Landkreis Ludwigsbug
Stadt Bietigheim-Bissingen

Vorhaben Wobachstraße 7 – 9, nördlich Felsenkellerweg - Bietigheim

Artenschutzrechtliche Beurteilung, Relevanzprüfung gemäß § 44 BNatSchG

Auftraggeber:
Architektura Grundbesitz GmbH, Zossen
Difin e.K., Müslüm Dikme, Asperg

Bauabwicklung, Bauherrenvertreter:
Planwerk BW GmbH,
Herr Rene Schmid
Bismarckstraße 9
71093 Weil im Schönbuch
Telefon: 07157 - 53 70- 15, Mail: schmid@planwerk-bw.de

Auftragnehmer:
Landschaftsökologie und angewandter Naturschutz
Freier Landschaftsökologe BVDL

M.SC. Geograph und Biologe

Martin Salcher, Poltringer Hauptstraße 97, 72119 Ammerbuch-Poltringen
Telefon: 0 7073 / 20 90 577, Mail: martin_salcher@web.de

Inhaltsverzeichnis

1 EINFÜHRUNG 3

1.1 Anlass 3

1.2 Aufgabenstellung und rechtliche Grundlage 3

1.3 Lage des Plangebiets 5

1.4 Beschreibung des Ist-Zustandes der Gebäude und des umgebenden Plangebiets 6

2 ARTENSCHUTZRECHTLICHE BEURTEILUNG 10

2.1 Methodik 10

2.2 Abschätzung relevanter Artvorkommen im Plangebiet 11

2.3 Befund 11

2.3.1 Vögel 12

2.3.2 Reptilien 14

2.3.3 Fledermäuse 14

2.3.4 Sonstige Arten 15

2.4 Artenschutzrechtliche Bewertung 16

2.4.1 Vögel 16

2.4.2 Reptilien 17

2.4.3 Fledermäuse 17

3 ARTENSCHUTZRECHTLICHE MAßNAHMEN 19

3.1 Vermeidungsmaßnahmen 19

3.2 Weitere Empfehlungen zur Kompensation des Eingriffs: 20

4. ZUSAMMENFASSUNG UND BEGRÜNDUNG 22

5. LITERATUR UND QUELLEN 25

Abbildung 1: Lage des Plangebiets – Übersicht (Quelle: RIPS, LUBW) 6

Abbildung 2.1, **2.2:** Flächenplan mit Grundriss des geplanten Gebäudekomplexes; Ebene 0, Parkdeck, unten (Quelle: L/A Liebel Architekten) **..... 8**

Abbildung 3: Lage des Bauvorhabens– Eingriffsbereich (grünes Polygon), Detailansicht (Quelle Luftbild: www.udo.lubw.baden-wuerttemberg.de) **..... 9**

Abbildung 4: Übersicht zur Lage des Bauvorhabens im Raum (Quelle Luftbilder: google earth) **..... 9**

1 Einführung

1.1 Anlass

Der Vorhabensträger bzw. Vertreter der Bauherrschaften, die Planwerk BW GmbH, plant den Neubau eines siebenstöckigen Gebäudekomplexes in der Wobachstraße in Bietigheim. Das Plangebiet (Baufenster) umfasst die Flurstücke 4846/1, /2, /3, /7, /11. Auf dem Flurstück 4846/11 stehen derzeit noch ein Wohnhaus, ein großes Wirtschaftsgebäude und ein Gartenhaus. Die angrenzenden Flurstücke 4846/10 und 4846/13 die an das Plangebiet bzw. den Eingriffsbereich angrenzen werden nicht bebaut. Der Bestand auf Fl.St.-Nr. 4846/11 inkl. des Gewölbekellers soll komplett abgerissen werden.

1.2 Aufgabenstellung und rechtliche Grundlage

Zielsetzung ist es bezüglich des Vorhabens die artenschutzrechtlichen Belange abzuschätzen und den Eingriff zu beurteilen. Für Planungen und Vorhaben sind die Vorschriften für besonders und streng geschützte Tier- und Pflanzenarten gemäß **§ 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)** zu beachten und zu prüfen. Die Beurteilung der artenschutzrechtlichen Belange umfasst den ersten Teil der Aufgabenstellung. Laut dem Gesetz muss für das geplante Bauvorhaben geprüft werden, ob Individuen und/oder lokale Populationen streng geschützter Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie, europäische Vogelarten und Arten, die in der Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG aufgeführt sind, erheblich gestört bzw. beeinträchtigt werden. Eine erhebliche Störung liegt auch vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes ist dann zu prognostizieren, wenn sich als Folge der Störung die Populationsgröße oder der Reproduktionserfolg entscheidend und nachhaltig verringert. Bei besonders geschützten Arten ist ebenfalls die Auswirkung auf die lokale Population zu berücksichtigen. Im zweiten Teil werden Empfehlungen zur Vermeidung, Minderung bzw. Minimierung gegeben.

Nach § 44 Abs. 1 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) ist es verboten,

1. 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,

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

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

4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Zugriffsverbote).

Gemäß § 44 Abs. 5 sind für die nach § 15 zulässigen Eingriffe nur die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und die europäischen Vogelarten bezüglich der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs 1 relevant. Hinzu kommen solche Arten, für die Deutschland gemäß §54 Abs. 1 Nr. 2 in hohem Maße verantwortlich ist.

Für die europarechtlich geschützten Arten, die in Artikel 12 und 13 FFH-Richtlinie 92/43/EWG behandelt werden, ist bei Vorhaben zu prüfen, ob die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 (Schädigungsverbot) erfüllt werden und ggf. Ausnahmen von diesen Verboten gemäß § 45 Abs. 7 erteilt werden können. Ein Verstoß gegen das Verbot der Zerstörung von Lebensstätten gemäß § 44 Abs 1 Nr. 3 (Störungsverbot) liegt nicht vor, soweit die ökologische Funktionalität der vom Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Diese Funktionalität kann auch durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen = measures that ensure the continued ecological functionality) erreicht werden.

1.3 Lage des Plangebiets

Das Plangebiet „Wobachstraße 7-9/ Felsenkellerweg“ liegt im Stadtzentrum von Bietigheim-Bissingen. Das für die artenschutzrechtliche Relevanzeinschätzung betrachtete Gebiet wird südlich von der Bahnlinie/Eisenbahnviadukts, im Osten und Norden von der Stuttgarter Straße und im Westen vom Fluss Enz bzw. dem westlichen Enzufer begrenzt. Der alte Ortskern von Bissingen liegt ca. 400 Meter vom Plangebiet entfernt. Die Umgebung des potenziellen Eingriffsbereichs ist für seine innerstädtische Lage relativ grün. Im Westen liegt in ca. 100 Metern der Enzpark mit Fluss begleitenden Gehölzen im abwechslungsreich strukturierten Gewässerrandstreifen. Im Süden und Südwesten verläuft die von Gehölzen gesäumte Bahntrasse inklusive des Eisenbahnviadukts über die Enz. Die steile Ostflanke des Enztals zwischen Wobachstraße und Felsenkellerweg bzw. Heilnerstraße werden ebenfalls von Gehölzen bestanden. Im Norden und Osten grenzen in der näheren und weiteren Umgebung (Wohn-)Gebäude mit naturfernen Gärten an. Der nächstgelegene geschlossene Baumbestand liegt in ca. 1,2 Kilometern Luftlinie Entfernung nördlich der Großringersheimer Straße. Dort stockt ein strukturreicher Laubwald mit teils großkronigen, alten Einzelbäumen.

Abbildung 1: Lage des Plangebiets – Übersicht (Quelle: RIPS, LUBW)

1.4 Beschreibung des Ist-Zustandes der Gebäude und des umgebenden Plangebiets

Das zweistöckige Wohngebäude und das angrenzende Wirtschaftsgebäude (Scheune) befindet sich für dessen Alter in einem guten Zustand. Es ist aufgrund von Erkern, diversen Anbauten und Gauben sehr verschachtelt. Das Wohnhaus wurde, nach Aussage des Eigentümers Herrn Dikme, bis 2015 andauernd und seitdem nur noch sporadisch über mehrere Tage bis Wochen von Handwerkern bewohnt. Seit Ende April 2021 steht es komplett leer. Das Nebengebäude wird seit längerem nicht mehr genutzt. Die Bausubstanz des Hauptgebäudes ist gut. Es sind von außen keine größeren Schäden zu erkennen. Die Fassade ist verputzt. Die mit Ziegeln gedeckten Dächer von Wohn- und Nebengebäude sind intakt. An den Fenstern im unteren Stock wurden Rolladenkästen installiert. An der Südseite gibt es auch Klappläden. Die Fenster und alle Türen in den ehemals bewohnten Stockwerken und Kellerräumen sind

verschlossen. Im Wirtschaftsteil bestehen Zugänge zum Beispiel über eingesägte Öffnungen an den Dachkästen, einer Öffnung an der großen Flügeltür der Scheune, Lüftungslöcher unterhalb des Giebels, gelockerten Ziegeln, schlecht schließende Luken o.ä. zum Dachboden. Der Dachboden über dem Wohnteil ist aufgrund von geschlossenem Giebelfenster und fehlender Dachluken dunkel. Er ist unter dem Dach nicht gedämmt. Der des angrenzenden Wirtschaftsgebäudes ist ebenfalls nicht gedämmt oder mit Schalbrettern verschlossen. Die Lattung, Sparren, Firstbalken und Ziegeldeckung des Dachstocks liegen offen. Der Dachboden im Wirtschaftsteil ist wegen fehlender Glasziegel oder Dachfenster dunkel. Beide Dachböden wurde lange Zeit nicht mehr genutzt.

Die Kellerräume sind von außen nicht zugänglich bzw. die Lüftungsschächte geschlossen und vergittert.

Der Gewölbekeller im Südwesten des Plangebiets ist über eine Lüftungsschacht gut zugänglich.

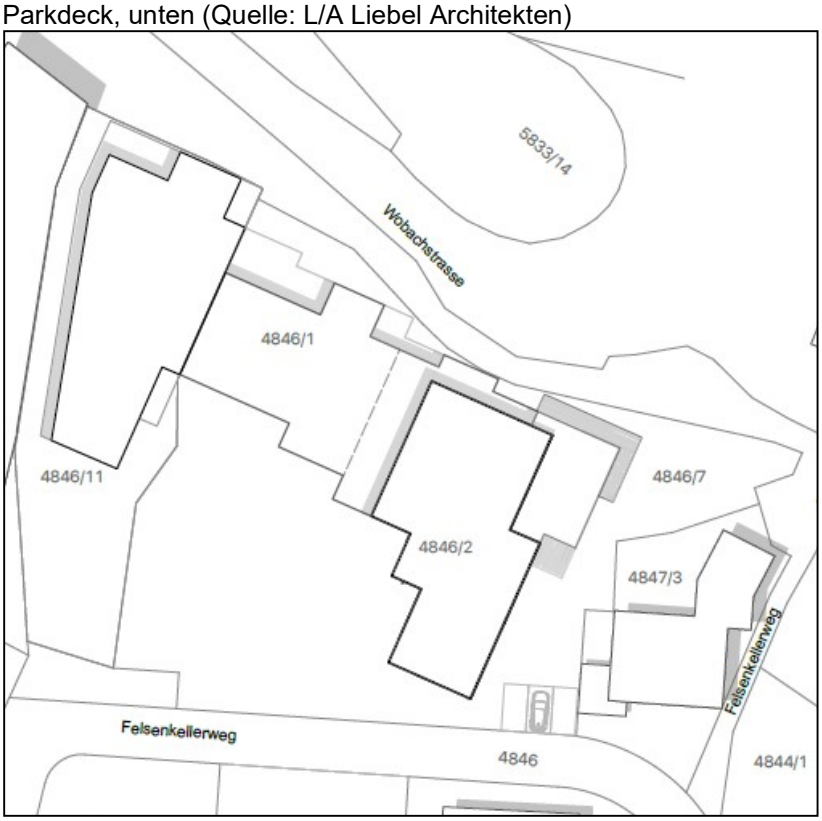
Die Scheune bzw. die gemauerte Garage wurden als Abstellplatz für Fahrzeuge genutzt. Südlich an die ebenfalls zweistöckige Scheune (inkl. Dachboden drei Ebenen) schließt das offene einstöckige, in holzbauweise errichtete Nebengebäude an, das zuletzt u.a. als Holzlager genutzt wurde. Das niedrige Nebengebäude (Schuppenanbau), das in Ständerbauweise errichtet und mit Brettern verschalt ist, wurde von der Bewohnerin als Abstellraum u.a. für Gartengeräte genutzt.

Am Hauptdach und den Nebendächern, den vielen Graten, Kehlen und Traufen an den diversen verwinkelten Aufbauten (Gauben u.a.) gibt es eine Vielzahl an Öffnungen, Spalten und Nischen, die ins Innere des Dachkastens, Gauben-Innendach oder auf den Dachboden Einlass gewähren. Es besteht eine Vielzahl an Ein- und/oder Ausflugsmöglichkeiten in potenziell als Zwischen- und/oder Übergangsquartier nutzbare Räume.

Das angrenzenden Flurstücke 4846/1, /2, /3, /7 sind nicht bebaut. Ein großer Teil wird von, alle paar Jahren, gemulchtem Brombeergestrüpp bewachsen. Der Südteil des Plangebiets hin zum Felsenkellerweg wird von Laubbäumen bzw. einem artenreichen Gehölzbestand bewachsen. Neben einer großen zentral stehenden Rosskastanie gibt es einige Eschen, Linden, Spitzahorne und diverse Sträucher (Holunder, Heckenrose). An mehreren Baumen rankt Efeu.

Das Plangebiet wird von der max. ca. 5 Meter aufragenden, nordexponierten Felswand aus anstehendem Muschelkalk begrenzt. An deren Fuß wurde Bruchstein, Bauschutt, Müll u.a. abgelagert. Die Felswand wird ebenfalls von rankenden Pflanzen bewachsen.

Abbildung 2.1, 2.2: Flächenplan mit Grundriss des geplanten Gebäudekomplexes; Ebene 0, Parkdeck, unten (Quelle: L/A Liebel Architekten)



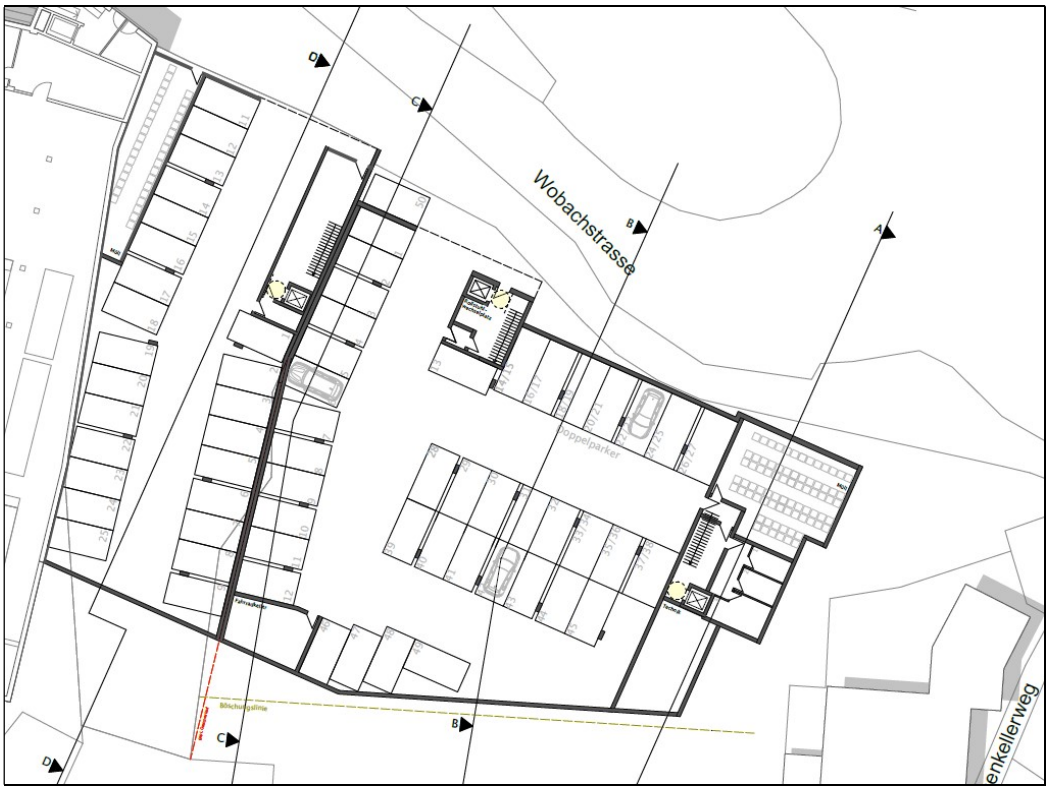


Abbildung 3: Lage des Bauvorhabens– Eingriffsbereich (grünes Polygon), Detailansicht (Quelle Luftbild: www.udo.lubw.baden-wuerttemberg.de)

Abbildung 4: Übersicht zur Lage des Bauvorhabens im Raum (Quelle Luftbilder: google earth)

2 Artenschutzrechtliche Beurteilung

2.1 Methodik

Nach der aktuellen Rechtsprechung gelten für die Durchführung einer „artenschutzrechtlichen Prüfung“ folgende Grundsätze:

- Der Verhältnismäßigkeitsgrundsatz bedingt den Untersuchungsaufwand maßgeblich.
- Auf Basis der Biotopeigenschaften zum Beispiel der Vegetationsstruktur im Plangebiet, dem Zustand Gebäude und Beschaffenheit der Bausubstanz sind Rückschlüsse auf das Arteninventar abzuleiten (Abschichtung).
- Diese Arten sind dann (gegebenenfalls über eine Erhebung im Gelände) näher zu untersuchen.
- Eine Auswertung des Zielartenkonzepts (ZAK) Baden-Württemberg (LUBW 2010) kann hilfreich sein.
- Das Arbeiten mit Prognosewahrscheinlichkeiten und Schätzungen ist zulässig.
- „Worst case“-Betrachtungen (Abschätzung des „schlimmsten Falls“) sind unter Umständen möglich.
- Ein Eingriff ist nur zulässig, soweit die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiter erfüllt wird (§ 44 Abs. 5 BNatSchG). Der Zustand der lokalen Population darf sich nicht verschlechtern.
- Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen im Sinne des § 44 Abs. 1 sind soweit möglich festzusetzen.
- Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (sog. CEF-Maßnahmen) sind möglich.

In einem ersten Schritt wurden für das Plangebiet „Wobachstr.7-9/Felsenkellerweg“ eine Habitatpotentialanalyse durchgeführt und Hinweise auf das Vorkommen, im engeren Sinne Fortpflanzungs- und Ruhestätten, von besonders und/oder streng geschützten Tier- und Pflanzenarten recherchiert (artenschutzrechtliche Relevanzprüfung). In einem zweiten Schritt wurde das Plangebiet im Rahmen einer morgendlichen und zweier abendlichen Begehun-

gen bzw. Besichtigungen der Gebäude und des „Felsenkellers“ auf Vorkommen bzw. Hinweise auf (zeitweise) Existenz artenschutzrechtlich und daher planungsrelevanter Arten untersucht. Im Verfahren sind die potentiellen Auswirkungen auf die lokale Population und auf die einzelnen Individuen artenschutzrechtlich relevanter Arten in Betracht gezogen worden (§ 44 Abs. 5 BNatSchG).

2.2 Abschätzung relevanter Artvorkommen im Plangebiet

Aufgrund der Biotopausstattung innerhalb des Plangebiets und in dessen Umgebung und der vorhandenen Habitatstrukturen, insbesondere am Gebäude Hausnummer 7 inklusive des Wirtschaftsgebäudes (vgl. 1.4.), wurden die artenschutzrechtlich relevanten Artengruppen der Vögel, Reptilien und Fledermäuse näher in Betracht gezogen.

Ein Vorkommen sonstiger wertgebender Arten außer den Vögeln (*Aves*), Reptilien (*Reptilia*) und Fledermäusen (*Microchiroptera*) im Plangebiet ist sehr unwahrscheinlich und wurde daher nicht näher behandelt.

2.3 Befund

Das Plangebiet wurde am Sontag, den 13.06., zwischen 8:30-10:15 Uhr bei sehr guten Witterungsbedingungen (sonnig, warm, windstill) und am 19.07.2021, an einem sonnig- leicht wolkigem, 22°C warmen Abend mit nur leichtem Wind, im Zeitraum 20:05 bis 22:05 Uhr durch Martin Salcher begutachtet. Da am 19.07. nicht alle Gebäudeteile zugänglich waren, wurde am 10.09.2021 zwischen 18:45-20:45 Uhr eine weitere Begehung bzw. Besichtigung bei bedecktem Himmel, aber warmen (20°C) und windstillem Abend, durchgeführt.

Beide hohen Gebäude haben offensichtlich im Bereich des Dachs, insbesondere unter den Traufen/dem Dachvorsprung (Einflugs-)Öffnungen in nicht ausgebaute/gedämmte Hohl- und Dachräume, die potentiell von Fledermäusen und/oder Vögeln als Brutplatz und Quartier, i.e.S. Fortpflanzungs- und Ruhestätten, genutzt werden können. Dach-, Ortgang- und Firstziegel sind dagegen nicht lose. Die Abdeckung der Dächer ist intakt. Am Dachvorsprung, zwischen der Dachtraufschalung und Ziegelauflage, bestehen bei Hausnummer 7 und 9

Zwischenräume. Der Dachstock ist bei beiden Gebäuden gut zugänglich und kann von Vögeln und/oder Säugetieren daher als Quartier genutzt werden.

Die meisten Klapp-Fensterläden wurden seit langem nicht mehr benutzt, liegen eng auf der verputzten Fassade auf und stellen einen geeigneten Rückzugsort für Fledermäuse dar.

Die verputzte Fassade der Gebäude bietet von außen betrachtet nur sehr kleinflächig (Spalt)-Öffnungen.

Der Gewölbekeller mit anschließendem Stollen wurde am 19.07.21 besichtigt. Der „Felsenkeller“ hat ein hohes Habitatpotential für Fledermäuse.

Das Gartenhaus wurde am 10.09. besichtigt. Auch hier wurden Strukturen festgestellt, die von Fledermäusen zumindest temporär genutzt werden können.

Im Außenbereich des Plangebiets wurden in belaubten Zustand der Gehölze keine Höhlenbäume oder Bäume mit für Nischenbewohner geeigneten Strukturen festgestellt. Liegendes oder stehendes stärkeres Totholz konnte nicht festgestellt werden.

2.3.1 Vögel

Innerhalb von ca. 5 Stunden Begehungszeit wurden 16 nach BNatSchG besonders geschützte Vogelarten (vgl. Tabelle 1) innerhalb des Plangebiets nachgewiesen.

Im und am Gebäude Nr. 9 wurden alte Nester, aktuell nicht besetzte Nester von vmtl. Hausrotschwanz und/oder Bachstelze festgestellt. Ein Hinweis auf aktuelle Belegung konnte aber nicht festgestellt werden.

Sonst wurden keine Nester, Eier, Jungvögel oder sonstige Hinweise auf Reproduktion besonders geschützter Vögel festgestellt. Streng geschützte Vogelarten konnten nicht nachgewiesen werden.

Die Begehungszeitpunkte liegt innerhalb der Brutzeit bzw. Aufenthaltszeit von Gebäude bewohnenden (Zug-)Vögeln wie zum Beispiel der Mehlschwalbe (*Delichon urbicum*), der Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*) oder des Mauerseglers (*Apus apus*). Mehrbrütige Standvögel wie der Haussperlings (*Passer domesticus*), Eulen oder Spechte können die gesamte Saison in ihrem Brutrevier ange-

troffen werden und haben auch über die Saison verteilt weitere Zeiträume mit erhöhter Aktivität (vgl. z.B. Herbstbalz).

Die Termine liegen aber außerhalb vieler der in den Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands (nach SÜDBECK et al. 2005) vorgegebenen Erfassungszeiträume heimischer Brutvogelarten. Diese Erfassungszeiträume beginnen bei sehr vielen (Singvogel-)Arten bereits zu Beginn der Balzzeit im Frühjahr in den Monaten März und April, weil die Revierkartierung anhand der artspezifischen Gesänge und typischen sonstigen Lautäußerungen durchgeführt wird.

Tabelle 1: Gesamtartenliste Vögel mit Schutzstatus

Nr.	Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rote-Liste-Status B.-W. (2013)	Rote-Liste-Status D (2020)	BNat-SchG
1	Amsel	*Turdus merula*	-	-	b
2	Bachstelze	*Motacilla alba*	-	-	b
3	Blaumeise	*Parus caeruleus*	-	-	b
4	Buchfink	*Fringilla coelebs*	-	-	b
5	Hausrotschwanz	*Phoenicurus ochruros*	-	-	b
6	Heckenbraunelle	*Prunella modularis*	-	-	b
7	Kleiber	*Sitta europaea*	-	-	b
8	Kohlmeise	*Parus major*	-	-	b
9	Mönchsgrasmücke	*Sylvia atricapilla*	-	-	b
10	Rabenkrähe	*Corvus corone corone*	-	-	b
11	Ringeltaube	*Columba palumbus*	-	-	b
12	Rotkehlchen	*Erithacus rubecula*	-	-	b
13	Singdrossel	*Turdus philomelos*	-	-	b
14	**Star**	***Strunus vulgaris***	-	**3**	**b**
15	Türkentaube	*Steptopelia decaocto*	-	-	b
16	Zilpzalp	*Phylloscopus collibita*	-	-	b

Angaben zur **Roten Liste** (RL) Baden-Württembergs (BW) nach BAUER et al. (2016), der Roten Liste Deutschlands (D) nach RYSLAVY et al. (2020)
Es bedeuten:
1 = vom Aussterben bedroht, **2** = stark gefährdet, **3** = gefährdet, **V** = Art der Vorwarnliste, entspricht einer „schonungsbedürftigen Art“, **R** = Art mit geographischer Restriktion.

Schutzstatus nach **BNatSchG: b** = besonders geschützt**, s = streng geschützt** nach §10 Abs. 2 Nr. 10 u. 11

Geschützt nach **EU-Vogelschutzrichtlinie** (VSchRL, 79/409/EWG):
√: **Anhang I** “in Schutzgebieten zu schützende Vogelarten” gemeinschaftlichen Interesses
Zugvögel (Z): nach Artikel 4, Absatz 2 VSchRL geschützt

2.3.2 Reptilien

Am Vormittag des 13.06.2021 wurde auf einer Mauer am Felsenkellerweg ein Individuum der in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführten und nach BNatSchG streng geschützten Mauereidechse (*Podarcis muralis*) unmittelbar außerhalb des Plangebiets festgestellt. Vorkommen der Mauereidechse (Unterart, genetische Linie, Provinienz nicht bekannt) sind aus Bietigheim-Bissingen entlang des Neckarufers und an sonnigen, südost- bis südwestexponierten vertikalen Steinmauern oder anstehendem Muschelkalkfels bekannt.

2.3.3 Fledermäuse

Am 19.07. und 10.09.2021 wurden alle Gebäude, insbesondere deren Dachstöcke, Zwischenböden, Fassaden, Keller und der (Gewölbe-)Keller auf Fledermausvorkommen untersucht. Ab einsetzender Dämmerung wurde der Luftraum in unmittelbarer Umgebung der Gebäude betrachtet, um ggf. aus dem Gebäude aus-/einfliegende oder im Bereich des Plangebiets jagende/fliegende Fledermäuse nachzuweisen. Auf den Einsatz eines Bat-Detektor, um ggf. Lautäußerungen im nicht hörbaren Ultraschallbereich wahrnehmen zu können und dadurch die Nachweiswahrscheinlichkeit zu erhöhen, wurde verzichtet, da auch so schnell ein positiver Befund auf Vorkommen von Fledermäusen inkl. direktem Sichtnachweis vorlag.

An mehreren Stellen an/in den Gebäuden Wobachstr. Nr.7-9 und im Gartenhäuschen konnte Kot von Fledermäusen festgestellt werden. Die Fledermäuse, vmtl. Zwerg- (*Pipistrellus pipistrellus*) und/oder Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), nutzen z.B. die Klappländen und den holzverschalten Erker auf der Südseite oder die Rollladenkästen als Quartier. Sie können im wenigen Millimeter breiten Zwischenraum zwischen Fassade und Klappladen hängen und diesen als Tagesversteck nutzen. Am 19.07. flogen maximal drei Tiere gleichzeitig im Hof des Wobchstraße 7. Auch aufgrund der Kotansammlung muss jedoch zumindest zeitweise von einem deutlich größeren Vorkommen, einer höheren Anzahl an Individuen, ausgegangen werden.

Im angrenzenden, baumbestandenen Bereich des Plangebiets wurde eine relativ früh, noch bei Helligkeit fliegende Fledermaus beobachtet, die groß und

dunkel wirkte. Es könnte sich dabei um ein Individuum der Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) gehandelt haben, die ebenfalls gern ihre Sommerquartiere an Gebäuden bezieht.

Am Gewölbe-/Felsenkeller wurden hingegen keine aus- bzw. einfliegende Fledermäuse festgestellt. Der gut zugängliche bzw. durch Lüftungsschächte u.a. ein- und ausfliegbare Gewölbekeller wäre als Fledermausquartier ebenfalls geeignet. Es wurden aber keine Hinweise, wie zum Beispiel Kot gefunden, die eine Nutzung durch Fledermäuse belegen würden.

Im Gartenhaus wurde Kot von mindestens einer weiteren Fledermausart festgestellt. Der Kot unterscheidet sich deutlich u.a. im Durchmesser von dem unterhalb der Klappläden/Rollladenkästen an Nr. 7.

Die Begehungszeit (vor Sonnenuntergang bis ca. eine Stunde nach Sonnenuntergang) bei optimalen Witterungsverhältnissen (warm und windstill) war an beiden Abenden gut dazu geeignet, mögliche Lebensstätten der Fledermäuse innerhalb des Plangebiets bzw. an den Gebäuden zu erfassen.

2.3.4 Sonstige Arten

Es konnten keine streng geschützten Tierarten oder Hinweise auf deren Vorkommen im Plangebiet festgestellt werden.

Während der Begehung am 19.07.21 wurde eine Hauskatze (*Felis catus*) innerhalb des Plangebiets nachgewiesen. Im Inneren des Dachstocks des Gebäude Nr. 9 wurde Steinmarder (*Martes foina*)-Kot festgestellt. Insbesondere der Steinmarder gehört aufgrund seiner guten Kletterfähigkeiten (ebenfalls) zu den Fressfeinden der Fledermäuse.

2.4 Artenschutzrechtliche Bewertung

2.4.1 Vögel

Nach der EU-VSchRL Artikel 1 sind alle wildlebenden, heimischen Brutvogelarten, deren Eier, Nester und Lebensräume geschützt.

Da es sich bei den nachgewiesenen Vogelarten um nach BNatSchG besonders geschützte und keine gefährdeten bzw. nicht in der aktuellen Roten Liste geführten Arten handelt, sondern um häufige Arten der Siedlungen/Gärten und Kulturlandschaften, wird der Eingriff als unerhebliche Beeinträchtigung dieser Arten eingeschätzt. Eine Auswirkung bzw. erhebliche Beeinträchtigung der lokalen Population der oben genannten, ungefährdeten Vogelarten kann nach jetzigem Kenntnisstand ausgeschlossen werden.

Es wurde ein Nest und Hinweise auf Niststätten von besonders geschützten Vogelarten am/ innerhalb der Gebäude festgestellt. Hier muss von einem Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1, Pt.3 des BNatSchG ausgegangen werden. Der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten muss entsprechend ausgeglichen werden.

Ein Brutvorkommen des in der nationalen Roten Liste als „gefährdet“ (RL 3) eingeschätzten und auf der baden-württembergischen Vorwarnliste geführten Star (*Sturnus vulgaris*) kann **nicht ausgeschlossen** werden, obwohl zur Zeit der Begehung keine Hinweise auf aktuelle, diesjährige Brutaktivität, festgestellt wurde.

Eine Auswirkung bzw. erhebliche Beeinträchtigung der lokalen Population des Stars kann aufgrund fehlender Datengrundlage nicht eingeschätzt werden.

Ein Vorkommen weiterer besonders und/oder streng geschützter Vogelarten ist aufgrund der Habitateignung und der eingeschränkten Biotopvielfalt und Nahrungsverfügbarkeit unwahrscheinlich. Um ein Brutvorkommen des Stars auszuschließen, wird eine Höhlenbaumsuche in unbelaubten Zustand im Winterhalbjahr empfohlen.

Nach Aussage von Herrn Schmid wird nur ein kleiner Bereich im Südosten bis zur Felswand erschlossen, so dass ein Großteil der Bäume entlang des Felsenkellerwegs und am Fuß der Steinbruchwand stehenbleiben kann.

Weitere Untersuchungen, wie z.B. eine Revierkartierung im Frühling sind aus Sicht des Verfassers daher nicht erforderlich, wenn Maßnahmen zur Minderung des Eingriffs und Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen umgesetzt werden (vgl. 3.1, 3.2 unten).

Das Plangebiet wird von mehreren europäischen Brutvogelarten (vgl. EU-VSchRL Artikel 1) ganzjährig, z.B. durch Meisen, oder nur saisonal oder temporär auf dem Durchzug, z.B. durch Grasmücken- oder Laubsängerarten, zur Nahrungsaufnahme bzw. als Jagdhabitat genutzt.

Generell sind Nahrungs- und Jagdbereiche nur zu betrachten, wenn durch die Beseitigung dieses Lebensraumes die lokale Population im räumlichen Zusammenhang wesentlich beeinträchtigt wird.

2.4.2 Reptilien

Das von Süden her durch den Baumbestand stark beschattete und nach Norden exponierte Plangebiet bietet der Mauereidechse nach Einschätzung des Verfassers keinen Lebensraum. Außerhalb des mit Gehölzen bestandenen Böschungsbereichs bzw. der nordexponierten Felsen wird das Plangebiet von Brombeeren zugewuchert, so dass auch hier keine Habitateignung für die Mauereidechse vorhanden ist. Ein innerstädtisches Vorkommen der nach BNatSchG streng geschützten Zauneidechse (Lacerta agilis) oder der Schlingnatter (Coronella austriaca), die ebenfalls in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt werden, kann innerhalb und angrenzend an das Plangebiet ausgeschlossen werden.

2.4.3 Fledermäuse

Die Gruppe der Fledermäuse untersteht in Deutschland aufgrund verschiedener internationaler Konventionen unter besonderem Schutz. Nach der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) gehören Fledermäuse zu den „streng zu schützenden“ Tierarten „von gemeinschaftlichem Interesse“. Alle Arten der Kleinfledermäuse (*Microchiroptera*) werden unter Anhang IV der FFH-RL geführt und sind daher gemäß BNatSchG „besonders und streng geschützt“.

Aufgrund der vorhandenen Spalten und Nischen an Gebäude Nr. 20 (vgl. 1.4.1) kann nicht ausgeschlossen werden, dass u.a. auch Teile des Dachstocks als Lebensstätte, hier zum Beispiel als Zwischen- und/oder Übergangsquartier von

Fledermäusen wie z.B. die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) auf ihrer saisonalen Wanderung genutzt werden, obwohl die Lage an einer stark befahrenen Straße (Lärm und Erschütterung u.a.) und der auf der Nord- und Ostseite hellen Umgebung durch Auto-Scheinwerfer, Straßenlaternen eher gegen eine langfristige Nutzung von Gebäude Wobachstraße Nr. 7 als Übergangsquartier sprechen.

Wochenstuben-Quartiere, die von den weiblichen Fledermäusen zur Geburt bzw. Jungenaufzucht ab April/Mai bis in den Spätsommer aufgesucht werden, können im Dachstock des ehemaligen Wohngebäudes und der Nebengebäude ausgeschlossen werden.

Eine Nutzung des Gewölbe-/Felsenkellers als frostsicheres Winterquartier kann nach jetzigem Kenntnisstand und der aktuellen Datengrundlage **nicht ausgeschlossen** werden.

Es kann ebenfalls **nicht ausgeschlossen** werden, dass der gut zugängliche Dachstock des Nebengebäudes von im Felsenkeller, dessen Lüftungsschächten u.a. frostsicher überwinternden Fledermäusen bei milderen Witterungsbedingungen im Winterhalbjahr als Tagesquartier genutzt wird.

Nahrungs- und Jagdbereiche – hier unbebaute, Gehölz bestandene Bereiche des Plangebiets – sind nur zu beurteilen, wenn durch die Beseitigung dieses Lebensraumes die Population wesentlich beeinträchtigt wird. Davon ist in diesem Fall nicht auszugehen.

Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Populationen durch das Vorhaben kann aktuell **nicht ausgeschlossen** werden (s.o.), obwohl in der näheren und weiteren Umgebung weitere für Fledermäuse geeignete Gebäude und Habitatstrukturen, z.B. am Eisenbahnviadukt, vorhanden sind.

3 Artenschutzrechtliche Maßnahmen

Im Winterhalbjahr müssen in unbelaubten Zustand die älteren Bäume auf potenzielle Quartiere in Spalten, Nischen, Astlöcher und Höhlen u.a. von Fledermäusen und Vögeln, i.e.S. Fortpflanzungs- und Ruhestätten, untersucht werden. Die Eignung von Felsspalten als Fledermausquartier muss von einem fledermauskundigen Tierökologen/Fledermausspezialist geprüft werden. Ein mögliches Vorkommen von Fledermäusen im „Felsenkeller“ - Gewölbekeller, Lüftungsschächte und anschließender Stollen - muss im Frühjahr 2022 geprüft werden.

3.1 Vermeidungsmaßnahmen

(Empfehlung aufgrund des aktuellen Kenntnisstands; ggf. sind diese nach Durchführung und den neu gewonnenen Erkenntnissen der oben beschriebenen **speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung** (saP) anzupassen oder zu erweitern):

I. Baufeldräumung und Rodung von Bäumen und Sträuchern ausschließlich im Zeitraum vom 1.Oktober bis 28./29. Februar außerhalb der Brutzeiten europarechtlich/National geschützter, einheimischen Vogelarten (entsprechend § 39 Abs. 5 BNatSchG).

II. Abriss der Gebäude frühestens ab 15. November 2022 (bis Anfang März des Folgejahres) nach erneuter (Negativ-)Kontrolle eines fledermauskundigen Gutachters und Tierökologen. Es wird empfohlen während des Rückbaus vorsichtig, sukzessive und nur schichtweise vorzugehen. Rückzugsmöglichkeiten an der Fassade, wie zum Beispiel Klapp-Fensterläden, müssen einige Tage vor Abriss des Gebäudes rücksichtsvoll entfernt werden.

III. an geeigneter Stelle (Gebäude, Brückenpfeiler o.ä.) in der unmittelbaren Umgebung müssen als vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (vgl. 1.2 CEF) Ersatzquartiere für Fledermäuse, zum Beispiel ein Universal-Sommerquartier 2FTH der Firma Schwegler, angebracht werden. An Bäumen im Plangebiet außerhalb des Baufensters müssen mindestens zwei Fledermaus-Quartiere (Fach- und/oder Rundkästen, z.B. Flachkästen Typ 1FF der Firma Schwegler, Naturschutzbedarf Strobel, Hasselfeldt u.a.) installiert werden.

IV. an geeigneter Stelle müssen drei Halbhöhlenkästen, z.B. der Fa. Schwegler, Typ 2 MR oder 2 HW und eine Nischenbrüterhöhle Ty 1 N angebracht/installiert werden.

Die Installation und die Kontrolle der Ersatzquartiere (Monitoring) und Nistkästen muss durch einen Experten betreut und in den Folgejahren durchgeführt werden. Falls die Ersatzquartiere nicht angenommen werden, muss ggf. nachgebessert werden.

3.2 Weitere Empfehlungen zur Kompensation des Eingriffs:

Aus natur- und artenschutzfachlicher Sicht wird empfohlen,

I. an der Fassade des Neubaus Quartiere für Fledermäuse anzubringen und/oder in die Dämmung, z.B. Einlaufblende 1 FE von Fa. Schwegler, unter Putz zu integrieren. Hier wird insbesondere auf die Broschüre des NABU BADEN-WÜRTTEMBERGS und der ARCHITEKTENKAMMER BADEN-WÜRTTEMBERGS „Naturschutz an Gebäuden“ und sie Seite www.artenschutz-am-haus.de verwiesen.

II. eine Insekten- und damit auch Fledermaus freundliche Bepflanzung zu erhalten bzw. diese neu zu entwickeln/anzupflanzen. Hier sollten vor allem nachts blühende Gehölze und Stauden bevorzugt gepflanzt werden. Eine kräuterreiche, blumenbunte Saatgutmischung für die (Dach-)Begrünung wird empfohlen.

III. beim Neubau sollte Vogelschutzglas bzw. entsprechend behandelte, entspiegelte Fenster verwendet werden, um die Kollision von Vögeln an den Scheiben zu minimieren bzw. den Vogelschlag zu verhindern (siehe Exkurs unten)

IV. Bei der Beleuchtung im Außenbereich sollten „full-cut-off-Leuchten“ mit LEDs mit warmweißer Lichtfarbe (2700-3000 Kelvin) oder Natrium-Dampf-Hochdrucklampen mit chromatisch gelbem Licht verwendet werden. Die Beleuchtungsintensität und -dauer sollte auf ein praktikables Minimum reduziert und beschränkt werden, um unnötige Lichtverschmutzung und Energieverschwendung zu vermeiden

Zu den Punkten I. und II. wird insbesondere auf die Seite www.artenschutz-am-haus.de verwiesen. Zu den Punkten III. und IV. sind die aktuellen Standards zu beachten (siehe Quellen).

Exkurs: Vogelschlag an Glasflächen

Das Thema „Vogelschlag an Glasscheiben“ ist seit den 1980iger Jahren stärker in den Fokus der Vogelkundler und Ornithologen gerückt und wurde u.a. von HÖLZINGER (1987) beschrieben. Das Ausmaß des Problems wurde aber weitgehend unterschätzt. Untersuchungen bzw. belastbare Daten lagen nur aus Nordamerika vor. Vor ca. 20 Jahren nahmen sich die europäischen Vogelwarten und vogelkundlichen Institute des Themas an. Es wurden auch hierzulande Datenreihen erhoben. Hochrechnungen auf Basis der Ergebnisse aus Nordamerika und Europa ergeben für Deutschland eine Anzahl von 100 bis 115 Millionen an Glasoberflächen kollidierten Vögeln im Jahr (LAG VSW 2017, STEIOF 2018). Das entspricht im Verhältnis zu den durch die ADEBAR-Erfassung ermittelten Brutvögeln (GEDEON et al. 2014) und den geschätzten Zahlen der überwinternden bzw. durchziehenden Vögel (HÜPPOP et al. 2013) 5 – 10 % der gesamten Population der in Deutschland innerhalb eines Jahres lebenden Vögel (LAGVSW2017,STEIOF2018)!

Der bis dato gewonnene/erworbene Wissensstand wurde in der 2012 veröffentlichten zweiten Auflage von „Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht“ der Schweizerischen Vogelwarte Sempach zusammengefasst, die aktuell noch immer als Grundlage und Leitfaden für Bauvorhaben gilt.

Bei Handlungen, die nicht auf die Tötung der Vögel abzielen, bei denen die Tötung aber eine zwangsläufige Folge ist, wie zum Beispiel bei der Errichtung von Windrädern, Verkehrstrassen oder Gebäuden mit Glasfassade wird juristisch von einem „signifikant erhöhten Tötungsrisiko“ ausgegangen. Damit ist ein deutlich über dem in der natürlichen Umgebung vorherrschenden Mortalitätsfaktor liegendes Risiko gemeint, dass das Verbot (§ 44 Abs. 1 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) s.1.2 o.) auslöst bzw. den Verbotstatbestand eintreten lässt. Da es noch kaum juristische Rechtsprechung und Urteile zum artenschutzrechtlichen Tötungsverbot nach § 44 Abs.1.1 BNatSchG zum Thema „Vogelschlag an Glasflächen“ gibt, muss die Problematik von Fall zu Fall fachlich beurteilt werden. Es muss geklärt werden, welche Todesrate an einem Bauwerk noch „normal“ ist und den durchschnittlichen Verlusten in der Umgebung oder im Naturraum entsprechen oder als „signifikant erhöht“ eingeschätzt und beurteilt werden muss.

4. Zusammenfassung und Begründung

Das Plangebiet inkl. aller Gebäude und des „Felsenkellers“ wurde am Sonntag, den 13.06. (8:30-10:15 Uhr), am Montag, den 19.07.2021 (20:05 bis 22:05 Uhr) und am Freitag, den 10.09.2021 (18:45-20:45 Uhr) bei guten bis sehr guten Witterungsbedingungen (sonnig-bedeckt, warm, windstill) besichtigt bzw. begangen.

Es wurden 16 besonders geschützte Vogelarten innerhalb des Plangebiets nachgewiesen. Zudem wurden aktuell nicht besetzte/genutzte Nester, vmtl. des Hausrotschwanzes, festgestellt. Es wurden keine Eier, Jungvögel oder sonstige Hinweise auf Reproduktion festgestellt.

Die drei Termine liegen außerhalb vieler der in den Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands (nach SÜDBECK et al. 2005) vorgegebenen Erfassungszeiträume heimischer Brutvogelarten.

Nach Aussage von Herrn Schmid wird nur ein kleiner Bereich im Südosten bis zur Felswand erschlossen, so dass ein Großteil der Bäume entlang des Felsenkellerwegs und am Fuß der Steinbruchwand stehenbleiben kann.

Weitere Untersuchungen der Vögel/Avifauna sind aus Sicht des Verfassers nicht erforderlich, wenn Maßnahmen zur Minderung des Eingriffs und Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen umgesetzt werden und ein Großteil des Gehölbestandes stehen bleibt (vgl. Punkt 2.4.1, S. 16 unten).

Obwohl am 13.06.2021 ein Individuum der in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführten und nach BNatSchG streng geschützten Mauereidechse (*Podarcis muralis*) unmittelbar außerhalb des Plangebiets festgestellt wurde, kann ein Vorkommen der Art innerhalb des Plangebiets aufgrund fehlender Habitateignung ausgeschlossen werden.

Am Gebäude Wobachstr.7 und 9 wurden am 19.07. mindestens drei Fledermäuse auf einen Blick festgestellt. An beiden Abenden wurden direkte Nachweise durch Beobachtung und indirekte durch Kot von mindestens zwei Fledermausarten, der am Fuß der Hauswand unter Klappläden bzw. dem mit Brettern verschaltem Erker, im/am Gartenhaus und auf dem Dachboden des Wirtschaftsgebäudes gefunden wurde, erbracht. Sonstige Hinweise auf aktuelle oder frühere Vorkommen im Plangebiet konnten nicht gefunden werden.

An den Gebäuden gibt es Strukturen, insbesondere Nischen und Spalten, die einigen heimischen, zeitweise gebäudebewohnenden Fledermausarten wie zum Beispiel der Kleinen Bart- oder der Zwergfledermaus als temporäre Quartier bzw. Ruhestätte nutzen können.

Obwohl am 19.07.21 keine Hinweise auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten am/im Gewölbekeller und anschließenden Felsstollen festgestellt wurden, ist ein temporäres Vorkommen von Fledermäusen und die Nutzung als Überwinterungs-, Zwischen- und/oder Übergangsquartier nicht auszuschließen.

Um Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG (Tötungs-, Störungs- und Zerstörungsverbot) zu vermeiden und die Auswirkungen des Bauvorhabens, hier insbesondere des Abrisses des Bestands inkl. „Felsenkeller“, auf streng oder/und besonders geschützte Tiere bestmöglich zu vermeiden, zu mindern und zu minimieren, müssen **weitere Untersuchungen im Rahmen einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)** durchgeführt werden.

Im Winterhalbjahr müssen in unbelaubten Zustand die älteren Bäume auf potenzielle Quartiere in Spalten, Nischen, Astlöcher und Höhlen u.a. von Fledermäusen und Vögeln, i.e.S. Fortpflanzungs- und Ruhestätten, untersucht werden. Die Eignung von Felsspalten als Fledermausquartier muss von einem fledermauskundigen Tierökologen/Fledermausspezialist geprüft werden. Ein mögliches Vorkommen von Fledermäusen im „Felsenkeller“ - Gewölbekeller, Lüftungsschächte und anschließender Stollen - muss im Frühjahr 2022 geprüft werden. Bei entsprechendem Habitatpotential, i.e.S. Höhlenbäume mit potenziellen Fortpflanzungsstätten, muss auch eine erweiterte Untersuchung der Avifauna durchgeführt werden, wenn nicht ein „worst case“-Szenario zu Grunde gelegt werden soll.

Als vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) müssen Ersatzquartiere für Fledermäuse an vertikalen Strukturen in der Umgebung installiert werden. Zudem müssen durch den Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von besonders geschützten Vögeln Nisthilfen aufgehängt werden. Die Installation und die Kontrolle der Ersatzquartiere (Monitoring) muss durch einen Experten betreut und in den Folgejahren durchgeführt werden. Falls die Ersatzquartiere nicht angenommen werden, muss ggf. nachgebessert werden.

Zudem werden Maßnahmen für den Natur- und Artenschutz an Gebäuden empfohlen.

Ein Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände und eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Populationen sowohl von Vögeln als auch von Fledermäusen durch das Bauvorhaben kann somit ausgeschlossen werden.

Datum: 03.11.2021

Martin Salcher, Freier Landschaftsökologe BVDL

5. Literatur und Quellen

Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Gesetz vom 22.07.2011 (BGBl. I S. 1509)

BRAUN, M., DIETERLEN, F., HÄUSSLER, U., KRETZSCHMAR, F., MÜLLER, E., NAGEL, A., PEGEL, M. SCHLUND, W. & TURNI, A. (2003): Die Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Baden-Württemberg. - In:

BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs. – Band 1 , 688 S., Verlag Eugen Ulmer

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), geändert durch Gesetz vom 24.02.2012 (BGBl. I S. 212)

BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., FÖRSCHLER, M.I., HÖLZINGER, J., KRAMER, M. & U. MAHLER (2016): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 6. Fassung. Stand 31.12.2013. - Naturschutz-Praxis, Artenschutz 11

Bayrisches Landesamt für Umwelt (LFU) & Landesbund für Vogelschutz (LBV) (Hrsg., 2008): Fledermäuse – Lebensweise, Arten und Schutz

LANA (2009): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes

MLR – MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LÄNDLICHEN RAUM BW (2009): Hinweis-Papier der LANA zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes

NABU BADEN-WÜRTTEMBERG & ARCHITEKTENKAMMER BADEN-WÜRTTEMBERG: Naturschutz an Gebäuden – Quartiere und Nisthilfen für Vögel und Fledermäuse – Link: s.u.

NABU BUNDESVERBAND (2001): Fledermäuse – Flugkünstler der Nacht. Broschüre

Richtlinie des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume und der wildlebenden Tiere und Pflanzen FFH-Richtlinie (92/43/EWG) vom 21.05.1992

Richtlinie des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten (79/409/EWG).
Vogelschutz-Richtlinie

Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung – BArtSchV) in der Fassung vom 16.02.2005, zuletzt geändert durch Art. 22 G v. 29.7.2009 (BGBl. I S. 2542)

BAUER, H.-G., M. BOSCHERT, M.I. FÖRSCHLER, J. HÖLZINGER, M. KRAMER & U. MAHLER (2016): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. - 6. Fassung, Stand 31.12.2013
Bayrisches Landesamt für Umwelt (2014): Vogelschlag an Glasflächen vermeiden. – Umweltwissen Natur, Augsburg

GEDEON, KAI, GRÜNEBERG, CHRISTOPH, MITSCHKE, ALEXANDER, SUDFELDT, CHRISTOPH et al. (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. – Stiftung Vogelmonitoring Deutschland, Dachverband Deutscher Avifaunisten (DDA), Münster

GRÜNEBERG, CH., OMMO HÜPPOP, HANS-GÜNTHER BAUER, HEIKO HAUPT, TORSTEN RYSLAVY & PETER SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. - 5. Fassung, Stand 30.11.2015

HÜPPOP, OMMO, BAUER,HANS-GÜNTHER, HAUPT, HEIKO, RYSLAVY TORSTEN, SÜDBECK, PETER & JOHANNES WAHL (2012): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands. - 1. Fassung, 31. Dezember 2012

RÖSSLER, M. & W. DOPPLER (2014): Vogelanprall an Glasflächen. Geprüfte Muster. – 2. Auflage, Faltblatt, Wiener Umweltanwaltschaft

RYSLAVY, TORSTEN, HANS-GÜNTHER BAUER, BETTINA GERLACH, OMMO HÜPPOP, JASMINA STAHMER, PETER SÜDBECK & CHRISTOPH SÜDBECK (2020):
Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. - 6. Fassung, Stand 30.09.2020

STEIOF, KLEMENS (2018): Es wird Zeit zu handeln: Vögel und Glas. –
DER FALKE – Journal für den Vogelbeobachter, 65 Jahrgang, Heft 5, 2018, S. 25-31

SCHLUSEN, JÖRG & VOLKER HEIMEL (2011): Glasflächen als Vogelkiller. –
DER FALKE – Journal für den Vogelbeobachter, 58. Jahrgang, Heft 10, 2011, S. 418-419

SCHMID, HANS, DOPPLER, WILFIRED, HEYNEN, DANIELA & MARTIN RÖSSLER (2012): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. – 2. Überarbeitete Auflage schweizerische Vogelwarte Sempach. - Link: s.u.

Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW) (2017): Der mögliche Umfang von Vogelschlag an Glasflächen – eine Hochrechnung. – Berichte zum Vogelschutz, Band 53/54, Seite: 63-67

NABU BADEN-WÜRTTEMBERG & ARCHITEKTENKAMMER BADEN-WÜRTTEMBERG: Naturschutz an Gebäuden – Quartiere und Nisthilfen für Vögel und Fledermäuse – Link: s.u.

Stand 03.11.2021:

http://www.artenschutz-am-haus.de/tierarten/fledermaeuse/

https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/saeugetiere/fledermaeuse/aktiv-fuer-fledermaeuse/11241.html

https://badenwuertteberg.nabu.de/imperia/md/content/badenwuerttemberg/broschueren/nistquartiere_an_geb__uden_nabu-akbw.pdf

http://www.vogelglas.info/public/voegel_glas_licht_2012.pdf

http://www.vogelglas.info/public/vogelkiller4dt.pdf

http://www.bfn.de/0401_pm.html?tx_ttnews%5Btt_news%5D=4323

https://www.lfu.bayern.de/buerger/doc/uw_106_vogelschlag_an_glasflaechen_vermeiden.pdf