

Simmozheim Baulandentwicklung Mittelfeld

Bestandserfassungen Vögel, Fledermäuse und Zauneidechse, mit artenschutzrechtlichem Fachbeitrag



Oktober 2020

im Auftrag von:

LBBW Immobilien
Kommunalentwicklung GmbH
Fritz-Elsas-Straße 31
70174 Stuttgart

Simmozheim Baulandentwicklung Mittelfeld

Bestandserfassungen Vögel, Fledermäuse und Zauneidechse, mit artenschutzrechtlichem Fachbeitrag

Oktober 2020

im Auftrag von:

LBBW Immobilien
Kommunalentwicklung GmbH
Fritz-Elsas-Straße 31
70174 Stuttgart

Auftragnehmer:

*Peter-Christian Quetz, Dipl.-Biol.
Gutachten Ökologie Ornithologie
Essigweg 1A · 70565 Stuttgart
T. 0711.741785/0152.54343911
Natur-Voegel.QUETZ@online.de*

Unter Mitarbeit von:

Gutachterbüro für faunistische Untersuchungen
Stauss & Turni
Vor dem Kreuzberg 28, 72070 Tübingen
Dr. Michael Stauss
Dr. Hendrik Turni
Dipl.-Biol. Katja Wallmeyer

Inhalt

0	Zusammenfassung	5
1	Einleitung und Aufgabenstellung, rechtliche Grundlagen sowie Projektbeschreibung	7
Abb. 1	Ablaufschema einer artenschutzrechtlichen Prüfung	8
2	Lage und Beschreibung des Untersuchungsraums sowie wesentliche Strukturmerkmale	10
Abb. 2	Lage des Untersuchungs- und Planungsgebiets Mittelfeld in Simmozheim	10
Abb. 3	Schutzgebiete und geschützte Biotope in der Umgebung des Untersuchungs- und Planungsgebiets Mittelfeld in Simmozheim	11
3	Habitatpotenzialanalyse	12
4	<u>Vögel</u>	13
4.1	Untersuchungsmethoden	13
4.2	Ergebnisse	13
Tab. 1	Liste der beobachteten Vogelarten im Bereich des Untersuchungs- und Planungsgebiets Mittelfeld in Simmozheim	14
Abb. 4	Vorkommen von Brutvogelarten der Roten Liste/Vorwahlliste im Planungs- und Untersuchungsgebiets Mittelfeld in Simmozheim	16
5	<u>Fledermäuse</u>	17
5.1	Datenerhebung und Untersuchungsmethoden	17
Abb. 5	Standorte der Batlogger im Untersuchungsgebiet Mittelfeld in Simmozheim	17
Tab. 2	Fledermausarten im Untersuchungsraum	18
Abb. 6	In einer Baumhöhle im Untersuchungsbereich installierter Batlogger	19
Abb. 7	Lokalisation von Fledermäusen während der vier Detektorbegehungen	19
5.2	Ergebnisse	20
5.2.1	Nachgewiesene Fledermausarten und Aktivität	20
Abb. 8	Sozialrufe der Zwergfledermaus im Streuobstbereich des Plangebiets	21
5.2.2	Charakterisierung der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Fledermausarten	21
Abb. 9	Sozialruf eines Grauen Langohrs	23
5.3	Nahrungshabitat	25

5.4	Leitstrukturen	26
5.5	Quartiere	26
Abb. 10	Bäume mit Quartierpotenzial für Fledermäuse im Untersuchungsgebiet	26
Abb. 11-12	Bäume mit Quartierpotenzial im Untersuchungsgebiet	27
Abb. 13	Schuppen mit Quartierpotenzial in Holzverkleidung oder in Dachspalten	27
Abb. 14-15	Bäume mit Quartierpotenzial im Untersuchungsgebiet	28
5.6	Wirkungsprognosen	28
6	<u>Zauneidechse</u>	29
6.1	Untersuchungsmethoden	29
Tab. 3	Untersuchungszeiten und Witterungsdaten bei den Erfassungsterminen der Zauneidechse im September 2020	29
6.2	Ergebnisse	30
Abb. 16	Untersuchungsgebiet der Zauneidechse im Bereich des Planungsgebiets Mittelfeld in Simmozheim mit Fundpunkten juveniler Tiere an drei Terminen im September 2020	30
7	Prüfung des Artenschutzes (§ 44 BNatSchG) sowie Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen	31
7.1	§ 44 Abs. 1, Ziff. 1 BNatSchG	31
7.2	§ 44 Abs. 1, Ziff. 2 BNatSchG	34
7.3	§ 44 Abs. 1, Ziff. 3 BNatSchG	36
8	Literatur	38

Anhang:

Weitere Abbildungen des Untersuchungsgebiets	42
Anlage eines Steinriegels (schematisch) nach Hubert Laufer (2010)	44

0 Zusammenfassung

Die Gemeinde Simmozheim (Landkreis Calw) beabsichtigt im Gebiet Mittelfeld, am südwestlichen Siedlungsrand, eine Wohnbebauung mit rund 65 Einfamilienhäusern, Doppelhaushälften und Mehrfamilienhäusern, verbunden mit Änderungen der Nutzungsstruktur, umzusetzen.

Da nicht ausgeschlossen werden konnte, dass sich mit den Eingriffen für dieses Vorhaben – der Rodung von Baum- und Gehölzbeständen im Bereich einer Obstbaumwiese – Verluste von Lebensräumen artenschutzrechtlich relevanter Tierarten ergeben können, die nach dem Bundesnaturschutzgesetz verboten sind, war eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung durchzuführen, um zu klären, ob durch das Vorhaben Verbotstatbestände nach § 44, Abs. 1 BNatSchG Ziff. 1 (Tötungsverbot), Ziff. 2 (Störungsverbot) und Ziff. 3 (Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten) eintreten.

Nach den Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes ist eine Berücksichtigung artenschutzfachlicher Belange im Rahmen des Verfahrens notwendig, um Konflikte mit dem Artenschutz und Beeinträchtigungen durch die geplanten Eingriffe auf den Artenbestand ausschließen oder durch entsprechende Maßnahmen vermeiden bzw. vermindern und ggf. ausgleichen zu können.

Um das rund 5,5 ha große Planungsgebiet und dessen Umgebung auf die Bedeutung hinsichtlich des Vorkommens der ausgewählten Artengruppen untersuchen und bewerten zu können, artenschutzrechtliche Tatbestände zu klären und ggf. Vermeidungs- oder Minderungs- sowie Ausgleichsmaßnahmen vorzuschlagen, wurde 2017 ein artenschutzrechtliches Gutachten mit faunistischen Erfassungen der Artengruppen Vögel und Fledermäuse durchgeführt, dem eine Habitatpotenzialanalyse vorausging und 2020 noch eine Untersuchung der Zauneidechse folgte.

Insgesamt wurden 30 nach dem Bundesnaturschutzgesetz besonders geschützte Vogelarten festgestellt, zwei Arten sind darüber hinaus streng geschützt, Grünspecht als Brutvogel und Turmfalke als Nahrungsgast. Arten, die nach Anhang 1 oder Artikel 4 der Vogelschutzrichtlinie aufgeführt sind, wurden dagegen nicht festgestellt.

26 Arten des Gesamtbestands wurden als Brutvögel bestimmt (davon zwei randlich), drei Nahrungsgäste und eine durchziehende Vogelart.

Sechs Vogelarten sind auf der Roten Liste Baden-Württemberg (2016) verzeichnet, davon Fitis, Brutvogel, als gefährdete Vogelart, Feldsperling, Gartenrotschwanz, Goldammer und Haussperling als Brutvögel sowie Turmfalke, Nahrungsgast, als Arten der Vorwarnliste.

An Fledermäusen konnten insgesamt neun (oder zehn) streng geschützte und in der Roten Liste verzeichnete Arten unterschieden und damit ein recht hohes Artenspektrum festgestellt werden, die Zwergfledermaus dabei als weitaus häufigste Art. Zwei andere Arten – Kleine Bartfledermaus und Rauhaufledermaus – traten regelmäßig aber seltener auf. Alle weiteren Arten – Kleiner Abendsegler, Mückenfledermaus, Großes Mausohr, Bechsteinfledermaus, Breitflügelfledermaus, Graues Langohr und Wasserfledermaus – wurden nur sporadisch, in wenigen Nächten und mit einzelnen Rufsequenzen aufgenommen. Alle festgestellten Fledermausarten sind in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt, Bechsteinfledermaus und Großes Mausohr zudem in Anhang II verzeichnet.

Die Zauneidechse wurde an drei Erfassungsterminen im September 2020 mit fünf juvenilen Exemplaren festgestellt, von denen jedoch nur eine Zauneidechse innerhalb und die übrigen Tiere am Rande oder außerhalb des Planungs- und Untersuchungsgebiets gefunden wurden.

Um Verbotstatbestände der Tötung (nach § 44 Abs. 1 Ziff. 1 BNatSchG) zu vermeiden, sind die Brutzeiten von Vogelarten und die Aktivitätszeiten von Fledermäusen (1. März bis September bzw. Oktober) zu berücksichtigen, so dass Baumrodungen und Eingriffe in Gehölzbestände sowie der Abriss von Schuppen nur außerhalb dieses Zeitraums durchgeführt werden dürfen.

Obwohl sich aus der Inspektion von 14 Bäumen mit insgesamt 37 Höhlungen mit Quartierpotenzial für Fledermäuse mittels Endoskop keine konkreten Hinweise auf aktuelle oder zurückliegende Wochenstubenquartiere oder andersartige Quartiernutzungen ergaben, kann nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass die Höhlen und Spalten der Bäume im Plangebiet von Fledermausarten gelegentlich als Ruhestätte (Einzel-, Zwischen- oder Übergangsquartiere) genutzt werden.

Verbotstatbestände einer erheblichen Störung (nach § 44 Abs.1, Ziff.2 BNatSchG) können bei Brutvogelarten der Rote Liste/Vorwarnliste mit ungünstigem lokalen Erhaltungszustand – Feldsperling, Fitis und Goldammer sowie (eingeschränkt, da nicht direkt betroffen) Gartenrotschwanz und Haussperling – eintreten. Verluste von Obstbäumen und Feldgehölzen sind für diese Vogelarten deshalb durch Nachpflanzungen und aufgehängte Nistkästen auszugleichen.

Auch wenn insbesondere der Streuobstbereich im Osten des Untersuchungsgebiets von mehreren Fledermausarten regelmäßig und intensiv zur Jagd genutzt wird und die Flächeninanspruchnahme durch die Baumaßnahmen und die damit verbundene Beseitigung von Wiesen und Obstbäumen zum Verlust eines wichtigen Nahrungshabitats führt, ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen, da weitere Nahrungsflächen in ausgedehnten Streuobst-, Hecken- und Waldbereichen im angrenzenden Kontaktlebensraum in ausreichendem Umfang zur Verfügung stehen.

Da Störungen von Fledermäusen durch baubedingten Lärm, Erschütterungen oder Licht bei Tieren in möglichen Winterquartieren nicht ausgeschlossen werden und den Erhaltungszustand der lokalen Fledermaus-Populationen verschlechtern können, muss im Herbst zunächst eine Inspektion der betroffenen Baumhöhlen und Spalten mittels Endoskop erfolgen. Sollten die Höhlen und Spalten unbesetzt sein, müssen sie unverzüglich verschlossen werden.

Dies ist bei acht Höhlenbäumen der Fall, bei denen aufgrund ihrer Stammdicke im Höhlenbereich eine grundsätzliche Winterquartier-Eignung nicht ausgeschlossen werden kann, so dass diese auf mögliche besetzte Winterquartiere von Fledermäusen zu untersuchen und bei Verlust vorsorglich durch künstliche Überwinterungshöhle in der angrenzenden Umgebung zu ersetzen sind.

Darüber hinaus sind vorsorglich 20 Fledermauskästen und für die Verluste zahlreicher Baumhöhlen als mögliche mehrjährig nutzbare Niststätten für höhlenbrütende Vogelarten ebenfalls 20 Nistkästen an geeigneten Bäumen im Umfeld des Plangebiets vorgezogen, also bis Ende Februar im Jahr der Rodung, aufzuhängen.

Verluste von Obstbäumen – für höhlenbrütende Vogelarten der Vorwarnliste in Streuobstwiesen – sowie von Feldgehölzen und Heckenstrukturen – für heckenbrütende Vogelarten der Vorwarnliste – sind durch Nach- oder Neupflanzungen etwa im Bereich bestehender Streuobstwiesen auf Gemarkung Simmozheim auszugleichen.

Um Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG bei der Zauneidechse zu vermeiden, sind Tiere, die innerhalb des Planungsgebiets vorkommen, auf geeignete angrenzende Flächen zu vergrämen, wobei Lebensraumverluste innerhalb des Planungsgebiets ggfs. durch die Neuanlage von Habitatstrukturen für die Zauneidechse auf der CEF-Maßnahmenfläche anzulegen und auszugleichen sind.

Die Vergrämung oder Umsiedlung der Zauneidechse ist nach einem auf die Winterruhe und die Aktivitäts- bzw. die Fortpflanzungszeiten abgestimmten Zeitplan durchzuführen. Um eine Rückwanderung von Tieren in den Baustellenbereich zu vermeiden, ist anschließend die Errichtung eines Reptilienschutzzauns zwischen dem zukünftigen Baugebiet und dem neuem Lebensraum der Zauneidechse erforderlich.

Auch nachgewiesene angrenzende Vorkommen der Zauneidechse sind durch geeignete Abzäunungen von einer Einwanderung auf die Baustelle abzuhalten.

1 Einleitung und Aufgabenstellung, rechtliche Grundlagen sowie Projektbeschreibung

Die Gemeinde Simmozheim strebt im Gebiet Mittelfeld eine Wohnbebauung sowie bauliche Veränderungen bestehender Nutzungsstrukturen an (etwa im Bereich eines Spielplatzes).

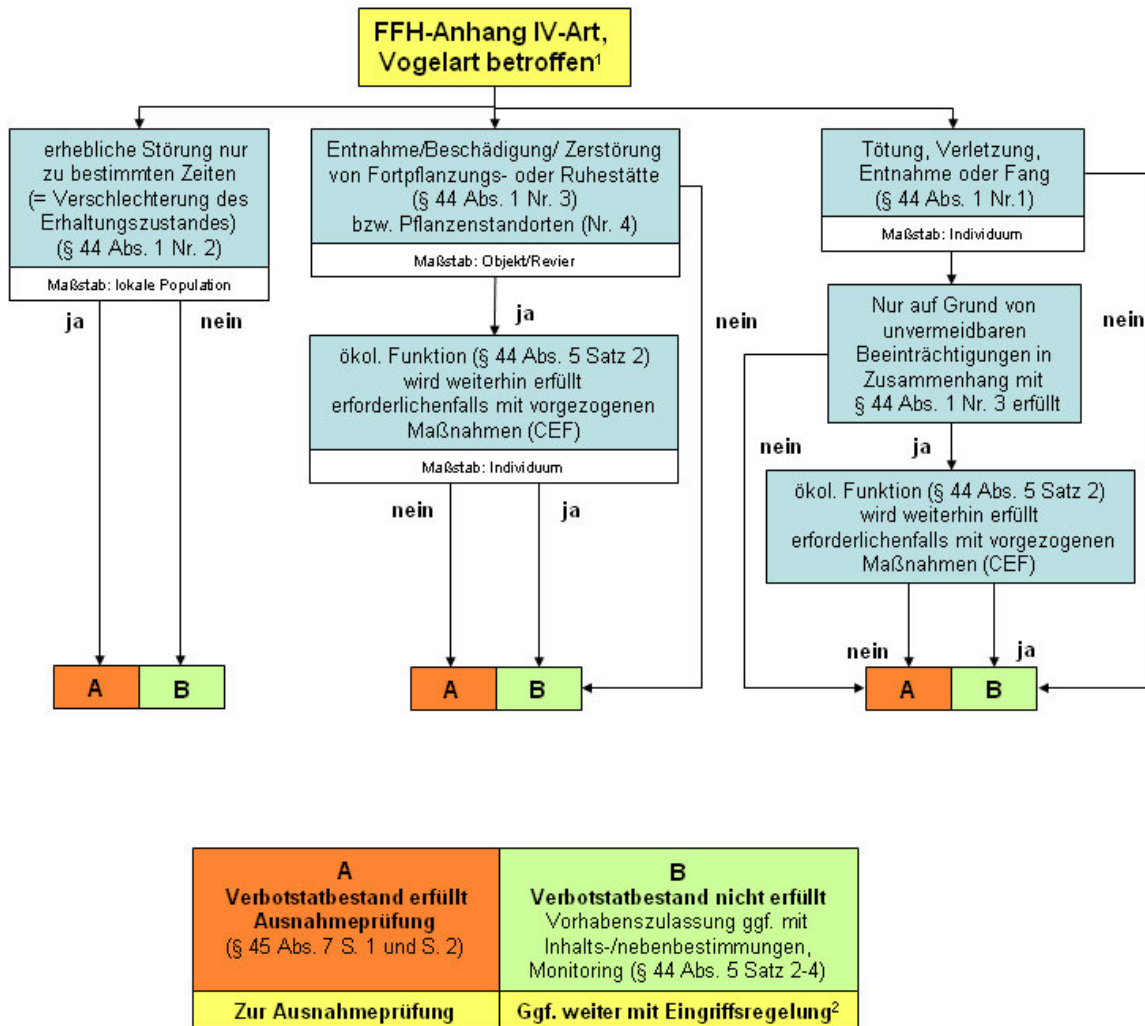
Im Zusammenhang mit der vorgesehenen Baugebietsplanung Mittelfeld ist die Inanspruchnahme einer rund 5,5 ha großen Fläche, etwa zu gleichen Teilen Acker- und Grünlandflächen bzw. Obstwiesen mit annähernd 100 Obstbäumen und randlichen Gärten und Gehölzbeständen bzw. Feldgehölzen, vorgesehen.

Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass durch das Vorhaben und die damit verbundenen Eingriffe in das Lebensraumgefüge besonders geschützter Vogelarten und streng geschützter Fledermäuse eingegriffen wird, war durch vertiefte faunistische Untersuchungen im Rahmen einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zu klären, ob durch das Vorhaben Verbotstatbestände ausgelöst werden, die sich aus § 44 Abs. 1 BNatSchG ergeben.

Ein Vorkommen anderer möglicher artenschutzrechtlich relevanter geschützter Tierarten bzw. Artengruppen wurde auf der Grundlage einer Habitatpotenzialanalyse zunächst weitgehend ausgeschlossen.

Bei den möglichen artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG handelt es sich um die Tötung von Individuen oder Entwicklungsformen besonders geschützter Vogel- und anderer Tierarten (Ziff. 1), um die erhebliche Beeinträchtigung der lokalen Population einer betroffenen Tierart bzw. des günstigen Erhaltungszustands dieser Art (Ziff. 2) oder die Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (Ziff. 3), die nach den artenschutzrechtlichen Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes zum Schutz des Artenbestandes verboten sind.

Betroffen von diesen Regelungen sind die europarechtlich sowie national streng und besonders geschützten Arten. Für alle europäischen Wildvogelarten gelten dabei die Bestimmungen der streng geschützten Arten.



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 zu prüfen.

© Kratsch, D., Matthäus, G., Frosch, M. (März 2010)

Abb. 1: Ablaufschema einer artenschutzrechtlichen Prüfung (KRATSCH ET AL. 2010)

Nach dem Bundesnaturschutzgesetz ist eine artenschutzrechtliche Prüfung zwingend erforderlich, um Konflikte bei der vorgesehenen Planung mit dem Artenschutz und mögliche Beeinträch-

tigungen durch die geplanten Eingriffe auf den Artenbestand auszuschließen oder durch entsprechende Maßnahmen vermeiden bzw. vermindern und ggf. ausgleichen zu können.

Ziel der vorliegenden Untersuchung war es zu prüfen, ob durch das Vorhaben Verbotstatbestände erfüllt werden, die sich aus dem § 44, Abs. 1, Ziff. 1-3 BNatSchG ergeben. Mögliche Beeinträchtigungen durch die geplanten Eingriffe auf den Artenbestand waren abzuschätzen, artenschutzrechtliche Tatbestände zu klären und ggf. Vermeidungs- oder Minderungs- sowie Ausgleichsmaßnahmen vorzuschlagen.

Im nationalen deutschen Naturschutzrecht (Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 [BGBl. IA. 2542], das seit 1. März 2010 in Kraft ist) ist der Artenschutz in den Bestimmungen der §§ 44 und 45 BNatSchG verankert. Entsprechend § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG gelten die artenschutzrechtlichen Verbote bei nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft sowie nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässigen Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG nur für die in Anhang IV der FFH-RL aufgeführte Tier- und Pflanzenarten sowie für die europäischen Vogelarten (europarechtlich geschützte Arten).

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung wird für diese relevanten Arten zunächst untersucht, ob nachfolgende Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt sind (vgl. auch Prüfschema in Abb. 1): Gemäß § 44 ist es nach Absatz 1 verboten,

- 1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.*
- 2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert.*
- 3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.*
- 4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.*

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 die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Die Erfassung der Vögel war mit mindestens fünf frühmorgendlichen Begehungen zwischen März und Juni 2017 durchzuführen. Für die Untersuchung von Fledermäusen waren 4 Erfassungstermine unter Einsatz eines Fledermaus-Detektors und die Installation von Batloggern für die automatische Dauererfassung ab Mai 2017 vorgesehen. Die Suche nach der Zauneidechse erfolgte an drei Terminen im September 2020.

2 Lage und Beschreibung des Untersuchungsraums sowie wesentliche Strukturmerkmale

Das Planungs- und Untersuchungsgebiet mit einer Größe von etwa 5,5 ha befindet sich am süd-westlichen Ortsrand von Simmozheim und umfasst landwirtschaftlich genutzte Flächen, etwa je zur Hälfte Ackerflächen (Flurstücke 2436-2447, 2474-2490, 2749-2752) und Grünlandflächen (Flurstücke 2389, 2394-2402, 2429-2435), die zum überwiegenden Teil mit Obstbäumen bestanden sind.

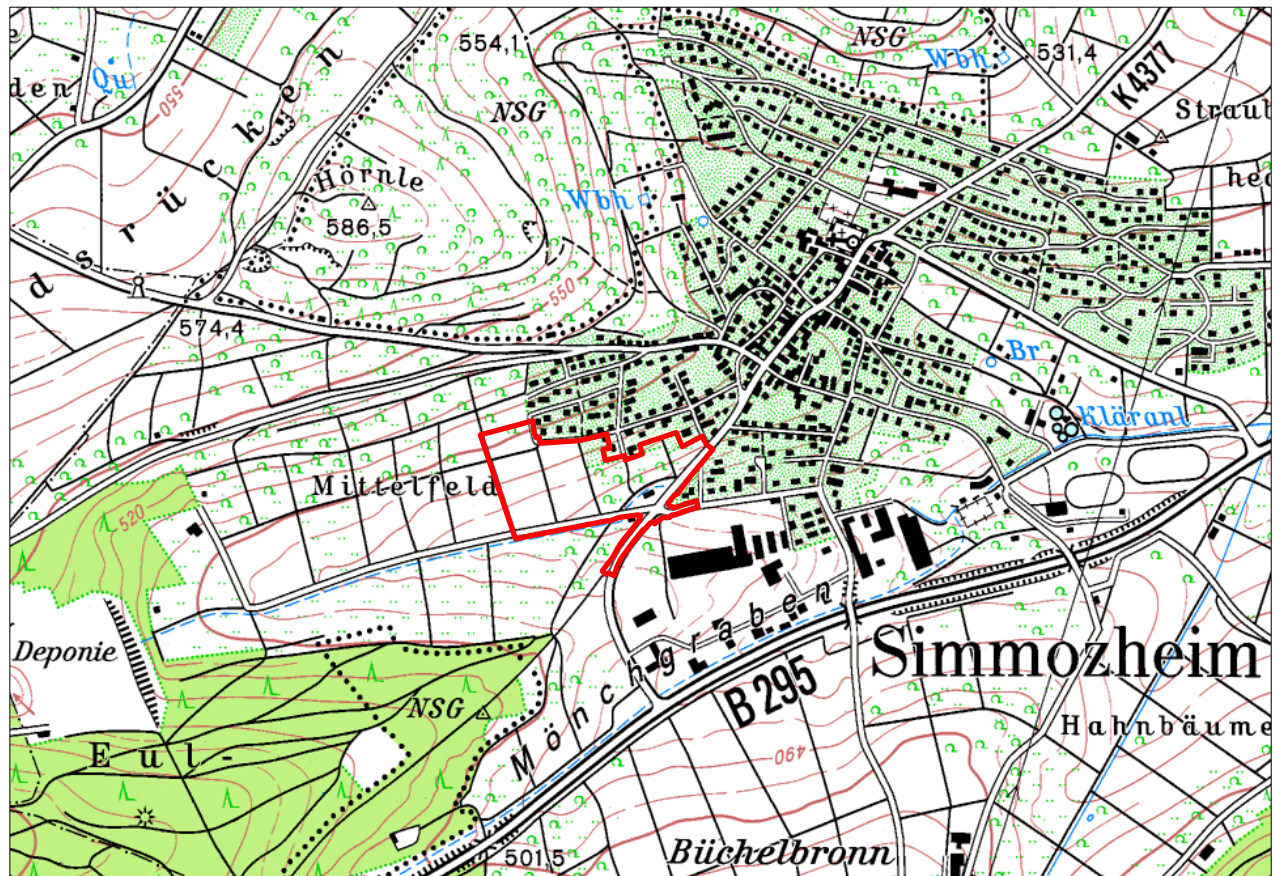


Abb. 2: Lage des Planungs- und Untersuchungsgebiets Mittelfeld in Simmozheim

Es handelt sich um rund 100 Obstbäume, hauptsächlich Apfelbäume sowie einzelne Birnen-, Zwetschgen-, Walnuss- und Kirschbäume, meist in einem guten Erhaltungszustand.

Vor allem am südlichen Rand des Plangebiets befinden sich auch einzelne weitere Laubbäume – Weiden und Birken – sowie Fichten und Koniferen in der Umgebung von zwei größeren Schuppen, die u.a. als Unterstand für landwirtschaftlich genutzte Fahrzeugen genutzt wird.

Das Gebiet ist von Feldwegen bzw. Trampelpfaden durchzogen, am nördlichen Rand befindet sich ein kleiner Spielplatz im Bereich des Flurstücks 2474. Dieses und das südlich angrenzende Flurstück 2475 befinden sich innerhalb des FFH-Gebiets „Calwer Heckengäu“.

Am südlichen Rand des Planungsgebiets, entlang der Böschung an der Hauptstraße und eines geplanten parallel verlaufenden Radwegs sind geringfügige Eingriffe im Bereich der Flurstücke 2747, 2748 und 2750 vorgesehen, die z.T. im Landschaftsschutzgebiet „Hörnle und Geißberg“ liegen.

Das Planungs- und Untersuchungsgebiet befindet sich ca. 700 m östlich von der Grenze des Nationalparks Schwarzwald Mitte/Nord (NP 7) und grenzt südlich an das Landschaftsschutzgebiet „Hörnle und Geißberg“ (LSG 2.35.051) sowie nördlich an das FFH-Gebiet „Calwer Heckengäu“ (FFH 7218341) an. Im südlichen Umfeld, in knapp 200 m Entfernung, befindet sich ein weiteres Teilgebiet des FFH-Gebiets. Im Datenauswertebogen wird folgendes Arteninventar genannt: Gelbbauchunke, Groppe, Bachneunauge, Frauenschuh, Steinkrebs, Großes Mausohr, Spanische Fahne, Großer Feuerfalter und Dunkler Wiesenknopf-AmeisenBläuling.

In einer Entfernung von ca. 200 m befinden sich die Naturschutzgebiete „Hörnle und Geißberg“ (NSG 2.176) im Norden, sowie der „Simmozheimer Wald“ (Biotop-Nr. 272182351193) im Süden des Plangebiets (Abb. 3).



Abb. 3: Schutzgebiete und geschützte Biotope in der Umgebung des Planungs- und Untersuchungsgebiets Mittelfeld in Simmozheim

In der Umgebung befinden sich zahlreiche nach § 33 NatSchG kartierte und geschützte Biotope, die nahezu vollständig innerhalb der Grenzen der flächenhaften Schutzgebiete liegen, davon in

unter 100 m Entfernung weiter südlich die „Hecke am Alten Weg SW Simmozheim“ (Biotop-Nr. 172182350125), sowie nordwestlich „Hecken und Feldgehölze im Mittelfeld W Simmozheim“ (Biotop-Nr. 172182350116).

Folgende weitere geschützte Biotope befinden sich in nordwestlicher Umgebung: „Hecken und Feldgehölze im NSG Hörnle (Süd und Ost)“ (Biotop-Nr. 172182350127), „Kiefernbestand Schützenhaus Simmozheim“ (Biotop-Nr. 272182351194), „Hecken u Feldgehölze NSG Simmozheimer Wald“ (Biotop-Nr. 272182351193), „Gebüsche im Eulert W Simmozheim“ (Biotop-Nr. 272182351175), „Hecken, Gehölze, Magerrasen W Simmozheim“ (Biotop-Nr. 172182350114) und „Magerrasen Mittelfeld W Simmozheim“ (Biotop-Nr. 172182350117).

Die Gemeinde plant auf dem Areal eine Bebauung mit rund 65 Einfamilienhäusern, Doppelhaushälften und Mehrfamilienhäusern mit einer Erschließung über einen Kreisverkehr von der Hauptstraße (K 4377) am südlichen Rand.

3 Habitatpotenzialanalyse

Etwa ein Drittel der Fläche des Planungsgebiets umfasst einen Baumbestand mit rund 100 Obstbäumen, hauptsächlich Apfelbäumen, aber auch Birnen-, Zwetschgen-, Walnuss- und Kirschbäumen. Vor allem am südlichen Rand befinden sich auch einzelne weitere Laubbäume – Weiden und Birken – sowie Fichten und Koniferen.

Mindestens 14 Bäume weisen insgesamt mehr als 37 Höhlungen mit Potenzial für höhlenbrütende Vogelarten und als Quartiere für Fledermäuse auf.

Die Habitatpotenzialanalyse hat ergeben, dass an Vogelarten außer für Offenlandbrüter auf den Ackerflächen vor allem für typische, höhlenbrütende Vogelarten im Bereich der Streuobstwiesen gute Habitatstrukturen mit einem hohen Potenzial vorhanden sind. Durch den Biotopverbund zu den umliegenden großflächigen Schutzgebieten mit ausgedehnten Streuobstwiesen besteht hier eine zusätzliche bedeutende Habitatfunktion.

Wegen des guten Habitat- und Höhlen- bzw. Quartierpotentials und der naturräumlichen Einbindung in die Umgebung sind auch für streng geschützte Fledermausarten innerhalb des Planungsgebiets gute Bedingungen mit essentiellen Lebensraumstrukturen vorhanden, die als Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie als Jagd- bzw. Nahrungsgebiete genutzt werden könnten.

Wegen der vorhandenen Höhlenbäume und dem damit verbundenen Reichtum an Morschholz ist von einem Vorkommen von besonders geschützten xylobionten Käfern auszugehen, allerdings eignet sich das Areal nicht für den Hirschkäfer. Der Juchtenkäfer (Eremit) oder andere streng geschützte und europarechtlich relevante Altholzkäfer sind für das Gebiet nicht gemeldet bzw. zu erwarten.

Bei den Grünlandflächen handelt es sich um magere, z.T. auch um vergleichsweise intensiv genutzte bzw. nährstoffreiche Mähwiesen, die potenziell für besonders geschützte Schmetterlingsarten von Bedeutung sind. Es konnten allerdings keine artspezifischen Nahrungs- oder Raupenfutterpflanzen in relevanten Beständen gefunden werden, die für artenschutzrechtlich wichtige

streng geschützte Falterarten von Bedeutung sind, etwa Rumex-Arten für den Großen Feuerfalter oder der Großer Wiesenknopf für die beiden Wiesenknopf-Ameisen-Bläulinge.

Das Gebiet weist z.T. geeignete Habitatstrukturen für eine Besiedlung durch die Zauneidechse auf, auch wenn ein Vorkommen wegen des Mangels an Kleinstrukturen und die weitgehende Prägung durch strukturarme Acker- und Grünlandflächen eher unwahrscheinlich ist.

Weitere streng geschützte und/oder nach Anhang II und/oder IV der FFH-Richtlinie europarechtlich geschützte Vertreter anderer relevanter Tierarten oder Artengruppen, für die innerhalb des Planungsgebiet, aber auch in der unmittelbaren Umgebung, keine geeigneten oder nur unzureichende Habitatstrukturen und Lebensraumbedingungen vorhanden sind, können ebenfalls ausgeschlossen werden, etwa Haselmaus (in Baden-Württemberg gefährdet) oder andere Säugetierarten, Amphibien- und weitere Reptilienarten sowie artenschutzrechtlich relevante Wildbienen-, Heuschrecken- oder Libellen-Arten.

4 Vögel

4.1 Untersuchungsmethoden

Die Erfassung der Vögel erfolgte an fünf Terminen 2017 (27.3., 8.4., 3.5., 24.5. und 12.6.2017). Die Erhebung fand frühmorgens bzw. vormittags statt. Anwesende Vogelarten wurden an ihren artspezifischen Lautäußerungen (Gesang) oder als Sichtbeobachtung registriert und in vorbereitete Arbeitskarten eingetragen.

Bei revier- oder brutanzeigendem (singendem) Verhalten über einen längeren Zeitraum am gleichen Ort kann als Status Brutvorkommen angenommen werden. Bei einmaliger Beobachtung handelt es sich meist um Vogelarten, die nur kurzzeitig als Nahrungsgäste oder Durchzügler auftreten bzw. beobachtet werden. Während ihrer Brutzeiten im Frühjahr halten sich Brutvögel im Allgemeinen in eng begrenzten Revieren auf, die ihnen als Nahrungs- und Brutlebensraum dienen und in denen sie mehr oder weniger eindeutig feststellbar sind.

Die methodischen Grundlagen orientierten sich an BIBBY et al. (1995) und SÜDBECK, ANDRETZKE, FISCHER, GEDEON, SCHIKORE, SCHRÖDER & SUDFELDT (2005).

4.2 Ergebnisse

Im Bereich des Planungs- und Untersuchungsgebiets der Baulandentwicklung Mittelfeld wurden 2017 insgesamt 30 Vogelarten festgestellt, darunter 26 Brutvogelarten (davon zwei randlich), drei Nahrungsgäste und eine durchziehende Vogelart.

Alle Vogelarten (bis auf Straßentaube) sind nach dem Bundesnaturschutzgesetz besonders geschützt, Grünspecht und Turmfalke sind darüber hinaus streng geschützt, während Vogelarten des Anhangs 1 oder des Artikels 4 der Vogelschutzrichtlinie nicht festgestellt werden konnten.

Tab. 1: Liste der beobachteten Vogelarten im Bereich des Untersuchungs- und Planungsgebiets Mittelfeld in Simmozheim, nach 5 Erfassungsterminen (Ende März – Mitte Juni 2017)

RL BW Rote Liste Baden-Württemberg 2016: 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste

RL D Rote Liste Deutschland 2015

§ Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG): streng geschützt (= S), alle anderen Arten (bis auf Straßentaube) besonders geschützt

Status B = Brutvogel, (B) = Brutvogel angrenzend bzw. in der Umgebung, N = Nahrungsgast, D = durchziehende Vogelart

unterstrichen: In der Verbreitungskarte ausgewählter Vogelarten (Abb. 4) dargestellt

Vogelart	RL BW	RL D	§	Status
Amsel				B
Blaumeise				B
Buchfink				B
Buntspecht				B
Eichelhäher				N
Elster				B
Feldsperling	V	V		B
Fitis	3			B
Gartengrasmücke				D
Gartenrotschwanz	V	V		(B)
Goldammer	V	V		B
Grünfink				B
Grünspecht			S	B
Hausrotschwanz				B
Haussperling	V	V		B
Heckenbraunelle				B
Kleiber				B
Kohlmeise				B
Mönchsgrasmücke				B
Rabenkrähe				B
Ringeltaube				B
Rotkehlchen				B
Star		3		B
Stieglitz				B

Vogelart	RL BW	RL D	§	Status
Straßentaube				N
Türkentaube				B
Turmfalke	V		S	N
Wacholderdrossel				B
Zaunkönig				(B)
Zilpzalp				B

Sechs Vogelarten sind auf der Roten Liste Baden-Württemberg (2016) verzeichnet, davon Feldsperling, Gartenrotschwanz, Goldammer und Haussperling als Brutvögel sowie Turmfalke als Nahrungsgast als Arten der Vorwarnliste und Fitis als Brutvogel und gefährdete Vogelart.

Alle im Untersuchungszeitraum März bis Juni 2017 festgestellten Vogelarten mit Einstufung nach den Roten Liste Baden-Württemberg (2016) und Deutschland (2015) sowie nach Schutz- und Vorkommensstatus sind in der Tab. 1 aufgeführt.

Die Feldlerche oder andere Offenlandbrüter wurden im westlichen Teil des Planungsgebiets oder auf den angrenzenden Ackerflächen nicht festgestellt.

Allerdings kommt die Goldammer, Vogelart der Vorwarnliste und auf Feldgehölze und Hecken an Feldrändern oder in Übergangsbereichen zwischen Offenland und gehölzdominierten Biotopen angewiesen, in mehreren Brutpaaren am Rand bzw. in der Umgebung des Planungsgebiets vor.

Auch der Fitis, gefährdete Vogelart in Baden-Württemberg, kommt am Rand des Gebiets vor, im Bereich von unterwuchsreichen Gehölzbeständen im südlichen Umfeld.

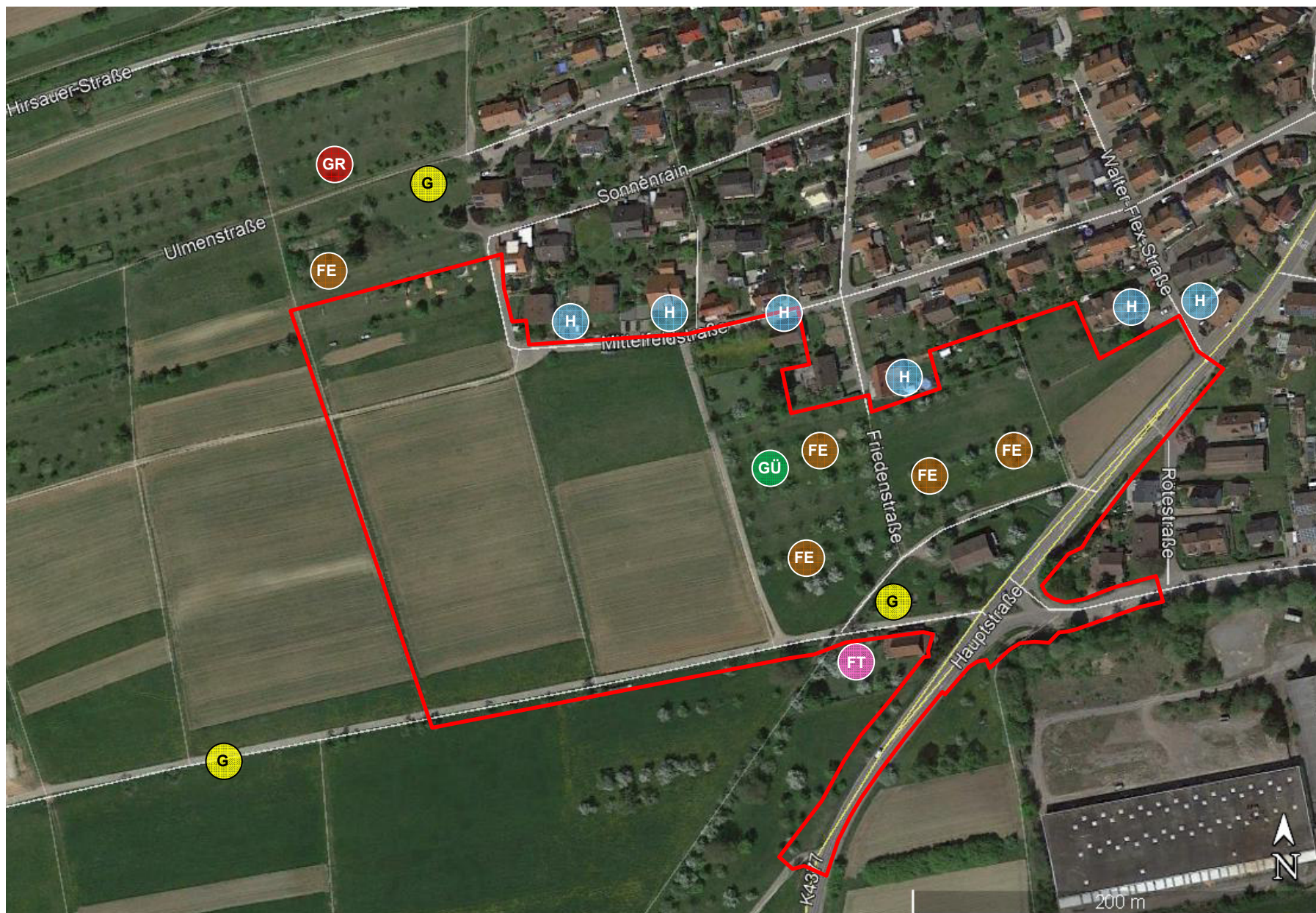
An gebüsch- oder heckenbrütenden Arten wurden sechs weitere Brutvögel – Amsel, Heckenbraunelle, Mönchsgrasmücke, Rotkehlchen, Zaunkönig und Zilpzalp – festgestellt sowie die Gartengrasmücke als durchziehende Vogelart.

Für das Gebiet prägend sind freibrütende Vogelarten, die in den Kronenbereichen der Obstbäume ihre Nester bauen – Buchfink, Eichelhäher, Elster, Grünfink, Rabenkrähe, Ringeltaube, Stieglitz, Türkentaube und Wacholderdrossel – und von denen keine auf der Roten Liste oder Vorwarnliste verzeichnet ist, sowie vor allem höhlenbrütende Vogelarten: Feldsperling und Gartenrotschwanz als Arten der Vorwarnliste, Grünspecht als streng geschützte Vogelart sowie Buntspecht, Kleiber, Star, Blaumeise und Kohlmeise.

Folgende Seite:

Abb. 4: Vorkommen von Brutvogelarten der Roten Liste/Vorwarnliste im Planungs- und Untersuchungsgebiet Mittelfeld in Simmozheim

FE = Feldsperling, FT = Fitis, G = Goldammer, GR = Gartenrotschwanz, GÜ = Grünspecht, H = Haussperling



Am Rand des Gebiets wurden gebäudebrütende Vogelarten erfasst – Haussperling, Art der Vorwarnliste, und Hausrotschwanz sowie Straßentaube, nicht besonders geschützte Vogelart. Der Turmfalke, streng geschützt und Art der Vorwarnliste, kommt als Nahrungsgast im Gebiet vor.

5 Fledermäuse

5.1 Datenerhebung und Untersuchungsmethoden

Am 26.5.2017 erfolgte zunächst eine Übersichtsbegehung zur Erfassung der fledermausrelevanten Habitatstrukturen. Hierbei lag ein besonderes Augenmerk auf potenzielle Fledermausquartiere in Bäumen oder Schuppen, sowie auf mögliche Nahrungsflächen und Leitstrukturen. Am 22.7.2017 erfolgte zudem eine Inspektion der Baumhöhlen (mit Hilfe eines Endoskops) und des großen Schuppens im Hinblick auf eine aktuelle Quartiernutzung. Überdies wurden auch nach indirekten Hinweisen auf Fledermäuse gesucht (Kot, Mumien, Fraßreste, Urin- oder Körperfettspuren).

Zur Erfassung der Fledermausaktivität erfolgten an vier Terminen (26.5., 7.6., 15.7. und 1.8.2017) zur Hauptaktivität der Fledermäuse zwischen Dämmerungsbeginn und Mitternacht Transektbegehungen mit einem Ultraschall-Detektor (Batlogger M, Elekon AG). Hierbei wurden soweit möglich Ausflugkontrollen an den Bäumen mit Quartierpotenzial sowie am Schuppen durchgeführt.



Abb. 5: Standorte der Batlogger (grüne Dreiecke, mit Datum) im Untersuchungsgebiet Mittelfeld in Simmozheim

Tab. 2: Fledermausarten im Untersuchungsraum

Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	FFH	§	RL B-W	RL D
<i>Myotis bechsteinii</i> *	Bechsteinfledermaus	II, IV	s	2	2
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	IV	s	2	G
<i>Plecotus austriacus</i>	Graues Langohr	IV	s	1	2
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	II, IV	s	2	V
<i>Myotis mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus	IV	s	3	V
<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler	IV	s	2	D
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Mückenfledermaus	IV	s	G	D
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhautfledermaus	IV	s	i	*
<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus	IV	s	3	*
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	IV	s	3	*

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
 - * nicht gefährdet

FFH Fauna-Flora-Habitatrichtlinie

- II Art des Anhangs II
- IV Art des Anhangs IV

- §** Schutzstatus nach Bundesartenschutzverordnung in Verbindung mit weiteren Richtlinien und Verordnungen
- s streng geschützte Art

Anmerkungen: * Die Bechsteinfledermaus lässt sich anhand von Lautaufnahmen ohne das Vorliegen eindeutig bestimmbarer Sozialrufe aufgrund von Verwechslungsmöglichkeiten mit weiteren Arten der Gattung *Myotis* nicht sicher nachweisen. Im Untersuchungsgebiet liegen jedoch einige charakteristische Rufaufnahmen vor, die einen Verdacht auf das Vorkommen dieser Art rechtfertigen. Ein eindeutiger Nachweis wäre nur durch Fang möglich. Im Südwesten des relevanten Messtischblattes 7218 wurde die Bechsteinfledermaus im Jahr 2009 nachgewiesen (LUBW 2013).

****Eine sichere Unterscheidung der Großen Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) und der Kleinen Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) ist anhand von Lautaufnahmen nicht möglich. Für die sehr seltene Große Bartfledermaus liegen aus dem relevanten Messtischblatt 7218 (TK 25) bislang keine Fundmeldungen vor (LUBW 2013).**



Abb. 6: In einer Baumhöhle (Nr. 4) im Untersuchungsbereich installierter Batlogger. Der rote Pfeil weist auf das Mikrofon.

Abb. 7: Lokalisation von Fledermäusen während der vier Detektorbegehungen. Blau = Zwergfledermaus, Rot = Bart-/Bechsteinfledermaus, pink = Breitflügelfledermaus, hellblau = Kleiner Abendsegler



Zur Dauererfassung der Fledermausaktivität wurde in den Zeiträumen 26.5. – 1.6. sowie 15.7. – 22.7.2017 jeweils ein Erfassungsgerät (Batlogger A+, Elekon AG) im Plangebiet installiert. Das Gerät zeichnete jeweils während der gesamten Nachtzeit, zwischen Dämmerung und Sonnenaufgang auf. Die Sonagramme der aufgezeichneten Rufsequenzen wurden am PC mit Hilfe der Software Batscope (WSL) und BatSound (Petterson Electronic AB) analysiert.

5.2 Ergebnisse

5.2.1 Nachgewiesene Fledermausarten und Aktivität

Im Plangebiet konnten im Rahmen der vorliegenden Untersuchung 9 Fledermausarten nachgewiesen werden, das Vorkommen einer weiteren Art wird aufgrund der Lautaufnahmen vermutet. Alle Arten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt und darüber hinaus national streng geschützt. Die Gefährdungs- und Schutzsituation der einzelnen Arten ist in Tab. 2 dargestellt.

Insgesamt wurden während der vier Detektorbegehungen und der 15-tägigen Laufzeit der Batlogger 2.484 Lautaufnahmen registriert, was durchschnittlich ca. 22 Rufsequenzen pro Stunde entspricht.

Die häufigste im Gebiet vorkommende Fledermausart ist die Zwergfledermaus (92 % der Rufsequenzen). Während der Detektorbegehungen wurde ein Aktivitätsschwerpunkt im Bereich der Schuppen-Gebäude im Südosten des Untersuchungsgebietes festgestellt. Transferfliegende Tiere kamen hier aus dem Siedlungsbereich in nordöstlicher und östlicher Richtung und flogen zumeist in südwestlicher Richtung weiter. Hier wurde auch verstärkt gejagt.

Ausflüge aus den Schuppen im Untersuchungsbereich oder daran angrenzend konnten nicht beobachtet werden. Im Juli wurden wiederholt Sozialrufe aufgenommen, die laut PFALZER (2002) vor allem in der Nähe von Wochenstubenquartieren nach dem Flügelwerden der Jungtiere zu hören sind (Abb. 8). Die Häufigkeit, das nächtlich frühe Auftreten dieser Art, wie auch die Aufnahme von Soziallauten im Spätsommer deuten auf die Existenz einer Wochenstube im nahen Siedlungsbereich hin. Hinweise auf Quartiere im Untersuchungsgebiet liegen nicht vor, Einzelquartiere von Männchen in Baumhöhlen sind jedoch möglich.

Weitere, regelmäßig im Untersuchungsgebiet verhörte Arten waren die Rauhaufledermaus und die Kleine Bartfledermaus. Beide Arten nutzten den Streuobstbereich in fast allen Nächten mit Aufnahme nachweislich zur Jagd. Bei der Kleinen Bartfledermaus, die ihre Wochenstuben in Gebäuden bezieht, ist eine Wochenstube im nahen Siedlungsbereich möglich. Die Rauhaufledermaus ist eine wandernde Art, die in Baden-Württemberg nur im Bodenseegebiet reproduziert. Im Sommer wird das Gebiet vermutlich von einzelnen, im Gebiet verbliebenen Männchen zur Jagd genutzt.

Alle anderen im Laufe der Untersuchung nachgewiesene Fledermausarten wurden nur sporadisch, in wenigen Nächten und mit einzelnen Rufsequenzen (< 1 % der Aufnahmen) aufgenommen.

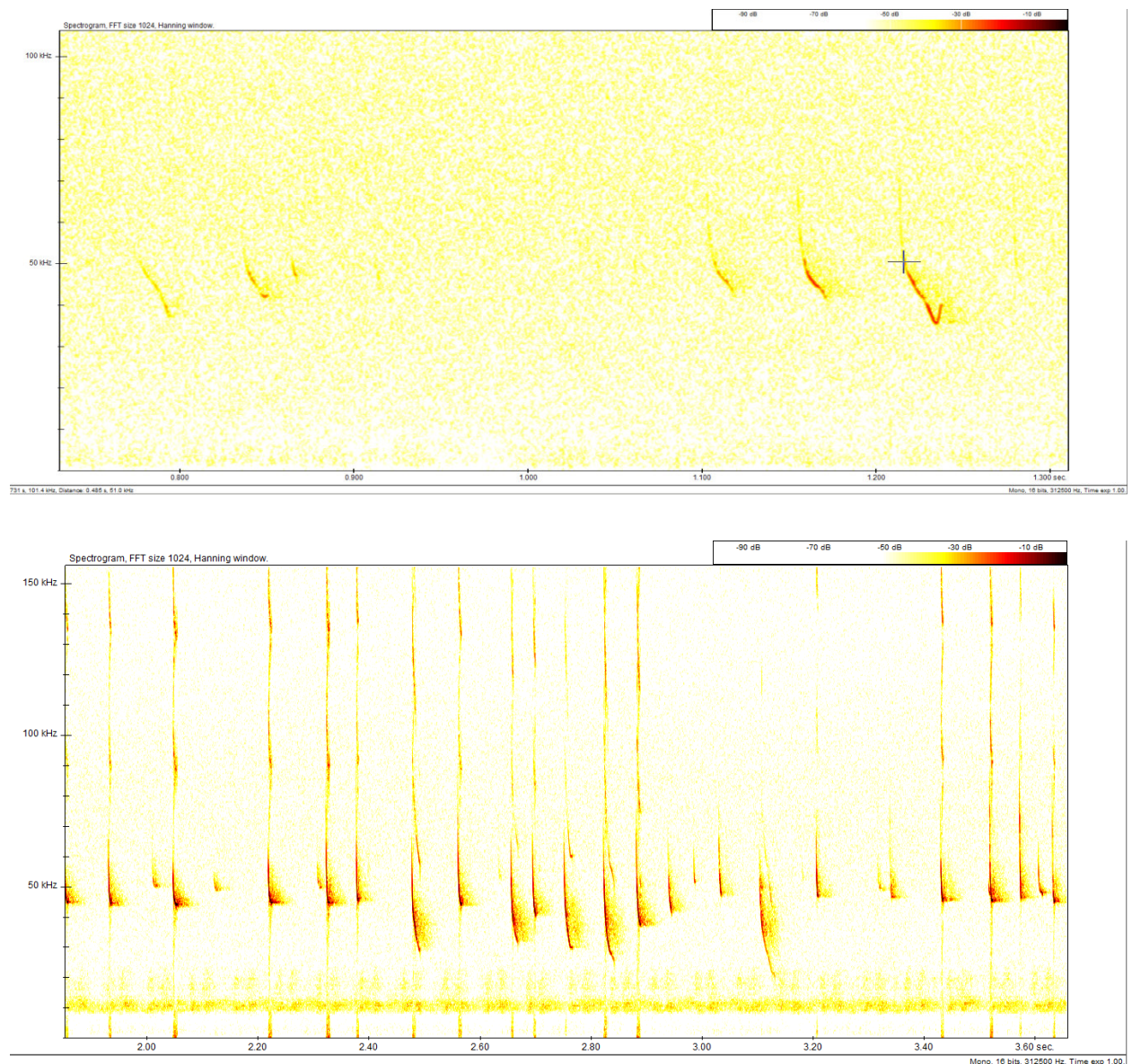


Abb. 8: Sozialrufe der Zwergfledermaus, aufgenommen am 18.7. (oben) und am 21.7.2017 (unten) im Streuobstbereich des Plangebiets

5.2.2 Charakterisierung der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Fledermausarten

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

Vorkommen im Gebiet: Einige Detektor- und Batloggeraufnahmen im Streuobstbereich. Wochenstuben können im Untersuchungsgebiet ausgeschlossen werden, Einzel- und Paarungsquartiere in Bäumen sind möglich.

Die Bechsteinfledermaus ist eine typische Waldfledermaus und bevorzugt große, mehrschichtige, teilweise feuchte Laub- und Mischwälder mit einem hohen Altholzanteil. Gelegentlich werden auch Kiefernwälder sowie Streuobstwiesen besiedelt. Die individuell genutzten Jagdreviere liegen in der Regel innerhalb eines Radius von ca. 500-1.500 m um die Quartiere. Als Wochenstuben werden vor allem Baumquartiere, jedoch auch Nistkästen genutzt.

Da die Quartiere häufig gewechselt werden – eine Reaktion auf Temperaturschwankungen und Parasitendruck – sind sie auf ein großes Quartierangebot im Lebensraum angewiesen. Aus telemetrischen Untersuchungen ist bekannt, dass eine Bechsteinfledermaus-Kolonie im Verlauf des Sommers bis zu 50 verschiedene Quartiere nutzen können (KERTH 1998; RUDOLPH ET AL. 2004). Die Männchen schlafen einzeln oder in kleinen Gruppen, oftmals in Spalten hinter absteigender Baumrinde. In Baden-Württemberg wurde die Bechsteinfledermaus in der Roten Liste (BRAUN ET AL. 2003) als stark gefährdet eingestuft.

Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Vorkommen im Gebiet: Einzelne Detektor- und Batloggernachweise. Bei Detektorbegehungen wurde die Breitflügelfledermaus nur im Überflug in westlicher Richtung, aus der Ortschaft kommend, beobachtet.

Die Breitflügelfledermaus ist eine typische Kulturfolgerin. In Mitteleuropa findet man Wochenstuben fast ausschließlich in Gebäuden. Hier werden bevorzugt Spalt- und Hohlräume wie Fassadenverkleidungen, Zwischendecken oder in Dachstühlen besiedelt. Wochenstuben bestehen aus 10-30, in Einzelfällen bis zu 300 Individuen. Zur Jagd im freien Luftraum oder auch entlang von Vegetationskanten werden Waldränder, Parks, Streuobstwiesen, Viehweiden, Siedlungsränder, aber auch das Innere von Dörfern aufgesucht. In Baden-Württemberg wurde die Breitflügelfledermaus als stark gefährdete Art eingestuft (BRAUN ET AL. 2003).

Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Vorkommen im Gebiet: Einzelne Batloggernachweise in drei Nächten, vermutlich von Individuen im Transferflug.

Das Große Mausohr ist die größte heimische Fledermausart. Sie bildet in Mitteleuropa Wochenstuben von bis zu 1000 Tieren fast ausschließlich in großen Dachstühlen, häufig in Kirchen. Jagdgebiete befinden sich in einem Umkreis von bis zu 15 km um die Wochenstuben. Die Jagd auf große Insekten erfolgt im langsamen Flug über dem Boden, die Beute wird zumeist auf dem Boden gefangen. Jagdgebiete zeichnen sich durch gute Zugänglichkeit zum Boden aus und befinden sich zumeist in alten Laubwäldern, seltener in Fichtenwäldern, aber auch im Kulturland auf Wiesen und Feldern im frisch gemähten bzw. abgeernteten Zustand. Einzelquartiere finden sich auch in Baumhöhlen sowie in Nistkästen. In Baden-Württemberg ist das Große Mausohr stark gefährdet (BRAUN ET AL. 2003).

Graues Langohr (*Plecotus austriacus*)

Vorkommen im Gebiet: Einzelne Rufsequenzen in fünf Nächten im Juli, auch Sozialrufe.

Das Graue Langohr ist ein Kulturfolger, der dörfliche Siedlungsbereiche in wärmebegünstigten Lagen bewohnt. Wochenstuben-Quartiere findet es in Gebäuden, häufig in Dachstühlen, Rolllädenkästen oder hinter Fassadenverkleidungen.

Jagdgebiete liegen bis zu 5,5 km vom Quartier entfernt im Siedlungsraum, in Streuobstgebieten und Gärten, in lichtem Laubwald und extensiv bewirtschaftetem Agrarland. Das Graue Langohr erbeutet Insekten, hauptsächlich Nachtfalter, in langsamem Flug dicht an der Vegetation. Die standorttreue Art überwintert in Höhlen, Kellern und Stollen. In Baden-Württemberg ist das graue Langohr vom Aussterben bedroht (BRAUN ET AL. 2003).

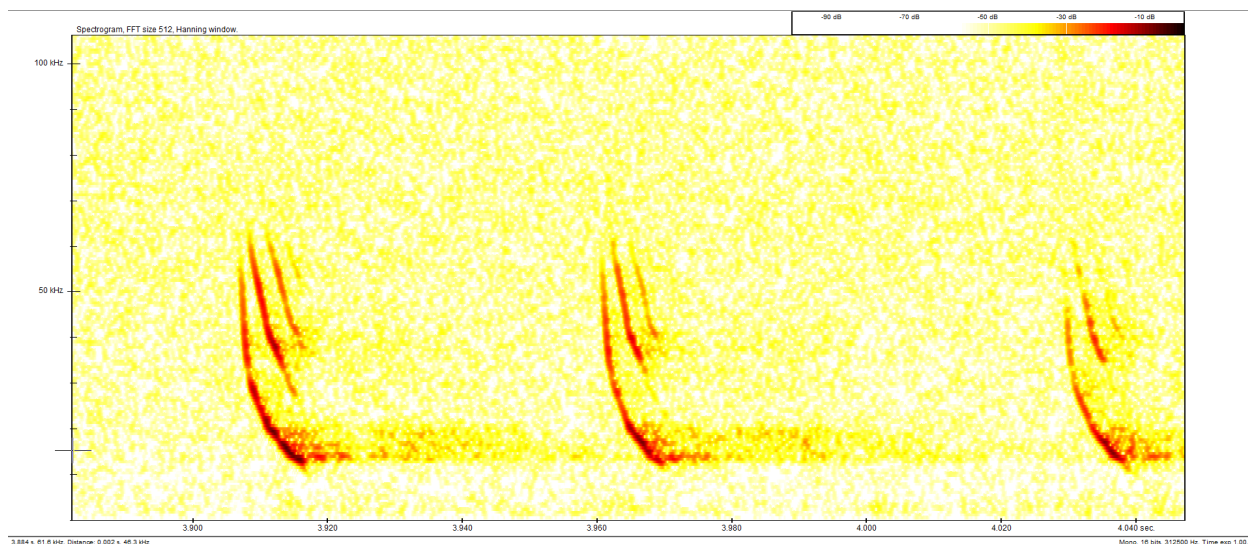


Abb. 9: Sozialruf eines Grauen Langohrs, aufgenommen im Untersuchungsgebiet am 17.7.2017 um 3:04 Uhr

Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)

Vorkommen im Gebiet: Einige Rufsequenzen überfliegender Tiere.

Der Kleine Abendsegler ist eine typische Waldfledermaus. Die Beute wird im offenen Luftraum über Waldlichtungen, an Waldrändern, über Wiesen oder Gewässern gejagt. Im Siedlungsbereich werden auch beleuchtete Plätze aufgesucht. Wochenstubenquartiere findet der kleine Abendsegler bevorzugt in Spechtbruthöhlen und Fäulnishöhlen in alten Laubbäumen, aber auch in Nistkästen. In Baden-Württemberg werden hauptsächlich Männchen und im Frühjahr und Herbst durchziehende Weibchen beobachtet, es gibt aber auch vereinzelte Nachweise von Wo-

chenstuben. Zum Überwintern nutzt der Kleine Abendsegler neben Baumhöhlen auch Spaltenquartiere an Gebäuden. In Baden-Württemberg ist die Art stark gefährdet (BRAUN ET AL. 2003).

Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)

Vorkommen im Gebiet: Regelmäßige Batloggerhinweise im gesamten Untersuchungszeitraum. Aufgrund der Ähnlichkeit zu Rufen der Bechsteinfledermaus wurden Laute der beiden Arten nicht quantitativ differenziert.

Die Kleine Bartfledermaus ist ein typischer Bewohner menschlicher Siedlungen, wobei sich die Sommerquartiere in warmen Spaltenquartieren und Hohlräumen an und in Gebäuden befinden. Genutzt werden z. B. Fensterläden oder enge Spalten zwischen Balken und Mauerwerk sowie Verschalungen. Im Juni kommen die Jungen zur Welt, ab Mitte/Ende August lösen sich die Wochenstuben wieder auf. Bevorzugte Jagdgebiete sind lineare Strukturelemente wie Bachläufe, Waldränder, Feldgehölze und Hecken. Gelegentlich jagen die Tiere in Laub- und Mischwäldern mit Kleingewässern sowie im Siedlungsbereich in Parks, Gärten, Viehställen und unter Straßenlaternen. Die individuellen Jagdreviere sind ca. 20 ha groß und liegen in einem Radius von ca. 650 m (max. 2,8 km) um die Quartiere. In der Roten Liste Baden-Württembergs ist die Kleine Bartfledermaus als gefährdet eingestuft (BRAUN ET AL. 2003).

Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

Vorkommen im Gebiet: Einige Batloggernachweise in einzelnen Nächten, vor allem ab Mitte/Ende Juli.

Die Mückenfledermaus wurde erst vor wenigen Jahren als eigene Art beschrieben. Sie ist, neben der Zwergfledermaus, die kleinste Fledermausart Europas. Aufgrund der späten Entdeckung sind die Kenntnisse über die Ökologie und Verbreitung der Art noch sehr lückenhaft. Jagdgebiete befinden sich hauptsächlich über Gewässern und an deren Randbereichen, bevorzugt in naturnahen Auwäldern, aber auch in Parkanlagen mit Wasserflächen und altem Baumbestand. Wochenstuben befinden sich ähnlich wie bei der Zwergfledermaus hauptsächlich in Spaltenquartieren in und an Gebäuden, z. B. in Außenverkleidungen, Flachdächern oder Zwischendächern. Im Herbst werden auch Baumhöhlen als Balzquartiere genutzt.

Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Vorkommen im Gebiet: Einige Batloggeraufnahmen überfliegender / jagender Tiere, verstärktes Auftreten im Mai.

Die Rauhautfledermaus besiedelt bevorzugt naturnahe und reich strukturierte Waldhabitate mit stehenden Gewässern. Quartiere findet sie in Rindenspalten und Baumhöhlen, sowie Fledermaus- oder Vogelkästen. Wochenstuben bestehen aus zwischen 20 und bis zu 200 Weibchen. Die Weibchen bringen Ende Mai/ Anfang Juni meist Zwillinge, selten auch Drillinge zur Welt. Jagdbiotope liegen in Wäldern, über Gewässern, aber auch im Siedlungsbereich an Straßenla-

ternen oder Parkanlagen. Die Rauhaufledermaus gehört zu den wandernden Arten mit Überwinterungsgebieten in den Niederlanden, Frankreich, Süddeutschland und der Schweiz. Fortpflanzungsareale befinden sich vor allem in Nordosteuropa und Russland, aber auch im Nordosten Deutschlands. Winterquartiere bezieht sie in Baumhöhlen und Holzstapeln, aber auch in Spalten an Gebäuden und Felswänden. In Baden-Württemberg gilt die Rauhaufledermaus als gefährdete wandernde Tierart, die hauptsächlich zu den Zugzeiten im Frühjahr und Herbst vorkommt. Es werden aber auch immer wieder Einzeltiere und Gruppen im Sommerhalbjahr und im Winter gefunden.

Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Vorkommen im Gebiet: Einzelne Batloggernachweise im Mai und Anfang Juni. Einzelquartiere von Männchen sind möglich.

Die Wasserfledermaus ist eng an gewässerreiche Biotope gebunden. Bevorzugt werden seichte, stehende, nährstoffreiche Gewässer und Flüsse mit ruhigen, langsam fließenden Abschnitten bejagt. Dort fliegt sie nah über der Wasseroberfläche und greift ihre Beute mit Hinterfüßen und Schwanzflughaut von der Wasseroberfläche ab („trawling bat“). Einzelne Tiere können aber auch in Wäldern, Parks oder Streuobstwiesen jagen. Wochenstuben werden vor allem in Baumhöhlen und Fledermauskästen gebildet, aber auch (seltener) in Dehnungsfugen von Brücken oder in Gebäuden. Sommerquartiere in Baumhöhlen werden alle 2-5 Tage gewechselt. In Baden-Württemberg ist die Wasserfledermaus als gefährdete Art gelistet (BRAUN, 2003).

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Vorkommen im Gebiet: Mit 92 % der Rufsequenzen die häufigste Art. Bei den Detektorbegehungen war der Aktivitätsschwerpunkt (Jagd und Transferflug) im Bereich der Schuppen im Südosten des Untersuchungsbereiches. Im Juli wurden im Bereich der Obstbäume auch Sozialrufe aufgenommen. Eine Wochenstube im nahen Siedlungsbereich ist anzunehmen.

Zwergfledermäuse sind weitgehende Kulturfolger. Sommerquartiere und Wochenstuben werden fast ausschließlich in Spalträumen von Gebäuden, meist hinter Verkleidungen, in Zwischendächern oder Rollladenkästen bezogen. Die Jagdgebiete befinden sich 1-2 km vom Quartier entfernt über Gewässern, an Waldrändern, in Parks und Gärten und um Straßenlaternen. Die Zwergfledermaus wird in der Roten Liste der Säugetiere Baden-Württembergs (BRAUN ET AL. 2003) als gefährdet eingestuft.

5.3 Nahrungshabitat

Insbesondere der Streuobstbereich im Osten des Untersuchungsgebiets wird von mehreren Fledermausarten regelmäßig und intensiv zur Jagd genutzt. Besonders stark vertreten war die Zwergfledermaus, außerdem wurden Individuen der Kleinen Bartfledermaus sowie der Rauhaufledermaus regelmäßig aufgezeichnet. Sechs andere Fledermausarten nutzen diesen Bereich zumindest sporadisch zur Jagd.

5.4 Leitstrukturen

Im Untersuchungsgebiet konnten keine von Fledermäusen regelmäßig frequentierten Leitstrukturen festgestellt werden.

5.5 Quartiere

Der Planbereich weist 14 Bäume und insgesamt 37 Höhlungen mit Quartierpotenzial für Fledermäuse auf (Abb. 10 bis 14). Alle Höhlenbäume besitzen nach oben ausgefaulte Astabbrüche, vier Bäume weisen zudem ältere, nach oben ausgefaulte Spechthöhlen auf. Die Untersuchung der Baumhöhlen mit Hilfe eines Endoskops am 22.7.2017 erbrachte keinen Hinweis auf eine aktuelle oder zurückliegende Quartiernutzung durch Fledermäuse. Allerdings besaßen sieben der Höhlenbäume so großvolumige bzw. verwinkelte Höhlungen, dass der Innenraum nicht gänzlich mit dem Endoskop einsehbar war.

Bei 8 Höhlenbäumen (Nr. 1, 3, 4, 5, 7, 9, 11, 12) kann aufgrund ihrer Stammdicke im Höhlenbereich eine grundsätzliche Winterquartier-Eignung nicht ausgeschlossen werden, wenngleich hierfür keine konkreten Hinweise (Kot, Parasiten, Verfärbungen, Geruch, Mumien) vorliegen.

Bei der Begehung des großen Schuppens am selben Tag konnte eine Quartiernutzung des Schuppen-Innenraumes ausgeschlossen werden. Helligkeit und regelmäßige Nutzung als Garage und Werkstatt machen dieses Gebäude für Fledermäuse unattraktiv.



Ab. 10: Bäume mit Quartierpotenzial für Fledermäuse im Untersuchungsgebiet



Abb. 11 und 12: Bäume mit Quartierpotenzial im Untersuchungsgebiet. Links: Nr. 13, Astabbruch und Spalthöhle, rechts: Nr. 2, Astabbrüche im Kronenbereich



Abb. 13: Schuppen mit Quartierpotenzial in Holzverkleidung oder in Dachspalten



Abb. 14 und 15: Bäume mit Quartierpotenzial im Untersuchungsgebiet. Links: Nr. 9, Astabbruch, Rechts: Nr. 7, Spechthöhlen in Totast

5.6 Wirkungsprognosen

Schwerpunkt der vorliegenden Untersuchung war eine Überprüfung des Quartierpotenzials und die Einschätzung der Bedeutung des Planbereichs für Fledermäuse unter Einbeziehung stichprobenartig erhobener Daten (4 Detektorbegehungen, zusätzlich die Installation eines Batloggers über 15 Nächte).

Mit 9 nachgewiesenen und einer vermuteten Fledermausart ist das Artenspektrum im Untersuchungsgebiet recht hoch. Dies kann mit der großen Nähe des Untersuchungsgebiets zu Wäldern, sowie zu strukturreichen Offenlandhabitaten und deren barrierearme Anbindung für strukturgebunden fliegende Fledermausarten erklärt werden.

Wochenstubenquartiere in Baumhöhlen sowie den Schuppen im Eingriffsbereich konnten ausgeschlossen werden.

Obwohl sich aus der Inspektion der Bäume mittels Endoskop keine Hinweise auf eine aktuelle oder zurückliegende Quartiernutzung ergaben, kann nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass die Höhlen und Spalten der Bäume im Plangebiet gelegentlich als Ruhestätte (Tageseinstand von Einzeltieren) genutzt werden. Hierfür kommen alle 9 nachgewiesenen Fledermausarten in Frage.

Einige der Höhlenbäume weisen eine ausreichende Isolierung (Frostschutz) auf, so dass auch ein Winterquartier von Fledermäusen möglich wäre.

6 Zauneidechse

6.1 Untersuchungsmethoden

Das Planungsgebiet weist in der östlichen Hälfte sowie in den nördlichen und südlichen Randbereichen z.T. potenziell geeignete Habitatstrukturen für eine Besiedlung durch die Zauneidechse auf, so dass die Untersuchung im Bereich dieses etwa 2,2 ha großen Areals erfolgte. Es umfasst die Streuobstwiese, die nördlichen und östlichen Übergangsbereiche zwischen dem Grünland der Obstwiesen und den angrenzenden Gärten der Grundstücke an der Mittelfeldstraße, der Friedenstraße und der Walter-Flex-Straße sowie die südlichen Bereiche im Umfeld der Scheunen, Schuppen und Feldgehölze sowie entlang der Straßenränder.

Die Untersuchung der Zauneidechse erfolgte an drei geeigneten sonnigen, warmen und windstillen Terminen, spätvormittags oder am Nachmittag, am 9.9., 18.9. und 21.9.2020. An allen Terminen herrschten weitgehend optimale Untersuchungsbedingungen (Tab. 3).

Bereits 2017, im Anschluss an die morgendliche avifaunistische Erfassung, wurde an vier Terminen von April bis Juni in den beschriebenen Bereichen nach der Zauneidechse gesucht.

Die Untersuchungsgebiete wurde dabei langsam abgeschritten und auf Vorkommen von sich sonnenden bzw. nahrungssuchenden Tieren entsprechend der gängigen Erfassungsmethoden überprüft oder auf eidechsentypisches Rascheln geachtet.

Tab.3: Untersuchungszeiten und Witterungsdaten bei den Erfassungsterminen der Zauneidechse im September 2020

Datum	Untersuchungszeit	Temp. °C	Sonne/Bewölkung	Befund
9.9.2020	11:00-12:30	26	Sonnig, locker bew.	2 juvenile Tiere.
18.9.2020	11:00-13:00	25	Sonnig	o.B.
21.9.2020	13:30-15:30	22	Sonnig, locker bew.	3 juvenile Tiere

Nachdem die Zauneidechse ihre Winterruhe beendet und im Laufe des März ihre Winterquartiere – in frostfreien Hohlräumen vor allem Bodenverstecken – verlassen hat und bevor die Tiere im Mai mit der Eiablage beginnen, können sie gut erfasst werden, da die Vegetation noch nicht hoch aufgewachsen ist und die Tiere ein großes Bedürfnis haben, Sonnplätze aufzusuchen. Im August/September sind ebenfalls günstigste Erfassungszeiten für die Zauneidechse, vor allem da die bereits mobilen Jungtiere unterwegs sind.

Die Zauneidechse ist nach dem Bundesnaturschutzgesetz streng geschützt und europaweit als Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie aufgeführt. In Baden-Württemberg ist die Zauneidechse als Art der Vorwarnliste verzeichnet, während sie bundesweit gefährdet ist.

6.2 Ergebnisse

An den vier Untersuchungsterminen im Frühjahr 2017, die im Anschluss an die frühmorgendlichen avifaunistischen Erfassungen erfolgten, konnten keine Tiere gefunden werden.

Im September 2020 konnte die Zauneidechse dagegen in einzelnen juvenilen Exemplaren festgestellt werden, die mehrheitlich randlich oder außerhalb des Planungsgebiets vorkamen, nur eine junge Zauneidechse wurde innerhalb, am südlichen Rand der Obstwiese, gefunden (Abb. 16):

Dieses Tier kam am südlichen Ende der Friedenstraße (Flurstück 2432) vor, am Rand des Hengstetter Wegs und des Talackerbachs (Flurstück 2394), welcher durch einen Hochstauden- und aufkommenden Gehölzsaum gekennzeichnet ist (21.9.2020, Fundpunkt 1).

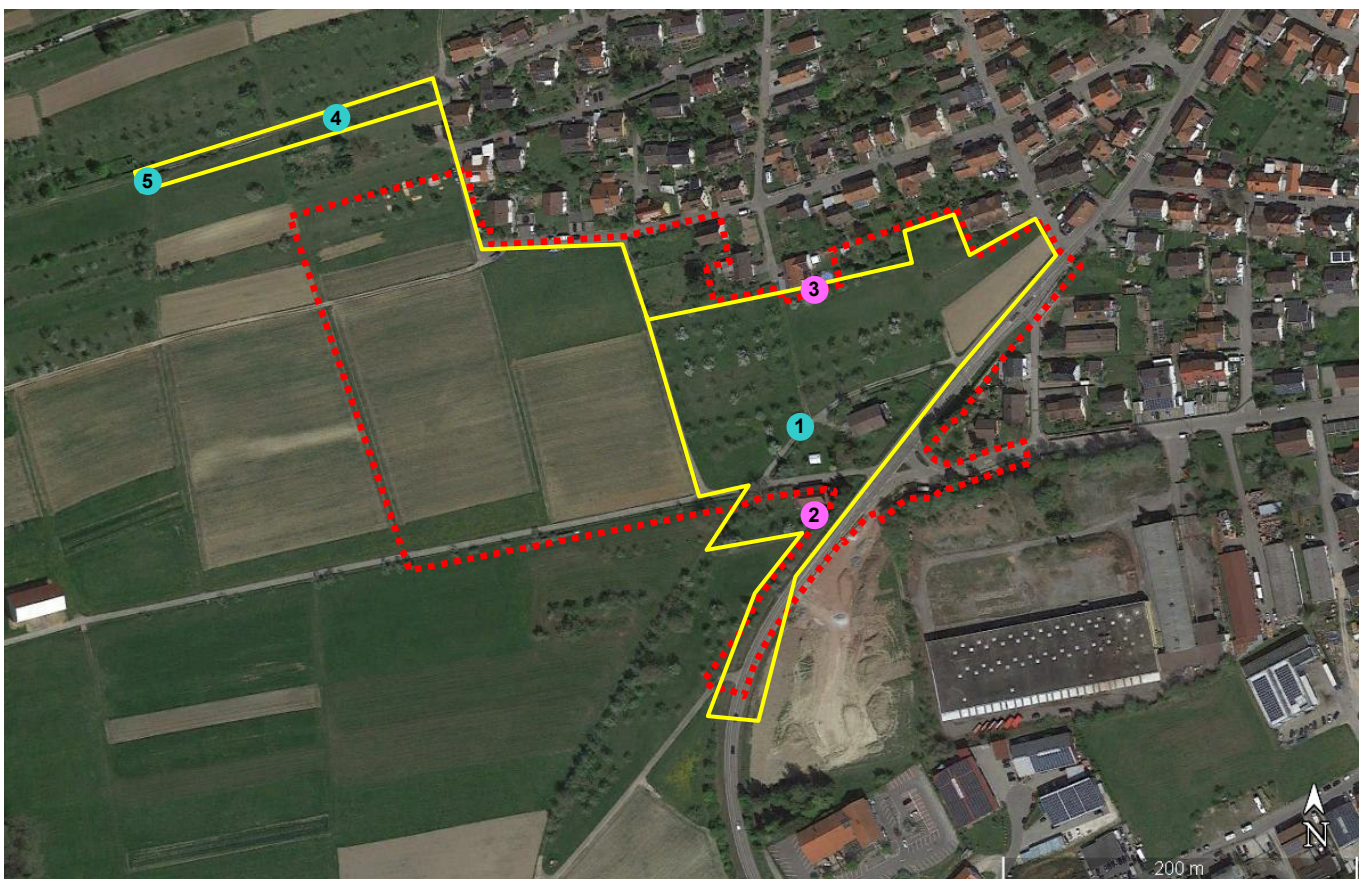


Abb. 16: Untersuchungsgebiet der Zauneidechse (gelbe Linie) im Bereich des Planungsgebiets Mittelfeld in Simmozheim (rote Linie) mit Funden juveniler Tiere an drei Terminen im September 2020 (rosa = 9.9.2020, blau = 21.9.2020).

Zwei weitere Tiere wurden am Rand des Planungsgebiets gefunden (9.9.2020):

- an der nördlichen Seite der Hauptstraße, im Bereich einer Grasböschung (Fundpunkt 2), am Schnittpunkt der Flurstücke 2750 (Scheune Hengstetter Weg 3), 2748 (südlich angrenzendes Grünland) und 4268 (Hauptstraße/Kreisstraße 4377),
- am südlichen Rand des Grundstücks Friedensstraße 10 (Flurstück 2402), Grenze zum südlich angrenzenden Flurstück 2401, dem nördlichen Streifen mit Obstbäumen der Obstwiese (Fundpunkt 3).

Außerdem wurden zwei Tiere außerhalb des Planungsgebiets, entlang der Ulmenstraße, Flurstücke 2507 und 2470, festgestellt (21.9.2020, Fundpunkte 4 und 5).

7 Prüfung des Artenschutzes (§ 44 BNatSchG) sowie Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

Die bau- und anlagebedingten Eingriffe im Gebiet der möglichen Bebauungsplanung einschließlich der Flächeninanspruchnahme im Bereich von Baustelleneinrichtungen und -zufahrten können innerhalb des Untersuchungsgebiets zu erheblichen Verlusten an Biotopstrukturen für die untersuchten Artengruppen führen und Verbotstatbestände auslösen.

Konflikte mit dem Artenschutz und möglichen vorkommenden Vogel- und Fledermausarten werden vor allem im Zuge der Rodung von Gehölzen und Bäumen eintreten, so dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände eintreten können, d.h. Tiere getötet (§ 44 Abs. 1, Ziff. 1), Populationen von Tieren in ihrem Erhaltungszustand erheblich beeinträchtigt (Ziff. 2) und/oder Fortpflanzungs- und Ruhestätten zerstört (Ziff. 3) werden.

7.1 § 44 Abs. 1, Ziff. 1 BNatSchG

Nach § 44 Abs.1 Ziff.1 BNatSchG („Tötungsverbot“) ist es verboten, wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beeinträchtigen oder zu zerstören.

Vögel:

Da hiervon insbesondere wenig bis nichtmobilen Jungvögel bzw. -tiere betroffen sind, müssen baulich unvermeidbare Eingriffe – die Rodung von vorhandenen Obstbaum- und Gehölzbeständen – außerhalb der Brutzeit von Vögeln bzw. der Aktivitätszeit von Fledermäusen, in einem Zeitraum zwischen Oktober (November) und Ende Februar, erfolgen, um keine Jungvögel bzw. Jungtiere zu töten.

Sollten die Maßnahmen außerhalb des genannten Zeitraums erfolgen, muss eine vorherige Begutachtung durch einen Fachgutachter erfolgen, der die Maßnahme freigibt.

Sollten die geplanten Gebäude an den Fassaden mit großen und nicht strukturierten Glasflächen ausgestattet werden, ist das Risiko groß, dass es anlagebedingt zu Beeinträchtigungen durch

Kollision von Vögeln an Glasflächen kommen wird (Vogelschlag); generell besteht entlang von Gehölzrändern diesbezüglich eine erhöhte Gefahr. In diesem Fall sind Maßnahmen zur Vermeidung erforderlich, etwa durch großflächige und dichte Markierungen von über 2 qm² großen Glasflächen mit außenseitigem Anbringen z.B. von Punktrastern mit etwa 15 % Deckungsgrad (SCHMID, WALDBURGER & HEYEN 2012; RÖSSLER & DOPPLER 2014).

Zudem sind Außenbeleuchtungen zu vermeiden bzw. umweltfreundlich zu installieren und Lichtimmissionen zu verringern. Anlagebedingt können Tiere durch technische Anlagen, Barrieren oder Fallen geschädigt oder getötet werden. Entsprechende Bodenfallen für Tiere sind zu vermeiden bzw. ausreichend zu sichern.

Fledermäuse:

Die Untersuchungen ergaben keine konkreten Hinweise auf Fledermausquartiere im Eingriffsbereich. Dennoch können sporadisch genutzte Tagesquartiere von einzelnen Individuen in Baumhöhlen oder hinter abgeplatzter Rinde im Sommer nicht ausgeschlossen werden.

Einige Höhlenbäume im Eingriffsbereich sind auf Grund ihrer Stammdicke im Höhlenbereich auch als Winterquartier geeignet. Sollte deren Rodung unumgänglich sein, sind folgende Vermeidungsmaßnahmen notwendig, um eine mögliche Tötung von Tieren auszuschließen:

Die Höhlenbäume mit Winterquartiereignung müssen vor der Fällung mit Hilfe eines Endoskops auf einen Besatz durch Fledermäuse hin untersucht werden. Dies ist entweder vor der Winterschlafzeit (Mitte September – Ende Oktober) oder zum Ende der Winterschlafzeit (Mitte Februar – Mitte März) durchzuführen. Können Fledermäuse ausgeschlossen werden, sind die potenziellen Quartiere direkt im Anschluss an die Kontrolle zu verschließen.

Wenn die Baumhöhle bei der Kontrolle nicht vollständig mit dem Endoskop einsehbar ist und der Verdacht besteht, dass Fledermäuse anwesend sind oder eine Quartiernutzung nicht sicher ausgeschlossen werden kann, sind die Tiere zu vergrämen. Eine Vergrämung darf nur dann erfolgen, wenn ausgeschlossen werden kann, dass es sich um ein herbstliches Paarungsquartier handelt. Zur Vergrämung werden die betroffenen Baumhöhlen mit einer Folie so verschlossen, dass ein Verlassen des Quartiers möglich bleibt, jedoch einen Wiedereinflug verhindert wird (vgl. HAMMER & ZAHN 2011). Bei Verdacht auf ein Paarungsquartier des Kleinen Abendseglers oder der Rauhaufledermaus kann die Vergrämung erst nach Ende der Paarungszeit durchgeführt werden. Dies muss entsprechend kontrolliert werden.

Wurden bei der Kontrolle Tiere nachgewiesen oder konnte eine Quartiernutzung nicht sicher ausgeschlossen werden, ist die Rodung bei milden Temperaturen in den Monaten Oktober und November oder Februar durchzuführen. Im genannten Zeitraum ist der Winterschlaf einer Fledermaus noch nicht bzw. nicht mehr tief, so dass, sollten noch Tiere anwesend sein, diese das gestörte Quartier rechtzeitig verlassen und ein Ausweichquartier aufsuchen können.

Die Fällung ist möglichst schonend durchzuführen. Die jeweilig anwendbaren Fällmethoden hängen hierbei von den örtlichen Gegebenheiten ab und müssen von Fachleuten vor Ort entschieden werden. Die Fällung solcher potenziellen Quartierbäume wird durch eine fledermauskundige Person begleitet, die in der Lage ist, ggf. in Bäumen befindliche Fledermäuse zu sichern und zu versorgen.

Zauneidechse:

Zum Schutz der Zauneidechse dürfen Eingriffe in Geländestrukturen im Bereich des nachgewiesenen Vorkommens nur zu einem Zeitpunkt vorgenommen werden, wenn die Tiere mobil genug sind, um während der Eingriffe ausweichen bzw. flüchten können (ab zweite Hälfte März bis Ende April und August/September), sich nicht mehr im Winterquartier (Oktober bis März) aufhalten und keine Gelege oder immobilen Jungtiere (Mai bis etwa August) betroffen sein können oder erst nachdem die Tiere vergrämt oder gefangen und in Ersatzlebensräume umgesiedelt worden sind. Die Zerstörung von Brutstätten und eine damit verbundene Tötung potenziell anwesender Jungtiere und von Tieren während der Winterruhe kann so vermieden werden. Eine Gefahr für Alttiere im März/April und für Alt- und Jungtiere im August/September besteht nicht, da diese tagsüber mobil genug sind und ausweichen können.

Auch Vergrämnungsmaßnahmen oder das Einfangen und die Umsiedlung von Tieren dürfen nur in diesen Zeiträumen der Mobilität von Eidechsen und Jungtieren durchgeführt werden.

Um möglichst optimale Vergrämnungsbedingungen zu erreichen und damit die bisherigen Lebensräume und Habitate von den Eidechsen nicht mehr besiedelt werden können, sind vor dem voraussichtlichen Ende der Winterruhe der Zauneidechse, also zwischen 1. Oktober und Ende Februar, alle oberirdischen Vegetationsstrukturen und Pflanzenbestandteile von den potenziellen und tatsächlich besiedelten Flächen (Abb. 16, Fundpunkt 1) im Bereich der vorgesehenen Eingriffsflächen weitestmöglich abzuräumen und zu entfernen. Dabei darf allerdings zunächst nicht in tiefere Bodenschichten oder in andere frostfreie Hohlräume eingegriffen werden, um mögliche Winterquartiere, die sich dort befinden, nicht zu tangieren.

Bevor mit den baubedingten Eingriffen begonnen wird, sind die Maßnahmen zur Vergrämnung der Tiere – bzw. Fang und Umsiedlung – durchzuführen und je nach Witterung bis Ende April und vor Beginn der Eiablage bzw. im August/September und vor Beginn der Winterruhe abzuschließen.

In diesen Zeiträumen einer möglichen Vergrämnung muss etwa durch eine entsprechende Abzäunung sichergestellt werden, dass die Tiere in Richtung der vorgesehenen Ersatzlebensräume – etwa in südwestlicher Richtung – ausweichen können und nicht im Baufeld verblieben sind und getötet werden oder zu Schaden kommen.

Möglich ist eine Vergrämnung auch, in dem die bisher besiedelten Habitatflächen mit Folien abgedeckt werden, so dass die von den Eidechsen nicht mehr besiedelt werden können und diese in die angrenzenden entsprechend vorbereiteten Ausgleichsflächen einwandern.

Nach der Vergrämnung ist mit Hilfe eines undurchdringlichen Bauzauns (einem sogenannten Reptilienschutzzaun) an den Rändern des Baufelds zum neuen Lebensraum dafür zu sorgen, dass ab Ende April/Anfang Mai hin keine erneute Besiedlung der baufeldbereinigten Flächen erfolgt und keine Tiere zu Schaden kommen und damit erneut Verbotstatbestände ausgelöst werden können.

Nachgewiesene angrenzende Vorkommen der Zauneidechse (Abb. 16, Fundpunkte 2 und 3) sind durch geeignete Abzäunungen ebenfalls von einer Einwanderung auf die Baustelle abzuhalten.

7.2. § 44 Abs. 1, Ziff. 2 BNatSchG

Nach § 44 Abs.1, Ziff.2 BNatSchG („Verbot erheblicher Störungen“) ist es 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. Erhebliche Beeinträchtigungen müssen durch vorgezogene Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden.

Während der Bauphase können durch Baubetrieb (Menschen und Maschinen) sowie Baustelleneinrichtung und -verkehr, vor allem durch Lärm und Erschütterungen, Beeinträchtigungen innerhalb und in der Umgebung des Plangebiets verursacht werden, die sich zusätzlich zum Lebensraumverlust durch Störungen negativ auf seine Bewohner auswirken und damit Verdrängungseffekte nach sich ziehen können. Es wird empfohlen, Anlage und Betrieb der Baustelleneinrichtungen auf ein möglichst kleines Areal zu begrenzen und ggfs. mit Hilfe einer wirkungsvollen Abgrenzung etwa durch Bauzäune gegenüber sensible Bereiche zu sichern.

Vögel:

Die meisten der festgestellten Vogelarten sind verbreitete bis häufige und in den Siedlungs- und Siedlungsrandgebieten meist noch überall anzutreffende Vogelarten. Die Ansprüche dieser (weder in der Roten Liste noch in der Vorwarnliste verzeichneten) Arten sind während und nach der Realisierung der Baumaßnahmen im Umfeld in ähnlicher Weise erfüllt, da in der Umgebung ausreichend Ausweichflächen und -strukturen zur Verfügung stehen. Von einer erheblichen Beeinträchtigung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen dieser Vogelarten (nach Ziff. 2 Störungsverbot) durch bau-, anlage- oder nutzungsbedingte Störungen ist daher nicht auszugehen.

Für Vogelarten, die einen ungünstigen lokalen Erhaltungszustand aufweisen und für die von einer erheblichen Störung durch die Eingriffe auszugehen ist – Feldsperling, Fitis und Goldammer sowie eingeschränkt Gartenrotschwanz und Haussperling als Arten der Roten Liste bzw. Vorwarnliste – müssen vorgezogene Maßnahmen für den Bestanderhalt und die Entwicklung neuer Lebensräume ergriffen werden (s.u.).

Feldsperling und Gartenrotschwanz sowie Grünspecht als streng geschützte Vogelarten sind auf die Existenz von Streuobstwiesen bzw. auf das Vorhandensein von Obstbäumen angewiesen, so dass der Ersatz von mehrjährig nutzbaren Niststätten (Nistkästen) nicht ausreicht, sondern für diese Arten Obstwiesen und für Fitis und Goldammer Feldgehölze nachzupflanzen sind.

Fledermäuse:

Die Störung einer Wochenstube (Fortpflanzungsstätte) durch baubedingten Lärm und Erschütterungen oder durch Licht ist nicht zu erwarten, da im Untersuchungsgebiet keine gefunden wurde. Allerdings kann nicht ausgeschlossen werden, dass im Planungsbereich Winterquartiere vorhanden sind. Betroffen sind die Arten Kleiner Abendsegler, Rauhaufledermaus und Mückenfledermaus. Bei einem Eingriff während des Winterschlafs kommt es durch baubedingten Lärm und Erschütterungen zu einem vorzeitigen Erwachen der Tiere und ggf. zu einem vorzeitigen Verlas-

sen des Quartiers unter lebensbedrohlichem Energieverlust (Wärmezittern, Aufheizen verbraucht essentielle Fettreserven).

Solche Störungen sind geeignet, den Erhaltungszustand der lokalen Fledermaus-Populationen zu verschlechtern. Sollten potenzielle Quartierbäume im Zuge der Baufeldfreimachung entfernt werden, muss zunächst im Herbst eine Inspektion der betroffenen Baumhöhlen und Spalten mittels Endoskop erfolgen. Sollten die Höhlen und Spalten unbesetzt sein, müssen diese unverzüglich verschlossen werden, um eine spätere Besetzung zu verhindern. Ggf. müssen wintertaugliche Ausweichquartiere in der angrenzenden Umgebung zur Verfügung gestellt werden.

Die Flächeninanspruchnahme durch die Baumaßnahmen und die damit verbundene Beseitigung von Wiesen und Streuobstbäumen führt zum Verlust eines wichtigen Nahrungshabitats. Regelmäßig wird der Bereich hauptsächlich den Arten Zwergfledermaus, Kleine Bartfledermaus und Rauhaufledermaus genutzt.

Nahrungsflächen fallen als solche nicht oder zumindest nicht unmittelbar unter den Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Ziff. 2 sofern es sich nicht um wesentliche Nahrungsflächen handelt, deren Verlust eine erhebliche Beeinträchtigung des Fortpflanzungserfolges nach sich zieht und zur Verschlechterung des Erhaltungszustandes führt. Im vorliegenden Fall stehen den genannten Fledermausarten ausreichend weitere Nahrungsflächen in ausgedehnten Streuobst-, Hecken und Waldbereichen im angrenzenden Kontaktlebensraum zur Verfügung, so dass hier nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen ist.

Zauneidechse:

Während der Bauphase können durch den Baubetrieb, durch Rodung von Gehölzen, durch Eingriffe und die Umgestaltung des Geländes sowie durch Baustelleneinrichtung und -verkehr Störungen verursacht werden, die sich durch Lebensraumverlust, Beeinträchtigungen und Verdrängungseffekte auf vorkommende Zauneidechsen auswirken.

Zur Vermeidung von erheblichen Störungen der Zauneidechse werden Schutzmaßnahmen festgesetzt, vor allem sind die vorgesehenen Rodungsarbeiten und die Eingriffe in die Geländestrukturen nach einem auf die Winterruhe und die Aktivitätszeiten bzw. die Fortpflanzungs- und Aufzuchtzeiten abgestimmten Zeitplan und entsprechend der Abgrenzung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der dortigen Population durchzuführen.

Anlage und Betrieb der Baustelleneinrichtungen sind auf ein möglichst kleines Areal zu begrenzen und am Rand zu angrenzenden Zauneidechsen-Habitaten durch eine Baufeldbegrenzung (Reptilienschutzzaun) abzusichern.

Um einen günstigen Erhaltungszustand der lokalen Population der Zauneidechse in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet weiterhin zu gewährleisten, sind vorgezogenen Kompensationsmaßnahmen (CEF = continuous ecological functionality-measures) in Form einer CEF-Maßnahmenfläche mit angrenzendem räumlichen Bezug zur Vorkommens- und Eingriffsfläche umzusetzen und anschließend eine Vergrämung bzw. Umsiedlung der Tiere dorthin durchzuführen. Die Umsetzung der Maßnahmen soll durch eine ökologische Umweltbaubegleitung sicher gestellt werden.

7.3 § 44 Abs. 1, Ziff. 3 BNatSchG

Nach § 44 Abs.1 Ziff.3 BNatSchG („Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“) ist die Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung mehrjährig nutzbarer Nist- und Ruhestätten von Tieren ganzjährig untersagt, es sei denn, die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang wird nicht beeinträchtigt bzw. kann durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) weiterhin gewährleistet werden.

Vögel:

Verbotstatbestände können eintreten durch Eingriffe in die Gehölz- und Vegetationsbestände, wodurch Brutplätze frei- und gebüschbrütender Vogelarten zerstört werden, während Niststätten höhlenbrütender Vogelarten und Fledermausquartiere bei Rodung von Bäumen mit Baumhöhlen bzw. mehrjährig nutzbaren Niststätten oder auch den Abriss der Schuppen mit Unterschlupfmöglichkeiten betroffen sein können.

Soweit es sich um häufige freibrütende Vogelarten handelt, die in jeder Brutsaison ihr Nest neu bauen, und verbreitete Höhlenbrüter, für die angenommen werden kann, dass die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt wird, tritt der Verbotstatbestand trotz der Zerstörung von Brutplätzen dennoch nicht ein, wenn die baubedingten Eingriffe zu einem naturverträglichen Zeitpunkt erfolgen, d.h. wenn die Eingriffe zwischen 1. Oktober und Ende Februar durchgeführt werden.

Sollten die Maßnahmen außerhalb des genannten Zeitraums erfolgen, muss eine vorherige Begutachtung durch einen Fachgutachter erfolgen, der die Maßnahme freigibt.

Auch bei den erfassten Vogelarten innerhalb des Untersuchungs- bzw. Plangebiets, handelt es sich mehrheitlich um verbreitete und teilweise häufige Brutvogelarten mit günstigem Erhaltungszustand, deren Ansprüche während und nach der Realisierung des Vorhabens im Umfeld in ähnlicher Weise erfüllt sind, so dass die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht berührt wird.

Für den Verlust mehrjährig nutzbarer Niststätten von höhlenbrütenden Vogelarten der Vorwarnliste – Feldsperling sowie (eingeschränkt) Gartenrotschwanz und Haussperling – sind als CEF-Maßnahmen 20 Ersatznistkästen (z.B. Nisthöhle 2GR von Fa. Schwegler bzw. Nistkästen mit Fluglochgrößen oval, 26 und 32 mm) an Obstbäumen bzw. auf bestehenden Obstwiesen in möglichst nahem Umfeld aufzuhängen, es sind jedoch auch neue Obstbäume zu pflanzen, da Feldsperling, Gartenrotschwanz und andere Brutvogelarten obligatorisch auf Obstbaumbestand angewiesen sind.

Der Verlust von Streuobstbeständen – der Bestand umfasst insgesamt rund 100 Bäume, davon mindestens 14 Bäume mit Höhlungen (insgesamt 37) – ist durch die Nach- bzw. Neupflanzung von mindestens 100 Obstbäumen auszugleichen.

Unabhängig von diesen CEF-Maßnahmen wurde vom LRA Calw vorgeschlagen, an jedem Gebäude ein Quartier für gebäudebewohnende Vogel oder Fledermausarten vorzusehen.

Auch für Vogelarten der Roten Liste bzw. Vorwarnliste in Hecken und Feldgehölzen – Fitis und Goldammer – sind entsprechende Ausgleichsmaßnahmen vorzunehmen. Für den Verlust von Feldgehölzen und heckenartigen Gehölzstrukturen im südlichen Bereich des Planungsgebiets mit Vorkommen von Goldammer und Fitis sind im Außenraum 50 m Feldgehölze und Hecken anzulegen.

Fledermäuse:

Im Eingriffsbereich sind einige Unterschlupfmöglichkeiten für Fledermäuse in Höhlen und Spalten vorhanden. Hinweise auf ein Wochenstubenquartier liegen zwar nicht vor, allerdings können die Baumhöhlen und Spalten im Sommer sporadisch von einzelnen Fledermaus-Individuen als Tageseinstand genutzt. Darüber hinaus kommen mehrere Höhlenbäume für die Arten Kleiner Abendsegler, Rauhaufledermaus und Mückenfledermaus auch als Winterquartier in Betracht.

Bei einem Verlust von Ruhestätten sind die Einschränkungen des Verbots zu prüfen, die sich aus dem § 44 (5) BNatSchG ergeben, wonach die ökologische Funktion der Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt sein muss. Im vorliegenden Fall stehen den genannten Fledermausarten weitere geeignete Ruhestätten in den angrenzenden Kontaktlebensräumen nur bedingt in ausreichendem Umfang zur Verfügung. Obwohl in den ausgedehnten Streuobstwiesen und angrenzenden Waldgebieten weitere Höhlenbäume vorhanden sind, ist die Anzahl winterauglicher Höhlen (frostsicher und Schutz vor Fressfeinden) auch hier limitiert. Aus diesem Grund sollte vorsorglich für jeden potenziellen Winterquartierbaum im Eingriffsbereich mindestens ein künstliches Winterquartier installiert werden.

Da im Plangebiet bis zu acht potenzielle Winterquartier-Bäume entfallen und damit ggfs. eine Vergrämung winterschlafender Individuen erfolgreich durchgeführt werden kann, muss gewährleistet sein, dass in der unmittelbar angrenzenden Umgebung des Plangebiets eine ausreichende Anzahl potenzieller Winterquartiere zur Verfügung steht. Deshalb sollten mindestens 8-10 winteraugliche künstliche Quartiere (z.B. die Überwinterungshöhle 1FW von Fa. Schwegler) in der angrenzenden Umgebung installiert werden.

Durch die Rodung von alten und höhlenreichen Obstbäumen gehen potenziell Quartiere für Fledermäuse verloren. Generell sind in den angrenzenden Kontaktlebensräumen weitere Höhlen- und Spaltenbäume vorhanden, allerdings sind Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse grundsätzlich limitiert. Das Anbringen von künstlichen Nisthilfen ist eine geeignete Maßnahme, um den Verlust durch das Vorhaben zu mindern. Vorgeschlagen wird die Aufhängung von 20 Fledermauskästen (10 Flach- und 10 Rundkästen) an geeigneten Bäumen im Umfeld des Plangebiets.

Zauneidechse:

Als Ausgleichsmaßnahmen für den Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Zauneidechse sind neue oder aufgewertete Lebensräume im angrenzenden – etwa südwestlichen – Umfeld (als CEF-Maßnahmen = continuous ecological functionality-measures) auszuweisen, d.h. vor Beginn der Eingriffe und der Fang- und Umsiedlungs- bzw. Vergrämuungsmaßnahmen (ab Mitte März bis Ende April bzw. im August/September) abzuschließen, so dass eine Besiedlung und Nutzung dieser Fläche vor dem Beginn der Fortpflanzungszeit der Eidechse (Ende April/Anfang Mai) bzw. der Überwinterungszeit (ab Oktober) ermöglicht wird.

Voraussetzung für die Vergrämung bzw. Umsiedlung der Zauneidechse ist eine möglichst vollständige Entfernung der Habitatstrukturen auf den bisher besiedelten Flächen. Möglich ist eine Vergrämung auch, in dem die bisher besiedelten Habitatflächen mit Folien abgedeckt werden, so dass sie von den Eidechsen nicht mehr besiedelt werden können und diese eigenständig in die angrenzenden entsprechend vorbereiteten Ausgleichsflächen einwandern können.

Zur Vorbereitung des vorgesehenen Ausgleichsquartiers für die Zauneidechse und damit der neue Lebensraum die ökologische Funktion optimal erfüllen kann, muss das Habitatspektrum sämtliche von den Zauneidechsen im Jahresverlauf benötigten Requisiten aufweisen. Günstig ist eine enge räumliche Verzahnung geeigneter südlich exponierter Sonnplätze, ausreichender Versteckplätze, trockener und gut isolierter frostfreier Winterquartiere sowie geeigneter Eiablageplätze und von Bereichen, die für die notwendige Thermoregulation (ausreichend besonnte vegetationsarme Plätze wie auch Deckungsmöglichkeiten), für ausreichende Nahrung (Beutetiere) und zum Schutz genügend Flächen bieten und die langfristig besiedelt werden können.

Als Mittelpunkt der Ausgleichsfläche, die vorgezogen und südwestlich angrenzend angelegt werden könnte, ist ein Steinriegel zu errichten, der die für die Zauneidechse erforderlichen Habitatstrukturelemente aufweist (Abb. in der Anlage): Frostfreie Winterquartiere und Sonnplätze in Form Steinschüttungen aus Natursteinen oder Schottermaterial (10-30 cm Durchmesser bzw. Kantenlänge). Diese sollten eine Grundfläche von mindestens 4 (bis 15) m² Größe und eine Höhe von bis zu 1 m aufweisen und 1 m tief ins Erdreich reichen, um in den Hohlräumen in der Tiefe mögliche Frostfreiheit bei der Nutzung als Winterquartier durch die Zauneidechse zu gewährleisten.

Als Flächen für die Eiablage mit „grabbaren“ Bodenstrukturen sind im Umfeld der Steinhaufen und in südlicher Exposition mehrere qm² große Sandflächen aus nährstoffarmem Auffüllmaterial (aus Kies-Flusssand-Gemisch 0/16 bzw. Flusssand 0/2) anzulegen.

Im Umfeld der Steinschüttung und der Sandlinsen ist nährstoffarmes Substrat auszubringen, das möglichst als Band um die Steinschüttung angelegt werden, etwa 50–70 cm tief sein und eine Breite von mehreren Metern haben sollte. Zusätzlich können im Umfeld der Steinhaufen und Sandlinsen, Totholzhaufen oder Holzstapel, Schnittgut, Reisighaufen sowie Alt- und Morschholz eingebracht werden, die als Sonn- und Jagdplätze sowie Versteckmöglichkeiten dienen.

7 Literatur

BAUER, H.-G., E. BEZZEL, & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Brutvögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. 2. Aufl. 3 Bde. – Aula-Verlag Wiesbaden.

BAUER, H.G., M. BOSCHERT, M.I. FÖRSCHLER, J. HÖLZINGER, M. KRAMER & U. MAHLER (2015): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 6. Fassung, Stand 31.12.2013. – Naturschutz-Praxis Artenschutz.

BAUER, H.G. & J. HÖLZINGER (2018): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 2.1.1: Nichtsingvögel 1.2 – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

- BIBBY, C. J., N. D. BURGESS & D. A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie. – Neudamm Verlag, Radebeul.
- BOSCHERT, M. & J. HÖLZINGER (2001): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 2.2: Nichtsingvögel 2. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (Hrsg.) (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs – Band 1. Ulmer-Verlag, Stuttgart.
- BRAUN, M.; DIETERLEN, F.; HÄUSSLER, U.; KRETZSCHMAR, F.; MÜLLER, E.; NAGEL, A.; PEGEL, M.; SCHLUND, W. & TURNI, H. (2003): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Baden-Württemberg. – In: Braun, M. & F. Dieterlen [Hrsg.] (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd. 1, p. 263-272. – Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.
- DIETZ, C., HELVERSEN VON, O. & NILL, D. (2007). Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. – Franckh-Kosmos Verlags GmbH Stuttgart, 399 S.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., K. M. BAUER & E. BEZZEL (1985-1999): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 1-14 in 23 Teilbänden. Aula-Verlag GmbH. – Genehmigte Lizenzausgabe eBook (2001), Vogelzug-Verlag im Humanitas-Buchversand.
- GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. Ber. Vogelschutz 52: 19-67.
- GUIDANCE DOCUMENT (2007). Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the Habitats Directive 92/43. *EEC*. Final version, February 2007, 88 S.
- HAMMER, M. & A. ZAHN (2011): Empfehlungen für die Berücksichtigung von Fledermäusen im Zuge der Eingriffsplanung insbesondere im Rahmen der saP. Stand April 2011
- HARTMANN, C. & SCHULTE, U. (2017): Kritische Bemerkungen zur Vergrämung von Reptilien als „Vermeidungsmaßnahme“. – Zeitschrift für Feldherpetologie 24: 241-254
- HÖLZINGER, J. (1987): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd.1: Gefährdung und Schutz (3 Teilbände). – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- HÖLZINGER, J. (1997): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 3.2: Singvögel 2. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- HÖLZINGER, J. (1999): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 3.1: Singvögel 1. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- HÖLZINGER, J. & U. Mahler (2001): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 2.3: Nichtsingvögel 3. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- KERTH, G. (1998): Sozialverhalten und genetische Populationsstruktur bei der Bechsteinfledermaus (Dissertation). – Berlin, 130 S.
- KIEL, E.-F. (2007): Naturschutzfachliche Auslegung der „neuen“ Begriffe. Vortrag der Landesanstalt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW im Rahmen der Werkstattgespräche des Landesbetriebs Straßenbau NRW vom 7.11.2007.
- KORNDÖRFER, F. (1992): Hinweise zur Erfassung von Reptilien. - In: TRAUTNER, J. (Hrsg.): Me-

thodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. - Margraf Verlag Weikersheim.

KRATSCH, D., MATTHÄUS, G., FROSCH, M. (2018): Ablaufschemata zur artenschutzrechtlichen Prüfung bei Vorhaben nach § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG sowie der Ausnahmeprüfung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG. <http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/>

LANA (2009): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. StA Arten und Biotopschutz, Sitzung vom 14./15. Mai 2009.

LAUFER, H. (2014): Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen. - Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg 77: 1-142.

LAUFER, H., K. FRITZ & P. SOWIG (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. - Verlag Eugen Ulmer.

LUBW (2013): Hinweise zur Veröffentlichung von Geodaten für die Artengruppe der Fledermäuse. Stand 1. März 2013. Karlsruhe.

LUBW (2013): Handbuch zur Erstellung von Management-Plänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg. Version 1.3., 460 S.

LUBW (2013) Verbreitungsdaten zu windkraftempfindlichen Arten in Baden-Württemberg – Fledermäuse.

LUBW (2016): Kartieranleitung Offenland-Biotopkartierung Baden-Württemberg. 9. überarbeitete Auflage, 156 S.

MEINIG, H., BOYE, P. & HUTTERER, R. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands, Stand Oktober 2008. Bundesamt f. Naturschutz (Hrsg.), Naturschutz u. Biologische Vielfalt 70 (1): 115-153.

MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND VERKEHR BADEN-WÜRTTEMBERG (2010): Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffen (Ökokonto-Verordnung – ÖKVO)

PFALZER, G. (2002): Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae). Dissertation Universität Kaiserslautern.

QUETZ, P.-CH. (2003): Die Amphibien und Reptilien in Stuttgart. Verbreitung, Gefährdung und Schutz. - Schriftenreihe des Amtes für Umweltschutz der Landeshauptstadt Stuttgart Heft 1/2002: 1-296.

QUETZ, P.-CH. (2020): Simmozheim Baulandentwicklung Mittelfeld. Natura 2000-Vorprüfung FFH-Gebiet „Calwer Heckengäu“ 7218341. – Auftrag: LBBW Immobilien Kommunalentwicklung GmbH Stuttgart.

RÖSSLER, M. & W. DOPPLER (2014): Vogelanprall an Glasflächen – Geprüfte Muster. - Broschüre (www.vogelglas.vogelwarte.ch/de/infothek/merkblaetter).

- RUDOLPH, B.-U., G. KERTH, G. SCHLAPP & I. WOLZ (2004): Bechsteinfledermaus. In: Meschede, A. & B.-U. Rudolph (2004): Fledermäuse in Bayern. – E. Ulmer Verlag, Stuttgart: 188-202
- SCHMID, H., W. DOPPLER, D. HEYNEN & M. RÖSSLER (2012): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. 2., überarbeitete Auflage. – Schweizerische Vogelwarte Sempach.
- SKIBA, R. (2003): Europäische Fledermäuse – Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648, Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben, 212 S.
- SÜDBECK, P., H. ANDREZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Radolfzell.
- TRAUTNER, J. & J. MAYER (2019): Artenschutz in der Bauleitplanung und bei Bauvorhaben: Handlungsleitfaden für die am Planen und Bauen Beteiligten. – Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg, Stuttgart (Hrsg.).

Anhang:

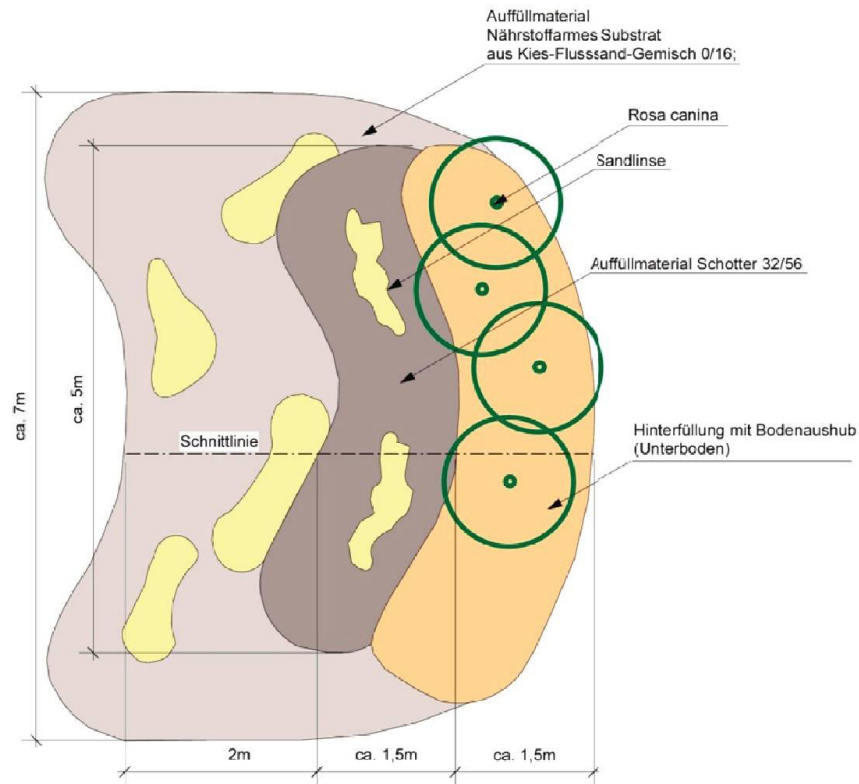
Weitere Ansichten des Untersuchungsgebiets

Anlage eines Steinriegels (schematisch) nach Hubert Laufer (2010)





Draufsicht, M 1 : 50



Anlage eines Steinriegels (schematisch)
nach Hubert Laufer (2010)

Schnitt, M 1 : 50

