

Bebauungsplan „Sägmühlstraße“ 1. Änderung Kirchheim unter Teck

Relevanzprüfung zum Artenschutz



Auftraggeber:

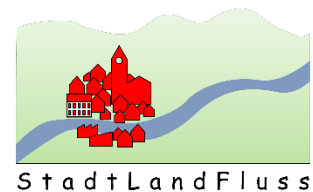
Tobias Haussmann
Kirchheimer Str. 86
73230 Kirchheim
unter Teck

Marcus Haussmann
Silcherstraße 36
73271 Holzmaden

Bodo Maier
Fauslerstr. 12
73230 Kirchheim
unter Teck

Auftragnehmer:

StadtLandFluss
Plochinger Straße 14/3
72622 Nürtingen



In Zusammenarbeit mit:

Stauss & Turni
Gutachterbüro für faunistische Untersuchungen
Vor dem Kreuzberg 28
72070 Tübingen



Bearbeitung:

Dr. Michael Stauss (Stauss & Turni)
Dipl.-Geogr. Anja Gentner (StadtLandFluss)

Datum:

16.12.2020

Inhalt

1	ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG	3
2	RECHTLICHE GRUNDLAGEN	3
3	METHODIK	5
4	UNTERSUCHUNGSGEBIET	6
5	ABSCHICHTUNG RELEVANTER ARTEN	7
6	RELEVANTE ARTEN(GRUPPEN)	11
6.1	VÖGEL	11
6.1.1	Artenspektrum.....	11
6.1.2	Artenschutzrechtliche Bewertung	12
6.1.3	Maßnahmen.....	14
6.2	FLEDERMÄUSE.....	15
6.2.1	Quartierpotenzial	15
6.2.2	Artenschutzrechtliche Bewertung	16
6.2.3	Maßnahmen.....	17
7	FAZIT	18
8	LITERATURVERZEICHNIS	19

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Stadt Kirchheim unter Teck plant die 1. Änderung des Bebauungsplans „Sägmühlstraße“, um in den rückwärtigen Bereichen der Grundstücke Kirchheimer Straße 84 und 86 sowie Fauslerstraße 12 im Sinne einer Nachverdichtung die Errichtung von Wohnhäusern zu ermöglichen. Gebäudeabbrüche sind nicht erforderlich. Um ausschließen zu können, dass durch das geplante Vorhaben sowohl streng geschützte als auch besonders geschützte Arten beeinträchtigt werden, ist die Betroffenheit dieser Arten durch eine artenschutzrechtliche Relevanzprüfung abzuklären. Durch eine projektspezifische Abschichtung des zu prüfenden Artenspektrums müssen diejenigen Arten einer saP nicht unterzogen werden, für die eine verbotstatbeständige Betroffenheit durch das Vorhaben mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Deshalb wird in einem ersten Schritt die Relevanz ermittelt. Die Relevanzprüfung kann mit Hilfe von Datenrecherchen oder/und durch eine Vorbegehung zur Ermittlung geeigneter Lebensraumbedingungen erfolgen. Hierdurch werden die Arten identifiziert, die vom Vorhaben tatsächlich betroffen sein können. Für den Fall der Relevanz erfolgt dann im zweiten Schritt die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung.

2 Rechtliche Grundlagen

Europarechtlich ist der Artenschutz in den Artikeln 12, 13 und 16 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21.05.1992 (FFH-Richtlinie) sowie in den Artikeln 5 bis 7 und 9 der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten vom 02.04.1979 (Vogelschutzrichtlinie) verankert. Im nationalen deutschen Naturschutzrecht ist der Artenschutz in den Bestimmungen der §§ 44 und 45 BNatSchG enthalten. Entsprechend § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG gelten die artenschutzrechtlichen Verbote bei nach § 15 Abs. 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Abs. 1 oder Abs. 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 nur für die in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführte Tier- und Pflanzenarten sowie für die Europäischen Vogelarten (europarechtlich geschützte Arten).

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung wird für diese relevanten Arten untersucht, ob nachfolgende Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt sind. Es ist verboten,

1. wildlebenden 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. wildlebende 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 wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

**Artenschutzrechtliche Prüfung bei Vorhaben
nach § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG**

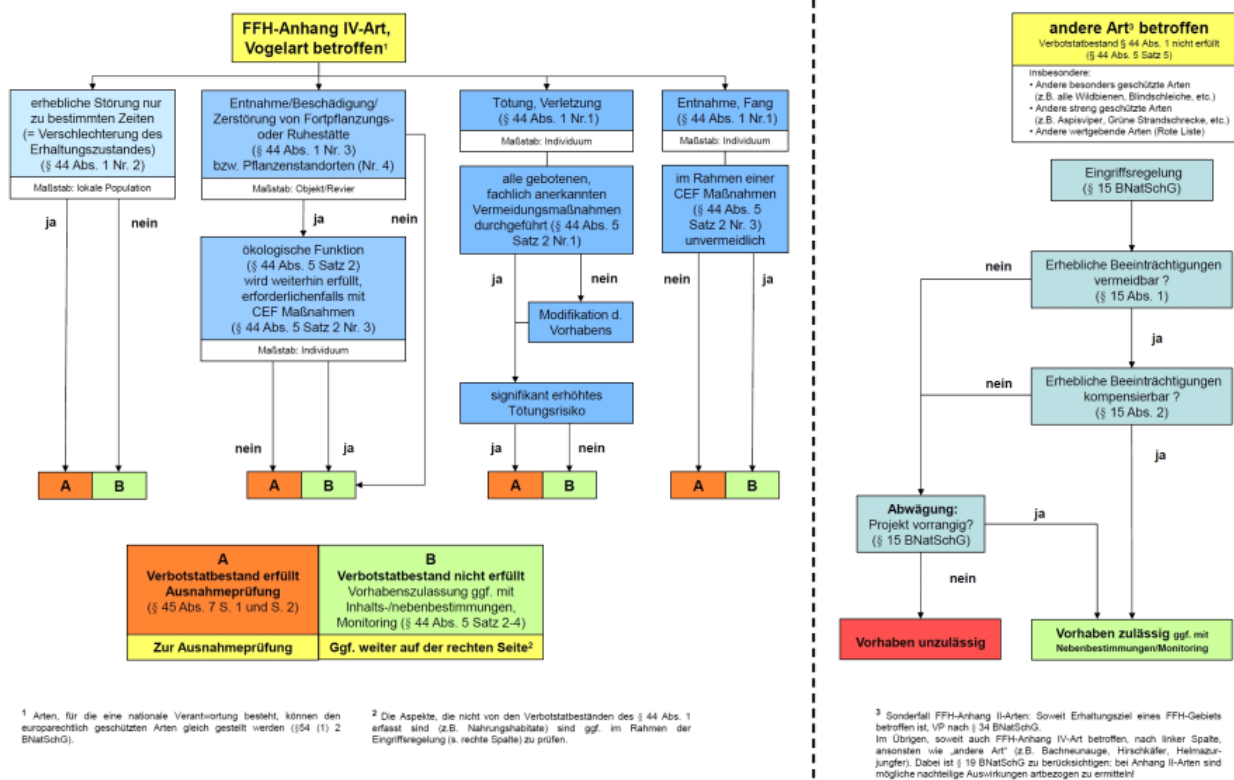


Abb.1: Ablaufschema einer artenschutzrechtlichen Prüfung (KRATSCH ET AL. 2018)

In den Bestimmungen des § 44 Abs. 5 BNatSchG sind verschiedene Einschränkungen hinsichtlich der Verbotstatbestände enthalten. Danach liegt ein Verstoß gegen das Tötungs- und Verletzungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für die Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann. Gegen das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 liegt kein Verstoß 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. Sofern die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird, liegt zudem kein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 Nr. 3 vor.

Zur Sicherung der ökologischen Funktion können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) durchgeführt werden. Werden Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG erfüllt, so kann das Vorhaben bei Erfüllung bestimmter Ausnahmevoraussetzungen (§ 45 Abs. 7 BNatSchG) unter Umständen dennoch zugelassen werden.

Einige zentrale Begriffe des BNatSchG sind vom Gesetzgeber nicht abschließend definiert worden, so dass eine fachliche Interpretation und Definition der fraglichen Begrifflichkeiten zur Bewertung

der rechtlichen Konsequenzen erforderlich werden. Die Verwendung dieser Begrifflichkeiten im vorliegenden Fachgutachten orientiert sich an den in der Fachliteratur vorgeschlagenen und diskutierten Definitionen (z. B. GUIDANCE DOCUMENT 2007, Kiel 2007, LANA 2009).

3 Methodik

Die Relevanzprüfung erfolgt durch Datenrecherchen (Publikationen, Datenbanken der LUBW) und durch eine Geländebegehung zur Ermittlung der Habitatpotenziale für die relevanten Arten/Artengruppen. Durch die Habitatpotenzialanalyse wird eine Voreinschätzung der Lebensraumbedingungen und des zu erwartenden Artenspektrums getroffen. Hierbei wird insbesondere eine Einschätzung hinsichtlich des Vorkommens besonders oder streng geschützter Arten vorgenommen. Abschließend wird das artenschutzrechtliche Konfliktpotenzial hinsichtlich der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG ermittelt, um daraus die planerischen Konsequenzen und das weitere Vorgehen ableiten zu können. Für die nach der Relevanzprüfung verbleibenden relevanten Arten sind weitere Prüfschritte im Rahmen einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung erforderlich. Für die Ermittlung der vorhandenen Habitatstrukturen wurde eine Begehung am 08.12.2020 durchgeführt. Für die Bewertung wurden die Kriterien Gefährdung, Schutzstatus und Seltenheit der Tierarten herangezogen. Als wertgebend wurden alle in den Roten Listen aufgeführten Arten betrachtet, ferner nach BNatSchG streng geschützte Arten, regional seltene Arten sowie Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und Vogelarten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie. Zur Beschreibung des Gefährdungsstatus der untersuchten Tierarten wurden folgende Rote Listen verwendet:

	Baden-Württemberg	Deutschland
Vögel	BAUER et al. (2016)	GRÜNEBERG et al. (2015)
Säugetiere	BRAUN & DIETERLEN (2003)	MEINIG et al. (2020)
Schmetterlinge	EBERT et al. (2008)	BINOT-HAFKE et al. (2011)
Reptilien	LAUFER (1999)	HAUPT et al. (2009)
Amphibien	LAUFER (1999)	HAUPT et al. (2009)
Libellen	HUNGER & SCHIEL (2006)	GÜNTHER et al. (2005) BINOT et al. (1998)
Schnecken und Muscheln	ARBEITSGRUPPE MOLLUSKEN BW (2008)	BINOT-HAFKE et al. (2011)
Totholzkäfer	BENSE (2002)	BINOT et al. (1998)
Pflanzen	BREUNIG (1999)	METZING et al. (2018)

Den verwendeten Roten Listen, Richtlinien und Schutzkonzepten liegen die folgenden Einstufungen zugrunde:

1	Vom Aussterben bedroht	R	Art mit geographischer Restriktion
2	Stark gefährdet	D/G	Daten defizitär, Gefährdung anzunehmen
3	Gefährdet	?	Gefährdungsstatus unklar
V	Vorwarnliste/potenziell gefährdet	i	gefährdete wandernde Art

4 Untersuchungsgebiet

Das Plangebiet umfasst die Grundstücke Kirchheimer Straße 84 und 86 und Fauslerstraße 12. Ermöglicht wird die Errichtung jeweils eines Einfamilienhauses in den rückwärtigen Gartenbereichen. Diese umfassen Wiesen- und Zierrasenflächen, überwiegend älter und teilweise große Einzelbäume (Walnuss, verschiedene Obstbäume, Eschen, Ahorne, etc.) sowie sonstige typische Hausgartenelemente wie Beete, Sitzbereiche, Zierstrauchanpflanzungen, etc. Ein kleiner Gartenteich bleibt erhalten, ebenso kleinere Schuppengebäude. Die Bäume müssen teilweise im Zuge der geplanten Baumaßnahmen gerodet werden, teilweise können sie erhalten bleiben. Gebäudeabrüche sind nicht vorgesehen. Der nördliche Bereich des Bebauungsplans liegt im Bereich des Gewässerrandstreifens der Lindach. Hier wird die Uferböschung von einem uferbegleitenden Gehölzbestand aus Bäumen und Strauchunterwuchse eingenommen, der ebenfalls bestehen bleibt (vgl. Abb. 2 und 3).

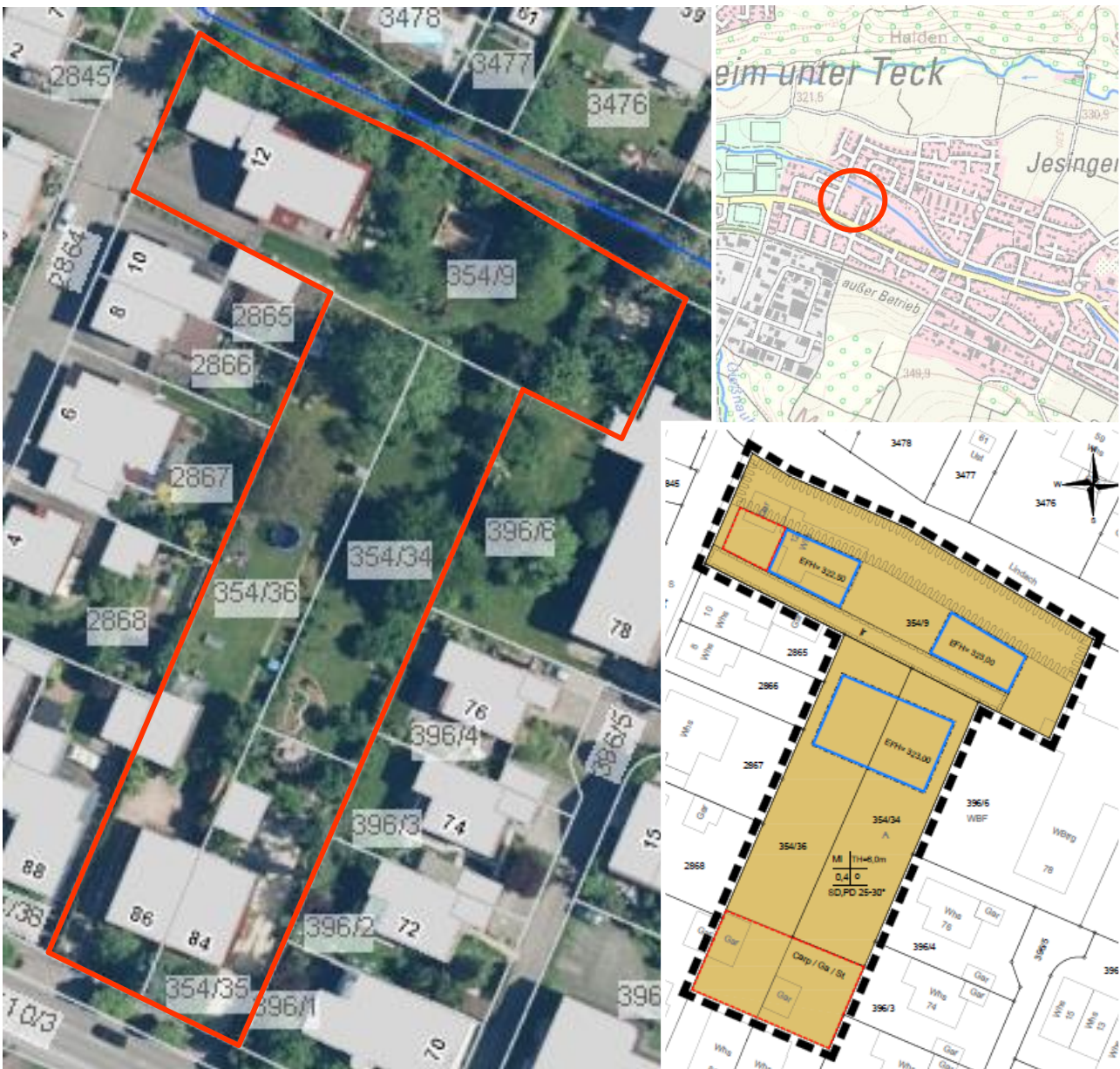


Abb.2: Lage und Abgrenzung des Plangebietes und Entwurf des Bebauungsplans, Stand 27.02.2020 (Grundlage: LUBW KARTENDIENST, STADT KIRCHHEIM UNTER TECK)



Abb.3: Fotodokumentation

5 Abschichtung relevanter Arten

Anhand der festgestellten Habitatstrukturen und der bekannten Verbreitungsareale erfolgt unter Berücksichtigung der projektspezifischen Wirkfaktoren und der geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen eine gestufte Abschichtung der in Baden-Württemberg vorkommenden europarechtlich geschützten Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und Art. 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie (vgl. Tab. 1). Die Nichtrelevanz einer Art begründet sich entweder durch die Lage des Vorhabenswirkraums außerhalb des bekannten Verbreitungsgebiets der Art (A), durch eine fehlende Habitateignung innerhalb des Vorhabenwirkraums (H) oder durch eine projektspezifisch so geringe Betroffenheit (B), dass mit hinreichender Sicherheit davon ausgegangen werden kann, dass keine Verbotstatbestände erfüllt werden können. Das jeweilige Abschichtungskriterium ist in der nachfolgenden Tabelle artspezifisch angegeben. Die nicht abgeschichteten Arten, für die sich ein Vorkommen im Vorhabenswirkraum und eine projektbezogene Betroffenheit nicht ausschließen lassen, bilden die artenschutzrechtlich prüfrelevanten Arten (P).

Tab. 1: Abschichtungstabelle – In Baden-Württemberg vorkommende Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und europäische Vogelarten (Art. 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie)

Vögel				
P	Art bzw. Artengruppe	A/H	B	Bemerkung
(X)	Brutvögel			vgl. Kap. 6.1
Säugetiere				
P	Art bzw. Artengruppe	A/H	B	Bemerkung
	Biber <i>Castor fiber</i>	X		
	Feldhamster <i>Cricetus cricetus</i>	X		
	Haselmaus <i>Muscardinus avellanarius</i>	X		
	Luchs <i>Lynx lynx</i>	X		
	Wildkatze <i>Felis silvestris</i>	X		
	Wolf <i>Canis lupus</i>	X		
(X)	Artengruppe „Fledermäuse“ <i>Microchiroptera</i>			vgl. Kap. 6.2
Reptilien				
P	Art bzw. Artengruppe	A/H	B	Bemerkung
	Äskulapnatter <i>Zamenis longissima</i>	X		
	Europäische Sumpfschildkröte <i>Emys orbicularis</i>	X		
	Mauereidechse <i>Podarcis muralis</i>	X		
	Schlingnatter <i>Coronella austriaca</i>	X		
	Westliche Smaragdeidechse <i>Lacerta bilineata</i>	X		
	Zauneidechse <i>Lacerta agilis</i>	X		Das Plangebiet befindet sich in innerörtlicher Lage und weist durch die teils intensiv gemähten Rasenflächen, fehlende Nahrungshabitate, die starke Beschattung sowie fehlende besonnte, strukturreiche Randbereiche keine geeigneten Habitatstrukturen auf. Die Lebensraumansprüche der Zauneidechse werden insgesamt nicht erfüllt.
Amphibien				
P	Art bzw. Artengruppe	A/H	B	Bemerkung
	Alpensalamander <i>Salamandra atra</i>	X		
	Europäischer Laubfrosch <i>Hyla arborea</i>	X		

	Geburtshelferkröte <i>Alytes obstetricans</i>	X		
	Gelbbauchunke <i>Bombina variegata</i>	X		
	Kammolch <i>Triturus cristatus</i>	X		
	Kleiner Wasserfrosch <i>Rana lessonae</i>	X		
	Knoblauchkröte <i>Pelobates fuscus</i>	X		
	Kreuzkröte <i>Bufo calamita</i>	X		
	Moorfrosch <i>Rana arvalis</i>	X		
	Springfrosch <i>Rana dalmatina</i>	X		
	Wechselkröte <i>Bufo viridis</i>	X		

Anmerkung: der vorhandene Gartenteich kann als Laichgewässer für nicht in Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistete Arten dienen (z.B. Erdkröte, Grasfrosch, Bergmolch). Dieser Teich bleibt erhalten.

Schmetterlinge

P	Art bzw. Artengruppe	A/H	B	Bemerkung
	Apollofalter <i>Parnassius apollo</i>	X		
	Blauschillernder Feuerfalter <i>Lycaena helle</i>	X		
	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling <i>Maculinea nausithous</i>	X		
	Eschen-Scheckenfalter <i>Euphydryas maturna</i>	X		
	Gelbringfalter <i>Lopinga achine</i>	X		
	Großer Feuerfalter <i>Lycaena dispar</i>	X		
	Haarstrangwurzeleule <i>Gortyna borelii lunata</i>	X		
	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling <i>Maculinea teleius</i>	X		
	Nachtkerzenschwärmer <i>Proserpinus proserpina</i>	X		
	Quendel-Ameisenbläuling <i>Maculinea arion</i>	X		
	Schwarzer Apollofalter <i>Parnassius mnemosyne</i>	X		
	Wald-Wiesenvögelchen <i>Coenonympha hero</i>	X		

Käfer				
P	Art bzw. Artengruppe	A/H	B	Bemerkung
	Alpenbock <i>Rosalia alpina</i>	X		
	Eremit, Juchtenkäfer <i>Osmoderma eremita</i>	X		
	Heldbock <i>Cerambyx cerdo</i>	X		
	Schmalbindiger Breitflügel-Taumelkäfer <i>Graphoderus bilineatus</i>	X		
	Vierzähniger Mistkäfer <i>Bolbelasmus unicornis</i>	X		
Libellen				
P	Art bzw. Artengruppe	A/H	B	Bemerkung
	Asiatische Keiljungfer <i>Gomphus flavipes</i>	X		
	Große Moosjungfer <i>Leucorrhinia pectoralis</i>	X		
	Grüne Flussjungfer <i>Ophiogomphus cecilia</i>	X		
	Sibirische Winterlibelle <i>Sympecma paedisca</i>	X		
	Zierliche Moosjungfer <i>Leucorrhinia caudalis</i>	X		
Weichtiere				
P	Art bzw. Artengruppe	A/H	B	Bemerkung
	Bachmuschel <i>Unio crassus</i>	X		
	Zierliche Tellerschnecke <i>Anisus vorticulus</i>	X		
Pflanzen				
P	Art bzw. Artengruppe	A/H	B	Bemerkung
	Biegsames Nixenkraut <i>Najas flexilis</i>	X		
	Bodensee-Vergissmeinnicht <i>Myosotis rehsteineri</i>	X		
	Dicke Trespe <i>Bromus grossus</i>	X		
	Frauenschuh <i>Cypripedium calceolus</i>	X		
	Kleefarn <i>Marsilea quadrifolia</i>	X		
	Kriechender Sellerie <i>Apium repens</i>	X		

	Liegendes Büchsenkraut <i>Lindernia procumbens</i>	X		
	Prächtiger Dünenfarn <i>Trichomanes speciosum</i>	X		
	Sand-Silberscharte <i>Jurinea cyanooides</i>	X		
	Sommer-Schraubenstendel <i>Spiranthes aestivalis</i>	X		
	Sumpf-Glanzkrout <i>Liparis loeselii</i>	X		
	Sumpf-Siegwurz <i>Gladiolus palustris</i>	X		

Abschichtungskriterien

P: X = Vorkommen der Art(en) im Wirkraum und vorhabenbezogene Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG nicht ausgeschlossen = **prüfrelevant**

(X) = Vorkommen der Art(en) im Wirkraum möglich; Erfüllung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände durch Maßnahmen vermeidbar; ohne Durchführung von Maßnahmen = prüfrelevant

A/H: X = Wirkraum des Vorhabens liegt außerhalb des bekannten Verbreitungsgebiets der Art(en) (A) oder: innerhalb des Wirkraums sind die Habitatansprüche der Art(en) grundsätzlich nicht erfüllt (H)

B: X = Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG können trotz möglichem Vorkommen der Art(en) ausgeschlossen werden (z.B. keine Habitat-Betroffenheit, fehlende Empfindlichkeit, geringe Reichweite der Wirkfaktoren etc.)

6 Relevante Arten(gruppen)

6.1 Vögel

Alle Vogelarten sind durch Artikel 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie europarechtlich geschützt. Arten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Relevanz sind in einer der folgenden Schutzkategorien zugeordnet:

- in einem Anhang der EU-Vogelschutzrichtlinie
- streng geschützt nach BNatSchG
- in der landesweiten oder bundesweiten Roten Liste
- in der landesweiten oder bundesweiten Vorwarnliste

6.1.1 Artenspektrum

Aufgrund der vorgefundenen Lebensraumausstattung und der Lage des Plangebiets im räumlichen Kontext ist es möglich, das zu erwartende Artenspektrum abzuleiten. Die Gehölzbestände bieten Brutmöglichkeiten für ubiquitäre, siedlungstypische Gehölzfreibrüter wie z.B. Amsel, Buchfink,

Grünfink, Mönchsgrasmücke oder Stieglitz. Die teilweise vorhandenen Baumhöhlen und einzelnen Nistkästen können von Höhlenbrütern wie Kohl- und Blaumeisen, Kleiber oder Star genutzt werden. Bei der Begehung fanden sich Spuren (Kot) für Brutaktivitäten des Stars im Sommer 2020 in einer der Höhle (vgl. Abb. 3).

Die Gebäude im Planbereich bieten Brutplätze für siedlungstypische Gebäudebrüter wie Hausrotschwanz und Haussperling. Da keine Gebäudeabbrüche geplant sind, bleiben diese Bruthabitats jedoch erhalten.

Aufgrund der Lage und der intensiven anthropogenen Nutzung im unmittelbaren Umfeld des Planbereichs kann ein Brutvorkommen besonders störungssensitiver Arten ausgeschlossen werden. Brutvorkommen von nach BNatSchG streng geschützten Arten sind für das Plangebiet ebenfalls nicht zu erwarten. Das artenschutzrechtliche Konfliktpotenzial ist somit als gering zu bewerten.

6.1.2 Artenschutzrechtliche Bewertung

Alle europäischen Vogelarten sind durch Art. 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie europarechtlich geschützt und damit hinsichtlich der artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 BNatSchG untersuchungsrelevant. Aufgrund der vorgefundenen Lebensraumausstattung und der Lage des Plangebietes im räumlichen Kontext kann jedoch das zu erwartende Artenspektrum durch eine Habitatpotenzialanalyse abgeleitet und das artenschutzrechtliche Konfliktpotenzial beurteilt werden.

Verbot nach § 44 (1) 1 BNatSchG

Es ist verboten, wildlebenden 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.

Wirkungsprognose

Durch Gehölzrodungen während der Brut- und Aufzuchtzeit können unbeabsichtigt auch Vögel und ihre Entwicklungsstadien (Eier, Nestlinge) getötet oder zerstört werden. Damit wäre der Verbotstatbestand nach § 44 (1) 1 BNatSchG erfüllt.

Glasscheiben an Gebäuden bergen ein erhöhtes Risiko für Kollisionen durch anfliegende Vögel, die die Scheibe z.B. durch Spiegelung nicht erkennen. Das dadurch verursachte Tötungsrisiko ist geeignet, den Verbotstatbestand nach § 44 (1) 1 BNatSchG zu erfüllen.

Bewertung

Das Eintreten des Verbotstatbestands lässt sich vermeiden, indem ggf. noch erforderliche Gehölzrodungen außerhalb der Brutzeiten, in den Herbst- und Wintermonaten (Anfang Oktober bis Ende Februar) durchgeführt werden. Adulte Tiere können aufgrund ihrer Mobilität flüchten.

Um Kollisionen effektiv zu vermeiden, müssen transparente Flächen für Vögel sichtbar gemacht werden. Das Eintreten des Verbotstatbestandes lässt sich vermeiden, wenn Vögel Glasscheiben als Hindernis erkennen und somit nicht mit ihnen kollidieren.

→ **Die Verbotstatbestände des § 44 (1) 1 BNatSchG werden unter Berücksichtigung der dargestellten Maßnahmen (Kapitel 6.1.3) nicht erfüllt.**

Verbot nach § 44 (1) 2 BNatSchG

Es ist verboten, wildlebende 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.

Wirkungsprognose

Für die im Plangebiet und direkt angrenzenden Kontaktlebensraum potenziell vorkommenden Vogelarten sind durch das Vorhaben zeitlich befristete sowie dauerhafte Störungen zu erwarten (z.B. akustische und optische Störungen während der Bauphase, anthropogene Nutzung), die den Reproduktionserfolg mindern bzw. Vergrämungseffekte entfalten können. Gegenüber der aktuellen Situation sind in diesem Zusammenhang jedoch aufgrund der bereits vorhandenen Nutzungen keine relevanten zusätzlichen Störungen zu erwarten.

Bewertung

Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes ist dann zu prognostizieren, wenn sich als Folge der Störung die Populationsgröße oder der Reproduktionserfolg entscheidend und nachhaltig verringert. Im Plangebiet ist aufgrund des vorgefundenen Habitatpotenzials nur mit einem Vorkommen von ubiquitären, nicht gefährdeten und hinsichtlich Störungen toleranten Arten zu rechnen. Nach BNatSchG streng geschützte Arten oder Arten, die im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie aufgeführt werden, sind aufgrund der unzureichenden Habitateignung des Plangebiets nicht zu erwarten. Für häufige Arten, die regelmäßig auch Siedlungsbereiche als Brutlebensraum nutzen, ist von einer relativ großen Toleranz gegenüber Störungen auszugehen. Störungen stellen somit für in ihren Beständen nicht gefährdete Arten keinen relevanten Wirkfaktor dar (TRAUTNER & JOOSS 2008). Hierbei ist zu berücksichtigen, dass das Plangebiet durch seine Lage und die aktuelle Nutzung bereits vorbelastet ist. In ihrer Dimension sind die vorhabensbedingten Störungen nicht geeignet, die Erhaltungszustände der lokalen Populationen der potenziell vorkommenden Brutvogelarten zu verschlechtern.

→ **Da die zu erwartenden Beeinträchtigungen keine Verschlechterung der Erhaltungszustände bewirken, führen sie nicht zu einer erheblichen Störung im Sinne von § 44 (1) 2 BNatSchG, so dass der Verbotstatbestand nicht erfüllt wird.**

Verbot nach § 44 (1) 3 BNatSchG

Es ist verboten, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Wirkungsprognose

Durch die Rodung von Gehölzen werden einzelne Fortpflanzungs- und Ruhestätten von ubiquitären, siedlungstypischen Arten in Anspruch genommen, wobei sowohl Gehölzfreibrüter (z.B. Amsel, Buchfink, Grünfink, Mönchsgrasmücke, Stieglitz), als auch Höhlenbrüter (z.B. Meisen, Kleiber, Star) betroffen sein können. Ein Brutvorkommen des Stars im Jahr 2020 wurde bei den Begehungen nachgewiesen.

Bewertung

Aufgrund der sehr geringen Betroffenheit von Einzelrevieren der potenziell vorkommenden **Gehölzfreibrüter** kann davon ausgegangen werden, dass diese Brutpaare in der näheren Umgebung ausreichend adäquate und unbesetzte Ersatzhabitate finden können. Ubiquitäre Vogelarten sind hinsichtlich ihrer Habitatansprüche wenig spezialisiert, derzeit noch weit verbreitet und nicht gefährdet. Die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten bleibt im räumlichen Zusammenhang für diese Arten gewahrt.

Für **Höhlen- bzw. Nischenbrüter** ist das Angebot geeigneter Baumhöhlen sehr häufig ein limitierender Faktor für eine Besiedlung von ansonsten geeigneten Lebensräumen. Für den Verlust von Baumhöhlen sind an geeigneten Baumbeständen im Plangebiet Nisthilfen anzubringen (vgl. Kap. 6.1.3). Bereits vorhandene Nistkästen sind an geeignete Bäume im Planbereich umzuhängen.

→ **Eine Erfüllung des Verbotstatbestandes nach § 44 (1) 3 BNatSchG ist bei Umsetzung der in Kap. 6.1.3 dargestellten Maßnahmen nicht zu erwarten.**

6.1.3 Maßnahmen

M1: Rodungszeiträume (Vögel und Fledermäuse)

Zur Vermeidung einer unbeabsichtigten Tötung oder Störung von Brutvögeln sind **Gehölzrodungen im Zeitraum Anfang Oktober bis Ende Februar** durchzuführen. *Anmerkung: ein mögliches Vorkommen von Fledermäusen schränkt den Rodungszeitraum für **Bäume** weiter ein auf **Anfang November bis Ende Februar** (vgl. Kap. 6.2.3).*

M2: Vogelfreundliche Verglasung

Verglasungen von Gebäuden müssen so ausgeführt werden, dass die Glasscheiben für Vögel als Hindernis erkennbar sind. Vögel kollidieren insbesondere dann mit Glasscheiben, wenn sie durch diese hindurchsehen und die Landschaft oder den Himmel dahinter wahrnehmen können oder wenn diese stark spiegeln. Durchsicht besteht z.B. bei Eckverglasungen, Wind- und Lärmschutzverglasungen zwischen Gebäuden, Balkonverglasungen oder transparenten Verbindungsgängen. Bei Spiegelungen wird die Umgebung z.B. durch Scheibentyp oder Beleuchtung reflektiert. Handelt es sich bei der Spiegelung um einen für Vögel attraktiven Lebensraum, versuchen sie, das Spiegelbild anzufliegen und kollidieren mit der Scheibe. Die Gefahr ist jeweils umso größer, je großflächiger die Glasfront ist und je mehr attraktive Lebensräume (v.a. Gehölze) in der unmittelbaren Umgebung sind.

Mit Kollisionen ist fast überall und an jedem Gebäudetyp zu rechnen. Grundsätzlich lässt sich keine Größe von Glasscheiben oder sonstigen transparenten oder spiegelnden Flächen ableiten, ab der eine Gefährdung vorliegt. Es ist jedoch plausibel, dass die Gefährdung durch Vogelschlag mit der Flächengröße zunimmt.

Bereits bei der Gestaltung von Gebäuden können Vogelfallen von vornherein vermieden werden, indem z.B. auf durchsichtige Eckbereiche verzichtet wird. Auch Sonnenschutzsysteme an der Außenwand (z.B. Lamellen) bieten als Nebeneffekt einen guten Kollisionsschutz. Stark geneigte Glasflächen oder Dachflächen aus Glas sind in der Regel ebenfalls vogelfreundlich. Um Kollisionen effektiv zu vermeiden, müssen transparente Flächen für Vögel sichtbar gemacht werden. Die

häufig verwendeten Greifvogelsilhouetten bieten keinen wirksamen Schutz. Bewährt hat sich dagegen die Verwendung von halbtransparentem Material oder von Scheiben, die mit flächigen Markierungen versehen sind. Hier gibt es mittlerweile viele verschiedene Muster und Lösungen (z.B. Punkt- oder Streifenraster in unterschiedlichen Formen) und auch der individuellen Gestaltung sind wenig Grenzen gesetzt. Für einen wirksamen Vogelschutz dürfen die Zwischenräume eine bestimmte Größe nicht überschreiten, um nicht von Vögeln angefliegen zu werden. Um Spiegelungen zu vermeiden, kann außenreflexionsarmes Glas eingesetzt werden, das jedoch wiederum eine gute Durchsicht aufweist. Wenn durch diese nur das Gebäudeinnere wahrnehmbar ist und keine Landschaftsausschnitte, ist das für Vögel in der Regel unproblematisch.

Weitere Details können folgender Veröffentlichung entnommen werden: Schweizerische Vogelwarte Sempach (Hrsg 2012): „Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht“.

M3: Anbringen von Nisthilfen für Vögel

Als Ersatz für den Verlust von Baumhöhlen sind an geeigneten Gehölzbeständen im räumlichen Kontext zum Plangebiet folgende **Nisthilfen** anzubringen:

- 1 Nisthöhle mit einer Einflugöffnung von 26 mm (z.B. Blaumeise)
- 1 Nisthöhle mit einer Einflugöffnung von 32 mm (z.B. Kleiber, Kohlmeise)
- 2 Nisthöhlen mit einer Einflugöffnung von 45 mm (Star)

Die Nisthilfen müssen grundsätzlich mit einem Katzen- und Marderschutz ausgestattet sein und zu Beginn der auf die Rodung folgenden Brutperiode (also spätestens Ende Februar) zur Verfügung stehen.

Maßnahmenempfehlung

Um das Angebot an Nistplätzen generell zu erhöhen, wird empfohlen, an den Neubauten Nistkästen für ubiquitäre Gebäudebrüter wie z.B. Haussperling und Hausrotschwanz (Höhlen- und Halbhöhlenkästen) anzubringen.

6.2 Fledermäuse

Alle einheimischen Fledermausarten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgelistet und darüber hinaus national streng geschützt und damit hinsichtlich der artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 BNatSchG relevant.

6.2.1 Quartierpotenzial

Das Plangebiet bietet insgesamt ein sehr geringes Quartierpotenzial für Fledermäuse. Die Bäume weisen keine Höhlen auf, die eine besondere Quartiereignung (Wochenstube, Paarungsquartier) besitzen könnten. Eine Eignung als Winterquartier ist ohnehin nicht gegeben. Eine gelegentliche Nutzung von Spalten, Aushöhlungen oder hinter abgeplatzter Rinde als Tagesquartier für Einzeltiere im Sommer ist jedoch nicht ausgeschlossen.

Die Gebäude im Planbereich können Quartiere für typische Gebäudefledermäuse bieten (z.B. Spalten, Hohlräume, Dachbereiche, etc.), die jedoch erhalten bleiben, da keine Gebäudeabbrüche geplant sind.

Der Planbereich wird zudem vermutlich zur Nahrungssuche von einzelnen Fledermäusen aufgesucht. Das Nahrungshabitat ist jedoch aufgrund der Größe von untergeordneter Bedeutung.

6.2.2 Artenschutzrechtliche Bewertung

Verbot nach § 44 (1) 1 BNatSchG

Es ist verboten, wildlebenden 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.

Wirkungsprognose

Durch das Roden von Bäumen mit Quartierpotenzial im Sommerhalbjahr können unbeabsichtigt übertagende Fledermäuse getötet werden. Damit wäre der Verbotstatbestand nach § 44 (1) 1 BNatSchG erfüllt.

Bewertung

Das Eintreten des Verbotstatbestands lässt sich vermeiden, indem Bäume außerhalb der Aktivitätszeit der Fledermäuse gerodet werden, wenn sich diese in den Winterquartieren befinden (Anfang November bis Ende Februar).

→ **Die Verbotstatbestände des § 44 (1) 1 BNatSchG werden unter Berücksichtigung der dargestellten Maßnahmen (vgl. Kap. 6.2.3) nicht erfüllt.**

Verbot nach § 44 (1) 2 BNatSchG

Es ist verboten, wildlebende 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.

Wirkungsprognose

Für die im Plangebiet und direkt angrenzenden Kontaktlebensraum potenziell vorkommenden Fledermausarten sind durch das Vorhaben zeitlich befristete sowie dauerhafte Störungen zu erwarten, die Vergrämungseffekte entfalten könnten. Gegenüber der aktuellen Situation sind in diesem Zusammenhang jedoch aufgrund der bereits vorhandenen Nutzungen keine relevanten zusätzlichen Störungen zu erwarten.

Bewertung

Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes ist nur dann zu prognostizieren, wenn sich als Folge der Störung die Populationsgröße oder der Reproduktionserfolg entscheidend und nachhaltig verringert. Für häufige, siedlungsbewohnende Fledermausarten, wie bspw. die Zwergfledermaus, sind die prognostizierten vorhabenbedingten Störungen in der Regel nicht geeignet, die Erhaltungszustände der lokalen Population zu verschlechtern. Ein Abstrahlen der Beleuchtung in

Richtung des Gehölzsaums der Lindach muss vermieden werden, um dessen vermutete Leitfunktion nicht zu beeinträchtigen.

→ **Da die zu erwartenden Beeinträchtigungen keine Verschlechterung der Erhaltungszustände bewirken, führen sie unter Berücksichtigung der dargestellten Maßnahmen (vgl. Kap. 6.2.3) nicht zu einer erheblichen Störung im Sinne von § 44 (1) 2 BNatSchG, so dass der Verbotstatbestand nicht erfüllt wird.**

Verbot nach § 44 (1) 3 BNatSchG

Es ist verboten, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Wirkungsprognose

Durch Gehölzrodungen werden in sehr geringem Umfang vereinzelte Strukturen zerstört, die potenziell als Ruhestätten von Fledermäusen dienen könnten.

Bewertung

Aufgrund der geringen Betroffenheit von potenziellen Einzelquartieren (Tagesquartiere) kann davon ausgegangen werden, dass die betroffenen Arten in der näheren Umgebung ausreichend adäquate und unbesetzte Habitate finden können. Die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten bleibt im räumlichen Zusammenhang für diese Arten gewahrt.

→ **Eine Erfüllung des Verbotstatbestandes nach § 44 (1) 3 BNatSchG ist nicht zu erwarten.**

6.2.3 Maßnahmen

M1: Rodungszeiträume (Vögel und Fledermäuse)

Zur Vermeidung einer unbeabsichtigten Tötung oder Störung von Fledermäusen ist eine **Rodung der Bäume** im **Zeitraum November bis Ende Februar** durchzuführen. Sträucher können auch im Zeitraum Oktober bis November gerodet werden (vgl. Kap. 6.1.3).

M2: Fledermausfreundliche Beleuchtung

Die **Außenbeleuchtung** ist so zu konstruieren, dass die Leuchtenkörper keine Abstrahlung in Richtung des Gehölzbestandes der Lindach bewirken. Generell müssen nach oben abgeschirmte, geschlossene Leuchtenkörper verwendet werden. Als Leuchtmittel sind warmweiße LEDs zu verwenden, die nur die zu beleuchtenden Flächen anstrahlen. Horizontal oder diffus und ungerichtet strahlende Lampen dürfen nicht verwendet werden.

Maßnahmenempfehlung

Um das Angebot an Fledermausquartieren generell zu erhöhen, wird empfohlen, an Neubauten Fledermausquartiere (auch z.B. als Fassadenbausteine integriert in den Bau) anzubringen.

7 Fazit

Für die Artengruppen der **Vögel** und **Fledermäuse** werden die Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 bis 3 BNatSchG unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen (Gehölzrodungen zwischen Anfang Oktober/November und Ende Februar, Vogelfreundliche Verglasung, Fledermausfreundliche Beleuchtung) durch das geplante Vorhaben nicht erfüllt. Als Ersatz für den Verlust von Baumhöhlen sind Nistkästen anzubringen.

Aufgrund fehlender oder ungeeigneter Lebensraumstrukturen und der Verbreitungssituation der einzelnen Arten ist ein **Vorkommen weiterer artenschutzrechtlich relevanter Arten bzw. Artengruppen** einschließlich ihrer Entwicklungsformen nicht zu erwarten.

Um das Angebot an Nistplätzen und Fledermausquartieren generell zu erhöhen, wird empfohlen, an den Neubauten Fledermausquartiere (auch z.B. als Fassadenbausteine integriert in den Bau) sowie Nistkästen für ubiquitäre Gebäudebrüter wie z.B. Haussperling und Hausrotschwanz (Höhlen- und Halbhöhlenkästen) anzubringen.

8 Literaturverzeichnis

- ARBEITSGRUPPE MOLLUSKEN BW (2008): Rote Liste und Artenverzeichnis der Schnecken und Muscheln Baden-Württembergs. Naturschutz-Praxis, Artenschutz 12.
- BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., FÖRSCHLER, M. I., HÖLZINGER, J., KRAMER, M., MAHLER, U. (2016): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 6. Fassung, Stand 31.12.2013. - Naturschutz-Praxis Artenschutz 11.
- BENSE, U. (2002): Verzeichnis und Rote Liste der Totholzkäfer Baden-Württembergs. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. Bd. 74.
- BIHARI, Z. (2004): The roost preference of *Nyctalus noctula* (Chiroptera, Vespertilionidae) in summer and the ecological background of their urbanization. *Mammalia* 68: 329-336.
- BIHARI, Z., BAKOS, J. (2001): Roost selection of *Nyctalus noctula* (Chiroptera, Vespertilionidae) in urban habitat. *Proc. VIIIth European Bat Research Symp.* 2, 29-39.
- BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKE, H., PRETSCHER, P. (Bearb.) (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands.
- BINOT-HAFKE, M., BALZER, S., BECKER, N., GRUTTKE, H., HAUPT, H., HOFBAUER, N., LUDWIG, G., MATZKE-HAJEK, G. & STRAUCH, M (RED.) (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1).
- BRAUN, M.; DIETERLEN, F.; HÄUSSLER, U.; KRETZSCHMAR, F.; MÜLLER, E.; NAGEL, A.; PEGEL, M.; SCHLUND, W. & TURNI, H. (2003): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Baden-Württemberg. – In: Braun, M. & F. Dieterlen [Hrsg.] (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd. 1, p. 263-272. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- BREUNIG, T. & DEMUTH, S. (1999): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Baden-Württemberg. Naturschutz-Praxis, Artenschutz 2.
- DIETZ, C., VON HELVERSEN, O., NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Stuttgart.
- EBERT, G., HOFMANN, A., KARBIENER, O., MEINEKE, J.-U., STEINER, A. & TRUSCH, R. (2008): Rote Liste und Artenverzeichnis der Großschmetterlinge Baden-Württembergs (Stand: 2004). LUBW Online-Veröffentlichung.
- ENTWISTLE, A. C., RACEY, P. A., SPEAKMAN, J. R. (1997): Roost selection by the brown long-eared bat *Plecotus auritus*. *J. Appl. Ecol.* 34: 399-408.
- GELLERMANN, M. & SCHREIBER, M. (2007): Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen in staatlichen Planungs- und Zulassungsverfahren. Leitfaden für die Praxis. Schriftenreihe Natur und Recht, Band 7.
- GRÜNEBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T., SÜDBECK, P. (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30.11.2015. *Ber. Vogelschutz* 52: 19-67.
- GUIDANCE DOCUMENT (2007): Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the Habitats Directive 92/43/EEC. Final version, Feb 2007, 88 S.
- GÜNTHER, A.; NIGMANN, U.; ACHTZIGER, R.; GRUTTKE, H. (Bearb.) (2005): Analyse der Gefährdungsursachen planungsrelevanter Tiergruppen in Deutschland.
- HAUPT, H., LUDWIG, G., GRUTTKE, H., BINOT-HAFKE, M., OTTO, C. & PAULY, A. (RED.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere.
- HÖLZINGER, J. ET AL. (1987-2001): Die Vögel Baden-Württembergs. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- HUNGER, H. & SCHIEL, F.-J. (2006): Rote Liste der Libellen Baden-Württembergs und der Naturräume. *Libellula Supplement* 7: 3-14.
- KIEL, E.-F. (2007): Naturschutzfachliche Auslegung der „neuen“ Begriffe. Vortrag der Landesanstalt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW im Rahmen der Werkstattgespräch des Landesbetrieb Straßenbau NRW vom 7.11.2007.
- KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R., SCHLÜPMANN, M. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands. In: Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere, Bonn – Bad Godesberg. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70 (1).
- KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R., SCHLÜPMANN, M. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands. In: Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg.): Rote

Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere, Bonn – Bad Godesberg. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1).

- LANA (2009): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. StA Arten und Biotopschutz, Sitzung vom 14./15. Mai 2009.
- LAUFER, H. (1999): Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. Bd. 73.
- LAUSEN, C. L., BARCLAY, R. M. R. (2006): Benefits of living in a building: big brown bats (*Eptesicus fuscus*) in rocks versus buildings. *J. Mammalogy* 87: 362-370.
- LEOPOLD, P. (2004): Ruhe- und Fortpflanzungsstätten der in Deutschland vorkommenden Tierarten nach Anhang IV der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie. Werkvertrag im Auftrag von: Bundesamt für Naturschutz, Bonn: 202 S.
- LUBW – Landesanstalt für Umwelt, Messung und Naturschutz Baden-Württemberg [Hrsg.] (2007): Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg. <http://www2.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/abt5/zak/>
- LUBW – Landesanstalt für Umwelt, Messung und Naturschutz Baden-Württemberg (2013): Arten der FFH-Richtlinie (<http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/49017/>)
- MARNELL, F., PRESETNIK, P. (2010): Schutz oberirdischer Quartiere für Fledermäuse. EUROBATS Publication Series No. 4 (deutsche Version). UNEP/EUROBATS Sekretariat, Bonn, Deutschland, 59 S.
- MEINIG, H., BOYE, P., DÄHNE, M., HUTTERER, M., LANG, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 170 (2): 73 S.
- MESCHEDE, A. & RUDOLPH, B.-U. (Hrsg.) (2004): Fledermäuse in Bayern. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- METZING, D., HOFBAUER, N., LUDWIG, G. & MATZKE-HAJEK, G. (Red.) (2018): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 7: Pflanzen.
- MKULNV (2013): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen. Schlussbericht 2013.
- PFALZER, G. (2002): Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae). Dissertation Universität Kaiserslautern.
- SKIBA, R. (2003): Europäische Fledermäuse – Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. *Die Neue Brehm-Bücherei* Bd. 648, Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben, 212 S.
- STEFFENS, R., ZÖPHEL, U. & BROCKMANN, D. (2004): 40 Jahre Fledermausmarkierungszentrale Dresden – methodische Hinweise und Ergebnisübersicht. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie. ISBN: 3-00-016143-0
- SÜDBECK, P., ANDREZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K., SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- TRAUTNER, J. (2008): Artenschutz im novellierten BNatSchG – Übersicht für die Planung, Begriffe und fachliche Annäherung – Naturschutz in Recht und Praxis online (2008) Heft 1: S. 2–20.
- TRAUTNER, J., JOOSS, R. (2008): Die Bewertung „erheblicher Störung“ nach § 42 BNatSchG bei Vogelarten. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 40, 265-272.
- Gesetze in der jeweils gültigen Fassung: Baugesetzbuch (BauGB), Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), Naturschutzgesetz Baden-Württemberg (NatSchG)