



Feuerwehrrareal Müllheim

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung für
Vögel, Fledermäuse, Reptilien, Haselmaus
und den Großen Feuerfalter

im Auftrag von
Freiraum und LandschaftsArchitektur
Ralf Wermuth Dipl.-Ing. (FH)

Fr In d T
Freiburger Institut für
angewandte Tierökologie GmbH

07.12.22

Auftraggeber:

Freiraum und LandschaftsArchitektur

Ralf Wermuth Dipl. Ing. (FH)
Gewerbepark Breisgau
Hartheimer Str. 20
79427 Eschbach

Auftragnehmer:



Freiburger Institut für angewandte Tierökologie GmbH
Dunantstraße 9
79110 Freiburg
Tel.: 0761/20899960
Fax: 0761/20899966
www.frinat.de

Projektleitung:

Dr. Claude Steck (Dipl.-Biol.)

Bearbeitung:

Dr. Johanna Hurst (Dipl.-Biol.)
Bruntje Lüdtke (Dipl.-Biol.)
Dr. Stefanie Hartmann (Dipl.-Biol.)
Anne Lenzian (B.Sc. Landschaftsnutzung und Naturschutz)

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung	5
2	Rechtliche Grundlagen im Artenschutz	5
2.1	Besonderer Artenschutz.....	5
2.2	Eingriffsregelung.....	6
3	Untersuchungsgebiet.....	6
4	Material und Methoden	8
4.1	Vögel.....	8
4.1.1	Auswahl der zu erfassenden Vogelarten	8
4.1.2	Vorgehen im Feld.....	9
4.1.3	Abgrenzung von Papierrevieren	10
4.2	Fledermäuse.....	11
4.3	Reptilien	12
4.4	Haselmäuse	14
4.5	Großer Feuerfalter	16
5	Ergebnisse.....	16
5.1	Vögel.....	16
5.1.1	Artenspektrum im Überblick	16
5.1.2	Artsteckbriefe wertgebender Brutvögel.....	21
5.2	Fledermäuse.....	30
5.2.1	Ergebnisse der Detektorbeobachtungen.....	30
5.2.2	Artenspektrum im Überblick	34
5.2.3	Artsteckbriefe der nachgewiesenen Fledermausarten	34
5.3	Reptilien	40
5.3.1	Erfassungsergebnisse.....	40
5.3.2	Artsteckbrief der nachgewiesenen Eidechsenart.....	42
5.4	Haselmaus	43
5.4.1	Erfassungsergebnisse.....	43
5.5	Großer Feuerfalter	43
5.5.1	Erfassungsergebnisse.....	43
6	Wirkprozesse	44
6.1	Baubedingte Wirkprozesse	44
6.2	Anlagebedingte Wirkprozesse	45
6.3	Betriebsbedingte Wirkprozesse	45
7	Prognose und Bewertung der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG, mögliche Maßnahmen im Überblick	46
7.1	Allgemeine Erläuterungen	46
7.2	Tötungsverbot	46
7.2.1	Brutvögel.....	46
7.2.2	Fledermäuse	46

7.3	Störungsverbot.....	47
7.3.1	Vögel	47
7.3.2	Fledermäuse	48
7.4	Schadigungsverbot.....	49
7.4.1	Vögel	49
7.4.2	Fledermäuse	50
8	Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen.....	51
8.1	Vermeidungsmaßnahme V 1: Bauzeitenbeschränkung zur Vermeidung der Tötung von Brutvögeln und Fledermäusen und fachliche Begleitung der Abrissarbeiten	51
8.2	Vermeidungsmaßnahmen V2: Bauzeitenbeschränkung zur Vermeidung der Störung des Gemeinschaftsschlafplatzes von Dohlen und Saatkrähen.....	52
8.3	Vermeidungsmaßnahme V3: Erhalt der Heckenstruktur am Klemmbach und Vermeidung von Lichtimmissionen.....	52
8.4	Schaffung von Ausgleichsflächen für Bläulinge im Sinne der Eingriffsregelung.....	53
9	Zusammenfassung und gutachterliches Fazit	54
10	Literaturverzeichnis	56

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Stadt Müllheim überplant ein Wiesengrundstück angrenzend an die Hauptstraße und die B3 mit einem Feuerwehrréal. Im Rahmen dieser Planungen sind die Auswirkungen auf artenschutzrechtlich relevante Tier- und Pflanzenarten zu prüfen. Die Relevanzprüfung vom 15.12.2021 kam zu dem Ergebnis, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG für verschiedene Tierarten, die aufgrund des Habitatsanspruchs und ihrer Verbreitung im Untersuchungsgebiet vorkommen können, nicht auszuschließen sind (FRINAT 2021). Im Speziellen sind es Fledermäuse, Vögel, sowie Reptilien, die Haselmaus und der Große Feuerfalter, die durch Wirkfaktoren wie die Rodung von Gehölzen, Störungen durch Licht und Lärm sowie Flächenversiegelung beeinträchtigt werden könnten. Daher wurden im Jahr 2022 Erfassungen durchgeführt, um das Vorkommen dieser Arten auf der Planungsfläche zu überprüfen.

Ziel des hier vorliegenden Gutachtens ist es, die Ergebnisse der Felderfassungen für die genannten Tiergruppen vorzustellen sowie eine mögliche Beeinträchtigung durch den geplanten Eingriff zu beurteilen. Im Falle von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen werden entsprechende Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen vorgeschlagen.

2 Rechtliche Grundlagen im Artenschutz

2.1 Besonderer Artenschutz

Die rechtlichen Grundlagen der Artenschutzprüfung werden insbesondere im Kapitel 5 ‚Schutz der wild lebenden Tier- und Pflanzenarten, ihrer Lebensstätten und Biotope‘ und hier insbesondere in den §§ 44 (Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten) und 45 (Ausnahmen) des Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) geregelt.

Diese Vorschriften werden in § 44 Abs. 1 konkretisiert und gelten für diejenigen Arten, die in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt sind. Demnach ist es 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, (Verletzungs- und Tötungsverbot),
- 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 (Störungsverbot),
- Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (Schädigungsverbot).

In § 44 Abs. 5 wird für nach § 17 zulässige Eingriffe relativiert, dass keine Verstöße gegen das Verbot nach Abs. 1 vorliegen, wenn betreffend

- Abs. 1 Nr. 1 (Tötungsverbot, s.o.)

die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann.

- Abs. 1 Nr. 1 (Verletzungs- und Tötungsverbot, s.o.)
die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind.
- Abs. 1 Nr. 3 (Schädigungsverbot, s.o.)
die ökologische Funktion der vom Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Soweit erforderlich, können dazu auch vorgezogene Ausgleichmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) festgesetzt werden.

Werden Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG mit Bezug auf die streng geschützten Arten erfüllt, müssen für eine Projektzulassung die Ausnahmeveraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sein.

2.2 Eingriffsregelung

Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind bei jeglichen Eingriffen von zentraler Bedeutung (§§ 14 ff BNatSchG). Neben den europarechtlich geschützten Arten finden hier auch national besonders geschützte Arten, besondere Indikatorarten oder Arten der Roten Liste Beachtung. Der Ausgleich oder Ersatz muss so erfolgen, dass die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt oder neu gestaltet werden.

3 Untersuchungsgebiet

Die überplante Fläche befindet sich im Westen von Müllheim und ist knapp 2 ha groß. Im Norden wird die Fläche durch den Klemmbach begrenzt, die übrigen Seiten sind von Straßen umgeben, der Bundesstraße B3 sowie der Hauptstraße und der Südtangente (Abb. 1 und Abb. 2). Der Großteil der Fläche besteht aus einer Wiese, die im Jahr 2022 brach lag. Zur Hauptstraße und Südtangente nach Süden und Osten hin ist die Planungsfläche durch eine Böschung begrenzt, die mit verschiedenen Sträuchern sowie Brombeergestrüpp bewachsen ist. An der Kreuzung B3/Südtangente befinden sich einige Bäume, einer davon auch mit Quartierpotential für Fledermäuse (FRINAT 2021 und Abb.3). Im Westen schließt ein von einigen jungen Bäumen begleiteter Radweg an eine kleine Böschung an. Im Norden befindet sich angrenzend an den Klemmbach ein etwa 2-3 m breiter Streifen mit Gehölzen, unter anderem Ahorn und Weißdorn, sowie Ruderalvegetation dominiert von Brombeeren und Brennnesseln. Auf der Nordseite des Klemmbachs außerhalb der eigentlichen Planungsfläche ist das Ufer dicht mit Platanen bestanden. Im nach Osten sich verengenden

Bereich der Fläche befinden sich zwei Kleingärten mit kleinen Gartenhäuschen, die ebenfalls von Fledermäusen als Quartier oder von Vögeln als Brutplatz genutzt werden könnten (Abb. 3).

Für die Gruppe der Reptilien, die Haselmaus und den Großen Feuerfalter entsprach das Untersuchungsgebiet dem Planungsgebiet. Die Fledermäuse wurden darüber hinaus in der Verlängerung des Klemmbachs nach Osten und Westen untersucht, da dieser eine bedeutende Leitstruktur darstellen könnte und in den Platanen Quartiere genutzt werden könnten. Im Falle der Vögel wurde das Untersuchungsgebiet gemäß der artspezifischen Effektdistanzen der zu erwartenden Avifauna, die bis zu mehrere hundert Meter betragen kann, festgelegt. So wurde für die Erfassung der mobilen Artengruppe der Vögel insbesondere auch das landwirtschaftlich geprägte Offenland mit den Rebhängen südlich des Eingriffsgebiets kartiert, da hier mit dem Vorkommen von wertgebenden Arten zu rechnen war. Der geschlossene Siedlungsbereich im Norden, Osten und Westen des Eingriffsgebiets wurde hingegen nicht weiträumiger untersucht, da davon auszugehen ist, dass hier lebende Vogelarten an anthropogene Störungen angepasst sind.

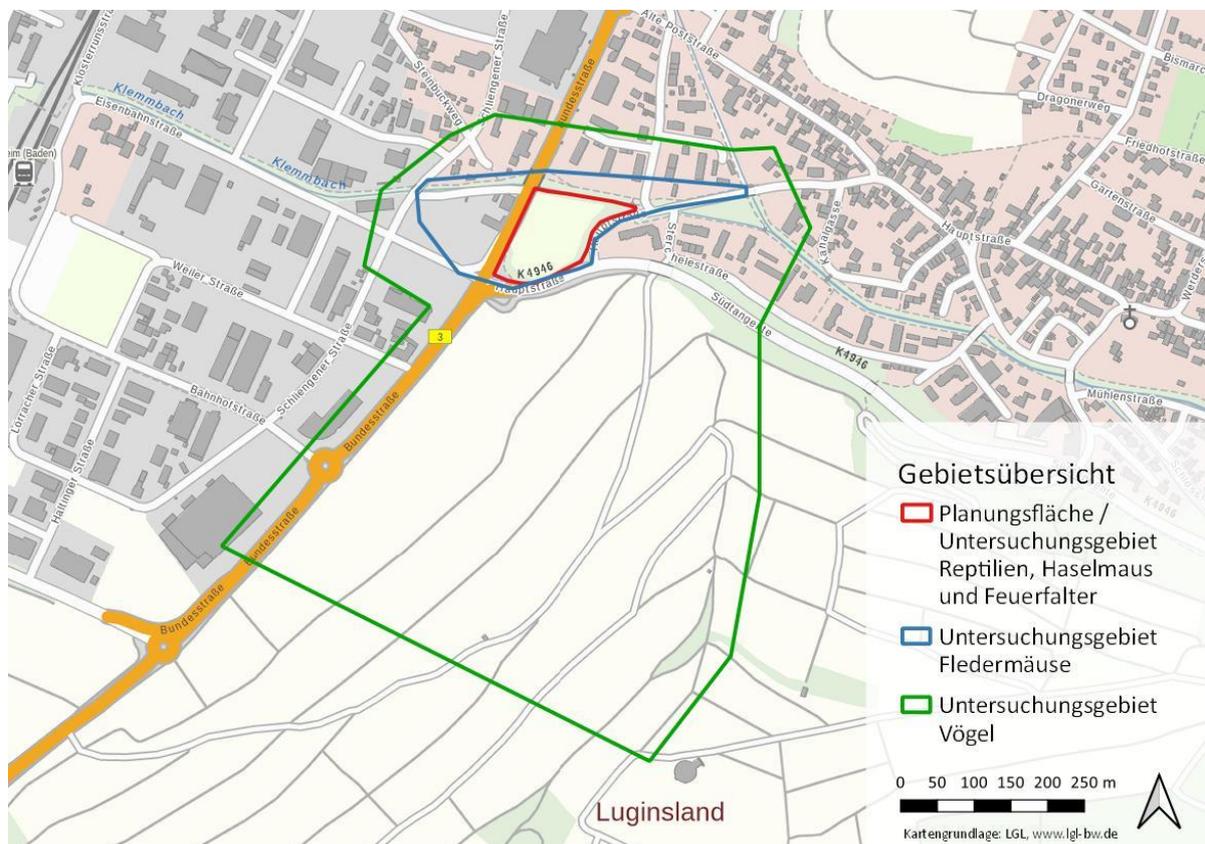


Abb. 1: Überblick über das Planungsgebiet sowie die darüber hinausreichenden Untersuchungsgebiete für Fledermäuse und Vögel



Abb. 2: Blick über die überplante Wiesenfläche in Richtung Süden (links); Nordteil der Fläche mit Strauchreihe und an den Klemmbach angrenzende Platanenallee (rechts)



Abb. 3: Ein einzelner Baum im Bereich der Kreuzung B3/Südtangente sowie zwei Gartenhütten bieten Quartierpotential für Fledermäuse

4 Material und Methoden

4.1 Vögel

4.1.1 Auswahl der zu erfassenden Vogelarten

Es wurden alle vorkommenden Vogelarten kartiert. Dabei wurden verschiedene Vogelarten unterschiedlich genau erfasst. Die Einteilung der Erfassungsgenauigkeit erfolgte vor Beginn der Kartierung anhand der Planungsrelevanz nach ALBRECHT et al. (2014). Dabei leitet sich die Planungsrelevanz aus dem Gefährdungsstatus, der Empfindlichkeit und der Kollisionsgefährdung der einzelnen Arten ab (vgl. auch RUNGE et al. (2010) und GARNIEL & MIERWALD (2010)). Die Bewertung nach ALBRECHT et al. (2014) vergibt drei Kategorien und wird aufgrund der Farbwahl auch „Ampelbewertung“ genannt. Vogelarten, für die nach ALBRECHT et al. (2014) nur eine allgemeine Planungsrelevanz besteht, zählen zu den häufigsten Brutvögeln Deutschlands, deren artenschutzrechtlichen Belange meist bereits durch andere Arten abgedeckt und im Rahmen der allgemeinen Kompensation hinreichend berücksichtigt werden. Diese Arten wurden der Vollständigkeit halber während der Kartierungen anhand ihrer Präsenz im UG erfasst, in einem weiteren Schritt wurden für diese Arten jedoch keine Reviere abgegrenzt.

Vogelarten, denen eine besondere Planungsrelevanz zugesprochen wird, lassen sich in zulassungsrelevante und zulassungskritische Arten unterteilen (in Tab. 5 sind zulassungsrelevante Arten gelb markiert, die zulassungskritischen Arten in rot). Alle planungsrelevanten Arten wurden qualitativ kartiert, d.h. jede Beobachtung jedes einzelnen Individuums wurde flächenscharf auf der Karte verortet, um später ggf. den Revierschwerpunkt innerhalb des UG ermitteln zu können. Da davon ausgegangen werden kann, dass die im Siedlungsbereich brütenden Vögel aufgrund akustischer und optischer Vorbelastungen nicht so stark von den Eingriffswirkungen betroffen sein werden, wie dies für unbelastete Naturräume der Fall ist, wurde nicht streng nach den in GARNIEL & MIERWALD (2010) angegebenen artspezifischen Effektdistanzen kartiert, zumal sich diese insbesondere auf Straßenbauvorhaben beziehen. Für Arten, die in Kolonien brüten (z.B. Haussperlinge), wurde die Anzahl der festgestellten Kolonien oder Nester dokumentiert.

4.1.2 Vorgehen im Feld

Zur Erfassung der Brutvögel wurden im Frühjahr 2022 fünf morgendliche sowie drei nächtliche Kartierungen innerhalb des UG durchgeführt. In Anlehnung an SÜDBECK et al. (2005) wurden die Erfassungstermine zeitlich so gelegt, dass sichergestellt werden konnte, dass die Brutperiode, also die Zeit mit der größten Gesangsaktivität, jeder potenziell vorkommenden Art abgedeckt wurde. Die entsprechenden Termine sind zusammen mit den Witterungsbedingungen in Tab. 1 aufgeführt.

Die morgendlichen Begehungen starteten ca. zu Sonnenaufgang oder so zeitig, dass die morgendliche Aktivitätsphase der Vögel abgedeckt war und dauerten etwa zwei Stunden. Auch die nächtlichen Erfassungen von Eulen dauerten zwei Stunden und starteten eine halbe Stunde nach Dämmerungsbeginn. Für die Erfassung der Eulen wurde, wie von SÜDBECK et al. (2005) empfohlen und aus eigener Erfahrung bestätigt, eine Klangattrappe bei der Kartierung eingesetzt, um den Nachweiserfolg dieser sonst unterrepräsentierten Arten zu erhöhen. Hierbei wurde an geeigneten Stellen im UG der Gesang bzw. Ruf der vermuteten Art wiederholt mit zeitlicher Verzögerung abgespielt und je nach Art bis zu mehrere Minuten auf eine Reaktion gewartet. Dabei wurde beim Einsatz der Klangattrappe darauf geachtet, dass diese nicht in unmittelbarer Nähe der Platanenallee mit dem Dohlen- und Krähen-schlafplatz abgespielt wurde, da die Schlafgemeinschaft von den abgespielten Eulennrufen aufgeschreckt wurde.

Während der Kartierungen wurde das Verhalten der beobachteten Vögel möglichst genau nach SÜDBECK et al. (2005) klassifiziert und notiert. Dabei geben einige Verhaltensweisen der Vögel Hinweise darauf, ob diese ein Brutrevier besetzen. Als revieranzeigendes Verhalten wurde etwa Reviergesang, Balzen, Trommeln, das Tragen von Nistmaterial, Nestbau, ein besetztes Nest, flügge Jungvögel oder futtertragende Altvögel gewertet.

Tab. 1: Erfassungstermine für die Brutvögel

Datum	Kartierbeginn	Temperatur	Witterung
28.02.2022	18:15	9°C	trocken, klar, windstill
10.03.2022	18:45	11°C	trocken, klar, schwacher Wind
11.03.2022	07:00	0°C	trocken, leicht bewölkt, schwacher Wind
01.04.2022	07:20	3°C	leichter Regen, bewölkt, schwacher Wind
14.04.2022	06:45	13°C	trocken, leicht bewölkt, windstill
06.05.2022	07:30	11°C	trocken, bewölkt, schwacher Wind
23.05.2022	07:15	18°C	trocken, leicht bewölkt, schwacher Wind
25.05.2022	22:30	18°C	trocken, leicht bewölkt, schwacher Wind

4.1.3 Abgrenzung von Papierrevieren

Um die durch das Vorhaben verursachten Wirkungen auf Brutpaare und lokale Populationen einschätzen und beurteilen zu können, ist es notwendig, aus den kartierten Nachweisen revieranzeigenden Verhaltens Reviere abzugrenzen (sogenannte Papierreviere). Diese lassen Rückschlüsse auf die Anzahl der lokal vorkommenden Brutpaare und den Zustand der Population zu.

Die im Geoinformationssystem QGIS (QGIS Development Team) digitalisierten Daten wurden dazu anhand der Vorgaben in SÜDBECK et al. (2005) interpretiert. Bereits gruppiert auftretende Nachweise geben erste Hinweise auf besetzte Reviere. Es sollten allerdings mindestens zwei Nachweise revieranzeigenden Verhaltens in einem Abstand von mindestens sieben Tagen erbracht worden sein, um die einzelnen Nachweise als Revier werten zu können. Zusätzlich müssen die Nachweise innerhalb der artspezifischen Erfassungszeiträume und Wertungsgrenzen liegen. Wurden die genannten Bedingungen erfüllt, wurde ein Revier unter Zuhilfenahme der Habitatstruktur und der artspezifischen Reviergrößen abgegrenzt. Aufgrund des jeweiligen nachgewiesenen Verhaltens wurde einem abgegrenzten Papierrevier ein entsprechender Status zugeteilt. Blieben direkte Nachweise für ein Brutgeschehen (Nistmaterial tragende Altvögel, Neststandort entdeckt, Futter tragende oder Kotballen austragende Altvögel, flügge Jungvögel) aus und konnte lediglich revieranzeigendes Verhalten in Form von Gesang, Trommeln oder Balz kartiert werden, so wurde dem Revier der Status „Brutverdacht“ zugeteilt. Gelangen allerdings ein oder mehrere der zuvor genannten Nachweise für ein tatsächliches Brutgeschehen, so wurde das Revier mit dem Status „Brutnachweis“ versehen. Eine exakte Revierabgrenzung ist anhand einer Revierkartierung gemäß der Erfassungsstandards von SÜDBECK et al. (2005) nicht möglich. Die genaue Lage der Reviergrenzen kann daher nicht verlässlich bestimmt werden, auch wenn Aspekte der Habitatausstattung bei der Erstellung von Papierrevieren hilfreich sind. Für die Beurteilung der Gefährdung durch den geplanten Eingriff ist die Zahl und Lage der Papierreviere jedoch ausreichend und gemeinhin die Methode der Wahl. Kartographisch dargestellt wurde jeweils der vermutete Reviermittelpunkt dieser Papierreviere. Für Arten, die zwar während ihrer Reproduktionsphase im UG angetroffen werden konnten und deren Habitatansprüche im UG generell erfüllt werden, für die aber dennoch nach obigen Kriterien kein Brutrevier bestätigt werden konnte (beispielsweise revieranzeigendes Verhalten bei nur einer Erfassung), wurde als Status „potenzieller Brutvogel“ vergeben.

Vogelarten, die das UG nur für die Nahrungssuche nutzten, für die aber aufgrund des Verhaltens oder der Ansprüche an das Bruthabitat ein Brutrevier im UG ausgeschlossen wer-

den kann, wurden als „Nahrungsgast“ klassifiziert. Meist halten sich Nahrungsgäste nur sporadisch und abhängig vom Nahrungsangebot in einem Gebiet auf. Ein Vogel, der das UG während des Zuges passierte und dort kurzweilig rastete, wurde unter Berücksichtigung der artspezifischen Zugzeiten sowie seines Verhaltens als „Durchzügler“ kategorisiert. Vögel, die das UG lediglich (in meist größerer Höhe) überflogen, wurde der Status „Überfliegend“ zugewiesen. Für diese Arten kann im vorliegenden Planungsfall eine Betroffenheit von vornherein ausgeschlossen werden, sie sind der Vollständigkeit halber aber bei den Ergebnissen ebenfalls dokumentiert.

4.2 Fledermäuse

Das Planungsgebiet könnte für Fledermäuse eine wichtige Rolle für Transferflüge zwischen dem Wochenstubenquartier und Jagdgebieten spielen. Viele Fledermausarten orientieren sich beim Streckenflug eng an Strukturen (BRINKMANN et al. 2012). Entlang solcher Strukturen in der Landschaft können sich sogenannte Fledermaus-Flugstraßen ausbilden. Fledermaus-Flugstraßen sind Flugwege, die regelmäßig von mehreren Individuen zum Erreichen anderer Teillebensräume befliegen werden. In der Regel sind Flugstraßen vor allem im Umfeld der Quartiere festzustellen, da viele Fledermausarten nach dem abendlichen Ausflug aus dem Quartier zunächst traditionellen Flugwegen zu ihren Jagdgebieten folgen. Außerdem ist auch die Nutzung von Einzel- und Paarungsquartieren in und vor allem angrenzend an das Planungsgebiet in der Platanenallee nicht auszuschließen. Die Männchen vieler Fledermausarten zeigen während der Paarungszeit ein auffälliges Balzverhalten, bei dem im Flug oder aus einem Quartier heraus mit charakteristischen Soziallauten gerufen wird, um Weibchen anzulocken.

Um festzustellen, ob Flugstraßen das Gebiet queren, wurden vier detektorgestützte Sichtbeobachtungen am 09.05., 21.06., 21.07. und 02.08.2022 durchgeführt (Tab. 2: Überblick über die Erfassungstermine der Fledermäuse, Abb. 4: Standorte der Sichtbeobachtungen von Fledermausaktivität). Beobachtet wurde jeweils von Sonnenuntergang bis ca. zwei Stunden nach Sonnenuntergang. Zunächst wurde für ca. eine Stunde ein Beobachtungspunkt an verschiedenen Gehölzstrukturen im Untersuchungsgebiet eingenommen, um zu überprüfen, ob diese als Leitstruktur von Fledermäusen zur Ausflugszeit genutzt werden. Im Anschluss an die Sichtbeobachtung wurde das gesamte Untersuchungsgebiet abgelaufen um jagende und vor allem bei den Begehungen im Juli und August auch balzende Tiere zu detektieren. Die letzte Begehung am 13.09. fand ausschließlich zur Erfassung von balzenden Fledermäusen statt, da sich zu diesem Zeitpunkt Wochenstuben bereits auflösen und keine typischen Flugstraßen mehr zu erwarten sind. Da die Balzaktivität in der Regel erst deutlich nach Sonnenuntergang einsetzt, wurde diese Begehung erst ab einer Stunde nach Sonnenuntergang für ca. 1,5 h durchgeführt. Bei allen Fledermauserfassungen wurde jeweils ein Ultraschalldetektor (Batlogger Typ M, Elekon AG, Schweiz) eingesetzt, mit dem die Rufe der beobachteten Fledermäuse aufgenommen wurden, um sie später mit spezieller Software auszuwerten. Die aufgezeichneten Rufe wurden mit der Software BatExplorer (Version 1.11.4.0, Elekon AG) vermessen, manuell bestimmt und wenn möglich den einzelnen Arten zugewiesen. Die manuelle Bestimmung erfolgte anhand typischer Werte der Ruf-Parameter wie Frequenzverlauf und Ruflänge (vgl. BOONMAN et al. 2010; Russ 2012). Lagen Rufe im Überschneidungsbereich zweier Arten oder gehörten sie zu schwer akustisch unterscheidbaren Gruppen, erfolgte die Einordnung auf übergeordneter Ebene.

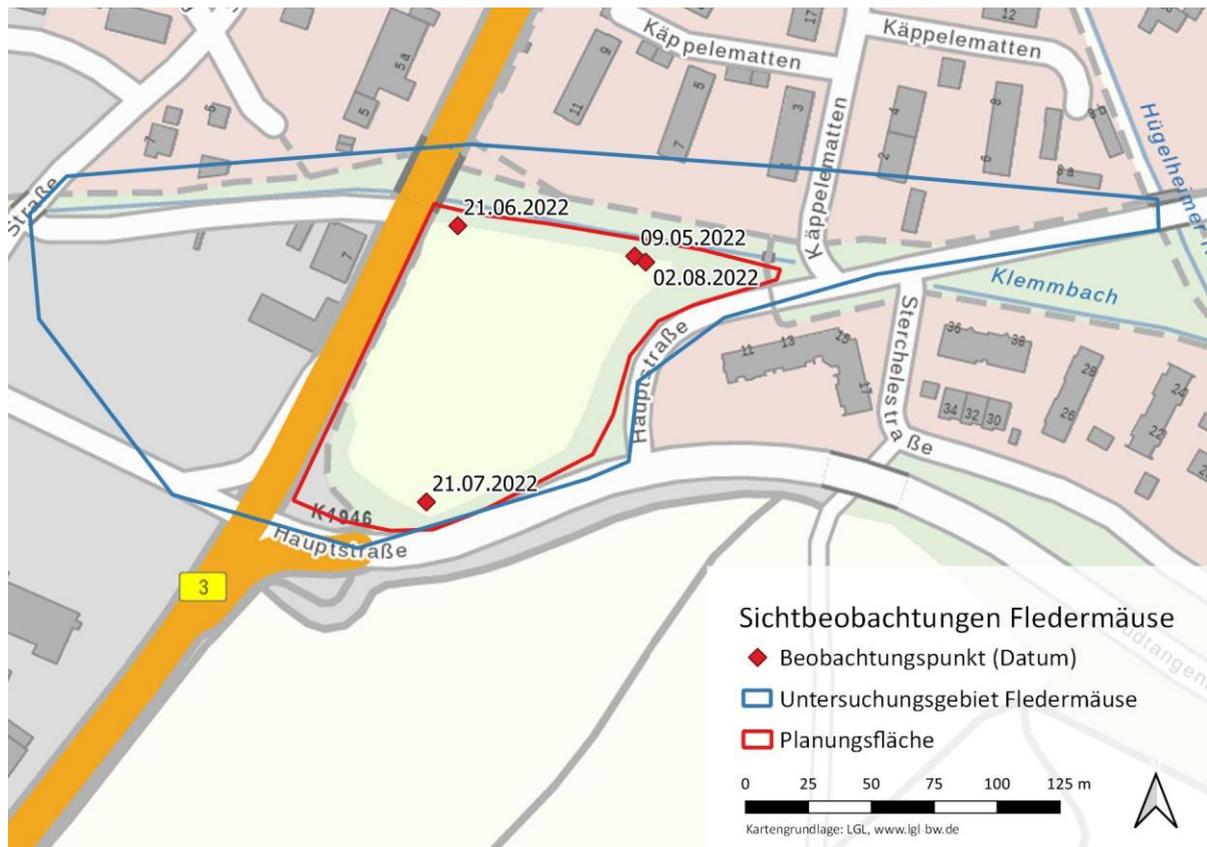


Abb. 4: Standorte der Sichtbeobachtungen von Fledermausaktivität

Tab. 2: Überblick über die Erfassungstermine der Fledermäuse

Erfassungsart	Datum	Uhrzeit	Temperatur	Witterung
Sichtbeobachtung	09.05.2022	20:45-22:30	21°C	trocken, bewölkt, leichter Wind
Sichtbeobachtung	21.06.2022	21:30-23:00	26-24°C	trocken, wechselhaft, windstill
Sichtbeobachtung	21.07.2022	21:15-22:45	26°C	trocken, klar, windstill
Sichtbeobachtung	02.08.2022	21:00-22:45	25°C	trocken, klar, windstill
Balkkontrolle	13.09.2022	21:15-22:30	24-22°C	trocken, bewölkt, leichter Wind

4.3 Reptilien

Um vorkommende Reptilienarten im Untersuchungsgebiet zu erfassen, wurden Sichtbeobachtungen durchgeführt und künstliche Verstecke (KV) ausgebracht (Abb. 5). Bei einem KV handelt es sich um eine flache Struktur (Bleche, Dachpappe, oder Gummimatten etc.), die im Gelände ausgebracht und von Schlangen als Versteckmöglichkeiten genutzt wird. Da die Wahrscheinlichkeit, Arten wie die Schlingnatter im Freiland durch Sichtbeobachtungen nachzuweisen, relativ gering ist (HACHTEL et al. 2009), erhöht diese Methode die Nachweiswahrscheinlichkeit beträchtlich. In Untersuchungen, in denen die beiden Methoden (Sichtbeobachtung bzw. KVs) miteinander verglichen wurden, fanden sich vor allem bei der sehr schwer nachzuweisenden Schlingnatter weit mehr als die Hälfte aller Nachweise unter einem KV (READING 1997; MUTZ & GLANDT 2004). Auch Eidechsen nutzen KVs nach eigener Erfahrung regelmäßig als Sonnplatz oder als Versteck.

Dementsprechend wurden im Untersuchungsgebiet am 16.03.22 möglichst nahe an natürlichen Deckungsstrukturen (z.B. Hecken und einzelne Sträucher), zehn KVs ausgebracht (Abb. 6). Bei diesen handelte es sich um Wellbitumenplatten (je 70 x 100 cm). An sieben Terminen zur Hauptaktivitätszeit der Reptilien im Frühjahr und Herbst wurden die künstlichen Verstecke bei günstigen Witterungsbedingungen kontrolliert und alle für Reptilien geeigneten Bereiche innerhalb des Untersuchungsgebiets langsam abgeschritten und nach Reptilien Ausschau gehalten. Die Begehungen fanden am 14.04., 28.04., 10.05., 02.06., 08.08., 13.09. und 05.10.2021 (Zusatztermin beim Einholen der KV und Haselmaus-Niströhren) statt (Tab. 3). Sie wurden bei Sonnenschein oder wechselnder Bewölkung und Temperaturen von in der Regel zwischen ca. 18 und 20 °C durchgeführt. Reptiliensichtungen wurden mittels GPS und wenn möglich fotografisch dokumentiert. Beim letzten Termin wurden die KVs wieder eingeholt.



Abb. 5: Künstliches Versteck zum Nachweis von Reptilien (insbesondere der Schlingnatter) im Untersuchungsgebiet

Tab. 3: Überblick über die Erfassungstermine der Reptilien

Datum	Uhrzeit	Temperatur	Witterung
14.04.22	10:30-11:00	18-20°C	trocken, klar, windstill
28.04.22	14:00-15:30	17-20°C	trocken, klar, leichter Wind
10.05.22	9:00-11:00	17°C	trocken, klar, windstill
02.06.22	9:15-10:30	20°C	trocken, leicht bewölkt, windstill
08.08.22	8:00-9:30	18°C	trocken, klar, leichter Wind
13.09.22	16:00-17:30	28°C	trocken, bewölkt, leichter Wind
05.10.22	11:00-13:00	20°C	trocken, leicht bewölkt, windstill

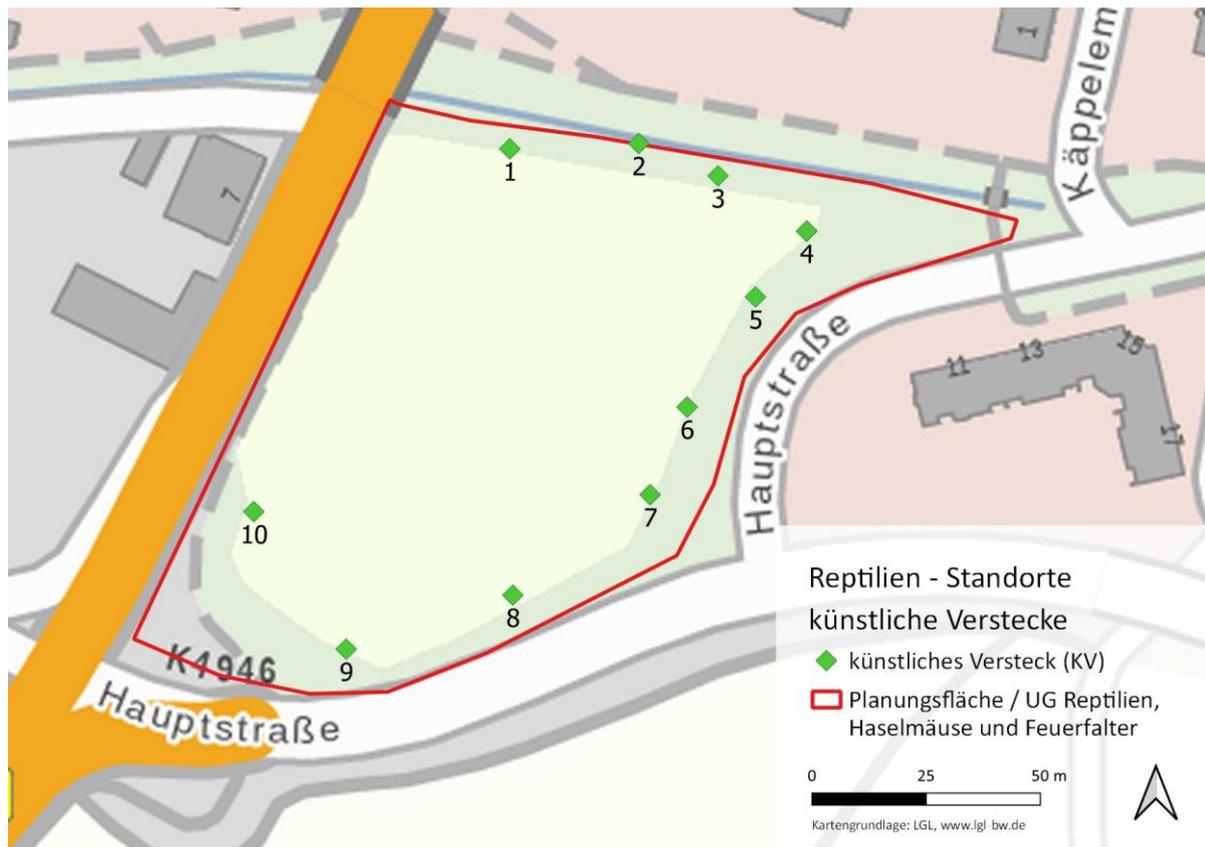


Abb. 6: Standorte der künstlichen Verstecke (KV) zum Nachweis von Reptilien

4.4 Haselmäuse

Das Ausbringen von Niströhren (Abb. 7) ist eine kostengünstige und effektive Methode für die Erfassung von Haselmäusen, insbesondere in Habitaten mit Strauch- und Heckenstrukturen, wie sie im Untersuchungsgebiet zu finden sind (BRIGHT et al. 2006). Dieses Verfahren entspricht der Standardmethode zum Nachweis der Haselmaus (vgl. auch ALBRECHT et al. 2014). Haselmäuse nutzen Niströhren gern als Versteckmöglichkeit bzw. temporäres Quartier sowie in seltenen Fällen auch zu Fortpflanzungszwecken (CHANIN & GUBERT 2011, eigene Daten). Dazu bauen die Tiere ihre typischen Nester – dicht geschlossen und kompakt – aus trockenem Gras, Laub etc. in die Niströhren (BRIGHT et al. 2006). Somit kann die Haselmaus nicht nur direkt durch unmittelbare Präsenz des Tieres in der Niströhre sondern auch indirekt anhand ihrer typischen Nester mithilfe dieser Methode zweifelsfrei nachgewiesen werden. Da die Haselmaus im Jahresverlauf mehrere Nester anlegt, ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass die angebotenen Nisthilfen genutzt werden und ein Nachweis bei Vorkommen der Art im Untersuchungsgebiet erfolgen kann. Darüber hinaus können auch freie Nester sowie typische Fraßspuren an Nüssen und Eicheln einen Hinweis auf das Vorkommen von Haselmäusen im Gebiet liefern (BRIGHT et al. 2006).

Die Niströhren wurden am 16.03.2022 ausgebracht (Abb. 8). Die Röhren wurden in erreichbarer Höhe an Ästen von Sträuchern oder auch an Bäumen befestigt, sodass eine Kontrolle ohne weitere Hilfsmittel möglich war. Im vorliegenden Fall wurden vorwiegend als Haselmaus-Lebensraum grundsätzlich gut geeignete Hecken und Feldgehölze beprobt. Die Kontrolle der Röhren erfolgte an sechs Terminen am 14.04., 10.05., 02.06., 08.08., 13.09. und 05.10.2022. Bei den Kontrollen wurde geprüft, ob die Röhren von Haselmäusen besiedelt

waren. Wenn sich andere Tiere (v.a. Mäuse) bzw. deren Rückstände (Samen, Kot, Nistmaterial) in den Niströhren befanden, wurden diese entfernt, um eine Besiedelung durch die Haselmaus wieder zu ermöglichen. Wenn Niströhren beschädigt oder entnommen wurden, wurden die Niströhren ersetzt. Beim letzten Termin wurden die Niströhren wieder eingeholt.

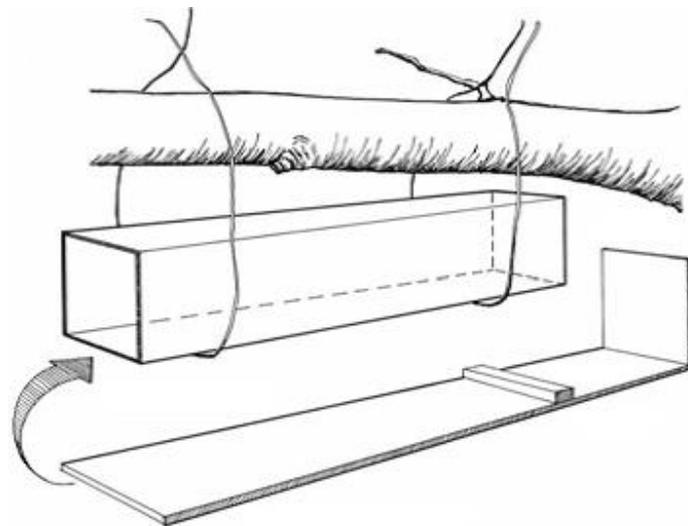


Abb. 7: Aufbau von einer Haselmaus-Niströhre (Quelle: BRIGHT et al. 2006)

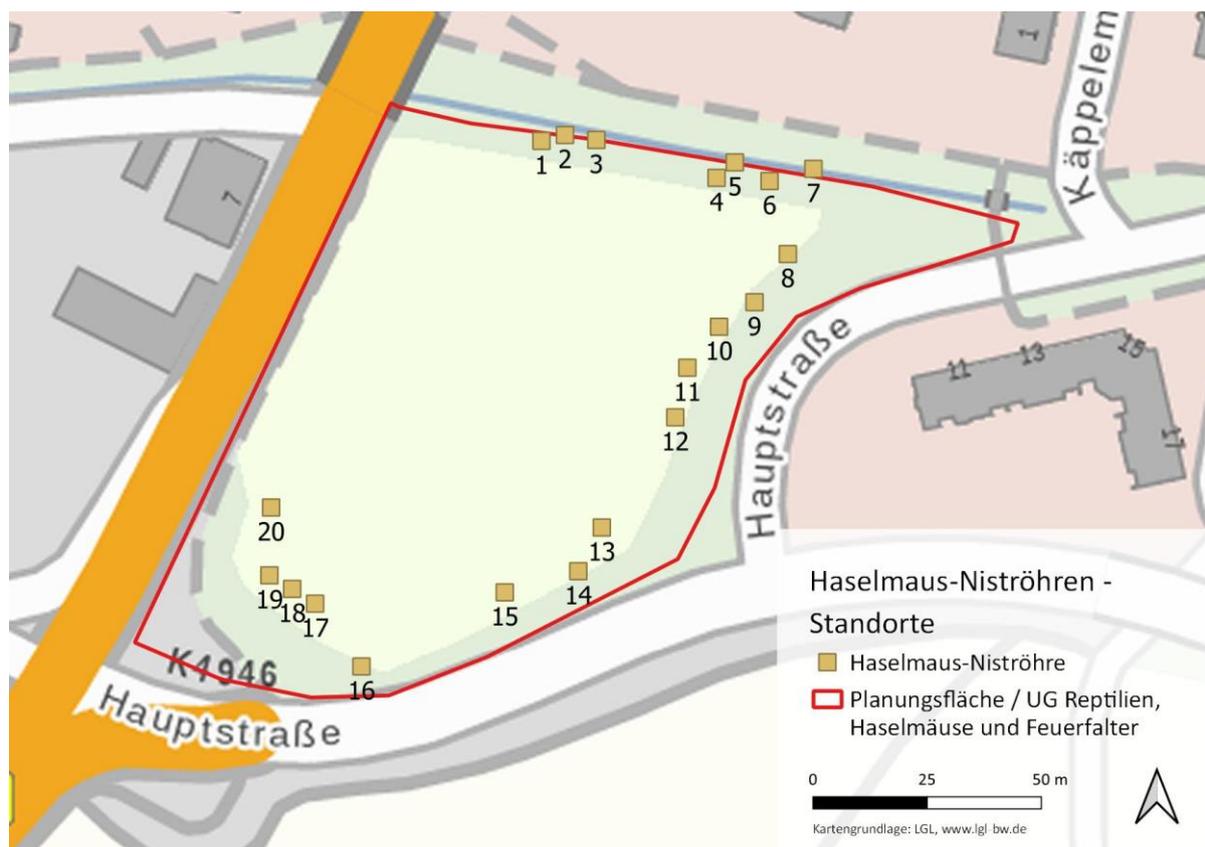


Abb. 8: Standorte der Haselmaus-Niströhren zum Nachweis von Haselmäusen

Tab. 4: Überblick über die Erfassungstermine der Haselmäuse

Datum	Uhrzeit	Temperatur	Witterung
14.04.22	8:30-9:00	16-17°C	trocken, klar, windstill
10.05.22	9:00-11:00	17-20°C	trocken, klar, schwacher Wind
02.06.22	9:15-10:30	20°C	trocken, leicht bewölkt, windstill
08.08.22	8:00-9:30	18°C	trocken, klar, leichter Wind
13.09.22	16:00-17:30	28°C	trocken, bewölkt, leichter Wind
05.10.22	11:00-13:00	20°C	trocken, leicht bewölkt, windstill

4.5 Großer Feuerfalter

Zur Erfassung des Großen Feuerfalters wird in der Regel am Ende der Hauptflugzeit der beiden Falter-Generationen entsprechend den Empfehlungen in ALBRECHT et al. (2014) in allen geeigneten Larvalhabitaten des Untersuchungsgebiets auf den Futterpflanzen (nicht-saure Ampferarten) nach Eiern und Jungraupen gesucht. Im Untersuchungsgebiet wurde am 29.06.2022, am Ende der Hauptflugzeit der ersten Faltergeneration, zunächst eine Potentialabschätzung vorgenommen, um zu überprüfen, ob die Futterpflanzen des Großen Feuerfalters vorhanden sind. Parallel dazu fand die erste Eiersuche statt. Da Habitatpotential auf der Fläche vorhanden war, wurde die zweite Eiersuche am 29.08., am Ende der Hauptflugzeit der zweiten Faltergeneration, durchgeführt.

5 Ergebnisse

5.1 Vögel

5.1.1 Artenspektrum im Überblick

Insgesamt wurden 34 Vogelarten im UG nachgewiesen (vgl. Tab. 5). Dabei zeigte das Eingriffsgebiet selbst nur ein recht beschränktes Artinventar von hauptsächlich häufigen, nicht gefährdeten Arten von allgemeiner Planungsrelevanz wie etwa der Kohlmeise oder der Mönchsgrasmücke. Dennoch ist die direkte Umgebung, insbesondere die Platanenallee mit Klemmbach und der Garten westlich der B3, auch Lebensraum für besonders planungsrelevante Vogelarten.

19 der 34 nachgewiesenen Vogelarten zählen zu den besonders planungsrelevanten Arten, wobei nur drei Arten – die Dohle, der Schwarzmilan und der Wiedehopf – als zulassungskritisch gelten (in Tab. 5 rot markiert). Allerdings wurde der Schwarzmilan nur an einem Termin in etwa 30 Metern Höhe kreisend südlich des Eingriffsgebiets beobachtet, zeigte keinen Bezug zum Eingriffsgebiet selbst und hat damit keine unmittelbare Projektrelevanz. Der ebenfalls zulassungskritische Wiedehopf wurde ebenfalls nur an einem Termin, dem 14.04.2022, in den Rebhängen südlich von Müllheim singend nachgewiesen. Es ist sehr wahrscheinlich, dass sich der Vogel zu diesem Zeitpunkt auf dem Zug aus seinem Winterhabitat befand. Potenziell bieten die Feldgehölze in den Rebhängen nahe dem Luginsland geeignete Lebensstättenvoraussetzungen für den Wiedehopf, da die Art aber nur einmalig und nur zu Beginn der Wertungsgrenzen nach (SÜDBECK et al. 2005) nachgewiesen wurde, ist auch der Wiedehopf als nicht projektrelevant einzustufen. Anders ist dies für die Dohle zu bewerten. Die Art brütet seit Jahren in einer gemeinschaftlichen Kolonie mit zahlreichen

Saatkrähen in Baumhöhlen und Nistkästen der unmittelbar im Norden an das Eingriffsgebiet anschließenden Platanenallee. Während der Erfassungen 2022 konnten mindestens 24 Brutpaare gezählt werden. Als zulassungskritische Brutvogelart ist die Dohle auch als wertgebend einzustufen und bei der artenschutzrechtlichen Beurteilung zu berücksichtigen.

Der Zaunammer, die in den südlich des Eingriffsgebiets liegenden Rebhängen mit einem Brutpaar vertreten ist, wurde nach ALBRECHT et al. (2014) aufgrund ihres noch damals restriktiven Vorkommens kein Planungsrelevanz-Status zugeteilt (vgl. Tab. 5, orange markiert). Da die Art in den letzten Jahren eine räumliche Ausbreitung sowie eine Brutbestandszunahme aufweist, aber dennoch nach der Roten Liste Baden-Württemberg als gefährdet gilt, wird die Zaunammer an dieser Stelle wie eine zulassungsrelevante Vogelart behandelt. Auch der Bergfink fällt nach ALBRECHT et al. (2014) in die Kategorie ohne Planungsrelevanz-Status. Entsprechend dem Vorgehen bei der Zaunammer wird auch der Bergfink hier als zulassungsrelevante Vogelart geführt. Allerdings ist die Art in Baden-Württemberg kein Brutvogel. Er wurde auch nur zur Zugzeit mit einem Schwarm von etwa 100 Individuen in den Rebhängen beobachtet und hat damit keine unmittelbare Projektrelevanz.

Unter den zulassungsrelevanten Vogelarten innerhalb der Arten von besonderer Planungsrelevanz (in Tab. 5 gelb markiert) wurden neben der Zaunammer und dem Bergfink weitere 14 Vogelarten kartiert. Von diesen wurden sieben als Brutvögel (Brutverdacht oder Brutnachweis) und damit als wertgebend eingestuft (Gebirgsstelze, Haussperling, Saatkrähe, Star, Türkentaube, Turmfalke und Wacholderdrossel). Zwei Arten konnten als potenzielle Brutvögel (Bluthänfling und Girlitz) kategorisiert werden. Der ebenfalls zulassungsrelevante Graureiher überquerte das UG regelmäßig im Flug, zeigte aber keinen direkten Bezug zum Plangebiet. Auch die drei Arten Mauersegler, Mehlschwalbe und Rauchschwalbe wurden fliegend über dem UG beobachtet, wobei sie das Gebiet zur Nahrungssuche nutzten. Der Mäusebussard wurde einmalig bei der Ansitzjagd im UG angetroffen, weshalb auch er als Nahrungsgast klassifiziert wurde.

Für alle als tatsächliche Brutvögel eingestuften Arten von besonderer Planungsrelevanz war es möglich, Papierreviere zu bilden und theoretische Revierzentren zu ermitteln. In Abb. 9 sind diese auf der Karte verortet. Die Verortung der ermittelten theoretischen Revierzentren ist bei der späteren artenschutzrechtlichen Beurteilung von Bedeutung, da direkte Revierverluste durch Überbauung nur im Eingriffsgebiet vorkommen werden. Im übrigen UG können Reviere je nach artspezifischer Empfindlichkeit beeinträchtigt sein. Dies wird in den Kapiteln 6 und 7 erörtert.

Unter den Arten allgemeiner Planungsrelevanz (in Tab. 5 grün markiert) wurde für acht Arten ein Brutverdacht festgestellt, sodass für diese Arten Reviere im UG angenommen werden müssen (Amsel, Blaumeise, Gartenbaumläufer, Grünfink, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Ringeltaube und Stieglitz). Weitere sechs Vogelarten dieser Kategorie gelten aufgrund des festgestellten Verhaltens als potenzielle Brutvögel im UG (Buchfink, Elster, Hausrotschwanz, Rabenkrähe, Sumpfmehse und Stockente). Der Zilpzalp, ebenfalls eine Art von allgemeiner Planungsrelevanz, wurde nur im zeitigen Frühjahr während der Zugzeit einmalig beobachtet, weshalb er im UG als Durchzügler gelten muss. Bei allen diesen nichtwertgebenden, da nicht besonders planungsrelevanten, Brutvögeln handelt es sich um häufige Arten mit relativ wenig ausgeprägter Habitatspezialisierung. Aufgrund der Ausstattung des Untersuchungsgebiets und der weiteren Umgebung ist davon auszugehen, dass die hier nachgewiesenen Brutpaare alle in eine größere lokale Population mit gutem oder sehr gutem Erhaltungszustand und flächendeckendem Vorkommen eingebettet sind. Aus diesem

Grund werden die Arten von allgemeiner Planungsrelevanz bei der weiteren artenschutzrechtlichen Beurteilung nicht artspezifisch berücksichtigt.

Tab. 5: Überblick über die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Vogelarten inkl. ihres Status im UG, sowie Schutzstatus nach nationalem und internationalem Recht. Effektdistanzen nach Garniel & Mierwald (2010), Ampelstatus nach Albrecht et al. (2014) kodiert für die Planungsrelevanz dieser Arten. Besonders planungsrelevante Brutvogelarten (Brutnachweis, Brutverdacht) und damit wertgebende Arten sind fett dargestellt.

Artname	wissenschaftlicher Artname	EU Anh.I	BNatSchG	RL D	RL BW	Effektdistanz [m]	Status im UG	Ampelstatus
Amsel	<i>Turdus merula</i>		§	*	*	100	Brutverdacht	
Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>		§	◆	◆	-	Durchzügler	
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>		§	*	*	100	Brutverdacht	
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>		§	3	2	200	pot. Brutvogel	
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>		§	*	*	100	pot. Brutvogel	
Dohle	<i>Coloeus monedula</i>		§	*	*	100	Brutnachweis	
Elster	<i>Pica pica</i>		§	*	*	100	pot. Brutvogel	
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>		§	*	*	100	Brutverdacht	
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>		§	*	*	200	Brutverdacht	
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>		§	*	*	200	pot. Brutvogel	
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>		§	*	*	200	Überfliegend	
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>		§	*	*	200	Brutverdacht	
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>		§	*	*	100	pot. Brutvogel	
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>		§	*	V	100	Brutverdacht	
Kohlmeise	<i>Parus major</i>		§	*	*	100	Brutverdacht	
Mauersegler	<i>Apus apus</i>		§	*	V	-	Nahrungsgast	
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>		§§	*	*	200	Nahrungsgast	
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>		§	3	V	100	Nahrungsgast	
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>		§	*	*	200	Brutverdacht	
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>		§	*	*	200	pot. Brutvogel	
Rauchschalbe	<i>Hirundo rustica</i>		§	V	3	100	Nahrungsgast	
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>		§	*	*	100	Brutverdacht	
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>		§	*	*	50	Brutnachweis	
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	x	§§	*	*	300	Überfliegend	
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>		§	3	*	100	Brutverdacht	
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>		§	*	*	100	Brutverdacht	
Sumpfmiese	<i>Parus palustris</i>		§	*	*	100	pot. Brutvogel	
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>		§	*	V	100	pot. Brutvogel	

Artname	wissenschaftlicher Artname	EU Anh.I	BNatSchG	RL D	RL BW	Effektdistanz [m]	Status im UG	Ampelstatus
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>		§	*	*	100	Brutverdacht	
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>		§§	*	V	100	Brutverdacht	
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>		§	*	*	200	Brutverdacht	
Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>		§§	3	V	58dB(A) / 300m	Durchzügler	
Zaunammer	<i>Emberiza cirius</i>		§§	3	3	200	Brutverdacht	
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>		§	*	*	200	Durchzügler	

EU Anh.I Vogelart des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie

BNatSchG Schutzstatus nach Bundesnaturschutzgesetz (nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 u. 14)

§ Besonders geschützt
§§ Streng geschützt

Rote Listen Grundlage ist die Rote Liste der Vögel Baden-Württembergs (BAUER et al. 2016) und Deutschlands (DRV & NABU 2021)

0 ausgestorben oder verschollen
1 vom Aussterben bedroht
2 stark gefährdet
3 gefährdet
R Art mit geographischer Restriktion
V Art der Vorwarnliste
* ohne RL-Status
♦ nicht bewertet

Ampelstatus nach ALBRECHT et al. (2014):

- **Grün:** Vogelarten, für die nach ALBRECHT et al. (2014) eine allgemeine Planungsrelevanz besteht. Hierzu zählen die häufigsten Brutvögel Deutschlands, die in ihrem Bestehen nicht durch Straßenplanungen gefährdet sind. Diese Brutvogelarten ohne Planungsrelevanz wurden während der Kartierungen lediglich quantitativ erfasst.
- **Gelb:** Vogelarten, für die nach ALBRECHT et al. (2014) eine besondere Planungsrelevanz besteht und die zulassungsrelevant sind. Die Einstufung ergibt sich aus der artspezifischen Empfindlichkeit gegenüber Straßenbauvorhaben, dem Gefährdungsstatus und dem Kollisionsrisiko. Diese Parameter sind für Brutvögel dieser Kategorie als mittel einzustufen. Arten von allgemeiner Planungsrelevanz wurden punktgenau erfasst.
- **Rot:** Vogelarten, für die nach ALBRECHT et al. (2014) eine besondere Planungsrelevanz besteht und die als zulassungskritisch eingestuft werden. Die Einstufung ergibt sich aus der artspezifischen Empfindlichkeit gegenüber Straßenbauvorhaben, dem Gefährdungsstatus und dem Kollisionsrisiko.
- **Orange:** Vogelarten, die nach ALBRECHT et al. (2014) nicht bewertet werden, da sie nur äußerst selten von Straßenplanungen betroffen sind und es sich um seltene, oder regional restriktiv vorkommende Arten handelt.

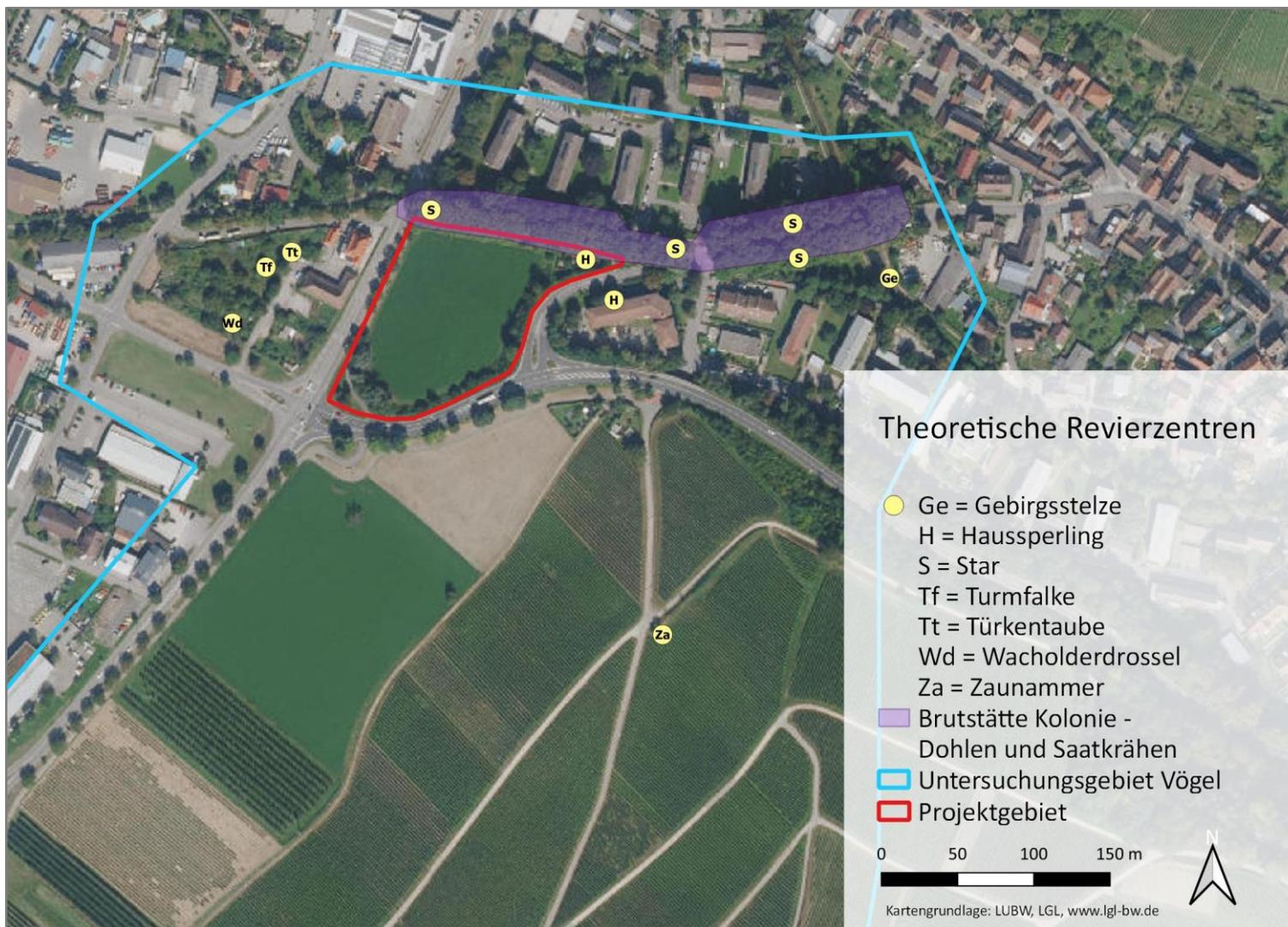


Abb. 9: Überblick über die Lage der theoretischen Revierzentren derjenigen Vogelarten, die als wertgebende Brutvögel im Gebiet festgestellt worden sind.

5.1.2 Artsteckbriefe wertgebender Brutvögel

5.1.2.1 Dohle (*Corvus monedula*)

Dohlen nutzen ein breites Spektrum an Bruthabitaten, darunter lichte Altholzbestände in Waldrandnähe, Parks und Alleen, Felsen und aufgelassene Steinbrüche sowie Gebäude verschiedener Art in Siedlungsbereichen (HÖLZINGER 1997). Wichtig ist die relative Nähe zu offenen, möglichst extensiv landwirtschaftlich genutzten Nahrungsräumen (SÜDBECK et al. 2005) wie Brachen und Wiesen (HÖLZINGER 1997). Der Nahrungserwerb erfolgt hier vorzugsweise am Boden (BAUER et al. 2005a). Dohlen ernähren sich omnivor, wobei im Winter der pflanzliche Nahrungsanteil, wie z.B. Keimlinge, Getreidekörner, Beeren und Obst, überwiegt (BAUER et al. 2005a). Während der Jungenaufzucht wird tierische Nahrung in Form von Insekten und deren Larven, Spinnen, Würmern und Schnecken bevorzugt. Die hauptsächlichen Neststandorte der Dohle sind Höhlen und Nischen in Felsen, Gebäuden (z.B. Kirchtürme und Kamine), Ruinen sowie Baumhöhlen. Auch Nistkästen werden gerne angenommen, die durch ihre günstigen klimatischen Verhältnisse den Bruterfolg steigern können (HÖLZINGER 1997). Bei der Mehrzahl der in Baden-Württemberg lebenden Dohlen handelt es sich um Jahresvögel, die den Winter über im Gebiet bleiben (HÖLZINGER 1997).

Erhaltungszustand in Baden-Württemberg

Derzeit beläuft sich der Brutbestand auf 3.000 bis 4.000 Brutpaare. In den letzten Jahren war eine rasante Ausbreitung der Art in städtischen Bereichen festzustellen, durch die die Dohle auch aus der Roten Liste entlassen werden konnte. Zeitgleich ist jedoch eine Abnahme natürlicher Brutvorkommen an Felsen und Bäumen zu verzeichnen. Trotz des kurzfristig erkennbaren Anstiegs der baden-württembergischen Dohlen-Population muss daher langfristig mit einer Brutbestandsabnahme gerechnet werden (BAUER et al. 2016). Der Erhalt einer vielfältigen und extensiv genutzten Kulturlandschaft, der Erhalt älterer Laubholzbestände, die Sperrung von Brutfelsen sowie die Neuschaffung von Brutplätzen nach Sanierungen und Renovierungen von Gebäuden können zum Schutz der heimischen Dohlen beitragen (BAUER et al. 2016).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Dohlen wurden zu jedem der Kartiertermine, auch während den nächtlichen Erfassungen, im UG angetroffen. Bereits seit Jahren brütet eine Kolonie Dohlen zusammen mit zahlreichen Saatkrähen in der unmittelbar an das Eingriffsgebiet angrenzenden Platanenallee (Abb. 10, FRINAT et al. (2021)). Hier nutzen die Dohlen Baumhöhlen, aber auch für die Art angebrachte Nistkästen zur Brut. Im Frühjahr wurden mindestens 24 Brutpaare der Dohle in der Platanenallee gezählt, es ist durchaus möglich, dass sich über den Sommer noch weitere Brutpaare ansiedelten. Über fütternde Altvögel und bettelnde Jungvögel konnten erfolgreiche Bruten nachgewiesen werden. Sowohl während der Nestbauphase als auch während der Jungenaufzucht unternahmen die Dohlen beständig Versorgungsflüge in Nord-Süd-Richtung in die Weinberge und die landwirtschaftlichen Nutzflächen und zurück. Dabei querten sie auch immer wieder das Eingriffsgebiet auf Baumkronenhöhe und niedriger.

Zu den nördlich des Eingriffsgebiets brütenden Dohlen kamen jeden Abend weitere Dohlen aus der Umgebung hinzu, die die Platanen als Schlafplatz nutzten. So konnten beispielsweise am Abend des 10.03.2022 etwa geschätzte 500 Dohlen beim Anflug auf die Bäume beobachtet werden. Es ist davon auszugehen, dass zusätzlich zu den ansässigen Brutpaaren

unverpaarte Dohlen den Schlafplatz während der gesamten Erfassungszeit und über das Jahr hinaus nutzen.



Abb. 10: Die Dohlen in der Müllheimer Platanen-Allee nördlich des Eingriffsgebiets brüten sowohl in natürlichen Baumhöhlen als auch in Nistkästen (Quelle: FrinaT).

5.1.2.2 Gebirgsstelze (*Motacilla cinerea*)

In ihrer Habitatwahl ist die Gebirgsstelze an mehr oder weniger schnell fließende Gewässer gebunden (BAUER et al. 2005a; SÜDBECK et al. 2005). Bevorzugt wählt diese Vogelart flache, vielfach bewaldete, aber zumindest beschattete Bäche und Flüsse mit Geröllufeln, Geschiebe- oder Geröllinseln und unterschiedlichen Strömungsverhältnissen (HÖLZINGER 1999; SÜDBECK et al. 2005). In der heutigen Kulturlandschaft besiedelt die Gebirgsstelze auch Wehre und Kanäle in Stadtgebieten (BAUER et al. 2005a). Als Nischen- und Höhlenbrüter legen die Gebirgsstelzenweibchen ihre Nester meist direkt am Wasser oder in Gewässernähe in Spalten und Nischen von z.B. Felsen, Erdabbrüchen, Uferböschungen, Mauern und Brücken an (HÖLZINGER 1999; SÜDBECK et al. 2005). Auch das Nahrungsspektrum ist durch die Gewässernähe geprägt. So erbeuten Gebirgsstelzen im und am Wasser lebende Insekten und deren Entwicklungsstadien wie Stein-, Eintags- und Köcherfliegen, aber auch etwa Flohkrebse und Spinnen (BAUER et al. 2005a).

Erhaltungszustand in Baden-Württemberg

In Baden-Württemberg ist der Brutbestand mit 5.000 bis 6.000 Brutpaaren sowohl kurz- als auch langfristig stabil und akute Gefährdungen sind nicht zu erwarten (BAUER et al. 2016).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Die Gebirgsstelze wurde zwischen Mitte März und Ende April regelmäßig im UG angetroffen. Dabei hielt sich das ansässige Brutpaar bzw. das singende Männchen verlässlich am Wehr an der Hügeler Runs im äußersten Osten des UG auf. Das Verhalten der beobachteten Gebirgsstelzen sowie die Strukturen am Wehr mit zahlreichen Nischen deuten darauf hin, dass das Brutpaar hier brütete. Das Revierzentrum wurde somit auch an dieser Stelle lokalisiert und befindet sich etwa 180 m vom Eingriffsgebiet entfernt.

5.1.2.3 Haussperling (*Passer domesticus*)

Der Haussperling ist ein ganzjährig geselliger Vogel, der als ausgesprochener Kulturfolger häufig in Städten und ländlichen Siedlungsräumen beobachtet werden kann (SÜDBECK et al. 2005). Zu seinen Optimalhabitaten zählen hier bäuerliche Siedlungen, Einzelgehöfte, Altbauviertel in Städten mit Gärten und Parks sowie ortsnahe Streuobstwiesen (HÖLZINGER 1997). Wichtig ist eine enge Verzahnung von Siedlungs- und Grünstrukturen (ŠÁLEK et al. 2015). Als Höhlen- und Nischenbrüter bevorzugt er Höhlungen oder Spalten an Gebäuden als Nistplatz, in die er sein Nest baut. Zuweilen können auch Sonderstandorte wie z.B. Straßenlaternen oder sogar landwirtschaftliche Maschinen als Nistplatz vom Haussperling gewählt werden (SÜDBECK et al. 2005). Teilweise verbringen die Tiere das ganze Jahr am Brutplatz (HÖLZINGER 1997). Wichtig für ein dauerhaftes Vorkommen des Haussperlings ist die ganzjährige Verfügbarkeit von Nahrungsressourcen (SÜDBECK et al. 2005). Die Art ernährt sich hauptsächlich von Sämereien, vor allem von Getreide und wilden Gräsern, es werden aber auch grüne Pflanzenteile, Knospen, Vogelfutter sowie animalische Nahrungsbestandteile wie Blattläuse, Käfer und Raupen angenommen (BAUER et al. 2005b).

Erhaltungszustand in Baden-Württemberg

Mit 400.000-600.000 Brutpaaren ist der Haussperling ein häufiger Brutvogel in Baden-Württemberg, der jedoch durch den Verlust von Brutstätten an Gebäuden und durch abnehmende Nahrungsgrundlagen verursacht durch effizientere Anbau- und Verarbeitungsmethoden und der Rückgang von Betrieben mit Nutztierhaltung eine starke Bestandsabnahme verzeichnet (BAUER et al. 2016). Daher wird der Haussperling auf der Vorwarnliste geführt.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Haussperlinge wurden regelmäßig zu jedem Kartiertermin im UG angetroffen (Abb. 11). Dabei zeichneten sich insbesondere zwei Aktivitätsschwerpunkte für die Art ab. Zum einen wurden innerhalb des Kleingartens im Eingriffsgebiet immer wieder revieranzeigende Männchen, aber auch Paare kartiert, die wahrscheinlich an Strukturen in oder an den Gartenhütten brüteten. Aufgrund der Beobachtungen ist davon auszugehen, dass mindestens zwei Haussperling-Brutpaare den Kleingarten zur Brut nutzten. Zum anderen hielten sich regelmäßig Haussperlinge am Gebäude der Sterchelestraße 13 auf. Das Gebäude liegt östlich des Eingriffsgebiets und wird durch die Hauptstraße von diesem getrennt. Die Haussperlinge wurden vor allem an der Nordseite des Gebäudes am Dach beobachtet. Wahrscheinlich nutzte die Kleinkolonie von etwa drei Paaren Spalten und Nischen am Dach zur Brut.



Abb. 11: Haussperlinge brüten häufig in Kolonien an anthropogenen Strukturen wie Gebäuden (Quelle: FrInaT).

5.1.2.4 Saatkrähe (*Corvus frugilegus*)

Die Saatkrähe ist in weiten Teilen Mitteleuropas häufig als Brut- und Jahresvogel, oft aber auch als Gastvogel (v.a. im Winter), anzutreffen (BAUER et al. 2005a). In Baden-Württemberg überwintert nur ein kleiner Teil der angestammten Saatkrähenpopulation, jedoch sind regelmäßig große Saatkrähenschwärme aus Nordost-Europa als Durchzügler, aber auch als Wintergäste zu beobachten. Erst im März kehren die Vögel dann wieder in ihre Brutgebiete zurück (HÖLZINGER 1997). Dabei bevorzugt die Saatkrähe steppenähnliche Landschaften. Dementsprechend werden offene und übersichtliche Lebensräume, idealerweise mit einem hohen Anteil an bodenbewohnenden Gliedertieren sowie geeigneten Nistmöglichkeiten auf Baumgruppen und hochgewachsenen Gehölzen, besiedelt (HÖLZINGER 1997).

Die gezielte Entfernung von Nestbäumen sowie Störungen am Brutplatz und darüber hinaus die illegale Vergiftung und der unrechtmäßige Abschuss von Brutvögeln, führten bis in die jüngste Zeit zu auffälligen Bestandsrückgängen. Erst durch intensive Schutzmaßnahmen – im Besonderen wurde umfangreiche Aufklärungsarbeit in der Bevölkerung geleistet, um Vorurteile gegen die Saatkrähe abzubauen und damit die massive Verfolgung des Vogels zu verhindern – erholten sich die Saatkrähenbestände wieder (HÖLZINGER 1997; BAUER et al. 2016).

Erhaltungszustand in Baden-Württemberg

Mit 8.000 bis 8.500 Brutpaaren konnte die Saatkrähe in Baden-Württemberg nun bereits in der 5. Fassung der Roten Liste als ungefährdet eingestuft werden (BAUER et al. 2016).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Ähnlich wie die Dohlen nutzen auch Saatkrähen seit Jahren die nördlich des Eingriffsgebiets gelegenen Platanen als Brutstätte. Anders als die Dohlen bauen Saatkrähen allerdings Freinester in die Baumkronen der Bäume. Im Frühjahr ergab eine Zählung bzw. Hochrechnung im westlichen Teil der Platanenallee zwischen B3 und Käppelematten 44 Saatkrähen-Nester sowie im östlichen Teil der Allee zwischen Käppelematten und Hügelheimer Runs weitere 250 Nester. Es ist möglich, dass während des Frühjahrs und Sommers weitere Nester in die Baumkronen gebaut wurden, diese konnten aufgrund der Belaubung aber nicht mehr gezählt werden. Es ist aber anzunehmen, dass etwa 300 Brutpaare Saatkrähen die Platanenallee im Jahr 2022 zur Brut nutzten. Zur Nahrungssuche und zum Beschaffen von Nistmaterial (insbesondere geschnittene Rebäste) flogen die Saatkrähen beinahe ununterbrochen in Richtung Süden in die Rebhänge. Dabei querten sie häufig auch das Eingriffsgebiet.

Zu den brütenden Saatkrähen gesellten sich abends weitere Individuen, die die Platanen als Schlafplatz nutzten. So konnten zur abendlichen Dämmerung Einflüge von zusätzlich etwa 200 bis 300 Saatkrähen beobachtet werden.

5.1.2.5 Star (*Sturnus vulgaris*)

Der Star ist als Brutvogel flächendeckend in Baden-Württemberg verbreitet (HÖLZINGER 1997; OGBW 2021). Er ist ein Höhlenbrüter, der seine Nester v.a. in ausgefaulte Astlöcher oder Spechthöhlen, aber auch in Nistkästen und Mauerspalt baut (HÖLZINGER 1997; SÜDBECK et al. 2005). Aufgrund dieser Flexibilität ist der Star in einer Vielzahl von Habitaten zu finden, in denen es ein ausreichendes Höhlenangebot gibt, vom Siedlungsbereich über Parks bis hin zu Laubwäldern. Bevorzugt werden allerdings offene Wiesenlandschaften mit altem Baumbestand und lichte laub- und Laubmischwälder (HÖLZINGER 1997). Als Frühbrüter beginnt die Eiablage beim Star etwa Mitte April, die ersten Jungvögel schlüpfen Ende April, wobei die Mehrzahl in der ersten Maidekade schlüpft. Nach dem Ausfliegen sind Stare weitgehend selbstständig und können ihre Nahrung selbst suchen (HÖLZINGER 1997). Das Nahrungsspektrum des Stars ist sehr breit gestreut und jahreszeitlich wechselnd (HÖLZINGER 1997; BAUER et al. 2005a). Im Frühjahr und Frühsommer überwiegen Wirbellose, die am Boden gesucht werden, wohingegen im Sommer und Herbst Früchte den Hauptanteil der Nahrung stellen. Im Winter kommen noch Haushaltsabfälle u.ä. hinzu (HÖLZINGER 1997). Außerhalb der Brutzeit finden sich Stare an gemeinsamen Schlafplätzen ein, die meist in Schilfgebieten zu finden sind. Teilweise kommen tausende Individuen zusammen. Ein kleiner Teil der Vögel überwintert auch hier, der größere Teil zieht zur Überwinterung in den westlichen Mittelmeerraum (HÖLZINGER 1997).

Erhaltungszustand in Baden-Württemberg

In Baden-Württemberg beträgt der Brutbestand an Staren 300.000-400.000 Paare (BAUER et al. 2016). Langfristig war ein abnehmender Bestandstrend zu verzeichnen, inzwischen hat sich dieser jedoch vielerorts stabilisiert. Der Star ist laut Roter Liste in Baden-Württemberg ungefährdet.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Der Star wurde regelmäßig und zu jedem Kartiertermin im UG angetroffen (Abb. 12). Insbesondere die Platanenallee zeichnete sich durch anwesende Stare aus. Hier wurden zwischen B3 und Hügelheimer Runs parallel singende Männchen verheard, sodass insgesamt vier Reviere abgegrenzt werden konnten. Aus einem durch die FrInaT GmbH durchgeführ-

ten Forschungsprojekt zu Platanen ist bekannt, dass die Stare der Müllheimer Platanenallee die zahlreichen Spechthöhlen an den Bäumen zur Brut nutzen (LÜDTKE et al. 2021). Es ist davon auszugehen, dass die Stare auch 2022 in diese Spechthöhlen brüteten, das dokumentierte Verhalten deutet darauf hin.



Abb. 12: Stare nutzen alte Spechthöhlen oder ausgefallene Astabbrüche – wie hier zu sehen – als Brutplatz (Quelle: FrInaT).

5.1.2.6 Türkentaube (*Streptopelia decaocto*)

Die Türkentaube ist in Baden-Württemberg ein in allen Landesteilen brütender Jahresvogel (HÖLZINGER & BOSCHERT 2002). Dabei konzentrieren sich die Vorkommen der Türkentaube vor allem auf baumreiche Siedlungsstrukturen, aber auch gehölzarme Innenstädte und Industriegebiete werden besiedelt (SÜDBECK et al. 2005). Dichte Baumbestände und geschlossene Wälder werden hingegen für gewöhnlich gemieden (HÖLZINGER & BOSCHERT 2002; HÖLZINGER & MAHLER 2002; BAUER et al. 2005a). Die Nester werden hauptsächlich in Bäumen, Sträuchern oder an Gebäuden angelegt und bestehen meist aus einer dünnen Plattform aus Zweigen. Die Türkentaube greift auch teilweise auf bereits vorhandene Nester anderer Arten zurück und baut diese dann lediglich noch aus (HÖLZINGER & MAHLER 2002). Insgesamt tätigt die Türkentaube zwei bis vier Jahresbruten, wobei mehrere Nachgelege möglich sind. So erstreckt sich die Brutzeit dieser Taubenart von Februar bis Mitte August (SÜDBECK et al. 2005). Daten aus Baden-Württemberg belegen, dass die Brutperiode hier bereits im Dezember beginnt und bis in den November andauern kann. Damit umfasst die hiesige Brutperiode das ganze Jahr (HÖLZINGER & MAHLER 2002). Die Aufzucht der Jungen erfolgt durch beide Partner. Ihre Nahrung, Früchte und Samen von Gräsern und krautigen Pflanzen sowie Keimlinge, sucht die Türkentaube meist am Boden. Immer häufiger besucht die Türkentaube auch Fütterungen in Gärten (BAUER et al. 2005a). Bei Nahrungsmangel kann es zu ungerichteten Wanderbewegungen der eigentlichen Standvögel kommen (HÖLZINGER & MAHLER 2002).

Erhaltungszustand in Baden-Württemberg

Der Brutbestand der Türkentaube wird in Baden-Württemberg auf 10.000 bis 16.000 Brutpaare geschätzt (BAUER et al. 2016). In den letzten 25 Jahren hat der Bestand sehr stark abgenommen. Da sich die Türkentaube aber erst Mitte des 20. Jahrhunderts in Baden-Württemberg angesiedelt hat, ist der langfristige Bestandstrend noch positiv und die Art wird demzufolge in der Roten Liste als ungefährdet eingestuft.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Die Türkentaube wurde mit einem Revierpaar im UG nachgewiesen. Dabei konzentrierten sich die Beobachtungen in und um den großen Garten westlich der B3. Sowohl auf den hochgewachsenen Koniferen des Gartens als auch entlang der Baumreihe des Klemmbachs wurde an den verschiedenen Kartierterminen ein singendes Männchen kartiert. Am 23.05.2022 wurde ein zweites, revieranzeigendes Männchen aus dem nördlich anschließenden Siedlungsbereich verhört. Aufgrund des beobachteten Verhaltens liegt das theoretische Revierzentrum der regelmäßig anwesenden Türkentauben innerhalb des Gartens. Ein konkreter Bezug zum Eingriffsgebiet wurde nicht festgestellt.

5.1.2.7 Turmfalke (*Falco tinnunculus*)

Der Turmfalke ist ein in Deutschland weit verbreiteter Jahresvogel und auch in Baden-Württemberg kommt er beinahe flächendeckend von den Tiefebene bis in die höheren Lagen des Schwarzwalds vor (BAUER et al. 2005a; HÖLZINGER & BAUER 2021). In den Höhenlagen des Schwarzwalds, der Schwäbischen Alb, den Odenwald und dem württembergischen Allgäu verhindern offensichtlich die ausgedehnten zusammenhängenden Waldgebiete eine dauerhafte Ansiedlung (HÖLZINGER & BAUER 2021). Der Turmfalke bewohnt ein breites Spektrum an halboffenen und offenen Landschaften mit Feldgehölzen, Waldrändern, Baumgruppen und Einzelbäumen als Nistplatz sowie offene Kulturlandschaften mit niedriger Vegetation zur Jagd (SÜDBECK et al. 2005; HÖLZINGER & BAUER 2021). Aber auch in Siedlungsbereichen brütet er, überwiegend an hohen Gebäuden wie Kirchen, Industrieanlagen und Schornsteinen, aber auch geeignete Nistkästen werden als Nistplatz angenommen. Bei entsprechendem Nistplatz- und Nahrungsangebot brütet der Turmfalke auch in lockeren Kolonien (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1994; HÖLZINGER & BAUER 2021). Die Brutpaare führen eine monogame Saisonhehe. Durch die Nistplatztreue ergeben sich auch Wiederverpaarungen über mehrere Jahre hinaus (BAUER et al. 2005a). Turmfalken ziehen meist eine Jahresbrut groß, wobei Nachgelege möglich sind. Der Turmfalkendichte ist stark vom verfügbaren Nahrungsangebot abhängig und kann daher von Jahr zu Jahr stark schwanken (HÖLZINGER & BAUER 2021). Zur Jagd sucht der Turmfalke Flächen mit niedriger oder lückiger Vegetation auf, wo er hauptsächlich Kleinsäuger erbeutet (BAUER et al. 2005a). Daneben umfasst sein Beutespektrum Kleinvögel, Reptilien und Insekten (HÖLZINGER & BAUER 2021). Besonders charakteristisch ist das Rütteln mit schräggestellter Körperachse und gefächertem Schwanz.

Erhaltungszustand in Baden-Württemberg

Mit 5.000-7.000 Brutpaaren beherbergt Baden-Württemberg 10-11% des deutschen Bestandes (BAUER et al. 2016). Aufgrund der Lebensraumzerstörung durch die Intensivierung der Landwirtschaft und den Biozideinsatz nehmen die Bestandszahlen ab. In der Roten Liste Baden-Württembergs wird der Turmfalke auf der Vorwarnliste geführt.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Turmfalken wurden nur sporadisch im UG nachgewiesen. Zum einen wurde Anfang Mai ein Individuum bei der Nahrungssuche in den Rebhängen angetroffen. Zum anderen hielt sich am 14.04.2022 ein Turmfalken-Paar eine längere Zeit in und über dem großen Garten westlich der B3 auf. Hier wurde das Paar bei der Jagd und ausgiebigem Balzverhalten beobachtet. Dabei konzentrierte sich die Balz um eine der hochgewachsenen Koniferen. Es ist möglich, dass das Paar hier einen Brutversuch unternahm. Da zu späteren Zeitpunkten keine Turmfalken mehr gesichtet wurden, kann zum Erfolg der möglichen Brut keine Aussage getroffen werden. Das Eingriffsgebiet selbst wurde von dem Turmfalken-Paar im Flug gequert, konkrete Interaktionen mit dem Gebiet blieben aber aus.

5.1.2.8 Wacholderdrossel (*Turdus pilaris*)

Die Wacholderdrossel kommt in ganz Baden-Württemberg als Jahresvogel vor, zeigt aber ausgeprägte Winterfluchtbewegungen (HÖLZINGER 1999). Als ehemaliger Taiga-Bewohner im Sibirischen Tiefland meidet die Wacholderdrossel in Baden-Württemberg lediglich große zusammenhängende Waldgebiete wie den Schwarzwald und die Schwäbisch-Fränkischen-Waldberge. Sie besiedelt bevorzugt halboffene Landschaften in der Nähe zu feuchtem Grünland, vor allem in Bach- und Flussauen mit angrenzenden Waldrändern, Feldgehölzen, Hecken und Einzelbäumen (HÖLZINGER 1999; BAUER et al. 2005a; SÜDBECK et al. 2005). In Baden-Württemberg ist die Wacholderdrossel auch Charakterart von Streuobstwiesen. Die Art ist Einzel- sowie Koloniebrüter, Kolonien können bis zu 130 Brutpaare umfassen (HÖLZINGER 1999). Die Brutperiode der Wacholderdrossel beginnt Mitte März. Das Nest legt das Weibchen frei in hohen Sträuchern, Laub- oder Nadelbäumen an, wobei es beim Sammeln des Nistmaterials und beim Nestbau selbst vom Männchen begleitet und überwacht wird (HÖLZINGER 1999; BAUER et al. 2005a; SÜDBECK et al. 2005). Regenwürmer stellen zur Fortpflanzungszeit die Hauptbeute der Wacholderdrossel dar und bestimmen die Siedlungsdichte der Vogelart. Daneben zählen Insekten, Schnecken und Spinnen zum Nahrungsspektrum. Außerhalb der Brutzeit machen Früchte einen großen Anteil der Nahrung aus (HÖLZINGER 1999).

Erhaltungszustand in Baden-Württemberg

Der Brutbestand der Wacholderdrossel in Baden-Württemberg wird auf 20.000 bis 30.000 Brutpaare geschätzt, was 12-16 % des deutschen Brutbestands entspricht (BAUER et al. 2016). Trotz kurzfristig starker Bestandsabnahmen und Arealverluste wird die Art aufgrund der nach wie vor hohen Bestandszahlen und langfristiger Zunahmen und Arealausweitungen in der Roten Liste Baden-Württembergs als ungefährdet eingestuft.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Wacholderdrosseln waren regelmäßig und zu jedem Kartiertermin im UG anwesend, wobei sich deren Aktivitätsschwerpunkt deutlich auf den großen Garten westlich der B3 konzentrierte. Die Vögel nutzten zum einen die Grünflächen, auch die südlich des Gartens, zur Nahrungssuche, zum anderen deuten Gesang und das intensive Warnen sowie Hassen einer Rabenkrähe darauf hin, dass mindestens ein Wacholderdrossel-Paar in der Vegetation des großen Gartens brüteten. Ein konkreter Bezug zum Eingriffsgebiet selbst wurde für die Wacholderdrossel nicht nachgewiesen.

5.1.2.9 Zaunammer (*Emberiza cirius*)

Die Zaunammer (Abb. 13) kommt in Baden-Württemberg als Jahresvogel vor, wobei sich die Brutgebiete auf die südbadische Oberrheinebene und den Hochrhein konzentrieren (Hölzinger 1997). Baden-Württemberg liegt am nördlichen Rand des Brutareals dieser überwiegend im mediterranen Raum verbreiteten Art. Als Habitate werden vor allem sonnenexponierte Hänge halboffener Vegetation genutzt (HÖLZINGER 1997; BAUER et al. 2005a; SÜDBECK et al. 2005). Diese müssen zur Deckung und als Singwarten zumindest einzelne Bäume oder Sträucher aufweisen. Häufig werden extensiv bewirtschafteten Weinberge aufgesucht, strukturreiche Nutzgärten am Siedlungsrand werden ebenfalls besiedelt. Die Nester von Zaunammern werden gut versteckt am Boden oder bis in etwa 2 m Höhe in der Vegetation angelegt. Die Ernährung erfolgt über das ganze Jahr hinweg überwiegend vegetabilisch (BAUER et al. 2005a). Im Sommer machen jedoch Insekten einen großen Anteil an der Nahrung aus und auch die Nestlingsnahrung besteht aus Insekten.

Erhaltungszustand in Baden-Württemberg

Der Brutbestand der Zaunammer in Baden-Württemberg wird auf 60 bis 90 Brutpaare geschätzt (BAUER et al. 2016). Kurzfristig ist eine Bestandszunahme dieser Art zu verzeichnen. Da jedoch bereits viele frühere Vorkommen erloschen sind, wird der langfristige Bestandstrend als negativ angegeben. In der Roten Liste Baden-Württembergs wird die Zaunammer als gefährdet eingestuft.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Die im Gesang unauffällige Zaunammer wurde an zwei Terminen im April in den Rebhängen südlich von Müllheim nachgewiesen (Abb. 13). Dabei wurde beide Male das Brutpaar gemeinsam angetroffen, wobei das Männchen auch Reviergesang äußerte. Das theoretische Revierzentrum wurde aufgrund des beobachteten Verhaltens und der Habitatstruktur in der Böschungsvegetation etwa 200 m südöstlich des Eingriffsgebiets verortet.



Abb. 13: Zaunammern tragen ihren Reviergesang bevorzugt von erhöhten Singwarten aus vor (Quelle: FrlnaT).

5.2 Fledermäuse

5.2.1 Ergebnisse der Detektorbeobachtungen

Die Sichtbeobachtung am 09.05. fand an der nordöstlichen Ecke der Wiese nahe dem Klemmbach statt (Abb. 4, Abb. 4). Dort wurde eine Flugstraße von ca. 17 Zwergfledermäusen (*Pipistrellus pipistrellus*) beobachtet. Die Tiere flogen aus östlicher Richtung von der Hauptstraße her in größerer Höhe über die Gehölzreihe in die Fläche ein und flogen dann an der Heckenstruktur nahe dem Klemmbach nach Westen weiter. Einige Tiere bogen auch direkt zum Klemmbach ab. Außerdem jagten von Beginn der Beobachtung an immer wieder einzelne Zwergfledermäuse sowie Tiere des nicht eindeutig zu bestimmenden Artenpaars Weißbrand-/Rauhautfledermaus (*P. kuhlii/nathusii*) im Bereich der linearen Strukturen auf der Wiese. Zudem überflog mehrfach ein Abendsegler (*Nyctalus noctula*) in größerer Höhe das Gelände. Beim anschließenden Detektorrundgang über das Gelände wurde außerdem eine Mückenfledermaus (*P. pygmaeus*) bei der Jagd detektiert, sowie in zwei Fällen ein Tier der Gattung *Myotis*. Auch weitere Rufe der Gattung Nyctaloid wurden aufgezeichnet. In einem Fall handelte es sich dabei möglicherweise um eine Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*).

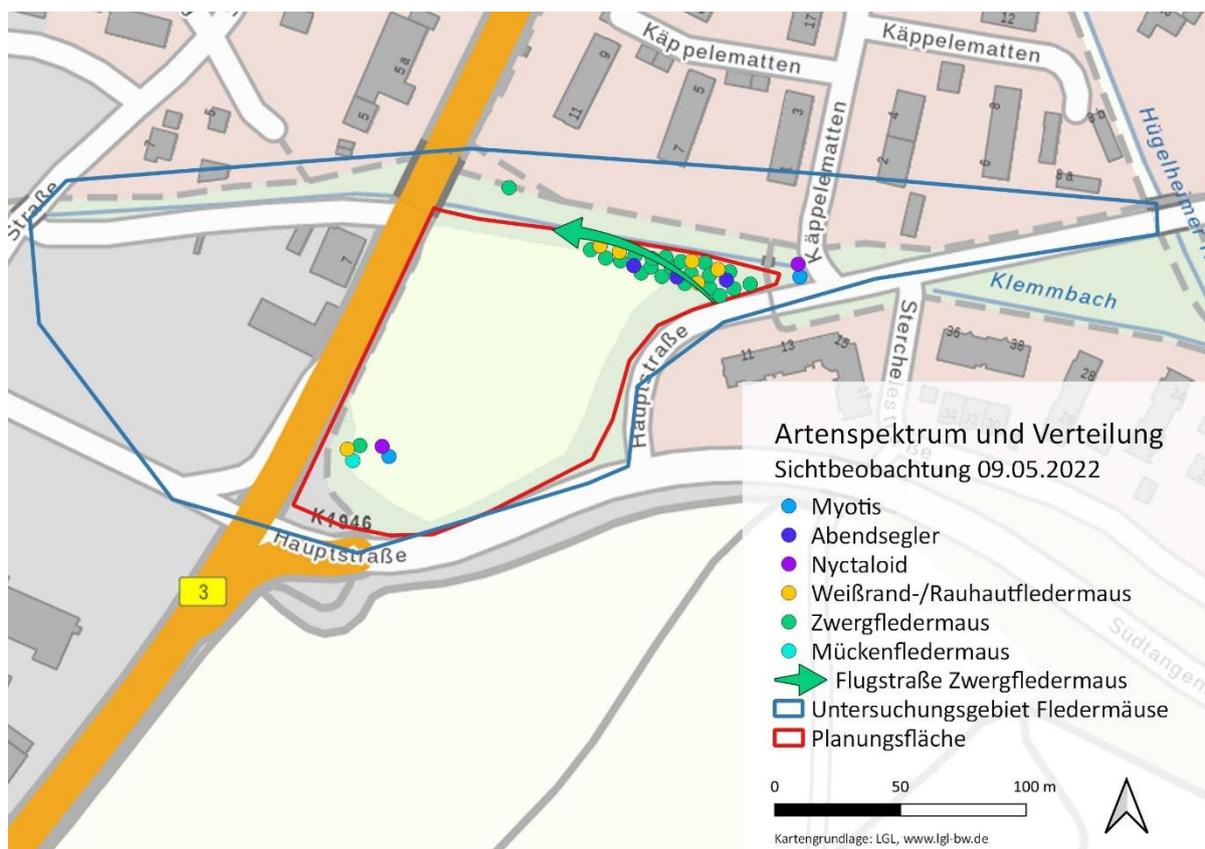


Abb. 14: Fledermausaktivität nach Art und Verteilung am 09.05.2022.

Am 20.06. befand sich der Beobachtungspunkt nahe der B3 an der nordwestlichen Ecke der Wiese (Abb. 4, Abb. 15). Dort wurden einzelne Transferflüge in verschiedene Richtungen, aber keine Flugstraße beobachtet. Mehrere Tiere flogen von Osten Richtung Westen und bogen dann teils zum Klemmbach ab, dabei handelte es sich um eine Zwergfledermaus, eine Weißbrand-/Rauhautfledermaus und ein Tier, das nicht gehört wurde. Zwei Zwergfledermäuse querten die B3 aus Westen kommend und flogen nach Osten weiter. Jeweils eine

weitere Zwergfledermaus wurde beim Flug von Norden nach Süden entlang der B3 beobachtet sowie bei einer Runde über die Wiese von Süden nach Osten sowie in Gegenrichtung. Hierbei handelte es sich vermutlich um jagende Tiere. Jagdaktivität wurde während des Detektorrundgangs vor allem am Klemmbach durch Zwergfledermäuse und Weißbrand-/Rauhautfledermäuse beobachtet. Auch ein Abendsegler jagte wieder in größerer Höhe über dem Gelände.

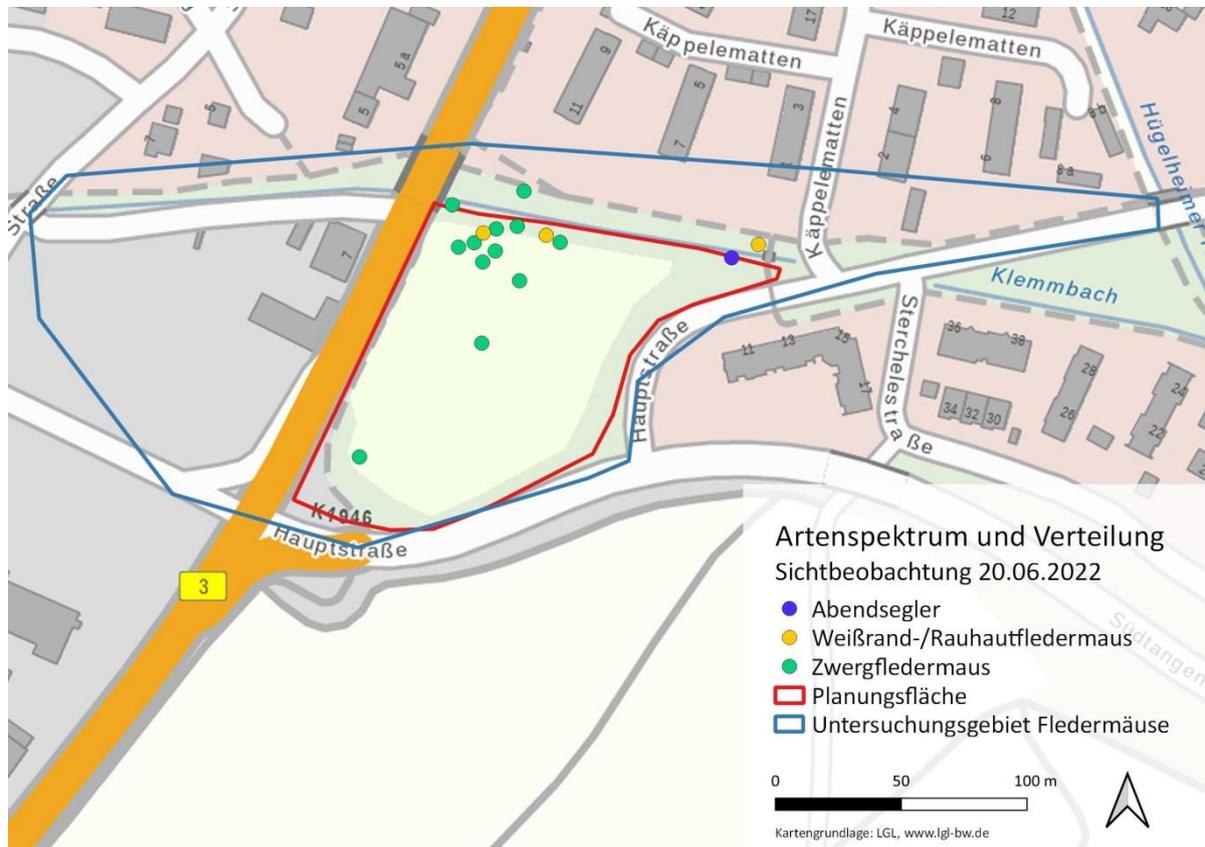


Abb. 15: Fledermausaktivität nach Art und Verteilung am 20.06.2022.

Am 21.07. wurde ein Beobachtungspunkt im Süden der Fläche besetzt, wo nur wenige Transferflüge beobachtet wurden (Abb. 4, Abb. 16). Eine Weißbrand-/Rauhautfledermaus flog entlang der linearen Hecken-Struktur von Osten nach Westen. Eine weitere Weißbrand-/Rauhautfledermaus und eine Zwergfledermaus auf dem Transferflug wurden nur im Detektor gehört. Außerdem überflog ein Tier der Gattung Nyctaloid das Gelände in größerer Höhe in Nord-Süd-Richtung. Im Bereich der größeren Bäume nahe der Kreuzung jagten mehrere Weißbrand-/Rauhautfledermäuse über einen längeren Zeitraum hinweg. Auch Zwergfledermäuse wurden bisweilen bei der Jagd über der Wiese und an den linearen Strukturen beobachtet. Beim späteren Rundgang durch das Untersuchungsgebiet wurden auch im Bereich der Platanenallee Zwergfledermäuse sowie ein Tier der Gattung Nyctaloid, möglicherweise eine Breitflügelfledermaus, bei der Jagd detektiert.

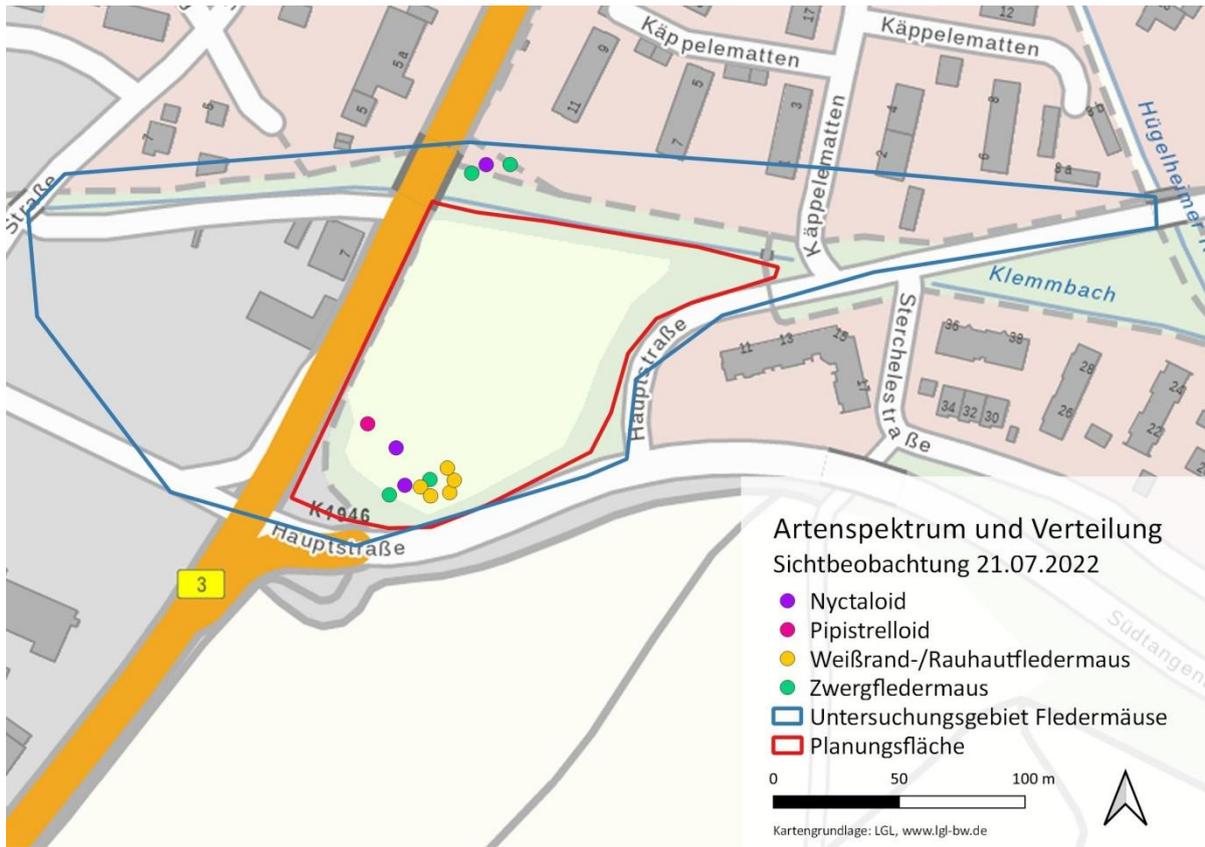


Abb. 16: Fledermausaktivität nach Art und Verteilung am 21.07.2022.

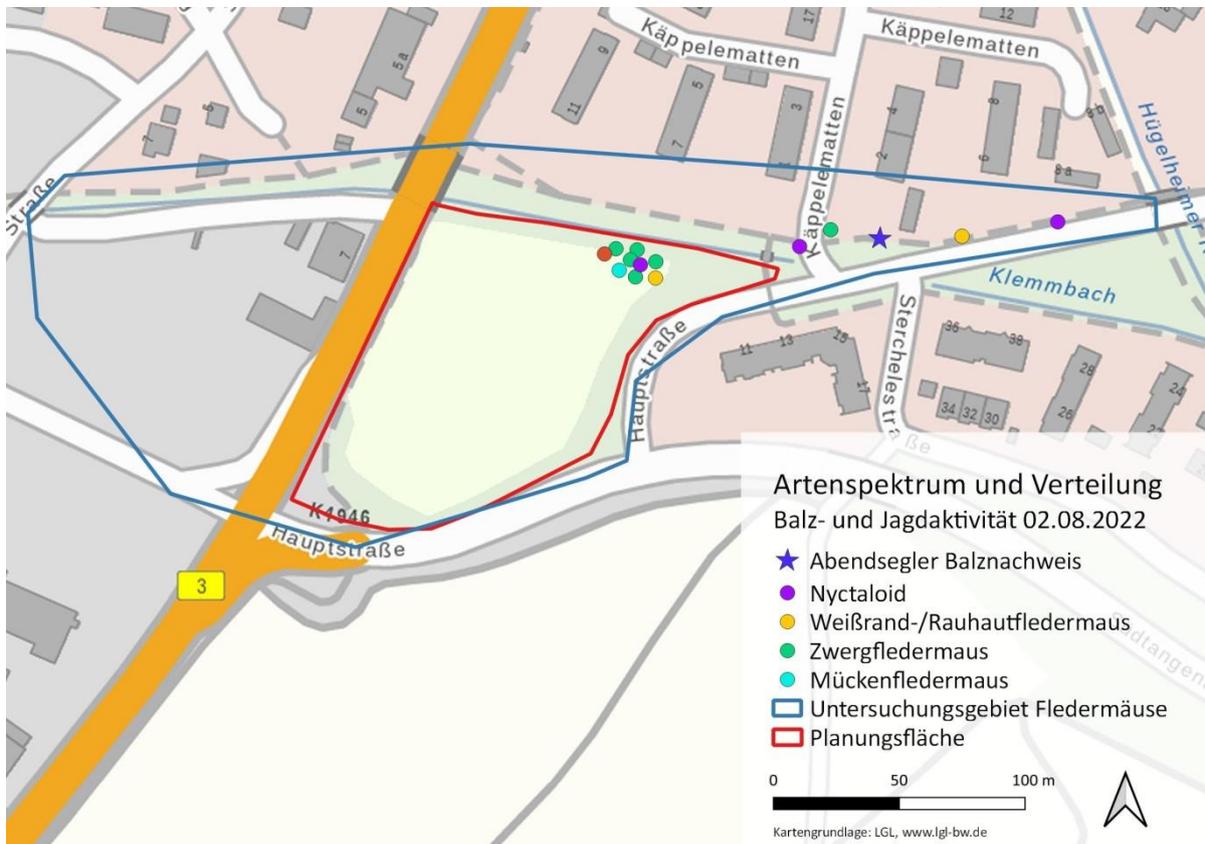


Abb. 17: Fledermausaktivität nach Art, Verteilung und Verhalten am 02.08.2022.

Am 02.08. wurde wieder der Beobachtungspunkt im Nordosten der Wiese besetzt (Abb. 4, Abb. 17). Die im Mai beobachtete Flugstraße wurde dieses Mal nicht mehr detektiert. Einige kurze Kontakte stammten von Tieren auf dem Transferflug, die nicht gesehen wurden, vermutlich flogen diese am Klemmbach entlang. Es handelte sich um mehrere Zwergfledermäuse, zwei Weißbrand-/Rauhautfledermäuse und eine Mückenfledermaus. Beim Detektorrundgang über das Gelände war die Aktivität eher gering. Im Bereich der Platanenallee wurden eine Weißbrand-Rauhautfledermaus, ein Tier der Gattung Nyctaloid und eine Zwergfledermaus detektiert. Im weiteren Verlauf der Platanenallee Richtung Osten wurden bereits Balzrufe eines Abendseglers gehört.

Der letzte Termin am 13.09. diente dem Nachweis von balzenden Tieren (Abb. 18). Im Bereich der Platanenallee östlich des Planungsgebiets wurden erneut Balz- und Echoortungsrufe des Abendseglers sowie einer Zwergfledermaus gehört. An der Platanenallee direkt angrenzend an die Planungsfläche balzte ebenfalls eine Zwergfledermaus. Im weiteren Verlauf des Klemmbachs westlich der B3 balzte eine Weißbrandfledermaus, die anhand des Sozialrufs eindeutig bestimmt werden kann. Im Bereich der Kreuzung Hauptstraße/B3 wurde wieder länger anhaltende Jagdaktivität von Rauhaut-/Weißbrandfledermäusen beobachtet. Im Bereich des Klemmbachs jagten gelegentlich auch Zwergfledermäuse und es gab einen kurzen Detektorkontakt mit einer Mückenfledermaus.

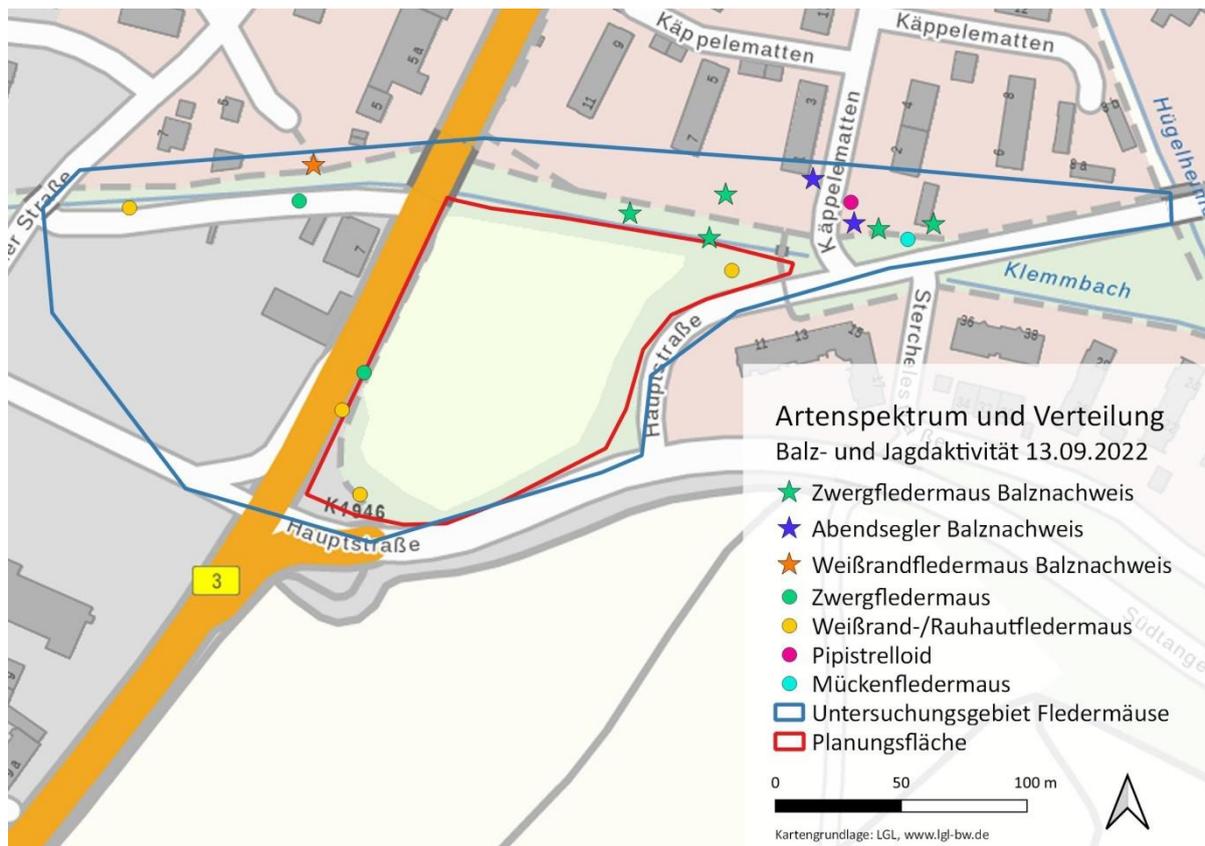


Abb. 18: Fledermausaktivität nach Art, Verteilung und Verhalten am 13.09.2022.

5.2.2 Artenspektrum im Überblick

Insgesamt konnten im Zuge der Erfassungen fünf verschiedene Fledermausarten sicher nachgewiesen werden (Tab. 6): die Zwergfledermaus, die Mückenfledermaus, die Weißrandfledermaus (sicher bestimmt anhand der Sozialrufe), der Abendsegler und die Breitflügel fledermaus. Potentiell vorkommen könnte außerdem die Rauhautfledermaus, da ihre Echoortungsrufe sich nicht eindeutig von der Weißrandfledermaus unterscheiden lassen. Außerdem wurde in einigen Fällen die Artengruppe Nyctaloid aufgezeichnet, ohne dass sich die Art sicher bestimmen ließ. Neben Abendsegler und Breitflügel fledermaus könnten im Gebiet aus dieser Gruppe der Kleinabendsegler und die Zweifarbfledermaus vorkommen. In zwei Fällen wurden Rufe einer einer *Myotis*-Art aufgezeichnet. Hier ist im Untersuchungsgebiet am ehesten mit dem Mausohr und der Wimperfledermaus zu rechnen, die Wochenstuben in Müllheim bzw. Vögisheim besetzen. Möglich wäre außerdem das Vorkommen von Wasserfledermaus, Fransenfledermaus, Bartfledermaus und Bechsteinfledermaus. Da Aufnahmen der potentiell vorkommenden Arten der Gruppe Nyctaloid und *Myotis* nur in Einzelfällen aufgezeichnet wurden und diese Arten daher nicht planungsrelevant sind, werden im Folgenden nur die sicher nachgewiesenen Arten und die Rauhautfledermaus in Artsteckbriefen vorgestellt.

5.2.3 Artsteckbriefe der nachgewiesenen Fledermausarten

5.2.3.1 Breitflügel fledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Die Breitflügel fledermaus ist in Deutschland weit verbreitet, ist in Süddeutschland jedoch eher selten anzutreffen (BRAUN 2003a; DIETZ & KIEFER 2014). In Baden-Württemberg liegt der Verbreitungsschwerpunkt der Art in der nördlichen Landeshälfte.

Die Breitflügel fledermaus ist eine kaum auf Wald angewiesene Fledermausart (DIETZ et al. 2007). Die Quartiere von Breitflügel fledermäusen befinden sich fast ausschließlich in Gebäuden in Dachstühlen oder Spalten hinter Verkleidungen. Als Jagdgebiete dienen der Breitflügel fledermaus vor allem offene Landschaften, wo die Tiere entlang von Waldrändern und Hecken, aber auch an Straßenlampen jagen (DIETZ et al. 2007; KARST 2012). Zudem nutzt die Art auch innere Waldränder und Lichtungen im Wald als Jagdgebiet. Die Nahrung der Breitflügel fledermaus setzt sich aus Käfern, Wanzen und weiteren Insektengruppen zusammen (BECK et al. 2006). Die Jagdgebiete befinden sich in der Regel in einem Radius von etwa 5 km um das Quartier, in Einzelfällen auch in mehr als 10 km Entfernung (HARBUSCH 2003). Auf Transferflügen fliegen die Tiere auch unabhängig von Leitstrukturen (BRINKMANN et al. 2012).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

In zwei Fällen wurden Aufnahmen der Artengruppe Nyctaloid aufgezeichnet, bei denen es sich mit großer Wahrscheinlichkeit um Echoortungsrufe der Breitflügel fledermaus handelte. Es waren jeweils nur kurze Kontakte, so dass die Tiere das Untersuchungsgebiet wohl nur auf Transferflügen durchflogen. Eine Wochenstube von Breitflügel fledermäusen ist in Zienken bekannt. Das Planungsgebiet liegt durchaus noch im Aktionsradius dieser Kolonie. Der sporadische Durchflug des Planungsgebiets und auch gelegentliche Jagdflüge durch Breitflügel fledermäuse sind somit möglich, mit einer intensiveren Nutzung ist aber nicht zu rechnen.

Tab. 6: Schutzstatus der im Planungsgebiet sicher nachgewiesenen (grau hinterlegt) und potentiell vorkommenden Fledermausarten

Art		Schutzstatus		Gefährdung		Erhaltungszustand	
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	EU	D	RL D	RL BW	k.b.R.	BW
Breitflügel­fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	§§	3	2	U1	-
Bechstein­fledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	II, IV	§§	2	2	U1	-
Wasser­fledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	IV	§§	n	3	FV	+
Wimper­fledermaus	<i>Myotis emarginatus</i>	II, IV	§§	2	R	U1	-
Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	II, IV	§§	n	2	U1	+
Bart­fledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	IV	§§	n	3	U1	+
Fransen­fledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	IV	§§	n	2	FV	+
Klein­abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	IV	§§	D	2	U1	-
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	IV	§§	V	i	U1	-
Weißrand­fledermaus	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	§§	n	D	FV	+
Rauhaut­fledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	§§	n	i	U1	+
Zwerg­fledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	§§	n	3	FV	+
Mücken­fledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	IV	§§	n	G	FV	+
Zweifarb­fledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	IV	§§	D	i	U1	?

Schutzstatus:

EU Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH), Anhang II und IV

D nach dem BNatSchG in Verbindung mit der BArtSchV besonders (§) und streng (§§) geschützte Arten

Gefährdung:

RL D Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2020)

RL BW Rote Liste Baden-Württemberg (BRAUN 2003c)

R extrem seltene Art mit geographischer Restriktion V Arten der Vorwarnliste

0 ausgestorben oder verschollen D Daten unzureichend

1 vom Aussterben bedroht n derzeit nicht gefährdet

2 stark gefährdet G Gefährdung unbekanntes Ausmaßes

3 gefährdet i „gefährdete wandernde Tierart“ (SCHNITTLER et al.

1994)

Erhaltungszustand:

k.b.R. Erhaltungszustand der Arten in der kontinentalen biogeographischen Region (BfN 2019)

BW Erhaltungszustand der Arten in Baden-Württemberg (LUBW 2019)

FV / + günstig

U1 / - ungünstig - unzureichend

U2 / -- ungünstig - schlecht

XX / ? unbekannt

5.2.3.2 Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

In ganz Deutschland kommt der Abendsegler vor. Das Verbreitungsbild ist durch das Wanderungsverhalten der Art von jahreszeitlichen Verlagerungen geprägt und zeigt eine auffällige Zweiteilung (HÄUBLER & NAGEL 2003). Die Wochenstuben liegen vorwiegend in den nordöstlichen Bundesländern bis Niedersachsen. Einzelne Wochenstuben-Kolonien sind aber z.B. auch aus Hessen, Bayern und sogar aus der Schweiz bekannt. Einzelgängerische Männchen, die im Spätsommer und Herbst die Zugzeit der Weibchen zur Balz nutzen, kommen im gesamten Verbreitungsgebiet vor (ZAHN et al. 2004). Winterquartiere hingegen sind zwar ebenfalls aus Niedersachsen oder Schleswig-Holstein bekannt, der Schwerpunkt liegt hier aber vor allem in den südlichen Bundesländern (GLOZA et al. 2001; STEFFENS et al. 2004; BORKENHAGEN 2011; LEHNERT et al. 2014). In Baden-Württemberg sind die saisonalen Verschiebungen der ziehenden Populationen deutlich. Zwar sind sowohl Sommer- als auch Winterfunde aus vielen Teilen des Landes bekannt, allerdings ist beim Abendsegler ein "regelmäßiger Masseneinzug in die Oberrheinische Tiefebene" während der Wanderungszeiten im Frühjahr und Herbst bereits seit über 150 Jahren bekannt (HÄUBLER & NAGEL 2003). Es ist also davon auszugehen, dass im Frühjahr und Herbst ein wesentlicher Teil der europäischen Population am Oberrhein durchzieht und saisonal Station macht, während nur vergleichsweise wenige Tiere die 'lokale' Population bilden.

Der Abendsegler nutzt als Quartier überwiegend Höhlen in Bäumen, auch wenn Quartiere an Gebäuden ebenfalls belegt sind (DIETZ et al. 2007; BLOHM & HEISE 2008). Die genutzten Baumhöhlen sind vor allem (Bunt- und Schwarz-) Spechthöhlen (HEISE 1985; SCHMIDT 1988). Weiterhin wird auch eine Vielzahl anderer Höhlentypen angenommen (ausgefaltete Astlöcher, Stammaufrisse, Kernfäulehöhlungen). Die Männchen leben den Sommer über einzelgängerisch ebenfalls in Baumhöhlen, die sie ab dem Spätsommer als Paarungsquartiere nutzen (KRONWITTER 1988; ZAHN et al. 2004). Als Winterquartiere werden großräumige Baumhöhlen sowie Spaltenquartiere in Gebäuden, Felsen oder Brücken bezogen (GEBHARD & BOGDANOWICZ 2004; DIETZ et al. 2007).

Als Jagdgebiete bevorzugt der Abendsegler offene Lebensräume, die einen hindernisfreien Flug ermöglichen. Gerne jagt die Art in Flussniederungen und Seenlandschaften, über Weidflächen, Waldschneisen und an Waldrändern (KRONWITTER 1988; BLOHM 2003; BORKENHAGEN 2011; ROELEKE et al. 2016). Die Nahrungswahl des Abendseglers ist wenig spezialisiert (vor allem Blatthornkäfer, Mistkäfer, Mai- und Junikäfer aber auch Zuckmücken, Nachtschmetterlinge und Grillen (KRONWITTER 1988; BECK 1995)).

Durch die Flugweise bedingt, ist der Abendsegler nicht auf Strukturen angewiesen und überfliegt auch große und weite offene Flächen regelmäßig in hohem Flug. Der Aktionsradius der Art ist sehr groß. Die Jagdgebiete können bis zu 26 km von den Quartieren entfernt sein (GEBHARD & BOGDANOWICZ 2004).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Es wurden mehrfach relativ kurz nach Sonnenuntergang Überflüge eines Abendseglers über das Planungsgebiet registriert. Bei den Erfassungsterminen im August und September wurden außerdem Balzrufe des Abendseglers im Bereich der Platanenallee östlich des Planungsgebiets detektiert. Die Nutzung von Baumhöhlen in den Platanen durch Abendsegler als Einzel- und Paarungsquartiere, ggf. auch als Überwinterungsquartiere, ist somit wahrscheinlich. Auch in einem Forschungsvorhaben zur Bedeutung der Platanen wurde die Nutzung der Müllheimer Platanenallee durch Abendsegler bereits nachgewiesen (LÜDTKE et al.

2021). Innerhalb des Planungsgebiets selbst ist nicht mit einer Nutzung von Quartieren zu rechnen, regelmäßige Überflüge des Gebiets sind aber wahrscheinlich.

5.2.3.3 Weißrandfledermaus (*Pipistrellus kuhlii*)

Die Weißrandfledermaus kommt im gesamten Mittelmeergebiet vor (DIETZ et al. 2007). In Deutschland ist sie ausschließlich in Süddeutschland anzutreffen. Baden-Württemberg liegt am nördlichen Rand des Verbreitungsareals der Weißrandfledermaus, welche ihr Vorkommen momentan aufgrund der Klimaerwärmung nach Norden hin auszudehnen scheint (ANCILLOTTO et al. 2016a). Hier ist die wärmeliebende Weißrandfledermaus bisher nur in den Tieflagen nachgewiesen. Derzeit stammt der Großteil der Nachweise in Baden-Württemberg vom Hochrhein und aus der Bodenseeregion (HÄUßLER & BRAUN 2003b), uns liegen jedoch auch Nachweise entlang des Oberrheintals vor. Nachweise von Wochenstuben liegen bisher aus Weil am Rhein und Konstanz vor, jedoch sind weitere bisher unbekannte Wochenstuben entlang des Hochrheins und Oberrheins zu erwarten.

Die Vorkommen der Weißrandfledermaus befinden sich bevorzugt in größeren Siedlungsgebieten (ANCILLOTTO et al. 2016b). Die Wochenstubenquartiere - vorzugsweise Spaltenquartiere - befinden sich hauptsächlich an Gebäuden. Einzelquartiere wurden auch schon in Baumhöhlen und Nistkästen vorgefunden (DIETZ et al. 2007; MAXINOVÁ et al. 2016). Als Winterquartiere wählen Weißrandfledermäuse in Mitteleuropa ebenfalls häufig Gebäudequartiere. Die Weißrandfledermaus jagt vorwiegend im freien Luftraum in städtischen Gebieten, und hier häufig im Bereich von größeren freien Plätzen, Grünflächen, an innerstädtischen Gewässern, sowie an Straßenlaternen (z.B. MAXINOVÁ et al. 2016). Meist jagt sie in etwa 2 – 10 m Höhe, Insektenschwärme können aber auch in mehreren 100 m Höhe ausgebeutet werden (DIETZ et al. 2007). Häufig sind Weißrandfledermäuse bereits vor Sonnenuntergang aktiv (HÄUßLER & BRAUN 2003b).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Bei der Balzkontrolle im September wurde ein balzendes Weißrandfledermausmännchen westlich des Planungsgebiets im weiteren Verlauf des Klemmbachs detektiert. Dies weist auf ein Paarungsquartier der Art in diesem Bereich hin. Im Planungsgebiet wurden immer wieder Tiere des Artenpaars Weißrand-/Rauhautfledermaus aufgezeichnet, bei denen es sich zumindest zum Teil sicherlich um Weißrandfledermäuse handelte. Diese durchflogen das Gebiet teils auf Transferflügen, jagten aber auch teils über längere Zeiträume an den Heckenstrukturen am Klemmbach und an der Kreuzung Südtangente/B3. Eine regelmäßige Nutzung des Planungsgebiets als Jagdgebiet und auf Transferflügen ist für die Weißrandfledermaus somit wahrscheinlich. Eine sporadische Nutzung von Einzelquartieren an den Gartenhütten im Osten des Gebiets ist nicht auszuschließen.

5.2.3.4 Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Rauhautfledermäuse gehören zu den ziehenden Fledermausarten. Die Wochenstubenzeit verbringt diese Art im nördlichen Mitteleuropa und Nordosteuropa (DIETZ et al. 2007). Etwa ab Mitte August erfolgt der Zug Richtung Südwesten in die Überwinterungsgebiete in Mittel- und Südeuropa. Der Zug in die Wochenstubengebiete findet meist ab Ende April statt (RYDELL et al. 2014). In ganz Deutschland sind zur Zeit des Durchzugs Rauhautfledermäuse zu beobachten. Die meisten Nachweise der Rauhautfledermaus erfolgten in Baden-Württemberg bislang im Frühjahr/Frühsummer und Spätsommer/Herbst (BRAUN 2003b). Die Winterfunde beschränken sich auf Einzeltiere.

Die Quartiere der Rauhautfledermäuse befinden sich ganz überwiegend in Höhlen und Spalten von Bäumen in Gewässernähe (EICHSTÄDT 1995; SCHORCHT et al. 2002; KUTHE & HEISE 2008), aber auch hinter loser Baumrinde, in flachen Nistkästen, an Jagdkanzeln und sogar in Mauerritzen an Gebäuden oder in Zapfenlöchern an Fachwerk (ZAHN et al. 2002). Als Sommerquartiere werden Spaltenverstecke an Bäumen bevorzugt, die meist im Wald oder an Waldrändern in Gewässernähe liegen. Die Wochenstubenkolonien befinden sich vor allem in Nordostdeutschland. Die Paarung findet während des Durchzugs der Weibchen in die Überwinterungsgebiete statt. Dazu besetzen die reviertreuen Männchen individuelle Paarungsquartiere, wobei ebenfalls Spaltenverstecke an Bäumen bevorzugt werden (ARNOLD & BRAUN 2002; SCHORCHT et al. 2002). Die Rauhautfledermaus ist eine relativ kälteresistente Fledermausart und überwintert in Baumhöhlen und Holzstapeln aber auch in Spalten von Gebäuden und Felsen (DIETZ et al. 2007).

Die Jagdhabitats der Rauhautfledermaus befinden sich in walddreichen Gebieten, bevorzugt in Gewässernähe (EICHSTÄDT 1995; SCHORCHT et al. 2002; GELHAUS & ZAHN 2010; BURKHARD & GÜTTINGER 2011). Die Rauhautfledermaus ernährt sich von kleinen bis mittelgroßen Insekten. Nach BRAUN (2003b) lebt die Art vorwiegend "in abwechslungsreichen Wäldern mit stetem Wasservorkommen". Bei Telemetriestudien in den nordbadischen Rheinauen jagten Rauhautfledermäuse in arten- und strukturreichen Gebieten mit hohem Aufkommen an Zuckmücken, z.B. an Kanälen mit Uferbewuchs, Altrheinarmen und in Auwäldern (ARNOLD 1999). Die Tiere jagen in mehreren Metern Höhe an linearen Strukturen, über Wegen und an Gewässern (DENSE 1991; ARNOLD & BRAUN 2002). Die Rauhautfledermaus scheint auf die gleiche Gruppe von Beutetieren spezialisiert zu sein wie die Wasserfledermaus. ARNOLD (1999) untersuchte das Beutespektrum von Rauhautfledermäusen der nordbadischen Rheinauen und belegte, dass aus dem Wasser schlüpfende Insekten in der ersten Jahreshälfte eine große Rolle als Beutetiere spielen, während im späteren Sommer Landinsekten an Bedeutung zunehmen.

Die Rauhautfledermaus fliegt auf Transferflügen bedingt strukturgebunden (BRINKMANN et al. 2012) und orientiert sich großräumig vermutlich an Landschaftsmarken wie Küsten und Flüssen. Die Jagdgebiete können in einem Radius von bis zu 12 km um die Quartiere liegen (EICHSTÄDT 1995; SCHORCHT et al. 2002).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Im Planungsgebiet wurden immer wieder Tiere des Artenpaars Weißbrand-/Rauhautfledermaus aufgezeichnet, bei denen es sich zumindest zum Teil möglicherweise um Rauhautfledermäuse handelte. Diese durchflogen das Gebiet teils auf Transferflügen, jagten aber auch teils über längere Zeiträume an den Heckenstrukturen am Klemmbach und an der Kreuzung Südtangente/B3. Eine regelmäßige Nutzung des Planungsgebiets als Jagdgebiet und auf Transferflügen ist für die Rauhautfledermaus somit nicht auszuschließen. Eine sporadische Nutzung von Einzelquartieren an den Gartenhütten im Osten des Gebiets oder in dem einzelnen potentiellen Quartierbaum ist ebenfalls denkbar.

5.2.3.5 Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Die Zwergfledermaus ist in allen Naturräumen Deutschlands mit zahlreichen Wochenstuben nahezu flächendeckend vertreten (NAGEL & HÄUßLER 2003; SACHTELEBEN et al. 2004; TAAKE & VIERHAUS 2004; DIETZ et al. 2007). Auch in Baden-Württemberg ist die Zwergfledermaus häufig. Zahlreiche Sommervorkommen werden durch eine Vielzahl an Winterquartieren ergänzt, darunter einige sehr große Massenwintervorkommen.

Die Zwergfledermaus besiedelt überwiegend Quartiere in Siedlungen (SIMON et al. 2004; ENDL et al. 2012). In Baden-Württemberg sind Wochenstuben ausschließlich aus Gebäudequartieren bekannt. Quartiere in Bäumen und in Nistkästen sind jedoch ebenfalls nachgewiesen – hierbei handelt es sich in der Regel um Einzeltiere oder Paarungsgesellschaften (FEYERABEND & SIMON 2000). Als Winterquartiere werden oberirdische Spaltenverstecke in und an Gebäuden, außerdem natürliche Felsspalten sowie unterirdische Quartiere in Kellern oder Stollen bezogen (SIMON et al. 2004).

Die Jagdhabitats der Zwergfledermaus im Wald sind weniger die geschlossenen Waldbestände, sondern die Waldwege und Lichtungen (EICHSTÄDT & BASSUS 1995; SACHTELEBEN et al. 2004; NICHOLLS & RACEY 2006; BOUGHEY et al. 2011). Außerhalb des Waldes werden vor allem Jagdgebiete aufgesucht, die eine deutliche Verbindung zu Gehölzen aufweisen (EICHSTÄDT & BASSUS 1995). Diese enge Bindung an Gehölze erklärt sich u.a. durch den Windschutz, den vor allem kleine Insekten – die Beutetiere der Zwergfledermaus – benötigen (VERBOOM & HUITEMA 1997). Die Nähe zu Gewässern stellt ebenfalls einen wichtigen Faktor bei der Auswahl des Jagdgebietes dar. In Siedlungen jagen Zwergfledermäuse häufig im Umfeld von Laternen. Zur Nahrungszusammensetzung der Zwergfledermaus gibt es unterschiedliche Untersuchungen. Nach EICHSTÄDT & BASSUS (1995) machen Mücken ungefähr die Hälfte der Nahrung aus. Weiterhin gibt es größere Anteile von Käfern, Schmetterlingen und Köcherfliegen. Die Beutegröße liegt dabei aber offenbar immer unter 10 mm. Auch SWIFT et al. (1985) bestätigen den hohen Anteil von Mücken (ca. 67 %), ergänzen aber, dass es sich hierbei vor allem um Zuckmücken und Köcherfliegen handelt.

Die Zwergfledermaus orientiert sich gerne an Strukturen, die sie sowohl auf der Flugstraße (hier jedoch nur bedingt darauf angewiesen) als auch im Jagdgebiet häufig nutzt. Gleichwohl die Art z.B. auch an Straßenlaternen jagt, scheint sie auf Transferflügen Lichtwirkungen zu meiden (HALE et al. 2015). Die individuellen Jagdgebiete können in einem Radius von bis zu 2,5 km um die Quartiere liegen (EICHSTÄDT & BASSUS 1995; NICHOLLS & RACEY 2006).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Die Zwergfledermaus war die im Untersuchungsgebiet am häufigsten nachgewiesene Art. Immer wieder durchflogen Tiere auf Transferflügen kurz nach Sonnenuntergang das Gebiet. Bei der Beobachtung im Mai konnte eine Flugstraße von Zwergfledermäusen von ca. 17 Tieren nachgewiesen werden, die von der Hauptstraße her kommend an der Vegetation angrenzend an den Klemmbach Richtung Westen flog. Vermutlich stammten diese Tiere aus einer nahe gelegenen Wochenstube. Auch jagende Tiere wurden im und angrenzend an das Planungsgebiet, vor allem im Bereich der Platanenallee, regelmäßig nachgewiesen. Im September wurden außerdem mindestens zwei balzende Tiere in der Platanenallee direkt nördlich des Planungsgebiets und im weiteren Verlauf Richtung Osten nachgewiesen, die dort vermutlich Paarungsgebiete besetzen. Es ist daher davon auszugehen, dass das Gebiet eine wichtige Bedeutung als Jagdgebiet sowie für Transferflüge der Zwergfledermaus besitzt. Auch die sporadische Nutzung von Einzelquartieren in den Gartenhäuschen oder dem Baum mit Quartierpotential ist denkbar.

5.2.3.6 Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

Die Mückenfledermaus scheint in ganz Deutschland flächendeckend verbreitet zu sein (HÄUßLER & BRAUN 2003a; HELVERSEN & KOCH 2004; HEISE 2009). In Süddeutschland besiedelt die Mückenfledermaus vor allem naturnahe Feucht- und Auwälder. In Baden-Württemberg liegen zurzeit vor allem Nachweise aus dem Oberrheingebiet vor, wo die Mückenfleder-

maus individuenstarke Populationen bildet. Hier findet die Art offensichtlich ihren optimalen Lebensraum, nämlich „die Reste naturnaher Auenlandschaften“ (HÄUBLER & BRAUN 2003a).

Ähnlich wie bei der Zwergfledermaus sind in Baden-Württemberg bislang die meisten Quartiere der Mückenfledermaus aus Gebäuden bekannt. Die Art nutzt beispielsweise Fassadenverkleidungen, Klapppläden oder Mauerfugen (HÄUBLER & BRAUN 2003a; TEUBNER & DOLCH 2008; BORKENHAGEN 2011; MICHAELSEN et al. 2014). Die Standorte der Quartiere befinden sich nach HÄUBLER & BRAUN (2003a) "vorwiegend in Ortsrandlage oder außerhalb des Siedlungsbereiches in der Nähe der Wasser-Wald-Jagdhabitats". Eine Reihe von Quartieren ist beispielsweise aus Jagdkanzeln in Rheinwäldern bekannt. Im Gegensatz zur Zwergfledermaus nutzen Mückenfledermäuse regelmäßig Baumquartiere (hier vor allem in Spaltenquartieren; vgl. (DIETZ et al. 2018)) und Nistkästen, die sie vermutlich als Balzquartiere nutzen (DIETZ et al. 2007). Als Winterquartiere konnten bislang Gebäudequartiere und Verstecke hinter Baumrinde festgestellt werden (DIETZ et al. 2007; HEISE 2009; BORKENHAGEN 2011).

Beim Ausflug aus dem Quartier nutzt die Mückenfledermaus Landschaftselemente wie Hecken und Gebüschränder als Leitlinien - sie gilt als bedingt strukturgebundene Art (BRINKMANN et al. 2012). Die Mückenfledermaus nutzt Jagdgebiete, die etwa ein bis zwei Kilometer von der Wochenstube entfernt sind (DAVIDSON-WATTS et al. 2006; NICHOLLS & RACEY 2006; BARTONICKA et al. 2008). Das Nahrungsspektrum umfasst überwiegend kleine Insekten bis zu einer Größe von 3 mm. Ganz überwiegend besteht es aus Zuckmücken, Gnitzen und anderen Mückenartigen (BARTONIČKA et al. 2008).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Echoortungsrufe der Mückenfledermaus wurden an mehreren Erfassungsterminen, aber eher vereinzelt im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Die Tiere querten das Gelände auf Transferflügen und nutzten dabei lineare Vegetationsstrukturen als Leitlinie oder jagten kurz auf dem Gelände. Mit der sporadischen Nutzung von Mückenfledermäusen auf Jagd- oder Transferflügen ist somit zu rechnen. Auch die Nutzung der Gartenhäuschen oder des einzelnen potentiellen Quartierbaums durch Einzeltiere als Quartier ist nicht auszuschließen.

5.3 Reptilien

5.3.1 Erfassungsergebnisse

Während der ersten sechs Erfassungstermine wurden weder unter den KV noch an geeigneten vegetationsarmen Stellen im Untersuchungsgebiet Reptilien gesichtet. Erst am siebten Termin Anfang Oktober, der eigentlich als Zusatztermin während des Einholens der KV und Niströhren stattfand, wurde bei warmem sonnigem Wetter in einem gerade frisch gemähten Bereich im Südwesten des Untersuchungsgebiets eine subadulte Mauereidechse (*Podarcis muralis*) gesichtet (Abb. 19).

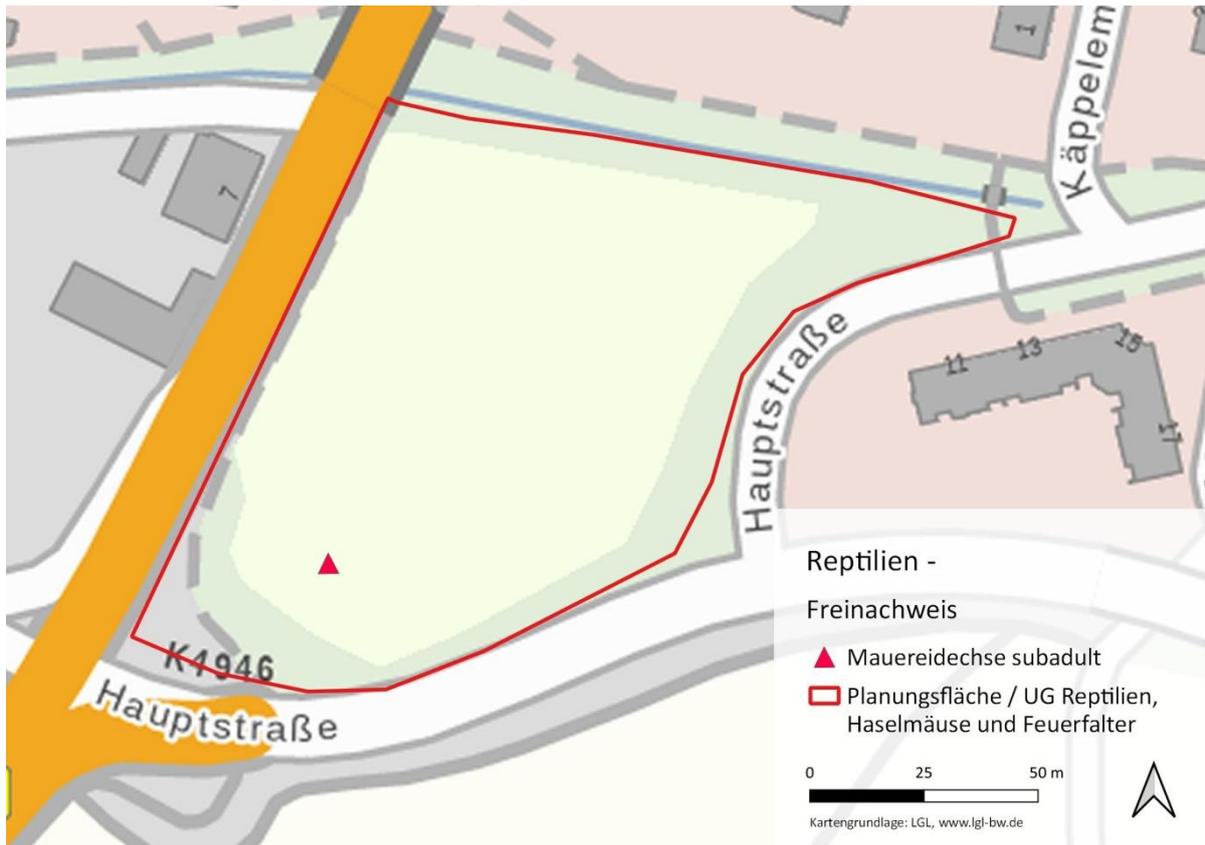


Abb. 19: Überblick über die Reptiliennachweise im UG

Tab. 7: Gefährdungsgrad und Schutzstatus der im Gebiet nachgewiesenen Mauereidechse

Art		Schutzstatus		Gefährdung		Erhaltungszustand	
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	EU	D	RL D	RL BW	k.b.R.	BW
Mauereidechse	<i>Podarcis muralis</i>	IV	§§	V	2	FV	+

Schutzstatus:

EU Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH), Anhang II und IV

D nach dem BNatSchG in Verbindung mit der BArtSchV besonders (§) und streng (§§) geschützte Arten

Gefährdung:

RL D Rote Liste Deutschland (KÜHNEL et al. 2009)

RL BW Rote Liste Baden-Württemberg (LAUFER 1999; LAUFER et al. 2007a)

R	extrem seltene Art mit geographischer Restriktion	V	Arten der Vorwarnliste
0	ausgestorben oder verschollen	D	Daten unzureichend
1	vom Aussterben bedroht	n	derzeit nicht gefährdet
2	stark gefährdet	G	Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
3	gefährdet	i	„gefährdete wandernde Tierart“ (SCHNITTLER et al. 1994)

Erhaltungszustand:

k.b.R. Erhaltungszustand der Arten in der kontinentalen biogeographischen Region (BfN 2019)

BW Erhaltungszustand der Arten in Baden-Württemberg (LUBW 2019)

FV / + günstig
 U1 / - ungünstig - unzureichend
 U2 / -- ungünstig - schlecht
 XX / ? unbekannt

5.3.2 Artsteckbrief der nachgewiesenen Eidechsenart

5.3.2.1 Mauereidechse (*Podarcis muralis*)

In Deutschland liegt das Hauptvorkommen in Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg, vor allem in den Flusstälern von Rhein, Neckar, Mosel, Nahe, Lahn und Ahr. Nachgewiesen ist sie zudem auch in den Bundesländern Saarland, Nordrhein-Westfalen, Hessen und Bayern (SCHULTE 2008).

Die Mauereidechse bevorzugt klimatisch günstige Tieflagen. (LAUFER et al. 2007b). In Deutschland beschränkt sich das Vorkommen der Mauereidechse auf trocken-warme und offene Standorte mit südlicher Exposition und überwiegend steinigem Untergrund. Geeignete Standorte in Baden-Württemberg sind vor allem Ruderalflächen und Sekundärstandorte wie Weinberge, Bahndämme, Steinbrüche, felsige Ufer und Kiesbänke. Auch Gärten, Parks, Schotter- und Brachflächen sowie Schuttplätze werden von der Mauereidechse besiedelt. Die Mauereidechse ist auf das Vorhandensein geeigneter Versteckmöglichkeiten wie Mauerfugen und Spalten angewiesen. Neben offenen Bereichen für die Eiablage und die Thermoregulation benötigt die Mauereidechse zudem auch mit Vegetation bewachsene Flächen für die Jagd. Bereits schmale Vegetationsstreifen können dafür ausreichend sein (GÜNTHER et al. 1996; SCHULTE 2008).

Die Paarungszeit erstreckt sich über den Zeitraum von Ende März bis Anfang Juni. Die Eiablage erfolgt zwischen Mai bis Mitte August. Die Weibchen legen zwei bis zehn Eier in Erdlöcher, die sie in lockeres sandiges Substrat graben. In seltenen Fällen werden auch Mauerfugen oder andere Spalten in Bauwerken als Eiablageplätze genutzt. Nach sechs bis elf Wochen schlüpfen die Jungen (LAUFER et al. 2007b).

Mauereidechsen, besonders die Männchen, zeigen ein ausgeprägtes Territorialverhalten mit Revierbildung (SCHULTE 2008). Die Größe des Aktionsraums von Mauereidechsen hängt stark von der Habitateignung und dem Biotoptyp ab. Im Idealfall benötigt ein Individuum der Mauereidechse nur kleine Flächen von 10 bis 15 m². Unter ungünstigen Bedingungen kann sich der Flächenbedarf aber bis auf 50 m² ausweiten (LAUFER et al. 2007b). Mauereidechsen sind relativ mobile Tiere. So konnten einzelne Männchen beobachtet werden, die in einem Zeitraum von 65 bis 70 min eine Distanz von bis zu 70 m zurücklegten (SCHULTE 2008). Die weitesten belegten Wanderdistanzen von über 1000 m wurden bei juvenilen Tieren in Maastricht nachgewiesen (STUMPEL 2004).

Die intensive Rebflurbereinigung in Weinbaugebieten in Deutschland hat zu einem großen Lebensraumverlust der Mauereidechse geführt. Weitere Ursachen für Bestandsrückgänge sind der Einsatz von Herbiziden und Pestiziden sowie die Sukzession oder die Fragmentierung geeigneter Lebensräume (SCHULTE 2008). Die Mauereidechse ist nach BNatSchG streng geschützt und im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Während des gesamten Erfassungszeitraums wurde im Planungsgebiet nur eine einzelne, subadulte Mauereidechse nachgewiesen. Es ist daher nicht davon auszugehen, dass eine bodenständige Population in dem Gebiet vorhanden ist. Wahrscheinlicher ist es, dass das Tier aus benachbarten Habitaten, beispielsweise aus den Rebhängen südlich der Hauptstraße, zuwanderte. Generell war das Habitat innerhalb der Planungsfläche im Untersuchungsjahr für Eidechsen nur bedingt geeignet, da die Fläche anders als bei der Potentialabschätzung im Jahr zuvor komplett brach lag. So waren spätestens ab Juni zuvor offenere Stellen komplett überwachsen, so dass keine Sonn- und Eiablageplätze mehr vorhanden

waren. Auf Basis der Erfassungsergebnisse ist daher lediglich mit dem sporadischen Auftreten von Einzeltieren der Mauereidechse auf der Fläche zu rechnen, von einer Planungsrelevanz ist nicht auszugehen.

5.4 Haselmaus

5.4.1 Erfassungsergebnisse

Während der sechs Kontrolltermine konnten weder Haselmäuse (*Muscardinus avellanarius*) noch Spuren von Haselmäusen in den Niströhren gefunden werden. Feldmäuse oder andere Mäusearten wurden häufiger in den Röhren vorgefunden, teils auch eingetragene Blätter. Auch ein Vogel nutzte eine Niströhre als Schlafplatz. Aufgrund der hohen Zahl an Niströhren und Kontrollen ist nicht davon auszugehen, dass ein projektrelevantes Haselmausvorkommen übersehen wurde bzw. die Planungsfläche von einer Haselmaus-Population besiedelt ist. Durch die zahlreichen Heckenstrukturen ist eine prinzipielle Habitataignung gegeben. Das Fehlen der Art könnte mit der relativ isolierten Lage der Fläche im Siedlungsbereich zwischen mehreren befahrenen Straßen zusammenhängen.

5.5 Großer Feuerfalter

5.5.1 Erfassungsergebnisse

Der Große Feuerfalter besiedelt bevorzugt Feuchtwiesen in den Flussniederungen, kann aber auch auf eutrophierten Acker- und Wiesenbrachen oder anderen sporadisch gestörten Offenlandbiotopen wie Straßenböschungen angetroffen werden (SETTELE et al. 2005; BELLMANN 2016). Beim ersten Kontrolltermin am Ende der Flugzeit der ersten Generation wurde ein für den Großen Feuerfalter (*Lycaena dispar*) prinzipiell gut geeignetes Habitat vorgefunden (Abb. 20). Da die Wiese in diesem Jahr nicht gemäht wurde, waren zahlreiche hoch aufragende Horste nicht-saurer Ampferarten, die Wirtspflanzen des Großen Feuerfalters, vorhanden. Allerdings wurden keine Eier auf den Horsten gefunden. Beim zweiten Termin am Ende der Flugzeit der zweiten Generation waren die Horste noch vorhanden, aufgrund der lang anhaltenden Trockenheit aber so stark vertrocknet, dass Eier oder Raupen keine Überlebenschance gehabt hätten. Grundsätzlich ist somit bei dem aktuellen Pflegeregime eine Habitataignung gegeben, aufgrund der Lage der Fläche am südlichen Rand des baden-württembergischen Verbreitungsgebiets der Art, der suboptimalen landschaftlichen Einbettung zwischen Siedlungsgebiet und Weinberg sowie der in den nächsten Jahren durch den Klimawandel zu erwartenden zunehmenden Trockenheit ist aber auch in Zukunft kein Vorkommen zu erwarten.

Bemerkenswert war allerdings ein im Zuge der Eiersuche beobachtetes ungewöhnlich individuenstarkes Vorkommen verschiedener Bläuling-Arten, darunter auch wertgebender Arten wie dem Sonnenröschen-Bläuling (*Aricia agestis/ataxerxes*). Diese Vorkommen sollten im Rahmen der Eingriffsregelung berücksichtigt werden (vgl. Kapitel 8.5).



Abb. 20: Zur Eiablage gut geeigneter Ampferhorst beim ersten Termin (links), vertrockneter Ampferhorst beim zweiten Termin (rechts)

6 Wirkprozesse

Aufgrund der fehlenden Nachweise von Haselmäusen, des Großen Feuerfalters und des nicht planungsrelevanten Einzelnachweises einer Mauereidechse wird davon ausgegangen, dass für diese Arten(-gruppen) keine Wirkungen durch das Vorhaben zu erwarten sind. Diese werden daher in den folgenden Kapiteln nicht berücksichtigt.

In den folgenden Unterkapiteln werden die jeweiligen Wirkprozesse der einzelnen Phasen der Projekt-Realisierung als Grundlage für die Beurteilung der artenschutzrechtlichen Tatbestände (Kapitel 7) für Fledermäuse und Vögel diskutiert.

Es wird unterschieden zwischen

- baubedingten Auswirkungen, die nur zur Bauzeit auftreten,
- anlagebedingten Auswirkungen, die durch die Anlage des Feuerwehrréals selbst entstehen
- betriebsbedingten Auswirkungen, z.B. durch Licht und Lärmimmissionen durch den zukünftigen Betrieb

Im folgenden Kapitel 7 werden die Auswirkungen der Wirkprozesse artspezifisch und hinsichtlich der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG konkret beurteilt.

6.1 Baubedingte Wirkprozesse

Folgende negative Auswirkungen durch baubedingte Wirkprozesse sind theoretisch denkbar:

- Tötung von Jungvögeln oder Zerstörung von Gelegen in Nestern am Boden oder in der Vegetation sowie in den Kleingartenhütten im Eingriffsgebiet durch die Baufeldfreimachung

- störungsinduzierte Aufgabe der Brutplätze von Dohlen, Staren und Saatkrähen nördlich des Eingriffsgebiets, die zum Tod von Jungvögeln oder dem Absterben von Gelegen in Nestern führen
- Tötung von Einzeltieren von Fledermäusen in Einzelquartieren in den Kleingartenhütten bzw. Bäumen bei Baufeldfreimachung (vgl. FRInAT 2021)
- Störung der Brutvögel, insbesondere wertgebender Arten, durch Baulärm oder optische Beeinträchtigungen innerhalb der artspezifischen Effektdistanzen
- Störung des Schlafplatzes der Dohlen- und Saatkrähenkolonie in der Platanenallee durch Baulärm oder optische Beeinträchtigungen innerhalb der artspezifischen Effektdistanzen
- Störung von Fledermäusen im Quartier und auf Jagd- oder Transferflügen durch Baulärm und Lichtimmissionen

6.2 Anlagebedingte Wirkprozesse

Negative Auswirkungen durch die folgenden anlagebedingten Wirkprozesse können eintreten:

- Dauerhafter Verlust von Lebensstätten der Brutvögel durch die Überbauung von ca. 2 ha strukturreichem Grünland mit Hecken und Gehölzen
- Störung der Brutvögel, insbesondere wertgebender Arten, durch Kulissenwirkung innerhalb der artspezifischen Effektdistanzen
- Störung von Funktionsbeziehungen zwischen Quartier und Jagdgebiet für die Zwergfledermaus durch Rodung von Leitstrukturen
- Schädigung von Fledermaus-Einzelquartieren in den Kleingartenhütten bzw. Bäumen (vgl. FRINAT 2021)
- Verlust von Jagdhabitat für Fledermäuse durch die Überbauung von ca. 2 ha strukturreichem Grünland mit Hecken und Gehölzen

6.3 Betriebsbedingte Wirkprozesse

Negative Auswirkungen durch die folgenden betriebsbedingten Wirkprozesse können eintreten:

- Störung der Brutvögel durch Lärmimmissionen und optische Beeinträchtigungen innerhalb der artspezifischen Effektdistanzen
- Störung des Schlafplatzes der Dohlen- und Saatkrähenkolonie in der Platanenallee durch Lärmimmissionen und optische Beeinträchtigungen innerhalb der artspezifischen Effektdistanzen
- Störung von Funktionsbeziehungen von Fledermäusen durch Lärm und Lichtimmissionen
- Störung von Zwergfledermäusen auf Balzflügen und in Paarungsquartieren in der Platanenallee durch Lärm und Lichtimmissionen

7 Prognose und Bewertung der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG, mögliche Maßnahmen im Überblick

7.1 Allgemeine Erläuterungen

Im vorhergehenden Kapitel wurden verschiedene relevante Wirkprozesse identifiziert. Diese Wirkprozesse könnten grundsätzlich Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für die Arten des FFH-Anhangs IV auslösen. Für jede potentiell durch das Vorhaben bzw. durch Wirkprozesse betroffene Art oder Artgruppe wird im Folgenden auf Basis der bestehenden Datengrundlage beurteilt, ob tatsächlich Verbotstatbestände ausgelöst werden. Die Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Bewertung sind in Tab. 8 nochmals nach Tiergruppen und Verbotstatbestand gegliedert im Überblick dargestellt.

7.2 Tötungsverbot

7.2.1 Brutvögel

7.2.1.1 Im Eingriffsgebiet

In den zu rodenden und für die Überbauung geplanten Grünlandflächen mit Hecken- und Gehölzvegetation brüteten im Jahr 2022 verschiedene häufige Vogelarten wie z.B. die Mönchsgrasmücke. Im Eingriffsgebiet können daher die Nester von Brutvögeln zerstört und die darin befindlichen Küken oder Eier getötet werden, wenn die Baufeldfreimachung während der Brutzeit stattfindet.

Der Verbotstatbestand gemäß §44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG tritt im Fall der Brutvögel ein. Es sind geeignete Vermeidungsmaßnahmen durchzuführen.

7.2.1.2 Außerhalb des Eingriffsgebiets

Direkt nördlich des geplanten Eingriffsgebiets befindet sich eine etwa 200 Jahre alte Platanenallee, die in unmittelbarer Nähe von einem Brutpaar Stare sowie einer Kolonie Dohlen und Saatkrähen als Brutstätte genutzt wird. Obwohl die Brutstätten außerhalb des Eingriffsgebiets liegen, könnten der baubedingte Lärm und die optischen Reize während der Bauphase dazu führen, dass die Brutpaare nachhaltig gestört werden, da der Eingriff noch deutlich innerhalb der jeweiligen artspezifischen Effektdistanzen liegt. In Folge kann es baubedingt zur Aufgabe der Brutplätze kommen. Tritt dies während der Brutphase ein, kann das Nest verlassen und die Eier oder bereits geschlüpften Küken getötet werden. Zwar sind die ansässigen Brutvögel durch die nahegelegene B3 und den Radweg bereits an Störungen gewöhnt, dennoch kann während der Bauphase nicht ausgeschlossen werden, dass einzelne Paare ihre Nester verlassen. Mit erheblichen betriebsbedingten Störungen ist im vorliegenden Fall nicht zu rechnen.

Der Verbotstatbestand gemäß §44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kann im Fall der Dohle, der Saatkrähe und des Stares während der Bauphase nicht ausgeschlossen werden. Es sind geeignete Vermeidungsmaßnahmen durchzuführen.

7.2.2 Fledermäuse

Innerhalb des Planungsgebiets befinden sich als potentielle Quartiere zwei Gartenhäuschen im Bereich der Kleingärten ganz im Osten, sowie ein Baum mit einer Höhle nahe der Kreuzung B3/Hauptstraße (FRINAT 2021). Es ergaben sich während der Untersuchungen keine

Hinweise auf eine Nutzung dieser Quartiere. Allerdings ist eine Nutzung durch Einzeltiere, z.B. die mit relativ hohen Aktivitätsdichten vorkommende Zwergfledermaus, nicht komplett auszuschließen. Daher könnten beim Abriss bzw. bei der Fällung in den Quartieren befindliche Einzeltiere getötet werden.

Der Verbotstatbestand gemäß §44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist im Fall der Fledermäuse nicht auszuschließen. Es sind geeignete Vermeidungsmaßnahmen durchzuführen.

7.3 Störungsverbot

7.3.1 Vögel

7.3.1.1 Brutvögel

Im Umfeld des Eingriffsgebiets sind zahlreiche Habitate vorhanden, die wertgebenden Vogelarten als Brutstätten dienen (Norden und Osten: Platanenallee, Süden: Rebhänge, Westen: großer Garten jenseits der B3). Da sich die nachgewiesenen theoretischen Revierzentren bzw. Kolonien (Dohle (Kolonie), Gebirgsstelze (1 Brutpaar), Haussperling (2 Kleinkolonien), Saatkrähe (Kolonie), Star (4 Brutpaare), Türkentaube (1 Brutpaar), Turmfalke (1 Brutpaar), Wacholderdrossel (1 Brutpaar) und Zaunammer (1 Brutpaar)) alle innerhalb der jeweiligen artspezifischen Effektdistanz zum Eingriff befinden, könnten diese Brutpaare durch den Bau- und Betriebslärm sowie optische Reize während und nach den Bauarbeiten gestört werden.

Es muss allerdings berücksichtigt werden, dass das Eingriffsgebiet und dessen Umgebung sowohl durch den Verkehr auf der B3 als auch auf der Südtangente bereits stark durch Lärm vorbelastet ist. Für die Brutpaare der Gebirgsstelze, der Türkentaube, des Turmfalken, der Wacholderdrossel und der Zaunammer, die zudem durch bestehende Gebäude oder Böschungen vom Eingriffsgebiet abgeschirmt sind, kann daher angenommen werden, dass die betreffenden Brutpaare durch den Eingriff nicht in relevantem Ausmaß gestört werden. Auch die Kleinkolonie der Haussperlinge am Gebäude Sterchelestraße 13, die nach der Bauaufreimung weiterhin besteht, wird durch die Störwirkungen des Eingriffs nicht negativ beeinflusst werden, da es sich beim Haussperling um eine störungsunempfindliche Art handelt.

Die Brutkolonien und Nistplätze von Dohle, Saatkrähe und Star liegen unmittelbar angrenzend an das Eingriffsgebiet. Für diese Brutpaare ist eine Störung während der Bauphase trotz akustischer Vorbelastungen und einer Anpassung an anthropogene Lebensräume nicht auszuschließen. Nach Fertigstellung des Feuerwehrréals ist dies nicht zu erwarten, da die betriebsbedingten Störwirkungen dann in ihrer Intensität abnehmen werden. Das Störungsverbot greift – anders als das Tötungsverbot – grundsätzlich nicht auf Individuenebene, sondern nur dann, wenn sich durch entsprechende Störungen der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert. Gemessen an der flächigen Verbreitung der betroffenen Arten, der Größe der lokalen Populationen dieser Arten – für die nach TRAUTNER (2020) der Naturraum 4. Ordnung heranzuziehen ist – sind im vorliegenden Fall keine negativen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Populationen zu erwarten.

Der Verbotstatbestand gemäß §44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG tritt im Falle der Brutvögel nicht ein.

7.3.1.2 Überfliegende Arten

Das Planungsgebiet wurde regelmäßig von den in der Platanenallee brütenden Saatkrähen und Dohlen überflogen. Durch den Bau eines voraussichtlich recht hohen Gebäudes könnten grundsätzlich die Flugwege der betroffenen Arten beeinträchtigt und gestört werden. Da es sich bei den genannten Arten um sehr anpassungsfähige Tiere handelt, die auch die bestehenden Gebäude im Osten ohne Probleme queren, ist nicht davon auszugehen, dass das entstehende Gebäude die Dohlen und Saatkrähen nachhaltig stören wird. Auch bei einer etwaigen Verlagerung der Flugwege durch die Kulissenwirkung des Feuerwehrgebäudes, können die betroffenen Vögel ohne energetischen Mehraufwand ausweichen und ihre Flugwege auch zukünftig aufrechterhalten.

Der Verbotstatbestand der Störung gemäß §44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG tritt im Falle der überfliegenden Vögel nicht ein.

7.3.1.3 Gemeinschaftsschlafplatz

Im Falle der Dohlen und der Saatkrähen ist nicht nur der Brutplatz, sondern auch ein Gemeinschaftsschlafplatz von etwa 1.000 Individuen betroffen, der ganzjährig genutzt wird. Insbesondere zur Bauzeit ist von Störungen auf die teilweise nur fünf bis zehn Meter entfernte Platanenallee, die als Ruhestätte dient, auszugehen. Da hier nicht nur die ansässigen Brutpaare, sondern auch zahlreiche weitere Individuen aus der Umgebung Müllheims zusammen kommen, muss damit gerechnet werden, dass bei einer Störung ein negativer Einfluss auf die lokale Population und damit auf den Erhaltungszustand der Arten eintritt.

Der Verbotstatbestand gemäß §44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird im Fall des Gemeinschaftsschlafplatzes von Dohlen und Saatkrähen zur Bauzeit wahrscheinlich eintreten. Es sind geeignete Vermeidungsmaßnahmen durchzuführen.

7.3.2 Fledermäuse

7.3.2.1 Quartiere

Die Untersuchungen ergaben Hinweise auf Balzquartiere von Zwergfledermäusen im direkt an das Planungsgebiet angrenzenden Bereich der Platanenallee. Es ist anzunehmen, dass in Zukunft verstärkt Lärm- und Lichtimmissionen auf Quartiere in der Platanenallee einwirken. Da sich die Fläche am Siedlungsrand befindet, ist davon auszugehen, dass nachts keine Bauarbeiten stattfinden und daher baubedingt keine Störungen eintreten. Betriebsbedingt ist allerdings vor allem eine Zunahme der Lichtimmissionen und gelegentlich auch der Lärmimmissionen zu erwarten. Durch den frequentierten Radweg und die bereits belebte Umgebung mit zahlreichen Mehrfamilienhäusern sind die Quartiere bereits in einem gewissen Umfang vorbelastet. Allerdings ist nicht auszuschließen, dass durch eine zunehmende Beleuchtung der Quartiere und der Quartierumgebung, die für die Balzflüge genutzt wird, die Tiere so gestört werden, dass sich dies auf den Fortpflanzungserfolg auswirkt und die lokale Population somit beeinträchtigt wird.

Der Verbotstatbestand gemäß §44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist in Bezug auf die Balzflüge und Balzquartiere der Zwergfledermäuse nicht auszuschließen. Es sind geeignete Vermeidungsmaßnahmen durchzuführen.

7.3.2.2 Transferstrecken

Die Untersuchungen zeigten, dass eine Flugstraße von Zwergfledermäusen das Gebiet von Osten von der Hauptstraße her kommend in Richtung Westen zumindest zeitweise durchquert. Insbesondere die Strauchreihe am Klemmbach dient dabei als Leitstruktur. Das Gebiet wird auch in anderen Richtungen von Einzeltieren auf Transferflügen durchquert.

Es ist davon auszugehen, dass Leitstrukturen im Zuge der Bauarbeiten zumindest teilweise gerodet werden. Aktuelle Studien zeigen zudem, dass auch die Zwergfledermaus auf Transferflügen beleuchtete Bereiche meidet (HALE et al. 2015). Es ist damit zu rechnen, dass betriebsbedingt Lichtimmissionen in Transferstrecken von Fledermäusen vor allem am bisher unbeleuchteten Südufer des Klemmbachs zunehmen, so dass die Zwergfledermaus und auch die übrigen, seltener nachgewiesenen Arten, auf ihren Transferstrecken gestört werden könnten und Umwege in Kauf nehmen müssen, um in ihre Jagdhabitats zu gelangen. Für die Zwergfledermaus ist aufgrund der nachgewiesenen Flugstraße davon auszugehen, dass zahlreiche Individuen einer vermutlich nahe gelegenen Wochenstube die Leitstruktur zumindest zeitweise nutzen und somit eine Störung durch Lichtimmissionen nicht nur Einzeltiere sondern auch die Wochenstube insgesamt betreffen würde. Eine Beeinträchtigung der lokalen Population ist somit nicht auszuschließen.

Die Erfüllung des Störungstatbestands nach §44 Abs. 1 Nr.2 ist im Hinblick auf die Transferstrecken der Zwergfledermaus wahrscheinlich. Es müssen daher geeignete Vermeidungsmaßnahmen ergriffen werden.

7.4 Schädigungsverbot

7.4.1 Vögel

Verschiedene Brutvogelarten nutzen den Eingriffsbereich als Nistplatz. Alle hier nachgewiesenen Brutvögel zählen zu den häufigsten Brutvögeln Deutschlands und werden in ihrem Bestehen in der Regel nicht durch eher kleinflächige Eingriffe – wie im vorliegenden Fall – in einer solchen Weise beeinträchtigt, dass man von einer Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sprechen könnte. Ihre Habitatsprüche sind wenig spezifisch und in der direkten Umgebung des Eingriffsgebietes sind Habitats in ähnlicher Qualität ausreichend zu finden, so dass ein Ausweichen im räumlichen Kontext möglich ist.

Während der Bauphase werden die Arten Dohle, Star und Saatkrähe ihre Brutstätten in der direkt nördlich an das Eingriffsgebiet gelegenen Platanenallee störungsbedingt zumindest temporär verlieren. Während die Saatkrähe eigenständig Freinester baut und die betroffenen Brutpaare auf Bäume im räumlichen Kontext ausweichen können, um dort Nester anzulegen, ist dies den höhlenbrütenden Dohlen und dem Star nicht möglich. Geeignete Baumhöhlen sind insbesondere im urbanen Raum eine begrenzte Ressource und es muss davon ausgegangen werden, dass die Baumhöhlen im östlichen Bereich der Platanenallee abseits des Eingriffs bereits besetzt sind. Aus diesem Grund wird für den Star und die Dohlen auch bei einem nur temporären Verlust der Brutstätten der Verbotstatbestand der Schädigung ausgelöst.

Der Verbotstatbestand gemäß §44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG tritt im Falle der höhlenbrütenden Brutvögel Star und Dohle ein. Es sind geeignete, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen zu ergreifen.

7.4.2 Fledermäuse

7.4.2.1 Quartiere

Innerhalb des Planungsgebiets sind nur sehr wenige potentielle Quartiere vorhanden und es wurden keine Hinweise auf Quartiernutzung festgestellt. Die Nutzung durch Einzeltiere ist nicht auszuschließen, allerdings kann davon ausgegangen werden, dass Einzeltiere leicht auf Einzelquartiere in der Umgebung ausweichen können und die Funktion dieser Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang damit erhalten bleibt.

Der Verbotstatbestand gemäß §44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG tritt in Bezug auf Fledermausquartiere nicht ein.

7.4.2.2 Jagdhabitat

Das Planungsgebiet wird vor allem randlich im Bereich der Heckenstrukturen aber im Bereich der Wiese selbst regelmäßig als Jagdgebiet durch die Zwergfledermaus und die Rauhaut-/Weißrandfledermaus genutzt. Durch die geplanten Bauarbeiten werden somit Jagdhabitats auf der Wiese zerstört und in den Randbereichen stark verändert. Der Verlust bzw. die Beeinträchtigung von Jagdhabitats ist jedoch nur dann artenschutzrechtlich relevant, wenn essentielle Jagdhabitats verloren gehen und damit eine Schädigung der Lebensstätte (des Wochenstuben- oder Paarungsquartiers) einhergeht.

Hiervon ist im vorliegenden Fall nicht auszugehen. Zwergfledermäuse haben einen Aktionsradius von mehreren Kilometern, sind hinsichtlich der genutzten Jagdhabitats vergleichsweise wenig anspruchsvoll und jagen regelmäßig in Gärten und Parks auch im Siedlungsbereich. Das Gleiche gilt auch für die Weißrandfledermaus. Insofern ist nicht davon auszugehen, dass das Eingriffsgebiet ein essentielles Jagdhabitat für die hier festgestellten Fledermausarten darstellt.

Der Verbotstatbestand gemäß §44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG tritt in Bezug auf Jagdhabitats von Fledermäusen nicht ein.

Tab. 8: Zusammenfassung der Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Bewertung hinsichtlich der Verbotstatbestände und nach Tiergruppe gegliedert. Rot = Verbotstatbestand erfüllt, Grün = Verbotstatbestand nicht erfüllt

Arten	Wirkprozesse	Ergebnis der artenschutzrechtlichen Bewertung (gemäß § 44 BNatSchG)
Brutvögel	Baubedingte Tötung	Tötungstatbestand § 44 Abs. 1 Nr.1 erfüllt
	Bau- und betriebsbedingte Störung	Störungstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 2 nicht erfüllt
	Anlagebedingter Lebensstättenverlust	Schädigungstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 3 nicht erfüllt
	Baubedingter Lebensstättenverlust	Schädigungstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 3 erfüllt
Gemeinschaftsschlafplatz (Vögel)	Baubedingte Störung	Störungstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 2 erfüllt
Fledermäuse	Baubedingte Tötung	Tötungstatbestand § 44 Abs. 1 Nr.1 erfüllt
	Anlage- und betriebsbedingte Störung der Flugstraße	Störungstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 2 erfüllt im Fall der Zwergfledermaus
	Betriebsbedingte Störung von Balzquartieren	Störungstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 2 erfüllt im Fall der Zwergfledermaus
	Anlagebedingte Schädigung von Quartieren	Schädigungstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 3 nicht erfüllt
	Anlagebedingte Schädigung Jagdhabitat	Schädigungstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 3 nicht erfüllt

8 Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

8.1 Vermeidungsmaßnahme V 1: Bauzeitenbeschränkung zur Vermeidung der Tötung von Brutvögeln und Fledermäusen und fachliche Begleitung der Abrissarbeiten

Zur Vermeidung der Tötung der Brutvögel und der Fledermäuse müssen die Arbeiten zur Baufeldfreimachung auf Zeiträume eingegrenzt werden, in denen so wenig Tiere wie möglich zu Schaden kommen können. Damit keine Vogelnester zerstört oder Küken getötet werden, ist das allgemeine Rodungsverbot gemäß BNatSchG § 39 Abs.5 Nr.2 zu beachten. Bei gleichzeitiger Berücksichtigung der Fledermaus-Belange sollten die Rodungsarbeiten idealerweise zwischen dem 1.12. und 28.2 stattfinden, da zur Winterzeit auch die Nutzung des potentiellen Baumquartiers durch Fledermäuse sehr unwahrscheinlich ist.

In Hinblick auf Fledermäuse ist zudem im Falle eines Abrisses der Gartenhütten auf im Quartier befindliche Fledermäuse zu achten. Auch hier gilt, dass auch der Abriss idealerweise zwischen dem 1.12. und 28.2 stattfinden sollte, da die Wahrscheinlichkeit einer

Quartiernutzung hier am geringsten ist. Der Abriss muss umsichtig nach und nach durchgeführt werden und offengelegte Spalten auf Fledermausbesatz kontrolliert werden. In jedem Fall muss eine fledermaussachverständige Person hinzugezogen werden, falls bei den Abrissarbeiten eine Fledermaus gefunden werden sollte.

Um das Verlassen von bereits bebrüteten Nestern des Stars, der Dohle und der Saatkrähe in der unmittelbar nördlich angrenzenden Platanenallee zu verhindern, muss der tatsächliche Baubeginn vor den Beginn der Brutzeit dieser Arten gelegt werden. Da Dohlen bereits Ende Februar mit der Brut starten können (SÜDBECK et al. 2005), müssen die Bauarbeiten bis spätestens Mitte Februar begonnen werden.

Wird die Maßnahme wie beschrieben umgesetzt, kann im Fall Brutvögel und Fledermäuse das Eintreten des Verbotstatbestands gemäß §44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG erfolgreich vermieden werden.

8.2 Vermeidungsmaßnahmen V2: Bauzeitenbeschränkung zur Vermeidung der Störung des Gemeinschaftsschlafplatzes von Dohlen und Saatkrähen

Die Platanenallee nördlich des Eingriffsgebiets wird ganzjährig als nächtlicher Schlafplatz von bis zu etwa 1.000 Individuen der Dohle und Saatkrähe genutzt. Um einen störungsbedingten Ausfall der Ruhestätte zu vermeiden, müssen die Bauarbeiten auf die Tageszeiten beschränkt werden. Zu dieser Zeit sind die Tiere bei der Nahrungssuche und werden nicht durch das Vorhaben gestört. Insbesondere auch während der abendlichen Dämmerung dürfen keine Bauarbeiten stattfinden, da sich die Dohlen und Saatkrähen dann am Schlafplatz einfinden.

Wird die Maßnahme wie beschrieben umgesetzt, kann im Fall des Gemeinschaftsschlafplatzes von Dohlen und Saatkrähen das Eintreten des Verbotstatbestands gemäß §44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG erfolgreich vermieden werden.

8.3 Vermeidungsmaßnahme V3: Erhalt der Heckenstruktur am Klemmbach und Vermeidung von Lichtimmissionen

Im Planungsgebiet wurde eine Flugstraße der Zwergfledermaus festgestellt, die die bachbegleitende Vegetation am Klemmbach zeitweise als Leitlinie nutzte. Die Tiere flogen hoch von der Hauptstraße her kommend in das Gebiet ein und dann nach Westen weiter, wobei einige Tiere südlich der Leitstruktur blieben und andere direkt an den Klemmbach wechselten. Außerdem fanden auch Balzflüge von Zwergfledermäusen im Bereich des Klemmbachs und der Platanenallee statt. Um die weitgehend unbeleuchtete Transferstrecke nicht zu zerstören, ist es notwendig, die existierende Heckenstruktur zu erhalten. Darüber hinaus müssen Lichtimmissionen in Richtung Norden vermieden werden, um Tiere auf dem Transferflug und auf Balzflügen nicht zu stören. Dazu sollten folgende Punkte berücksichtigt werden:

- Wenn möglich keine dauerhafte Beleuchtung an der Nordseite des Feuerwehrraals

Wenn Beleuchtung unumgänglich:

- Lichtwirkungen sind so zu steuern, dass sie hinsichtlich Helligkeit und räumlicher Ausdehnung (z.B. Pollerleuchten) nur das absolut notwendige Minimum erfüllen.

- Dies sind nach derzeitigem Kenntnisstand Leuchtmittel mit Wellenlängen über 580 nm (z.B. die „Bat-Lamp“ der Firma Innolumis).
- Die Zeiten, in denen die Leuchten eingeschaltet werden, sind durch „Light-on-demand“-Lösungen (z.B. Schaltung mittels Bewegungsmelder) zu minimieren.
- Minimierung der Lichtemissionen durch Innenbeleuchtung z.B. durch das Schließen von Rollläden in der Nacht und ebenfalls durch den Einsatz von Bewegungsmeldern (z.B. im Treppenhaus)

Wird die Maßnahme wie beschrieben umgesetzt, kann im Fall der Transferstrecke und der Balzquartiere der Zwergfledermaus das Eintreten des Verbotstatbestands gemäß §44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG erfolgreich vermieden werden.

8.4 CEF-Maßnahme zur Sicherung der ökologischen Funktion der Lebensstätte von Dohle und Star

Um den temporären Brutstätten-Verlust von etwa 24 Brutpaaren der Dohle und einem Brutpaar des Stars auszugleichen, müssen Ersatzlebensstätten geschaffen werden. Für beide höhlenbrütenden Arten ist dies effektiv über das Anbringen von Nistkästen zu realisieren. Da aufgrund der Anpassungsfähigkeit beider Arten eine gute Prognosesicherheit bezüglich der Besiedelung der Kästen besteht, ist der Ausgleich mit dem Faktor 1:1 vorzusehen. Insgesamt sind daher in der Platanenallee östlich der Straße Käppelematten **24 Dohlen-Kästen** sowie **ein Staren-Kasten** anzubringen. Da die Ausgleichsmaßnahme zum Zeitpunkt des Eingriffs bereits voll funktionsfähig sein muss, sind die Kästen im Winterhalbjahr vor dem Eingriff anzubringen. Da sowohl Stare als auch Dohlen neue Nistplätze schnell besiedeln, stehen sie den Populationen so rechtzeitig zur Brutsaison zur Verfügung.

Aus rechtlicher Sicht können die Kästen nach Abschluss der Bauphase wieder entfernt werden, da die baubedingten Störungen dann wegfallen und die natürlichen Quartiere wieder genutzt werden können. Um die ansässigen Populationen von Dohlen und Staren dennoch zu stützen, ist es aus artenschutzfachlicher Sicht sinnvoll, die Kästen dauerhaft installiert zu lassen.

Wird die Maßnahme wie beschrieben umgesetzt, kann im Fall des temporären Lebensstättenverlusts von Dohlen und Staren das Eintreten des Verbotstatbestands gemäß §44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG erfolgreich vermieden werden.

8.5 Schaffung von Ausgleichsflächen für Bläulinge im Sinne der Eingriffsregelung

Bei der Überplanung des Geländes gehen ca. 1,5 ha blütenreiches, extensiv genutztes Grünland verloren, die aktuell von großen Populationen des Hauhechel-Bläulings (*Polyommatus icarus*), des Rotklee-Bläulings (*Cyaniris semiargus*) und einer kleinen Population des Sonnenröschen-Bläulings (*Aricia agestis/ataxerxes*) genutzt werden. Die genannten Arten sind auf der Vorwarnliste geführt bzw. besonders geschützt. Da es sich hierbei nur um die Beobachtungen während einer der Eiersuchen für den Großen Feuerfalter handelt, ist es möglich, dass noch weitere wertgebende Arten wie der Kleine Feuerfalter (*Lycaena phleas*) oder sogar Arten aus der Gruppe der Silberfleck-Bläulinge wie der Argusbläuling (*Plebeius argus*) die Fläche besiedeln. Wir empfehlen daher im Sinne der Eingriffsregelung, eine ähn-

lich große Fläche mit einer blütenreichen Magerrasenansaat anzulegen, die in der Folge zweischürig gemäht wird, wobei Altgrasstreifen mit jährlich wechselnder Lage verbleiben sollten, um den Entwicklungsstadien der Arten ein Überleben der Mahd zu ermöglichen. Das Saatgut sollte geeignete Pflanzen für die Eiablage und Raupenentwicklung wie Bunte Kronwicke (*Coronilla variata*), Hufeisenklee (*Hippocrepis commosa*), Hornklee (*Lotus corniculatus*), Sonnenröschen (*Helianthemum sp.*), Storchschnabel (*Geranium sp.*) und Rotklee (*Trifolium pratense*) enthalten, sowie auch bei den Faltern beliebte Nektarpflanzen wie Dost (*Origanum vulgare*), Skabiose (*Scabiosa columbaria*), Ackerwitwenblume (*Knautia arvensis*) oder Thymian (*Thymus vulgaris*).

9 Zusammenfassung und gutachterliches Fazit

Die Stadt Müllheim plant den Bau eines Feuerwehrréals auf einer brachliegenden Wiesenfläche angrenzend an die B3, die Südtangente, die Hauptstraße sowie den Klemmbach. Eine Potentialprüfung ergab, dass dadurch Beeinträchtigungen für Vögel, Fledermäuse, Reptilien, die Haselmaus und den Großen Feuerfalter nicht ausgeschlossen werden können. Daher wurden im Jahr 2022 diese Tiergruppen im Planungsgebiet und der nahen Umgebung erfasst.

Bei den Vogelerfassungen wurden neun wertgebende Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet erfasst, wobei der Großteil der Revierschwerpunkte außerhalb des eigentlichen Planungsgebiets, aber innerhalb der Effektdistanz lag. Große Brutkolonien der Saatkrähe und der Dohle sowie einzelne Brutpaare von Staren befinden sich in der an den Klemmbach angrenzenden Platanenallee. Außerdem wurden die Gebirgsstelze, der Haussperling, die Türkentaube, der Turmfalke, die Wacholderdrossel und die Zaunammer mit Brutpaaren nachgewiesen. Sowohl Dohlen als auch Saatkrähen nutzen die Platanenallee mit teilweise über 1000 Individuen außerdem als Übernachtungsplatz. Bei den Fledermauserfassungen wurde eine Flugstraße von Zwergfledermäusen nachgewiesen, die von Osten her kommend entlang der Strauchreihe am Klemmbach Richtung Westen flog. Hinweise auf Balzquartiere der Zwergfledermaus gab es im Bereich der direkt an das Planungsgebiet angrenzenden Platanenallee. Auch Balz des Abendseglers und der Weißrandfledermaus wurde registriert, allerdings ohne direkten Bezug zum Planungsgebiet. Innerhalb des Planungsgebiets ist lediglich die Nutzung von Einzelquartieren in Gartenhütten bzw. einer Baumhöhle denkbar. Außerdem wurden auf der Planungsfläche regelmäßig Transfer- und Jagdflüge von Zwergfledermaus, Rauhaut-/Weißrandfledermaus und Mückenfledermaus registriert. Es gab nur einen Reptiliennachweis einer subadulten Mauereidechse, von einer Population innerhalb des Planungsgebiets ist nicht auszugehen. Haselmäuse und Große Feuerfalter wurden auf der Fläche nicht nachgewiesen.

Für Vögel und Fledermäuse sind Beeinträchtigungen durch das geplante Bauvorhaben nicht auszuschließen. Bei den Vögeln könnten Bruten innerhalb des Planungsgebiets bei der Baufeldfreimachung zerstört werden. In der angrenzenden Platanenallee sind Tötungen von Küken durch ein störungsbedingtes Verlassen der Nester nicht auszuschließen. Die Fortpflanzungsstätten der Dohlen und des Stars verlieren außerdem zumindest temporär ihre Funktion, weshalb es zum Eintreten des Schädigungstatbestands kommt. Auch für Fledermäuse ist die Tötung von Tieren im Zuge der Rodung des potentiellen Quartierbaums und des Abrisses der Gartenhütten denkbar. Außerdem sind durch die Bauarbeiten Störungen der Übernachtungsplätze der Dohlen und Saatkrähen möglich. Lärm- und Lichtimmissionen

durch den Betrieb können außerdem zu einer Störung von Transferflügen der Zwergfledermaus führen. Zur Vermeidung von Tötungen, Störwirkungen und der temporären Schädigung von Quartieren müssen daher Maßnahmen durchgeführt werden.

Um Tötungen von Vögeln und Fledermäusen zu vermeiden ist die Baufeldfreimachung, die Rodung von Bäumen und der Abriss der Gartenhütten zwischen dem 1.12. und 28.2 durchzuführen. Freigelegte Spalten müssen beim Abriss der Hütten kontrolliert werden und im Falle des Funds einer Fledermaus eine sachverständige Person hinzugezogen werden. Die Bauarbeiten selbst müssen vor Mitte Februar begonnen werden, um zu vermeiden, dass bereits begonnene Bruten von Dohlen oder Saatkrähen verlassen werden. Um den temporären Verlust der Fortpflanzungsstätten der Dohlen und des Stars auszugleichen, sind vorgezogen zum Eingriff 24 Dohlen-Kästen sowie ein Staren-Kasten zu installieren. Um die Übernachtungsplätze von Dohlen und Saatkrähen nicht zu stören, sind Bauarbeiten in der Dämmerungszeit und Nacht ganzjährig zu unterlassen. Zum Erhalt der Transferstrecke der Zwergfledermaus muss die Strauchreihe am Klemmbach erhalten werden. Lichtimmissionen nach Norden in den Bereich dieser Hecke sowie darüber hinaus zum Klemmbach müssen möglichst vermieden oder durch den Gebrauch fledermausfreundlicher Leuchtmittel und Light-On-Demand-Lösungen möglichst gering gehalten werden.

Werden diese Maßnahmen berücksichtigt, so werden keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände durch das Vorhaben ausgelöst.

Während der Falterkartierung gelangen unerwartet viele Nachweise verschiedener Bläulings-Arten darunter auch besonders geschützte Arten. Diese Arten unterliegen nicht dem strengen Artenschutz; es ist jedoch zu empfehlen, die verlorengelassenen Habitate im Sinne der Eingriffsregelung auszugleichen. Dies kann durch die Neuanlage einer ca. 1,5 ha großen blütenreichen Magerwiese unter Berücksichtigung der artspezifischen Ansprüche an Larval- und Nektarpflanzen geschehen (Details siehe Kapitel 8.4)

10 Literaturverzeichnis

- ALBRECHT, K., HÖR, T., HENNING, F. W., TÖPFER-HOFMANN, G. & GRÜNFELDER, C. (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014. – 311 S.
- ANCILLOTTO, L., SANTINI, L., RANC, N., MAIORANO, L. & RUSSO, D. (2016a): Extraordinary range expansion in a common bat: the potential roles of climate change and urbanisation. – *The Science of Nature* 103: 1-8.
- ANCILLOTTO, L., TOMASSINI, A. & RUSSO, D. (2016b): The fancy city life: Kuhl's pipistrelle, *Pipistrellus kuhlii*, benefits from urbanisation. – *Wildlife Research* 42: 598-606.
- ARNOLD, A. (1999): Zeit-Raumnutzungsverhalten und Nahrungsökologie rheinauenbewohnender Fledermausarten (Mammalia: Chiroptera). – Heidelberg (Ruprecht-Karls-Universität – Dissertation), 300 S.
- ARNOLD, A. & BRAUN, M. (2002): Telemetrische Untersuchungen an Flughautfledermäusen (*Pipistrellus nathusii* Keyserling & Blasius, 1839) in den nordbadischen Rheinauen. – In: MESCHÉDE, A., HELLER, K.-G. & BOYE, P. (Hrsg.): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern - Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. – Bonn-Godesberg (Bundesamt für Naturschutz): 177-189.
- BARTONICKA, T., BIELIK, A. & REHAK, Z. (2008): Roost switching and activity patterns in the soprano pipistrelle, *Pipistrellus pygmaeus*, during lactation. – *Annales Zoologici Fennici* 45: 503-512.
- BARTONIČKA, T., ŘEHÁK, Z. & ANDREAS, M. (2008): Diet composition and foraging activity of *Pipistrellus pygmaeus* in a floodplain forest. – *Biologia* 63: 266-272.
- BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & FIEDLER, W. (2005a): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Nonpasseriformes - Nichtsperlingsvögel. – Wiebelsheim (AULA-Verlag): 808 S.
- BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & FIEDLER, W. (2005b): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Passeriformes - Sperlingsvögel. – Wiebelsheim (AULA-Verlag): 622 S.
- BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., FÖRSCHLER, M. I., HÖLZINGER, J., KRAMER, M. & MAHLER, U. (2016): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 6. Fassung. Stand 31. 12. 2013. – Karlsruhe (LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg):
- BECK, A. (1995): Fecal analyses of European bat species. – *Myotis* 32-33: 109-119.
- BECK, A., HOCH, S. & GÜTTINGER, R. (2006): Die Nahrung der Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) in Vaduz, Fürstentum Liechtenstein. – *Bericht Botanisch-Zoologische Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg* 32: 175-180.
- BELLMANN, H. (2016): Der Kosmos-Schmetterlingsführer. – Stuttgart (Franck-Kosmos Verlags-GmbH&Co. KG).
- BfN (2019): Ergebnisse nationaler FFH-Bericht 2019, Arten in der kontinentalen Region. –
- BLOHM, T. (2003): Ansiedlungsverhalten, Quartier- und Raumnutzung des Abendseglers, *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774), in der Uckermark. – *Nyctalus* 9: 123-157.
- BLOHM, T. & HEISE, G. (2008): Großer Abendsegler *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774). – In: TEUBNER, J., TEUBNER, J., DOLCH, D. & HEISE, G. (Hrsg.): Säugetierfauna des Landes Brandenburg - Teil 1: Fledermäuse. – Velten (Landesumweltamt Brandenburg): 153-160.
- BOONMAN, A., DIETZ, C., KOSELI, K., RUNKEL, V., RUSSO, D. & SIEMERS, B. (2010): Identification of European bat species by their echolocation calls (www.batecho.de). –
- BORKENHAGEN, P. (2011): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. – Husum (Husum Verlag): 664 S.
- BOUGHEY, K. L., LAKE, I. R., HAYSOM, K. A. & DOLMAN, P. M. (2011): Effects of landscape-scale broadleaved woodland configuration and extent on roost location for six bat species across the UK. – *Biological Conservation* 144: 2300-2310.
- BRAUN, M. (2003a): Breitflügelfledermaus *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774). – In: BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs - Band 1. – Stuttgart (Ulmer-Verlag): 498-506.

- BRAUN, M. (2003b): Rauhautfledermaus *Pipistrellus nathusii* (Keyserling & Blasius, 1839). – In: BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs. – Stuttgart (Ulmer-Verlag): 569-578.
- BRAUN, M. (2003c): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Baden-Württemberg. – In: BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs. – Stuttgart (Ulmer): 263-272.
- BRIGHT, P., MORRIS, P. & MITCHELL-JONES, T. (2006): The Dormouse Conservation Handbook. Second Edition. – Peterborough (Englisch Nature): 75 S.
- BRINKMANN, R., BIEDERMANN, M., BONTADINA, F., DIETZ, M., HINTEMANN, G., KARST, I., SCHMIDT, C. & SCHORCHT, W. (2012). Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse - Eine Arbeitshilfe für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen, Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr: 116.
- BURKHARD, W.-D. & GÜTTINGER, R. (2011): Jagdlebensräume weiblicher Rauhautfledermäuse (*Pipistrellus nathusii*, Keyserling & Blasius 1839) in der Nordostschweiz (Etwilen, Kanton Thurgau). – Mitteilungen der Thurgauischen Naturforschenden Gesellschaft 65: 187-197.
- CHANIN, P. & GUBERT, L. (2011): Surveying hazel dormice (*Muscardinus avellanarius*) with tubes and boxes: a comparison. – Mammal Notes Summe 2011: 1-6.
- DAVIDSON-WATTS, I., WALLS, S. & JONES, G. (2006): Differential habitat selection by *Pipistrellus pipistrellus* and *Pipistrellus pygmaeus* identifies distinct conservation needs for cryptic species of echolocating bats. – Biological Conservation 133: 118-127.
- DENSE, C. (1991): Wochenstubennachweis der Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) in Niedersachsen und Anmerkungen zur Verbreitung, Biologie und Ökologie. – Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens 26: 141-142.
- DIETZ, C. & KIEFER, A. (2014): Die Fledermäuse Europas - kennen, bestimmen, schützen. – Stuttgart (Kosmos-Verlag): 394 S.
- DIETZ, C., VON HELVERSEN, O. & NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. – Stuttgart (Kosmos-Verlag): 399 S.
- DIETZ, M., BROMBACHER, M., ERASMY, M., FENCHUK, V. & SIMON, O. (2018): Bat community and roost site selection of tree-dwelling bats in a well-preserved European lowland forest. – Acta Chiropterologica 20: 117-127.
- DRV & NABU (2021): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung. – In: (Hrsg.): Berichte zum Vogelschutz. – (Deutscher Rat für Vogelschutz).
- EICHSTÄDT, H. (1995): Ressourcennutzung und Nischengestaltung in einer Fledermausgemeinschaft im Nordosten Brandenburgs. – Dresden (TU Dresden – Dissertation), 113 S.
- EICHSTÄDT, H. & BASSUS, W. (1995): Untersuchungen zur Nahrungsökologie der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). – Nyctalus 5: 561-584.
- ENDL, P., PRÜGER, J. & MEHM, M. (2012): Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus*. – In: TRESS, J., BIEDERMANN, M., GEIGER, H., PRÜGER, J., SCHORCHT, W., TRESS, C. & WELSCH, K.-P. (Hrsg.): Fledermäuse in Thüringen. – Jena (Naturschutzreport): 399-412.
- FEYERABEND, F. & SIMON, M. (2000): Use of roosts and roost switching in a summer colony of 45 kHz phonic type pipistrelle bats (*Pipistrellus pipistrellus* Schreber, 1774). – Myotis 38: 51-59.
- FRINAT (2021): Artenschutzrechtliche Potentialeinschätzung - Neubau Feuerwehrhaus Müllheim. – Freiburg (im Auftrag von Freiraum und Landschaftsarchitektur Ralf Wermuth): 11 S.
- FRINAT, STEINLE, A., PFEFFERER, U., SCHNEIDER, K., WAGNER, H. & WURST, C. (2021): Die Platane im Spannungsfeld zwischen Verkehrssicherung und Artenschutz. – (Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg): 99 S.
- GARNIEL, A. & MIERWALD, U. (2010). Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Ergebnis des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.286/2007/LRB - „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“ der Bundesanstalt für Straßenwesen. Gutachten im Auftrag des Bundesministerium für Verkehr, BAu und Stadtentwicklung.: 115.
- GEBHARD, J. & BOGDANOWICZ, W. (2004): *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774) - Großer Abendsegler. – In: NIETHAMMER, J. & KRAPP, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas - Band 4 - Teil 1. – Kempten (Aula-Verlag): 605-694.

- GELHAUS, M. & ZAHN, A. (2010): Roosting ecology, phenology and foraging habitats of a nursery colony of *Pipistrellus nathusii* in the southwestern part of its reproduction range. – *Vespertilio* 13-14: 93-102.
- GLOZA, F., MARCKMANN, U. & HARRJE, C. (2001): Nachweise von Quartieren verschiedener Funktion des Abendseglers (*Nyctalus noctula*) in Schleswig-Holstein - Wochenstuben, Winterquartiere, Balzquartiere und Männchengesellschaftsquartiere. – *Nyctalus* 7: 471-481.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & BAUER, K. M. (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. – Wiesbaden (AULA Verlag).
- GÜNTHER, R., LAUFER, H. & WAITZMANN, M. (1996): Mauereidechse - *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768). – In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Jena (Gustav Fischer Verlag): 577-596.
- HACHTEL, M., SCHMIDT, P., BROCKSIEPER, U. & RÖDER, C. (2009): Erfassung von Reptilien - eine Übersicht über den Einsatz künstlicher Verstecke (KV) und die Kombination mit anderen Methoden. – In: HACHTEL, M., SCHLÜPMANN, M., THIESMEIER, B. & WEDDELING, K. (Hrsg.): Methoden der Feldherpetologie. –: 85-134.
- HALE, J. D., FAIRBRASS, A. J., MATTHEWS, T. J., DAVIES, G. & SADLER, J. P. (2015): The ecological impact of city lighting scenarios: exploring gap crossing thresholds for urban bats. – *Global Change Biology* 21: 1-12.
- HARBUSCH, C. (2003): Aspects of the ecology of serotine bats (*Eptesicus serotinus*, Schreber 1774) in contrasting landscapes in Southwest Germany and Luxembourg. – Aberdeen (University of Aberdeen – Dissertation), 217 S.
- HÄUBLER, U. & BRAUN, M. (2003a): Mückenfledermaus *Pipistrellus pygmaeus/mediterraneus*. – In: BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band 1. – Stuttgart (Ulmer): 544-568.
- HÄUBLER, U. & BRAUN, M. (2003b): Weißrandfledermaus *Pipistrellus kuhlii* (Kuhl, 1817). – In: BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs - Band 1. – Stuttgart (Ulmer-Verlag): 579-590.
- HÄUBLER, U. & NAGEL, A. (2003): Großer Abendsegler *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774). – In: BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs - Band 1. – Stuttgart (Ulmer-Verlag): 591-622.
- HEISE, G. (1985): Zu Vorkommen, Phänologie, Ökologie und Altersstruktur des Abendseglers (*Nyctalus noctula*) in der Umgebung von Prenzlau/Uckermark. – *Nyctalus* 2: 133-146.
- HEISE, G. (2009): Zur Lebensweise uckermärkischer Mückenfledermäuse, *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825). – *Nyctalus* 14: 69-81.
- HELVERSEN, O. V. & KOCH, R. (2004): Mückenfledermaus *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825). – In: MESCHÉDE, A. & RUDOLPH, B.-U. (Hrsg.): Fledermäuse in Bayern. – Stuttgart (Ulmer-Verlag): 276-279.
- HÖLZINGER, J. (1997): Die Vögel Baden-Württembergs. Singvögel 2. – Stuttgart (Verlag Eugen Ulmer).
- HÖLZINGER, J. (1999): Die Vögel Baden-Württembergs. Singvögel 1. – Stuttgart (Verlag Eugen Ulmer).
- HÖLZINGER, J. & BAUER, H.-G. (2021): Die Vögel Baden-Württembergs Band 2.1.2: Nicht-Singvögel 1.3. – Stuttgart (Eugen Ulmer KG): 528 S.
- HÖLZINGER, J. & BOSCHERT, M. (2002): Die Vögel Baden-Württembergs. Nicht-Singvögel 2. – Stuttgart (Verlag Eugen Ulmer).
- HÖLZINGER, J. & MAHLER, U. (2002): Die Vögel Baden-Württembergs. Nicht-Singvögel 3. – Stuttgart (Verlag Eugen Ulmer): 547 S.
- KARST, I. (2012): Breitflügelfledermaus *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774). – In: TRESS, J., BIEDERMANN, M., GEIGER, H., PRÜGER, J., SCHORCHT, W., TRESS, C. & WELSCH, K.-P. (Hrsg.): Fledermäuse in Thüringen. – *Naturschutzreport* 27: : 446-456.
- KRONWITTER, F. (1988): Population structure, habitat use and activity patterns of the noctule bat, *Nyctalus noctula* Schreb., 1774 (Chiroptera, Vespertilionidae) revealed by radio tracking. – *Myotis* 26: 23-86.
- KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R. & SCHLÜPMANN, M. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands. – *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70: 231-288.
- KUTHE, C. & HEISE, G. (2008): Rauhautfledermaus *Pipistrellus nathusii* (Kayserling & Blasius, 1839). – In: TEUBNER, J., TEUBNER, J., DOLCH, D. & HEISE, G. (Hrsg.): Säugetierfauna des

- Landes Brandenburg Teil 1: Fledermäuse. – Velten (Landesumweltamt Brandenburg): 148-152.
- LAUFER, H. (1999): Die Rote Liste der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. – Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg 73: 103-133.
- LAUFER, H., FRITZ, K. & SOWIG, P. (2007a): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. – Stuttgart (Eugen Ulmer): 807 S.
- LAUFER, H., WAITZMANN, M. & ZIMMERMANN, P. (2007b): Mauereidechse - *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768). – In: LAUFER, H., FRITZ, K. & SOWIG, P. (Hrsg.): Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. – Stuttgart (Eugen Ulmer): 577-596.
- LEHNERT, L. S., KRAMER-SCHADT, S., SCHÖNBORN, S., LINDECKE, O., NIERMANN, I. & VOIGT, C. C. (2014): Wind farm facilities in Germany kill noctule bats from near and far. – PLoS One 9: e103106.
- LUBW (2019): FFH-Arten in Baden-Württemberg - Erhaltungszustand der Arten in Baden-Württemberg. – 4 S.
- LÜDTKE, B., STECK, C., MOLL, F., STEINLE, A., PFEFFERER, U., SCHNEIDER, K., WAGNER, H. & WURST, C. (2021): Die Platane im Spannungsfeld zwischen Verkehrssicherung und Artenschutz. – (Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg): 99 S.
- MAXINOVÁ, E., KIPSON, M., NADO, L., HRADICKÁ, P. & UHRIN, M. (2016): Foraging strategy of Kuhl's pipistrelle at the northern edge of the species distribution. – Acta Chiropterologica 18: 215-222.
- MEINIG, H., BOYE, P., DÄHNE, M., HUTTERER, R. & LANG, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170: 73.
- MICHAELSEN, T. C., JENSEN, K. H. & HÖGSTEDT, G. (2014): Roost site selection in pregnant and lactating soprano pipistrelles (*Pipistrellus pygmaeus* Leach, 1825) at the species northern extreme: the importance of warm and safe roosts. – Acta Chiropterologica 16: 349-357.
- MUTZ, T. & GLANDT, D. (2004): Künstliche Versteckplätze als Hilfsmittel der Freilandforschung an Reptilien unter der besonderen Berücksichtigung von Kreuzotter (*Vipera berus*) und Schlingnatter (*Coronella austriaca*). – Mertensiella 15: 186-196.
- NAGEL, A. & HÄUBLER, U. (2003): Zwergfledermaus - *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774). – In: BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs Band 1. – Stuttgart (Ulmer-Verlag): 528-542.
- NICHOLLS, B. & RACEY, P. A. (2006): Habitat selection as a mechanism of resource partitioning in two cryptic bat species *Pipistrellus pipistrellus* and *Pipistrellus pygmaeus*. – Ecography 29: 697-708.
- OGBW (2021): Brutvögel Baden-Württembergs. – URL: <https://www.ogbw.de/voegel/brut> (gesehen am 05.10.2021).
- READING, C. (1997): A proposed standard method for surveying reptiles on dry lowland heath. – Journal of Applied Ecology 34: 1057-1069.
- ROELEKE, M., BLOHM, T., KRAMER-SCHADT, S., YOVEL, Y. & VOIGT, C. C. (2016): Habitat use of bats in relation to wind turbines revealed by GPS tracking. – Scientific Reports 6: doi: 10.1038/srep28961.
- RUNGE, H., SIMON, M. & WIDDIG, T. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben. – Hannover, Marburg (F+E-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarbeit von: Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit-Viergutz, J., Szeder, K.)): 97 S.
- RUSS, J. (2012): British Bat Calls: A Guide to Species Identification. – Exeter, UK (Pelagic Publishing): 192 S.
- RYDELL, J., BACH, L., BACH, P., DIAZ, L. G., FURMANKIEWICZ, J., HAGNER-WAHLSTEN, N., KYHERÖINEN, E.-M., LILLEY, T., MASING, M., MEYER, M. M., PETERSONS, G., SUBA, J., VASKO, V., VINTULIS, V. & HEDENSTRÖM, A. (2014): Phenology of migratory bat activity across the Baltic Sea and the south-eastern North Sea. – Acta Chiropterologica 16: 139-147.
- SACHTELEBEN, J., RUDOLPH, B.-U. & MESCHÉDE, A. (2004): Zwergfledermaus - *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774). – In: MESCHÉDE, A. & RUDOLPH, B.-U. (Hrsg.): Fledermäuse in Bayern. – Stuttgart (Ulmer-Verlag): 263-275.

- ŠÁLEK, M., RIEGERT, J. & GRILL, S. (2015): House Sparrows *Passer domesticus* and Tree Sparrows *Passer montanus*: Fine-Scale Distribution, Population Densities, and Habitat Selection in a Central European city. – *Acta Ornithologica* 50: 221-232.
- SCHMIDT, A. (1988): Beobachtungen zur Lebensweise des Abendseglers, *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774), im Süden des Bezirks Frankfurt/O. – *Nyctalus* 2: 389-422.
- SCHNITTLER, M., LUDWIG, G., PRETSCHER, P. & BOYE, P. (1994): Konzeption der Roten Listen der in Deutschland gefährdeten Tier- und Pflanzenarten - unter Berücksichtigung der neuen internationalen Kategorien. – *Natur und Landschaft* 69: 451-459.
- SCHORCHT, W., TRESS, C., BIEDERMANN, M., KOCH, R. & TRESS, J. (2002): Zur Ressourcennutzung von Flughautfledermäusen (*Pipistrellus nathusii*) in Mecklenburg. – In: MESCHÉDE, A., HELLER, K.-G. & BOYE, P. (Hrsg.): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern - Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. – Bonn-Bad Godesberg (Bundesamt für Naturschutz): 191-212.
- SCHULTE, U. (2008): Die Mauereidechse: erfolgreich im Schlepptau des Menschen. – Bielefeld (Laurenti-Verlag): 160 S.
- SETTELE, J., STEINER, R., REINHARDT, R., FELDMANN, R. & HERMANN, G. (2005): Schmetterlinge- Die Tagfalter Deutschlands. Ulmer Naturführer. – (Eugen Ulmer KG).
- SIMON, M., HÜTTENBÜGEL, S. & SMIT-VIERGUTZ, J. (2004): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. – Bonn-Bad Godesberg (Bundesamt für Naturschutz): 275 S.
- STEFFENS, R., ZÖPHEL, U. & BROCKMANN, D. (2004): 40 Jahre Fledermausmarkierungszentrale Dresden – methodische Hinweise und Ergebnisübersicht. – Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege 125 S.
- STUMPEL, A. H. P. (2004): Reptiles and amphibians as targets for nature management. – Wageningen (Alterra Green World Research): 75–94 S.
- SÜDBECK, P., ANDRETTZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Radolfzell: 792 S.
- SWIFT, S. M., RACEY, P. A. & AVERY, M. I. (1985): Feeding ecology of *Pipistrellus pipistrellus* (Chiroptera: Vespertilionidae) during pregnancy and lactation. II. Diet. – *Journal of Animal Ecology* 54: 217-225.
- TAAKE, K.-H. & VIERHAUS, H. (2004): *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) - Zwergfledermaus. – In: KRAPP, F. & NIETHAMMER, J. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas - Band 4 - Teil 2. – Kempten (Aula-Verlag): 761-814.
- TEUBNER, J. & DOLCH, D. (2008): Mückenfledermaus *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825). – In: TEUBNER, J., TEUBNER, J., DOLCH, D. & HEISE, G. (Hrsg.): Säugetierfauna des Landes Brandenburg Teil 1: Fledermäuse. – Velten (Landesumweltamt Brandenburg): 143-147.
- VERBOOM, B. & HUITEMA, H. (1997): The importance of linear landscape elements for the pipistrelle *Pipistrellus pipistrellus* and the serotine bat *Eptesicus serotinus*. – *Landscape Ecology* 12: 117-125.
- ZAHN, A., HARTL, B., HENATSCH, B., KEIL, A. & MARKA, S. (2002): Erstnachweis einer Wochenstube der Flughautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) in Bayern. – *Nyctalus* 8: 187-190.
- ZAHN, A., MESCHÉDE, A. & RUDOLPH, B.-U. (2004): Abendsegler *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774). – In: MESCHÉDE, A. & RUDOLPH, B.-U. (Hrsg.): Fledermäuse in Bayern. – Stuttgart: 232-252.