

## Artenschutzfachbeitrag zum Neubau LLZ in Tübingen

29.11.2018

Auftraggeber : Vermögen und Bau Baden-Württemberg  
– Amt Tübingen

Bearbeiter : Wolfgang Siewert  
Dr. Christian Dietz  
Ulrich Bense

**Inhalt**

<b>1</b>	<b>Anlass und Aufgabenstellung .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Rechtliche Grundlagen .....</b>	<b>3</b>
2.1	Artenschutz .....	3
2.2	Umwelthaftung .....	5
<b>3</b>	<b>Bewertungsmethodik .....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Datengrundlagen .....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Ergebnisse, Auswirkungen und Maßnahmen.....</b>	<b>9</b>
5.1	Europäische Vogelarten .....	9
5.1.1	Star .....	10
5.1.2	Häufige Gehölzbrüter.....	11
5.2	Arten der FFH-Richtlinie Anhänge II und IV .....	13
5.2.1	Fledermäuse.....	13
5.2.2	Haselmaus.....	16
5.2.3	Eremit .....	17
5.2.3	Hirschkäfer .....	18
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>19</b>
<b>7</b>	<b>Literatur.....</b>	<b>20</b>

**Datengrundlage Abbildungen und Pläne:**

Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg,  
www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19

Geofachdaten © Landesverwaltung Baden-Württemberg  
Übersichtskarten in Abb. 2, 3, 5 und 6 © OpenStreetMap

## 1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Unikliniken Tübingen planen den Neubau des Lehr- und Lehrzentrums auf dem Schnarrenberg (Abb. 1). Auch bei Bauvorhaben innerhalb geltender Bebauungspläne sind artenschutzrechtliche Verbotstatbestände und die Regelungen zur Umwelthaftung zu berücksichtigen. Als erster Schritt zur Ermittlung der artenschutzrechtlichen Auswirkungen des Vorhabens wurde eine Relevanzprüfung durchgeführt. Hierzu wurden die Habitatstrukturen im Gebiet am 21.03.2018 vor Ort erfasst. Die Erfassung erfolgte in der auslaufenden Vegetationsruhe, sodass vor allem Strukturen wie Baumhöhlen und Spalten an Bäumen gut einsehbar waren. Als Ergebnis der Potenzialanalyse wurden Untersuchungen der Artengruppen Vögel, Fledermäuse, Totholzkäfer und der Haselmaus empfohlen, um die artenschutzrechtlichen Auswirkungen des Vorhabens zu ermitteln (MENZ UMWELTPLANUNG 2018). Die empfohlenen Untersuchungen wurden im Frühjahr und Sommer 2018 durchgeführt. Gegenstand des vorliegenden Berichts ist die Darstellung der Untersuchungsergebnisse, die Ermittlung der artenschutzrechtlichen Auswirkungen des geplanten Vorhabens sowie die Erarbeitung einfacher Maßnahmen zur Konfliktvermeidung.

Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebiets am Schnarrenberg in Tübingen



## 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. Ruhe- stätte § 44 (1) 3.	Pflanzen entnehmen, Standorte beschädigen od. zerstören § 44 (1) 4.	Kein Verb. n. § 44 (1) 3. u. 4. wenn <b>ökologische Funktion</b> weiterhin gewährleistet § 44 (5) S. 2	Generelle Freistellung bei n. § 15 zul. <b>Eingriffen</b> und <b>Vorhaben</b> n. § 18 (2) S. 1 <sup>1)</sup> § 44 (5) S. 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. Umweltschadengesetz und § 19 BNatSchG sind weitere europäisch geschützte Arten zu beachten (z. B. Arten des Anhang 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 2011).

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 Umwelthaftrichtlinie enthaltenen Kriterien heranzuziehen.

### **3 Bewertungsmethodik**

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

---

<sup>1</sup> Welche Arten dies sind, wird von den Mitgliedsstaaten unter Berücksichtigung der Schutzerofordernisse festgelegt. Für Bad.-Württ. sind die Arten durch MLR & LUBW (2014) veröffentlicht.

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

Für den Untersuchungsraum lagen keine ausreichenden Daten zu Artenvorkommen vor. Am 21.3.2018 erfolgte eine **Übersichtsbegehung** zur Erfassung der im Gebiet vorhandenen Habitatstrukturen. Aufgrund der strukturellen Eignung des Gebietes ergab sich die Notwendigkeit für vertiefende Untersuchungen der Artengruppen Vögel, Fledermäuse, Totholzkäfer (Eremit, Hirschkäfer) und der Haselmaus. Die Geländearbeiten wurden in den Monaten April bis September 2018 durchgeführt.

Die Erfassung der **Vögel** erfolgte im Wesentlichen nach der Methode der Revierkartierung (SÜDBECK et al. 2005) bei reduziertem Begehungsaufwand (6 Begehungen zwischen Ende März Mai und Anfang Juli, davon 2 Nachtbegehungen zur Erfassung des Ziegenmelkers). Bei den Begehungen wurden alle revieranzeigenden Verhaltensweisen (Gesang, Nestbau, Revierkämpfe, bettelnde Jungvögel u.a.) protokolliert. Nach Abschluss der Geländearbeiten erfolgte eine Statusseinstufung anhand artspezifischer, der Brutbiologie der jeweiligen Art angepasster Kriterien. Für die zur Kartierung von Singvogelarten im Gelände wichtige Verhaltensweise „Gesang“ ist i. d. R. die Beobachtung an 2 Terminen im Abstand von mindestens 7 Tagen für den Status Brutvogel erforderlich, während bei den Verhaltensweisen „Nest- oder Höhlenbau“ und „Intensives Warnverhalten“ bei vielen Arten bereits eine einmalige Feststellung ausreichend ist. Generell gilt, dass mindestens eine Beobachtung innerhalb des artspezifischen Erfassungszeitraumes liegen muss. Da die von SÜDBECK et al. (2005) festgelegten Kriterien zur Statusseinteilung auf 6 Begehungen (Tag) beruhen, erfolgte ggf. eine gutachterliche, dem reduzierten Begehungsaufwand angepasste Abänderung. Die Erfassung der Brutvögel und deren Verortung basiert zu Teilen auf akustischen Hinweisen, teilweise wurden auch bereits flügge und mobile Jungvögel erfasst. Daher sind die fest-

gelegten und dargestellten Revierzentren mit einer gewissen Ungenauigkeit zu betrachten und können von der eigentlichen Brutstätte abweichen.

Die Erfassung der **Fledermäuse** erfolgte von Mai bis Juni 2018. Die zum Abriss vorgesehenen Gebäude wurden am 25.5. und am 23.6. auf ihre Quartiereignung hin überprüft. Dabei wurden die möglichen Quartierzugänge nach Kotspuren hin untersucht, vorhandene Kotspuren wurden visuell geprüft und anhand der Größe, Form, Beschaffenheit und Farbe einer Artengruppe zugeordnet. Zur Artbestimmung erfolgte im Labor eine mikroskopische Untersuchung der Kotproben. Hierbei wurde der Kot in 70% Ethanol gelöst und bei 20-40facher Vergrößerung unter dem Binokular zerlegt. Aufgefundene Haare, die beim Putzen von den Tieren aufgenommen und abgeschluckt worden waren, wurden auf Objektträger überführt und unter dem Mikroskop bei bis zu 1000facher Vergrößerung untersucht. Die Artbestimmung erfolgte anhand einer alle europäischen Arten umfassenden Referenzsammlung, eigenen ausgearbeiteten Bestimmungskriterien (HÄUSSLER & DIETZ unveröffentlicht) und den Bildtafeln und Bestimmungshinweisen von HÄUSSLER (2014, in DIETZ & KIEFER 2014). An den beiden Terminen erfolgten abendliche Ausflugbeobachtungen zur Suche nach Quartieren. Die Echoortungslaute ausfliegender Fledermäuse wurden mit einem Ultraschalldetektor aufgezeichnet und sonografisch bestimmt.

Eine erfolgversprechende Nachweismethode für die **Haselmaus** ist der Einsatz sogenannter Haselmaus-Tubes (BRIGHT et al. 2006). Hierbei handelt es sich um künstliche Niströhren, die von den Tieren gerne als Nisthilfe angenommen werden. Der Nachweis erfolgt i. d. R. über Nester oder Lebendbeobachtungen in den Niströhren. Am 30.05.2018 wurden im Abstand von je ca. 20 Metern Niströhren in der Strauchschicht des Feldgehölzes am östlichen Rand des Untersuchungsgebietes installiert (Abb. 5) und bis Mitte September kontrolliert (16.6., 23.7., 20.8., 11.9.) monatlich kontrolliert (ALBRECHT et al. 2014).

Zur Erfassung der **Totholzkäfer** wurden am 04.06.2018 die im Vorfeld identifizierten Höhlenbäume begutachtet (Abb. 6) und hinsichtlich ihrer Eignung als Brutbaum für den Eremiten eingeschätzt. Zudem wurde der weitere Baumbestand im Untersuchungsgebiet auf geeignete Baumhöhlen hin in Augenschein genommen. Am 12.09.2018 erfolgte dann eine weitere Begehung, bei der vier Bäume (2x Birne, 1x Alpfel, 1x Walnuss) mit der Staubsauger-Methode unter Benutzung einer Leiter 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 sofort durchgeseiht und analysiert. Zum Nachweis des Hirschkäfers erfolgte am 04.06.2018 bei günstigen Witterungsbedingungen eine abendliche Begehung. Dabei wurde zunächst eine Suche nach Fragmenten von überfahrenen, zertretenen oder auf andere Weise zu Tode gekommenen Hirschkäferindividuen durchgeführt. Hierzu wurden vor Einbruch der Dämmerung die Straßenbereiche, Wege und Plätze im Untersuchungsgebiet langsam abgegangen. Außerdem erfolgte eine Suche nach möglichem Brutmaterial (alte

Baumstümpfe, anbrüchige Bäume) des Hirschkäfers sowie nach kränkelnden Linden, die eventuell als Brutbäume des Großen Linden-Prachtkäfers in Frage kamen. Mit einsetzender Dämmerung wurde dann nach schwärmenden Hirschkäfern geschaut. Auch dabei wurde das Gebiet zwischen etwa 20:30 Uhr und 22 Uhr in zwei Durchgängen weitgehend flächendeckend abgegangen.

## 5 Ergebnisse, Auswirkungen und Maßnahmen

### 5.1 Europäische Vogelarten

Im Untersuchungsraum konnten insgesamt 8 Brutvogelarten nachgewiesen werden (Tab. 3). 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 und die Arten nach Anhang 1 und Artikel 4 (2) der Vogelschutzrichtlinie (Abb. 2). Von den festgestellten Arten gehört lediglich der bundesweit als gefährdet eingestufte Star zu dieser Gruppe. Während der Kartierung ergaben sich keine Hinweise auf eine Nutzung der Flachdächer des LLZ durch den Ziegenmelker.

Tab. 2: Nachgewiesene Vogelarten

Art		Abk.	Status	Ökol. Gilde	Rote Liste		BNatSchG	VSRL	ZAK
					BW	D			
Amsel	<i>Turdus merula</i>	A	B	*	*	*	b		
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	Ei	B	*	*	*	b		
Elster	<i>Pica pica</i>	E	B	*	*	*	b		
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	Gb	B	*	*	*	b		
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	Gf	B	*	*	*	b		
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	K	B	*	*	*	b		
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mg	B	*	*	*	b		
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	R	B	*	*	*	b		
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	S	B		*	3	b		
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Z	B	*	*	*	b		
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	Zi	B	*	*	*	b		

**Erläuterungen:**  
 Status: B: Brutvogel; N: Nahrungsgast; Ü: Überflug (kein direkter Bezug zum Untersuchungsgebiet); DZ: Durchzügler  
 Ökologische Gilde: \*: Häufige Gehölzbrüter in BW (mod. nach TRAUTNER et al. 2015)  
 Rote Liste: BW: BAUER et al. (2016); D: GRÜNEBERG et al. (2015); \*: ungefährdet, V: Art der Vorwarnliste, 3: Gefährdet; 2: Stark gefährdet; 1: Vom Aussterben bedroht  
 BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz; b: besonders geschützt; s: streng geschützt  
 VSRL: EG-Vogelschutzrichtlinie: I: Art nach Anhang 1, 4(2): Schutzbedürftige Zugvogelart nach Artikel 4(2)  
 ZAK: Zielartenkonzept-Status BW (Stand 2009): LA: Landesart Gruppe A (vom Aussterben bedroht, umgehend Maßnahmen erforderlich), LB: Landesart Gruppe B (gefährdet aber mit mehreren/stabilen Vorkommen in ZAK-Bezugsräumen), N: Naturraumart (besondere regionale Bedeutung).

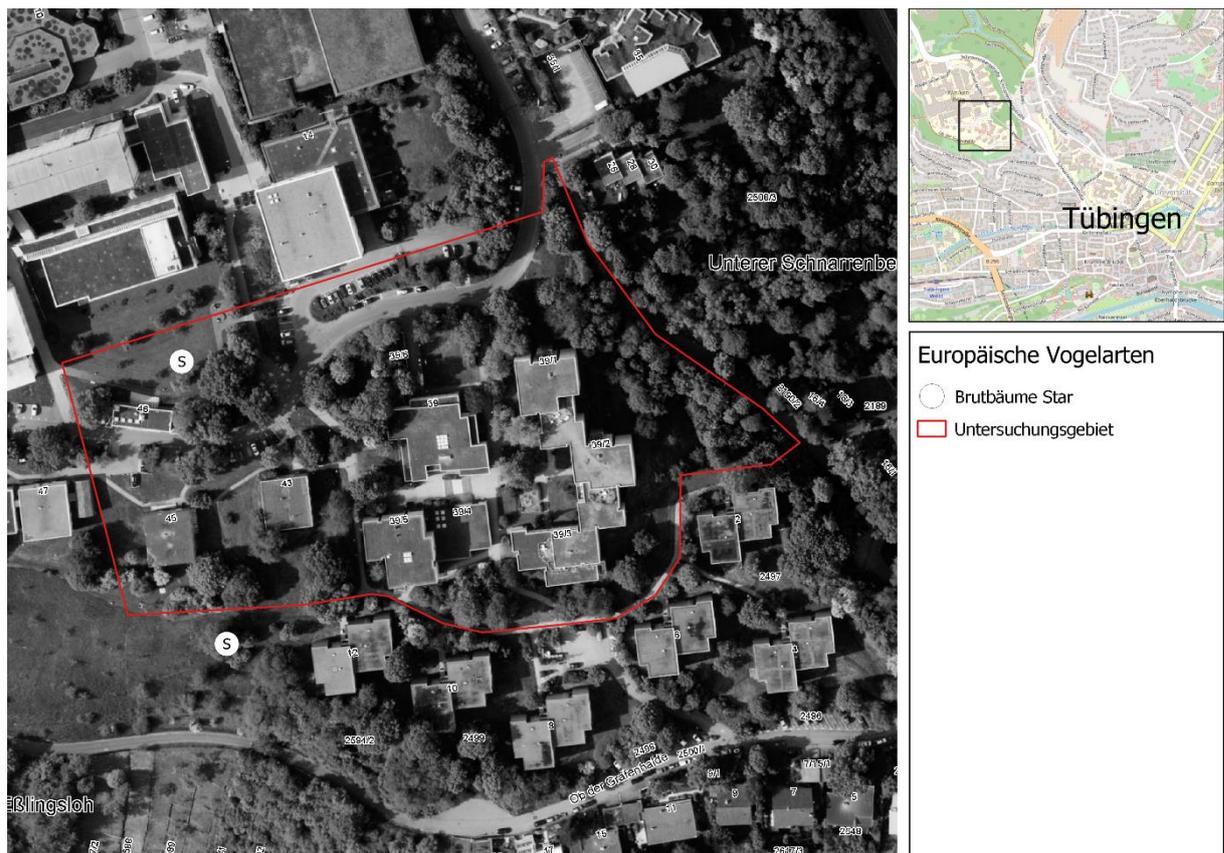
### 5.1.1 Star

#### 5.1.1.1 Ökologie, Schutz und Gefährdung

Der Star (*Sturnus vulgaris*) ist ein Brutvogel verschiedener Lebensräume, wenn diese ein ausreichendes Angebot an Brutplätzen in Kombination mit offenen Flächen zur Nahrungssuche bieten. In der Naturlandschaft sind das v. a. Randbezirke und Lichtungen von Laubwäldern (insbesondere Auenwälder), in der Kulturlandschaft Streuobstwiesen, Feldgehölze, Alleen an Grünlandflächen sowie geeignete Siedlungshabitate wie Parks und Gartenstädte. Als Höhlenbrüter baut er sein Nest v.a. in ausgefaulten Astlöchern und Spechthöhlen, aber auch in Nistkästen, Mauerspalteln und unter Dachziegeln.

Als europäische Vogelart ist der Star nach BNatSchG besonders geschützt. In der bundesweiten Roten Liste wird er trotz seiner Häufigkeit aufgrund massiver Bestandsrückgänge durch anhaltende Lebensraumverluste (insbesondere Rückgang von extensiv genutztem Grünland und Weiden) als gefährdete Art geführt. In Baden-Württemberg ist der Bestand aktuell stabil, die Art als ungefährdet eingestuft.

Abb. 2: Brutbäume des Stars



#### 5.1.1.2 Vorkommen im Untersuchungsraum

Der Star nistet in dem alten Walnussbaum südwestlich außerhalb des Untersuchungsgebietes und in einem Apfelbaum am nordwestlichen

Rand innerhalb des Untersuchungsgebietes (Abb. 2). Geeignete Nahrungsflächen liegen überwiegend außerhalb des Untersuchungsraumes.

Daten zur Bestandssituation der lokalen Population liegen nicht vor. Aufgrund des landesweit stabilen Bestandes wird der Erhaltungszustand der lokalen Population als günstig eingestuft.

### **5.1.1.3 Auswirkungen und Maßnahmen**

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

Die festgestellten Brutbäume stellen eine Fortpflanzungs- und Ruhestätte des Stars dar. Das Fällen der Bäume führt zu einem Verstoß gegen das Beschädigungsverbot.

Die einfachste Möglichkeit, dies zu vermeiden ist der Erhalt der betreffenden Bäume. Andernfalls müssen als vorgezogene funktionserhaltende Maßnahme (CEF) an geeigneter Stelle künstliche Nisthilfen für den Star installiert werden. Für jeden gefälltten Brutbaum sind 3 Nistkästen als Ausgleich vorzusehen.

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

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

Ist eine Fällung der Bäume notwendig, muss dieser Eingriff 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 lokale Population des Stars zu erwarten sind.

Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

## **5.1.2 Häufige Gehölzbrüter**

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

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 Gehölzbiotop. 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 anteilmäßig Gehölze enthalten (mod. nach TRAUTNER et al. 2015<sup>2</sup>).

Als europäische Vogelarten sind alle festgestellten Arten der Gilde nach BNatSchG besonders geschützt. Arten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Relevanz sind per Definition aus der Gilde ausgeschlossen.

### **5.1.2.2 Vorkommen im Untersuchungsraum**

Häufige Gehölzbrüter besiedeln alle Gehölze innerhalb des Untersuchungsgebietes. Von den festgestellten Arten sind v. a. Mönchsgrasmücke, Amsel und Elster charakteristisch für das Gebiet und jeweils mit mehreren Brutpaaren vertreten.

Bezugsraum zur Abgrenzung der lokalen Populationen ist der Naturraum Schönbuch und Glemswald. Alle Arten der Gilde sind im Naturraum sehr häufig und mit hoher Stetigkeit verbreitet. Der Erhaltungszustand ist als günstig einzustufen.

### **5.1.2.3 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 Satz 2 ist weiterhin erfüllt, weil eine zeitlich vorgezogene Entwicklung auf Landschaftsebene in den letzten Jahren stetig zu einem steigenden Gehölzbestand geführt hat<sup>3</sup>.

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.

---

<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 aus der Gilde ausgeschlossen, da diese üblicherweise zu den Arten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Relevanz gezählt werden und aufgrund negativer Bestandstrends im Fokus von Maßnahmen des Artenschutzes stehen.

<sup>3</sup> Im Naturraum Schönbuch und Glemswald hat die gehölzbedeckte Fläche seit 1996 um 28,7 m<sup>2</sup>/ha zugenommen.

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 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**

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

Fledermäuse sind nachtaktiv. Mit ihrer Fähigkeit zur Ultraschall-Echoortung können sie sich in der Dunkelheit orientieren. Dabei nutzen sie oftmals vorhandene Strukturen (Gehölze, Gewässer) als Leitlinien. Als Nahrung dienen überwiegend nachtaktive Insekten, die bevorzugten Jagdhabitats sind artabhängig und umfassen Offenland-, Wald- und Gewässerbiotope. 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.

Alle Fledermausarten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt und nach BNatSchG streng geschützt. Die nachgewiesene Zwergfledermaus ist landesweit als gefährdet (RL 3) eingestuft (BRAUN & DIETERLEN 2003), bundesweit gilt sie als ungefährdet (MEINIG et al. 2009).

#### **5.2.1.2 Vorkommen im Untersuchungsraum**

An allen Gebäuden stehen grundsätzlich Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse zur Verfügung, da die oberen Dachtraufe mit einer Blechverwahrung mit umlaufender Spalte versehen sind, die teilweise eine Weite von 1-3 cm aufweist. An einigen Stellen können die Fledermäuse über die obere Blechverwahrung in den weiteren Dachaufbau gelangen. Das westlichste der Gebäude weist zudem eine Attikaverkleidung auf, die als Fledermausquartier geeignet ist. Auf der Südseite dieses Gebäudes wurden am 25.5. mindestens 37 ausfliegende Zwergfledermäuse (*Pipistrellus pipistrellus*) erfasst, die den Spalt hinter einer der Verkleidungstafeln als Quartier genutzt hatten (Abb. 3, Abb. 4). Die zumindest zeitweise Nutzung weiterer potenzieller Hangplätze in den Quartiermöglichkeiten erscheint wahrscheinlich, zumal die Arten, die für die Nutzung dieser Quartiere potenziell in Frage kommen (Zwergfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Breitflügelfledermaus)

auf dem Gelände jagend beobachtet wurden. Es ist nicht auszuschließen, dass Einzeltiere hier auch Zwischenquartiere außerhalb des Sommerzeitraumes nutzen. Gleiches gilt für alle Dachverwahrungen auf dem Gelände.

Abb. 3: Nachgewiesenes Wochenstubenquartier einer Kolonie der Zwergfledermaus und geeigneter Standort für einen Fledermausturm als CEF-Maßnahme.



Abb. 4: Quartierbereich einer Kolonie der Zwergfledermaus hinter der Attikaverkleidung.



### **5.2.1.3 Wirkprognose und Vermeidungsmaßnahmen**

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

Durch die geplante Bebauung kommt es zum Verlust von Gebäuden, die nachweislich oder potenziell als Quartier von Fledermäusen genutzt werden und somit zu Verstößen gegen das Beschädigungsverbot.

Um den Verlust des Wochenstubenquartieres auszugleichen sind vorgezogene funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) erforderlich. Ersatzquartiere können an anderen Gebäuden in der Umgebung oder mit einem Fledermausturm geschaffen werden. Aufgrund der bei Ersatzquartieren zu berücksichtigenden Erkundungszeit sollten diese so zeitnah wie möglich geschaffen werden. Auf jeden Fall müssen sie bei Abriss der bestehenden Gebäude zur Verfügung stehen. Ein idealer Standort befindet sich an der Hangkante auf dem Gelände (Abb. 4). Aufgrund des hohen Quartierverlustes müssen zusätzlich Quartiere an den neuen Gebäuden bereitgestellt werden. Dazu bieten sich die Dachtraufbereiche an, Details sind im Zuge der Planung mit Fachleuten abzustimmen.

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

Der Abriss der Gebäude kann zu Verstößen gegen das Tötungsverbot führen.

Um dies zu vermeiden, muss der Abriss außerhalb des Zeitraumes einer Wochenstubennutzung d. h. zwischen 1. Oktober und 31. März erfolgen. Damit ist eine Beeinträchtigung von Tieren zur Reproduktionszeit wirksam ausgeschlossen. Um die Verletzung oder Tötung von Einzeltieren außerhalb der Reproduktionszeit auszuschließen ist ein stufenweises Vorgehen beim Abriss erforderlich: Zunächst hat das Abheben der oberen Blechverwahrung und der Attikaverkleidung vor den Abrissarbeiten unter ökologischer Baubegleitung zu erfolgen. Durch die Baubegleitung soll sichergestellt werden, dass eventuell aufgefundene Einzeltiere fachgerecht geborgen werden können. Die Baubegleitung hat dann zu entscheiden, ob geborgene Fledermäuse abends freigelassen werden können (Abendtemperaturen > 10°C, trockenes windstilles Wetter) oder in Ersatzquartiere (z.B. Flachkasten an einem Baum) ausgesetzt werden. Die Baubegleitung muss ebenfalls darüber entscheiden, ob unter der oberen Dachhaut weitere Quartiermöglichkeiten für Einzeltiere vorhanden sein könnten, oder ob eine weitere Quartiernutzung nicht zu erwarten ist. Für den Fall, dass keine weiteren Quartiere zu erwarten sind, kann der Abriss freigegeben werden. Sollten Quartiere zu erwarten sein, ist zu entscheiden, welche weiteren Schritte (z.B. manuelles Ablösen der Bitumenbahnen von den Rändern her) erforderlich sind, um eine Verletzung bzw. Tötung auszuschließen. Auch nach der Abrissfreigabe kann das Vorhandensein von Einzeltieren je nach Zeitpunkt der Abrissarbeiten nicht vollständig ausgeschlossen werden. Bei Abrissarbeiten ist grundsätzlich davon auszugehen, dass es zum unvorhersehbaren Auffinden von Einzeltieren, insbesondere der Zwergfledermaus kommt. Die mit dem Abriss beauf-

tragten Arbeiter sind daher darüber zu informieren, dass beim Auffinden von Fledermäusen folgende Maßnahmen erforderlich sind: 1. Einstellen der Arbeiten im betroffenen Bereich. 2. Dokumentation der Auffindesituation (z.B. durch ein Handyfoto). 3. Ggf. Sicherung der Tiere durch Umsetzen in eine Schachtel. 4. Sofortige Benachrichtigung von Fledermaussachverständigen über die Untere Naturschutzbehörde (UNB Landkreis Tü), das Notfalltelefon der Arbeitsgemeinschaft Fledermausschutz (01 79 / 4 97 29 95) oder die Gutachtersteller.

### **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 Arten zu erwarten sind.

Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

## **5.2.2 Haselmaus**

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

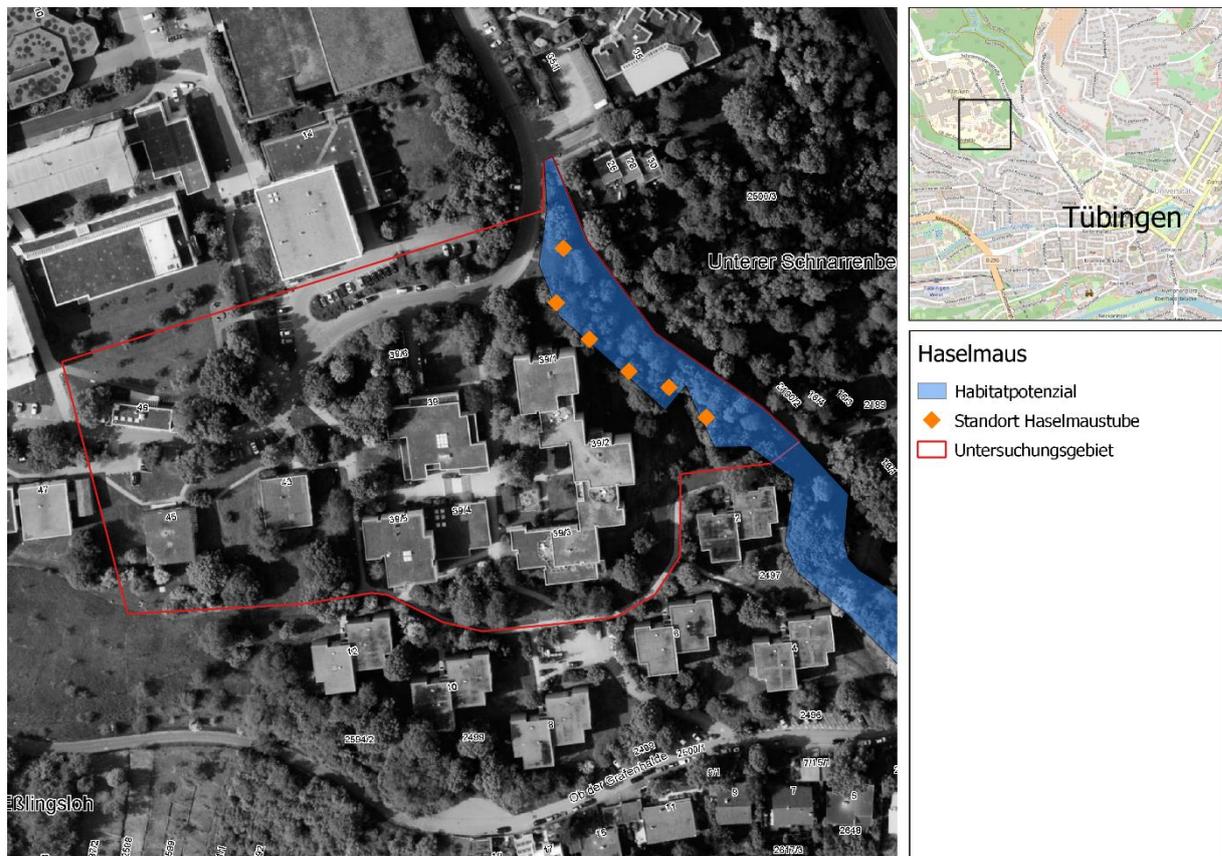
Die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) besiedelt bevorzugt Lebensräume mit einer artenreichen Strauchschicht. Neben der namensgebenden Haselnuss sind Brombeere, Himbeere und Heckenkirsche begehrte Nahrungsquellen. Als streng gehölzgebundene Art wirken bereits Schneisen und Wege ab 6 m Breite ohne Kronenschluss als deutliche Barriere. Den Winterschlaf zwischen Anfang November und Ende April verbringen die Tiere in selbstgebauten Nestern am Boden im Laub, zwischen Wurzeln oder an Baumstümpfen (BFN 2018).

Als Art des Anhang IV der FFH-Richtlinie ist die Haselmaus nach BNatSchG streng geschützt. Landes- und bundesweit wird für die Haselmaus eine Gefährdung unbekanntes Ausmaßes angenommen (BRAUN & DIETERLEN 2003, MEINIG et al. 2009).

### **5.2.2.2 Vorkommen im Untersuchungsraum**

Der Einsatz der Niströhren erbrachte keinen Nachweis für ein Vorkommen der Haselmaus. Daher ist mit ausreichend hoher Wahrscheinlichkeit davon auszugehen, dass die Haselmaus in dem Feldgehölz am Rande des Untersuchungsgebietes nicht vorkommt (Abb. 5).

Abb. 5: Gehölzbestand mit Habitateignung für die Haselmaus.



### 5.2.3 Eremit

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, D: GEISER 1998). Gefährdet ist der Eremit vor allem durch den

Verlust oder die Entwertung von Bäumen, die aufgrund ihres Alters eine Höhle im Innern ausgebildet haben.

### 5.2.2.2 Vorkommen im Untersuchungsraum

Im Vorhabensgebiet ergaben sich keine Hinweise auf ein Vorkommen der prioritären FFH-Art Eremit. Alle als mögliche Brutbäume in Frage kommenden Höhlenbäume im Gebiet wurden untersucht und speziell beprobt (Abb. 6). Auch bei dem knapp außerhalb im Südwesten des Untersuchungsgebietes stehenden, sehr alten und anbrüchigen Walnussbaum handelt es sich nicht um einen Brutbaum des Eremiten. Es wird hier davon ausgegangen, dass dieser eingezäunte und als Habitatbaum gekennzeichnete Baum bei den vorgesehenen Eingriffen nicht beeinträchtigt wird. Ein Vorkommen der Art im Untersuchungsgebiet kann ausgeschlossen werden.

Abb. 6: Bäume mit Habitateignung für Totholzkäfer.



## 5.2.3 Hirschkäfer

### 5.2.2.1 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 5-8jährige Larvalentwicklung erfolgt im Wurzelbereich von absterbenden oder abgestorbenen Laubbäumen und in morschen Stubben und Stümpfen, wobei die Eiche bevorzugt wird. Geeignete Bruthölder 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 (GEISER 1998).

### 5.2.2.2 Vorkommen im Untersuchungsraum

Im Gebiet ergaben sich keine Hinweise auf ein Vorkommen des Hirschkäfers. Weder fanden sich geeignete Baumstümpfe oder anbrüchige Bäume als mögliche Entwicklungsstrukturen noch ergaben sich Funde von Fragmenten oder lebenden Käfern am Boden auf Wegen und Plätzen. Die abendliche Suche nach schwärmenden Käfern bei günstigen Witterungsbedingungen war ebenfalls erfolglos. Es ist davon auszugehen, dass sich der Hirschkäfer im Untersuchungsgebiet nicht entwickelt.

## 6 Zusammenfassung

Durch den geplanten Neubau des LLZ auf dem Schnarrenberg in Tübingen kommt es zu **Verstößen gegen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG.**

- Durch die geplante Bebauung kommt es zum Verlust von Gebäuden, die nachweislich oder potenziell als Quartier von **Fledermäusen** genutzt werden und somit zu Verstößen gegen das Beschädigungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG. Um den Verlust des Wochenstubenquartieres auszugleichen sind vorgezogene funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) erforderlich. Als Ersatzquartier kann in Form eines Fledermausturms geschaffen werden. Ein idealer Standort befindet sich an der Hangkante auf dem Gelände. Aufgrund des hohen Verlustes potenzieller Quartiere müssen zusätzlich Quartiere an den neuen Gebäuden bereitgestellt werden. Dazu bieten sich die Dachtraufbereiche an, Details sind im Zuge der Planung mit Fachleuten abzustimmen.
- Das Fällen von Brutbäumen des **Stars** führt zu einem Verstoß gegen das Beschädigungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG. Um dies zu vermeiden, ist der Erhalt der betreffenden Bäume anzustreben. Andernfalls müssen als vorgezogene funktionserhaltende Maßnahme (CEF) an geeigneter Stelle künstliche Nisthilfen installiert werden. Für jeden gefällten Brutbaum sind 3 Nistkästen als Ausgleich vorzusehen.
- Zur Vermeidung von Verstößen gegen das Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG müssen notwendige Rodungsarbeiten außerhalb der Fortpflanzungsperiode **europäischer Vogelarten** zwischen Anfang Oktober und Ende Februar durchgeführt werden.

- Zur Vermeidung von Verstößen gegen das Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist sicherzustellen dass der Abriss der bestehenden Gebäude außerhalb des Zeitraumes einer Wochenstubbennutzung d. h. zwischen 1. Oktober und 31. März erfolgt. Um die Verletzung oder Tötung von Einzeltieren außerhalb der Reproduktionszeitauszuschließen ist ein stufenweises Vorgehen beim Abriss erforderlich. Es ist eine ökologische Baubegleitung erforderlich (vgl. Kap. 5.2.1.3).

## 7 Literatur

- Albrecht, K., T. Hör, F. W. Henning, G. Töpfer-Hofmann, & C. Grünfelder (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014.
- Bauer, H.-G., M. Boschert, I. Förschler, J. Hölzinger, M. Kramer & U. Mahler (2016): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 6. Fassung. Stand 31.12.2013. Naturschutz-Praxis Artenschutz.
- Bense, U. (2002): Verzeichnis und Rote Liste der Totholzkäfer Baden-Württembergs. – Naturschutz und Landschaftspflege Baden Württemberg, 74, 309-361; Karlsruhe.
- Braun, M. & F. Dieterlen (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 1. Allgemeiner Teil, Fledermäuse. 687 S.; Ulmer Verlag, Stuttgart.
- Bright, P.; Morris, P. & Mitchell-Jones, T. (2006): The dormouse conservation handbook. Second edition. 73 pp., English Nature.
- Bundesamt für Naturschutz BfN (2018): Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie. - <http://www.ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang4-ffh-richtlinie.html> zuletzt aufgerufen am 28.09.2018.
- Dietz, C. & A. Kiefer (2014): Die Fledermäuse Europas. Kosmos Naturführer. 394 Seiten; Kosmos Verlag, Stuttgart.
- Geiser, R. (1998): Rote Liste der Käfer (Coleoptera). – In: Binot, M., R. Bless, P. Boye, H. Gruttke & P. Pretschner (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tierarten Deutschlands. – Bonn-Bad Godesberg. Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrup). – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz (55): 168-230.
- Grüneberg, C.; H.-G. Bauer, H. Haupt, O. Hüppop, T. Ryslavy & P. Südbeck (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung, 30. November 2015. – Berichte zum Vogelschutz 52.
- Meinig, H. et al. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. - In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band: Wirbeltiere. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1) Bonn - Bad Godesberg: 115-153.

- Menz Umweltplanung (2018): Artenschutzrechtliche Relevanzprüfung Neubau LZZ in Tübingen. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Vermögen und Bau Baden-Württemberg – Amt Tübingen.
- MLR Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg & LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2014): Im Portrait – die Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie. 2. Auflage, Stand 2014, 144 S.
- Schumacher, J. (2011): Kommentar zu § 19 BNatSchG.- in: Schumacher, J., Fischer-Hüftle, P. (HRSG.): Kommentar zum Bundesnaturschutzgesetz, 1041 S. Kohlhammer, Stuttgart.
- Südbeck, P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder & C. Sudfeldt (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- Trautner, J., F. Straub & J. Mayer (2015): Artenschutz bei häufigen gehölzbrütenden Vogelarten. Was ist wirklich erforderlich und angemessen? *Acta ornithoecologica* 8(2): 75-95.