

# **B-Plan „Schloss Kaltenstein, 2. Änderung“ in Vaihingen an der Enz**

## **Faunistische Untersuchung unter Berücksichtigung des speziellen Artenschutzes**



Zwergfledermaus; Foto: D. Nill (mit freundlicher Genehmigung)

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>Auftraggeber</b> | <b>Stadt Vaihingen a. d. Enz</b><br>Stadplanungsamt, Naturschutzabteilung<br>Friedrich-Kraut-Str. 40, 71665 Vaihingen an der Enz  |
| <b>Bearbeitung</b>  | <b>Stauss &amp; Turni</b><br>Gutachterbüro für faunistische Untersuchungen<br>Heinlenstraße 16, 72072 Tübingen<br>Dr. Michael Stauss<br>Dr. Hendrik Turni<br>M.Sc. Max Belz<br>Dipl.-Ing. (FH) Jennifer Laier (Mitarbeit)<br>TM Jannis Zhuber-Okrog (Mitarbeit) |

**Tübingen, 07.02.2022**

## Inhaltsverzeichnis

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1     | Anlass und Aufgabenstellung.....                        | 3  |
| 2     | Rechtliche Grundlagen.....                              | 4  |
| 3     | Untersuchungsgebiet.....                                | 7  |
| 4     | Fledermäuse.....  | 10 |
| 4.1   | Methoden.....   | 10 |
| 4.2   | Ergebnisse.....   | 12 |
| 4.2.1 | Artspektrum, Aktivitätsschwerpunkte.....                | 12 |
| 4.2.2 | Quartierpotenzial.....                                  | 14 |
| 4.3   | Artenschutzrechtliche Bewertung.....                    | 18 |
| 4.4   | Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen.....               | 20 |
| 4.4.1 | Vermeidungsmaßnahmen.....                               | 20 |
| 4.4.2 | Ausgleichsmaßnahmen.....                                | 20 |
| 5     | Vögel.....  | 21 |
| 5.1   | Datenerhebung und Methoden.....                         | 21 |
| 5.2   | Ergebnisse.....   | 21 |
| 5.3   | Artenschutzrechtliche Bewertung nach § 44 BNatSchG..... | 23 |
| 5.4   | Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen.....               | 27 |
| 5.4.1 | Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung.....             | 27 |
| 5.4.2 | Maßnahmen zum vorgezogenen Funktionsausgleich.....      | 27 |
| 6     | Reptilien.....  | 29 |
| 6.1   | Datenerhebung und Methoden.....                         | 29 |
| 6.2   | Ergebnisse.....   | 29 |
| 6.3   | Artenschutzrechtliche Bewertung nach § 44 BNatSchG..... | 31 |
| 6.4   | Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen.....               | 34 |
| 6.4.1 | Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung.....             | 34 |
| 6.4.2 | Maßnahmen zum vorgezogenen Funktionsausgleich.....      | 35 |
| 6.5   | Ökologische Baubegleitung.....                          | 35 |
| 7     | Literatur (zitiert und verwendet).....                  | 36 |

# 1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Private Schloss-Hotel Collection GmbH & Co. KG und das Land Baden-Württemberg planen für das Schloss Kaltenstein in Vaihingen an der Enz die Entwicklung eines Hotelbetriebs mit angeschlossener Gastronomie. Ziel der Planung ist ein Hotelbetrieb in den Räumlichkeiten des Schlosses mit angeschlossener Gastronomie. Hierbei soll im Osten ein Neubau mit Terrasse entstehen, wozu die Gebäude 8 und 9 (siehe Abb. 1) abgerissen werden müssen.

Das Stadtplanungsamt Vaihingen hat im Plangebiet Habitatpotenziale für Fledermäuse, Vögel und Reptilien ausgemacht. Es konnte nicht ausgeschlossen werden, dass mit dem Vorhaben in den Lebensraum streng geschützter Arten eingegriffen wird. Deshalb wurde eine vertiefende Untersuchung im Rahmen einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung für die genannten Artengruppen erforderlich.

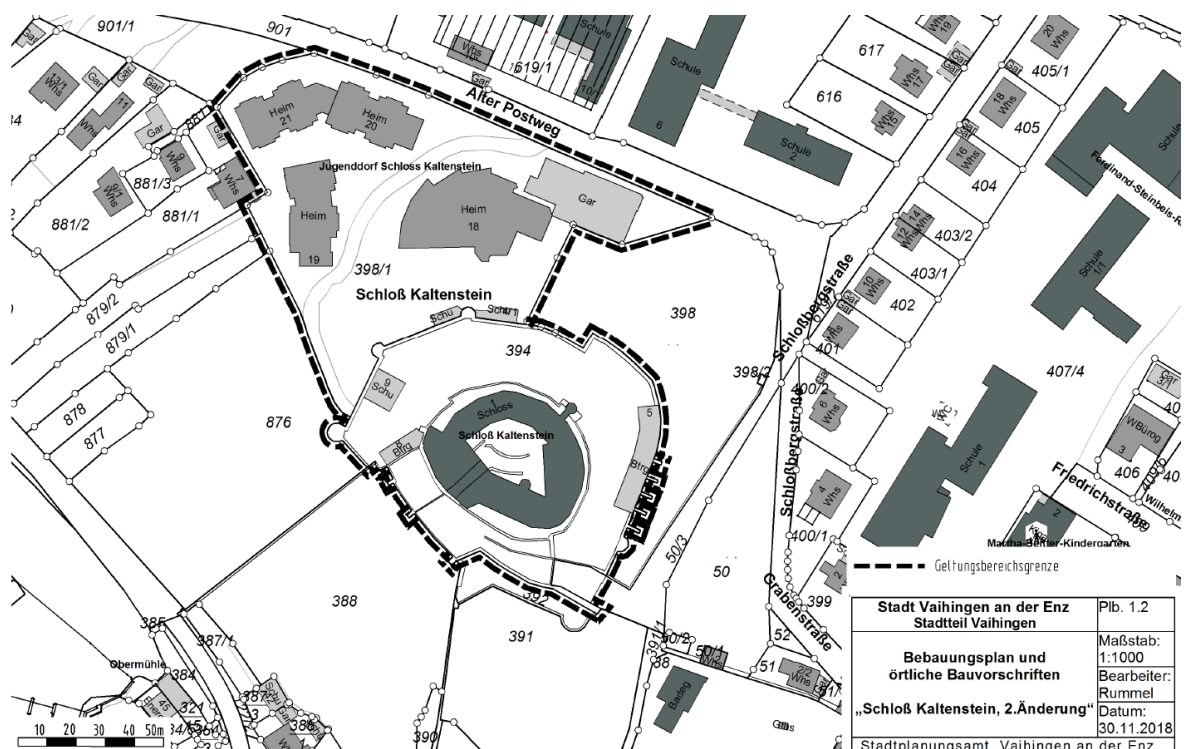


Abbildung 1 Übersicht des Untersuchungsgebietes/Plangebietes (Stadtplanungsamt Vaihingen)

## 2 Rechtliche Grundlagen

Im nationalen deutschen Naturschutzrecht (Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 [BGBl. IA. 2542], seit 01. März 2010 in Kraft) ist der Artenschutz in den Bestimmungen der §§ 44 und 45 BNatSchG verankert. Entsprechend § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG gelten die artenschutzrechtlichen Verbote bei nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft sowie nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässigen Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG nur für die in Anhang IV der FFH-RL aufgeführte Tier- und Pflanzenarten sowie für die Europäischen Vogelarten (europarechtlich geschützte Arten).

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung wird für diese relevanten Arten zunächst untersucht, ob nachfolgende Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt sind (vgl. auch Prüfschema in Abbildung 1): Gemäß § 44 ist es nach Absatz 1 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.*

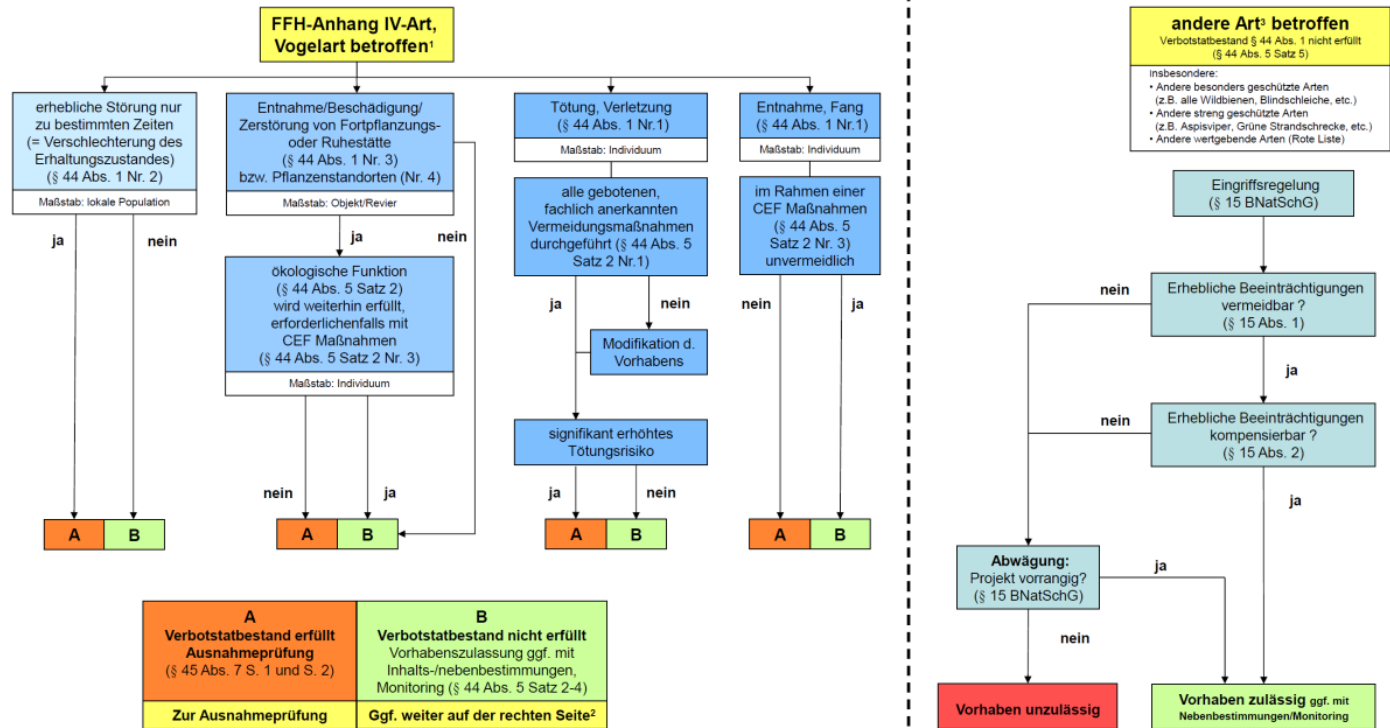
*2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert.*

*3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.*

*4. wildlebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.*

In den Ausnahmebestimmungen gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG sind verschiedene Einschränkungen enthalten. Danach gelten die artenschutzrechtlichen Bestimmungen des § 44 Abs. 1 Nr. 1 (Tötungsverbot) nicht in Verbindung mit § 44 Abs. 1 Nr. 3 (Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten), wenn sie unvermeidbar sind und die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

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



<sup>1</sup> Arten, für die eine nationale Verantwortung besteht, können den europarechtlich geschützten Arten gleich gestellt werden (§ 4 (1) 2 BNatSchG).

<sup>2</sup> Die Aspekte, die nicht von den Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 erfasst sind (z.B. Nahrungshabitate) sind ggf. im Rahmen der Eingriffsregelung (s. rechte Spalte) zu prüfen.

<sup>3</sup> Sonderfall FFH-Anhang II-Arten: Soweit Erhaltungsziel eines FFH-Gebiets betroffen ist, VP nach § 34 BNatSchG. Im Übrigen, soweit auch FFH-Anhang IV-Art betroffen, nach linker Spalte, ansonsten wie „andere Art“ (z.B. Bachneunauge, Hirschkäfer, Heilmazungfer). Dabei ist § 19 BNatSchG zu berücksichtigen: bei Anhang II-Arten sind mögliche nachteilige Auswirkungen artbezogen zu ermitteln!

© Kratsch, D., Matthäus, G., Frosch, M. (Januar 2018)

**Abbildung 2** 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 Ausnahmeveraussetzungen (§ 45 Abs. 7 BNatSchG) unter Umständen dennoch zugelassen werden.

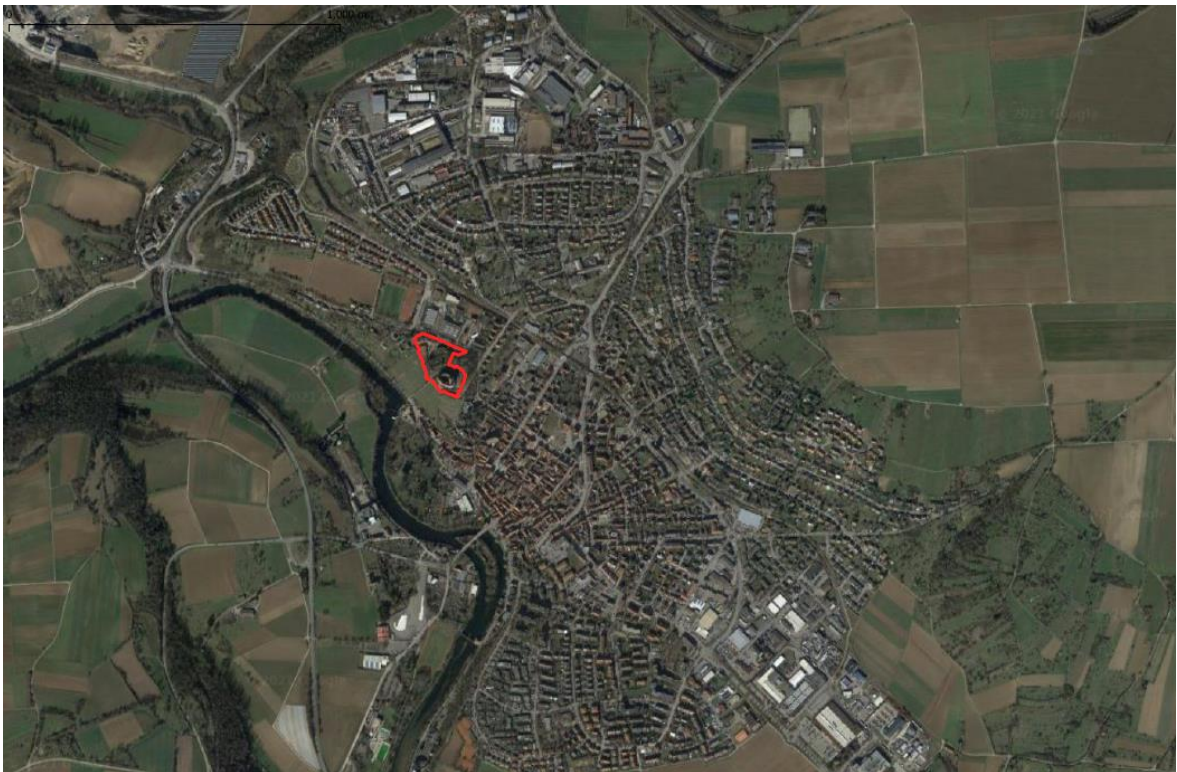
Einige zentrale Begriffe des BNatSchG sind vom Gesetzgeber nicht abschließend definiert worden, so dass eine fachliche Interpretation und Definition der fraglichen Begrifflichkeiten zur Bewertung der rechtlichen Konsequenzen erforderlich werden. Die Verwendung dieser Begrifflichkeiten im vorliegenden Fachgutachten orientiert sich an den in der Fachliteratur vorgeschlagenen und diskutierten Definitionen (z. B. Guidance Document 2007, Kiel 2007, LANA 2009).



### 3 Untersuchungsgebiet

Der Geltungsbereich für den Bebauungsplan "Schloß Kaltenstein, 2. Änderung" umfasst eine Fläche von ca. 1,5 ha. Durch das geplante Projekt sind hiervon lediglich etwa 0,7 ha im Osten des Geltungsbereiches betroffen. Dies umfasst das Schloss mit Anbauten sowie die nähere Umgebung des Schlosses wie Innenhof, Außenanlagen und Schlossmauern.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich am westlichen Ortsrand von Vaihingen auf einem Weinberg oberhalb der Enz, welche ca. 100 m Luftlinie entfernt ist. Im Südwesten fällt der Hang steil ab und ist mit Weinreben bestellt. Nördlich des Schlosses befindet sich das CJD Jugenddorf sowie ein Kindergarten, während im Osten ein Wohngebiet angrenzt. Nördlich und östlich um das Schloss befindet sich ein ca. 30 m breiter Grüngürtel.



**Abbildung 3** Lage des Untersuchungsgebietes





**Abbildung 1** Garage nahe der Auffahrt zum Schloss (Abb.1, Geb. 9). Blick nach Südwest



**Abbildung 2** Parkplatz an der Nordseite des Schlosses





**Abbildung 3** Ostseite des Schlosses mit Mauerwerk



**Abbildung 4** Innenhof des Schlosses

## 4 Fledermäuse

### 4.1 Methoden

Zur Ermittlung des Quartierpotenzials erfolgte am 30.06.2021 eine umfassende Übersichtsbegehung, bei welcher die Umgebung des Schlosses, der Innenhof, ein Kellergewölbe sowie die umstehenden Bauten (Garagen und 3 Türme im Nordosten) eingehend begutachtet und inspiziert wurden. Geeignete Mauerspalteln oder Verschalungen wurden ausgeleuchtet, zudem wurde auch auf indirekte Spuren wie Kotpellets, verfärbte Hangplätze, Mumien oder Fraßreste geachtet.

Darüber hinaus erfolgten in der Wochenstubezeit von Ende Juni bis Anfang August insgesamt 3 Ausflugkontrollen mit anschließenden Detektorbegehungen und im September eine Balzruferfassung zur Paarungszeit. Alle Begehungen wurden in der ersten Nachthälfte und bei günstigen Witterungsverhältnissen ( $>10^{\circ}\text{C}$ , max. 3 Bft und kein Niederschlag) durchgeführt. Zusätzlich wurde ein Dauererfassungsgerät (Batlogger A+, Elekon, CH) in strukturell fledermausrelevanten Bereichen des Schlosses installiert. Der Batlogger zeichnete vom 30.6. - 07.07. sowie vom 28.08. - 04.09. jeweils in der ersten Nachthälfte (Hauptaktivitätsphase der Fledermäuse) durchgehend auf. Die Lautaufnahmen wurden am PC mit Hilfe der Programme *Bat-Explorer* und *BatSound* analysiert.

**Tabelle 1** Termine der Begehungen und Ruferfassungen

| Datum               | Wetter                      | Tätigkeit Kurzbeschreibung            |
|---------------------|-----------------------------|---------------------------------------|
| 30.06.2021          | 14-17°C, windig, trocken    | Quartierkontrolle, Übersichtsbegehung |
| 30.06. - 07.07.2021 |                             | Installierter Batlogger               |
| 07.07.2021          | 17-23°C, trocken, windarm   | Ausflugbeobachtung, Begehung          |
| 02.08.2021          | 13-19°C, trocken, windarm   | Ausflugbeobachtung, Begehung          |
| 28.08. - 04.09.2021 |                             | Installierter Batlogger               |
| 04.09.2021          | 17-22°C, trocken, windstill | Ausflugbeobachtung, Balzruferfassung  |



**Abbildung 8** Standorte des Batloggers (gelbe Punkte) und Lage der Holztürme (grün)



## 4.2 Ergebnisse

### 4.2.1 Artspektrum, Aktivitätsschwerpunkte

Im Zeitraum von Ende Juni bis Anfang September konnten insgesamt 7 verschiedene Fledermausarten nachgewiesen werden. Alle Arten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgelistet und demzufolge national streng geschützt.

**Tabelle 2** Fledermausarten im Untersuchungsgebiet

| Art | Wissenschaftl. Name                   | Deutscher Name            | FFH | § | RL B-W | RL D |
|-----|---------------------------------------|---------------------------|-----|---|--------|------|
|     | <i>Eptesicus serotinus</i>            | Breitflügelfledermaus     | IV  | s | 2      | 3    |
|     | <i>Myotis mystacinus</i> <sup>1</sup> | Kleine Bartfledermaus     | IV  | s | 3      | *    |
|     | <i>Myotis nattereri</i>               | Fransenfledermaus         | IV  | s | 2      | *    |
|     | <i>Nyctalus noctula</i>               | Großer Abendsegler        | IV  | s | i      | V    |
|     | <i>Pipistrellus nathusii</i>          | Rauhautfledermaus         | IV  | s | i      | *    |
|     | <i>Pipistrellus pipistrellus</i>      | Zwergfledermaus           | IV  | s | 3      | *    |
|     | <i>Pipistrellus pygmaeus</i>          | Mückenfledermaus          | IV  | s | G      | *    |
|     | <i>Vespertilio murinus</i>            | Zweifarbfliegenfledermaus | IV  | s | i      | D    |

#### Erläuterungen:

##### **Rote Liste**

**D** Gefährdungsstatus in Deutschland (Meinig et al. 2020)

**BW** Gefährdungsstatus in Baden-Württemberg (Braun et al. 2003)

1 vom Aussterben bedroht

2 stark gefährdet

3 gefährdet

i gefährdete wandernde Tierart

G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt

D Daten defizitär, Einstufung nicht möglich

V Vorwarnliste

\* nicht gefährdet

**FFH** Fauna-Flora-Habitatrichtlinie

II Art des Anhangs II

IV Art des Anhangs IV

**§** Schutzstatus nach Bundesartenschutzverordnung in Verbindung mit weiteren Richtlinien und Verordnungen

s streng geschützte Art

#### Anmerkungen:

<sup>1</sup> Anhand von Lautaufnahmen lassen sich die Arten Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) und Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) nicht sicher unterscheiden. Im vorliegenden Fall ist die Große Bartfledermaus im betroffenen Messtischblatt 7019 (TK 25) nicht gemeldet (LUBW 2019).



Das Artenspektrum ist im mittleren Bereich bis hohen Bereich für Siedlungsgebiete einzustufen. Bemerkenswert ist das Vorkommen der in Baden-Württemberg stark gefährdeten Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), die im Lebensraum nicht zwingend erwartet wurde.

Im Rahmen der Detektorbegehungen und der automatischen Ruferfassung wurden in 17 Erfassungsnächten bzw. in 90 Erfassungstunden insgesamt 7.660 Rufsequenzen erfasst. Das entspricht 85,1 Rufkontakten pro Stunde während der Hauptaktivitätsphase der Fledermäuse. Dieser Wert ist als sehr hohe Aktivität einzustufen. Etwa 96 % aller erfassten Rufsequenzen entfielen auf die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), die Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) erreichte einen Anteil von etwa 2,2 %. Alle übrigen Fledermausarten traten eher gelegentlich bis sporadisch auf.

Die Jagdaktivität der Fledermäuse konzentrierte sich im Wesentlichen auf den Gehölzsaum um das Plangebiet.

**Tabelle 3** Registrierte Häufigkeiten (Rufsequenzen) der einzelnen Arten

| Wissenschaftl. Name              | Detektor    |             |             | Dauererfassung |              | Gesamt       | Anteile [%] |
|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------|-------------|
|                                  | Jul 21      | Aug 21      | Sep 21      | Jul 21         | Aug 21       |              |             |
| <i>Eptesicus serotinus</i>       | 1           | 1           |             |                | 2            | 4            | 0,1%        |
| <i>Myotis mystacinus</i>         | 4           | 3           | 1           | 6              | 14           | 28           | 0,4%        |
| <i>Nyctalus noctula</i>          |             | 1           | 8           | 6              | 17           | 32           | 0,4%        |
| <i>Pipistrellus nathusii</i>     | 1           | 2           | 9           | 40             | 43           | 95           | 1,2%        |
| <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | 117         | 86          | 112         | 4.127          | 2.883        | 7.325        | 95,6%       |
| <i>Pipistrellus pygmaeus</i>     | 3           |             | 6           | 114            | 47           | 170          | 2,2%        |
| <i>Vespertilio murinus</i>       |             |             |             | 1              | 5            | 6            | 0,1%        |
| <b>Rufsequenzen (gesamt)</b>     | <b>126</b>  | <b>93</b>   | <b>136</b>  | <b>4.294</b>   | <b>3.011</b> | <b>7.660</b> |             |
| <b>Erfassungstunden [h]</b>      | <b>2</b>    | <b>2</b>    | <b>2</b>    | <b>42</b>      | <b>42</b>    | <b>90</b>    |             |
| <b>Rufsequenzen / h</b>          | <b>63,0</b> | <b>46,5</b> | <b>68,0</b> | <b>102,2</b>   | <b>71,7</b>  | <b>85,1</b>  |             |

#### 4.2.2 Quartierpotenzial

In und an den Holztürmen um das Schlossgelände herum sind Einflug- und Unterschlupfmöglichkeiten hinter Verschalungen vorhanden. Die Spalten in der Holzfasade der Türme, bieten insbesondere den Zwergfledermäusen geeignete Hangmöglichkeiten.

Der Fund der zahlreichen Kotpellets bei der Übersichtsbegehung im mittleren Holzturm sowie die hohe Anzahl der registrierten Rufsequenzen unmittelbar am Turm und schließlich die Ausflugbeobachtungen weisen auf eine Wochenstube im mittleren Holzturm hin.

Weiter Quartiere konnten im Untersuchungsgebiet nicht ermittelt werden. Die Gewölbekeller bzw. unterirdischen Gewölbegänge im Schloss sind für Fledermäuse nicht zugänglich, da auch die Lüftungsschächte vergittert und geschlossen sind. Hinweise auf eine Belegung durch Fledermäuse etwa im Winter ergaben sich bei der Inspektion nicht.

Im Plangebiet wiesen die Gehölzbestände keine fledermausrelevanten Strukturen (Höhlungen, Spalten) auf, die als Unterschlupfmöglichkeiten genutzt werden könnten.



**Abbildungen 9 – 10** Mittlerer und südlicher Holzturm am Rande des Plangebiets





**Abbildung 11** Innenraum des mittleren Holzturmes mit zahlreichen Kotpellets und Nahrungsresten



**Abbildung 12** Gewölbekeller unterhalb des nördlichen Schlossaußenhofes, ohne Hinweis

## **Steckbriefe der Fledermausarten im Gebiet**

### **Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)**

Die Breitflügelfledermaus ist eine typische Siedlungsfledermaus. Ihre Jagdgebiete sind Grünlandflächen mit randlichen Gehölzstrukturen, Waldränder, größere Gewässer, Streuobstwiesen, Parks und Gärten. Die Jagdgebiete liegen meist in einem Radius von 1-6,5 km um die Quartiere. Wochenstuben von 10-70 (max. 200) Weibchen befinden sich an und in Spaltenverstecken oder Hohlräumen von Gebäuden (z. B. Fassadenverkleidungen, Zwischendecken, Dachböden). Einzelne Männchen beziehen neben Gebäudequartieren auch Baumhöhlen, Nistkästen oder Holzstapel. Die Breitflügelfledermaus ist ausgesprochen orts- und quartiertreu. In Baden-Württemberg wurde die Breitflügelfledermaus als stark gefährdete Art eingestuft (Braun et al. 2003). Genauere Untersuchungen der letzten Jahre zeigten jedoch, dass diese Art öfter vorkommt als bislang angenommen, allerdings ist sie nirgends häufig.

### **Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)**

Die Kleine Bartfledermaus ist ein typischer Bewohner menschlicher Siedlungen, wobei sich die Sommerquartiere in warmen Spaltenquartieren und Hohlräumen an und in Gebäuden befinden. Genutzt werden z. B. Fensterläden oder enge Spalten zwischen Balken und Mauerwerk sowie Verschalungen. Im Juni kommen die Jungen zur Welt, ab Mitte/Ende August lösen sich die Wochenstuben wieder auf. Bevorzugte Jagdgebiete sind lineare Strukturelemente wie Bachläufe, Waldränder, Feldgehölze und Hecken. Gelegentlich jagen die Tiere in Laub- und Mischwäldern mit Kleingewässern sowie im Siedlungsbereich in Parks, Gärten, Viehställen und unter Straßenlaternen. Die individuellen Jagdreviere sind ca. 20 ha groß und liegen in einem Radius von ca. 650 m (max. 2,8 km) um die Quartiere. In der Roten Liste Baden-Württembergs ist die Kleine Bartfledermaus als gefährdet eingestuft (Braun et al. 2003).

### **Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)**

Der Große Abendsegler ist eine typische Waldfledermaus, die vor allem Baumhöhlen in Wäldern und Parklandschaften nutzt. Der Große Abendsegler jagt in großen Höhen zwischen 10-50 m über großen Wasserflächen, Waldgebieten, Agrarflächen sowie über beleuchteten Plätzen im Siedlungsbereich. Die Jagdgebiete können mehr als 10 km vom Quartier entfernt sein. In Baden-Württemberg handelt es meist um Männchenquartiere, Wochenstuben sind absolute Ausnahme. Weibchen ziehen zur Reproduktion bis nach Nordostdeutschland, Polen und Südschweden. Die Männchen verbleiben oft im Gebiet und warten auf die Rückkehr der Weibchen im Spätsommer, die Paarungszeit ist im Herbst. In Baden-Württemberg gilt der Große Abendsegler als „gefährdete wandernde Art“, die besonders zur Zugzeit im Frühjahr und Spätsommer bzw. Herbst auftritt.

### **Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)**

Die Rauhautfledermaus ist eine typische Waldart, die in strukturreichen Landschaften mit einem hohen Wald- und Gewässeranteil vorkommt. Besiedelt werden Laub- und



Kiefernwälder, wobei Auwaldgebiete in den Niederungen größerer Flüsse bevorzugt werden. Als Jagdgebiete werden vor allem insektenreiche Waldränder, Gewässerufer und Feuchtgebiete in Wäldern aufgesucht. Als Sommer- und Paarungsquartiere werden Spaltenverstecke an Bäumen bevorzugt, die meist im Wald oder an Waldrändern in Gewässernähe liegen. Genutzt werden auch Baumhöhlen, Fledermauskästen, Jagdkanzeln, seltener auch Holzstapel oder waldnahe Gebäudequartiere. Die Paarung findet während des Durchzuges von Mitte Juli bis Anfang Oktober statt. Dazu besetzen die reviertreuen Männchen individuelle Paarungsquartiere. Die Rauhaufledermaus wird in der Roten Liste Baden-Württembergs als gefährdete wandernde Art eingestuft, die in Baden-Württemberg nicht reproduziert, obwohl zumindest im Bodenseegebiet einzelne Reproduktionen nachgewiesen wurden.

### **Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)**

Zwergfledermäuse sind Gebäudefledermäuse, die in strukturreichen Landschaften, vor allem auch in Siedlungsbereichen als Kulturfolger vorkommen. Als Hauptjagdgebiete dienen Gewässer, Kleingehölze sowie aufgelockerte Laub- und Mischwälder. Im Siedlungsbereich werden parkartige Gehölzbestände sowie Straßenlaternen aufgesucht. Die Tiere jagen in 2-6 m Höhe im freien Luftraum oft entlang von Waldrändern, Hecken und Wegen. Die individuellen Jagdgebiete können bis zu 2,5 km um das Quartier liegen. Als Wochenstuben werden fast ausschließlich Spaltenverstecke an und in Gebäuden aufgesucht, insbesondere Hohlräume hinter Fensterläden, Rollladenkästen, Flachdächer und Wandverkleidungen. Baumquartiere sowie Nistkästen werden nur selten bewohnt, in der Regel nur von einzelnen Männchen. Ab Mitte Juni werden die Jungen geboren. Ab Anfang/Mitte August lösen sich die Wochenstuben wieder auf. Gelegentlich kommt es im Spätsommer zu „Invasionen“, bei denen die Tiere bei der Erkundung geeigneter Quartiere zum Teil in großer Zahl in Gebäude einfliegen. Die Zwergfledermaus wird in der Roten Liste der Säugetiere Baden-Württembergs (Braun et al. 2003) als gefährdet eingestuft.

### **Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)**

Die Mückenfledermaus wurde erst vor wenigen Jahren als neue Art entdeckt. Gemeinsam mit der ihr ähnlichen Zwergfledermaus ist sie die kleinste europäische Fledermausart. Da seit der Anerkennung des Artstatus erst wenige Jahre vergangen sind, ist das Wissen über die Ökologie und die Verbreitung der Art sehr lückenhaft. Nach derzeitigem Kenntnisstand besiedelt die Mückenfledermaus gewässerreiche Waldgebiete sowie baum- und strauchreiche Parklandschaften mit alten Baumbeständen und Wasserflächen. In Baden-Württemberg gehören naturnahe Auenlandschaften der großen Flüsse zu den bevorzugten Lebensräumen (Häussler & Braun 2003). Die Nutzung von Wochenstuben scheint der Quartiernutzung von Zwergfledermäusen zu entsprechen. Bevorzugt werden Spaltenquartiere an und in Gebäuden, wie Fassadenverkleidungen, Fensterläden oder Mauerhohlräume. Im Gegensatz zur Zwergfledermaus finden sich Mückenfledermäuse regelmäßig auch in Baumhöhlen und Nistkästen, die sie vermutlich als Balzquartiere nutzen.

### **Zweifarbfliegermaus (*Vespertilio murinus*)**

Die Zweifarbfledermaus ist eine ursprünglich felsbewohnende Art felsreicher Waldgebiete. Heute bewohnt sie als Kulturfolger ersatzweise auch Gebäude. Geeignete Jagdgebiete sind strukturreiche Landschaften mit Grünlandflächen und einem hohen Wald- und Gewässeranteil im Siedlungs- und siedlungsnahen Bereich. Dort fliegen die Tiere meist in großen Höhen zwischen 10-40 m. Männchen halten sich teilweise auch im Sommer in den Überwinterungs- und Durchzugsgebieten auf, wo sie oftmals sehr hohe Gebäude (z.B. Hochhäuser in Innenstädten) als Balz- und Winterquartiere nutzen. Von Oktober bis Dezember führen sie ihre Balzflüge aus. In Baden-Württemberg gilt die Zweifarbfledermaus als gefährdete wandernde Art (Braun et al. 2003).

## **4.3 Artenschutzrechtliche Bewertung**

### **4.3.1 Verbot nach § 44 (1) 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.*

Im Planbereich sind Unterschlupfmöglichkeiten für Fledermäuse im Mauerwerk sowie in den Holzverschalungen dreier Holztürmchen vorhanden. Mit großer Sicherheit befindet sich ein Wochenstubenquartier der Zwergfledermaus in dem mittleren, leerstehenden Holzturm nordwestlich des Schlosses. Es kann nicht völlig ausgeschlossen werden, dass die Holzverkleidungen der beiden anderen Türme sowie Mauerfugen im Schlossgemäuer im Sommer gelegentlich von Fledermäusen als Tagesversteck genutzt werden. In den Gehölzbeständen des Plangebiets sind keine geeigneten Höhlungen oder Spalten für Fledermäuse vorhanden.

Zur Vermeidung der unbeabsichtigten Verletzung oder Tötung von Individuen in den Quartieren sind geeignete Abrisszeiten im Zuge der Baufeldfreimachung zu beachten. Der geeignete Zeitraum wäre Anfang November bis Ende Februar.

**Die Verbotstatbestände nach § 44 (1) 1 BNatSchG werden unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahme nicht erfüllt.**

### **4.3.2 Verbot nach § 44 (1) 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.*

Die Störung einer Wochenstube (Fortpflanzungsstätte) der Zwergfledermaus durch baubedingten Lärm und Erschütterungen oder durch Licht kann nicht ausgeschlossen werden. Zur Wochenstubenzeit wären solche Störungen geeignet, den Erhaltungszustand der lokalen Zwergfledermaus-Population zu verschlechtern, da das Quartier aufgegeben würde. Lärm und Erschütterung verursachende Bautätigkeiten in unmittelbarer Nähe zum Wochenstubenquartier dürfen deshalb nur außerhalb der Wochenstubenzeit in den Monaten September bis Ende März durchgeführt werden. Eine nächtliche Ausleuchtung der Baustelle in den Sommermonaten ist zu vermeiden.

Die Jagdaktivität ist im Untersuchungsgebiet in den Gehölzbeständen um das Schloss sehr hoch, die Gehölzbestände stellen ein essenzielles Nahrungshabitat dar. Vorhabenbedingte Eingriffe in diese Gehölzbestände sollten weitestgehend vermieden werden.

**Die Verbotstatbestände nach § 44 (1) 2 BNatSchG werden unter Beachtung der vorgeschlagenen Maßnahmen nicht erfüllt.**

#### **4.3.3 Verbot nach § 44 (1) 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.*

Im Planbereich sind Unterschlupfmöglichkeiten für Fledermäuse in drei Holztürmen sowie in einigen Mauerfugen des Schlosses vorhanden. Für den mittleren Holzturm ist ein Wochenstubenquartier der Zwergfledermaus belegt. Die Holzverkleidungen und einige Mauerfugen eignen sich zumindest als gelegentlich genutzte Versteckmöglichkeiten für einzelne Tiere (Ruhestätten). Die Türme befinden sich gemäß aktueller Projektplanung außerhalb des Eingriffsbereichs. Sofern diese Türme letztlich doch abgerissen werden würden, entstünde ein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Bei einem Verlust von Ruhestätten sind die Einschränkungen des Verbots zu prüfen, die sich aus dem § 44 (5) BNatSchG ergeben, wonach die ökologische Funktion der Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt sein muss. Im vorliegenden Fall stehen den nachgewiesenen Fledermausarten weitere geeignete Ruhestätten in den angrenzenden Siedlungsbereichen und im übrigen Schlossgemäuer vermutlich in ausreichendem Umfang zur Verfügung, so dass die ökologische Kontinuität im räumlichen Zusammenhang angenommen werden kann. Für Fortpflanzungsstätten der Zwergfledermaus sind jedoch am Schloss und im direkten Umfeld des Schlosses nicht mehr ausreichend Ausweichmöglichkeiten vorhanden. Deshalb muss der Verlust durch die Installation künstlicher Fledermaus-Quartiere in einem Verhältnis von 1 : 4 (nach Zahn & Hammer 2018) ausgeglichen werden.

**Die Verbotstatbestände nach § 44 (1) 3 BNatSchG werden unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahme nicht erfüllt.**

#### **4.4 Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen**

##### **4.4.1 Vermeidungsmaßnahmen**

Um eine Tötung oder Verletzung von Individuen im Zuge der Baufeldfreimachung zu vermeiden, müssen Abrissarbeiten im Hinblick auf Sommerquartiere der Fledermäuse in der Zeit zwischen Anfang November und Ende Februar erfolgen.

Lärm und Erschütterung verursachende Bautätigkeiten in unmittelbarer Nähe zum Wochenstubenquartier dürfen deshalb nur außerhalb der Wochenstundenzeit in den Monaten September bis Ende März durchgeführt werden. Eine nächtliche Ausleuchtung der Baustelle in den Sommermonaten ist zu vermeiden.

Vorhabenbedingte Eingriffe in die Gehölzbestände sollten weitestgehend minimiert werden.

##### **4.4.2 Ausgleichsmaßnahmen**

Der Quartierverlust muss durch die Installation künstlicher Fledermaus-Quartiere in einem Verhältnis von 1 : 4 (nach Zahn & Hammer 2017) ausgeglichen werden. Konkret werden mindestens 4 Fassadenkästen als Ersatz erforderlich. Die Installation der Kästen muss an geeigneten Stellen im Lebensraum der lokalen Fledermaus-Populationen erfolgen, idealerweise an einem unbeleuchteten Teil des Schlossgemäuers, alternativ dazu an Fassaden im Umkreis von 500 m um das Plangebiet.



## 5 Vögel

### 5.1 Datenerhebung und Methoden

Für die Erfassung der Vogelarten wurden 6 Begehungen im Zeitraum April bis Juni 2021 durchgeführt (04.04., 20.04., 19.05., 30.05., 13.06. und 30.06.). Die Kartierungen erfolgten während der frühen Morgen- und Vormittagsstunden bzw. Abenddämmerung (z.B. Mauersegler) bei günstigen Witterungsbedingungen. Alle visuell oder akustisch registrierten Vögel wurden in eine Gebietskarte eingetragen und der Status der Vogelarten durch die jeweiligen Aktivitätsformen protokolliert (Südbeck et al. 2005).

### 5.2 Ergebnisse

Im Plangebiet (Flst. 394 und 398/1) und Kontaktlebensraum (Flst. 398/2) wurden insgesamt 23 Vogelarten nachgewiesen. Eine Gesamtartenliste der im Gebiet nachgewiesenen Vogelarten mit Angaben zum Status, Bestandstrend in Baden-Württemberg, rechtlichen Schutzstatus und zur Gilde (Neststandorte) ist in Tabelle 4 dargestellt. Arten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Relevanz sind in einer der folgenden Schutzkategorien zugeordnet

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

Für 13 Vogelarten liegen ausreichende Hinweise auf ein Brutvorkommen im Plangebiet vor (Flst. 394 und 398/1). Der **Hausperling** als Art der landesweiten Vorwarnliste besiedelt mit mehreren Brutpaaren die Heimgebäude Nr. 21 und möglicherweise Nr. 19 (Abb. 13). Die Bestände dieser Art sind landesweit im Zeitraum von 1985 bis 2009 um mehr als 20 % zurückgegangen, aber aktuell noch nicht gefährdet (Bauer et al. 2016).

Als weitere ubiquitäre Vogelarten wurden im Plangebiet Gehölzfreibrüter (Amsel, Buchfink, Mönchsgrasmücke, Ringeltaube, Türkentaube), Unterholzbrüter (Rotkehlchen, Zaunkönig, Zilpzalp), Höhlenbrüter (Dohle, Gartenbaumläufer, Kohlmeise) und Nischenbrüter (Hausrotschwanz) festgestellt (Tab. 4). Dabei handelt es

sich um weit verbreitete und in ihren Beständen ungefährdete Arten. Die Revierzentren dieser Arten sind in Abbildung 13 dargestellt.

Weitere typische Gebäudebrüter wie bspw. Mehlschwalbe, Mauersegler oder Turmfalke konnten nicht nachgewiesen werden.

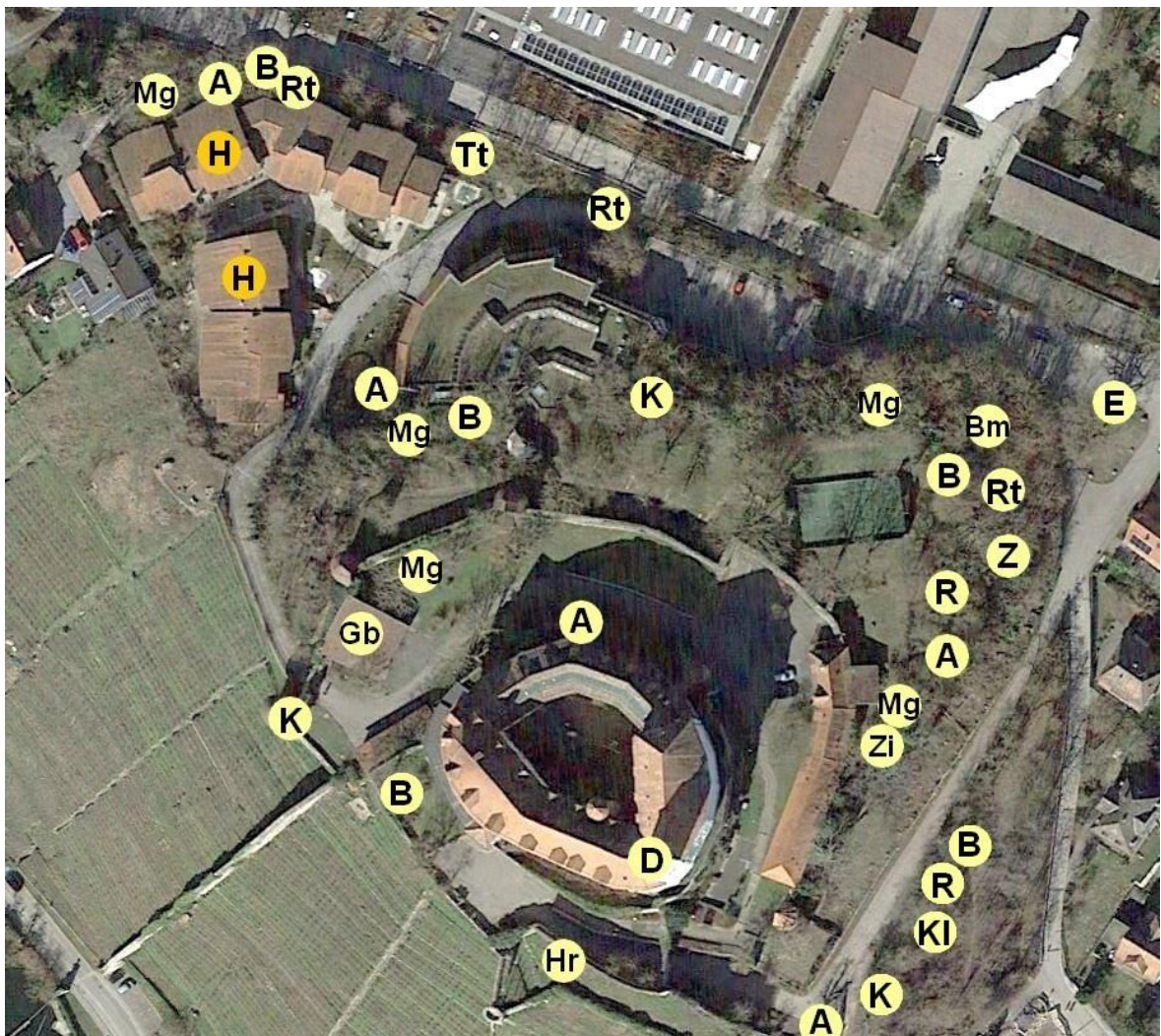
**Tabelle 4** Liste der nachgewiesenen Vogelarten im Plangebiet (PG, Flst. 394 und 398/1) und Kontaktlebensraum (Flst. 398/2). Artenschutzrechtlich hervorgehobene Brutvogelarten sind grau hinterlegt.

| Art                | Abk | Status | Status  | Gilde | Trend | Rote Liste |   | Rechtlicher Schutz |          |
|--------------------|-----|--------|---------|-------|-------|------------|---|--------------------|----------|
|                    |     | PG     | Kontakt |       |       | B.-W.      | D | EU-VSR             | BNatSchG |
| Amsel              | A   | B      | B       | zw    | +1    | —          | — | —                  | b        |
| Blaumeise          | Bm  |        | B       | h     | +1    | —          | — | —                  | b        |
| Buchfink           | B   | B      | B       | zw    | -1    | —          | — | —                  | b        |
| Dohle              | D   | B      |         | h     | +1    | —          | — | —                  | b        |
| Elster             | E   |        | B       | zw    | +1    | —          | — | —                  | b        |
| Gartenbaumläufer   | Gb  | B      |         | h     | 0     | —          | — | —                  | b        |
| Hausrotschwanz     | Hr  | B      |         | g     | 0     | —          | — | —                  | b        |
| <b>Hausperling</b> | H   | B      |         | g     | -1    | V          | V | —                  | b        |
| Kleiber            | Kl  |        | B       | h     | 0     | —          | — | —                  | b        |
| Kohlmeise          | K   | B      | B       | h     | 0     | —          | — | —                  | b        |
| Mönchsgrasmücke    | Mg  | B      | B       | zw    | +1    | —          | — | —                  | b        |
| Ringeltaube        | Rt  | B      | B       | zw    | +2    | —          | — | —                  | b        |
| Rotkehlchen        | R   | B      | B       | b     | 0     | —          | — | —                  | b        |
| Türkentaube        | Tt  | B      |         | zw    | -2    | —          | — | —                  | b        |
| Zaunkönig          | Z   | B      | B       | b     | 0     | —          | — | —                  | b        |
| Zilpzalp           | Zi  | B      | B       | b     | 0     | —          | — | —                  | b        |

**Erläuterungen:**

- Abk.** Abkürzungen der Artnamen  
**Rote Liste D** Gefährdungsstatus Deutschland (Ryslavy et al. 2020)  
**Rote Liste B.-W.** Gefährdungsstatus Baden-Württemberg (Bauer et al. 2016)  
 1 vom Aussterben bedroht  
 2 stark gefährdet  
 3 gefährdet  
 V Vorwarnliste  
 – nicht gefährdet  
**EU-VSR** EU-Vogelschutzrichtlinie  
 I in Anhang I gelistet  
 – nicht in Anhang I gelistet  
**BNatSchG** Bundesnaturschutzgesetz  
 b besonders geschützt  
 s streng geschützt  
**Trend in B.-W.** Bestandsentwicklung 1985-2009 (Bauer et al. 2016)  
 +2 Bestandszunahme > 50 %  
 +1 Bestandszunahme zwischen 20 und 50 %  
 0 Bestandsveränderung nicht erkennbar oder < 20 %  
 -1 Bestandsabnahme zwischen 20 und 50 %  
 -2 Bestandsabnahme > 50 %

- Status:** B Brutvogel  
 N Nahrungsgast  
**Gilde:** b Bodenbrüter  
 f Felsbrüter  
 g Gebäudebrüter  
 h/n Halbhöhlen-/  
 Nischenbrüter  
 h Höhlenbrüter  
 r/s Röhricht-/  
 Staudenbrüter  
 zw Zweibrüter



**Abbildung 13** Revierzentren der Brutvögel im Plangebiet und Kontaktlebensraum. Artenschutzrechtlich hervorgehobene Art ist der Haussperling (H). Abkürzungen der restlichen Artnamen siehe Tabelle 4.

### 5.3 Artenschutzrechtliche Bewertung nach § 44 BNatSchG

Alle europäischen Vogelarten sind europarechtlich geschützt und unterliegen den Regelungen des § 44 BNatSchG. Die Ermittlung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) in Verbindung mit Abs. 5 erfolgt unter Berücksichtigung von Vermeidungs- oder Ausgleichmaßnahmen. Nahrungshabitate unterliegen nicht den Bestimmungen des § 44 BNatSchG, unter der Voraussetzung, dass sie keinen essenziellen Habitatbestandteil darstellen.

## **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, Gebäude(teil)abrisse sowie Umbau- und Sanierungsmaßnahmen während der Brut- und Aufzuchtzeit der vorgefundenen Vogelarten, können unbeabsichtigt auch Vögel und ihre Entwicklungsstadien (Eier, Nestlinge) getötet oder zerstört werden. Damit wäre der Verbotstatbestand nach § 44 (1) 1 BNatSchG erfüllt.

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

**Die Verbotstatbestände des § 44 (1) 1 BNatSchG werden unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kap. 5.4) 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 angrenzenden Kontaktlebensraum nachgewiesenen Vogelarten ergeben sich sowohl während der Bauausführung als auch nach Fertigstellung der Umbaumaßnahmen dauerhafte Störungen durch Lärm und visuelle Effekte (z. B. Baustellenverkehr, Bautätigkeiten, Verkehrslärm, anthropogene Nutzung, Gastronomiebetrieb), die den Reproduktionserfolg mindern bzw. Vergrämungseffekte entfalten können.

### Bewertung

Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes ist dann zu prognostizieren, wenn sich als Folge der Störung die Populationsgröße oder der Reproduktionserfolg entscheidend und nachhaltig verringert. 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 bereits stark vorbelastet ist. In ihrer Dimension sind die vorhabensbedingten Störungen nicht geeignet, die Erhaltungszustände der lokalen Populationen der potenziell vorkommenden Brutvogelarten zu verschlechtern. Besonders störungssensitive Arten, nach BNatSchG streng geschützte Arten oder Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie konnten nicht nachgewiesen werden.

**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 und Bewertung

Durch Gehölzrodungen, Gebäude(teil)abrisse sowie Umbau- und Sanierungsmaßnahmen werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Brutvogelarten in Anspruch genommen. Die o.a. Maßnahmen beschränken sich auf das Schloß inkl. Nebengebäuden des Flst. 394.

In den Ausnahmebestimmungen gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG sind verschiedene Einschränkungen enthalten. Danach gelten die artenschutzrechtlichen Bestimmungen des § 44 Abs. 1 Nr. 1 (Tötungsverbot) nicht in Verbindung mit § 44 Abs. 1 Nr. 3 (Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten), wenn sie unvermeidbar sind und die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Zur Vermeidung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) 3 BNatSchG können grundsätzlich CEF-Maßnahmen im Vorgriff auf das Bauvorhaben durchgeführt werden.

### **Ubiquitäre Gehölzfreibrüter**

Mit der Rodung von Gehölzen gehen allenfalls einzelne Fortpflanzungs- und Ruhestätten ubiquitärer Vogelarten verloren (z. B. Amsel, Buchfink, Mönchsgrasmücke, vgl. Abb. 13). Diese Arten sind hinsichtlich ihrer Habitatansprüche wenig spezialisiert, derzeit noch weit verbreitet und nicht gefährdet. Auf Grund der Betroffenheit von nur einzelnen Revieren dieser Arten kann davon ausgegangen werden, dass diese Brutpaare in der näheren Umgebung ausreichend adäquate und unbesetzte Ersatzhabitate finden können. Die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten bleibt im räumlichen Zusammenhang für diese Arten gewahrt.



**Die Verbotstatbestände des § 44 (1) 3 BNatSchG werden somit für diese Artengruppe nicht erfüllt.**

### **Ubiquitäre Höhlen- und Nischenbrüter**

Mit dem Abriss von Gebäuden bzw. durch Umbau- und Sanierungsmaßnahmen werden allenfalls einzelne Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Gartenbaumläufer (Gebäude Nr. 9) und ggf. Kohlmeise (Turm südlich von Gebäude Nr. 9) beansprucht (vgl. Abb. 13).

Die Dohle nistet mit einem Brutpaar im Turm des Schlosses, das Revierzentrum des Hausrotschwanzes befindet sich in der Maueranlage im Bereich der Zufahrt zum Schloß (vgl. Abb. 13). Nach aktuellem Kenntnisstand sind hier keine Maßnahmen geplant, so dass diese Fortpflanzungsstätten weder beeinträchtigt noch zerstört werden.

Für die betroffenen Höhlenbrüter (Gartenbaumläufer, ggf. Kohlmeise) ist das Angebot geeigneter Hohlräume an Gebäuden sehr häufig ein limitierender Faktor für eine Besiedlung von ansonsten geeigneten Lebensräumen. Da nicht davon ausgegangen werden kann, dass in der näheren Umgebung ausreichend adäquate und unbesetzte Fortpflanzungsstätten vorhanden sind, ist eine Beeinträchtigung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang zu prognostizieren. Die kontinuierliche ökologische Funktionalität der Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist daher im räumlichen Zusammenhang nicht weiter gewährleistet.

Zur Vermeidung der Verbotstatbestände nach § 44(1) 3 BNatSchG können grundsätzlich CEF-Maßnahmen durchgeführt werden.

**Die Verbotstatbestände des § 44 (1) 3 BNatSchG werden nach erfolgreicher Umsetzung von CEF-Maßnahmen (Kap. 5.4.2) nicht erfüllt.**

### **Vogelarten der Kontaktlebensräume**

Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Brutvogelarten im angrenzenden Kontaktlebensraum (Flst. 398/2) sowie auf Flst. 398/, das zwar innerhalb des Bebauungsplangebiets liegt, aber auf welchem keine Maßnahmen geplant sind, werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt und können weiterhin genutzt werden.

## 5.4 Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

### 5.4.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung

Der geeignete Zeitraum für Gehölzrodungen zur Vermeidung einer unbeabsichtigten Tötung oder Störung von Brutvögeln ist **Anfang Oktober bis Ende Februar**. Der Abriss von Gebäude Nr. 9 ist ebenfalls in diesem Zeitraum durchzuführen (Fortpflanzungsstätte des Gartenbaumläufers).

### 5.4.2 Maßnahmen zum vorgezogenen Funktionsausgleich

#### Ubiquitäre Höhlenbrüter

Um für die betroffenen Arten eine Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) 3 BNatSchG zu vermeiden, bedarf es geeigneter CEF-Maßnahmen.

Folgende Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichmaßnahmen i. S. v. § 44 Abs. 5 BNatSchG) sind für das geplante Vorhaben erforderlich, um eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Populationen zu vermeiden:

#### **Maßnahme: Anbringen künstlicher Nisthilfen**

Die Anzahl der notwendigen Nisthilfen ist abhängig von der jeweiligen Anzahl betroffener Fortpflanzungsstätten dieser Arten. Ein Ausgleich im Verhältnis 1:3 ist erforderlich, da nicht davon ausgegangen werden kann, dass alle angebotenen Nistplätze gefunden bzw. auch besiedelt werden. Daraus leitet sich der folgende Nisthilfenbedarf ab:

|                  |  |  |
|------------------|--|--|
| Gartenbaumläufer | 3 spezielle Nisthilfen für Baumläufer                  | Als Ersatz für den Abriss bzw. Umbaumaßnahmen an Gebäude Nr. 9                       |
| Kohlmeise        | 3 Nisthöhlen mit einer Einflugöffnung von 32 mm (rund) | Ggf. als Ersatz für den Abriss bzw. Umbaumaßnahmen am Turm südlich von Gebäude Nr. 9 |

Die Nisthilfen für den Gartenbaumläufer müssen zu Beginn der auf den Abriss oder die Umbaumaßnahmen (Gebäude Nr. 9) folgenden Brutperiode (also spätestens Ende Februar) zur Verfügung stehen und sind in Gehölzbeständen im räumlichen Kontext zum Plangebiet anzubringen.

Die Nisthilfen für die Kohlmeise müssen zu Beginn der auf den Abriss oder die Umbaumaßnahmen (Turm südlich von Gebäude Nr. 9) folgenden Brutperiode (also spätestens Ende Februar) zur Verfügung stehen und sind in Gehölzbeständen im räumlichen Kontext zum Plangebiet anzubringen.

## 6 Reptilien

### 6.1 Datenerhebung und Methoden

Die Erfassung der Reptilien erfolgte im Zeitraum April bis September 2021 an insgesamt 9 Terminen bei vorwiegend sonnigen, warmen und trockenen Witterungsbedingungen (20.04., 19.05., 30.05., 13.06., 30.06., 07.07., 15.08., 03.09. und 26.09.2021). Die geeigneten Flächen wurden langsam abgegangen und die Reptilien durch Sichtbeobachtungen erfasst (Korndörfer 1992, Schmidt & Groddeck 2006, Hachtel et al. 2009). Zudem wurden potenzielle Versteckmöglichkeiten umgedreht und kontrolliert.

### 6.2 Ergebnisse

Im Untersuchungsgebiet wurde als einzige Reptilienart die Mauereidechse nachgewiesen (Tab. 5). Die Art ist landesweit stark gefährdet, bundesweit wird sie auf der Vorwarnliste geführt. Zudem ist sie in Anhang IV der FFH-Richtlinie enthalten und nach BNatSchG streng geschützt. Der Erhaltungszustand der Mauereidechsenpopulation in Baden-Württemberg wird als ungünstig-unzureichend eingestuft (LUBW 2013).

**Tabelle 5** Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Reptilienarten.

| Art                     |                 | Rechtlicher Schutz |          | Rote Liste |     |
|-------------------------|-----------------|--------------------|----------|------------|-----|
| Wissenschaftl. Namen    | Deutscher Namen | FFH                | BNatSchG | BW         | BRD |
| <i>Podarcis muralis</i> | Mauereidechse   | IV                 | s        | 2          | V   |

Erläuterungen:

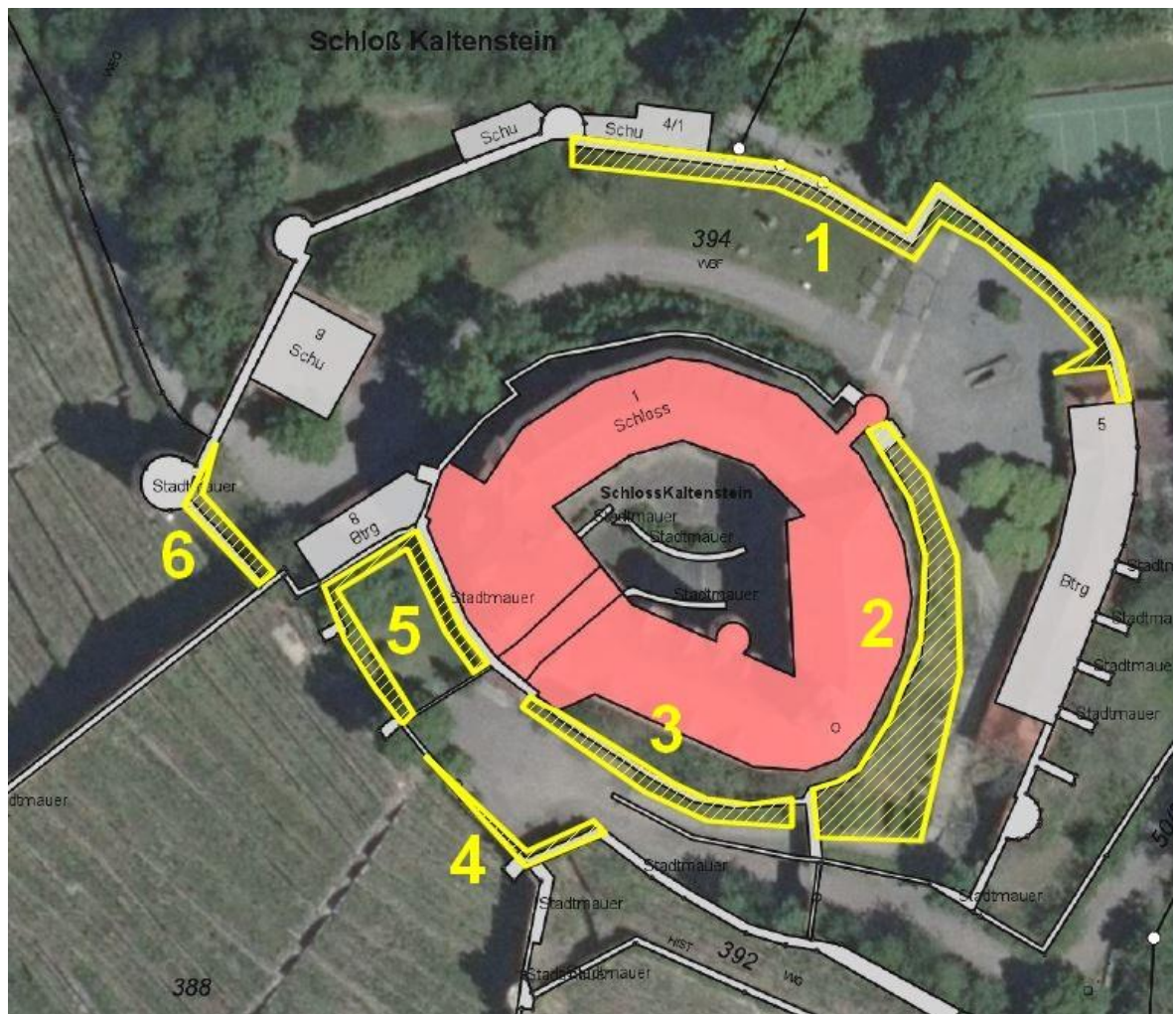
**Rote Liste:** BW = Baden-Württemberg (LAUFER 1999); BRD = Deutschland (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020); 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Vorwarnliste

**FFH: Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie:** IV - Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

**BNatSchG:** s - streng geschützt

Die Flächen mit Nachweisen von Mauereidechsen sind in Abbildung 14 dargestellt. Dies sind insbesondere die besonnten Mauerbereiche sowie die jeweils vorgelagerten Saumstrukturen. Auf diesen Flächen wurden regelmäßig sowohl adulte als auch subadulte und juvenile Individuen beobachtet. In Bereichen mit hoher Verschattung (Nordseite der Schlossmauer) und/oder dichtem Gehölzbewuchs konnten keine Tiere vorgefunden werden.





**Abbildung 14** Flächen mit Nachweisen der Mauereidechse

Die maximale Anzahl adulter Individuen, die bei den Begehungen jeweils gleichzeitig erfasst werden konnte, ist für die einzelnen Teilflächen in Tabelle 6 angegeben. Als Lebensraum der lokalen Population lässt sich der gesamte Weinberghang mit einer Größe von etwa 2 ha abgrenzen. Der südwestexponierte steile Hang ist kleinparzellierte mit hohem Grenzlinienanteil, weist zahlreiche Mauern und einige aufgelassene Flächen auf und bietet damit einen günstigen Lebensraum.

**Tabelle 6** Maximale Anzahl gleichzeitig beobachteter adulter Mauereidechsen für die einzelnen Teilflächen

| Fläche | max. Anzahl adulte Tiere | Bemerkungen                    |
|--------|--------------------------|--------------------------------|
| 1      | 5                        |                                |
| 2      | 4                        | Erfassung nur bis ca. 3 m Höhe |
| 3      | 2                        |                                |
| 4      | 2                        |                                |
| 5      | 2                        |                                |
| 6      | 2                        |                                |

#### Charakterisierung der Mauereidechse (Laufer 2014)

Die jährliche Aktivitätsphase reicht von März bis Oktober. Die Mauereidechse ist eine Charakterart der Weinberglagen und zwischenzeitlich auch der Güterbahnhöfe und Bahnstrecken. Essenzielle Strukturen innerhalb eines Mauereidechsen-Habitats stellen unverfugte Trockenmauern, Steinschüttungen oder freie Felsabschnitte dar, die durch eine Vielzahl freier, sonnenexponierter Gesteinsflächen als Sonnenplätze für diese thermophile Art von Bedeutung sind. Die Mauereidechse benötigt Jagdhabitats mit einer hohen Arthropodendichte, wie beispielsweise vegetationsreiches Mauerwerk oder trockenwarme Stauden- und Gehölzsäume. Bei Biotopen mit geringer Vegetationsdeckung werden bewachsene Brachflächen in der Umgebung der Mauern als Jagdhabitats genutzt.

### **6.3 Artenschutzrechtliche Bewertung nach § 44 BNatSchG**

Die Ermittlung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) in Verbindung mit Abs. 5 erfolgt unter Berücksichtigung von Vermeidungs- oder Ausgleichmaßnahmen. Nahrungshabitats unterliegen nicht den Bestimmungen des § 44 BNatSchG, unter der Voraussetzung, dass sie keinen essenziellen Habitatbestandteil darstellen.

#### **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 und Bewertung

Bei Eingriffen in die Lebensräume der Mauereidechsen kann es zu Tötungen von Individuen bzw. zur Schädigung von Entwicklungsformen kommen. Nach den Vorgaben des Ministeriums für ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (MLR 2012) ist als Bewertungsmaßstab für die Erfüllung des Verbotstatbestandes die signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos unter Berücksichtigung eines entsprechenden Konzeptes zur Vermeidung der Tötung anzusetzen. Da die Tiere ganzjährig in den Flächen anwesend sind, kann eine Tötung von Tieren nicht ausgeschlossen werden.

Die Erfüllung des Verbotstatbestandes nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG kann durch eine Vergrämung der betroffenen Tiere vor Beginn der Baumaßnahmen umgangen werden. Ein geeigneter Zeitraum für die Vergrämung der Tiere ist von Mitte März bis Ende April sowie Anfang August bis Ende September (Laufer 2014, Peschel et al. 2013).

**Die Verbotstatbestände des § 44 (1) 1 BNatSchG werden unter Berücksichtigung entsprechender Maßnahmen (siehe Kap. 6.4) nicht erfüllt.**

### **Verbot nach § 44 (1) 2 BNatSchG**

*Es ist verboten, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwintungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.*

### Wirkungsprognose und Bewertung

Eine Störung liegt vor, wenn die Eidechsen aufgrund einer unmittelbaren Handlung ein unnatürliches Verhalten zeigen oder durch die Handlung einen hohen Energieverbrauch haben. Es kann durch Beunruhigung oder Scheuchwirkung, z. B. infolge von Bewegungen, Licht, Wärme, Erschütterungen, häufige Anwesenheit von Menschen, Tieren oder Baumaschinen eintreten, aber auch durch Zerschneidungs-, Trenn- und Barrierewirkungen. Baubedingt kommt es durch Staub- und Schadstoffimmissionen, Erschütterungen und Beunruhigungen aufgrund der erhöhten anthropogenen Aktivität zu Beeinträchtigungen der Mauereidechsen auf der betroffenen Fläche. Bei einem direkten Eingriff in Habitatflächen werden die Vorhabenwirkungen gemäß den Ausführungen von Schuhmacher & Fischer-Hüftle (2011) sowie Louis (2009) nach den Regelungen des § 44 (1) 3 BNatSchG bewertet, da hier eine direkte physische Einwirkung auf die Lebensstätte zu erwarten ist. Im Falle von an die Eingriffsflächen angrenzenden Habitatbestandteilen muss mit

stressbedingten Verhaltensänderungen und/oder einem veränderten Zeit- und Energiebudgets gerechnet werden, so dass eine Berücksichtigung des Störungstatbestands erfolgen muss. Da jedoch die Mauereidechse noch als weit verbreitet anzusprechen ist und davon ausgegangen werden kann, dass es sich im Plangebiet nur um einen kleinen Teil einer größeren, zusammenhängenden lokalen Population handelt, ist demzufolge keine erhebliche Störung im Sinne einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Mauereidechsenpopulation zu prognostizieren. Auch eine dauerhafte Trennungswirkung ist durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

**Da die zu erwartenden Beeinträchtigungen keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes 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 und Bewertung

Durch Flächeninanspruchnahme von Lebensräumen der Mauereidechse (z.B. bau- und anlagebedingt, Materiallager, Baustellenfahrzeuge) ist eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht auszuschließen.

Zur Vermeidung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) 3 BNatSchG können grundsätzlich Vermeidungsmaßnahmen bzw. CEF-Maßnahmen im Vorgriff auf das Bauvorhaben, durchgeführt werden. Beschädigte oder zerstörte Fortpflanzungs- und Ruhestätten können durch Ausgleichsmaßnahmen vorgezogen kompensiert werden (§ 44 Abs. 5 Nr. 3 BNatSchG).

**Die Verbotstatbestände des § 44 (1) 3 BNatSchG werden durch die Umsetzung geeigneter Maßnahmen (Kap. 6.4) nicht erfüllt.**

## **6.4 Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen**

Für die konkrete Umsetzung der Maßnahmen ist die Erstellung eines Maßnahmenkonzepts erforderlich und mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

### **6.4.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung**

#### Bau von Parkplätzen entlang der Fläche 1:

Lebensräume sind die Mauern sowie die Saumstrukturen und ggf. Grünflächen in einem Korridor von ca. 2 m entlang der Mauern (vgl. Abb. 14).

Um eine Beschädigung oder Zerstörung dieser Lebensräume sowie die Tötung von Tieren und ggf. deren Entwicklungsformen zu vermeiden, sind diese Flächen vor Beginn der Baumaßnahmen durch geeignete Absperrungen zu sichern.

Diese Flächen müssen dauerhaft als Lebensraum für die Mauereidechse erhalten werden.

#### Abriss von Gebäude Nr. 8 und Neubau einer Terrasse auf der Fläche 5:

Auf der für den Neubau der Terrasse benötigten Fläche konnten maximal 2 adulte Tiere vorgefunden werden (jeweils ein Männchen und ein Weibchen).

Diese müssen vor Baubeginn vergrämt werden. Geeignete Lebensräume sind die Mauerbereiche südwestlich dieser Fläche. Im Bereich dieses Mauerabschnitts wurde das Weibchen auch mehrfach gesichtet. Ggf. ist dieses Zielhabitat der Vergrämung vorab mit ausreichender Biotopkapazität zu entwickeln. Die Vergrämung ist im Zeitraum von Anfang März (nach Ende der Winterruhe) bis Ende April (vor Beginn der Eiablage) oder von Anfang August bis Ende September durchzuführen (vgl. Tab. 7).

Auf der Fläche nördlich des Gebäudes Nr. 8 konnten keine Tiere vorgefunden werden. Aufgrund des hohen Verschattungsgrades und/oder dichter Gehölzbestände ist dieser Bereich auch kein geeigneter Lebensraum. Die nächsten Mauereidechsen besiedeln die Mauer westlich des Gebäudes. Der Lebensraum ist die Mauer sowie die vorgelagerten Grünflächen in einem Korridor von ca. 2 m entlang der Mauer (vgl. Abb. 14). Um eine Beschädigung oder Zerstörung des Lebensraums sowie die Tötung von Tieren und ggf. deren Entwicklungsformen zu vermeiden, sind diese Flächen vor Beginn der Baumaßnahmen durch geeignete Absperrungen zu sichern.



### Abriss von Gebäude Nr. 9:

Im Umfeld des Gebäudes sind keine Mauereidechsen vorgefunden worden. Für den Abbruch sind daher keine Vermeidungsmaßnahmen erforderlich.

### Arbeiten im Innenhof des Schlosses:

Im Innenhof wurden keine Tiere vorgefunden. Für Arbeiten in diesem Bereich sind daher keine Vermeidungsmaßnahmen erforderlich.

**Tabelle 7** Phänologie der Mauereidechse sowie mögliche Zeiträume für eine Vergrämung von Tieren (aus Laufer 2014)

| Mauereidechse      | Jan. | Feb. | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. |
|--------------------|------|------|------|-------|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| Überwinterung      | ■    | ■    | ■    |       |     |      |      |      |      | ■    | ■    | ■    |
| Paarungszeit       |      |      |      |       | ■   | ■    | ■    |      |      |      |      |      |
| Eizeitigung        |      |      |      |       | ■   | ■    | ■    | ■    |      |      |      |      |
| Fortpflanzungszeit |      |      |      |       | ■   | ■    | ■    | ■    |      |      |      |      |
| Ruhezeit           | ■    | ■    | ■    | ■     | ■   | ■    | ■    | ■    | ■    | ■    | ■    | ■    |
| Vergrämung         |      |      | ■    | ■     | ■   |      |      | ■    | ■    | ■    |      |      |

**Legende:**

- Hauptaktivitätsphase der Eidechsen
- Nebenaktivitätsphase der Eidechsen
- Zeitraum, in dem die Vergrämung durchgeführt werden kann
- Zeitraum, in dem die Vergrämung ungünstig, aber je nach Aktivität der Eidechsen möglich ist

### **6.4.2 Maßnahmen zum vorgezogenen Funktionsausgleich**

#### Neubau einer Terrasse auf der Fläche 5:

Vor der Vergrämung aus Fläche 5 sind ggf. Maßnahmen erforderlich um die Habitatqualität der Zielfläche aufzuwerten, damit sie für die Mauereidechsen als Ganzjahreslebensraum fungieren kann.

### **6.5 Ökologische Baubegleitung**

Zur Sicherstellung der Einhaltung artenschutzrechtlicher Bestimmungen sowie einen reibungslosen und eingriffsschonenden Ablauf der Baumaßnahmen und das Auswählen geeigneter Baustelleneinrichtungsflächen zu gewährleisten, ist eine naturschutzfachliche Baubegleitung erforderlich.

## 7 Literatur (zitiert und verwendet)

- Albrecht, K., T. Hör, F. W. Henning, G. Töpfer-Hofmann, & C. Grünfelder (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014.
- Bauer, H.-G., Boschert, M., Förchler, 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.
- Braun, M. & F. Dieterlen [Hrsg.] (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd. 1, 688 Seiten – Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.
- 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.
- 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.
- GUIDANCE DOCUMENT (2007): Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the Habitats Directive 92/43/EEC. Final version, February 2007, 88 S.
- Hachtel, M., Schlüpmann, M., Thiesmeier, B. & K. Weddelling [Hrsg.] (2009): Methoden der Feldherpetologie. -Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement 15, 424 S.
- 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.
- Korndörfer, F. (1992): Hinweise zur Erfassung von Reptilien. In: Trautner, J. (ed.): Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. Ökol. i. Forschung u. Anwendung, Verlag Markgraf 5: 53-60.
- Kratsch, D., Matthäus, G., Frosch, M. (2018): Ablaufschemata zur artenschutzrechtlichen Prüfung bei Vorhaben nach § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG sowie der Ausnahmeprüfung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG. <http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/>

- LANA (2009): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. StA Arten und Biotopschutz, Sitzung vom 14./15. Mai 2009.
- Laufer (2014): Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen. LUBW, Naturschutz und Landschaftspflege Band 77: 94 - 142.
- LUBW (2019): Hinweise zur Veröffentlichung von Geodaten für die Artengruppe der Fledermäuse.
- Meinig, H., Boye, P., Dähne, M., Hutterer, R. & Lang, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.
- 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 Sozilllaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae). Dissertation Universität Kaiserslautern.
- Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3): 64 S.
- Ryslavy, T., Bauer, H.-G., Gerlach, B., Hüppop, O., Stahmer, J., Südbeck, P., Sudfeld, C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30.09.2020. Ber. Vogelschutz 57: 13-112.
- Schmidt, P., Groddeck, J. (2006): Kriechtiere (Reptilia) unter Mitarbeit von K. Elbing, M. Hachtel, S. Lenz, Podloucky, N. Schneeweiss, M. Waitzmann. In: Schnitter, P., Eichen, C., Ellwanger, G., Neukirchen, M. & E. Schröder (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt: 269-285.
- Skiba, R. (2009): Europäische Fledermäuse – Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648, 2. Aufl., Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben, 220 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., Andretzke, 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: 2 – 20.
- Trautner, J., Jooss, R. (2008): Die Bewertung „erheblicher Störung“ nach § 42 BNatSchG bei Vogelarten. Naturschutz und Landschaftsplanung 40, 265-272.
- Zahn, A. & Hammer, M. (2017): Zur Wirksamkeit von Fledermauskästen als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme. - Anliegen Natur 39(1): 27–35, Laufen