

Stadt Schopfheim, Gemarkung Raitbach

BEBAUUNGSPLAN „WEIDACKER NORD“



ARTENSCHUTZRECHTLICHE PRÜFUNG

Stand: 21.10.2019

Bearbeitung: B. Eng. Cristina Dinacci di Sangermano

Vorhabenträger:

Stadt Schopfheim
Hauptstraße 23
79650 Schopfheim

Auftragnehmer:

Dipl. Ing. (FH) Georg Kunz
Garten- und Landschaftsplanung
Am Schlipf 6
79674 Todtnauberg

Kunz

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass	3
2.	Untersuchungsgebiet	6
3.	Methodik und Einschränkung des Untersuchungsgegenstands	7
4.	Reptilien	10
4.1.	Bestand	10
4.2	Auswirkungen	11
4.3	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	11
4.4	(Vorgezogene) Ausgleichsmaßnahmen	13
4.5	Prüfung der Verbotstatbestände	13
4.6	Artenschutzrechtliche Zusammenfassung	14
5	Vögel	15
5.1	Bestand	15
5.2	Auswirkungen	17
5.3	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	18
5..4	Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen	18
5.5	Prüfung der Verbotstatbestände	18
5.6	Artenschutzrechtliche Zusammenfassung	19
6.	Fledermäuse	21
6.1	Bestand	21
6.2	Habitateigenschaften	23
6.3	Auswirkungen	26
6.4	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	26
6.5	Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen	28
6.6	Prüfung der Verbotstatbestände	28
6.7	Artenschutzrechtliche Zusammenfassung	29
7.	Literatur	31

1

Anlass

Planvorhaben

Die Stadt Schopfheim umfasst 9 Ortsteile mit insgesamt rund 19.700 Einwohnern (Stand Dezember 2017). Davon leben rd. 500 im Ortsteil Raitbach. Wie im gesamten Einzugsbereich des Großraums Basel wächst auch Schopfheim seit einigen Jahren stetig. Dies spiegelt sich in vermehrter Bautätigkeit in der Kernstadt wie auch den Ortsteilen wider.

In Raitbach wurden zuletzt 2016 durch den Vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Weidacker“ neun Baugrundstücke gebildet. Mit dem vorliegenden Entwurf des Bebauungsplans „Weidacker Nord“ sollen fünf weitere Bauplätze hinzukommen.

Südlich angrenzend ans Plangebiet liegen mehrere Wohnhäuser sowie ein landwirtschaftliches Nebengebäude, östlich grenzt die Straße „Raitbach“ an. Östlich der Straße befindet sich ein landwirtschaftlicher Betrieb mit Viehhaltung (Kuhhaltung). Das nach Norden und Nordwesten ansteigende Grünland wird zur Erzeugung von Heu genutzt und ist weiterhin mit einigen Ostbäumen bestanden. Im Norden des Plangebiets liegt außerdem ein Feldgehölz mit Biotop-Status.

Der Bebauungsplan ermöglicht die maßvolle Arrondierung der Siedlung um fünf zusätzliche Gebäude, was max. 10 Wohneinheiten entspricht. Um die Belange des nahegelegenen landwirtschaftlichen Betriebs zu berücksichtigen, wurde dieser mit ins Plangebiet einbezogen. Neben der Art der Nutzung besteht für den Betrieb kein Regelungsbedarf, sodass in diesem Bereich keine zusätzlichen Festsetzungen getroffen werden.

Das Planverfahren wird als Regelverfahren inklusive frühzeitigem Beteiligungsverfahren gem. §§ 3 (1) und 4 (1) BauGB durchgeführt.

Hinweis!

Da erst Ende des Jahres 2018, also nach Abschluss der Kartiersaison, die Plangebietserweiterung für den landwirtschaftlichen Betrieb südöstlich der Straße „Raitbach“ erfolgte, wurden für das Jahr 2019 ergänzende Artkartierungen im Bereich der Erweiterungsfläche durchgeführt.

Zur Vereinfachung wird im vorliegenden Dokument von dem Baugebiet (MD1), also der Fläche nordwestlich der Straße Raitbach, und dem Erweiterungsbereich (MD2), also der Fläche südöstlich der Straße Raitbach, gesprochen.

§ 44 BNatSchG

Die artenschutzrechtliche Prüfung dient dazu, die Auswirkungen der geplanten Baumaßnahme auf die Tiergruppen der Avifauna (Vögel) und Herpetofauna (Amphibien und Reptilien) sowie der Fledermäuse im Hinblick auf die Verbotsbestände des § 44 BNatSchG Abs. 1-3 in Zusammenhang mit Abs. 5. zu untersuchen und zu beurteilen.

Dies bedeutet konkret:

§ 44 (1) 1 (Tötungsverbot): „Es ist verboten, wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.“

§ 44 (1) 2 (Störungsverbot): „Es ist verboten, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.“

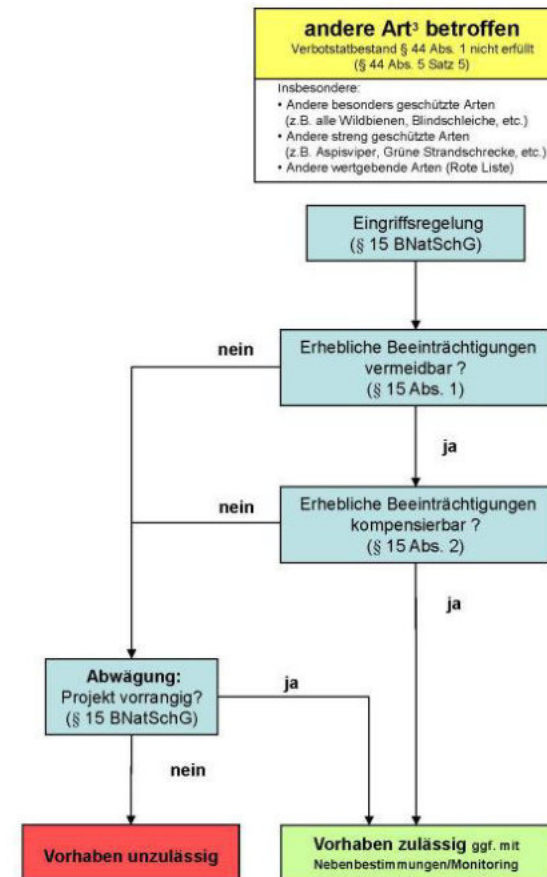
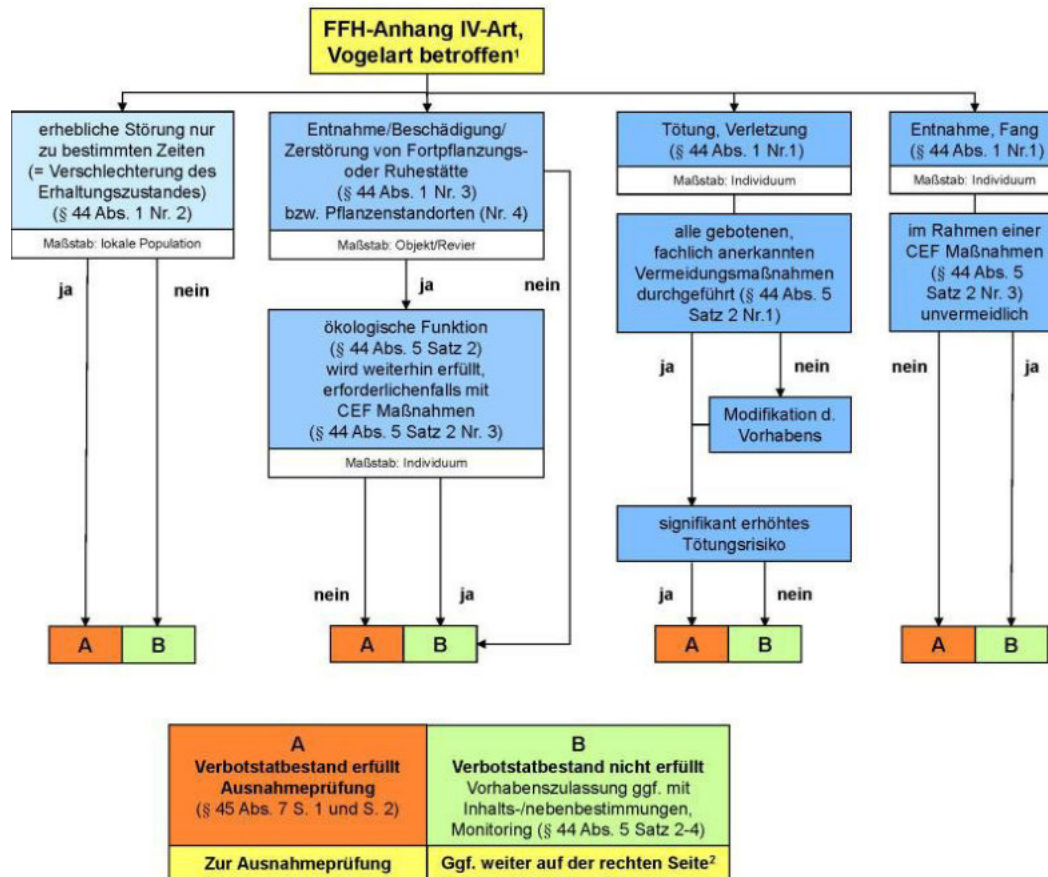
§ 44 (1) 3 (Schädigungsverbot): „Es ist verboten, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.“

In den Ausnahmebestimmungen gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG sind verschiedene Einschränkungen enthalten. Danach gelten die artenschutzrechtlichen Bestimmungen des § 44 Abs. 1 Nr. 1 (Tötungsverbot) nicht in Verbindung mit § 44 Abs. 1 Nr. 3 (Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten), wenn sie unvermeidbar sind und sich die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und

Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann und die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden.

Ablaufschema Aus der einschlägigen Gesetzgebung ergibt sich die folgende Prüfkaskade

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



¹ Arten, für die eine nationale Verantwortung besteht, können den europarechtlich geschützten Arten gleich gestellt werden (§54 (1) 2 BNatSchG).

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

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

Untersuchungsgebiet

Lage im Raum

Schutzgebiete

Das Plangebiet liegt östlich von Hausen im Wiesental im Naturraum Hochschwarzwald und in der Großlandschaft Schwarzwald.

Die Aufstellung des Bebauungsplans bezieht sich auf die Grundstücke Flst.- Nr. 608, 534, 535 und das Straßenflurstück 1034 der Gemarkung Raitbach, Stadt Schopfheim. Das Plangebiet umfasst eine Grundfläche von ca. 1,12 ha.

Die Straße „Raitbach“ verläuft mitten durch das Plangebiet. Die nordöstliche Begrenzung stellen landwirtschaftlich genutzte Flächen dar, die westliche Wohnbebauung und die südöstliche eine Abzweigung der Straße „Raitbach“. Im Einzelnen ergibt sich die Grenze des räumlichen Geltungsbereiches aus dem zeichnerischen Teil.

Topografisch liegt das Gebiet in der Wiesentalebene auf einer Höhe von ca. 500 m ü. NN.

Im Plangebiet befinden sich keine FFH-Gebiete, Vogelschutz-, Landschafts- oder Naturschutzgebiete. Die nächstgelegenen Schutzgebiete liegen mehrere Kilometer entfernt. Auswirkungen auf deren Schutzziele sind damit auszuschließen.

**Nach § 30
BNatSchG
geschützte
Biotope**

Am nördlichen Rand liegt das nach § 30 BNatSchG geschützte Biotop „Feldgehölz im 'Loch' N Nieder-Raitbach“ (Biotop-Nr. 183133360102). Da in diesem Bereich keine Eingriffe stattfinden, der Bereich als Tabuzone ausgewiesen und ggf. mittels Schutzzaun gekennzeichnet wird, können Beeinträchtigungen des Biotops ausgeschlossen werden. Zur weiteren Vermeidung von Beeinträchtigungen werden zudem etwa 680 m² Fläche im Norden des Plangebiets als private Grünfläche festgesetzt. Zur Sicherung der Biotopflächen sind in diesem Bereich zudem Pflanzbindungen für die vorhandenen Gehölzbestände festzusetzen.

Wildtierkorridor

Der nächstgelegene Wildtierkorridor verläuft etwa 600 m östlich des Plangebiets. Aufgrund der Entfernung können Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

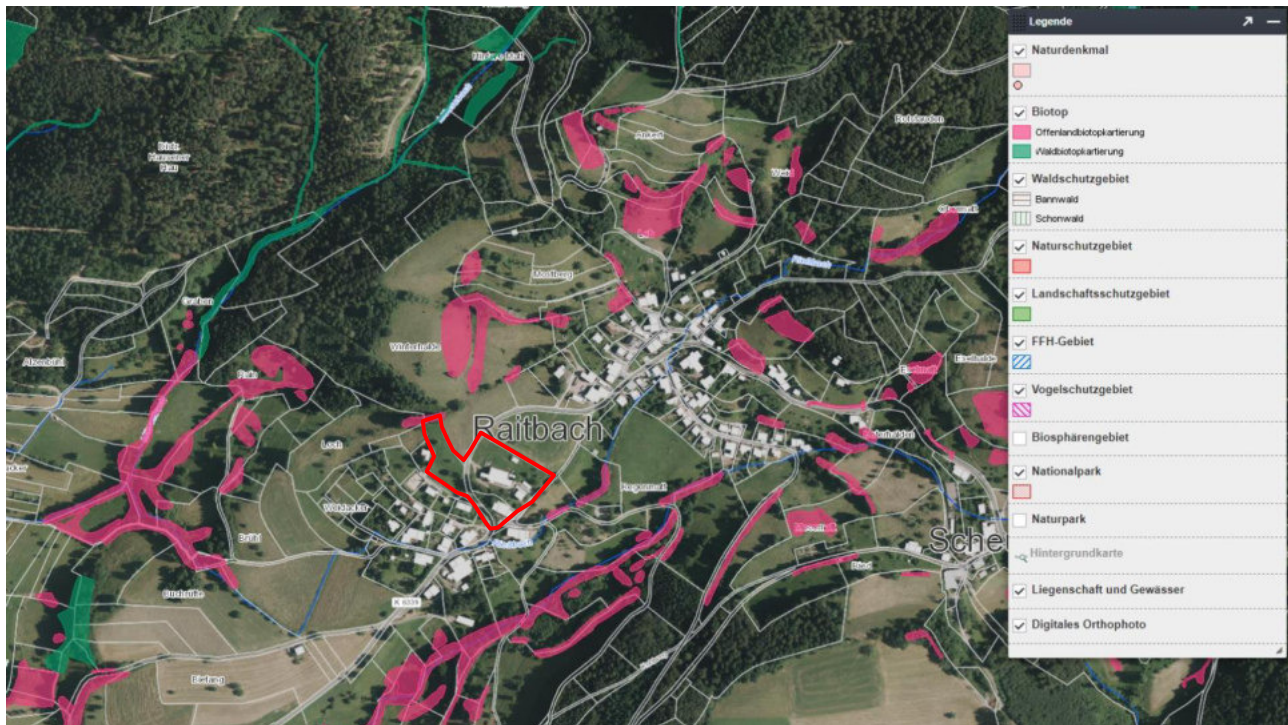


Abbildung 2: Lage des Plangebietes (rot), der Schutzgebiete und geschützten Biotope (Quelle: LUBW)

3. Methodik und Einschränkung des Untersuchungsgegenstands

Begehungen

Zur Ermittlung der Biotoptypen und der Tierarten im Plangebiet westlich der Straße erfolgten im Jahr 2018 insgesamt acht Artkartierungen (vgl. Tab. 1). Im Erweiterungsbereich fanden im Jahr 2019 drei Kartierungen statt. Die Anzahl wird als ausreichend erachtet, da in diesem Bereich lediglich eine Sicherung des Bestands stattfindet und keine baulichen Veränderungen vorgenommen werden, die nicht ohnehin bereits zulässig sind. Sollten in diesem Bereich weitere Maßnahmen, z. B. die Sanierung der Scheune, vorgesehen sein, sind weitere faunistische Untersuchungen durchzuführen, um Verbotstatbestände nach BNatSchG ausschließen zu können.

Ergänzend dazu erfolgten Datenrecherchen zu den relevanten Artengruppen. Hierbei wurden Daten der LUBW sowie die Grundlagenwerke zu den landesweiten Kartierungen der Amphibien & Reptilien (Laufer et al. 2007) bzw. der Avifauna (Hölzinger, J. et al 1999 & 2001) herangezogen. Weitere Daten lagen aus eigenen Datenbanken sowie über die LUBW zugänglichen Datenbanken (z. B. windkraftrelevante Tierarten, Weißstorch, Wanderfalke etc., Artensteckbriefe) vor. Auch eine Abgleichung mit den Fundpunkten des Artenschutzprogramms (ASP) sowie eine Auswertung des Zielartenkonzepts fanden statt.

Amphibien

Bei den Begehungen im Bereich MD1 im Jahr 2018 wurden gesondert artspezifische Habitate von Amphibien begutachtet. Dabei konnten bei keinem der Kartiertermine Amphibien festgestellt werden.

Im Baugebiet befinden sich keine aquatischen Habitate. Lediglich die Feldgehölze im nördlichen Randbereich sind als Landlebensraum für Amphibien geeignet. Weder am Bach noch an den Feldgehölzen werden Eingriffe vorgenommen. Nachdem zum Schutz von Reptilien ohnehin ein Zaun zur Vermeidung einer Einwanderung von Tieren in die Gefahrenbereiche der Baustelle aufgestellt werden muss und dieser so beschaffen ist, dass er auch ein Einwandern von Amphibien in den Eingriffsbereich verhindert, können erhebliche Auswirkungen oder eine Verletzung von Verbotstatbeständen für Amphibien ausgeschlossen werden.

Im Erweiterungsbereich wurde im Jahr 2019 nach geeigneten Strukturen für Amphibien gesucht. Dabei konnten keine Strukturen oder Amphibien festgestellt werden. Da jedoch ein Teilbereich des Biotopverbundes feuchter Standorte am südöstlichen Rand des Baugebietes verläuft, sind im östlichen Randbereich Wanderbewegungen von Amphibien über das Baugebiet hinweg nicht auszuschließen.



Abbildung 3: Biotopverbunde in und um das Plangebiet (Quelle: LUBW)

Da laut LAK der LUBW verbreitungsbedingt jedoch lediglich ein Vorkommen von besonders geschützten Grasfröschen im entsprechenden Quadranten möglich ist, sich weder im Plangebiet östlich noch westlich der Straße Gewässer o.ä. geeignete nasse und feuchte Strukturen befinden und das Lebensrisiko durch sporadische Wanderbewegungen über die Flächen des landwirtschaftlichen Betriebs nicht wesentlich erhöht wird, ergibt sich durch die Überplanung kein signifikant erhöhtes Lebensrisiko, so dass keine weiteren Vermeidungs-, Minimierungs- oder Ausgleichsmaßnahmen notwendig werden.

Auf weitere Ausführungen zur Artengruppe der Amphibien wird somit verzichtet.

Reptilien

Im westlich der Straße gelegenen Plangebiet befinden sich keine geeigneten Reptilienhabitate. In dem weiter westlich an das Baugebiet angrenzenden Kleingarten sind jedoch geeignete Habitatstrukturen vorhanden. Laut Eigentümerin des Kleingartens waren in diesem Bereich wiederholt Eidechsen und Blindschleichen zu finden. Daneben stellt der nahegelegene Bach ein potientiell Habitat für die Ringelnatter dar.

Im Erweiterungsbereich mit dem landwirtschaftlichen Betrieb und den vorhandenen Gartenflächen sind zudem als Lebensraum geeignete Trockenmauern vorhanden.

Im Baugebiet wurden 2018 drei Begehungen zur Erfassung der Reptilienfauna unternommen. Außerdem wurde der Erweiterungsbereich, insbesondere die Trockenmauern, auf eine Nutzung durch Reptilien untersucht. Hierbei wurden bei günstiger Witterung, wolkenlosem Himmel und milden Temperaturen günstige, sonnenexponierte Strukturen und deren Randbereiche langsam abgesprochen und auf Reptilien abgesucht. Die Qualität des Eingriffsraumes als Lebensraum für gefährdete Reptilien wurde anhand der vorhandenen Habitatstrukturen beurteilt.

Avifauna

Im Baugebiet fanden insgesamt sechs Begehungen im Jahr 2018 statt, bei denen die Vögel akustisch und optisch erfasst wurden. Im Erweiterungsbereich wurden im Jahr 2019 drei weitere Vogelkartierungen durchgeführt.

Dabei fiel auf, dass an dem Bauernhof im Bereich MD2 Mehlschwalben nisten. Diese nutzen das gesamte Plangebiet bzw. den Luftraum darüber zur Nahrungssuche.

Die Untersuchungen wurden nach der Methode der Revierkartierung durchgeführt (SÜDBECK et al. 2005). Dabei wurden die als Bruthabitate potentiell nutzbaren Strukturen gezielt auf eine nachweisliche Nutzung als Bruthabitat untersucht. Bei den Begehungen wurden ein Fernglas (10x50) und eine Arbeitskarte mitgeführt. Alle Vogelbeobachtungen wurden während der frühmorgendlichen Kontrolle in die Karte eingetragen.

Nach sechs methodisch abgesicherten Begehungen im Bereich MD1 und drei Begehungen im Bereich MD2 kann der Brutvogelbestand als erfasst gelten. Es wurde eine Gesamtliste der im Gebiet vorkommenden Arten erstellt. Bei Mehrfachnachweisen und entsprechender Eignung des Areals für die jeweilige Art oder bei anderen indirekten Hinweisen auf Bruterfolg (z. B. Jungvögel nachweise), wurde gutachterlich der Brutstatus abgewogen.

Fledermäuse

Die bestehenden Bäume und Strukturen wurden auf eine potentielle Tauglichkeit als Strukturhabitate für Fledermäuse begutachtet. Dabei wurde festgestellt, dass die drei Apfelbäume im Baugebiet Höhlen und Spalten aufweisen. Die Strukturen stellen – bis auf eine größere Höhle – aufgrund der geringen Größe lediglich potentielle Zwischenquartiere dar. Die größere Baumhöhle wurde mittels einer Endoskopkamera untersucht. Dabei konnten keine Tiere festgestellt werden.

Zur Erfassung der Fledermausfauna im Plangebiet wurden zudem zwei nächtliche Kartierungen unternommen. Bei der Kartierung am 23.05.2018 wurden ca. 90 Minuten lang (beginnend 30 Minuten vor Sonnenuntergang) die Rufe von Fledermäusen im und um das Baugebiet mit einem Batdetektor aufgenommen. Bei dem zweiten Termin wurde in der Nacht vom 15. auf den 16.08.2018 eine Horchbox an einem der Apfelbäume angebracht. Die Daten wurden anschließend mit dem Programm „BatExplorer“ ausgewertet.

Im Baugebiet sind keine Gebäude vorhanden.

Im Erweiterungsbereich sind hingegen Wohngebäude, Schuppen und ein großer Stall zu finden. Die Gebäulichkeiten sowie die Bäume in diesem Bereich wurden nicht gesondert auf Strukturen oder Vorkommen von Fledermäusen überprüft, da hier lediglich die Sicherung des Bestands vorgenommen wird. Sollten bauliche Veränderungen wie die Sanierung des Stallgebäudes unternommen werden, müssen zuvor artenschutzrechtliche Untersuchungen stattfinden und entsprechende Maßnahmen entwickelt werden, um einen Verbotstatbestand gegenüber Fledermäusen zu verhindern.

Das gesamte Plangebiet stellt ein potentiell Nahrungshabitat für Fledermäuse dar. Der Bach wenige Meter nördlich des Plangebiets und die gewässerbegleitenden Gehölze (Leitstruktur) sind wertgebende Elemente für die Jagd. Auch die Obstbäume und damit das erhöhte Insektenangebot innerhalb des Plangebiets könnten eine stärkere Frequentierung des Plangebietes bewirken (Lockwirkung, Überflug). Daher müssen die Fledermäuse artenschutzrechtlich abgeprüft werden.

Sonstige Arten

Aufgrund des Vorhandenseins alter Bäume im Baugebiet, welche z. T. Totäste und Höhlen aufweisen, wurde ein Vorkommen von Totholzkäfern geprüft. Da keine Nachweise wie Bohrlöcher, Mulm, Sattleckstellen o. ä. erbracht werden konnten, sind erhebliche Beeinträchtigungen für Totholzkäfer auszuschließen.

Die Feldgehölze am nördlichen Rand des Plangebiets wurden aufgrund ihrer Eignung als Haselmaushabitat auf ein Vorkommen bzw. Spuren dieser Art hin untersucht. Es konnten jedoch keine Nachweise erbracht werden. Da ohnehin keine Eingriffe in diesem Bereich stattfinden, sind erhebliche Beeinträchtigungen für Haselmäuse auszuschließen.

Tabelle 1: Übersicht über die Begehungstermine

Datum	Zeit	Anlass	Wetter
11.04.2018	06.30-07.10	Erstbegehung, Habitaterfassung, Biototypenerfassung, Untersuchung des Bachs nördlich des Plangebiets auf Amphibien bzw. geeignete Strukturen Erste Vogelkartierung	Sonnig, 12 Grad
24.04.2018	08.20-09.20	Zweite Vogelkartierung	Sonnig, 15 Grad
23.05.2018	20.30-22.00	Erste Fledermauskartierung mit Batdetektor	12 Grad
28.05.2018	08.00-08.45	Dritte Vogelkartierung Erste Artenkartierung Reptilien, Amphibien, etc.	Sonnig, 20 Grad
13.06.2018	09.00-09.30	Vierte Vogelkartierung	Himmel bedeckt, 14 Grad
26.06.2018	09.30-10.00	Fünfte Vogelkartierung Zweite Artenkartierung Reptilien, Amphibien, etc.	Sonnig, 18 Grad
13.07.2018	08.00-08.40	Sechste Vogelkartierung Dritte Artenkartierung Reptilien, Amphibien, etc.	Sonnig, 16 Grad
15.- 16.08.2018	20.15-23.30	Zweite Fledermauskartierung mit Horchbox	22 Grad
28.03.2019	08:00-08:30	Erste Vogelkartierung MD1 und MD2	Sonne, 1 Grad

24.05.2019	09:30-09:55	Zweite Vogel- und Reptilienkartierung MD1 und MD2	Sonne, 18 Grad
12.06.2019	09:10-09:40	Dritte Vogelkartierung MD1 und MD2	Bedeckt, 10 Grad

4. Reptilien

4.1. Bestand

Bestand Lebensraum und Individuen

Laut LUBW wurden die Arten Zauneidechse, Blindschleiche, Schlingnatter und Ringelnatter im entsprechenden TK25-Quadranten festgestellt. Gleichzeitig sind laut Aussage der Besitzerin des westlich angrenzenden Kleingarten Eidechsen und Blindschleichen auf ihrem Grundstück zu finden.

Zur Erfassung der Reptilienfauna wurden im Plangebiet und der näheren Umgebung drei Begehungen bei Sonne und milden Temperaturen unternommen. Dabei konnten weder im Plangebiet noch im näheren Umfeld (auch nicht im vor genannten Garten) Reptilien festgestellt werden.

Im Baugebiet selbst befinden sich keine potentiellen Reptilienhabitate. In dem westlich an das Plangebiet angrenzenden Kleingarten sind jedoch geeignete Habitatstrukturen vorhanden. Hier sind Sonnenplätze, Versteckmöglichkeiten und mit einem am Boden zugänglichen Kompostbehälter ein potentiell Fortpflanzungshabitat für Blindschleichen vorhanden. Da aus nachrichtlicher Übernahme in diesem Bereich wiederholt Eidechsen (verbreitungsbedingt hier Zauneidechsen) und Blindschleichen zu finden waren, ist trotz dem Nichtvorhandensein eigener Nachweise eine Besiedlung dieser Arten damit nicht auszuschließen. Im worst-case-Szenario ist der Kleingarten daher als von diesen Arten besiedelt zu betrachten. Auch eine Nutzung der Strukturen auf dem bebauten Grundstück Flst. Nr. 611/1, welches westlich des Plangebiets liegt und aufgrund der Besitzverhältnisse nicht zugänglich war, ist nicht auszuschließen.

Daneben stellt der nahegelegene Bach inkl. angrenzende Bereiche ein potentielles, aber aufgrund der starken Beschattung des Bachs durch die bachbegleitenden Gehölze eher suboptimales Habitat für die Ringelnatter dar. Obwohl bei den Kartierungen keine Ringelnatter gefunden werden konnte, ist aufgrund der Habitateignung eine Besiedlung der genannten Bereiche durch die Art nicht auszuschließen. Damit ist der Bereich ebenfalls im worst-case-Szenario als von der Ringelnatter besiedelt zu betrachten und entsprechend zu behandeln.

Ein Vorkommen der Schlingnatter ist im Plangebiet und der näheren Umgebung auszuschließen, da keine geeigneten Strukturen für diese Art vorhanden sind.

Südwestlich an das Baugebiet angrenzend befindet sich eine Steinmauer. Diese wird größtenteils beschattet, sodass sie keinen geeigneten Sommerlebensraum darstellt. Hier konnten auch keine Individuen gefunden werden. Die Mauer könnte höchstens als Winterhabitat fungieren. Da in diesem Bereich jedoch keine Eingriffe erfolgen, ist die Tötung oder Verletzung von Reptilien in diesem Bereich auszuschließen.

Außerdem stehen im Erweiterungsbereich Trockenmauern. Hier wurden bei den Kartierungen im Jahr 2019 jedoch keine Reptilien festgestellt. Eingriffe in diesem Bereich finden ohnehin nicht statt.

Sollten im Bereich MD2 wider Erwarten bauliche Veränderungen vorgesehen sein, sind die geeigneten Strukturen, v. a. die Trockenmauern, auf ein Vorkommen von Reptilien zu untersuchen und je nach Ergebnis ggf. entsprechende Maßnahmen zu konzipieren.

Tabelle 2: Schutzstatus der Reptilien im Plangebiet bzw. angrenzend

Deutscher Name	Vorkommens- wahrscheinlichkeit	FFH RL	BNatSchG	RL BW
Zauneidechse	mittel bis hoch	IV	s	V
Ringelnatter	gering bis mittel	IV	s	3
Blindschleiche	mittel bis hoch	-	b	N

Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH RL): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume, sowie der wildlebenden Pflanzen und Tierarten.

Anhang IV: Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse, deren Entnahme aus der Natur und Nutzung Gegenstand von Verwaltungsmaßnahmen sein können

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 1. März 2010: s = streng geschützt, b = besonders geschützt

Rote Liste 2007: V = Arten der Vorwarnliste, 3 = gefährdet, N = nicht gefährdet

4.2 Auswirkungen

Auswirkungen Baubedingt

Baubedingt ist mit Störwirkungen für die westlich und nördlich angrenzend an das Baugebiet (potentiell) vorkommenden Reptilienarten zu rechnen. Außerdem ist ein Einwandern von Reptilien in den Eingriffsbereich und damit eine Tötung oder Verletzung von Einzeltieren möglich, sodass entsprechende Maßnahmen in Form von Schutzzäunen umzusetzen sind.

Da im Bereich MD2 derzeit keine baulichen Maßnahmen vorgesehen sind und keine Reptilien gefunden werden konnten, ergeben sich hier derzeit auch keine baubedingten Störwirkungen. Da sich in den vorhandenen Gartenflächen und an den Trockenmauern jedoch durchaus Reptilien ansiedeln können, sind diese Flächen im Rahmen der Bauanträge nochmals auf einen Reptilienbesatz zu überprüfen.

Anlagebedingt

Die geplanten Bauwerke im Plangebiet westlich der Straße wirken sich auf die angrenzend an das Plangebiet (potentiell) vorkommenden Reptilien nicht beeinträchtigend aus, da keine Entfernung von Habitatstrukturen wie Steinhäufen oder Bretter erfolgt. Potentiell nutzbare Sommer-, Winter-, Nahrungs- und/oder Fortpflanzungshabitate dieser Artengruppe befinden sich außerhalb des Plangebiets und bleiben erhalten.

Da im Bereich MD2 derzeit keine baulichen Maßnahmen vorgesehen sind und keine Reptilien gefunden werden konnten, ergeben sich hier derzeit auch keine anlagenbedingten Verluste von besiedelten Habitaten. Da sich in den vorhandenen Gartenflächen und an den Trockenmauern jedoch durchaus Reptilien ansiedeln können, sind diese Flächen im Rahmen der Bauanträge nochmals auf einen Reptilienbesatz zu überprüfen.

Betriebsbedingt

Betriebsbedingt ist für das gesamte Plangebiet nicht mit einer nennenswerten Erhöhung der Störwirkungen für Reptilien zu rechnen.

4.3 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Vermeidung und Minimierung Bei einer Bautätigkeit während der Aktivitätsphase der Reptilienarten Zauneidechse, Ringelnatter und Blindschleiche (Mitte März – Mitte Oktober) muss ein Zaun, der von Reptilien nicht überwunden kann, am westlichen Rand und im nördlichen Bereich des Baugebiets aufgestellt werden. Dies verhindert ein Einwandern von Reptilien in den Eingriffsbereich und damit die Tötung oder Verletzung von Einzeltieren. Der genaue Verlauf des Schutzzauns ist Abb. 4 zu entnehmen. Die ordnungsgemäße Umsetzung der

Maßnahme ist durch eine ökologische Baubegleitung zu überwachen und zu dokumentieren.

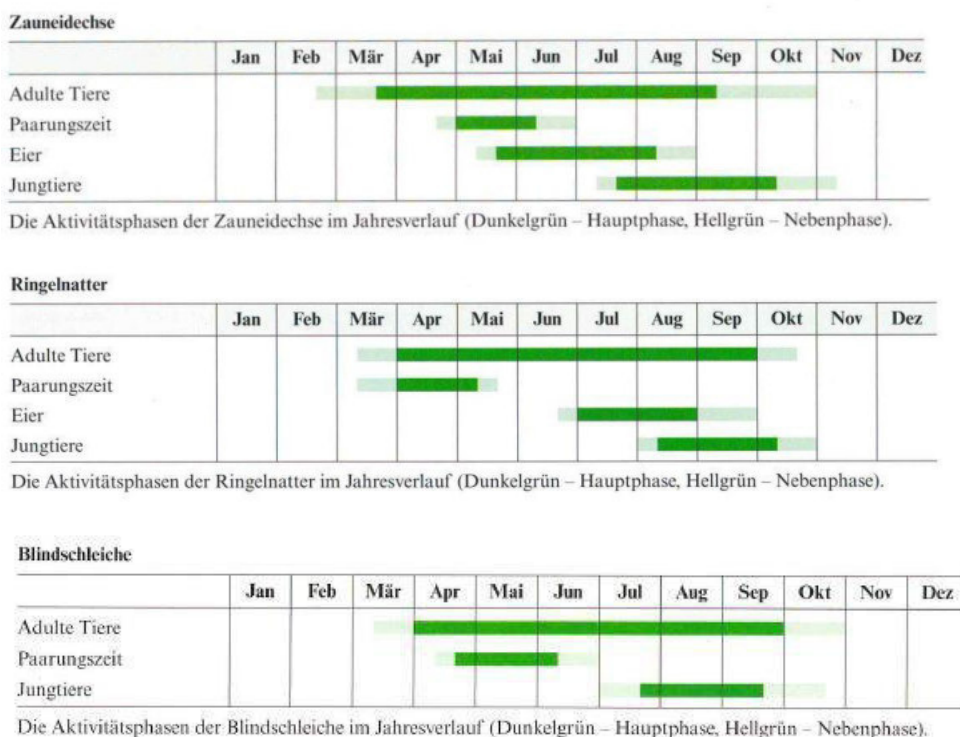


Abbildung 4: Aktivitätsphase von Zauneidechse, Ringelnatter und Blindschleiche (Quelle: LUBW)

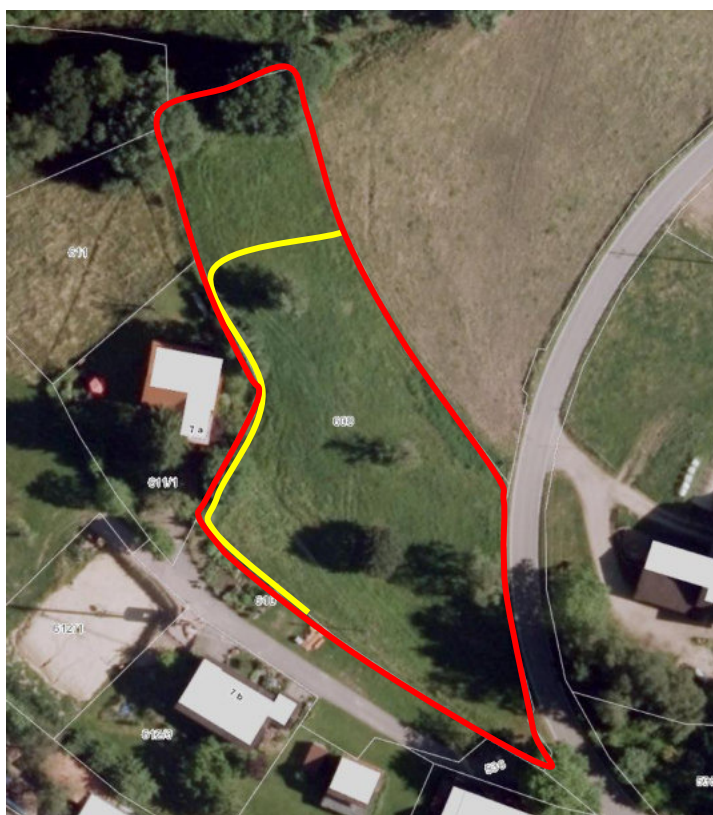


Abbildung 5: Verlauf des Reptilienschutzzauns (gelb) im Baugebiet (rot) (Quelle: LUBW)

Da im Erweiterungsbereich MD2 derzeit keine baulichen Maßnahmen vorgesehen sind und keine Reptilien gefunden werden konnten, ergeben sich hier derzeit auch keine Beeinträchtigungen von Reptilien. Da sich in den vorhandenen Gartenflächen und an den Trockenmauern jedoch durchaus Reptilien ansiedeln können, sind diese Flächen im Rahmen der Bauanträge nochmals auf einen Reptilienbesatz zu überprüfen.

Sofern bei den Nachuntersuchungen im Rahmen der Bauanträge eine Besiedlung durch Reptilien festgestellt wird, ist in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des LRA Lörrach ein Maßnahmenkonzept zur Vermeidung von Eingriffen (Schutzzäune, Vergrämung usw.) und Sicherung der Bestände (Erhalt der Trockenmauern oder sonstiger Strukturen) zu entwickeln.

4.4 (Vorgezogene) Ausgleichsmaßnahmen

Da sich im Plangebiet MD1 keine Reptilienhabitate befinden, die im Zuge der Baumaßnahmen verloren gehen, besteht kein Bedarf an artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen.

Da im Bereich MD2 keine Reptilien gefunden werden konnten und derzeit auch keine baulichen Maßnahmen vorgesehen sind, ergibt sich derzeit für diese Flächen ebenfalls kein Bedarf an Ausgleichsmaßnahmen.

Sofern im Bereich MD2 zu einem späteren Zeitpunkt ebenfalls bauliche Maßnahmen erfolgen sollen, ist im Vorfeld der Maßnahmen eine erneute Kartierung der Flächen durchzuführen. Sofern hierbei eine Besiedlung der vorhandenen Habitatstrukturen festgestellt wird, sind in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde geeignete Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen durchzuführen.

4.5 Prüfung der Verbotstatbestände

§ 44 (1) 1 Tötungsverbot

„Es ist verboten, wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.“

Im Eingriffsbereich MD1 befinden sich keine potentiellen Reptilienhabitate. Da direkt angrenzend geeignete Strukturen für Sommer-, Winter-, Nahrungs- und Fortpflanzungshabitate bestehen und durch nachrichtliche Übernahme ein Vorkommen von Reptilien im Kleingarten westlich des Plangebiets bekannt ist, ist bei Eingriffen während der Aktivitätsphase von Reptilien die Tötung oder Verletzung von Einzeltieren möglich.

Zur Vermeidung und Minimierung des Tötungstatbestands muss das Einwandern von Reptilien in den Eingriffsbereich MD1 mittels Schutzzaun unterbunden werden. Hierfür ist während der Bauzeit und der Aktivitätsphase von Reptilien (Mitte März – Mitte Oktober) ein von dieser Tierklasse nicht überwindbarer Zaun zu stellen. Dieser soll am westlichen Rand und im nördlichen Bereich des Plangebiets stehen (vgl. Abb. 4).

Die ordnungsgemäße Umsetzung der Maßnahme ist durch eine ökologische Baubegleitung zu überwachen und zu dokumentieren.

Da im Bereich MD2 keine Reptilien gefunden werden konnten und derzeit auch keine baulichen Maßnahmen vorgesehen sind, ergibt sich derzeit für diese Flächen ebenfalls kein Bedarf an Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.

Sofern im Bereich MD2 zu einem späteren Zeitpunkt ebenfalls bauliche Maßnahmen erfolgen sollen, ist im Vorfeld der Maßnahmen eine erneute Kartierung der Flächen durchzuführen. Sofern hierbei eine Besiedlung der vorhandenen Habitatstrukturen festgestellt wird, sind in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde geeignete Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen durchzuführen.

Das Tötungsverbot nach § 44 (1) 1 BNatSchG wird nicht verletzt.

§ 44 (1) 2 Störungsverbot

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

Baubedingt ist mit Störwirkungen für die angrenzend an das Baugebiet MD1 (potentiell) vorkommenden Reptilienarten zu rechnen. Durch das Stellen eines Reptilienschutzzauns während der Aktivitätsphase von Reptilien werden die Störwirkungen jedoch gemindert, da die Tiere vom Baugebiet und damit von der Störquelle ferngehalten werden. Potentiell am Bach vorkommende Ringelnattern sind weiter vom Planvorhaben entfernt und besitzen zudem genügend Ausweichmöglichkeiten.

Die ordnungsgemäße Umsetzung der genannten Maßnahme ist durch eine ökologische Baubegleitung zu überwachen und zu dokumentieren.

Sofern im Bereich MD2 zu einem späteren Zeitpunkt ebenfalls bauliche Maßnahmen erfolgen sollen, ist im Vorfeld der Maßnahmen eine erneute Kartierung der Flächen durchzuführen. Sofern hierbei eine Besiedlung der vorhandenen Habitatstrukturen festgestellt wird, sind in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde geeignete Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen durchzuführen.

Betriebsbedingt ist mit keiner nennenswerten Erhöhung der Störwirkung für Reptilien zu rechnen.

Das Störungsverbot nach § 44 (1) 2 BNatSchG wird nicht verletzt.

§ 44 (1) 3 Schädigungsverbot

„Es ist verboten, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.“

Im Eingriffsbereich MD1 sind keine potentiellen Reptilienhabitate vorhanden. Da keine Reptilienhabitate durch die Baumaßnahmen zerstört werden, sind keine Ausgleichsmaßnahmen notwendig.

Da im Bereich MD2 keine Reptilien gefunden werden konnten und derzeit auch keine baulichen Maßnahmen vorgesehen sind, ergibt sich derzeit für diese Flächen ebenfalls kein Bedarf an Ausgleichsmaßnahmen.

Sofern im Bereich MD2 zu einem späteren Zeitpunkt ebenfalls bauliche Maßnahmen erfolgen sollen, ist im Vorfeld der Maßnahmen eine erneute Kartierung der Flächen durchzuführen. Sofern hierbei eine Besiedlung der vorhandenen Habitatstrukturen festgestellt wird, sind in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde geeignete Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen durchzuführen.

Das Schädigungsverbot nach § 44 (1) 3 BNatSchG wird nicht verletzt.

4.6

Artenschutzrechtliche Zusammenfassung

Ergebnis

Im Eingriffsbereich befinden sich keine Reptilienhabitate. Da direkt angrenzend geeignete Strukturen für Sommer-, Winter-, Nahrungs- und Fortpflanzungshabitate bestehen und durch nachrichtliche Übernahme ein Vorkommen von Reptilien (Zauneidechse, Blindschleiche) im Kleingarten westlich des Plangebiets bekannt ist, ist bei Durchführung von Baumaßnahmen während der Aktivitätsphase von Reptilien die Tötung oder Verletzung sowie die Störung von Einzeltieren möglich.

Zur Vermeidung und Minimierung von Verbotstatbeständen muss das Einwandern von Reptilien in den Eingriffsbereich mittels Schutzzaun unterbunden werden. Hierfür ist während der Bauzeit und der Aktivitätsphase von Reptilien (Mitte März – Mitte Oktober) ein von dieser Tierklasse nicht überwindbarer Zaun zu stellen. Dieser soll am westlichen Rand und im nördlichen Bereich des Baugebiets stehen.

Die ordnungsgemäße Umsetzung der genannten Maßnahme ist durch eine ökologische Baubegleitung zu überwachen und zu dokumentieren.

Da keine Reptilienhabitate in MD1 durch die Baumaßnahmen zerstört werden, sind keine Ausgleichsmaßnahmen notwendig.

Sofern im Bereich MD2 zu einem späteren Zeitpunkt ebenfalls bauliche Maßnahmen erfolgen sollen, ist im Vorfeld der Maßnahmen eine erneute Kartierung der Flächen durchzuführen. Sofern hierbei eine Besiedlung der vorhandenen Habitatstrukturen festgestellt wird, sind in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde geeignete Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen durchzuführen.

Bei Einhaltung der genannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen werden die Verbotstatbestände nach § 44 (1) 1 - 3 BNatSchG nicht verletzt.

5 Vögel

5.1 Bestand

Bestand

Insgesamt konnten 34 Vogelarten im Plangebiet bzw. der näheren Umgebung nachgewiesen werden. Die Arten sind überwiegend weit verbreitete Vogelarten der Siedlungen und des Kulturlands und kommen mit guten Bestandszahlen vor. Das Baugebiet nutzt jedoch keine der nachgewiesenen Arten direkt als Brutgebiet. Es waren lediglich Vögel benachbarter Bereiche wie Hausrotschwanz, Mehl- und Rauchschnalbe oder Haussperling zu verzeichnen, die das Gebiet nur zur Nahrungsaufnahme aufsuchen und daher als Randsiedler eingestuft wurden.

Bei den Untersuchungen im Jahr 2018 wurden auch Teilbereiche der Erweiterungsfläche mit untersucht. Bei den Nachuntersuchungen der Erweiterungsfläche auf die Bestände der Reptilien wurde auch die Vogelfauna in diesen Bereichen nochmals erfasst.



Abbildung 6: Spechtbaum

Die Mehlschnalben, die das Plangebiet bzw. den Luftraum darüber zur Nahrungssuche nutzen, nisten in dem Stall auf der Erweiterungsfläche (Flst. 534). Außerdem nisten Rauchschnalben im und am Stall. Die Haussperlinge, die stets in großer Zahl in den Gehölzen auf dem bebauten Grundstück westlich des Baugebiets zu finden waren, nutzen das Plangebiet ebenfalls als Nahrungshabitat. Ein Hausrotschwanzpaar wurde bei 5 von 6 Kartierterminen im Jahr 2018 gesichtet, sodass sicher gesagt werden kann, dass das Baugebiet zu seinem Brutrevier gehört.

Da im Eingriffsbereich keine Gebäude vorhanden sind, ist die Bruttätigkeit von gefährdeten Gebäudebrütern wie Mauersegler auszuschließen.

Da im Bereich MD2 derzeit keine baulichen Maßnahmen vorgesehen sind, ergeben sich derzeit für diese Flächen keine Beeinträchtigungen. Sofern im Bereich MD2 zu einem späteren Zeitpunkt ebenfalls bauliche Maßnahmen durchgeführt werden sollen, sind entsprechende Vermeidungs-, Minimierungs- und ggf. Ausgleichsmaßnahmen durchzuführen.

Als geeignete Brutstrukturen im Baugebiet sind lediglich vier Bäume mit mindestens einer für Höhlenbrüter nutzbaren Baumhöhle zu nennen. Weder in der Höhle noch in den Ästen konnten Nester festgestellt werden.

Arten wie Kleiber, Buntspecht und Grünspecht sind als baumgebundene Waldarten vor allem in den nördlichen und östlichen, bewaldeten Bereichen außerhalb des Plangebiets zu finden. Der Buntspecht und der Grünspecht wurden in der Nähe des Baugebiets akustisch vernommen. Der Grünspecht wurden im Jahr 2019 im Erweiterungsbereich festgestellt. Spechte nutzen das Baugebiet als Nahrungshabitat, was Hackspuren an mindestens einem der Apfelbäume belegen.

Ein Vorkommen von Bodenbrütern kann im Baugebiet aufgrund der intensiven Beweidung ausgeschlossen werden.

Mauersegler kommen als Jäger im Luftraum über Schopfheim vor. Gemeinsam mit den Greifvogelarten Mäusebussard, Turmfalke und Schwarz- und Rotmilan treten sie lediglich als Nahrungsgäste auf. Ein Vorkommen von Greifvögeln im Plangebiet bzw. der näheren Umgebung belegt neben Sichtungen der Tiere auch ein Rupfplatz am nördlichen Rand des Baugebiets (vgl. Abb. 6).



Abbildung 7: Rupfplatz

Insgesamt handelt es sich bei den im Gebiet vorkommenden Arten überwiegend um weit verbreitete und überwiegend nicht im Bestand bedrohte Arten der Siedlungslandschaften. Arten, die als spezifische Arten vergleichbar gestalteter Lebensräume in Südbaden selten sind, wurden nicht nachgewiesen.

Folgende Arten konnten nachgewiesen werden:

Tabelle 3: Liste der im Plangebiet und im näheren Umfeld nachgewiesenen Vogelarten

Nr.	deutscher Name	Sta- tus	RL BW neu/alt	§ 7 BNatSchG Abs. 13 u. 14	EUV An. I	Erläuterungen
1	Amsel	BV;RS;NG	*/*	b	-	Mind. 1 Brutpaar außerhalb des UG
2	Bachstelze	B;RS;NG	*/*	b	-	1 Brutpaar nahe Plangebiet
3	Blaumeise	RS;NG	*/*	b	-	Mind. 1 Brutpaar außerhalb des UG
4	Buchfink	NG	*/*	b	-	Mind. 1 Brutpaar außerhalb des UG
5	Buntspecht	RS;NG	*/*	b	-	1 x akustisch vernommen; Hackspuren an Apfelbaum
6	Elster	B;RS;NG	*/*	b	-	1 Brutpaar nahe Plangebiet
7	Eichelhäher	BV;RS;NG	*/*	b	-	Mind. 1 Brutpaar außerhalb des UG
8	Fitis	RS	3/V	b	-	Mind. 1 Brutpaar außerhalb des UG
9	Gartenbaumläufer	NG	*/*	b	-	1 x akustisch vernommen in MD2
10	Girlitz	NG	*/V	b	-	1 x akustisch vernommen in MD2
11	Goldammer	BV;RS	V/V	b	-	Rufnachweise östlich des Plangebiets
12	Grünfink	RS	*/*	b	-	Mind. 1 Brutpaar außerhalb des UG
13	Grünspecht	RS;NG	*/*	s	+	Rufnachweise und Sichtung in MD2; Hackspuren an Apfelbaum in MD1
14	Hausrotschwanz	B;RS;NG	*/*	b	-	Mindestens 1 Brutpaar westlich des Plangebiets
15	Hausperling	B;RS;NG	V/V	b	-	Mehrere Brutpaare westlich des Plangebiets
16	Kleiber	BV;RS;NG	*/*	b	-	Mind. 1 Brutpaar außerhalb des UG
17	Kohlmeise	BV;RS;NG	*/*	b	-	Mind. 1 Brutpaar außerhalb des UG

18	Kuckuck	RS	2/3	b	-	Rufe aus Wäldern südöstlich des Plangebiets
19	Mauersegler	NG	V/V	b	-	Überflug; Nahrungssuchflüge
20	Mäusebussard	ÜF	*/*	s	-	Überflug; Nahrungssuchflüge östlich des Plangebiets
21	Mehlschwalbe	NG	V/3	b	-	Nahrungssuchflüge; mehrere Brutpaare in MD2
22	Mönchsgrasmücke	B;RS;NG	*/*	b	-	Mind. 1 Brutpaar außerhalb des UG
23	Rabenkrähe	BV;RS;NG	*/*	b	-	Mind. 1 Brutpaar außerhalb des UG
24	Rauchschwalbe	NG	3/3	b	-	Mehrere Brutpaare in MD2
25	Rotmilan	ÜF	*/*	s	+	Überflug
26	Rotkehlchen	BV;RS;NG	*/*	b	-	Mind. 1 Brutpaar nördlich außerhalb
27	Schwarzmilan	ÜF	*/*	s	+	Überflug
28	Singdrossel	BV;RS;NG	*/*	b	-	Vermutl. 1 Brutpaar nördlich außerhalb
29	Sommergoldhähnchen	B;RS;NG	*/*	b	-	Mind. 1 Brutpaar nördlich außerhalb
30	Star	B;RS;NG	*/ V	b	-	Mehrere Brutpaare im Siedlungsbereich westl. außerhalb
31	Türkentaube	ÜF	*/ V	b	-	Überflug
32	Turmfalke	BV;RS;NG	V/V	s	-	Überflug; Nahrungssuchflüge
33	Wintergoldhähnchen	BV;RS;NG	*/*	b	-	Mind. 1 Brutpaar nördlich außerhalb
34	Zilpzalp	B;RS;NG	*/*	b	-	Mind. 1 Brutpaar nördlich außerhalb

Rote Liste neu (Fassung 6. Stand 31.12.2016): - = momentan nicht gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste, 3= gefährdet, 2= stark gefährdet; R= sehr seltene Art mit geografischer Restriktion und unbekanntem Gefährdungsgrad.

Europäische Vogelschutz-Richtlinie (EVR): RICHTLINIE 2009/174/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30.November 2009 über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten. Aufgeführt ist Anhang I.

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 1.März 2010

b = besonders geschützt

s= streng geschützt

Status: B=Brutvogel, BV=Brutverdacht; RS= Randsiedler; NG= Nahrungsgast; ÜF= Überflug

5.2 Auswirkungen

Auswirkungen Baubedingt

Die baubedingten Störwirkungen (Lärm, stoffliche Emissionen) bewirken für die siedlungsadaptierten Arten im näheren Umfeld des Plangebiets keine erheblichen Beeinträchtigungen, da diese Arten relativ störungsunempfindlich sind und mit den bereits bestehenden Vorbelastungen (Straßenverkehr, Siedlungslärm, landwirtschaftliche Nutzung) zurechtkommen.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Nahrungshabitats für Brutvögel der näheren Umgebung sind aufgrund der geringen Größe des Eingriffs und dem Vorhandensein gleichwertiger Flächen im näheren Umfeld nicht zu erwarten.

Anlagebedingt

Die geplante Wohnbebauung bedingt den Verlust potentieller Bruthabitate (4 Bäume) im Baugebiet MD1. Um einen Verbotstatbestand zu vermeiden, ist die Rodung der Gehölze nur im Winter durchzuführen.

Da im Bereich MD2 derzeit keine baulichen Maßnahmen vorgesehen sind, ergeben sich derzeit für diese Flächen keine Beeinträchtigungen. Sofern im Bereich MD2 zu einem späteren Zeitpunkt ebenfalls bauliche Maßnahmen durchgeführt werden sollen, sind entsprechende Vermeidungs-, Minimierungs- und ggf. Ausgleichsmaßnahmen durchzuführen.

Betriebsbedingt

Betriebsbedingt ist mit keiner nennenswerten Erhöhung der Störwirkung für Vögel zu rechnen.

5.3

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Vermeidung und Minimierung

Um eine Verletzung der Verbotstatbestände zu vermeiden, muss die Rodung der 4 Einzelbäume im Baugebiet im Hinblick auf den Schutz von Fledermäusen von Ende November bis Ende Februar erfolgen.

Da im Bereich MD2 derzeit keine baulichen Maßnahmen vorgesehen sind, ergeben sich derzeit für diese Flächen keine Beeinträchtigungen. Sofern im Bereich MD2 zu einem späteren Zeitpunkt ebenfalls bauliche Maßnahmen wie Gebäudesanierungen oder der Abbruch von Gebäuden vorgesehen sind, sind der Abbruch von Gebäuden und die Rodung von Gehölzen nur von Ende November bis Ende Februar durchzuführen. Zuvor sind die Gebäudestrukturen jedoch von einer Fachkraft auf Fledermausbesatz zu prüfen und freizugeben (vgl. Kap. 6).

5.4

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen

Ausgleichs- maßnahmen

Im Zuge der Baumaßnahmen gehen im Baugebiet MD1 mit der Rodung von vier Bäumen, darunter ein Höhlenbaum, potentielle Brutstrukturen verloren. Nachdem im Baugebiet jedoch keine direkte Brutstätigkeit verzeichnet wurde und der Habitatverlust problemlos in der Umgebung kompensiert werden kann, sind keine Ausgleichsmaßnahmen notwendig.

Da im Bereich MD2 derzeit keine baulichen Maßnahmen vorgesehen sind, ergeben sich derzeit für diese Flächen keine anlagebedingten Verluste. Sofern im Bereich MD2 zu einem späteren Zeitpunkt ebenfalls bauliche Maßnahmen erfolgen sollen, sind im Vorfeld der Maßnahmen eine erneute Kartierung der Flächen und entsprechende Ausgleichsmaßnahmen durchzuführen (z. B. weitere Nistkästen aufhängen).

5.5

Prüfung der Verbotstatbestände

§ 44 (1) 1 Tötungsverbot

„Es ist verboten, wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.“

Zur Vermeidung der Tötung oder Verletzung von Baum- oder Höhlenbrütern, ist die Rodung der 4 Bäume im Eingriffsbereich MD1 nur von Ende November bis Ende Februar durchzuführen.

Da im Bereich MD2 derzeit keine baulichen Maßnahmen vorgesehen sind, ergeben sich derzeit für diese Flächen keine Beeinträchtigungen. Sofern im Bereich MD2 ebenfalls bauliche Maßnahmen wie Gebäudesanierungen oder der Abbruch von Gebäuden vorgesehen sind, sind der Abbruch von Gebäuden und die Rodung von Gehölzen nur in der dafür gesetzlich zulässigen Zeit von Ende November bis Ende Februar durchzuführen.

Das Tötungsverbot nach § 44 (1) 1 BNatSchG wird nicht verletzt.

§ 44 (1) 2 Störungs- verbot

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

Durch die Rodung der Bäume während der gesetzlich zulässigen Wintermonate kann es nicht zu einer Erfüllung des Störungsverbots kommen.

Die zu dieser Zeit vor Ort anwesenden Standvögel können sich den Störungen durch Flucht entziehen und finden ausreichend störungsfreie Ersatzhabitate in der Umgebung.

Während der Bauzeiten kommt es zu einer Erhöhung der Störwirkungen. Diese wirken sich aber nicht erheblich auf die Brutvogelbestände der Umgebung aus, da diese angesichts der bestehenden Vorbelastungen (Straßenverkehr, Siedlungslärm, landwirtschaftliche Nutzung) an Lärmemissionen bereits angepasst sind.

Das Störungsverbot nach § 44 (1) 2 BNatSchG wird nicht verletzt.

§ 44 (1) 3 Schädigungs- verbot

„Es ist verboten, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.“

Um eine Verletzung dieses Verbotstatbestands zu vermeiden, muss die Rodung der Bäume von Ende November bis Ende Februar erfolgen.

Der Verlust von 4 Bäumen als geeignete Brutstrukturen kann problemlos in der Umgebung kompensiert werden, sodass keine Ausgleichsmaßnahmen notwendig sind.

Da im Bereich MD2 derzeit keine baulichen Maßnahmen vorgesehen sind, ergeben sich derzeit für diese Flächen keine anlagebedingten Verluste. Sofern im Bereich MD2 zu einem späteren Zeitpunkt ebenfalls bauliche Maßnahmen vorgesehen sind, sind im Vorfeld der Maßnahmen eine erneute Kartierung der Flächen und entsprechende Ausgleichsmaßnahmen durchzuführen.

Das Schädigungsverbot nach § 44 (1) 3 BNatSchG wird nicht verletzt.

5.6

Artenschutzrechtliche Zusammenfassung

Ergebnis

Das Plangebiet ist aufgrund seiner eingeschränkten Habitatgestaltung als Brut- und Nahrungshabitat für die Vögel der näheren Umgebung nur bedingt interessant.

Als geeignete Brutstrukturen sind lediglich vier Bäume, darunter ein Höhlenbaum (Apfelbaum), im Baugebiet MD1 zu nennen. Das Baugebiet nutzt jedoch keine der 32 nachgewiesenen Arten direkt zum Brüten. Allerdings gehört es zum Brutrevier eines Haurotschwanzpaares, mehrerer Haussperlinge und Mehlschwalben, welche das Gebiet nur zur Nahrungsaufnahme aufsuchen. Die Mehlschwalben brüten am Bauernhof im gegenüberliegenden Erweiterungsbereich. Das Plangebiet bzw. der Luftraum über dem UG wird außerdem von Greifvögeln und anderen Arten genutzt.

Insgesamt handelt es sich überwiegend um weit verbreitete Vogelarten der Siedlungen und des Kulturlands. Arten, die als spezifische Arten vergleichbar gestalteter Lebensräume in Südbaden selten sind, wurden nicht nachgewiesen.

Um eine Verletzung der Verbotstatbestände zu vermeiden, muss die Rodung der 4 Bäume im Gebiet MD1 von Ende November bis Ende Februar erfolgen.

Da im Bereich MD2 derzeit keine baulichen Maßnahmen vorgesehen sind, ergeben sich derzeit für diese Flächen keine Beeinträchtigungen. Sofern im Bereich MD2 ebenfalls bauliche Maßnahmen wie Gebäudesanierungen oder der Abbruch von Gebäuden vorgesehen sind, sind der Abbruch von Gebäuden und die Rodung von Gehölzen nur in der dafür gesetzlich zulässigen Zeit von Ende November bis Ende Februar durchzuführen.

Der Verlust der Bäume als geeignete Brutstrukturen im Baugebiet kann problemlos in der Umgebung kompensiert werden, sodass keine Ausgleichsmaßnahmen notwendig sind.

Sofern im Bereich MD2 zu einem späteren Zeitpunkt ebenfalls bauliche Maßnahmen vorgesehen werden, sind im Vorfeld der Maßnahmen eine erneute Kartierung der

Flächen und entsprechende Ausgleichsmaßnahmen (z. B. Nistkästen aufhängen) durchzuführen.

Bei Einhaltung der artenschutzrechtlichen Vorgaben kann das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG sicher ausgeschlossen werden.

6. Fledermäuse

6.1 Bestand

Bestand Lebensraum und Individuen

Durch die Auswertung der akustischen Aufnahmen, welche mit Hilfe eines Batdetektors und einer Horchbox getätigt wurden, mittels des Programmes BatExplorer, konnten 5 Arten sicher nachgewiesen werden.

Pipistrellus-Arten konnten am Häufigsten aufgenommen werden. Dabei handelte es sich um Zwergfledermäuse und Rauhaut- oder Weißbrandfledermäuse. Die Arten Weißbrand- und Rauhautfledermaus sind problematisch in der akustischen Unterscheidung. Ein Vorkommen der Weißbrandfledermaus bzw. der Rauhautfledermaus konnte akustisch nachgewiesen werden. Daher werden beide Arten abgeprüft. Daneben konnte die Gattung *Nyctalus* festgestellt werden, deren Arten ebenfalls schwer voneinander zu trennen sind. Daher werden ebenfalls die beiden Arten Großer und Kleiner Abendsegler abgeprüft. Außerdem wurde die Art Breitflügelfledermaus kartiert.

Alle *Myotis*-Arten sind akustisch schwer zu unterscheiden. Da *Myotis*-Arten bei den Kartierungen nachgewiesen wurden, werden alle laut LUBW im betroffenen Quadranten nachgewiesenen *Myotis*-Arten abgeprüft.

Im Plangebiet befinden sich mit drei älteren Apfelbäumen, welche Höhlen und Spalten aufweisen, potentielle Sommer-, Winter-, Zwischen- und Paarungsquartiere. Wochenstuben können aufgrund der geringen Anzahl an Rufnachweisen von baumbewohnenden Arten ausgeschlossen werden. Bis auf eine größere Höhle und Spalte (Stammriss) in einem der Bäume sind die Strukturen lediglich als Zwischenquartiere zu betrachten.

Die Baumhöhlen wurden mittels einer Endoskopkamera untersucht. Dabei konnten keine Tiere festgestellt werden. Eine Nutzung der Höhlen durch baumbewohnende Fledermäuse wie die nachgewiesene Abendsegler-Art ist dennoch nicht auszuschließen, da Fledermäuse häufig ihre Quartiere wechseln, Beispielsweise um Parasiten loszuwerden. Aufgrund der Größe einer Höhle und eines Stammrisses sowie des Stammdurchmessers des Baumes kommt einer der Apfelbäume auch als Winterquartier für die winterharten Abendseglerarten oder die Rauhautfledermaus in Betracht.

Die Wochenstuben der FFH-Anhang II und IV Arten Wimperfledermaus und des Großen Mausohrs sind bekannt und liegen in der etwa 3,5 km entfernten Gemeinde Hasel. Aufgrund der Entfernung ist eine jagdliche Nutzung des Plangebiets durch diese Arten in der sensiblen Wochenstubenzeit auszuschließen.

Nachweise von Wochenstuben der ebenfalls in FFH-Anhang II und IV aufgeführten Bechsteinfledermaus bestehen ebenfalls nur mehrere Kilometer entfernt, z. B. aus dem FFH-Gebiet „Weidfelder bei Gersbach und an der Wehra“ rund



Abbildung 7: Tiefer Stammriss

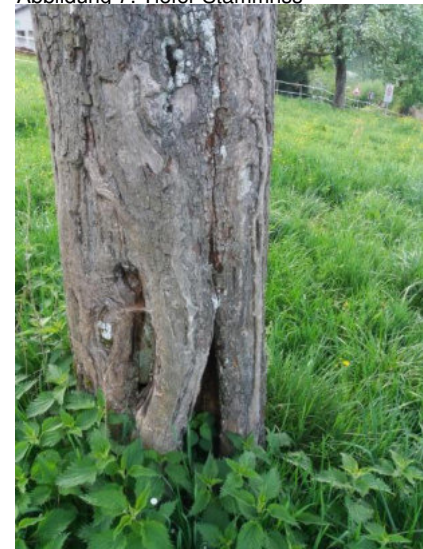


Abbildung 8: Ausgehöhlter Baumstamm



Abbildung 9: kleine Höhle

4 km östlich des UG, sodass eine Nutzung des Plangebiets durch laktierende Weibchen nicht zu erwarten ist.

Gebäude sind im Baugebiet MD1 nicht vorhanden, sodass eine Besiedlung durch gebäudebewohnende Arten wie die nachgewiesene Zwergfledermaus auszuschließen sind.

Aus den Kartierungen geht hervor, dass die 3 Apfelbäume innerhalb des Baugebiets MD1 voraussichtlich als Leitlinienstrukturen fungieren. Die Tiere fliegen aus dem Siedlungsbereich in Richtung Wald. Der Wald sowie der Bach nördlich des Baugebiets und die gewässerbegleitenden Gehölze stellen wertgebende Elemente für die Jagd dar (Lockwirkung, Überflug). Eingriffe in diese Bereiche sind nicht geplant, sodass negative Auswirkungen ausgeschlossen werden können. Allerdings ist die Rodung von vier Bäumen innerhalb des Baugebiets notwendig.

Eine verstärkte Nutzung des Baugebiets als Nahrungshabitat konnte nicht festgestellt werden. Das Gebiet wurde größtenteils zum Überflug genutzt.

Insgesamt ist die Nutzung des Baugebiets als Sommer- bzw. Winterquartier nur durch die baumbewohnenden Fledermausarten Rauhaut-, Wasser- und Fransenfledermaus sowie Abendsegler-Arten möglich. Ein Quartier der Bechsteinfledermaus ist nicht zu erwarten, da diese Art Wälder besiedelt. Ein Vorkommen der Großen Bartfledermaus ist äußerst unwahrscheinlich, da die Art in Baden-Württemberg sehr selten ist und keine Nachweise aus der näheren und weiteren Umgebung bekannt sind. Die übrigen Arten aus Tabelle 4 und 5 sind lediglich als (potentielle) Nahrungsgäste im Plangebiet einzustufen.

Im Erweiterungsbereich sind hingegen Wohngebäude, Schuppen und ein großer Stall zu finden. Die Gebäulichkeiten sowie die Bäume in diesem Bereich wurden am 19.07.2019 gesondert auf Strukturen oder Vorkommen von Fledermäusen überprüft. In den Ställen und auf den Dachböden wurden hierbei keine Fledermäuse oder Hinweise auf Vorkommen wie Fraßreste oder Kot gefunden. An den Bäumen in MD2 sind auch keine Höhlen oder Spalten vorhanden. Im Bereich MD2 ist ohnehin lediglich die Sicherung des Bestands vorgesehen. Sollten bauliche Veränderungen an Gebäuden, z. B. die Sanierung des Stallgebäudes, unternommen werden, müssen die Strukturen zuvor nochmals von einer Fachkraft untersucht werden. Bei einem Nachweis sind entsprechende Maßnahmen zu konzipieren und durchzuführen.

Tabelle 4: Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten

Art				
Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	FFH	§	RL B-W
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	IV	s	2
<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler	IV	s	2
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	IV	s	i
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Weißbrandfledermaus	IV	s	D
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhautfledermaus	IV	s	i
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	IV	s	3

Tabelle 5: Liste der Myotis-Arten, die in dem entsprechenden Quadranten bzw. im benachbarten Teilquadranten nachgewiesen wurden

Art					Vorkommenswahrscheinlichkeit
Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	FFH	§	RL B-W	
<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus	IV	s	2	gering bis mittel
<i>Myotis brandtii</i>	Große Bartfledermaus	IV	s	1	gering
<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus	IV	s	3	hoch
<i>Myotis emarginatus</i>	Wimperfledermaus	II, IV	s	R	gering
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	II, IV	s	2	gering
<i>Myotis mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus	IV	s	3	mittel
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	IV	s	2	mittel

Erläuterungen:

Rote Liste

D Gefährdungsstatus in Deutschland (Meinig et al. 2009)

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

1 vom Aussterben bedroht

2 stark gefährdet

3 gefährdet

i gefährdete wandernde Tierart

G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt

D Daten defizitär, Einstufung nicht möglich

V Vorwarnliste

Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH RL): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume, sowie der wildlebenden Pflanzen und Tierarten.

Anhang II: Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen

Anhang IV: Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse, deren Entnahme aus der Natur und Nutzung Gegenstand von Verwaltungsmaßnahmen sein können

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 1. März 2010.

s = streng geschützt

6.2 Habitategenschaften

Zwergfledermaus

Die Tiere gelten als Kulturfolger und nutzen Gebäude in strukturreichen Landschaften als Sommerquartiere. Eine Nutzung von Baumhöhlen gilt eher als selten, wird jedoch nicht ausgeschlossen. Jagdgebiete finden sich z. B. an Gewässern, Kleingehölzen, Waldrändern und Straßenlaternen. Sie nutzt dabei Leitelemente wie Baumreihen oder Feldgehölze um in die Jagdgebiete zu gelangen. Die Überwinterung erfolgt in Höhlen und Stollen bzw. Gebäuden mit Mauerspalt. Überwinterung beginnt zeitlich ab Anfang November. Ab Februar bis April beginnt die Abwanderung der Tiere aus den Winterhabitaten.

Rauhautfledermaus

Sommerquartiere werden vorwiegend in Baumhöhlen, Ritzen oder Spalten von älteren Bäumen bezogen. Gebäuderitzen werden ebenfalls genutzt. Sie besiedelt Landschaften mit hohem Wald- und Gewässeranteil, dabei werden Auwaldbereiche bevorzugt. Jagdgebiete finden sich an Waldrändern, Gewässerufern und Feuchtgebieten im Wald. Die Art tritt teilweise als wandernde Art in den Herbstmonaten auf. Jedoch sind Hinweise auf mögliche Wochenstuben in wärmebegünstigten Tieflagen. Männchen können in Bereichen von Flussniederungen und auch in höheren Lagen angetroffen werden. Die Überwinterung erfolgt hauptsächlich in Höhlen, Stollen und Kellern. Die Überwinterungsperiode beginnt im November und dauert bis März. Überwinterungen sind

meist aus Südwesteuropa bekannt, jedoch gibt es auch Meldungen von Überwinterungen aus tieferen Lagen aus Baden- Württemberg.

**Weißbrand-
fledermaus**

Die Weißbrandfledermaus gilt als Siedlungsfolger bis in Höhenlagen von 700 m ü. NN. Ihre Quartiere bezieht sie in Dach- und Mauerlöchern bzw. Spalten von Gebäuden. Sie bevorzugt trocken warme Regionen und jagt ebenfalls häufig in Siedlungsnähe und innerhalb von Siedlungsstrukturen. Dort präferiert sie gewässerreiche Bereiche, aber auch Baumreihen sowie Straßenkorridore zur Jagd. Nachweise der Art sind erst seit Mitte der 90er Jahre aus Deutschland bekannt. Momentan sind nur Nachweise aus Süddeutschland bekannt. Eine Ausbreitung der Art auch nach Norden hin ist zu beobachten bzw. gilt jedoch als wahrscheinlich. Die Überwinterung der ortstreuen Art erfolgt zumeist innerhalb oder in der Nähe der Sommerquartiere in den Gebäuden oder Felsspalten. Die Überwinterungsperiode beginnt ab Ende September und dauert bis Anfang März.

**Breitflügel-
fledermaus**

Die Breitflügelfledermaus bewohnt bevorzugt gehölzreiche, parkartige Landschaften einschließlich baumreicher Siedlungsgebiete. Die Wochenstuben, wie auch die meisten Sommerquartiere, liegen in spaltenartigen Quartieren v. a. im Dachbereich, aber auch hinter Blech- oder Holzverschalungen und Fensterläden sowie in Hohlblocksteinen von Gebäuden. Bisher festgestellte Winterquartiere sind, bis auf wenige Ausnahmen, unterirdisch. Die Tiere jagen hauptsächlich über Grünland und entlang von Wald und anderen Gehölzrändern, Baumgruppen und Streuobstbeständen. Demgegenüber sind Äcker und Siedlungen als Jagdgebiete unterrepräsentiert.

**Großer
Abendsegler**

Quartiere werden vor allem in Baumhöhlen innerhalb des Waldes und von Parklandschaften besiedelt. Wesentlicher Bestandteil des Habitats des Großen Abendseglers sind Gewässer. Jagdgebiete sind Waldränder, große Wasserflächen und Agrarflächen sowie beleuchtete Flächen innerhalb von Siedlungen. Wochenstubenkolonien des großen Abendseglers kommen jedoch vor allem in Norddeutschland vor. Nachweise von Männchen sind auch in den südlichen Bundesländern bis zu einer Höhenstufe von 900m ü.NN nachgewiesen. Die Überwinterung erfolgt in Baumhöhlen, aber auch frostfreie Spalten von Gebäuden und Mauern. Die Überwinterungsperiode bzw. der Herbstzug in südliche Überwinterungsgebiete wie Südwestdeutschland beginnt Mitte August und dauert bis Anfang März. In dieser Zeit ist vermehrt mit durchziehenden Tieren zu rechnen.

**Kleiner
Abendsegler**

Quartiere werden häufig in Baumhöhlen und Baumspalten innerhalb des Waldes bezogen. Jedoch können selten auch Gebäudespalten, Kästen in Waldnähe als Sommer- oder Zwischenquartier genutzt werden. Als Jagdgebiete nutzt der kleine Abendsegler eine Vielzahl an Bereichen. Waldränder und Kahlschläge aber auch Lebensräume im Offenland wie Hecken, Grünland und beleuchtete Plätze im Siedlungsbereich werden genutzt. Quartiere und winterschlafende Tiere sind aus dem Bereich der Rheinebene bekannt. Die Überwinterung erfolgt in Baumhöhlen, Kästen aber auch Spalten von Gebäuden. Die Überwinterungsperiode beginnt Ende September und dauert bis Anfang April. Die Art gilt zwar als wandernde Art, es sind jedoch Überwinterungen in tieferen Lagen in Süddeutschland bekannt.

**Wasser-
fledermaus**

Die flächendeckend vorkommende Art zeigt eine gewisse Bindung an größere naturnahe Gewässerbiotope mit Gehölzgalerien in Waldrandnähe. Sie nutzt dort gehäuft Baumhöhlen, Kästen und seltener Bauwerke wie Brücken in tieferen Lagen als Sommerquartiere. In Bayern wurden jedoch auch bereits Sommerquartiere in Lagen über 900m Ü.NN nachgewiesen. Gejagt wird hauptsächlich über Stillgewässerzonen von Gewässern, jedoch werden auch Wälder oder Parkanlagen zur Jagd genutzt. Zur Orientierung in die Jagdgebiete werden Orientierungsmarken wie Hecken, Bachläufe, Baum- und Gebüschreihen genutzt. Die Überwinterung erfolgt in Gewölben, Gruben, Felsenhöhlen und tiefen Spalten von alten Gebäuden. Die Überwinterungsperiode beginnt Anfang Oktober und dauert bis Anfang März.

- Fransen-fledermaus** Die Quartiere befinden sich in unterholzreichen Laubwäldern und parkähnlichen Landschaften bis in Lagen von 1000 m Ü.NN. Quartiere finden sich in Bäumen, Gebäuden und Nistkästen. Dabei werden Spalten, Löcher und Höhlen genutzt. Gejagt wird in strukturreichen Wäldern und Offenland mit Gewässern, Hecken und Grünland. Dabei wird die Beute an der Vegetation abgesammelt. Transferflüge finden entlang von Strukturen wie Hecken, Gehölzen oder Bachläufen statt. Die Überwinterung erfolgt hauptsächlich in Höhlen, Stollen und Kellern. Die Überwinterungsperiode beginnt ab Mitte November und dauert bis Ende März.
- Großes Mausohr** Die Quartiere der Wochenstubenkolonien von Mausohren befinden sich üblicherweise in warmen Dachböden größerer Gebäude. Solitär lebende Männchen und teilweise auch einzelne Weibchen können aber auch in Baumhöhlen vorkommen. Eine Nutzung der Rindenstrukturen von Bäumen ist nicht bekannt. Die Jagdgebiete des Mausohrs liegen in Waldgebieten, aber auch kurzrasige Grünflächen, offene Wiesenflächen und abgeerntete Äcker können zur Jagd genutzt werden, wichtig ist die Erreichbarkeit des Bodens. Es werden Leitelemente wie Hecken und lineare Verbindungen zur Orientierung in die Jagdgebiete genutzt. Die Überwinterung erfolgt in Felshöhlen, Grotten, Stollen, tiefen Kellern und Tunnels. Die Überwinterungsperiode beginnt im Oktober und dauert bis März.
- Kleine Bartfledermaus** Laut FrinaT (2014) „befinden sich die Quartiere der Bartfledermaus typischerweise in Siedlungen. Sommerquartiere werden in warmen Spaltenquartieren und Hohlräumen an und in Gebäuden bezogen. Wochenstuben-Quartiere in Bäumen sind ebenfalls bekannt. Die Art ist in Baden-Württemberg weit verbreitet und kommt in allen Naturräumen und Höhenstufen vor. Als Winterquartiere sind spaltenreiche Höhlen, Stollen, Felsenbrunnen und Keller bekannt. Bisweilen werden auch Bachverrohrungen oder Brückenbauwerke zur Überwinterung aufgesucht. Wälder, Waldränder und strukturierte Bereiche im Offenland können bis in obere Höhenlagen zur Jagd genutzt werden. Auch Baumhöhlen können sowohl von Einzeltieren als auch durch Wochenstuben als Quartier genutzt werden.“
- Bechstein-fledermaus** Die Bechsteinfledermaus ist eine stark an den Lebensraum Wald gebundene Fledermausart. Als Wochenstuben-Quartiere werden vor allem Baumhöhlen, aber auch Nistkästen genutzt. Die individuell genutzten Jagdreviere liegen in der Regel im unmittelbaren Nahbereich bis zu einem Radius von ca. 1,5 km um die Quartiere. Die Männchen der Bechsteinfledermaus halten sich meist im weiteren Umfeld um die Wochenstubenquartiere der Weibchen auf.
- Die Art ist am Hochrhein auf Basis des aktuellen Kenntnisstands als seltene Art einzustufen; mit Ausnahme von Rheinfelden-Karsau sind bislang nur sehr kleine Vorkommen bzw. Einzeltiere nachgewiesen, so beispielsweise auf einer Streuobstwiese in Wallbach, wo 2005 eine Wochenstube mit vier Tieren gefunden werden konnte.
- Wimper-fledermaus** Wochenstuben der Wimperfledermaus befinden sich in Südbaden nach aktuellem Kenntnisstand ausschließlich in Gebäuden. Es werden vor allem Dachstühle, Scheunen und Kuhställe als Quartiere genutzt. Quartiere von solitären Männchen und Zwischenquartiere von Weibchen befinden sich oft unter Dachvorsprüngen oder auch in Baumquartieren. Winterquartiere befinden sich in Höhlen, Stollen und Kellern in bis zu 80 km Entfernung zum Sommerquartier.
- Als Jagdgebiete werden strukturreiche Landschaften, Wälder und Waldränder in Siedlungsnähe, sowie Feldgehölze, Streuobstwiesen, strukturreiche Gärten und Parklandschaften mit älterem Baumbestand genutzt. In Südbaden spielen insbesondere auch Viehställe eine wichtige Rolle als Jagdhabitat. Die Jagdgebiete einer Wochenstube können in einem Radius von bis zu 16 km um die Quartiere liegen. Auf Transferflügen nutzt die Wimperfledermaus bevorzugt Leitstrukturen.

6.3 Auswirkungen

Auswirkungen Baubedingt

Baubedingt können Störwirkungen (Lärm, stoffliche Emissionen) für jagende Fledermäuse auftreten. Daher sind aufgrund der Lichtempfindlichkeit mancher Arten die Arbeiten nur tagsüber durchzuführen und nächtliche Ausleuchtungen der Baustelle zu unterlassen.

Für die Bereiche in MD2 sind derzeit keine baubedingten Auswirkungen zu erwarten, da bisher keine Bauabsichten vorliegen.

Sofern zu einem späteren Zeitpunkt gebaut werden sollte, müssen - je nach Eingriff - die Bäume, Gebäudefassaden und/oder Dachböden auf einen Fledermausbesatz überprüft werden. Sofern hierbei eine Nutzung als Quartier festgestellt wird, sind entsprechende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen wie die Einschränkung des Rodungs- bzw. Abbruchzeitraumes durchzuführen bzw. einzuhalten, um eine Verletzung von Verbotstatbeständen im Hinblick auf die Fledermäuse zu verhindern.

Anlagenbedingt

Die drei älteren Apfelbäume im Baugebiet MD1 könnten als Sommer-, Winter-, Zwischen-, und/oder Paarungsquartier genutzt werden. Durch die Rodung der Bäume mit potentiellen Quartieren im Zuge der Baumaßnahmen sind entsprechende Zeitfenster einzuhalten, um einen Verbotstatbestand zu vermeiden. Der Verlust der potentiellen Quartiere ist entsprechend auszugleichen.

Erhebliche Einschränkungen des Nahrungshabitats von Fledermäusen sind aufgrund der geringen Größe des Eingriffs sowie des Vorhandenseins gleichwertiger Flächen unmittelbar angrenzend nicht zu erwarten.

Für die Bereiche im Erweiterungsgebiet MD2 sind derzeit keine anlagebedingten Auswirkungen zu erwarten, da bisher keine Bauabsichten vorliegen.

Sofern zu einem späteren Zeitpunkt gebaut werden sollte, müssen - je nach Eingriff - die Bäume, Gebäudefassaden und/oder Dachböden auf einen Fledermausbesatz überprüft werden. Sofern hierbei eine Nutzung als Quartier festgestellt wird, sind entsprechende Ausgleichsmaßnahmen durchzuführen, um einen Verbotstatbestand gegenüber Fledermäusen zu verhindern.

Betriebsbedingt

Um betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Tieren, die das Plangebiet als Jagdquartier nutzen, zu vermeiden, müssen die Beleuchtungen an den geplanten Gebäuden fledermausfreundlich gestaltet werden. Nächtliche Ausleuchtungen von Gehöhlen oder Gebäuden sind zu unterlassen oder zumindest fledermausfreundlich zu gestalten.

6.4 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Vermeidung und Minimierung

Um einen Verbotstatbestand zu vermeiden, ist die Fällung der Bäume im Bereich MD1 im Winter von Ende November bis Ende Februar vorzunehmen. Der Apfelbaum, der eine größere Höhle und Spalte aufweist und damit auch als Winter- und Paarungsquartier genutzt werden könnte (gelbes Kreuz in Abb. 7), muss zudem unmittelbar vor der Fällung auf eine Nutzung durch Fledermäuse mittels Endoskop von einer Fachkraft untersucht und darf erst nach Freigabe durch ebendiese gefällt werden.

Um die Funktion der Bäume im Planbereich als Leitlinie aufrecht zu erhalten, sind die 4 zu rodenden Bäume zu ersetzen, indem jeweils ein neuer Baum so versetzt von dessen jetzigem Standort gepflanzt wird, dass eine neue Leitlinie entstehen kann, welche Fledermäuse durch das neu entstehende Wohngebiet hindurch bis zum Bach führt (vgl. Maßnahmenplan bzw. Abb. 8).



Abbildung 8: Baum mit großer Höhle und Spalte/Stammriss (gelb) innerhalb des westlichen Plangebiets (rot) (Quelle: LUBW)

Für das Erweiterungsgebiet MD2 sind derzeit keine Beeinträchtigungen von Fledermäusen zu erwarten, da bisher keine Bauabsichten vorliegen.

Sofern hier zu einem späteren Zeitpunkt bauliche Veränderungen vorgenommen werden sollten, müssen - je nach Eingriff - die Bäume, Gebäudefassaden und/oder Dachböden auf einen Fledermausbesatz überprüft werden. Sofern hierbei eine Nutzung als Quartier festgestellt wird, sind entsprechende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen wie die Einschränkung des Rodungs- bzw. Abbruchzeitraumes durchzuführen, um einen Verbotstatbestand gegenüber Fledermäusen zu verhindern.



Abbildung 9: Ausschnitt aus dem Bestandsplan; Pflanzung neuer Bäume versetzt zu den bestehenden

Grundsätzlich sind die Bauarbeiten nur tagsüber auszuführen, da sich die Fledermäuse dann in der Ruhephase befinden und somit Flugkorridore während der Jagdphase in der Dämmerung nicht beeinträchtigt werden.

Nächtliche Dauerbeleuchtungen der Gebäudefassaden oder der Zufahrt sollten vermieden werden, da so eine mögliche Störung der Fledermäuse während der Jagd bzw. während des Transferfluges in die Jagdgebiete umgangen werden kann.

Sind nächtliche Beleuchtungen nicht zu vermeiden, muss eine fledermausfreundliche Beleuchtung angebracht werden (Anbringung der Beleuchtung nur dort wo unbedingt notwendig; Verwendung von „Fledermausleuchten“ mit Lichtspektrum um 590 nm, ohne UV Anteil; Die Leuchtkörper sind ausschließlich im oberen Gebäudebereich an der Außenfassade anzubringen, wobei der Lichtkegel nach unten zeigen muss).

6.5

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen

Ausgleichs- maßnahmen

Obwohl die Bäume im Baugebiet zum Zeitpunkt der Begehungen unbesetzt waren, ist eine Nutzung bzw. spontane Besiedlung der Höhlen und Spalten durch Fledermäuse nicht auszuschließen.

Da die Apfelbäume als stehendes Totholz erhalten bleiben, erfolgt per se kein Verlust an Quartieren. Um die Kontinuität der potentiellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu bewahren und damit signifikante Beeinträchtigungen des lokalen Bestandes auszuschließen, sind die zu rodenden Obstbäume noch am selben Tag als Totholzpyramide im Norden von MD1 aufzustellen.

Der Verlust von Jagdhabitaten kann aufgrund der geringen Wertigkeit des Plangebietes sowie dem Vorhandensein gleich- und höherwertiger Bereiche im näheren Umfeld kompensiert werden.

Sofern zu einem späteren Zeitpunkt bauliche Veränderungen im Bereich MD2 vorgenommen werden sollten, müssen - je nach Eingriff - die Bäume, Gebäudefassaden und/oder Dachböden auf einen Fledermausbesatz überprüft werden. Sofern hierbei eine Nutzung als Quartier festgestellt wird, sind entsprechende Ausgleichsmaßnahmen durchzuführen.

6.6

Prüfung der Verbotstatbestände

§ 44 (1) 1 Tötungsverbot

„Es ist verboten, wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.“

Im Baugebiet befinden sich mit drei Apfelbäumen potentielle Sommer-, Winter-, Zwischen- und/oder Paarungsquartiere.

Um eine Tötung oder Verletzung von Fledermäusen zu vermeiden, ist die Fällung der Bäume im Baugebiet MD1 im Winter vorzunehmen. Der Apfelbaum, der eine größere Höhle und Spalte aufweist und damit auch als Winter- und Paarungsquartier genutzt werden könnte, muss zudem unmittelbar vor der Fällung auf eine Nutzung durch Fledermäuse mittels Endoskop von einer Fachkraft untersucht und darf erst nach Freigabe durch ebendiese gefällt werden.

Für das Erweiterungsgebiet MD2 sind derzeit keine Beeinträchtigungen von Fledermäusen zu erwarten, da bisher keine Bauabsichten vorliegen.

Sofern zu einem späteren Zeitpunkt bauliche Veränderungen im Bereich MD2 vorgenommen werden sollten, müssen - je nach Eingriff - die Bäume, Gebäudefassaden und/oder Dachböden auf einen Fledermausbesatz überprüft werden. Sofern hierbei eine Nutzung als Quartier festgestellt wird, sind entsprechende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen wie die Einschränkung des Rodungs- bzw. Abbruchzeitraumes durchzuführen, um einen Verbotstatbestand gegenüber Fledermäusen zu verhindern.

Das Tötungsverbot nach § 44 (1) 1 BNatSchG wird nicht verletzt.

**§ 44 (1) 2
Störungsverbot**

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

Da anlagebedingt alle potentiell nutzbaren Quartiere innerhalb des Baugebiets entfernt werden, beziehen sich die bau- und betriebsbedingten Störwirkungen auf Tiere, die das Plangebiet lediglich als Jagdquartier nutzen.

Um erhebliche Beeinträchtigungen jagender Fledermäuse auszuschließen, müssen die Beleuchtungen an den geplanten Gebäuden fledermausfreundlich gestaltet werden, die Bauarbeiten nur tagsüber stattfinden und die Baustellen nachts nicht ausgeleuchtet werden.

Sofern zu einem späteren Zeitpunkt bauliche Veränderungen im Bereich MD2 vorgenommen werden sollten, müssen - je nach Eingriff - die Bäume, Gebäudefassaden und/oder Dachböden auf einen Fledermausbesatz überprüft werden. Sofern hierbei eine Nutzung als Quartier festgestellt wird, sind entsprechende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen wie die Einschränkung des Rodungs- bzw. Abbruchzeitraumes durchzuführen, um einen Verbotstatbestand gegenüber Fledermäusen zu verhindern.

Das Störungsverbot nach § 44 (1) 2 BNatSchG wird nicht verletzt.

**§ 44 (1) 3
Schädigungsverbot**

„Es ist verboten, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.“

Um einen Verbotstatbestand zu vermeiden, ist die Fällung der Bäume im Bereich MD1 im Winter vorzunehmen. Der Apfelbaum, der eine größere Höhle und Spalte aufweist und damit auch als Winter- und Paarungsquartier genutzt werden könnte, muss zudem unmittelbar vor der Fällung auf eine Nutzung durch Fledermäuse mittels Endoskop von einer Fachkraft untersucht und darf erst nach Freigabe durch ebendiese gefällt werden.

Da die Apfelbäume als stehendes Totholz erhalten bleiben, erfolgt per se kein Verlust an Quartieren. Um die Kontinuität der potentiellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu bewahren und damit signifikante Beeinträchtigungen des lokalen Bestandes auszuschließen, sind die zu rodenden Obstbäume noch am selben Tag als Totholzpyramide im Norden von MD1 aufzustellen.

Sofern zu einem späteren Zeitpunkt bauliche Veränderungen im Bereich MD2 vorgenommen werden sollten, müssen - je nach Eingriff - die Bäume, Gebäudefassaden und/oder Dachböden auf einen Fledermausbesatz überprüft werden. Sofern hierbei eine Nutzung als Quartier festgestellt wird, sind entsprechende Ausgleichsmaßnahmen wie das Aufhängen von Fledermauskästen durchzuführen.

Das Schädigungsverbot nach § 44 (1) 3 BNatSchG wird nicht verletzt.

6.7

Artenschutzrechtliche Zusammenfassung

Ergebnis

Bedingt durch die Nähe zu großräumigen Waldflächen, den Bäumen im Eingriffsbereich als Leitlinie, einigen potentiell nutzbaren Baumquartieren innerhalb des Baugebiets MD1 sowie den Nachweisen von Fledermäusen in und um das Gebiet ist die Prüfung der Auswirkungen der geplanten Baumaßnahmen auf Fledermäuse notwendig.

Im Baugebiet MD1 befinden sich mit drei Apfelbäumen, welche Höhlen und/oder Spalten aufweisen, potentielle Sommer-, Winter-, Zwischen- und/oder Paarungsquartiere.

Insgesamt ist die Nutzung des Baugebiets als Sommer- bzw. Winterquartier durch die baumbewohnenden Fledermausarten Rauhauf-, Wasser- und Fransenfledermaus sowie Abendsegler-Arten möglich. Die übrigen festgestellten Arten sind lediglich als (potentielle) Nahrungsgäste im Plangebiet einzustufen.

Gebäude sind im Baugebiet MD1 nicht vorhanden, sodass eine Besiedlung durch gebäudebewohnende Arten auszuschließen sind.

Um einen Verbotstatbestand im Bereich MD1 zu vermeiden, ist die Fällung der Bäume im Baugebiet nur im Winter von Ende November bis Ende Februar vorzunehmen. Der Apfelbaum, der eine größere Höhle und Spalte aufweist und damit auch als Winter- und Paarungsquartier genutzt werden könnte, muss zudem unmittelbar vor der Fällung auf eine Nutzung durch Fledermäuse mittels Endoskop von einer Fachkraft untersucht und darf erst nach Freigabe durch ebendiese gefällt werden.

Um betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Tieren zu vermeiden, müssen die Beleuchtungen an den geplanten Gebäuden fledermausfreundlich gestaltet werden. Nächtliche Dauerbeleuchtungen sind zu unterlassen. Außerdem sind die vier zu rodenden Bäume so versetzt von dessen jetzigem Standort zu pflanzen, dass eine neue Leitlinie entsteht, welche Fledermäuse durch das neu entstehende Wohngebiet hindurch bis zum Bach führt (vgl. Maßnahmenplan).

Da die zu rodenden Apfelbäume mit potentiellen Quartieren als stehendes Totholz erhalten bleiben, erfolgt per se kein Verlust an Quartieren. Um die Kontinuität der potentiellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu bewahren und damit signifikante Beeinträchtigungen des lokalen Bestandes auszuschließen, sind die zu rodenden Obstbäume noch am selben Tag als Totholzpyramide im Norden von MD1 aufzustellen.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Nahrungshabitats von Fledermäusen sind aufgrund der geringen Wertigkeit von MD1 sowie des Vorhandenseins gleich- und höherwertiger Bereiche im näheren Umfeld nicht zu erwarten.

Im Erweiterungsbereich sind hingegen Wohngebäude, Schuppen und ein großer Stall zu finden. Die Gebäulichkeiten sowie die Bäume in diesem Bereich wurden am 19.07.2019 gesondert auf Strukturen oder Vorkommen von Fledermäusen überprüft. In den Ställen und auf den Dachböden wurden hierbei keine Fledermäuse oder Hinweise auf Vorkommen wie Fraßreste oder Kot gefunden. An den Bäumen in MD2 sind auch keine Höhlen oder Spalten vorhanden. Im Bereich MD2 ist ohnehin lediglich die Sicherung des Bestands vorgesehen.

Sollten bauliche Veränderungen an Gebäuden, z. B. die Sanierung des Stallgebäudes, unternommen werden, müssen die Strukturen zuvor nochmals von einer Fachkraft untersucht werden. Bei einem Nachweis sind entsprechende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen wie die Einschränkung des Rodungs- bzw. Abbruchzeitraumes sowie Ausgleichsmaßnahmen wie das Aufhängen von Fledermauskästen durchzuführen, um einen Verbotstatbestand gegenüber Fledermäusen zu verhindern.

Bei Einhaltung der artenschutzrechtlichen Vorgaben kann das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG sicher ausgeschlossen werden.

7. Literatur

Braun, M.; Dieterlen F.: Die Säugetiere Baden – Württembergs. Band 1 Eugen Ulmer Verlag. 2003

Bauer, H.-G., M. Boschert, M. I. Förchler, 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 11.

Binot-Hafke, M.; Balzer, S.; Becker, N.; Gruttke, H.; Haupt, H.; Hofbauer, N.; Ludwig, G.; Matzke-Hajek, G. & Strauch, M. (Red.) (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 716 S.

Freiburger Institut für angewandte Tierökologie GmbH: A98 Zwischenstand der Kartierung Juli 2014 – Fledermäuse, Reptilien & Haselmäuse. Treffen der ökologischen Begleitgruppe 16.07.2014. 2014.

Glutz von Blotzheim & Bauer (1993): Handbuch der Vögel Mitteleuropas Bd. 13/II. Aula Verlag

Garniel A., U. Mierwald, U. Ojowski, W. Daunicht (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung Bonn

Grüneberg, C.; Bauer, H.-G.; Haupt, H.; Hüppop, O.; Ryslavy, T. & Südbeck, P. (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. – Berichte zum Vogelschutz 52: 19-67.

Gruttke, H.; Binot-Hafke, M.; Balzer, S.; Haupt, H.; Hofbauer, N.; Ludwig, G.; Matzke-Hajek, G. & Ries, M. (Red.) (2016): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 4: Wirbellose Tiere (Teil 2). – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (4): 598 S.

Haupt, H.; Ludwig, G.; Gruttke, H.; Binot-Hafke, M.; Otto, C. & Pauly, A. (Red.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 386 S.

Hölzinger, J. et al. (1999): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 3.1. Singvögel 1. Eugen Ulmer Verlag.

Hölzinger, J. et al. (1997): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 3.2. Singvögel 2. Eugen Ulmer Verlag.

Hölzinger, J. et al. (2011): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. . Nicht-Singvögel 1.1. Eugen Ulmer Verlag.

Hölzinger, J. et al. (2001): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. . Nicht-Singvögel 2. Eugen Ulmer Verlag.

Hölzinger, J. et al. (2001): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. . Nicht-Singvögel 3. Eugen Ulmer Verlag.

Kratsch D., G. Mathäus; M. Frosch (2018): Ablaufschemata zur artenschutzrechtlichen Prüfung bei Vorhaben nach § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG sowie der Ausnahmeprüfung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG: LUBW

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg: FFH-Arten in Baden-Württemberg - Erhaltungszustand der Arten in Baden-Württemberg. November 2008.

Laufer, H. (1999) : Rote Liste der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Aus: Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg 73.

Laufer, H., Fritz, K. & Sowig, P. (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. – 807 Seiten, Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.

Meyer A. G. Dusey, J. Monney, H. Billing, M. Mermod, K. Jucker (2011): Praxismerkblatt Kleinstrukturen Steinhäfen und Steinhäfen. karch Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz Neuenburg

OGBW nach **Gedeon et al.** 2014. Atlas Deutscher Brutvogelarten. Abgerufen am 31.08.2018 auf <https://www.ogbw.de/voegel>

Peschel, R. (2013): Die Zauneidechse und der gesetzliche Artenschutz, NUL 45 (8), 2013. 241-247.

Südbeck, P. et al (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Eigenverlag Dachverband Deutscher Avifaunisten (DDA), Radolfzell.

Südbeck, P.; Bauer, H.-G.; Boschert, M.; Boye, P. & Knief, W. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Brutvögel (Aves) Deutschlands. 4. Fassung, Stand 30. November 2007. – In: Haupt, H.; Ludwig, G.; Gruttker, H.; Binot-Hafke, M.; Otto, C. & Pauly, A. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere. – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 159-227.

Skiba R (2014): Europäische Fledermäuse. 2. Fassung. Die Neue Brehm Bücherei.

Trautner, J. et al. (2006): Geschützte Arten in Planungs- und Zulassungsverfahren. Books on Demand GmbH, Norderstedt.

Trautner, J. et al.: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. Josef Markgraf Verlag, Weikersheim. 1992

Zahn A., Hammerer M. (2009): Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen. Koordinationsstellen für Fledermausschutz in Bayern