



Feuerwehrumfahrung Neue Medizinische Klinik

spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

Stand 16.12.2025

Auftraggeber

Vermögen und Bau Baden-Württemberg, Amt Tübingen

Bearbeiter

Wolfgang Siewert

Christian Dietz

Uli Bense

www.menz-umweltplanung.de

info@menz-umweltplanung.de

Magazinplatz 1
72072 Tübingen

Tel 07071 - 7090400

Inhalt

1	Anlass und Aufgabenstellung	4
2	Rechtliche Grundlagen	5
2.1	Artenschutz	5
2.2	Umwelthaftung	7
3	Bewertungsmethodik	8
4	Datengrundlagen und Untersuchungsmethoden	9
5	Beschreibung des Vorhabens	9
6	Ergebnisse, Auswirkungen und Maßnahmen.....	10
6.1	Europäische Vogelarten	10
6.1.1	Ziegenmelker	12
6.1.2	Vogelarten alter Baumbestände.....	13
6.1.3	Vogelarten der Siedlungen	17
6.1.4	Häufige Gehölzbrüter.....	18
6.2	Arten der FFH-Richtlinie Anhänge II und IV	19
6.2.1	Fledermäuse (div. Arten)	19
6.2.2	Schlingnatter.....	24
6.2.3	Hirschkäfer	28
7	Zusammenfassung.....	30
8	Literatur.....	32

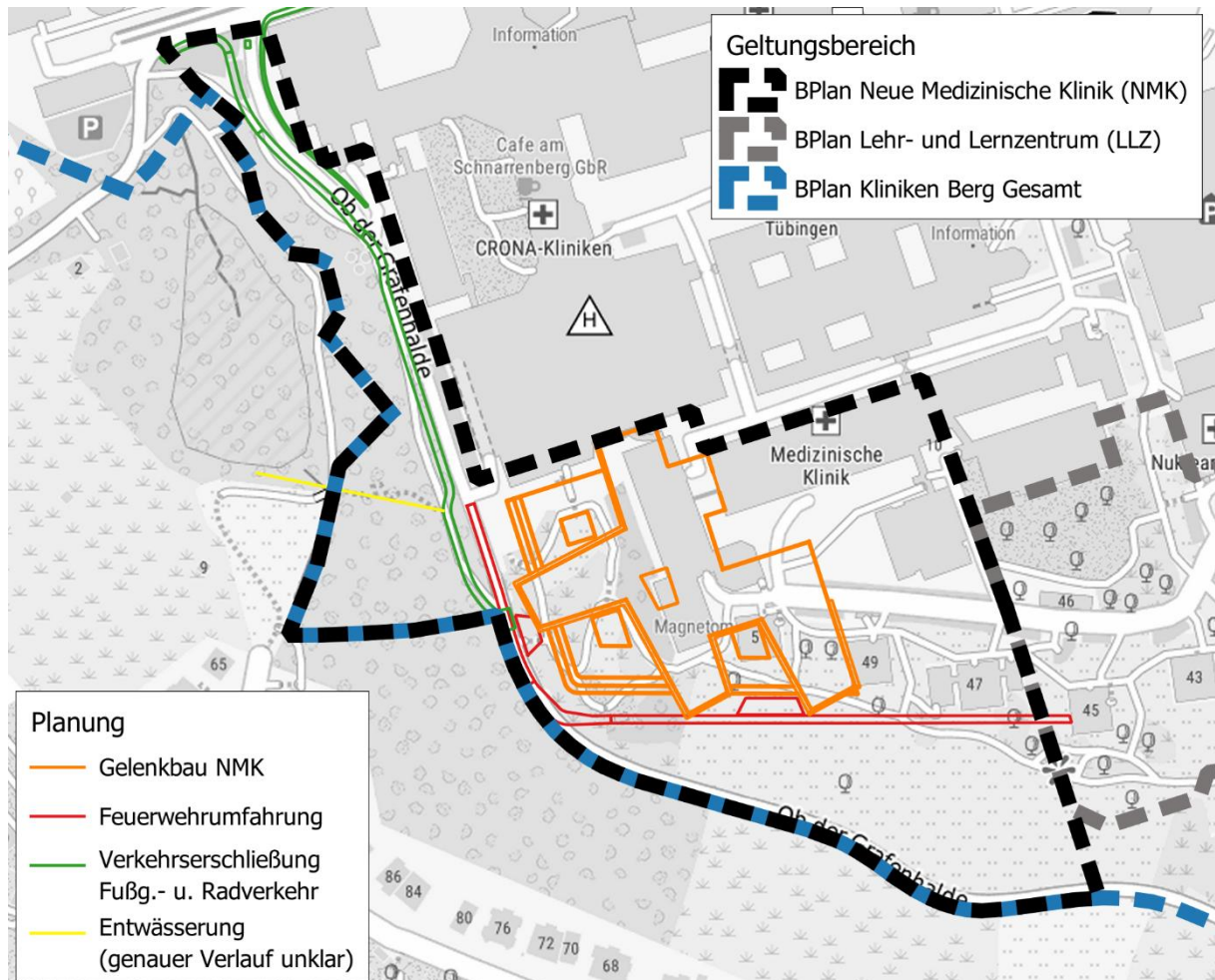
Datengrundlage Abbildungen und Pläne (sofern nicht abweichend gekennzeichnet):

Orthophoto © 03/2024 Aerowest GmbH / Universitätstadt Tübingen, 24101
Amtliche Geobasisdaten © LGL, www.lgl-bw.de
Geofachdaten © Landesverwaltung Baden-Württemberg

1 Anlass und Aufgabenstellung

Das Amt Tübingen der Vermögen und Bau Baden-Württemberg plant im Rahmen der Infrarstrukturmaßnahmen im Bereich der Unikliniken Berg das Bauvorhaben Neue Medizinische Klinik („Gelenkbau“), das neben dem Neubau des Gebäudes auch die Umgestaltung der Verkehrserschließung für Fußgänger- und Radverkehr westlich der Crona-Klinik beinhaltet (Abb. 1). Der entsprechende Teilbebauungsplan Neue Medizinische Klinik befindet sich in Aufstellung. Aus logistischen Gründen ist es erforderlich, bereits vor Abschluss des Bebauungsplanverfahrens die für den späteren Betrieb erforderliche Feuerwehrumfahrung zu realisieren, sodass eine separate Betrachtung der naturschutzrechtlichen Auswirkungen dieses Vorhabens notwendig ist. In der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung für den Gesamtbebauungsplan Unikliniken Berg wurde auf Basis der ungefähren Eingriffsbereiche überschlägig festgestellt, dass das Vorhaben Neue Medizinische Klinik (NMK Gelenkbau und Aufstockung BBW) mit hoher Wahrscheinlichkeit zu Konflikten mit Vogelarten der Siedlungen, der Streuobstwiesen und der Wälder, sowie Fledermäusen und der Schlingnatter führt, zu deren Bewältigung vorgezogene funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) erforderlich sind (Siewert et al., 2023). Anhand der nun vorliegenden detaillierten Planungsunterlagen wird im vorliegenden Bericht eine Konkretisierung der artenschutzrechtlichen Auswirkungen des Vorhabens vorgenommen. Auf dieser Basis werden erforderliche Maßnahmen entwickelt und parzellenscharf verortet. Dafür werden in erster Linie die Auswirkungen des Baus der Feuerwehrumfahrung bewertet. Im Hinblick auf die Dimensionierung der Maßnahmen werden auch die Auswirkungen des Gelenkbaus, der Verkehrserschließung sowie der Entwässerung aufgezeigt und mit einbezogen.

Abb. 1: Planung Gelenkbau Neue Medizinische Klinik mit Feuerwehrumfahrung und Verkehrserschließung Zwehrenbühl. Hintergrundkarte © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2019, Datenquellen: http://sg.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open.pdf



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) S. 2	Generelle Freistellung bei n. § 15 zul. Eingriffen und Vorhaben n. § 18 (2) S. 1 ¹⁾ § 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
¹⁾ Vorhaben n. § 18 (2) 1 BNatSchG: - Vorhaben in geltenden Bebauungsplänen nach § 30 BauGB - Vorhaben innerhalb in Aufstellung befindlicher B-Pläne nach § 33 BauGB - Vorhaben im Innenbereich nach § 34 BauGB						

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 Legalausnahme des § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG. Das setzt jedoch voraus, dass für diese Arten eine angemessene Berücksichtigung erfolgt.

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 Schutzerfordernis)¹
- 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 et al., 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.

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

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

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

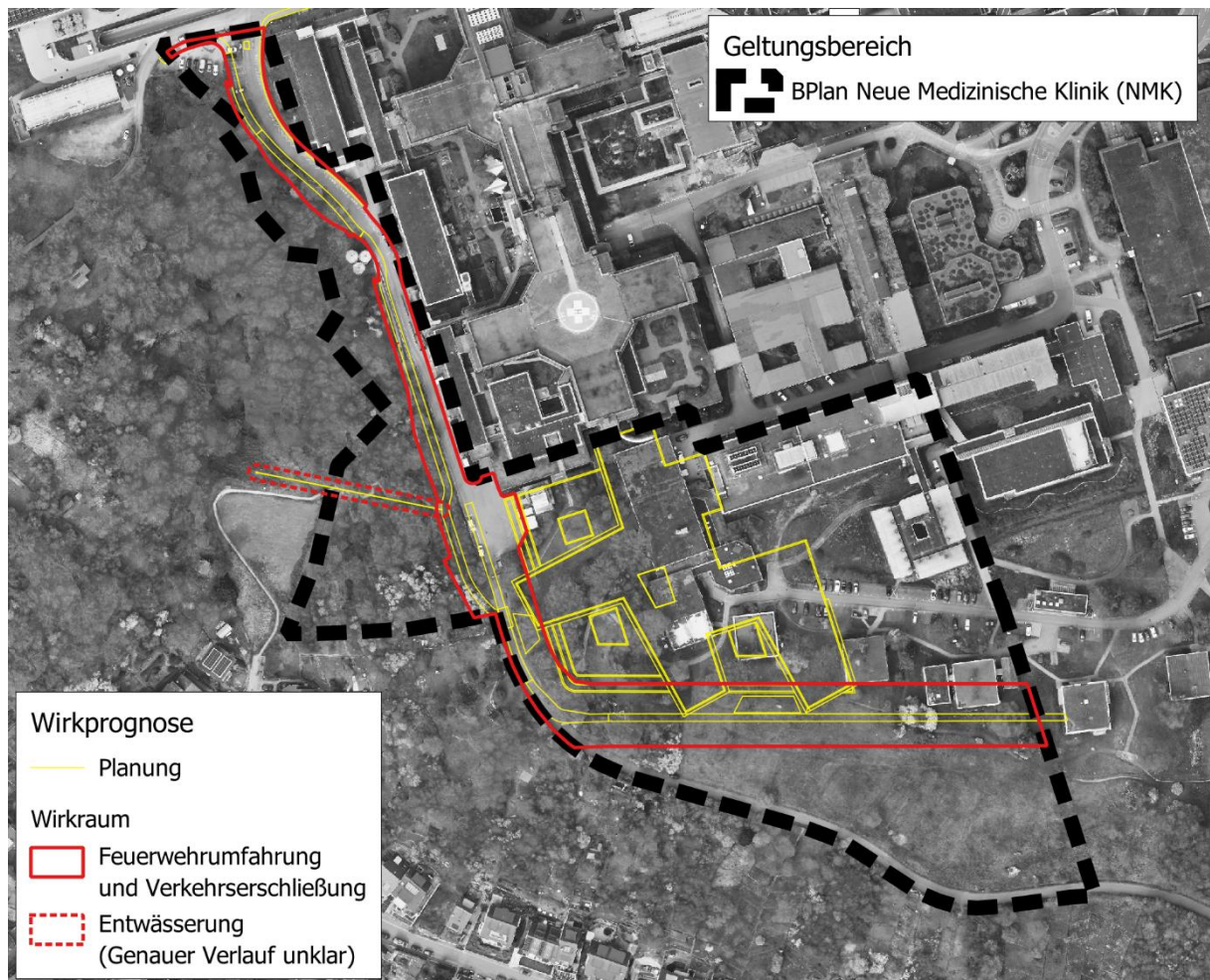
Für den Untersuchungsraum lagen ausreichend Daten aus der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung für den Bebauungsplan Unikliniken Berg (Siewert et al., 2023) vor. In dem für das hier betrachtete Vorhaben relevanten Teilbereich des Untersuchungsraums wurden Untersuchungen der Arten bzw. Artengruppen Vögel, Fledermäuse, Haselmaus, Reptilien und Totholzkäfer durchgeführt. Es wurden keine Vorkommen der Arten Haselmaus und Eremit festgestellt. Diese Arten werden im Folgenden nicht näher betrachtet.

5 Beschreibung des Vorhabens

Die Breite der Feuerwehrumfahrung beträgt 3 m. Als Baufeld ist eine Zone von 10 m südlich und 12 m nördlich der Trasse erforderlich. In diesem Bereich müssen alle Gehölze gerodet werden. Weitere Gehölzrodungen sind für die später folgenden Bauvorhaben Gelenkbau und Verkehrserschließung erforderlich. Hinzu kommt eine räumlich noch nicht genau definierte ca. 6 m breite Schneise in die Zwerenbühlklinge, auf der die Rinne zur Entwässerung der Neubauten und der Verkehrsflächen gebaut wird. Aus logistischen Gründen werden die Rodungen im Zwerenbühlwald bereits im Rahmen der Feuerwehrumfahrung durchgeführt. Daraus ergibt sich ein Wirkraum der hier betrachteten Vorhaben von ca. 1 ha (Abb. 2).

Für den Bau der Feuerwehrumfahrung sind keine Eingriffe in Bestandsgebäude erforderlich. Auch das im Wirkungsbereich liegende Gebäude der Ottfried-Müller Straße 47 bleibt erhalten.

Abb. 2: Wirkraum des Vorhabens



6 Ergebnisse, Auswirkungen und Maßnahmen

6.1 Europäische Vogelarten

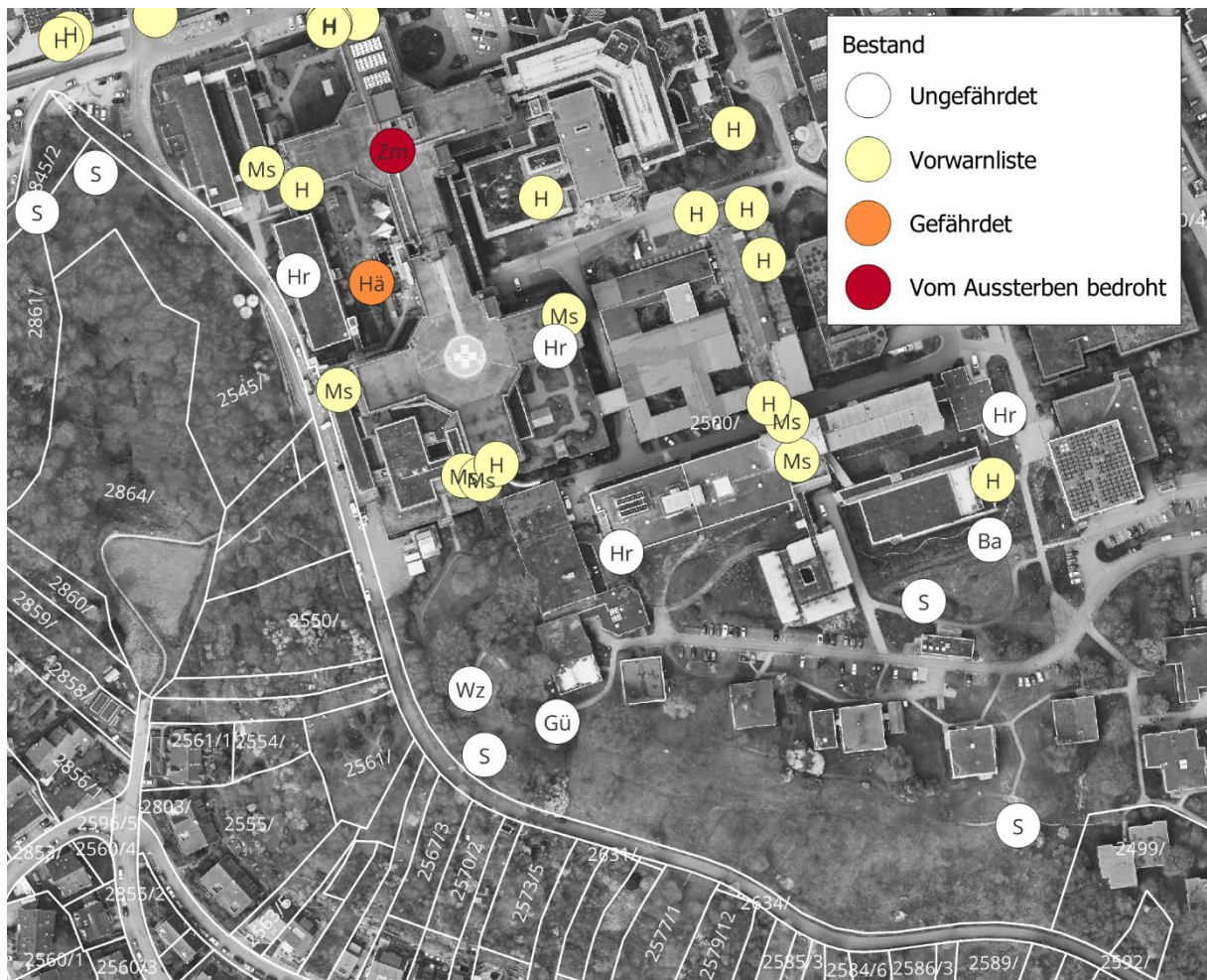
Innerhalb des für das Vorhaben relevanten Teils des Untersuchungsraumes konnten insgesamt 25 Brutvogelarten² nachgewiesen werden (Tab. 2, Abb. 3). Alle europäischen Vogelarten sind durch Artikel 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie europarechtlich geschützt. Von hervorgehobener artenschutzrechtlicher Relevanz sind insbesondere die in der landes- oder bundesweiten Roten Liste (inkl. Vorwarnliste) gelisteten Arten, die Arten nach Anhang 1 und Artikel 4 (2) der Vogelschutzrichtlinie sowie die nach BNatSchG streng geschützten Arten.

² Die Arten der Gilde Häufige Gehölzbrüter wurden qualitativ erfasst, weshalb eine Zuordnung zu Teilgebieten des Untersuchungsraums nicht möglich ist. Der Vollständigkeit halber werden hier alle im Gesamtuntersuchungsraum des BPlan Unikliniken Berg festgestellten Arten aufgeführt.

Tab. 2: Nachgewiesene Brutvogelarten

Art		Abk.	Status	Ökol. Gilde	Rote Liste		BNatSchG	VSRL
					BW	D		
Amsel	<i>Turdus merula</i>	A	B	*	*	*	b	
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	Ba	B	Si	*	*	b	
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	Bm	B	*	*	*	b	
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	Hä	B	Si	3	3	b	
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B	B	*	*	*	b	
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	Bs	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	
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	Gü	B	A	*	*	s	
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hr	B	Si	*	*	b	
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	H	B	Si	V	*	b	
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	Kl	B	*	*	*	b	
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	K	B	*	*	*	b	
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	Ms	B	Si	V	*	b	
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mg	B	*	*	*	b	
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	Rk	B	*	*	*	b	
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	Rt	B	*	*	*	b	
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	R	B	*	*	*	b	
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	S	B	A	*	3	b	
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	Sti	B	*	*	*	b	
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	Wz	B	A	*	*	s	
Ziegenmelker	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Zm	B		1	3	s	I
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	Zi	B	*	*	*	b	
Erläuterungen: Status: B=Brutvogel Ökologische Gilde: W=Wälder; *: Häufige Gehölzbrüter in BW (mod. nach Trautner et al., 2015) Rote Liste: BW: Kramer et al. (2022), D: 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)								

Abb. 3: Bestand wertgebender Brutvogelarten (Abkürzungen entsprechend Tab. 2)



6.1.1 Ziegenmelker

Ökologie, Schutz und Gefährdung

Der Ziegenmelker ist ein Brutvogel der Heiden und lichten Wälder auf trockenem, leicht erwärmbarem Boden. Wichtig sind entweder ein sehr lückiger Oberbestand oder bei stärkerem Kronenschluss offene Jagdreviere. Die Bodenschicht sollte tagsüber eingestrahlte Wärme mit Einbruch der Nacht an bodennahe Luftschichten abgeben. Als Nahrung ist ein gutes Angebot an nachtaktiven Insekten, die im Flug erbeutet werden, von großer Bedeutung (Bauer et al., 2005).

In Baden-Württemberg ist der Ziegenmelker mit aktuell 10-15 Revieren ein sehr seltener Brutvogel, der landesweit vom Aussterben bedroht ist (Kramer et al., 2022). Bundesweit wird die Art als gefährdet eingestuft (Ryslavy et al., 2020). Der Ziegenmelker ist nach BNatSchG streng geschützt.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Der Ziegenmelker wurde zwischen 2012 und 2022 jährlich im Gebiet nachgewiesen. Das Revierzentrum der Art wurde im Bereich der Crona-Klinik verortet, wo die höchste Gesangsaktivität festgestellt wurde (Abb. 3). Als mögliche Brutplätze galten die Flachdächer der Unikliniken. Ein Brutnachweis konnte trotz ausführlicher Untersuchungen nicht erbracht werden. In den Jahren 2023 und 2024 erfolgte keine Beobachtung der Art. Das Revier war unbesetzt. Für ausführliche Darstellungen des Vorkommens wird auf die Arbeiten von Sändig (2019, 2022, 2024) verwiesen.

Wirkprognose und Vermeidungsmaßnahmen

Auf Grundlage der aktuellsten Untersuchung hat die Höhere Naturschutzbehörde (Referat 55) entschieden, dass die Bauvorhaben für das Universitätsklinikum Tübingen ohne Ersatzmaßnahmen/Auflagen zum Thema Ziegenmelker nach § 44 BNatSchG geplant und durchgeführt werden können.

6.1.2 Vogelarten alter Baumbestände**Ökologie, Schutz und Gefährdung**

In dieser Gilde sind Arten zusammengefasst, die im Untersuchungsgebiet in alten Baumbeständen brüten.

Als wertgebende Arten wurden Waldkauz, Star und Grünspecht im Untersuchungsraum festgestellt. Waldkauz und Grünspecht sind nach BNatSchG streng geschützt, der Star ist besonders geschützt.

Vorkommen im Untersuchungsraum

Vogelarten alter Baumbestände wurden im eichenreichen Feldgehölz nördlich der Straße ‚Ob der Grafenhalde‘ festgestellt. Für die großräumiger aktiven Arten Waldkauz und Grünspecht, die beide aus dem Feldgehölz rufend vernommen wurden, ist davon auszugehen, dass es sich hier um Teilbereiche ihrer Reviere handelt. Im Rahmen einer gezielten Habitatbaumerfassung wurden in dem Baumbestand keine Höhlungen, die als Nistplätze geeignet sind, festgestellt. Gerade die alten Eichen sind noch vital, sodass alle Öffnungen sehr schnell überwältigt werden. Die Brutplätze der Arten werden im westlich angrenzenden Altholzbestand der Zwehrenbühlklinge vermutet. Der Star brütet in einem Nistkasten im südöstlichen Randbereich des Feldgehölzes.

Der vom Planvorhaben betroffene Teil des Streuobstbestands auf der Magerwiese am Hang besteht überwiegend aus jungen Bäumen und weist keine geeigneten Strukturen für höhlenbrütende Vogelarten auf.

Wirkprognose und Vermeidungsmaßnahmen**Beschädigungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)**

Bau und anlagebedingt ist die Rodung des straßenseitigen Randbereiches des Feldgehölzes mit Ausnahme des südlichsten Zipfels auf einer

Breite von 10 bis 25 Metern erforderlich (ca. 1 900 m²). Im Zuge der Baufeldfreimachung zum Bau des Gelenkbaus muss auch das übrige Feldgehölz (ca. 2 800 m²) gerodet werden. Dies führt zu Eingriffen in die Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Star, Waldkauz und Grünspecht. Der Brutplatz des Stars geht verloren. Für die großräumig agierenden Arten Waldkauz und Grünspecht ist von einer Teilbeschädigung der Fortpflanzungs- und Ruhestätte auszugehen. Es gehen zahlreiche Bäume verloren, welche ein hohes Potenzial als zukünftige Nistplätze aufweisen (Abb. 4). Da der vermutliche Brutplatz des Waldkauzes im Kernbereich der Zwehrenbühlklinge erhalten bleibt, ist davon auszugehen, dass für diese Art die Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im Sinne des § 44 Abs. 5 Nr. 3 BNatSchG weiterhin erfüllt ist und kein Verstoß gegen das Beschädigungsverbot vorliegt. Von der möglichen Installation von Nisthilfen für den Waldkauz als Ausgleich für die Teilbeschädigung der Fortpflanzungs- und Ruhestätte wird zudem abgeraten, da auf dem Steinenberg ein Vorkommen des Steinkauzes bekannt ist, und eine Förderung des Waldkauzes durch Nisthilfen zu einer Verdrängung dieser Kleineule führen kann.

Um Verstöße gegen das Beschädigungsverbot im Hinblick auf die Arten Star und Grünspecht zu vermeiden sind vorgezogene funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) erforderlich. Das Anbringen geeigneter Nisthilfen stellt eine kurz- bis mittelfristig wirksame Maßnahme mit hoher Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme für den Star dar. Vor dem Eingriff in den Baumbestand des Plangebiets sind im näheren Umfeld Nistkästen in geeigneten Habitatflächen anzubringen. Dabei ist ein Revier des Stars durch das Ausbringen von drei Nisthilfen (vgl. Lüttmann J. et al., 2021) auszugleichen. Die Kästen werden im Winter 2024/25 an geeigneten Bäumen auf der Streuobstwiese ‚Ob der Grafenhalde‘ (Flst. 2500) angebracht.

Der Grünspecht legt als primärer Höhlenbrüter seine Nisthöhlen selbst an. Als vorgezogene funktionserhaltende Maßnahme für den Teilverlust seines Reviers werden auf Flst. 2844/1 zwei eingewachsene, abgängige alte Birnbäume freigestellt und durch lebensverlängernde Maßnahmen (Habitatbaumschnitt) erhalten. Zudem werden künstliche Spechthöhlen³ an geeigneten Bäumen im näheren räumlichen Umfeld (Flst. 2500, 2594/2) angebracht.

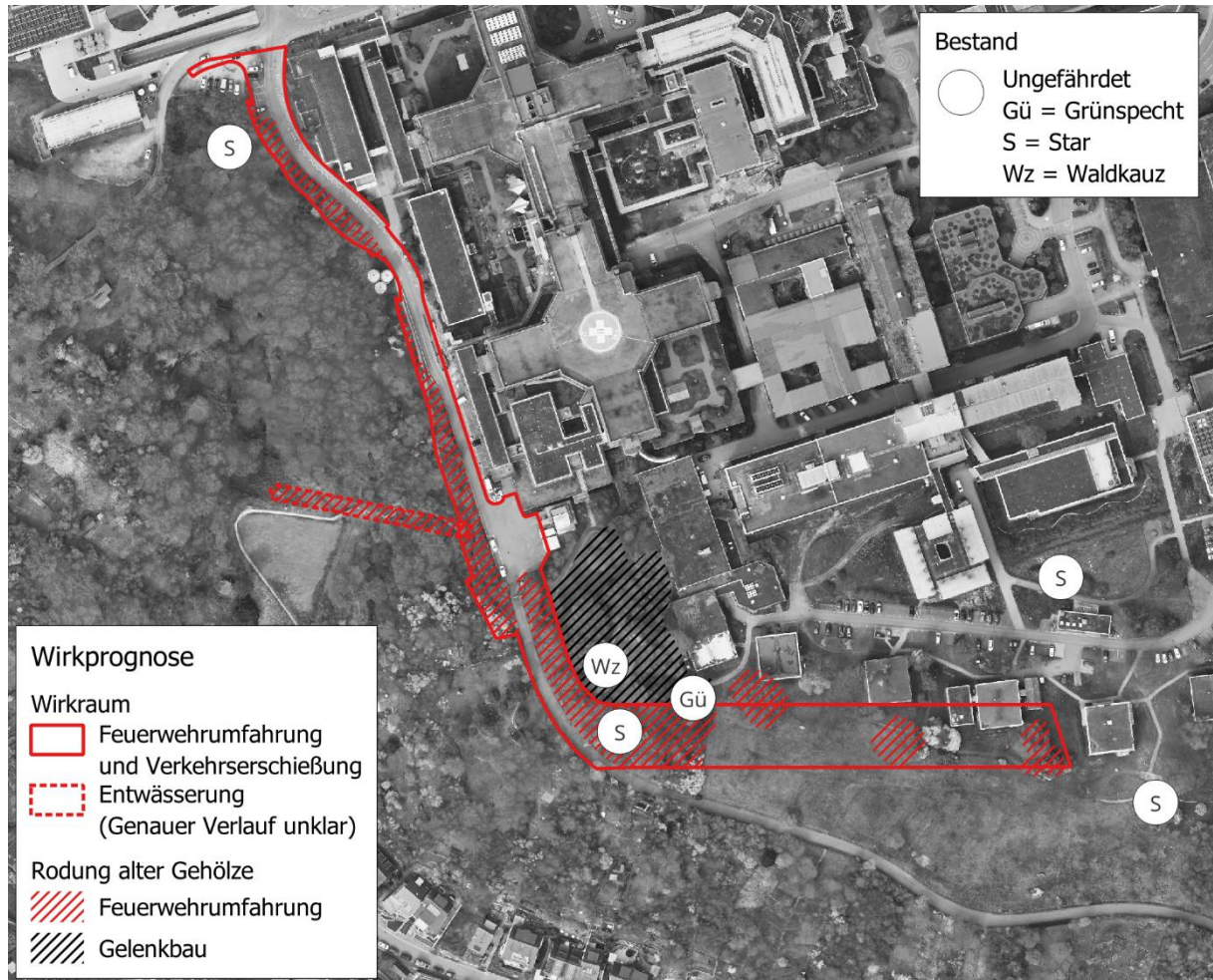
Ergänzt werden diese Maßnahmen durch die Entwicklung und Aufwertung von Nahrungshabitaten. Der westliche Randbereich des Robinengehölzes auf Flurstück 2500, das Flurstück 2594/2, der knapp 200 m² große Restbestand des Feldgehölzes auf Flurstück 2500 südlich der Feuerwehrumfahrung sowie das Flurstück 2844/1 im Gewann Zwehrenbühl werden im Januar/Februar 2025 gerodet. Anschließend werden diese Flächen zu insektenreichen Offenlandbiotopen entwickelt (Zielbiotope: Saumvegetation mittlerer Standorte (ca. 900 m²), Magere Flachland-Mähwiese (ca. 600 m²)). Die bestehenden Nah-

³ Bisher wurde v. a. eine Nutzung künstlicher Spechthöhlen als Übernachtungshöhle nachgewiesen. Der Gebrauch als Bruthöhle soll hier im Praxisversuch untersucht werden.

runghabitate auf Flurstück 2500 werden optimiert. Der dortige Streuobstbestand ist mit einer Dichte von 100 Bäumen/ha zu dicht angelegt, um den dauerhaften Erhalt der Magerwiese im Unterwuchs zu gewährleisten. Mit zunehmender Beschattung sind eine Verschlechterung des Grünlandes und eine Verringerung der Insektenbiomasse zu erwarten. Um dieser Entwicklung vorzubeugen, werden Obstbäume entnommen. Ziel ist ein lichter Baumbestand mit einer Dichte zwischen 50 und 60 Bäumen/ha. Neben den Obstbäumen wird im wüchsigeren Südosten der Fläche auch ein Großteil der dort aufwachsenden Gebüsch entnommen. Dieser Bereich (ca. 1 000 m²) wird zu einer Mageren Flachland-Mähwiese entwickelt.

Alle Maßnahmen sind im Maßnahmenplan dargestellt.

Abb. 4: Wirkprognose Vogelarten alter Baumbestände

**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 keine erheblichen Rückwirkungen auf die lokalen Populationen der betroffenen Arten zu erwarten sind.

Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

6.1.3 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 Arten wurden Bluthänfling, Mauersegler und Haussperling im Untersuchungsraum festgestellt. Als weitere Arten der Gilde kommen Hausrotschwanz und Bachstelze vor. Alle nachgewiesenen Arten sind nach BNatSchG besonders geschützt.

Vorkommen im Untersuchungsraum

Innerhalb des Geltungsbereiches befindet sich eine Kolonie des Mauerseglers, die die Nisthilfen am Gebäude BBW (Medizinische Klinik?) besiedelt. 2022 wurden mindestens 14 Brutpaare nachgewiesen, die überwiegend die Kästen an der Südseite des Gebäudes nutzen. An demselben Gebäude wurde auch ein Revier des Hausrotschwanzes festgestellt. Weitere Brutplätze dieser Arten sowie des Haussperlings liegen an den Bestandsgebäuden nördlich und östlich des Geltungsbereiches. Ein Revier des Bluthänflings wurde in den Grünanlagen der Crona-Klinik nachgewiesen (Abb. 5).

Wirkprognose und Vermeidungsmaßnahmen

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

Weder durch die Feuerwehrumfahrung noch durch den Gelenkbau der Neuen Medizinischen Klinik sind Nistplätze von Vogelarten der Siedlungen betroffen. Es sind keine Verstöße gegen das Beschädigungsverbot zu erwarten.

Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

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

Die für Feuerwehrumfahrung und Gelenkbau erforderlichen Eingriffe in den Gebäudebestand, führen zu keiner Betroffenheit der festgestellten Brutplätze von Vogelarten der Siedlungen. Es sind keine Verstöße gegen das Tötungsverbot zu erwarten.

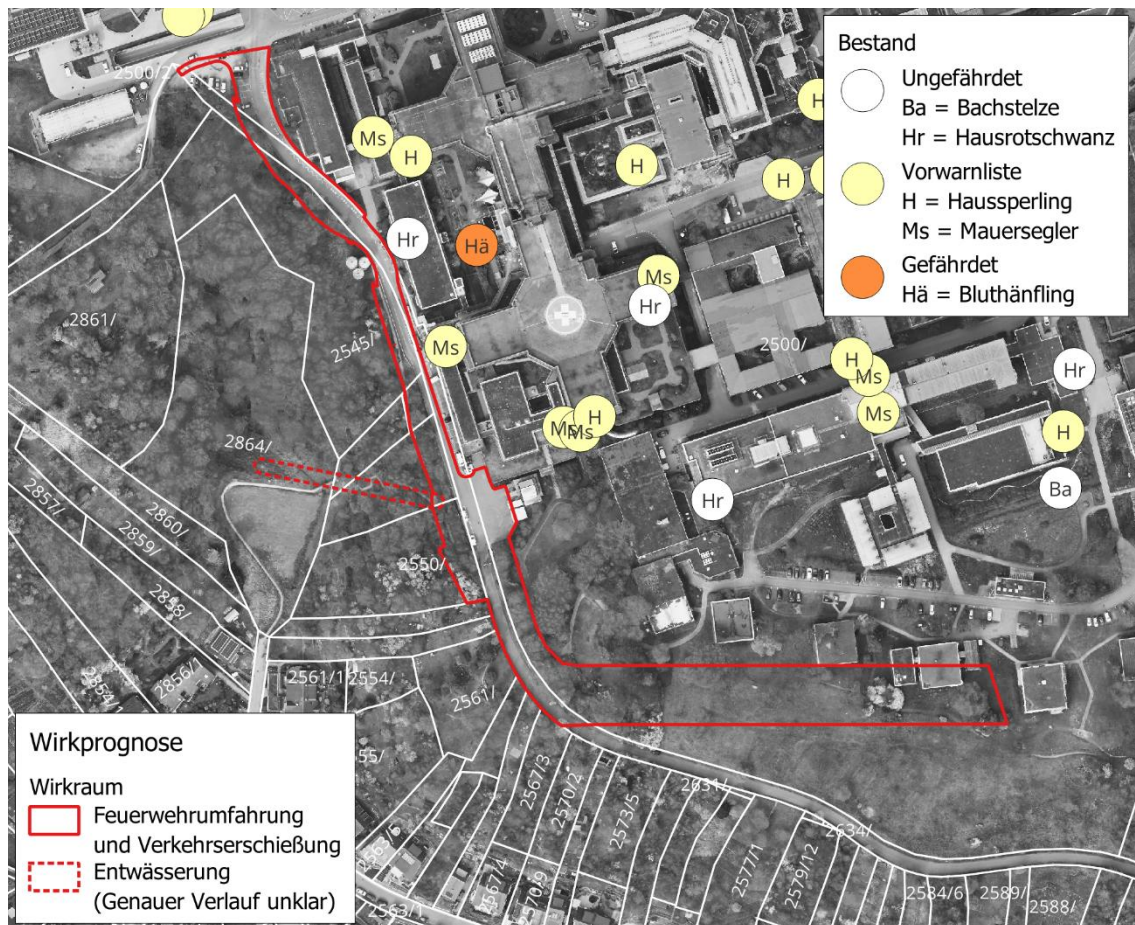
Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

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

Vogelarten der Siedlungen zeigen kein erkennbares Meideverhalten gegenüber Licht- und Lärmemissionen. Es sind keine Verstöße gegen das Störungsverbot zu erwarten.

Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

Abb. 5: Wirkprognose Vogelarten der Siedlungen



6.1.4 Häufige Gehölzbrüter

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 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 anteilmäßig Gehölze enthalten (mod. nach Trautner et al., 2015)⁴.

Als Arten der Gilde wurden Amsel, Blaumeise, Buchfink, Buntspecht, Eichehäher, Elster, Gartenbaumläufer, Grünfink, Kleiber, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Stieglitz

⁴ 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 BNatSchG streng geschützten Arten aus der Gilde ausgeschlossen, da diese üblicherweise zu den wertgebenden Arten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Relevanz gezählt werden.

und Zilpzalp im Untersuchungsraum festgestellt. Wertgebende Arten sind per Definition aus der Gilde ausgeschlossen. Alle nachgewiesenen Arten sind nach BNatSchG besonders geschützt.

Vorkommen im Untersuchungsraum

Häufige Gehölzbrüter wurden verbreitet in den Bäumen und Sträuchern in allen Teilbereichen des Untersuchungsgebietes festgestellt.

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.

6.2 Arten der FFH-Richtlinie Anhänge II und IV

6.2.1 Fledermäuse (div. Arten)

Ökologie, Schutz und Gefährdung

Mit ihrer Fähigkeit zur Ultraschall-Echoortung können sich Fledermäuse in der Dunkelheit orientieren. Dabei nutzen sie oftmals vorhandene 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 im Gesamtgebiet der Unikliniken Berg 11 Arten sicher nachgewiesen. Bei einigen Lautaufnahmen war eine eindeutige Artzuordnung nicht möglich und erfolgte daher nur auf Gattungsniveau oder in Gattungsgruppen. Der Großteil dieser Laute dürfte zu einer der sicher bestimmten Arten gehören (Tab. 3). Alle nachgewiesenen Arten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgelistet und nach BNatSchG streng geschützt, Bechsteinfledermaus und Großes Mausohr sind zudem im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgelistet.

Tab. 3: Nachgewiesene Fledermausarten

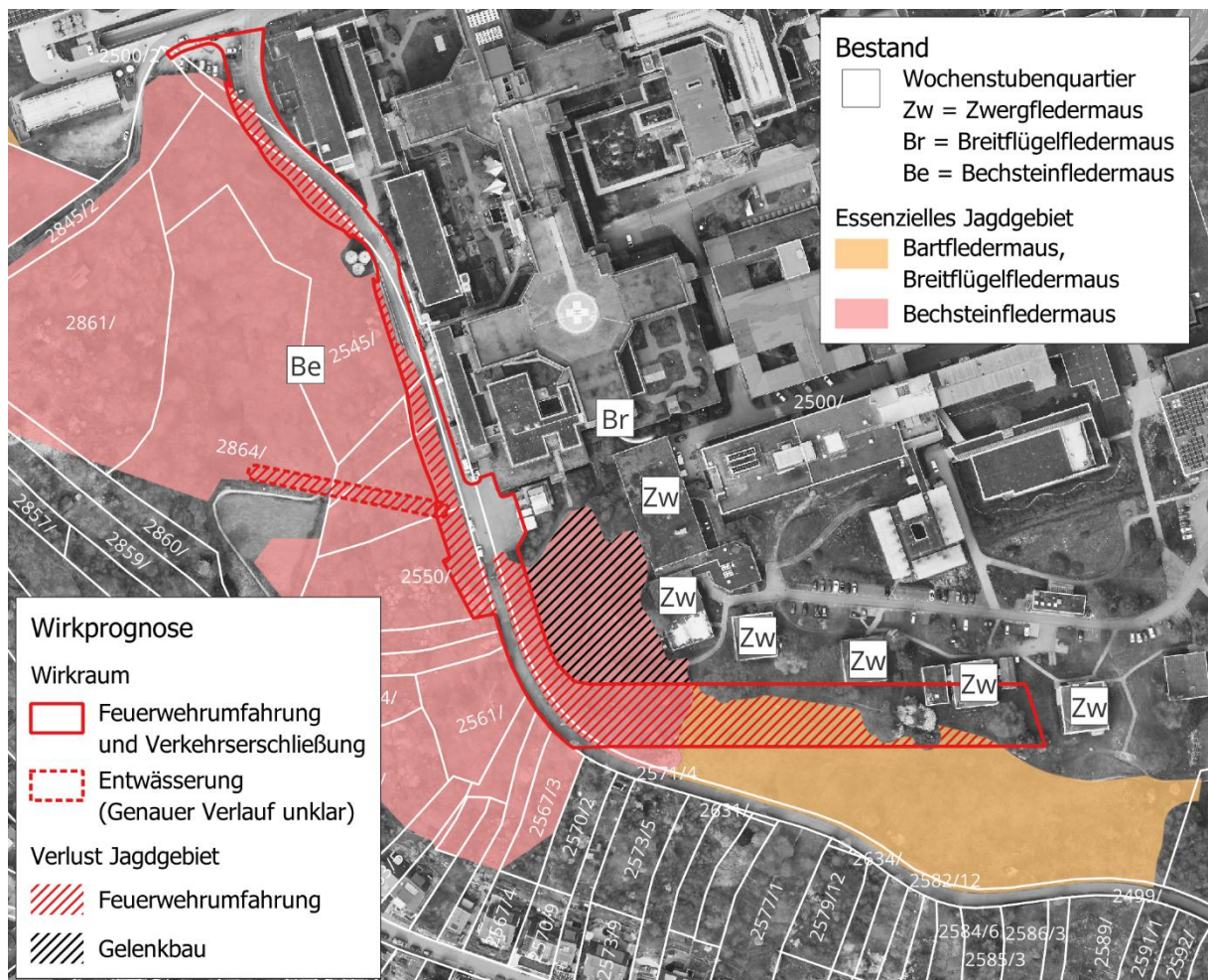
Art		Abk.	Rote Liste		BNatSchG	FFH
			BW	D		
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	Br	2	3	s	IV
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	Be	2	2!	s	II + IV
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	Ma	2	*!	s	II + IV
Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	Ba	3	*	s	IV
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	Fr	2	*	s	IV
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Ka	2	D	s	IV
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	Ga	i	V?	s	IV
Weißrandfledermaus	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	We	D	*	s	IV
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zw	3	*	s	IV
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	Bl	3	3	s	IV
Graues Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	Gl	1	1!	s	IV
Keine eindeutige Artzuordnung möglich						
„Myotis“-Gattung	<i>Myotis spp.</i>		je nach Art			
„Pipistrellus“-Gattung	<i>Pipistrellus spp.</i>		je nach Art			
Nycatloid	<i>Nyctalus, Eptesicus</i> oder <i>Vespertilio spp.</i>		je nach Art			
Plecotus	<i>Plecotus auritus</i> oder <i>austriacus</i>		je nach Art			
Erläuterungen						
Rote Liste: BW: Braun & Dieterlen (2003); D: Meinig et al. (2020); 1: Vom Aussterben bedroht; 2: Stark gefährdet; 3: Gefährdet; V: Art der Vorwarnliste; *: Ungefährdet; i: Gefährdete wandernde Tierart (vgl. Schnittler et al. (1994)); D: Daten defizitär; !: 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

Die Artenzusammensetzung und Fledermausdichte der insgesamt 11 nachgewiesenen Arten unterscheidet sich zwischen einzelnen Teilen

des Untersuchungsraumes deutlich. Auf dem Klinikgelände jagen vorwiegend die beiden Arten mit nahegelegenen Wochenstubenquartieren (vgl. Abb. 6): Zwergfledermaus und Breitflügelfledermaus. Hingegen werden die angrenzenden Streuobstbestände sowie die mit verschiedenen Sukzessionsstadien von Grünland bis Hecken und Wald bestockten Hangbereiche von einer wesentlich artenreicheren Fledermausfauna mit bis zu 11 Arten zur Nahrungssuche genutzt. Die Zwehrenbühlklinge und das Feldgehölz nördlich der Straße ‚Ob der Grafenhalde‘ wurden als essenzielle Jagdgebiete der Bechsteinfledermaus eingestuft. Die westlich angrenzenden Magerwiesen mit jungem Streuobstbestand stellen essenzielle Jagdgebiete der Arten Breitflügelfledermaus und Bartfledermaus dar. Im Altholzbestand der Zwehrenbühlklinge wurde eine Wochenstubenkolonie der Bechsteinfledermaus erfasst. An der Crona-Klinik befindet sich ein Wochenstubenquartier der Breitflügelfledermaus. Die Gebäude Ottfried-Müller-Straße 12, 45, 47, 49 und 51 werden als Wochenstubenquartiere von der Zwergfledermaus genutzt (Abb. 6). Das Feldgehölz nördlich der Straße ‚Ob der Grafenhalde‘ weist keine Quartiere auf. Alle Astrückfaulungen sind entweder sehr flach oder es steht Wasser drin. Konkrete gebündelte oder gerichtete Flugwege wurden im Untersuchungsraum nicht festgestellt.

Abb. 6: Bestand und Wirkprognose Fledermäuse



Wirkprognose und Vermeidungsmaßnahmen

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

Für den Bau der Feuerwehrumfahrung sind keine Eingriffe in den Gebäudebestand erforderlich. Alle im Geltungsbereich festgestellten Wochenstubenquartiere der Zwergfledermaus werden vorerst erhalten. Beeinträchtigungen sind erst im Zuge der Baufeldfreimachung für den Gelenkbau zu erwarten⁵.

Der Bau der Feuerwehrumfahrung führt jedoch zum Eingriff in Jagdgebiete der Arten Bechsteinfledermaus, Breitflügelfledermaus und Bartfledermaus. Weitere Flächenverluste von Jagdgebieten der Bechsteinfledermaus sind im Zuge der Baufeldfreimachung für den Gelenkbau erforderlich, es wird fast das gesamte Jagdgebiet der Art nördlich der Straße ‚Ob der Grafenhalde‘ beansprucht. Insgesamt belaufen sich die Verluste auf ca. 1 500 m² Jagdgebiet der Breitflügel- und Bartfledermaus (ausschließlich durch die Feuerwehrumfahrung) und ca. 6 550 m² Jagdgebiet der Bechsteinfledermaus (davon ca. 1 850 m² durch die Feuerwehrumfahrung).

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 Arten Bechsteinfledermaus, Breitflügelfledermaus und 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.

Zur Entwicklung von Jagdgebieten für die Breitflügel- und Bartfledermaus werden insektenreiche Offenlandhabitate entwickelt oder aufgewertet. Der westliche Randbereich des Robiniengehölzes auf Flurstück 2500, das Flurstück 2594/2, der knapp 200 m² große Restbestand des Feldgehölzes auf Flurstück 2500 südlich der Feuerwehrumfahrung sowie das Flurstück 2844/1 im Gewann Zehrenbühl werden im Januar/Februar 2025 gerodet. Anschließend werden diese Flächen zu insektenreichen Offenlandbiotopen entwickelt (Zielbiotope: Saumvegetation mittlerer Standorte (ca. 900 m²), Magere Flachland-Mähwiese (ca. 600 m²)). Die bestehenden Jagdgebietsflächen auf Flurstück 2500 werden optimiert. Der dortige Streuobstbestand ist mit einer Dichte von 100 Bäumen/ha zu dicht angelegt, um den dauerhaften Erhalt der Magerwiese im Unterwuchs zu gewährleisten. Mit zunehmender Beschattung sind eine Verschlechterung des Grünlandes und eine Verringerung der Insektenbiomasse zu erwarten. Um dieser Entwicklung vorzubeugen, werden Obstbäume entnommen. Ziel ist ein lichter Baumbestand mit einer Dichte zwischen 50 und 60 Bäumen/ha. Neben den Obstbäumen wird im wüchsigeren Südosten der Fläche auch ein

⁵ Das außerhalb des Geltungsbereiches liegende Gebäude Ottfried-Müller Straße 45 wurde bereits im Rahmen des Neubaus LLZ abgerissen. Als Ersatzmaßnahme wurde in der Magerwiese ein Fledermaus-Turm errichtet. Im Neubau des LLZ sind integrierte Quartierhilfen vorgesehen.

Großteil der dort aufwachsenden Gebüsche entnommen. Dieser Bereich (ca. 1 000 m²) wird zu einer Mageren Flachland-Mähwiese entwickelt.

Als Ausgleichsmaßnahme für den Verlust essenzieller Jagdhabitats der Bechsteinfledermaus im Umfang von 0,65 ha (vgl. Abb. 6) werden auf Flurstück 3080/3 im Gewann Neuhalde mit einer Gesamtfläche von 0,66 ha Neupflanzungen von Streuobstbäumen durchgeführt (siehe Maßnahmenplan Teilkarte b). Die Anzahl der zu pflanzenden Streuobstbäume und die entsprechende Größe der Pflanzfläche orientiert sich an den Vorgaben des Praxisleitfadens „Aufwertung von Streuobstbeständen im kommunalen Ökokonto“ (Küpfer et al., 2014). Der Praxisleitfaden sieht eine Dichte von 50-70 Bäumen pro Hektar und einen Baum(reihen)abstand von 15 m vor. Um die Entwicklung und v. a. den dauerhaften Bestand von artenreichem Grünland im Unterwuchs zu gewährleisten, werden die hier zu entwickelnden Streuobstbestände in einer Bestandsdichte von 50 Bäumen/ha angelegt. Hieraus ergibt sich eine Anzahl von 35 zu pflanzenden Bäumen. Es sind Hochstämme mit einem Kronenansatz in min. 1,8 m Höhe zu verwenden. Für die Neupflanzungen sind vorrangig Apfelbäume, daneben auch Birne sowie untergeordnet Kirsche und Zwetschge zu pflanzen. Eine Beimischung von je bis zu 10 % der Bäume mit Walnuss oder Wildobstbäumen (insbesondere Wildbirne und Wildapfel, kleine Anteile Speierling etc.) ist möglich. Bei der Auswahl der zu pflanzenden Bäume sollte auf standortheimische, regionale Sorten zurückgegriffen werden. Anknüpfend an die Neupflanzung ist in den ersten 10 Jahren ein jährlicher Erziehungschnitt sowie anschließend eine fachgerechte, dauerhafte Erhaltungspflege zu gewährleisten. Die Ausgleichsfläche liegt in einem Umkreis von 1 km um die betroffene Wochenstubenkolonie in der Zehrenbühlklinge und erfüllt damit die räumlichen Anforderungen für eine Nutzbarkeit durch die Bechsteinfledermaus, welche Nahrungsflächen in dieser Entfernung zu ihren Quartieren benötigt.

Alle Maßnahmen sind im Maßnahmenplan dargestellt.

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

Die betroffenen Gehölze weisen kein Habitatpotenzial für Fledermäuse auf. Es sind keine Verstöße gegen das Tötungsverbot zu erwarten.

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

Vorhabensbedingte Störwirkungen (Gelenkbau und Verkehrserschließung) sind v. a. durch die Erhöhung der Lichtimmissionen in bisher vergleichsweise dunkle und abgeschirmte Gehölzbestände unterhalb der Straße ‚Ob der Grafenhalde‘ zu erwarten. Dieser Bereich wird von lichtempfindlichen Arten (Bechsteinfledermaus, Langohren, Bartfledermaus) als Jagdgebiet genutzt. Hinzu kommen Effekte durch die Beleuchtung auf das Nahrungsangebot durch das Abziehen von Insekten aus den Jagdgebieten. Artenschutzrechtlich relevant sind diese Störwirkungen, wenn sie zu einer Beeinträchtigung der lokalen Populationen führen, dies ist sehr schwer zu bewerten.

Daher ist es wichtig, alle möglichen Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung zu ergreifen, um potenzielle Verstöße gegen das Störungsverbot zu vermeiden. Zur Reduzierung der Lichemissionen aus den Gebäuden werden die Fenster auf der Südseite eine Sonnenschutzverglasung erhalten, die auch die Lichtemissionen dämpft. Der Verglasungsanteil wird auf maximal 50 Prozent der Fassadenfläche begrenzt. Eine weitere mögliche Minderungsmaßnahme ist der automatisierte Einsatz von Rolos an den Fenstern. Zur Abschirmung des Jagdlebensraums gegenüber der Beleuchtung wird entlang des Radwegs ein geschlossener Waldrand entwickelt (s. Maßnahmenplan). Die Beleuchtungsanlagen an Straße und Gehweg sind nur in notwendigem Umfang und erforderlicher Leuchtstärke zu errichten. Die Lichtverteilung ist auf die zu beleuchtenden Objekte zu beschränken. Es ist grundsätzlich von oben nach unten anzustrahlen und eine geringstmögliche Lichtpunkthöhe von maximal 4-8 m zu wählen. Es sind Leuchtengehäuse zu verwenden, die nicht über die Horizontale hinaus abstrahlen (Full-cut-off-Leuchten mit flacher Abdeckscheibe, ULR = 0 %). Das zeitliche Ausmaß der Beleuchtung ist durch zeit- oder sensorgesteuerte Abschaltvorrichtungen oder Dimmfunktionen zu reduzieren. Als Leuchtmittel sind moderne Natriumdampflampen und LED-Lampen mit warmweißem Licht (CCT < 3 000 Kelvin) und geringem Blauanteil (Wellenlänge > 540 nm) zu verwenden. Zusätzlich sind UV-absorbierende Leuchtenabdeckungen einzusetzen. Die Leuchtengehäuse müssen staubdicht konstruiert sein und dürfen eine Oberflächentemperatur von 40 °C nicht überschreiten.

Bei Umsetzung der aufgeführten Maßnahmen sind keine Verstöße gegen das Störungsverbot zu erwarten.

6.2.2 Schlingnatter

Ökologie, Schutz und Gefährdung

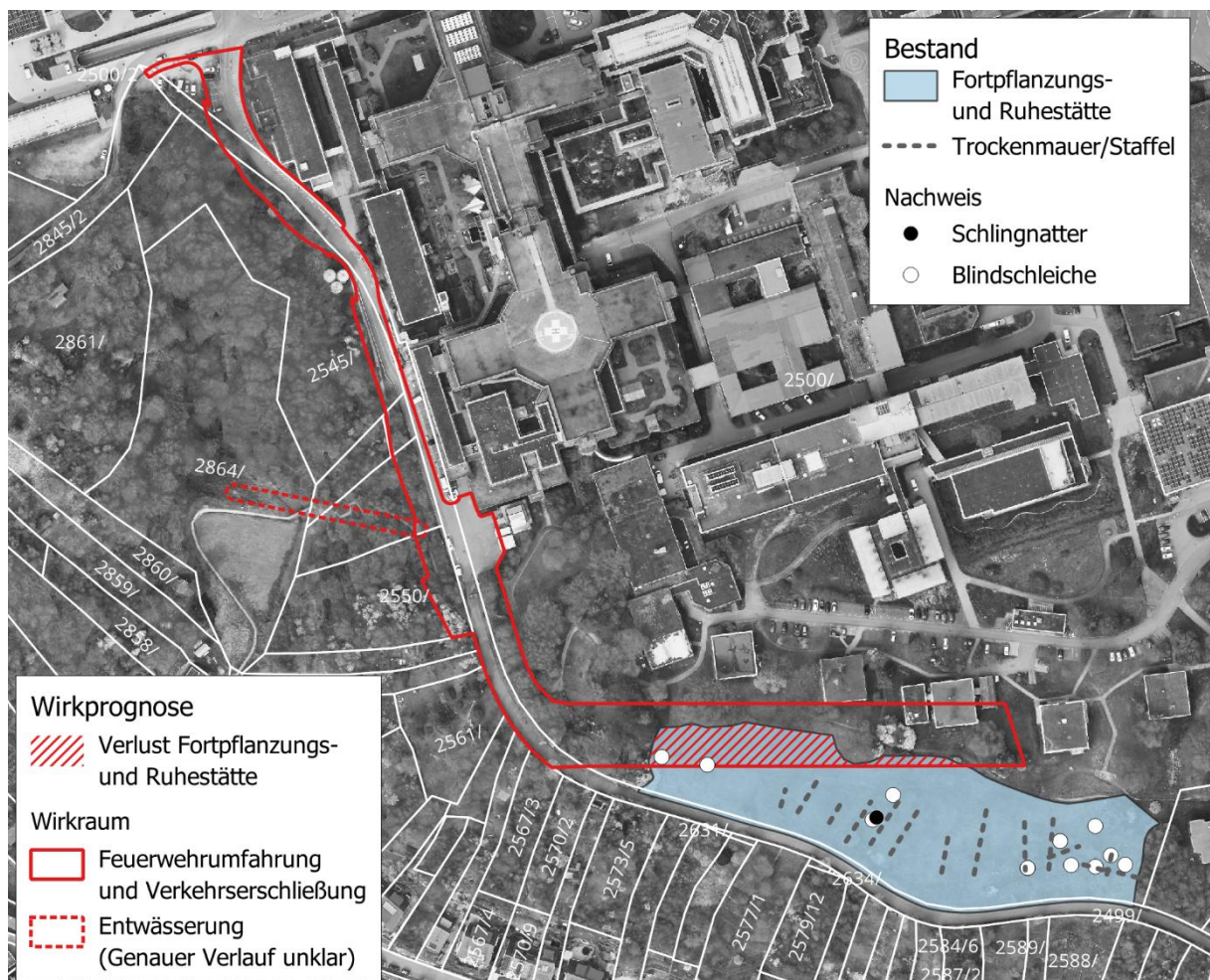
Die Schlingnatter (*Coronella austriaca*) besiedelt innerhalb Deutschlands regional unterschiedliche, wärmegetönte Lebensräume. Fast allen Lebensräumen ist eine mosaikartige Gliederung aus unterschiedlichen Lebensraumelementen mit einem kleinflächigen Wechsel von Offenland und Wald oder Gebüsch, sowie meist Felsen, Steinhaufen/-mauern, offenem Torf oder liegendem Totholz als Sonnenplätze bzw. Tagesverstecke gemeinsam. Der kleinräumige Wechsel zwischen kühleren Versteckmöglichkeiten und offenen Sonnenplätzen ermöglicht den Tieren die Regulierung ihrer Körpertemperatur. Ihre Nahrung besteht vorwiegend aus anderen Reptilien, meist Eidechsen und Blindschleichen. Vor allem in Gebieten, in denen großräumige naturnahe Schlingnatterlebensräume selten sind, haben Steinbrüche, Bahndämme und Straßenböschungen als Zufluchtsstätten bzw. Ausbreitungslinien eine große Bedeutung (Bundesamt für Naturschutz, o. J.).

Die Schlingnatter ist im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt und zählt dementsprechend zu den nach BNatSchG streng geschützten Arten. Sie ist sowohl landes- als auch bundesweit als gefährdet eingestuft (Laufer & Waitzmann, 2022; Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien, 2020).

Vorkommen im Untersuchungsraum

Die Schlingnatter wurde im April 2022 unter einem Kleinversteck im Zentrum der Magerwiese ‚Ob der Grafenhalde‘ nachgewiesen (Abb. 7). Die gesamte extensiv genutzte Wiese ist als Fortpflanzungs- und Ruhestätte der Art einzustufen. Die Flächen mit der höchsten Qualität liegen im zentralen und östlichen Mittelhang, wo die Strukturvielfalt aufgrund der zahlreichen Trockenmauern und Staffeln am höchsten ist. Dies spiegelt sich auch in der Nachweisdichte der Blindschleiche, als lokal wichtigste Nahrungsgrundlage der Schlingnatter, wider. Vor allem im Osten der Fläche wurden unter den meisten der ausgebrachten Kleinverstecke Blindschleichen, oftmals mit mehreren Individuen gleichzeitig, beobachtet (Abb. 7). Die Zauneidechse wurde trotz augenscheinlich geeigneter Habitatbedingungen nicht im Gebiet festgestellt.

Abb. 7: Bestand und Wirkprognose Schlingnatter



Wirkprognose und Vermeidungsmaßnahmen

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

Der Bau der Feuerwehrumfahrung führt zum Verlust eines Teilbereichs der Fortpflanzungs- und Ruhestätte der Schlingnatter im Umfang von ca. 1 300 m² durch Überbauung (Abb. 7). Es handelt sich um den nord-westlichen Randbereich der Habitatfläche. Die Flächen mit der höchsten Habitatqualität im Umfeld der Trockenmauern und Staffeln sind nicht betroffen. Im Zuge der späteren Baufeldfreimachung zum Bau des Gelenkbaus der Neuen Medizinischen Klinik erfolgen keine weiteren Eingriffe in die Fortpflanzungs- und Ruhestätte.

Um Verstöße gegen das Beschädigungsverbot zu vermeiden, sind vorgezogene funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) erforderlich. Die Entwicklung von strukturreichen, trocken-mageren Offenlandhabitaten (Magerrasen, Saumvegetation mit Steinriegeln, Trockenmauern oder Gesteinsaufschüttungen) und die Steuerung der Sukzession in diesen Flächen stellen kurz- bis mittelfristig wirksame Maßnahmen mit hoher Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme für die Schlingnatter dar (Bettendorf et al., 2013). Die dafür notwendigen Flächen müssen aufgrund der Ortstreue und der geringen Mobilität der Art in einem Umkreis von maximal 100 Metern zur betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte liegen.

Zur Entwicklung von Habitatflächen für die Schlingnatter wird auf einer Fläche von ca. 2 100 m² die robinienreiche Gehölzsukzession in den direkt östlich an die Fortpflanzungs- und Ruhestätte anschließenden Hangbereichen der Flurstücke 2499, 2500 und 2594/2 gerodet und zu strukturreichen Offenlandbiotopen entwickelt (Variante A; Zielbiotop: Saumvegetation mittlerer Standorte). Um ein Nachwachsen der Robinie durch Stockausschläge zu vermeiden, werden die im Bestand vorhandenen Robinien in einem ersten Schritt geringelt (9/10 des Stammumfangs) und erst nach vollständigem Absterben der Bäume entnommen. Aufgrund von Einschränkungen im Zugriff auf die Flächen erfolgt die Rodung in zwei Abschnitten. Der westliche Randbereich des Gehölzes sowie das Flurstück 2594/2 (insgesamt ca. 770 m²) werden im Januar/Februar 2025 freigestellt. Entlang des Weges (Flurstück 2500/2) wird ein Verbindungskorridor zwischen den beiden Flächen geschaffen. Die Entwicklung der Flächen auf Flurstück 2500 (insgesamt ca. 1330 m²) kann erst 2030 beginnen.

Um diese Verzögerung auszugleichen werden die bestehenden Habitatflächen auf Flurstück 2500 optimiert. Der dortige Streuobstbestand ist mit einer Dichte von 100 Bäumen/ha zu dicht angelegt, um den dauerhaften Erhalt der Magerwiese im Unterwuchs zu gewährleisten. Mit zunehmender Beschattung ist eine deutliche Verschlechterung der Habitataignung für die Schlingnatter zu erwarten. Um dieser Entwicklung vorzubeugen, werden Obstbäume entnommen. Ziel ist ein lichter Baumbestand mit einer Dichte zwischen 50 und 60 Bäumen/ha. Neben den Obstbäumen wird im Südosten der Fortpflanzungs- und Ruhestätte auch ein Großteil der dort aufwachsenden Gebüsche entnommen. Dieser Bereich (ca. 1 000 m²) wird zu einer Mageren Flachland-Mähwiese entwickelt.

Bei der Pflege der Wiesenfläche mit dem ausgelichteten Streuobstbestand sind die Ansprüche der Schlingnatter zu berücksichtigen. Die Wiese wird aktuell zweischürig bewirtschaftet. Im Juni und September erfolgt je ein Schnitt (Mulcher mit Langschnitt). Zwei Wochen nach der Mahd wird das Schnittgut abgeräumt. Zur Erhöhung der Strukturvielfalt wird die Fläche in Zukunft in 3 Abschnitte geteilt. Beim ersten Schnitt im Juni bleibt ein Drittel der Fläche (Teilfläche A) stehen. Dieses Drittel wird beim zweiten Schnitt im September vollständig gemäht, jedoch bleibt dann das zweite Drittel (Teilfläche B) stehen. Dieses wird als Hochgrasbestand über das Jahr belassen und bei der Erstmahd des Folgejahres entfernt, während das dritte Drittel (Teilfläche C) stehen bleibt, u.s.w. So entsteht ein rotierendes System, in dem jeder Abschnitt im Verlauf von 3 Jahren zweimal einschürig (einmal früh, einmal spät) und einmal zweischürig gemäht wird. Zu keinem Zeitpunkt wird der gesamte Bestand auf einmal gemäht (Abb. 8).

Abb. 8: Mahdschema Grünland

Jahr	Mahd	A	B	C
1	1	nicht gemäht	gemäht	gemäht
	2	gemäht	nicht gemäht	gemäht
2	1	gemäht	gemäht	nicht gemäht
	2	nicht gemäht	gemäht	gemäht
3	1	gemäht	nicht gemäht	gemäht
	2	gemäht	gemäht	nicht gemäht

nicht gemäht
gemäht

Bei zu starker Wüchsigkeit ist ein vorlaufender Schröpschnitt mit Abräumen des Mähgutes bei einer Aufwuchshöhe von 10 bis 15 cm im Frühjahr (ca. erstes Maidrittel) durchzuführen. Dadurch werden die Dominanz starkwüchsiger Gräser reduziert und vorhandene Kräuter im Bestand gefördert. Weitere Schnitte erfolgen dann im Juli und im September. Ob ein solcher Schnitt erforderlich ist, wird durch die ökologische Baubegleitung festgelegt.

Als Monitoring ist eine jährliche Kontrolle und Dokumentation der Flächen vorzusehen bis im Südosten der Fläche der Zielzustand des Grünlands (Magerwiese mittlerer Standorte) erreicht ist.

Zur weiteren Strukturanreicherung für die Schlingnatter werden innerhalb der Fortpflanzungs- und Ruhestätte 3 Steinriegel angelegt (Länge: ca. 10 Meter, Höhe: ca. 0,5 m, Material: gebrochene Steine mit einer Kantenlänge von 200 bis 300 mm). Dies erfolgt im Bereich bereits vorhandener, parallel zum Hang verlaufenden und teilweise übererdeten Staffeln. Die Steinriegel dienen als Ergänzung der vorhandenen Trockenmauern.

Sollte es im Jahr 2030 noch immer keinen Zugriff auf die Flächen auf Flurstück 2499 geben, werden alternativ Sukzessionsbestände im Umfang von 2 000 m² südlich der Straße ‚Ob der Grafenhalde‘ gerodet und zur strukturreichen Offenlandbiotopen entwickelt (Variante B).

Diese Flächen liegen hinreichend nah an der vom Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte und eignen sich für die Maßnahmenumsetzung ebenso gut wie die Flächen auf Flurstück 2499. Aktuell besteht kein Zugriff auf diese Flächen, da sie sich in Privatbesitz befinden.

Westlich angrenzend an die Fortpflanzungs- und Ruhestätte wird der südlich des Wirkungsbereichs der Feuerwehrumfahrung liegende, knapp 200 m² große Restbestand des Feldgehölzes auf Flurstück 2500 zu einer Feldhecke mittlerer Standorte mit einem nach Süden exponierten und durch Strukturelemente (Reisighaufen, Steinschüttung) angereicherten Saum entwickelt. Dieser Teil der Maßnahme wird 2025 umgesetzt.

Alle Maßnahmen sind im Maßnahmenplan dargestellt.

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

Im Zuge der Baufeldfreimachung ist mit baubedingten Tötungen von Individuen zu rechnen.

Um Verstöße gegen das Tötungsverbot zu vermeiden, sind die Tiere aus dem Baufeld bei geeigneten Witterungsbedingungen im Frühling und Sommer 2025 vor Beginn der Bauarbeiten aus dem Baufeld abzufangen und in die angrenzenden, aufgewerteten Habitatflächen umzusetzen. Vorbereitend zum Abfangen erfolgt der Stockschnitt der Gehölze (bis spätestens Ende Februar 2025). Die Baufeldfreimachung (Wurzelstockrodung, Erdarbeiten) ist erst nach der erfolgreichen Umsetzung zulässig. Die offenen Flächen werden nach Bedarf gemäht, sodass freie Sicht besteht und ein Zugriff auf die Tiere möglich ist. Das Abfangen erfolgt an mindestens 10 Terminen und erfolgt so lange bis an 3 aufeinanderfolgenden Terminen keine Tiere mehr im Baufeld gesichtet werden. Alle Begehungen sind bei geeigneten Witterungsbedingungen durchzuführen, wobei darauf zu achten ist, hinsichtlich Temperatur und Sonneneinstrahlung ein möglichst breites Spektrum abzudecken, um den Unterschieden in den Aktivitätsoptima der Tiere an den verschiedenen Standorten im Gebiet gerecht zu werden. Der Fang kann per Hand, mit Hilfe eines Schwammes oder mit Schlingen erfolgen. Zur Erhöhung der Nachweis- und Fangwahrscheinlichkeit werden Kleinverstecke ausgebracht. Durch einen zuvor aufgestellten, reptilienundurchlässigen Zaun auf der Grenze des Baufeldes wird eine (Wieder-)Einwanderung von Tieren in das Baufeld verhindert (s. Maßnahmenplan). Dieser Zaun muss während der gesamten Bauzeit bestehen und kann erst nach vollständigem Abschluss der Arbeiten entfernt werden.

Eine ökologische Baubegleitung ist erforderlich.

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

Verstöße gegen das Störungsverbot sind nicht zu erwarten.

Es sind keine Maßnahmen erforderlich

6.2.3 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, 2001), bundesweit gilt sie als stark gefährdet (Geiser, 1998).

Vorkommen im Untersuchungsraum

Für eine Reproduktion des Hirschkäfers ist der Baumbestand im Geltungsbereich zu jung. Zwei randständige und eine frei stehende Alteiche mit einem Durchmesser von bis zu 100 cm sind jedoch als gut geeignete Rendezvousbäume der Art einzustufen (Abb. 9). Die markanten Bäume werden mit hoher Wahrscheinlichkeit von schwärmenden Hirschkäfern angefliegen und als Treffpunkt bei der Partnerfindung genutzt. Das regelmäßige Vorkommen des Hirschkäfers am Steinenberg konnte 2020 und 2021 durch Funde von toten Hirschkäfern und Käferfragmenten belegt werden.

Wirkprognose und Vermeidungsmaßnahmen**Beschädigungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)**

Der Bau der Feuerwehrumfahrung führt zum Verlust von zwei Rendezvous-Bäumen des Hirschkäfers (Abb. 8). Im Zuge der späteren Bauelfeldfreimachung zum Bau des Gelenkbaus der Neuen Medizinischen Klinik erfolgen keine weiteren Eingriffe in die Fortpflanzungs- und Ruhestätte. Die Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im Sinne des § 44 Abs. 5 Nr. 3 BNatSchG ist auch ohne Maßnahmen weiterhin erfüllt, da ein Rendezvous-Baum in direkter Nähe erhalten bleibt und im weiteren Umfeld zahlreiche solitär stehende ältere Eichen vorhanden sind.

Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

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

Baubedingte Verstöße gegen das Tötungsverbot sind nicht zu erwarten.

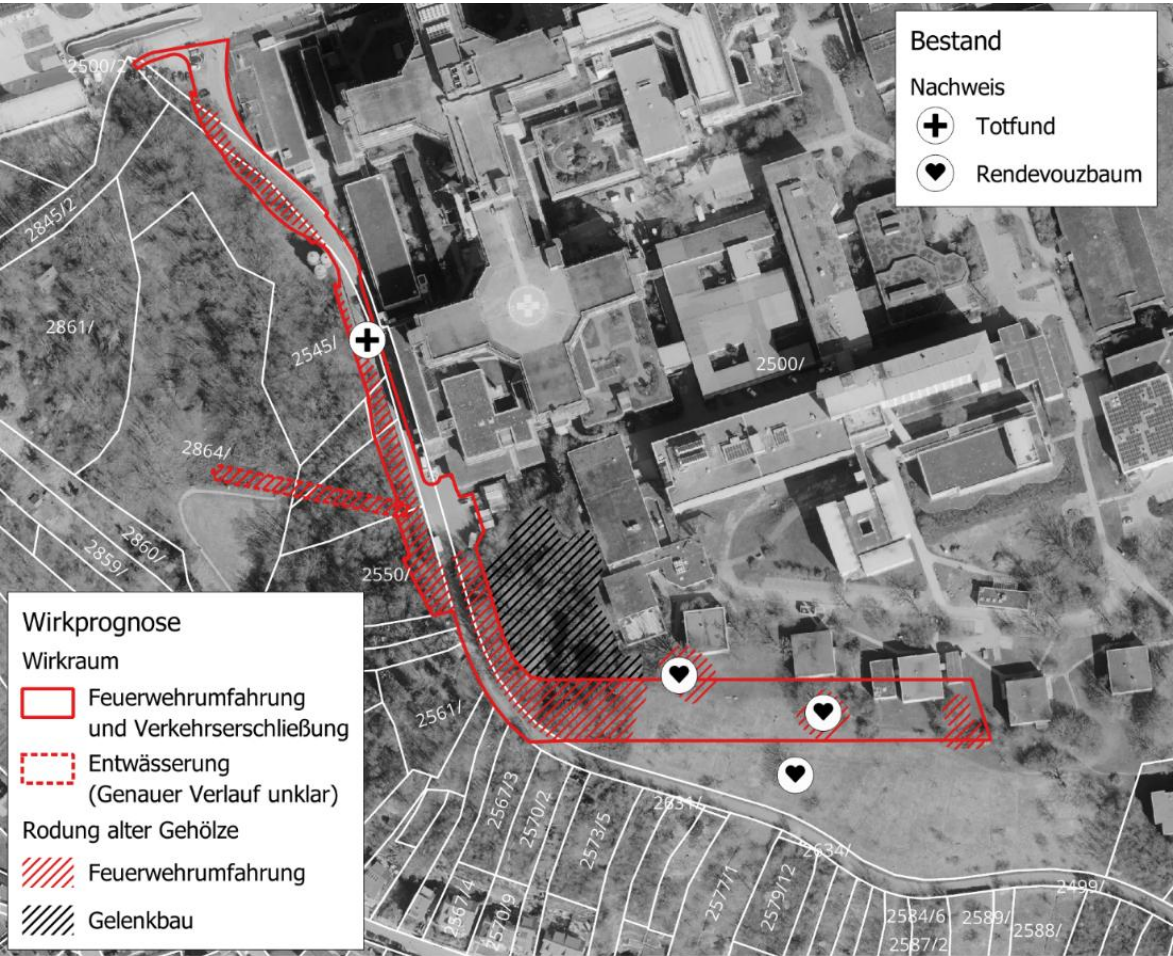
Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

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

Verstöße gegen das Störungsverbot sind nicht zu erwarten.

Es sind keine Maßnahmen erforderlich

Abb. 9: Bestand und Wirkprognose Hirschkäfer



7 Zusammenfassung

Durch den geplanten Bau der Feuerwehrumfahrung Neue Medizinische Klinik kommt es zu **Verstößen gegen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG**, zu deren Bewältigung folgende Maßnahmen erforderlich sind.

Nr.	Maßnahme	Durchführung	Art/Arten- gruppe
Vermeidung von Verstößen gegen das Beschädigungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)			
1	Installation von Nisthilfen (Star, Grünspecht) und Habitatbaumschnitt abgängiger Obstbäume (Grünspecht). Gemarkung: 7450 Tübingen Flst.: 2500, 2548/1, 2594/2, 2844/1 Anzahl: 6 Nisthilfen, 2 Habitatbäume	CEF-Maßnahme: Abschluss bis Ende Februar vor Baubeginn	Vogelarten alter Baumbestände

Nr.	Maßnahme	Durchführung	Art/Arten- gruppe
2	Neupflanzungen von Streuobst- bäumen als Jagdgebiet für die Bechsteinfledermaus. Gemarkung: 7450 Tübingen Flst.: 3080/3 Umfang: 0,66 ha	CEF-Maßnahme: Ab- schluss bis Ende Feb- ruar vor Baubeginn	Fledermäuse
3	Neuentwicklung strukturreicher Offenlandbiotope als Habitat für die Schlingnatter Aufwertung be- stehender Habitats durch Aus- lichtung des Gehölzbestandes, Anlage von Steinriegeln und An- passung des Mahdregimes. Gemarkung: 7450 Tübingen Flst.: 2500, 2594/2 Umfang: 0,24 ha Neuentwick- lung, 0,7 ha Aufwertung	CEF-Maßnahme: Ab- schluss bis Ende Feb- ruar vor Baubeginn (0,1 ha Neuentwicklung und 0,7 ha Aufwertung); Umsetzung ab 2030 (0,14 ha Neuentwick- lung), Folgepflege dauer- haft	Schlingnatter
4	Entwicklung struktur- und insek- tenreicher Offenlandbiotope als Jagdgebiet für Breitflügel- und Bartfledermaus und Nahrungs- habitat für den Grünspecht. Gemarkung: 7450 Tübingen Flst.: 2500, 2594/2, 2844/1 Umfang: 0,25 ha	CEF-Maßnahme: Ab- schluss bis Ende Feb- ruar vor Baubeginn, Fol- gepflege dauerhaft	Fledermäuse, Vogelarten alter Baumbestände
<i>Vermeidung von Verstößen gegen das Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)</i>			
4	Zeitliche Beschränkung von Ein- griffen in Gehölzbestände auf Zeiträume außerhalb der Vogel- brutzeit.	Abschluss bis Ende Feb- ruar vor Baubeginn	Vogelarten alter Baumbestände, Häufige Ge- hölzbrüter
5	Abfangen von Individuen aus dem Baufeld mittels Kleinverste- cken und Umsetzung in angren- zende Habitatflächen. Gemarkung: 7450 Tübingen Flst.: 2500	Min. 10 Begehungen bei geeigneten Witterungs- bedingungen im Frühjahr und Sommer vor Beginn der Bauarbeiten	Schlingnatter
6	Installation eines reptilienun- durchlässigen Zaunes entlang des Baufeldes. Gemarkung: 7450 Tübingen Flst.: 2500 Länge: 270 m	Abschluss bis vor Beginn des Abfangens (Maß- nahme Nr. 5)	Schlingnatter
<i>Vermeidung von Verstößen gegen das Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)</i>			
	Entwicklung eines strukturrei- chen Waldrandes entlang des Radwegs zur Abschirmung des Jagdlebensraums gegenüber der Beleuchtung.	Nach Abschluss der Bauarbeiten zur Ver- kehrerschließung	Fledermäuse

Nr.	Maßnahme	Durchführung	Art/Arten- gruppe
	Gemarkung: 7450 Tübingen Flst.: 2500/2, 2545, 2547/3, 2548, 2550		

Wenn diese Maßnahmen ergriffen werden, ist nicht mit Verstößen gegen die Bestimmungen des § 44 Abs. 1 BNatSchG zu rechnen, es wird keine Ausnahme von diesen Bestimmungen erforderlich.

8 Literatur

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

- Bauer, H.-G., Bezzel, E., & Fiedler, W. (2005). *Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas: Bd. 2. Auflage.*
- Bense, U. (2001). Verzeichnis und Rote Liste der der Totholzkäfer Baden-Württembergs. *NafaWeb - Landesanstalt für Umweltschutz, September*, 1–77.
- Bettendorf, J., Heuser, R., Jahns-Lüttmann, U., Klußmann, M., Lüttmann, J., Vaut, L., & Wittenberg, R. (2013). *Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen (MKULNV Nordrhein-Westfalen, Hrsg.).*
- Braun, M., & Dieterlen, F. (2003). *Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 1* (M. Braun & F. Dieterlen, Hrsg.). Ulmer Verlag.
- Bundesamt für Naturschutz. (o. J.). *Artenportraits*. <https://www.bfn.de/artenportraits>
- Geiser, R. (1998). Rote Liste der Käfer (Coleoptera). In M. Binot, R. Bless, H. Boye, P. Gruttke, & P. Pretscher (Hrsg.), *Rote Liste gefährdeter Tierarten Deutschlands* (S. 168–230). Landwirtschaftsverlag.
- 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>
- Küpfer, C., Habeck, J., & Deuschle, J. (2014). *Aufwertung von Streuobstbeständen im kommunalen Ökokonto - Praxisleitfaden.*
- Laufer, H., & Waitzmann, M. (2022). Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. 4. Fassung. Stand 31.12.2020. *Naturschutz-Praxis Artenschutz*, 16.
- Lüttmann J., Jahns-Lüttmann U., Klußmann M., Bettendorf J., Neu C., Schomers N., Trauschke J., & Uhl R. (2021). *Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in NRW - Bestandserfassung, Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen und Monitoring, Aktualisierung 2021* (Ministerium für Umwelt Landwirtschaft Natur- und Verbraucherschutz, Hrsg.). MULNV & FÖA.

- 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*.
- Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien. (2020). Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. *Naturschutz und Biologische Vielfalt*, 170(3), 64.
- 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.
- Sändig, S. (2019). *Ziegenmelker in Tübingen. Bestandserhebung im Bereich der Universität Morgenstelle und der Unikliniken Berg im Jahr 2019*.
- Sändig, S. (2022). *Geplante Baumaßnahmen im Bereich B-Plan Universitätskliniken und Masterplan Uni Morgenstelle Nord - Dekade 2022-2023. Maßnahmenkonzept Ziegenmelker und artenschutzfachliche Beurteilung für da Vorhaben Hubschrauberlandeplatz Crona-Klinik*.
- Sändig, S. (2024). *Ziegenmelker in Tübingen. Kontrolle auf aktuelle Ziegenmelker-Vorkommen in den Bereichen Unikliniken Berg und Uni Morgenstelle im Jahr 2024*.
- Schnittler, M., Ludwig, G., Pretscher, 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. (2023). *BPlan Unikliniken Berg. Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)*.
- Trautner, J., Straub, F., & Mayer, J. (2015). Artenschutz bei häufigen gehölzbrütenden Vogelarten - Was ist wirklich erforderlich und angemessen? *Acta ornithoecologica*, 8(2), 75–95.

