



Artenschutzfachbeitrag  
zum Bebauungsplan  
„Schaibleshalde“

Stand 05.12.2025

### Auftraggeber

Universitätsstadt Tübingen

### Bearbeitung

Wolfgang Siewert

Dr. Christian Dietz

Ulrich Bense

[www.menz-umweltplanung.de](http://www.menz-umweltplanung.de)

[info@menz-umweltplanung.de](mailto:info@menz-umweltplanung.de)

Magazinplatz 1  
72072 Tübingen

Tel 07071 - 7090400

**Inhalt**

<b>1</b>	<b>Anlass und Aufgabenstellung .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Rechtliche Grundlagen .....</b>	<b>5</b>
2.1	Artenschutz .....	5
2.2	Umwelthaftung .....	7
<b>3</b>	<b>Bewertungsmethodik .....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Datengrundlagen und Untersuchungsmethoden .....</b>	<b>8</b>
4.1	Vögel .....	8
4.2	Fledermäuse .....	9
4.3	Tagfalter .....	10
4.4	Totholzkäfer .....	11
4.5	Grünland .....	12
<b>5</b>	<b>Ergebnisse, Auswirkungen und Maßnahmen .....</b>	<b>12</b>
5.1	Europäische Vogelarten .....	12
5.1.1	Vogelarten der Streuobstwiesen .....	14
5.1.2	Vogelarten der Siedlungen .....	15
5.1.3	Häufige Gehölzbrüter .....	16
5.2	Arten der FFH-Richtlinie Anhänge II und IV .....	17
5.2.1	Fledermäuse (div. Arten) .....	17
5.2.2	Wiesenknopf-Ameisenbläulinge .....	23
5.2.3	Eremit .....	24
5.2.4	Hirschkäfer .....	25
5.3	Sonstige wertgebende Arten .....	25
5.3.1	Marmorierter Goldkäfer .....	25
5.4	Lebensräume der FFH-Richtlinie Anhang I .....	26
5.4.1	Magere Flachland-Mähwiese .....	26
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>28</b>
<b>7</b>	<b>Literatur .....</b>	<b>31</b>

**Datengrundlage Abbildungen und Pläne** (sofern nicht abweichend gekennzeichnet):  
 Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg,  
 www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19

Geofachdaten © Landesverwaltung Baden-Württemberg

Sämtliche Bilder, sofern nicht anders gekennzeichnet © menz umweltplanung



## 2 Rechtliche Grundlagen

### 2.1 Artenschutz

Grundsätzlich unterliegen alle besonders geschützten Arten den Regelungen des § 44 BNatSchG. Das Schutzregime unterscheidet jedoch unterschiedliche Schutzkategorien, sodass sich unterschiedliche Rechtsfolgen ergeben. Die untenstehende Matrix (Tab. 1) stellt den Zusammenhang zwischen den nach unterschiedlichen Rechtsgrundlagen besonders geschützten Arten und den jeweils zu beachtenden artenschutzrechtlichen Bestimmungen her.

Tab. 1: Schutzstatus und daraus resultierende Bestimmungen des § 44 BNatSchG (rot umrandet: Prüfgegenstand der saP bei Zulassungsentscheidungen zu Eingriffen n. § 15 BNatSchG [z.B. Planfeststellung] oder Bebauungsplänen; gestrichelt: zur Zeit nicht anzuwenden, da RVO nicht vorliegt)

Gliederung der besonders geschützten Arten	Anzuwendende Regelungen des besonderen Artenschutzes					
	Töten/ Verletzen § 44 (1) 1.	Störung § 44 (1) 2.	Fortpflanzungs- u. Ruhestätte § 44 (1) 3.	Pflanzen entnehmen, Standorte beschädigen od. zerstören § 44 (1) 4.	Kein Verb. n. § 44 (1) 3. u. 4. wenn ökologische Funktion weiterhin gewährleistet § 44 (5) 2.	Generelle Freistellung bei n. § 15 zul. Eingriffen und Vorhaben n. § 18 (2) S. 1 <sup>1)</sup> § 44 (5) 5.
Streng gesch. Art n. Anh. IV FFH-RL	X	X	X	X	X	
Europäische Vogelart nach VSR	X	X	X		X	
Nach RVO zu § 54 (1) 2. im Bestand gefährdete Arten für die hohe Schutzverantwortung der BRD besteht (Verantwortungsarten)	X		X	X	X	
Streng gesch. Art n. Anh. A EG-VO	X	X	X	X		X
National streng gesch. Art n. Anl. 1 Sp. 3 BArtSchVO	X	X	X	X		X
Arten n. Anhang B EG-VO	X	-	X	X		X
Arten n. Anl. 1, Sp. 2 BArtSchVO (national besonders geschützt)	X	-	X	X		X
<sup>1)</sup> <b>Vorhaben</b> n. § 18 (2) 1 BNatSchG: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vorhaben in geltenden Bebauungsplänen nach § 30 BauGB</li> <li>▪ Vorhaben innerhalb in Aufstellung befindlicher B-Pläne nach § 33 BauGB</li> <li>▪ Vorhaben im Innenbereich nach § 34 BauGB</li> </ul>						

Das strengere Schutzregime des § 44 ist auf folgende Gruppen anzuwenden:

- Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie
- Europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie
- Arten, die im Bestand gefährdet sind, für die die Bundesrepublik eine hohe Schutzverantwortung besitzt und die per Rechtsverordnung nach nationalem Recht geschützt sind

Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung umfasst die artenschutzrechtliche Prüfung dieser Gruppen.

Für alle weiteren besonders geschützten Arten greift die Legal Ausnahme des § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG. Das setzt jedoch voraus, dass für diese Arten eine angemessene Berücksichtigung erfolgt. Bei einem Bebauungsplan der Innenentwicklung nach § 13a BauGB gelten aufgrund des Bebauungsplans zu erwartende Eingriffe „als vor der planerischen Entscheidung erfolgt oder zulässig“ (§ 13a Abs. 2 Nr. 4 BauGB) und es findet keine Umweltprüfung statt (§ 13a Abs. 3 Nr. 1 und 13 Abs. 3 BauGB). Bekannte Vorkommen der o.g. Arten sind in diesem Fall als schwerwiegende Belange im Sinne des § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB zu betrachten, die von der Gemeinde in der Abwägung zu berücksichtigen sind.

Daher ist es in diesen Fällen erforderlich, die mögliche Betroffenheit weiterer besonders geschützter Arten auch außerhalb der Eingriffsregelung in den Blick zu nehmen.

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

- **Beschädigen oder Zerstören** von Standorten wild lebender Pflanzen oder damit im Zusammenhang stehendes vermeidbares Beeinträchtigen oder Zerstören von Exemplaren wild lebender Pflanzen bzw. ihrer Entwicklungsformen.  
Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion des von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Standortes im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

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

- **Verletzung oder Tötung** von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen.
- **Erhebliches Stören** von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten. Eine Störung ist erheblich, wenn sie zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.
- **Beschädigung oder Zerstörung** von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.  
Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Unter dem Aspekt der Umwelthaftung gem. Umweltschadensgesetz und § 19 BNatSchG sind weitere europäisch geschützte Arten zu beachten (z. B. Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie).

## 2.2 Umwelthaftung

Nach Inkrafttreten des Umweltschadengesetzes (USchadG) im Jahr 2007 besteht in Verbindung mit weiterführenden Regelungen im BNatSchG, WHG und BBodSchG die Verpflichtung zur Vermeidung von Umweltschäden, soweit diese nicht in Verbindung mit der Vorhabenzulassung zuvor ermittelt, berücksichtigt und ausdrücklich zugelassen wurden. Als Umweltschaden gem. § 2 USchadG gelten:

- Schäden an Gewässern (§ 90 WHG)
- Schädigungen des Bodens durch Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen, von denen Gefahren für die menschliche Gesundheit ausgehen (§ 2 Abs. 2 BBodSchG)
- Schäden an bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen (Biodiversitätsschäden) (§ 19 BNatSchG)

Im vorliegenden Fall sind nur die Biodiversitätsschäden nach § 19 BNatSchG relevant. Zu betrachten sind:

- Arten des Art. 4 Abs. 2 EG-VogelSchRL (Zugvögel mit besonderer Schutzerofordernis)<sup>1</sup>
- Arten des Anhang I EG-VogelSchRL (also nicht alle europ. Vogelarten)
- Arten der Anhänge II und IV FFH-RL
  
- Lebensräume der Arten des Anhang II FFH-RL
- Lebensräume der oben genannten geschützten Vogelarten
- Lebensräume nach Anhang I FFH-RL
- Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten des Anhang IV FFH-RL

Das Umweltschadengesetz zielt daher auch auf den Schutz von Arten und Lebensräumen ab, für die nach europäischem Recht von den Mitgliedsstaaten Vogelschutzgebiete oder FFH-Gebiete ausgewiesen werden müssen. Dabei ist der Schutz allerdings nicht auf gemeldete oder gelistete Gebiete begrenzt, sondern besteht „ungeachtet ihres Vorkommens innerhalb oder außerhalb eines Natura 2000-Gebietes“ (Schumacher & Fischer-Hüftle, 2021, S. 525).

Nach § 19 Abs. 1 BNatSchG „ist jeder Schaden, der erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustandes“ der oben genannten Arten und Lebensräume hat, eine Schädigung im Sinne des Umweltschadengesetzes. Im Gegensatz zu den Regelungen des § 44 ff BNatSchG ist somit für jede Beeinträchtigung die Frage nach der Erheblichkeit zu stellen. Zur Beurteilung der Erheblichkeit sind die im Anhang I der Umwelthaftungsrichtlinie enthaltenen Kriterien heranzuziehen.

---

<sup>1</sup> Welche Arten dies sind, wird von den Mitgliedsstaaten unter Berücksichtigung der Schutzerofordernisse festgelegt. Für Bad.-Württ. sind die Arten durch das Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg (2014) veröffentlicht.

### 3 Bewertungsmethodik

Der vorliegende Fachbeitrag stellt in erster Linie die artenschutzrechtlich relevanten Sachverhalte in Verbindung mit dem geplanten Bauvorhaben dar.

Die naturschutzfachlichen Angaben wurden so aufgebaut, dass eine schrittweise Prüfung der artenschutzrechtlichen Belange möglich ist. Dabei sind folgende Fragen zu klären:

1. Welche Arten können durch das Vorhaben betroffen sein?
2. Wie wirkt das Vorhaben auf diese Arten?
3. Treten Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG oder § 19 Abs. 1 BNatSchG ein?

Zu 3. ergeben sich weitere Fragestellungen, die je nach betroffener Art beantwortet werden müssen. Daher werden sämtliche betroffenen Arten einzeln beschrieben. In Ausnahmefällen ist es möglich, Arten zu sogenannten ökologischen Gilden zusammenzufassen. Dies erfolgt für Arten des gleichen oder ähnlichen Anspruchstyps, die durch gleiche Vorhabenswirkungen und an gleicher Stelle betroffen sind. Außerdem müssen der Erhaltungszustand und die Gefährdungssituation für die Arten einer Gilde ähnlich sein. In der Regel werden daher nur weit verbreitete Arten zu Gilden zusammengefasst.

### 4 Datengrundlagen und Untersuchungsmethoden

Für den Untersuchungsraum liegen Daten aus dem Jahr 2018 vor, die für die Erstellung eines Artenschutzfachbeitrags zum Baugebiet Schaibles Halde erhoben wurden (Siewert et al., 2020). Da die Daten nach Ablauf von 5 Jahren ihre Gültigkeit verloren haben, wurden erneute Untersuchungen zur Plausibilisierung der damaligen Ergebnisse durchgeführt. Hierbei wurden auch zwischenzeitliche Änderungen in den Methodenstandards berücksichtigt. Aufgrund der 2018 festgestellten Artvorkommen bzw. der strukturellen Eignung des Gebietes ergab sich die Notwendigkeit für Untersuchungen der Artengruppen Vögel, Fledermäuse, und Totholzkäfer. Außerdem wurde eine Kartierung zur Erfassung des Lebensraumtyps Magere Flachland-Mähwiese im Gebiet durchgeführt. Erfassungen zu den Arten bzw. Artengruppen Haselmaus, Reptilien und Amphibien waren aufgrund fehlenden Potenzials auch 2025 nicht erforderlich. Die Geländearbeiten wurden in den Monaten April bis November 2025 durchgeführt.

#### 4.1 Vögel

Die Erfassung der Vögel wurde im Wesentlichen nach der Methode der Revierkartierung in der jeweils aktuellen Fassung gem. Südbeck et al. (2005, 2025) durchgeführt. 2018 wurden zwischen Anfang April und Mitte Juni 4 Begehungen durchgeführt, 2025 erfolgten im selben Zeitraum 6 Begehungen (Tab. 2). Entsprechend den festgestellten Verhaltensweisen (z. B. Gesang, Nestbau, Revierkämpfe, bettelnde Jungvö-

gel) wurde allen Beobachtungen im Gelände ein Brutzeitcode zugewiesen. Die Erfassung erfolgte digital mittels des mobilen GIS QField (opengis.ch, o. J.). Nach Abschluss der Geländearbeiten wurde eine Stauseinstufung (EOAC-Brutvogelstatus entsprechend Südbeck et al. (2025) anhand artspezifischer, der Brutbiologie der jeweiligen Art angepasster Kriterien durchgeführt. Da die Erfassung der Brutvögel und deren Verortung zu Teilen auf akustischen Hinweisen basiert und teilweise auch bereits flügge und mobile Jungvögel erfasst wurden, sind diese mit einer gewissen Ungenauigkeit zu betrachten und können von der eigentlichen Brutstätte abweichen.

Tab. 2: Erfassungstermine Vögel

Datum	Uhrzeit	Witterung
<b>2018</b>		
11.04.2018	08:00 – 09:00	5°C, sonnig, 1 Bft
05.05.2018	06:30 – 07:45	11°C, teils bewölkt, 2 Bft
30.05.2018	06:30 – 07:30	14°C, Frühnebel, 1 Bft
16.06.2018	07:00 – 08:00	13°C, sonnig, 1 Bft
<b>2025</b>		
09.04.2025	07:00 – 09:00	3-9°C, sonnig, 1 Bft
28.04.2025	07:00 – 08:30	8°C, sonnig, 1 Bft
03.05.2025	06:00 – 07:00	15°C, teils bewölkt, 1 Bft
15.05.2025	07:30 – 08:30	12°C, sonnig, 2 Bft
31.05.2025	05:30 – 06:30	12°C, sonnig, 1 Bft
12.06.2025	08:15 – 09:15	18°C, sonnig, 1 Bft

## 4.2 Fledermäuse

Das Gebiet wurde von Juni bis September 2018 und von Juni bis September 2025 untersucht. Bei einer ersten Begehung wurden tagsüber alle betroffenen Bereiche begangen und eine Bewertung der Flächen als möglicher Lebensraum für Fledermäuse vorgenommen. Hierbei wurden verschiedene Aspekte wie die Eignung als Quartier- und Jagdlebensraum, sowie die Anbindung an angrenzende Teillebensräume und mögliche Transferstrecken untersucht.

Bei der Quartiersuche wurden tagsüber am 18.09.2018 sowie am 22.09.2025 die betroffenen Bäume eingehend untersucht. Hierbei wurde vor allem der Aspekt zur Eignung als Quartier berücksichtigt. Die Bäume wurden mit einem Fernglas nach vorhandenen Höhlen, Stammanrissen und Spalten abgesucht. Vorhandene und zugängliche Baumhöhlen wurden mit Hilfe eines Endoskops auf anwesende Fledermäuse oder deren Spuren (Haare, Mumien, Kot) untersucht. Mit Hilfe eines Ultraschalldetektors wurde geprüft, ob Soziallaute anwesender Fledermäuse hörbar waren. Bei allen Begehungen wurde speziell darauf geachtet, ob Fledermäuse von den möglichen Quartieren abflogen.

Bei den Transektbegehungen wurden Echoortungslaute von jagenden und vorbeifliegenden Fledermäusen mit *Pettersson D1000X* Fledermausdetektoren hörbar gemacht und digital aufgezeichnet. Das Gebiet wurde am 20.06.2018, 11.07.2018 sowie am 18.06.2025 begangen. Bei jedem Termin wurde der Ausgangspunkt neu gewählt, um die verschiedenen Bereiche zu unterschiedlichen Zeitpunkten zu erreichen. Das Untersuchungsgebiet wurde von einer Person abgegangen. Eine anschließende Auswertung der Echoortungslaute am Computer mit dem Auswerteprogramm *Selena* (© Lehrstuhl für Tierphysiologie, Uni Tübingen) machte zusammen mit weiteren Daten aus Sichtbeobachtungen bzw. dem Flugverhalten und dem Vergleich der aufgezeichneten Rufe mit Lauten aus einer umfangreichen Referenz-Datenbank, die alle europäischen Fledermausarten umfasst, in gewissen Grenzen eine Artzuordnung möglich. Alle erstellten Lautaufzeichnungen wurden archiviert.

Um längerfristige Daten zur Nutzung im Bereich der höchsten Fledermausaktivität zu erlangen, wurde vom 11.07.2018 bis zum 18.07.2018 ein Gerät zur automatischen Lautaufzeichnung eingesetzt. Dabei wurden alle Ultraschalllaute, die eine gewisse Intensitätsschwelle überschritten, digital aufgezeichnet und abgespeichert. Die so über einen längeren Zeitraum erfassten Daten wurden mit speziellen Computerprogrammen ausgewertet. Bei der automatischen Lautaufzeichnung wurde ein digitaler *Batcorder 2.0* der Firma ecoObs eingesetzt. Die Auswertung erfolgte schrittweise entlang eines Entscheidungsbaumes mit Hilfe des Statistik-Programms *R* basierend auf Datenparametern die mit den Analyseprogrammen *bcadmin* und *batident* aus den Lautaufnahmen extrahiert wurden. In einem ersten Analyseschritt wurden Sequenzen von Laubheuschrecken oder andere Ultraschallquellen ausgesondert, die verbleibenden Aufnahmen schrittweise Artengruppen und soweit möglich Arten zugeordnet. Dabei erfolgte ein Abgleich der Lautaufnahmen mit einer umfassenden Referenzdatenbank. Einzelne fragliche Lautsequenzen wurden mit *bcanalyse* und *Selena* (s.o.) ausgewertet und manuell nachbestimmt. Alle automatisch erstellten Lautaufzeichnungen wurden archiviert.

### 4.3 Tagfalter

Zur Erfassung der Tagfalterarten Dunkler und Heller Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling wurden 2018 vier Begehungen durchgeführt. Alle potenziellen Habitatflächen (Bestände des Großen Wiesenknopfs) wurden auf Vorkommen der Falter hin untersucht. Hierzu wurden die Flächen in Schleifen mit 10-15 m Abstand abgeschritten und die auf Blütenköpfen sitzenden oder auffliegenden Falter gezählt. Zwei Begehungen fanden gemäß dem Methodenstandard nach Albrecht et al. (2014) zur Hauptflugzeit (Mitte Juli bis Mitte August) statt. Zusätzlich wurden eine frühe Begehung Ende Juni (um auf wegen des warmen Sommers möglicherweise früher fliegende Tiere zu kontrollieren) und eine späte Begehung Anfang September (um auf nachwachsende Blütenstände des Großen Wiesenknopfes zu kontrollieren) durchgeführt. 2025 wurden keine weiterführenden Untersuchungen zur Erfassung der Art durchgeführt.

#### 4.4 Totholzkäfer

Zur Erfassung der Totholzkäfer wurden am 06.08.2018 alle im Untersuchungsgebiet vorhandenen stärkeren Bäume begutachtet und hinsichtlich ihrer Eignung als Brutbaum für den Eremiten eingeschätzt. Aus zwei Höhlenbäumen wurde Mulmmaterial entnommen und vor Ort auf Larven, Puppenwiegen, größere Käferreste und charakteristische Kot-Pellets hin untersucht. Da zwei weitere Höhlenbäume bei der Erstbegehung aufgrund der Lage und Tiefe der Höhle nicht beprobt werden konnten, erfolgte am 16.08.2018 eine weitere Begehung, bei der die beiden Apfelbäume mit der Staubsauger-Methode beprobt wurden. Bei dieser Beprobung wird ein speziell für die Probenahme aus Baumhöhlen umgerüsteter Akkustaubsauger mit variablem Schlauchsystem benutzt. Die mit dieser Methode gewonnenen Proben wurden vor Ort ebenfalls sofort durchgesehen. Insgesamt wurden 2018 aus 4 Höhlenbäumen Mulmproben gewonnen und analysiert.

Für den Eremit geeignete, mulmgefüllte Höhlen sind ein sich langsam entwickelnder und langlebiger Lebensraum, bei dem in einem kurzen Zeitraum wenig Änderung zu erwarten ist, sofern der Baum nicht abstirbt und/oder umstürzt. Gleichzeitig weist der Eremit eine hohe Standorttreue und einen geringen Hang zur Ausbreitung auf, sodass eine Neubesiedlung bisher unbesiedelter Baumbestände sehr unwahrscheinlich ist. Am 28.04.2025 wurde eine erneute Einschätzung des Baumbestandes vorgenommen. Gegenüber 2018 ergaben sich folgende Änderungen (vgl. Abb. 2). Die 2018 als Potenzialbäume eingestuftten Bäume Nr. 1 und Nr. 4 sind für eine Besiedlung durch den Eremiten nicht mehr geeignet (vgl. Bundesamt für Naturschutz, o. J.). Baum Nr. 1 am Westrand des Gebietes ist vollständig abgestorben und Baum Nr. 4 am Südrand des Gebietes ist vollständig von Brombeeren eingewachsen und die Stammhöhle damit dauerhaft beschattet. Mit Baum Nr. 6 wurde ein weiterer Habitatbaum mit Stammhöhle als potenziell geeignet eingestuft. Aus den Bäumen Nr. 2, 3 und 6 wurden am 05.11.2025 Mulmproben gewonnen und analysiert.

Zum Nachweis des Hirschkäfers erfolgte am 30.05.2018 bei günstigen Witterungsbedingungen eine abendliche Begehung mit zwei Personen. Dabei wurden vor Einbruch der Dämmerung ein Pfad im Osten des Gebietes auf Fragmente von überfahrenen, zertretenen oder auf andere Weise zu Tode gekommenen Hirschkäferindividuen hin abgesehen. Mit einsetzender Dämmerung wurde dann nach schwärmenden Käfern geschaut. Am 06.08.2018 erfolgte zudem eine Suche nach Fragmenten an der Basis von mehreren älteren Obstbäumen sowie nach Fraßspuren an zwei anbrüchigen Zwetschgenbäumen im Südosten des Gebietes (Nr. 5 in Abb. 2). Hierzu wurde die Stammbasis der beiden Bäume vorsichtig freigelegt, morsche Holzbereiche und erdig-holzige Feinmaterial wurde herausgekratzt, durchgesehen und ausgelesen. 2025 wurden dieselben Untersuchungen am 12.06. und am 05.11. durchgeführt. Neben den Zwetschgenbäumen wurde auch der abgestorbene Apfelbaum im Westen (Nr. 1 in Abb. 2) beprobt.

Abb. 2: Potenzialbäume Käfer



#### 4.5 Grünland

Die Kartierung des FFH-Lebensraumtyps Magere Flachland-Mähwiese erfolgte am 05.05.2018 und orientierte sich an den Vorgaben der Kartieranleitung Offenland-Biotopkartierung Baden-Württembergs (LUBW, 2016). Nahezu zeitgleich erfolgte im Gebiet am 08.05. die Mähwiesenkartierung im Rahmen der Offenland-Biotopkartierung im Landkreis Tübingen durch die LUBW. 2025 wurde das Grünland am 26.05. erneut kartiert.

### 5 Ergebnisse, Auswirkungen und Maßnahmen

#### 5.1 Europäische Vogelarten

Im Untersuchungsraum konnten über beide Untersuchungsjahre insgesamt 17 Vogelarten (2018: 16, 2025: 12) nachgewiesen werden. 9 Arten wurden als Brutvögel klassifiziert (Abb. 3), bei den übrigen Arten handelt es sich um Nahrungsgäste, die wahrscheinlich in der näheren Umgebung des Untersuchungsraums brüten oder Durchzügler (Tab. 3). Die Ergebnisse der beiden Untersuchungsjahre waren sehr konstant. Alle europäischen Vogelarten sind durch Artikel 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie europarechtlich geschützt. Von hervorgehobener artenschutzrechtlicher Relevanz sind insbesondere die in der landes- oder bundesweiten Roten Liste (inkl. Vorwarnliste) gelisteten Arten, die

Arten nach Anhang 1 und Artikel 4 (2) der Vogelschutzrichtlinie und die nach BNatSchG streng geschützten Arten. Diese werden im Folgenden als wertgebende Arten bezeichnet.

Tab. 3: Nachgewiesene Vogelarten (wertgebende Brutvögel fett hervorgehoben)

Art	Abk.	Status 2018	Status 2025	# Reviere	Ökol. Gilde	Rote Liste		BNatSchG	VSRL	
						BW	D			
Amsel	<i>Turdus merula</i>	A	B	B		#	*	*	b	
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	Bm	B	B		#	*	*	b	
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	Gf	B	-		#	*	*	b	
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hr	B	B	1	si	*	*	b	
<b>Hausperling</b>	<b><i>Passer domesticus</i></b>	<b>H</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>2</b>	<b>si</b>	<b>V</b>	*	<b>b</b>	
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	K	B	B		#	*	*	b	
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mg	B	B		#	*	*	b	
<b>Star</b>	<b><i>Sturnus vulgaris</i></b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>B</b>		<b>so</b>	*	<b>3</b>	<b>b</b>	
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	Sti	N	B		#	*	*	b	
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gr	-	DZ			V	V	b	
Elster	<i>Pica pica</i>	E	N	-		#	*	*	b	
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	Mb	N	-			*	*	s	
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	M	N	-			V	3	b	
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	Rk	-	N		#	*	*	b	
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	Rt	N	N		#	*	*	b	
Sumpfmehle	<i>Parus palustris</i>	Sum	N	-		#	*	*	b	
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	Tf	N	N			V	*	s	
<p><b>Erläuterungen:</b>                      Status: B=Brutvogel, N=Nahrungsgast, DZ=Durchzügler                      Ökologische Gilde: si=Vogelarten der Siedlungen, so=Vogelarten der Streuobstwiesen, #=Häufige Gehölzbrüter in BW (mod. nach Trautner et al. (2015))                      Rote Liste: BW=Baden-Württemberg (Kramer et al., 2022); D=Deutschland (Ryslavy et al., 2020); *=ungefährdet, V=Art der Vorwarnliste, 3=gefährdet                      BNatSchG=Bundesnaturschutzgesetz: b=besonders geschützt; s=streng geschützt                      VSRL=EG-Vogelschutzrichtlinie: I=Art nach Anhang 1, 4(2)=Schutzbedürftige Zugvogelart nach Artikel 4(2)</p>										

Abb. 3: Revierzentren Brutvogelarten 2025 (Abkürzungen entspr. Tab. 3)



### 5.1.1 Vogelarten der Streuobstwiesen

#### Ökologie, Schutz und Gefährdung

In dieser Gilde sind Arten zusammengefasst, die im Untersuchungsgebiet ihren Verbreitungsschwerpunkt in Streuobstwiesen haben. Es handelt sich überwiegend um höhlen- und halbhöhlenbrütende Arten, die v. a. in alten Obstbaumbeständen ein gutes Angebot der notwendigen Habitatstrukturen finden. Viele Arten nehmen auch künstliche Nisthilfen an.

Als wertgebende Art wurde der Star festgestellt.

#### Vorkommen im Untersuchungsraum

Der Star wurde mit einem Brutpaar im Untersuchungsbereich nachgewiesen. Der Nistplatz befindet sich in einer Spechthöhle an einem Kirschbaum in dem Streuobstbestand im westlichen Teil des Geltungsbereiches (Abb. 4). Zahlreiche weitere Streuobstbäume innerhalb des Geltungsbereiches sind als Habitatbäume einzustufen und damit als Nistplätze für Vogelarten der Streuobstwiesen geeignet.

## **Wirkprognose und Vermeidungsmaßnahmen**

### **Beschädigungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)**

Durch den Eingriff in den Streuobstbestand gehen der Nistplatz des Stars und weitere 14 potenzielle Brutbäume (inkl. Nistkästen) höhlenbrütender Arten verloren (Planungsstand 11.11.2025). Es kommt zu einem anlagebedingten Verstoß gegen das Beschädigungsverbot.

Um dies zu vermeiden, ist im Rahmen der Planung zu prüfen, ob weitere bestehende Habitatbäume erhalten werden und als planinterne Strukturen verbleiben können. Sollte dies nicht möglich sein, sind vorgezogene funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) erforderlich, um die Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im Sinne des § 44 Abs. 5 Nr. 3 BNatSchG zu erhalten. Vor dem Eingriff in den Baumbestand des Plangebiets sind im näheren Umfeld Nistkästen auf geeigneten Habitatflächen zu installieren. Die Baumhöhlen sind durch das Ausbringen von Nisthilfen in der Anzahl der entfallenden Habitatbäume auszugleichen. Des Weiteren wird bei Betroffenheit von Streuobstbeständen auf die Novelle des Naturschutzgesetzes und des Landwirtschafts- und Landeskulturgesetzes des Landes Baden-Württemberg vom 22.07.2020 verwiesen. Dabei ist für die Streuobstflächen eine Bewertung entsprechend der vom Umweltministerium verbindlich vorgegebenen „Checkliste zur Prüfung einer Umwandlungsgenehmigung von Streuobstbeständen nach § 33a NatSchG“ zwingend erforderlich. Die oben angegebenen Ausgleichsverhältnisse zwischen Verlust von Habitatbäumen und künstlichen Nisthilfen sind als Mindestansatz zu verstehen und können sich bei Anwendung der Checkliste erhöhen.

### **Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)**

Während der Brutzeit können alle Eingriffe in Gehölze zur Schädigung von Jungtieren oder Eiern und damit zu Verstößen gegen das Tötungsverbot führen.

Zur Vermeidung von Verstößen gegen das Tötungsverbot müssen Eingriffe in die Gehölzbestände außerhalb der Vogelbrutzeit, d.h. zwischen Anfang Oktober und Ende Februar durchgeführt werden.

### **Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)**

Erhebliche Störungen können ausgeschlossen werden, da durch das Vorhaben keine relevanten Rückwirkungen auf die lokalen Populationen der festgestellten Streuobstarten zu erwarten sind.

Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

## **5.1.2 Vogelarten der Siedlungen**

### **Ökologie, Schutz und Gefährdung**

In dieser Gilde werden Arten zusammengefasst, die ihre Nester i. d. R. an bzw. in Gebäuden errichten und daher eine enge Bindung an menschliche Siedlungsstrukturen aufweisen.

Als wertgebende Art wurde der Haussperling im Untersuchungsraum festgestellt. Als weitere Art kommt der Hausrotschwanz vor.

### **Vorkommen im Untersuchungsraum**

Haussperling und Hausrotschwanz nisten mit mehreren Brutpaaren an den Gebäuden, die den bestehenden Ortsrand bilden. Die angrenzenden Randzonen des Geltungsbereiches gehören zu den Nahrungsbiotopen der Arten (Abb. 3).

### **Wirkprognose und Vermeidungsmaßnahmen**

#### **Beschädigungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)**

Die Nistplätze an den bestehenden Gebäuden liegen außerhalb des Geltungsbereiches. Es sind keine anlage- und baubedingten Zerstörungen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu erwarten.

Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

#### **Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)**

Die Nistplätze an den bestehenden Gebäuden liegen außerhalb des Geltungsbereiches. Es sind keine baubedingten Verstöße gegen das Tötungsverbot zu erwarten.

Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

#### **Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)**

Erhebliche Störungen können ausgeschlossen werden, da durch das Vorhaben keine relevanten Rückwirkungen auf die lokalen Populationen der festgestellten Siedlungsarten zu erwarten sind.

Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

### **5.1.3 Häufige Gehölzbrüter**

#### **Ökologie, Schutz und Gefährdung**

Die häufigen Gehölzbrüter legen ihr Nest ausschließlich oder häufig auf bzw. im Stamm-, Ast- oder Zweigbereich von Gehölzen an. Einbezogen sind auch bodenbrütende Arten mit obligater Bindung an Gehölzbiotope. Zur Gilde der häufigen Gehölzbrüter Baden-Württembergs gehören alle nicht in den Roten Listen (BW und D inkl. Vorwarnliste) geführten, häufigen bis sehr häufigen Gehölzbrüter mit landesweiter Verbreitung, die eine hohe Stetigkeit in verschiedenen Lebensräumen aufweisen, soweit diese anteilsmäßig Gehölze enthalten (mod. nach Trautner et al., 2015)<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Arten der Roten Listen (BW und D) exkl. Vorwarnliste werden von Trautner et al. (2015) per Definition ebenso aus der Gilde ausgeschlossen wie Arten nach Anhang I und Art. 4(2) der EG-Vogelschutzrichtlinie. Aufgrund zwischenzeitlich aktualisierter Roter Listen ist der deutschlandweit als gefährdet eingestufte Star entsprechend nicht mehr zu den Häufigen Gehölzbrütern zu zählen. Entgegen Trautner et al. (2015) werden hier auch Arten der Vorwarnliste und die nach

Als Arten der Gilde wurden 2025 Amsel, Blaumeise, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke und Stieglitz im Untersuchungsraum festgestellt, 2018 auch noch der Grünfink. Wertgebende Arten sind per Definition aus der Gilde ausgeschlossen.

### **Vorkommen im Untersuchungsraum**

Häufige Gehölzbrüter nisten in den Gehölzen innerhalb des Geltungsbereiches und in den angrenzenden Gärten. Die höhlenbrütenden Meisen nutzen auch die Baumhöhlen der Streuobstbäume innerhalb des Geltungsbereiches als Nistplätze.

### **Wirkprognose und Vermeidungsmaßnahmen**

#### **Beschädigungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)**

Das Entfernen von Gehölzen, die ausschließlich häufigen Gehölzbrütern als Fortpflanzungs- und Ruhestätte dienen, ist grundsätzlich nicht als verbotsrelevant im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG einzustufen (Trautner et al., 2015). Die Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im Sinne des § 44 Abs. 5 Nr. 3 BNatSchG ist weiterhin erfüllt, weil eine zeitlich vorgezogene Entwicklung auf Landschaftsebene in den letzten Jahren stetig zu einem steigenden Gehölzbestand geführt hat.

Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

#### **Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)**

Während der Brutzeit können alle Eingriffe in Gehölze zur Schädigung von Jungtieren oder Eiern und damit zu Verstößen gegen das Tötungsverbot führen.

Verstöße gegen das Tötungsverbot können vermieden werden, indem alle Eingriffe in Gehölze außerhalb der Vogelbrutzeit, d.h. zwischen Anfang Oktober und Ende Februar durchgeführt werden.

#### **Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)**

Erhebliche Störungen können ausgeschlossen werden, da keine erheblichen Rückwirkungen auf die lokalen Populationen der betroffenen Gehölzbrüter zu erwarten sind.

Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

## **5.2 Arten der FFH-Richtlinie Anhänge II und IV**

### **5.2.1 Fledermäuse (div. Arten)**

#### **Ökologie, Schutz und Gefährdung**

Mit ihrer Fähigkeit zur Ultraschall-Echoortung können sich Fledermäuse in der Dunkelheit orientieren. Dabei nutzen sie oftmals vorhan-

---

BNatSchG streng geschützten Arten aus der Gilde ausgeschlossen, da diese üblicherweise zu den wertgebenden Arten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Relevanz gezählt werden.

dene Strukturen (Gehölze, Gewässer) als Leitlinien. Als Nahrung dienen überwiegend nachtaktive Insekten, die bevorzugten Jagdhabitats sind artabhängig. Den Tag verbringen Fledermäuse in Höhlen und Spalten an Gebäuden oder Bäumen. Die Weibchen finden sich zur Aufzucht ihrer Jungen in sogenannten Wochenstuben-Verbänden zusammen. Aufgrund dieser Gemeinsamkeiten sind die festgestellten Fledermausarten durch gleiche Vorhabenswirkungen und an gleicher Stelle betroffen und werden hier als ökologische Gilde zusammengefasst behandelt.

Insgesamt wurden im Rahmen der Untersuchungen fünf Arten sicher nachgewiesen. Bei den einigen Lautaufnahmen war eine eindeutige Artzuordnung nicht möglich und erfolgte daher nur auf Gattungsniveau. (Tab. 4), darunter auch nicht auf Artniveau bestimmbare Echoortungslaute von Langohrfledermäusen, die potenziell zwei Arten, das Braune Langohr (*Plecotus auritus*) und das Graue Langohr (*Plecotus austriacus*), betreffen können. Alle nachgewiesenen Arten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgelistet und nach BNatSchG streng geschützt, das Große Mausohr ist zudem im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgelistet.

Tab. 4: Nachgewiesene Fledermausarten

Art		Abk.	Status	Rote Liste		BNatSchG	FFH
				B W	D		
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	Br	J	2	G	s	IV
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	Ma	J	2	VI!	s	II + IV
Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	Ba	J	3	V	s	IV
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	Ga	J	i	V?	s	IV
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zw	J	3	*	s	IV
<b>Keine eindeutige Artzuordnung möglich</b>							
„Myotis“-Gattung	<i>Myotis spp.</i>			je nach Art			
Nyctaloid	<i>Nyctalus, Eptesicus</i> oder <i>Vespertilio spp.</i>			je nach Art			
Plecotus (Langohrfledermäuse)	<i>Plecotus auritus</i> oder <i>austriacus</i>			je nach Art			
<b>Erläuterungen</b> Status: J: Jagd Rote Liste: BW: Braun & Dieterlen (2003); D: Meinig et al. (2020); 2: Stark gefährdet; 3: Gefährdet; V: Art der Vorwarnliste; *: Ungefährdet; i: Gefährdete wandernde Tierart (vgl. Schnittler et al., 1994); G: Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; !: Deutschland in hohem Maße für die Art verantwortlich; ?: eventuell erhöhte Verantwortlichkeit Deutschlands, Daten ungenügend FFH: Art nach Anhang II oder IV der FFH-Richtlinie BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz; s: streng geschützt							

**Vorkommen im Untersuchungsraum**

**Quartiere**

Der Baumbestand weist aktuell insgesamt 11 potenzielle Quartiere auf (Abb. 4). Bei der Kontrolle wurden keine Hinweise auf eine tatsächliche Quartiernutzung erbracht, diese ist aber zu anderen Zeiten des Jahres durchaus wahrscheinlich. Die als Nutzer in Frage kommenden Arten verfügen üblicherweise über ein breites Netzwerk an Quartieren, die sie regelmäßig wechseln.

Abb. 4: Raumnutzung und potenzielle Quartiere von Fledermäusen



**Raumnutzung**

Die Nachweise der festgestellten Arten waren im Gesamtgebiet ungleichmäßig verteilt. Die höchste Aktivität betraf die Zwergfledermaus, gefolgt von der Breitflügelfledermaus. Bartfledermaus und Abendsegler traten stetig aber in geringerer Anzahl auf. Das Mausohr wurde nur bei je einer Begehung 2018 und 2025, hierbei aber über längere Zeit am Rand des Streuobstbestandes, jagend angetroffen. Bis auf die Breitflügelfledermaus nutzten alle Arten v. a. die kleinen Restbestände von Streuobst als Jagdgebiet. Für die Breitflügelfledermaus sind die weitgehend offenen Wiesenbereiche im Untersuchungsraum ein sehr gutes Jagdgebiet.

Aufgrund eines stetigen und gehäufteten Auftretens jagender Tiere stellen die Streuobstwiesen-Anteile essenzielle Jagdgebiete für die Bart-

fledermaus und die offenen Wiesenflächen solche für die Breitflügel-fledermaus dar (Abb. 4). Für die Zwergfledermaus lassen sich aufgrund der Häufigkeit der Art, der opportunistischen Habitatwahl und der fehlenden Besonderheit der verfügbaren Habitatstrukturen keine essenziellen Jagdhabitats abgrenzen. Für den Abendsegler und das Mausohr ließen sich aufgrund der fehlenden Bindung an den Untersuchungsraum und der sehr großen individuell genutzten Flächen ebenfalls keine essenziellen Jagdgebiete ableiten. Grundsätzlich wäre für beide Langohrarten eine essenzielle Jagdgebietenutzung im Geiet denkbar, die Datengrundlage deutet aber auf eine sehr sporadische Nutzung hin, die eine entsprechende Einstufung nicht zulässt.

Im Untersuchungsraum erfolgten keine zielgerichteten Transferflüge. Es fanden aber zielgerichtet Zuflüge durch die vorhandene Bebauung am Rand des Untersuchungsraumes statt, dies betraf die Zwerg- und die Breitflügelfledermaus. Eine größere Zahl Bartfledermäuse nutzte v. a. den Rand der bestehenden Bebauung als Flugbereich (Abb. 4).

### Arten

Die **Zwergfledermaus** war die häufigste Art im Gebiet und trat in allen Streuobstbereichen auf. Kurzfristig wurden bis zu 15 Individuen gleichzeitig im Gebiet geschätzt, die Tiere wechselten aber meist zügig in die Umgebung.

Die **Breitflügelfledermaus** trat regelmäßig mit bis zu 10 Individuen im Gebiet auf, neben den Randbereichen der Streuobstflächen wurden auch die offenen Wiesenflächen intensiv bejagt. Am 20.06.2018 flogen über den Wiesen zahlreiche Junikäfer, diese wurden gezielt bejagt.

Die **Bartfledermaus** wurde im Bereich der Streuobstbestände in geringer Anzahl jagend angetroffen. Eine größere Zahl an Tieren nutzte die Randbereiche der bestehenden Bebauung mit Gärten als Flugweg. In Hagelloch dürfte sich eine Wochenstube der Art befinden, die Jagdgebiete dürften sich v. a. in den nahegelegenen geschlossenen Streuobstbeständen befinden.

Das **Große Mausohr** wurde bei einer Begehung in 2018 sowie bei der Begehung 2025 mit je einem Einzeltier angetroffen, dieses nutzte eine Streuobstinsel als Jagdgebiet.

**Abendsegler** wurden mit vereinzelt Überflügen nachgewiesen, zu einer gebietsbezogenen Jagdaktivität kam es bis auf zwei Ausnahmen nicht. Bei den beiden Beobachtungen jagte ein Einzeltier am südlichen Rand des Untersuchungsraumes entlang der Obstbäume.

**Langohrfledermäuse** der Gattung *Plecotus* lassen sich akustisch oft nicht sicher bestimmen. Sowohl 2018 als auch 2025 wurden nur sehr vereinzelte und kurze unbestimmbare Lautsequenzen aufgezeichnet. Potenziell kommen beide Arten im Gebiet vor, das häufigere und weiter verbreitete Braune Langohr sowie das sehr viel seltenere aber z.B. im Bereich der Tübinger Rosenau oder am Schnarrenberg regelmäßig nachweisbare Graue Langohr. Die Datenlage spricht für eine sehr sporadische Jagdgebietenutzung durch Einzeltiere in den randlichen

Streuobstgebieten. Vermutlich ist aufgrund der bereits fortgeschrittenen Auflösung des Streuobstbestandes keine regelmäßige Jagdgebietenutzung vorhanden, die Tiere dürften bessere Streuobstbereiche rund um Hagelloch zur Jagd bevorzugen.

### **Wirkprognose und Vermeidungsmaßnahmen**

#### **Beschädigungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)**

Durch die geplante Bebauung kommt es zum Verlust von 10 Bäumen (Planungsstand 11.11.2025), die als Quartiere für Fledermäuse geeignet sind und somit zu Verstößen gegen das Beschädigungsverbot.

Um dies zu vermeiden, ist im Rahmen der Planung zu prüfen, ob weitere bestehende Habitatbäume erhalten werden und als planinterne Strukturen verbleiben können. Sollte dies nicht möglich sein müssen vorgezogene funktionserhaltende Maßnahme (CEF) ergriffen werden, um die ökologische Funktion der Quartiere als Bestandteil des Quartiernetzwerks der betroffenen Arten zu erhalten. Die Baumhöhlen sind durch das Ausbringen von Nisthilfen in der dreifachen Anzahl der entfallenden Quartiermöglichkeiten als Rund- und Flachkästen oder durch die Ausweisung eines Waldrefugiums (Erhalt hiebreifer Laubbäume, bevorzugt Eiche oder Buche, mit dem Ziel ein natürliches Quartierangebot langfristig zu schaffen und zu erhalten) in angrenzenden Wäldern (Schönbuchrand) auszugleichen. Bei Nisthilfen ist eine jährliche Reinigung der Rundkästen im Winter festzulegen, um Vogel- und Bilchnester zu entfernen.

Die Betroffenheit von Nahrungsgebieten ist im Hinblick auf das Beschädigungsverbot nur relevant, wenn es sich um essenzielle Gebiete handelt, deren Verlust direkte negative Auswirkungen auf die Fortpflanzungs- und Ruhestätte nach sich zieht. Dies ist hier für die Breitflügelfledermaus und die Bartfledermaus der Fall.

Um die Funktion der zugehörigen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im Sinne des § 44 Abs. 5 Nr. 3 BNatSchG zu erhalten und einen Verstoß gegen das Beschädigungsverbot zu vermeiden sind vorgezogene funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) erforderlich. Der Verlust der essenziellen Jagdhabitats der Bartfledermaus lässt sich durch die Aufwertung naheliegender Flächen (maximale Entfernung von 2 bis 4 km zum Eingriffsgebiet) in dem vorhandenen Streuobstgürtel z.B. durch ein Beweidungskonzept, die Nachpflanzung von Einzelbäumen auf Lücke oder die Sanierung verwahrloster Bestände ausgleichen. Der Verlust der Obstbäume ist durch Nachpflanzung von hochstämmigen Obstsorten bzw. die Wiederaufnahme der Pflege in zumindest doppelter Anzahl der zu fällenden Bäume auszugleichen. Des Weiteren wird bei Betroffenheit von Streuobstwiesenflächen bzw. Obstbaumreihen auf die Novelle des Naturschutzgesetzes und des Landwirtschafts- und Landeskulturgesetzes des Landes Baden-Württemberg vom 22.07.2020 verwiesen. Dabei ist für die Streuobstflächen eine Bewertung entsprechend der vom Umweltministerium verbindlich vorgegebenen „Checkliste zur Prüfung einer Umwandlungsgenehmigung von Streuobstbeständen nach § 33 a NatSchG“ zwingend erforderlich. Die

oben angegeben Ausgleichsverhältnisse zwischen zu fällenden Streuobstbäumen und Ausgleichspflanzungen sind als Mindestansatz zu verstehen und können sich bei Anwendung der Checkliste erhöhen.

Der Ausgleich für den Entfall der Mähwiesen im Gebiet als essenzielles Jagdgebiet für die Breitflügelfledermaus kann sich primär an vegetationskundlichen Kriterien oder dem Vorkommen von Insektenarten orientieren. In einer maximalen Entfernung von 2 bis 4 km zum Eingriffsgebiet ist die Aufwertung offener Wiesenflächen im Umfang der Verlustfläche (Entwicklung von Fettwiese zu Magerwiese oder Etablierung von Beweidung) erforderlich.

#### **Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)**

Das Fällen der im Gebiet vorhandenen Quartierbäume kann zu Verstößen gegen das Tötungsverbot führen.

Um bei den eingriffsbedingten Baumfällungen auszuschließen, dass Tiere getötet werden, ist sicherzustellen, dass keine Tiere in den Quartieren sind. Auch aufgrund der zunehmend warmen Winter sind Fällungen in Starkfrostperioden kaum noch planbar. Fällungen sind nach vorheriger Inspektion durch einen Fledermausspezialisten durchzuführen. Ein geeignetes Zeitfenster für die Quartieruntersuchungen stellt die Phase nach der Auflösung der Wochenstubenquartiere und vor Beginn der Winterruhe ab September bis Mitte Oktober dar (Lüttmann et al., 2023). Die Fällungen sind bei nachgewiesener fehlender Nutzung unmittelbar nach der Inspektion durchzuführen oder es ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass freigegebene Hohlräume bis zur Fällung nicht wiederbesiedelt werden.

#### **Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)**

Vorhabensbedingte Störwirkungen sind v. a. durch die Erhöhung der Lichtimmissionen in vergleichsweise dunkle und abgeschirmte Lebensräume möglich, die von Fledermäusen als Jagdgebiet genutzt werden. Hinzu kommen Effekte auf das Nahrungsangebot durch das beleuchtungsbedingte Abziehen von Insekten aus Jagdgebieten. Artenschutzrechtlich relevant sind diese Störwirkungen, wenn sie zu einer erheblichen Beeinträchtigung der lokalen Populationen führen. Dies ist hier nicht der Fall, sodass durch das Planvorhaben keine Verstöße gegen das Störungsverbot zu erwarten sind.

Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

#### **Eingriffsregelung (§15 BNatSchG, § 1a BauGB)**

Störwirkungen sind artenschutzrechtlich nur relevant, wenn sie zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes einer lokalen Population führen. Dies ist hier nicht der Fall. Gleichwohl ist die Beeinträchtigung des Jagdgebietes durch Lichtimmissionen als erheblicher Eingriff im Sinne der Eingriffsregelung gem. § 15 BNatSchG und § 1a BauGB zu bewerten und im weiteren Verfahren entsprechend zu berücksichtigen.

Um eine Beeinträchtigung der betroffenen Fledermauspopulationen zu vermeiden sind Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen erforderlich. Es ist auf eine insektenfreundliche Beleuchtung mit möglichst zielgerichteter Ausleuchtung, geringstmöglicher Abstrahlung in die Umgebung und Abschaltung in den Morgenstunden zu achten.

## 5.2.2 Wiesenknopf-Ameisenbläulinge

### Ökologie, Schutz und Gefährdung

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) besiedelt v. a. feuchte bis wechselfeuchte Lebensräume wie Riedwiesen, Feucht- und Streuwiesen, Hochstaudensäume entlang von Fließgewässern, Ränder von bewirtschafteten Feucht- und Frischwiesen, Grabenränder, feuchte Altgrasinseln, wenig genutzte Weiden und junge Wiesenbrachen. Das Lebensraumspektrum des nahe verwandten Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea teleius*) überschneidet sich mit jenem von *M. nausithous*, jedoch liegt der Schwerpunkt deutlicher in mageren, schwach produktiven, ein- bis maximal zweischürig genutzten Wiesen, während Brachen eine geringere Rolle spielen. Für beide Arten entscheidend ist das Vorhandensein des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*) zur Eiablage und als Nahrungspflanze für die jungen Raupen und die Falter. Die älteren Raupen lassen sich von der Pflanze fallen, um sich von Ameisen in ihr Nest tragen zu lassen. Raupen von *M. nausithous* werden von Knotenameisen der Gattung *Myrmica* adoptiert und bis zur Verpuppung von diesen gefüttert. Raupen von *M. teleius* werden fast ausschließlich von der Knotenameise *Myrmica scabrinodis* adoptiert und ernähren sich parasitisch von deren Brut. Limitierende Faktoren für das Überleben beider Arten sind in der Regel ungeeignete Mahdtermine während der Flugzeit der Falter bzw. der Entwicklung der jungen Raupen oder das Fehlen der Wirtsameisen in ausreichender Dichte (Bundesamt für Naturschutz, o. J.; Regierungspräsidium Tübingen, 2015).

Dunkler und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling sind Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie und nach BNatSchG streng geschützt. Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling ist landesweit stark gefährdet (Steiner & Trusch, 2025), bundesweit steht die Art auf der Vorwarnliste (Reinhardt & Bolz, 2011). Der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling ist landesweit stark gefährdet (Steiner & Trusch, 2025), bundesweit ist er stark gefährdet (Reinhardt & Bolz, 2011).

### Vorkommen im Untersuchungsraum

Im Rahmen der durchgeführten Kartierungen konnten im Untersuchungsraum keine Hinweise auf ein Vorkommen von Wiesenknopf-Ameisenbläulingen erbracht werden. Der Große Wiesenknopf (*Sanguisorba major*) steht im Gebiet bereits Ende Mai in Blüte. Offensichtlich handelt es sich um eine Population des frühblühenden Phänotyps der Art mit Blüten- und Fruchtbildung im Mai und Juni. Dieser Phänotyp stellt kein geeignetes Habitat für die Wiesenknopf-Ameisenbläulinge dar (Regierungspräsidium Tübingen, 2015), da die Voraussetzung für

eine erfolgreiche Reproduktion fehlt. Für ein Vorkommen der Falter ist nicht die bloße Anwesenheit der vegetativen Teile der Pflanze ausschlaggebend. Der Große Wiesenknopf muss zur Flugzeit der Wiesenknopf-Ameisenbläulinge in Blüte stehen, da die Weibchen ihre Eier bevorzugt auf unmittelbar vor der Entfaltung stehenden Einzelblüten der Blütenköpchen ablegen (Ministerium für Umwelt Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg & LUBW, 2016). Da innerhalb der Flugzeit der Falter im Juli und August keine Blütenstände für die Wiesenknopf-Ameisenbläulinge zur Verfügung stehen, kann ein Vorkommen der Wiesenknopf-Ameisenbläulinge im Plangebiet mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

### 5.2.3 Eremit

#### Ökologie, Schutz und Gefährdung

Der Eremit oder Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*) benötigt Baumbestände mit großen Baumhöhlen, die mit Holzmulm gefüllt sind. Diese bilden sich im Laufe von Jahrzehnten in hohlen, noch lebenden Bäumen aus, wobei als Initialstadien Spechthöhlen und andere Schadstellen (z.B. Astabbrüche) fungieren. Die engerlingsartigen Larven vollziehen ihre mehrjährige Entwicklung im Mulm dieser Höhlen. Nach der Verpuppung erscheinen die Käfer im Hochsommer bei hohen Außentemperaturen an den Brutbäumen. Neben Eichen und Linden sind auch andere Laubbäume wie Platanen, Weiden, Rosskastanien, Eschen, Pappeln, Ahorn-Arten und Obstbäume als Brutbaum geeignet. Besiedelt werden lichte Altholzbestände im Wald und zudem insbesondere Parkanlagen, Friedhöfe mit altem Baumbestand, Alleen, Kopfweidenbestände und alte Streuobstbestände. Ausgehend von alten Brutbäumen mit großen Baumhöhlen, die als Reservoir- bzw. Spenderbäume fungieren, können in der Nachbarschaft auch Bäume mit kleineren Höhlen besiedelt werden, die somit am Anfang der u. U. langjährigen Nutzung als Brutbaum stehen.

Der Eremit ist in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie aufgeführt und nach BNatSchG streng geschützt. Auf der landes- und bundesweiten Roten Liste ist die Art als stark gefährdet eingestuft (BW: Bense, 2002; Schaffrath, 2021). Gefährdet ist der Eremit vor allem durch den Verlust oder die Entwertung von Bäumen, die aufgrund ihres Alters eine Höhle im Inneren ausgebildet haben.

#### Vorkommen im Untersuchungsraum

In den untersuchten Höhlenbäumen mit Mulmmaterial ergaben sich keine Hinweise auf eine aktuelle oder ehemalige Besiedlung durch den Eremiten. Ein Vorkommen der Art im Untersuchungsgebiet ist auszuschließen.

## 5.2.4 Hirschkäfer

### Ökologie, Schutz und Gefährdung

Der Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) besiedelt überwiegend klimatisch begünstigte, eichenreiche Waldbestände. Daneben tritt die Art auch in Streuobstbeständen mit z.B. anbrüchigen alten Birnbäumen und in Parkanlagen auf. Die 5-8-jährige Larvalentwicklung erfolgt im Wurzelbereich von absterbenden oder abgestorbenen Laubbäumen und in morschen Stubben und Stümpfen, wobei die Eiche bevorzugt wird. Geeignete Bruthölzer befinden sich insbesondere im Waldrandbereich und in aufgelichteten Waldteilen.

Der Hirschkäfer ist in Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt und nach BNatSchG besonders geschützt. Auf der landesweiten Roten Liste ist die Art als gefährdet eingestuft (Bense, 2002), bundesweit gilt sie als stark gefährdet (Schaffrath, 2021).

### Vorkommen im Untersuchungsraum

Aus den durchgeführten Untersuchungen ergaben sich keine Hinweise auf ein Vorkommen des Hirschkäfers im Geltungsbereich.

## 5.3 Sonstige wertgebende Arten

### 5.3.1 Marmorierter Goldkäfer

In einem Apfelbaum (Habitatbaum Nr. 3 in Abb. 2, Abb. 5) konnte mit dem Marmorierten Goldkäfer (*Protaetia lugubris*) eine national besonders geschützte und landesweit stark gefährdete (Bense, 2002) Blatthornkäferart nachgewiesen werden. Hier fanden sich Larven in verschiedenen Entwicklungsstadien sowie zahlreiche Kot-Pellets. Das Vorkommen verdeutlicht die hohe ökologische Wertigkeit des alten Baumbestandes im Gebiet und ist im Rahmen der Planung zu berücksichtigen. Nach Möglichkeit sollte der Baum erhalten werden. Bei einer nicht zu vermeidenden Fällung ist der von der Art besiedelte hohle Stammbereich (Höhleneingang in ca. 1,80 m Höhe) so zu lagern, dass die im Hohlraum vorhandenen Eier, Larven und Puppen ihre Entwicklung zum Abschluss bringen können und unter Umständen weitere Eiablagen und Entwicklungszyklen möglich sind. Entsprechend ist die Aufstellung und gesicherte Befestigung an einem lebenden Baum oder die Errichtung einer Totholzpyramide vorzunehmen (Lorenz, 2012).

Abb. 5: Apfelbaum mit tiefer Stammhöhle (rot) und Vorkommen des Marmorierten Goldkäfers.



## 5.4 Lebensräume der FFH-Richtlinie Anhang I

### 5.4.1 Magere Flachland-Mähwiese

#### Ökologie, Schutz und Gefährdung

Im Lebensraumtyp Magere Flachland-Mähwiese [6510] sind artenreiche, wenig gedüngte, extensiv (ein- bis zweimähdig) bewirtschaftete Mähwiesen im Flach- und Hügelland zusammengefasst. Dies schließt sowohl trockene (z. B. Salbei-Glatthaferwiese) als auch frisch-feuchte Mähwiesen ein. Im Gegensatz zum Intensivgrünland sind diese Wiesen blütenreich. Der erste Heuschnitt erfolgt nicht vor der Hauptblütezeit der Gräser. Die Schwerpunktorkommen dieses Wiesentyps befinden sich bei europaweiter Betrachtung in Südwestdeutschland.

Als Lebensraum nach Anhang I der FFH-Richtlinie sind Magere Flachland-Mähwiesen im Hinblick auf Biodiversitätsschäden gem. § 19 BNatSchG und als gesetzlich geschützter Biotop von naturschutzrechtlicher Relevanz. Sie entsprechen weitgehend dem Biotoptyp Magerwiese mittlerer Standorte, der landesweit als gefährdet (RL 3) eingestuft ist (Breunig et al., 2021).

### Vorkommen im Untersuchungsraum

Fast das gesamte Grünland innerhalb des Geltungsbereiches (ca. 1,7 ha) ist als Magere Flachland-Mähwiese einzustufen (Abb. 7). Es handelt sich um eine mäßig artenreiche Rotstraußgras-Rotschwengel-Magerwiese (Wertstufe C), die durch einen hohen Deckungsanteil wertgebender Arten gekennzeichnet ist. Nur in stärker beschatteten Teilflächen unter Obstbäumen und am Hangfuß im Nordosten treten diese weitgehend zurück. Anfang Mai wird der Blühaspekt v. a. von Scharfem Hahnenfuß und Sauerampfer gebildet, Ende Mai vom Großen Wiesenknopf, der auf der gesamten Fläche in sehr hoher Dichte vertreten ist (Abb. 6). Als weitere wertgebende Arten kommen u. a. Buschwindröschen, Echte Schlüsselblume, Hasenbrot, Acker-Witwenblume, Knöllchen-Steinbrech und Zottiger Klappertopf sowie die bestandsbildenden Gräser Rotschwengel und Wohlriechendes Ruchgras vor.

Die Offenlandbiotopkartierung (OBK) stufte 2018 nur den südöstlichen Teil des Geltungsbereiches als Magere Flachland-Mähwiese ein (Abb. 7). Auf Rückfrage gab der zuständige Kartierer die Auskunft, dass auch ihm die hohe Dichte an Magerkeitszeigern, insbesondere des Großen Wiesenknopfes aufgefallen war. Die überdurchschnittliche Inhomogenität (artenarme von wenigen massenhaft vorkommenden Arten dominierte Bereiche wechselten sich mit artenreicheren ab) und die geringe Dichte an Kennarten der Glatthafer-Wiesen führten jedoch zu der Einschätzung, dass es sich eher um eine Magerweide als um eine Magere Flachland-Mähwiese handelt (Kortenhaus mdl.). Ob tatsächlich eine Beweidung Grund für die Ausprägung des Bestandes ist, kann nicht beurteilt werden. Aktuell wird die Fläche aber nicht beweidet, sondern (zweischürig) gemäht.

Abb. 6: Der Blühaspekt der Magerwiese Ende Mai wird vom Großen Wiesenknopf geprägt



Abb. 7: Magere Flachland-Mähwiese



### Wirkprognose und Vermeidungsmaßnahmen

Durch die geplante Bebauung kommt es voraussichtlich zur Zerstörung der gesamten Mageren Flachland-Mähwiese im Geltungsbereich (ca. 1,7 ha). Dieser Verlust ist als erheblicher Eingriff in den Lebensraumtyp und Verlust eines gem. § 30 BNatSchG geschützten Biotops zu bewerten. Die Umwandlung kann nur bei Vorliegen eines öffentlichen Interesses und eines Ausgleichskonzeptes genehmigt werden und ist im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens angemessen zu berücksichtigen.

## 6 Zusammenfassung

Durch die geplante Entwicklung des Gebietes „Schaibleshalde“ in Tübingen kommt es zu **Verstößen gegen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG.**

- Das Fällen der im Gebiet vorhandenen Habitatbäume kann zu Verstößen gegen das Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG im Hinblick auf **Fledermäuse** und **europäische Vogelarten** führen. Um bei den eingriffsbedingten Baumfällungen auszuschließen, dass Tiere getötet werden, ist sicherzustellen, dass keine Tiere in

den Höhlen/Quartieren sind. Auch aufgrund der zunehmend warmen Winter sind Fällungen in Starkfrostperioden kaum noch planbar. Fällungen sind außerhalb der Fortpflanzungsperiode von Vögeln zwischen Anfang Oktober und Ende Februar und nach vorheriger Inspektion durch einen Fledermausspezialisten durchzuführen. Ein besonders geeignetes Zeitfenster für die Quartieruntersuchungen stellt die Phase nach der Auflösung der Wochenstubenquartiere und vor Beginn der Winterruhe ab September bis Mitte Oktober dar. Durch geeignete Maßnahmen ist sicherzustellen, dass freigegebene Hohlräume bis zur Fällung nicht wiederbesiedelt werden.

- Durch den Eingriff in den Streuobstbestand gehen der Nistplatz des Stars und weitere 14 potenzielle Brutbäume (inkl. Nistkästen) von **Vogelarten der Streuobstwiesen** verloren. Es kommt zu einem anlagebedingten Verstoß gegen das Beschädigungsverbot. Um die Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im Sinne des § 44 Abs. 5 Nr. 3 BNatSchG zu erhalten und einen Verstoß gegen das Beschädigungsverbot zu vermeiden sind für den Verlust von Habitatbäumen, die nicht erhalten werden können, vorgezogene funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) erforderlich. Vor dem Eingriff in den Baumbestand des Plangebiets sind im näheren Umfeld Nistkästen auf geeigneten Habitatflächen zu installieren. Die Baumhöhlen sind durch das Ausbringen von Nisthilfen in der Anzahl der entfallenden Habitatbäume auszugleichen.
- Durch die geplante Bebauung kommt es zum Verlust von 10 Bäumen, die als Quartiere für **Fledermäuse** geeignet sind und somit zu Verstößen gegen das Beschädigungsverbot. Um dies zu vermeiden, müssen vorgezogene funktionserhaltende Maßnahme (CEF) ergriffen werden, um die ökologische Funktion der Quartiere als Bestandteil des Quartiernetzwerks der betroffenen Arten zu erhalten. Die Baumhöhlen, die nicht erhalten werden können, sind durch das Ausbringen von Quartierhilfen in der dreifachen Anzahl der entfallenden Quartiermöglichkeiten als Rund- und Flachkästen oder durch die Ausweisung eines Waldrefugiums in naheliegenden Waldbeständen auszugleichen. Bei Nisthilfen ist eine jährliche Reinigung der Rundkästen im Winter festzulegen, um Vogel- und Bilchnester zu entfernen.
- Durch die geplante Bebauung gehen essenzielle Jagdgebiete der **Breitflügel-Fledermaus** und der **Bartfledermaus** verloren. Um die Funktion der zugehörigen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im Sinne des § 44 Abs. 5 Nr. 3 BNatSchG zu erhalten und einen Verstoß gegen das Beschädigungsverbot zu vermeiden sind vorgezogene funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) erforderlich. Der Verlust der essenziellen Jagdhabitats der Bartfledermaus lässt sich durch die Aufwertung sehr hochwertiger naheliegender Flächen (maximale Entfernung von 2 bis 4 km zum Eingriffsgebiet) in dem vorhandenen Streuobstgürtel (z.B. Beweidungskonzept, Nachpflanzung von Einzelbäumen auf Lücke, Sanierung verwahrloster Bestände) ausgleichen. Der Verlust der Obstbäume ist durch Nachpflanzung bzw. Wiederaufnahme der Pflege in zumindest doppelter Anzahl der zu fällenden Bäume von hochstämmigen Obstsorten auszugleichen. Der Ausgleich für den Entfall der Mähwiesen im Gebiet als

essenzielles Jagdgebiet für die Breitflügelfledermaus kann sich primär an vegetationskundlichen Kriterien oder dem Vorkommen von Insektenarten orientieren. In einer maximalen Entfernung von 2 bis 4 km zum Eingriffsgebiet ist die Aufwertung offener Wiesenflächen im Umfang der Verlustfläche (Entwicklung von Fettwiese zu Magerwiese oder Etablierung von Beweidung) erforderlich.

Durch die geplante Bebauung kommt es zu **erheblichen Eingriffen in FFH-Lebensraumtypen**.

- **Magere Flachland-Mähwiesen** gehen im Umfang von 1,7 ha verloren. Damit die Haftungsfreistellung von Schäden an natürlichen Lebensräumen gem. § 19 Abs. 1 Satz 2 BNatSchG greift, muss der Eingriff im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens angemessen berücksichtigt werden, in dem der Eingriff vermeiden wird oder ein Ausgleich durch Wiederherstellung des Lebensraumtyps an anderer Stelle erfolgt.

Durch die geplante Bebauung kommt es zu weiteren **erheblichen Eingriffen im Sinne der Eingriffsregelung gem. § 15 BNatSchG und § 1a BauGB**.

- Nach Möglichkeit ist der Brutbaum des **Marmorierten Goldkäfers** zu erhalten. Bei einer nicht zu vermeidenden Fällung ist der von der Art besiedelte hohle Stammbereich (Höhleneingang in ca. 1,80 m Höhe) so zu lagern, dass die im Hohlraum vorhandenen Eier, Larven und Puppen ihre Entwicklung zum Abschluss bringen können und unter Umständen weitere Eiablagen und Entwicklungszyklen möglich sind. Entsprechend ist die Aufstellung und gesicherte Befestigung an einem lebenden Baum oder die Errichtung einer Totholzpyramide vorzunehmen.
- Um eine Beeinträchtigung der betroffenen **Fledermauspopulationen** zu vermeiden sind Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen erforderlich. Es ist auf eine insektenfreundliche Beleuchtung mit möglichst zielgerichteter Ausleuchtung, geringstmöglicher Abstrahlung in die Umgebung und Abschaltung in den Morgenstunden zu achten.

## 7 Literatur

Verweise auf Webquellen ohne Datumsangabe: Der Stand der Daten entspricht dem Stand des Berichts.

Folgende Abkürzungen werden verwendet:

LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg

- Albrecht, K., Hör, T., Henning, F. W., Töpfer-Hofmann, G., & Grünfelder, C. (2014). *Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Schlussbericht 2014.*
- Bense, U. (2002). Verzeichnis und Rote Liste der Totholzkäfer Baden-Württembergs. *Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württemberg*, 74, 309–361.
- Braun, M., & Dieterlen, F. (2003). *Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 1* (M. Braun & F. Dieterlen, Hrsg.). Ulmer Verlag.
- Breunig, T., Demuth, S., & Cordlandwehr, V. (2021). *Rote Liste der Biotoptypen Baden-Württembergs mit naturschutzfachlicher Beurteilung, 2. Fassung. Stand 31.12.2020.* 1–70. [www.lubw.baden-bundesamt.de](http://www.lubw.baden-bundesamt.de)
- Bundesamt für Naturschutz. (o. J.). *Artenportraits.*
- Kramer, M., Bauer, H. G., Bindrich, F., Einstein, J., & Mahler, U. (2022). Rote Liste der Brutvögel Baden-Württembergs, 7. Fassung. Stand 31.12.2019. *Naturschutz-Praxis Artenschutz*, 11. <https://pd.lubw.de/10371>
- Lorenz, J. (2012). Totholz stehend lagern - eine sinnvolle Kompensationsmaßnahme? Erfahrungsbericht zur Holz- und Pilzkäferfauna. *Naturschutz und Landschaftsplanung*, 44(10), 300–306.
- LUBW (Hrsg.). (2016). *Kartieranleitung Offenland-Biotopkartierung Baden-Württembergs. Stand März 2016.* (9. Aufl.).
- Lüttmann, J., Bettendorf, J., Heuser, R., Zachay, W., Neu, C., & Servatius, K. (2023). *Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr: Bestanderfassung - Wirkungsprognose - Vermeidung / Kompensation.* Bundesministerium für Digitales und Verkehr.
- 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.
- Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg (Hrsg.). (2014). *Im Portrait - die Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie.*
- Ministerium für Umwelt Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, & LUBW (Hrsg.). (2016). *Im Portrait: Die Arten und Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie.*
- opengis.ch. (o. J.). *QField.*
- Regierungspräsidium Tübingen (Hrsg.). (2015). *Managementplan für das FFH-Gebiet 7420-341 „Schönbuch“ und das Vogelschutzgebiet 7420-441 „Schönbuch“.*
- Reinhardt, R., & Bolz, R. (2011). Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionidea et Hesperioidea) Deutschlands. In M. Binot-Hafke, S. Balzer, N. Becker, H. Gruttke, H. Haupt, N. Hofbauer, G. Ludwig, G. Matzke-Hajek, & M. Strauch (Hrsg.), *Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und*

- Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1)* (S. 167–194).
- Ryslavy, T., Bauer, H.-G., Gerlach, B., Hüppop, O., Stahmer, J., Südbeck, P., & Sudfeldt, C. (2020). Rote Liste der Brutvögel Deutschlands - 6. Fassung, 30. September 2020. *Berichte zum Vogelschutz*, 57.
- Schaffrath, U. (2021). Rote Liste und Gesamtartenliste der Blatthornkäfer (Coleoptera:Scarabaeoidea) Deutschlands. In M. Ries, S. Balzer, H. Gruttke, H. Haupt, N. Hofbauer, G. Ludwig, & G. Matzke-Hajek (Hrsg.), *Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 5: Wirbellose Tiere (Teil 3)* (Bd. 5, S. 189–266). Landwirtschaftsverlag.
- Schnittler, M., Ludwig, G., Pretschner, P., & Boye, P. (1994). Konzeption der Roten Listen der in Deutschland gefährdeten Tier- und Pflanzenarten - unter Berücksichtigung der neuen internationalen Kategorien. *Natur und Landschaft*, 69(10), 451–459.
- Schumacher, J., Fischer-Hüftle, P., Kratsch, D., Czybulka, D., Schumacher, A., & Bunge, T. (2021). *Bundesnaturschutzgesetz - Kommentar mit Umweltrechtsbehelfsgesetz und Bundesartenschutzverordnung* (J. Schumacher & P. Fischer-Hüftle, Hrsg.). W. Kohlhammer.
- Siewert, W., Dietz, C., & Bense, U. (2020). Artenschutzfachbeitrag zur Entwicklung von Baugebieten in Tübingen. Hagelloch „Schaibles Halde“.
- Steiner, A., & Trusch, R. (2025). *Rote Liste und Verzeichnis der Schmetterlinge Baden-Württembergs: Bd. 4. Fassung* (LUBW, Hrsg.).
- Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Pertl, C., Linke, T. J., Georg, M., König, C., Schikore, T., Schröder, K., Dröschmeister, R., & Sudfeldt, C. (2025). *Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands*.
- Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder, K., & Sudfeldt, C. (2005). *Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands*. (5. Aufl.).
- Trautner, J., Straub, F., & Mayer, J. (2015). Artenschutz bei häufigen gehölzbrütenden Vogelarten - Was ist wirklich erforderlich und angemessen? *Acta ornithoecologica*, 8(2), 75–95.