämmerlicht stellt kein Ausschlusskriterium für eine Besiedlung dar.



Abb.5: Dachgeschoss für Holzverarbeitung und -lagerung (Lippl; 25.09.2022)



Abb.6: Schweinestall (Lippl; 25.09.2022)

An den Außenseiten der Gebäude gibt es nur wenige gut geschützte Stellen für Wochenstuben. Es konnten lediglich Stellen ausgemacht werden, welche sich als Tagesquartier eignen könnten. Alle Verbretterungen an den Gebäuden sind einlagig, weswegen kaum Hohlräume dahinter ausgebildet sind.



Abb.7: Mauerriss südseitig im östlichsten Gebäude (Lippl; 25.09.2022)

Alle Räume wurden auf Besiedlungsspuren von Fledermäusen hin untersucht. Das Augenmerk galt typischen Nischen, Beuteresten (Schmetterlingsflügel) und Kotansammlungen. Es konnten in keinem der Gebäude Fledermausspuren nachgewiesen werden. Auch im Außenbereich konnten entlang der Gebäudemauern keine Hinweise auf eine Besiedlung durch Fledermäuse festgestellt werden.

Im Rahmen der Untersuchung können für die Gebäude der Untersuchungsfläche Winterquartiere und Wochenstuben weitestgehend ausgeschlossen werden. Eine gelegentliche Verwendung von Nischen als kurzfristige Tagesquartiere durch Einzeltiere kann allerdings nicht ausgeschlossen werden.

Im Zuge der Durchführung der CEF-M2 sollen an dem Schwalbenturm je ein Flachkasten für spaltenbewohnende und ein Rundkasten für baumhöhlenbewohnende Fledermausarten angebracht werden. Mit dieser Maßnahme wird der Verlust potentieller Tagesquartiere, deren Vorhandensein nicht eindeutig widerlegt werden konnte, ausgeglichen.

Betroffenheit verschiedener heimischer Fledermausarten

1 Grundinformationen

Rote-Liste Status Deutschland: - Bayern: - Arten im UG nachgewiesen potenziell möglich
Status: -

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

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht

Da im Untersuchungsgebiet mit bis zu 14 verschiedenen Fledermausarten (s. Punkt 1.3) zu rechnen ist, können in Bezug auf die Grundinformationen keine allgemeingültigen Aussagen getroffen werden.

Lokale Population:

-

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

Zerstörung potentieller Wochenstuben durch die geplanten Gebäudeabrisse und Veränderung der Nahrungshabitate durch die geplante Neuanlage.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

CEF-Maßnahmen erforderlich:

- **CEF-M2:** An dem Schwalbenturm sollen je ein Fledermausquartier für hohlraumbewohnende und spaltenbewohnende Fledermausarten installiert werden. Die Kästen sollen zum Zeitpunkt der Wartung der Schwalbennisthilfen ebenfalls gewartet werden. Während der Kontrolle der Besiedlung der Schwalbennisthilfen soll durch geeignetes Fachpersonal ebenfalls die Besiedlung der Fledermauskästen entsprechend dokumentiert werden.
- **CEF-M3:** Bei jeglichen Pflanzungen im Planbereich ist bewusst darauf zu achten, dass auf blütenreiche Futterpflanzen für eine große Vielfalt an Insekten zurückgegriffen wird. Mittels unterschiedlicher Blütezeiten der ausgewählten Pflanzenarten soll ein möglichst langer und zusammenhängender Blühzeitraum geboten werden. Ziel der Pflanzmaßnahme soll sein, eine Vielzahl an Futterinsekten für Mehlschwalben und Fledermäuse anzulocken. Die Baumaßnahmen führen zur Veränderung der Pflanzenvielfalt, welche sich aufgrund der natürlichen Sukzession eingestellt hat. Gezielte Pflanzungen können die Minderung der Fläche als Nahrungshabitat in Teilen kompensieren.

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

Störungen während des Abrisses, während der Bauphase durch Bauarbeiten und nach der Bauphase durch die bestehende Anlage

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- **M2:** Zum Schutz von Fledermäusen ist als geeignete Maßnahme ein Abriss im Zeitraum 1. Oktober bis 31. März zu empfehlen. Während dieses Zeitraumes befinden sich Fledermäuse im Untersuchungsgebiet normalerweise im Winterschlaf und die Besiedlung von Tagesquartieren kann mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Direkt vor dem Abriss ist die nochmalige Kontrolle der Gebäude durch die ökologische Baubegleitung zu empfehlen. Der Abriss, insbesondere der Dachbereiche und anderer fledermausverdächtiger Gebäudestrukturen, soll unter Anwesenheit der ökologischen Baubegleitung durchgeführt werden. Besonders aber der Abriss der südlichen Dachhälfte des Gebäudes Nr. 4 (s. Abb. 2) soll unter Anwesenheit der ökologischen Baubegleitung durchgeführt werden.
- **M3:** Zur Vermeidung von Irritation der Fauna im Allgemeinen, soll im Bereich der Außenanlagen des Plangebietes weitestgehend auf Nachtbeleuchtung verzichtet werden.

CEF-Maßnahmen erforderlich:

- **CEF-M2:** An dem Schwalbenturm sollen je ein Fledermausquartier für hohlraumbewohnende und spaltenbewohnende Fledermausarten installiert werden. Die Kästen sollen zum Zeitpunkt der Wartung der Schwalbennisthilfen ebenfalls gewartet werden. Während der Kontrolle der Besiedlung der Schwalbennisthilfen soll durch geeignetes Fachpersonal ebenfalls die Besiedlung der Fledermauskästen entsprechend dokumentiert werden.

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 u. 5 BNatSchG

Es besteht eine Tötungs- und Verletzungsgefahr sowie ein Kollisionsrisiko während der Abrissarbeiten.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- **M2:** Zum Schutz von Fledermäusen ist als geeignete Maßnahme ein Abriss im Zeitraum 1. Oktober bis 31. März zu empfehlen. Während dieses Zeitraumes befinden sich Fledermäuse im Untersuchungsgebiet normalerweise im Winterschlaf und die Besiedlung von Tagesquartieren kann mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Direkt vor dem Abriss ist die nochmalige Kontrolle der Gebäude durch die ökologische Baubegleitung zu empfehlen. Der Abriss, insbesondere der Dachbereiche und anderer fledermausverdächtiger Gebäudestrukturen, soll unter Anwesenheit der ökologischen Baubegleitung durchgeführt werden. Besonders aber der Abriss der südlichen Dachhälfte des Gebäudes Nr. 4 (s. Abb. 2) soll unter Anwesenheit der ökologischen Baubegleitung durchgeführt werden.

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

5. Gutachterliches Fazit

Aus dem Spektrum der europäisch geschützten Arten in Bayern wurden im Planungsgebiet die tatsächlich vorkommende Art Mehlschwalbe (*Delichon urbicum*) und die Artengruppe der Fledermäuse untersucht.

Für diese sind die projektspezifischen Wirkungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen (Kap. 3) so gering, dass

- die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt,
- eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes durch abriss-, anlagen-, bau- oder betriebsbedingte Störungen ausgeschlossen werden kann,
- sich das Tötungsrisiko vorhabensbedingt nicht signifikant erhöht.

Aus diesen Gründen entfällt die Prüfung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG.

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG sowie für vorhandene und auch potentiell zu erwartende Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie sind die Maßnahmen zur Vermeidung und Sicherung der ökologischen Funktionalität (Kap. 3) erforderlich.

Für die Maßnahme CEF-M1 wird eine Funktionalität vor den Gebäudeabrissen nur schwer erreichbar sein, da laut Erfahrungswerten die vorhandenen, selbstgebauten Nester der Mehlschwalben den künstlichen Nisthilfen vorgezogen werden. Bei Fehlen der alten Nistquartiere und dem Erzeugen eines Besiedlungsanreizes mittels Klangattrappen, wird für die im räumlichen Zusammenhang angebotenen künstlichen Nisthilfen des Schwalbenturmes ein positives Ergebnis in Bezug auf die Besiedlung prognostiziert.



.....
Jakob Lippl, M.Sc. (TUM)
Biologie

6. Literatur

GRIMMBERGER, E. (2014): Die Säugetiere Deutschlands, Wiebelsheim, 561 S.

RICHARZ, K. (2012): Fledermäuse in ihren Lebensräumen, Wiebelsheim, 134 S.

SÜDBECK, P. u. a. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, Radolfzell, 792 S.

SVENSSON, L. (2009, 2. Auflage): Der Kosmos Vogelführer (deutsche Ausgabe 2011, Stuttgart), Originalausgabe 2009, Stockholm-Schweden, 448 S.

Internetquellen

www.bfn.de

www.berlin.nabu.de

www.fledermaus-bayern.de

www.geoportal-bayern.de

www.gesetze-im-internet.de

www.lfu.bayern.de