Spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung
Bebauungsplan „Hofmatt Änderung 1“
Stadt Lörrach, Ortsteil Brombach

Trinationales Umweltzentrum e.V.
Fachbereich
Grenzüberschreitender
Naturschutz
Mattrain 1
D-79576 Weil am Rhein
0049 7621-1614971

nature@truz.org

Stand 16.05.2022

INHALT

1 Einleitung 4

1.1 Anlass und Aufgabenstellung 4

1.2 Untersuchungsgebiet 5

1.3 Zusammenfassende Beschreibung des Untersuchungsgebietes 7

2 Vorkommen von Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und Arten der Vogelschutzrichtlinie 8

2.1 Reptilien 8

2.2 Vögel 13

2.3 Fledermäuse 20

2.4 Sonstige ggf. planungsrelevante Arten 30

3 Baubeschreibung, relevante Wirkfaktoren und Wirkprozesse 31

3.1 Baubeschreibung 31

3.2 Relevante Wirkfaktoren und Wirkprozesse 31

4 Auswirkungen der Wirkfaktoren auf die ausgesuchten Artengruppen und Beurteilung in Hinblick auf die Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG 33

4.1 Tötung (§ 44 Abs. 1. Nr. 1 BNatSchG) 33

4.2 Störung (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) 34

4.3 Schädigung von Lebensstätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) 35

5 Maßnahmenplanung 38

5.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen 38

5.2 CEF-Maßnahmen 40

5.3 Vorschläge für weitere Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen 40

6 Literatur 42

Abkürzungen

BHD	Brusthöhendurchmesser
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
FFH	Flora-Fauna-Habitat (*Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen*)
NSG	Naturschutzgebiet
saP	spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
UG	Untersuchungsgebiet

1 EINLEITUNG

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Anlass für die Erstellung der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) ist die geplante Bebauung auf den Flurstücken 3492/7, 3492/8, 3492/9, 3492/10 und 3492/11 auf Gemarkung Lörrach-Brombach (Hachbergstraße) mit 2 Einfamilienhäusern und 4 Doppelhaushälften sowie Verkehrsflächen (Parkplätze, Zufahrten, Garagen). Die innerörtliche Freifläche (Obstwiese) befindet sich im Bebauungsplangebiet „Hofmatt“, Lörrach (Satzungsbeschluss 2.2.1967). Im Zuge der geplanten Bebauung wird eine Bebauungsplanänderung notwendig (1. Änderung).

Eine artenschutzrechtliche Prüfung ist erforderlich, um das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) im Rahmen des geplanten Eingriffs, i.e. der Baumaßnahme zu vermeiden. Mit der artenschutzrechtlichen Prüfung wurde das Trinationale Umweltzentrum e.V. in Weil am Rhein/Lörrach beauftragt.

Das untersuchte, von der geplanten Bebauung tangierte Gebiet umfasst die oben genannten Flurstücke und nimmt den südlichen Teil des Bebauungsplangebiets „Hofmatt“ ein. Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung mit Kartierungen verschiedener Artengruppen umfasst das in Abb. 1 rot abgegrenzte Gebiet, welches ungefähr der Umfassung des Änderungsbereichs „Hofmatt Änderung 1“ entspricht. An das Gebiet angrenzende Bereiche (Privatgärten) konnten nicht begangen werden. Sie wurden von außen z.T. mitbetrachtet.

In der saP werden die artenschutzrechtlichen Vorschriften nach **§ 44 Bundesnaturschutzgesetz** (BNatSchG) geprüft.

Es ist verboten:

1. wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören;
2. wildlebende Tiere der streng geschützten Arten und 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.
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

In Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde wurden für die Arten bzw. Artengruppen **Vögel, Reptilien** und **Fledermäuse** Kartierungen/Erfassungen zur Ermittlung der vorhandenen Arten und ihrer Habitate durchgeführt. Der vorliegende Bericht umfasst neben den Ergebnissen der Kartierungen eine allgemeine Gebietsbeschreibung und eine Einschätzung der artenschutzrechtlichen Betroffenheit der untersuchten Artengruppen. Die Daten wurden digital aufgearbeitet und einer GIS-Auswertung unterzogen.

Abb. 1: Abgrenzung Untersuchungsgebiet (entspricht ungefähr der Umfassung des Bebauungsplans „Hofmatt Änderung 1“); Luftbild: April 2020

1.2 Untersuchungsgebiet

Lage des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet (UG) zur vorliegenden Artenschutzprüfung umfasst die für Bebauung vorgesehenen Flurstücke des Bebauungsplangebiets „Hofmatt Änderung 1“ inklusive direkt angrenzender Flächen mit einer Fläche von etwa 0,26 ha. Bezüglich der Artengruppen Vögel und Fledermäuse wurden zudem Beobachtungen randlich außerhalb des eigentlichen UG einbezogen (Bereich von ca. 100 - 200 m „Puffer“ um das eigentliche UG, sogenanntes „erweitertes UG“).

Das UG befindet sich innerhalb der Bebauung von Lörrach-Brombach. Nach Nordwesten, Süden und Westen grenzt das UG direkt an Wohnbebauung und Wohnstraßen bzw. innerörtliche Stichstraßen (Hachberger Straße) an. Unversiegelte Freiflächen im Bereich des Flusses Wiese nördlich des UG sind allerdings nur etwa 190 m entfernt. Im Nordosten verläuft an das UG angrenzend der kanalartig ausgebaute, vom Bühl herab kommende Tannengraben. Dieser ist oberhalb (südlich des UG) verrohrt und mündet nach etwa 350 m (Gewässerverlauf) in die Wiese. Ein großer Laubmischwald befindet sich in nur 400 m Entfernung südlich des UG.

Das UG ist bislang unbebaut. Es ist geprägt von einer den Hauptteil der Fläche einnehmenden Obstwiese mit einzelnen älteren Streuobstbäumen.

Naturräumlich befindet sich das Gebiet in absoluter Randlage des Naturraums „Dinkelberg“.

Schutzflächen

Innerhalb des Untersuchungsgebietes: Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich keine Schutzflächen oder Schutzgebiete. Das Untersuchungsgebiet ist wie die gesamte Stadt Lörrach Teil des Naturparks „Südschwarzwald“.

Außerhalb des Untersuchungsgebietes:
Naturschutzgebiete: Das nächstgelegene Naturschutzgebiet „Rümminger Moos“ befindet sich westlich des Untersuchungsgebiets in einer Entfernung von ca. 2,8 km.

FFH-Gebiete: Eine Teilfläche des FFH-Gebiets „Dinkelberg und Röttler Wald“ befindet sich südlich des UG in 400 m Entfernung. Die Wochenstube der Fledermausart Großes Mausohr in Hauingen, die ebenfalls Teil des FFH-Gebiets „Dinkelberg und Röttler Wald“ ist, befindet sich in etwa 1 km Entfernung nordöstlich des UG.

Vogelschutzgebiete: Das Vogelschutzgebiet „Tüllinger Berg und Gleusen“ befindet sich mit einer Teilfläche in ca. 3,1 km Entfernung zum UG.

Geschützte Biotope: Das nächstgelegene geschützte Biotop befindet sich nördlich des UG an der Wiese in etwa 300 m Entfernung. Es handelt sich um ein Feldgehölz.

Landschaftsschutzgebiete: Die Ostgrenze des Landschaftsschutzgebiets „Tüllinger Berg“ befindet sich in ca. 1,6 km Entfernung nordwestlich des Untersuchungsgebiets.

Einige Schutzgebiete sind in Abb. 2 dargestellt.

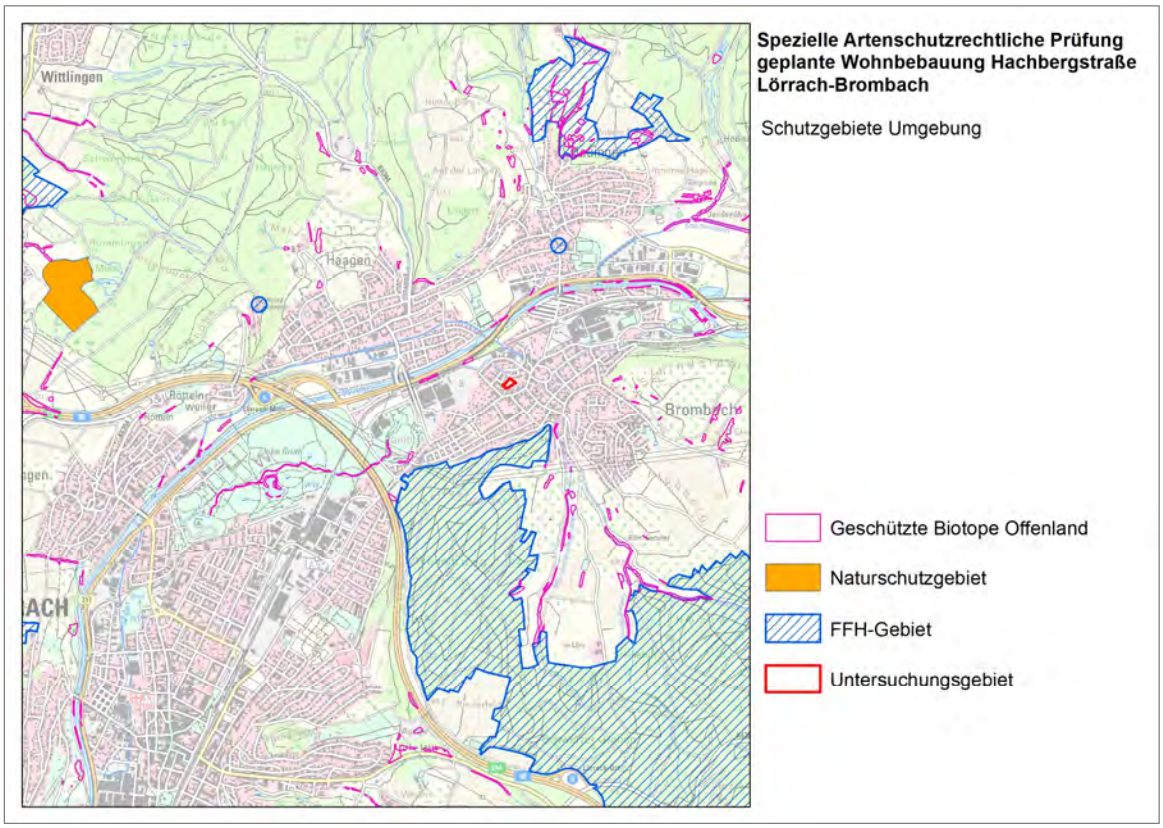

Abb. 2: Großräumige Lage des Untersuchungsgebiets (südlicher Teil Bebauungsplangebiet „Hofmatt“) in Lörrach (rot umrandete Fläche).

Beschreibung und aktuelle Nutzung

Ein kleiner Teil am östlichen Rand des UG wird als Garten genutzt. Der Garten weist einen kleinen Materialschuppen, mehrere Kompost- und Asthaufen, mehrere Beete, kleine Obstgehölze etc. auf. Am westlichen Rand befindet sich ein Teil eines asphaltierten Zufahrtswegs im UG. Der übrige Teil, die Streuobstwiese, wird regelmäßig durch Mahd gepflegt, aber ansonsten weder für Freizeitaktivitäten noch landwirtschaftlich genutzt. Auf der Wiese befinden sich (Stand September 2021) 4 ältere Hochstamm-Obstbäume mit einem Brusthöhendurchmesser (BHD) zwischen 35 und 45 cm. Im August 2019 befanden sich noch mehrere weitere Bäume im UG auf der Wiese: Zwei Birnbäume mit einem BHD von je 20 cm und ein Birnbaum mit einem BHD von 15 cm (Zurmöhle 2019a). Diese Bäume wurden zwischenzeitlich gefällt. Die Wiese ist eine überwiegend mäßig artenarme Fettwiese frischer Ausprägung, in der regelmäßig Wiesenschaumkraut vorkommt. Um die Obstbäume wachsen Brennnesseln, Scharbockskraut und Kriechender Hahnenfuß. Ein schmaler Streifen zum Bach sowie ein Streifen zu den nördlich angrenzenden Nachbargrundstücken sind magerer; hier treten als Magerkeitszeiger Erdbeer-Fingerkraut und etwas Kleiner Wiesenknopf hinzu, stellenweise auch viel Hasenbrot.

Im direkten Umfeld des UG befinden sich Verkehrsflächen und Wohngebäude. An mehreren Wohngebäuden südöstlich des UG sowie an einzelnen Bäumen im direkten Umfeld des UG sind Nistkästen angebracht: 6 Höhlenbrüterkästen, zwei davon in Bäumen, und 3 Mauerseglerkästen.

1.3 Zusammenfassende Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Tab. 1: Eckdaten des Untersuchungsgebietes

Größe	ca. 0,26 ha
Nutzung	Garten, Streuobstwiese, Verkehrsfläche (kleinflächig)
Schutzgebiete innerhalb des UG	keine
Schutzgebiete in der Nähe des UG	- Vogelschutzgebiet „Tüllinger Berg und Gleusen“ in etwa 3,1 km Entfernung zum UG - FFH-Gebiet „Dinkelberg und Röttler Wald“ in ca. 400 m Entfernung zum Untersuchungsgebiet; Mausohr-Wochenstube des FFH-Gebiets in ca. 1 km Entfernung zum UG - NSG „Rümminger Moos“ in etwa 2,8 km Entfernung zum UG - geschützte Biotope: ab etwa 300 m Entfernung an der Wiese (Feldhecken und Feldgehölze)
Nutzungen des angrenzenden Bereichs	- Wohnbebauung mit relativ hohem Grünflächenanteil - Wohnbebauung mit hohem Versiegelungsgrad - Verkehrsflächen
Vorhaben	Wohnbebauung (2 Einfamilienhäuser und 2 Doppelhaushälften)

2 VORKOMMEN VON ARTEN NACH ANHANG IV DER FFH-RICHTLINIE UND ARTEN DER VOGELSCHUTZRICHTLINIE

2.1 Reptilien

a) Aufnahmemethodik

Erfassung potentieller Habitate: Das Untersuchungsgebiet und direkt angrenzende Bereiche wurden auf Habitateignung für das Vorkommen von Reptilien (insbesondere der Mauereidechse) untersucht. Es wurden Biotopelemente erfasst, die bezüglich der Struktur und der kleinklimatischen Gestaltung bevorzugte Lebensräume von Reptilien sind. Erfasst wurden insbesondere Habitate, die alle für die Eidechsen relevanten Funktionen aufweisen (Versteckmöglichkeiten, Eiablageplätze, Thermoregulation, Sonnplätze, Jagdflächen, frostsichere Winterquartiere).

Gezieltes Aufspüren der Tiere in den Habitaten: Die hier angewandte Methode zur Abschätzung der Populationsgröße bei Eidechsen ist das Aufspüren der Tiere in typischen Habitaten. Es wurde mittels Sichtbeobachtung, der klassischen Methode zum Nachweis von Eidechsen, untersucht (nach Blab 1982, Korndörfer 1992), kombiniert mit dem Verhören von Geräuschen flüchtender Tiere. Die in einer Vorbegehung erfassten, potentiell als Lebensräume geeigneten Bereiche, wurden entlang eines linearen Transekts (um Doppelzählungen zu vermeiden) gezielt nach Eidechsen abgesucht (Schmidt & Groddeck 2006).

Bestimmung der Populationsgröße: Zur Abschätzung der Anzahl von Individuen einer Art bezogen auf ihr Siedlungsgebiet schlagen Weddeling et al. (2005) das wiederholte Zählen der Tiere pro Zeiteinheit vor. Die gängige und hier verwendete Zählgröße ist die sogenannte maximale Aktivitätsabundanz, welche aus der maximal gezählten Anzahl von Tieren pro Zeiteinheit (Tiere/h) aus mehreren Begehungen resultiert. Doppelzählungen müssen innerhalb einer Begehung ausgeschlossen werden.

Begehungstermine: Die potentiellen Habitate wurden bei geeigneter Witterung (sonnig – leicht bewölkt, mittlere Temperaturen, eher geringe Windstärken) und unter Beachtung der vor allem im Sommer regelmäßig zu beobachtenden zweigipfligen Aktivitätsmaxima (morgens und abends) in 6 Begehungen auf Vorkommen von Eidechsen untersucht.

Tab. 2: Begehungstermine der Reptilienkartierung im UG

Datum	Zeitraum	Methode	Witterung
01.04.2021	11:40 - 12:00 Uhr	Begehung	sonnig, ca. 23 °C, fast windstill
08.04.2021	10:15 - 10:45 Uhr	Begehung	sonnig, ca. 7 °C, leichter Wind
21.04.2021	10:00 - 10:50 Uhr	Begehung	sonnig, ca. 11 °C, leichter Wind
14.05.2021	10:00 - 10:45 Uhr	Begehung	sonnig, 13 °C, windstill
16.06.2021	7:30 - 8:00 Uhr	Begehung	sonnig, 16 °C, windstill
29.07.2021	10:30 - 11:00 Uhr	Begehung	bedeckt, 19 °C, windstill

b) Ergebnisse

Erfassung potentieller Habitatstrukturen: Im UG konnten insgesamt 4 für die Mauereidechse mehr oder weniger gut geeignete Habitate ermittelt werden. In der folgenden Tabelle (Tab. 3) sind die potentiellen Habitate mit einer Kurzcharakterisierung aufgeführt. Ihre Lage im UG bzw. außerhalb kann Abb. 3 entnommen werden

Tab. 3: Potentielle und tatsächlich besetzte Mauereidechsenhabitate im UG bzw. am Rand des UG, Lage s. Abb. 3; hellblau hinterlegt = im Rahmen der Kartierung 2021 bestätigtes Mauereidechsenvorkommen in diesem Habitat

Nr.	Potentielles / bestätigtes Reptilienhabitat	Ausprägung/Eignung für Mauereidechse	Größe	Fotos
A	Baumstämme der 4 älteren Streuobstbäume im UG	Punktuelle Sonnenplätze, Versteckmöglichkeiten kaum vorhanden. Besonnter grabbarer Boden nur in einzelnen Bereichen vorhanden. Nachteilig: Vorkommen von Hauskatzen (Prädation), starke Verschattung durch Belaubung der Baumkronen im Sommer	ca. 45 m^2	
B	Südostexponierte Trockenmauer am Nordrand des UG mit angrenzenden Gartenbereichen außerhalb Eingriffsbereich und Wiesenstreifen innerhalb Eingriffsbereich	Freistehende, ca. 1 m hohe vegetationsfreie Trockenmauer aus Kalkstein; Sträucher wachsen stellenweise über die Mauer Nachteilig: Vorkommen von Hauskatzen (Prädation)	ca. 50 m^2	

C	Niedrige südwestexponierte Trockenmauer (errichtet im Frühjahr 2021) und angrenzende Gartenbereiche knapp außerhalb des UG	Trockenmauer ca. 0,5 m hoch, an Böschung; oberhalb Beete (grabbarer Boden), Versteckstrukturen und Sonnenplätze vorhanden Nachteilig: Vorkommen von Hauskatzen (Prädation)	ca. 30 m²	
D	Kleingarten am Ostrand des UG, Streifen südlich der Hecke an der Grundstücksgrenze (außerhalb UG)	Sonnplätze (Betonsteine und –platten, Steineinfassungen Beete), und besonnter grabbarer Boden (Beete) vorhanden Nachteilig: Versteckmöglichkeiten kaum vorhanden, Vorkommen von Hauskatzen (Prädation)	ca. 205 m²	

Die Gesamtgröße der kartierten potentiellen Eidechsenhabitate beträgt ca. 330 m². Ein Teil davon befindet sich außerhalb des UG (Habitat C, südlicher Rand Habitat D).

Als gut geeignet für die Mauereidechse wurden nur die Trockenmauer-Habitate B und C eingestuft. Die übrigen Habitate weisen eine zumindest suboptimale Ausprägung auf, aufgrund von fehlenden Versteckmöglichkeiten, Eiablageplätzen oder Winterquartieren sowie Verschattung (Habitat A). Selbst (potentielle) Kleinsthabitate können jedoch als Trittsteinhabitate für die Ausbreitung der Tiere eine Bedeutung besitzen.

Die Böschungen des östlich an das UG angrenzenden Tannengrabens mit ihrer Steinpflasterung werden als Ausbreitungskorridor für Mauereidechsen eingestuft.

Erfassung von Eidechsen: Im Rahmen der durchgeführten Begehungen konnten im UG einzelne Exemplare der streng geschützten **Mauereidechse** (*Podarcis muralis*) nachgewiesen werden. Weitere Reptilienarten konnten nicht erfasst werden. Es wird aber aufgrund der vorhandenen Habitatstrukturen angenommen, dass zumindest die Blindschleiche (*Anguis fragilis*), eventuell auch die Ringelnatter (*Natrix natrix*) im UG bzw. randlich vorkommt (s. Abschnitt 2.4). Beide Arten sind nicht streng geschützt und unterliegen entsprechend nicht den Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG.

Die maximale Aktivitätsabundanz für die Mauereidechse betrug pro Begehung ein Tier. Da aber eine subadulte Mauereidechse und ein adultes Männchen der Art beobachtet werden konnten, wurden mindestens zwei verschiedene Tiere nachgewiesen. Ein subadultes Tier wurde am 1.4. und 21.4.21 an der Südseite der Trockenmauer (potentielles Habitat B) beobachtet. Ein adultes Mauereidechsenmännchen (mit nachgewachsenem Schwanz) wurde am 14.5., ein adultes Männchen am 16.6. jeweils ebenfalls an der Trockenmauer (an der gleichen Stelle) beobachtet. Ob es sich um das gleiche Tier handelte, konnte nicht zweifelsfrei festgestellt werden. Da die

Männchen der Mauereidechse territorial sind, ist dies jedoch sehr wahrscheinlich. Eine unbestimmte adulte Mauereidechse konnte am 29.7. ebenfalls an der Trockenmauer zum UG hin festgestellt werden. An weiteren Orten bzw. in den übrigen potentiellen Habitaten im UG (s. Tab. 3) konnten keine Mauereidechsen nachgewiesen werden. Eine Anwohnerin (Hachbergstraße 11) gab allerdings an, dass sie im Frühjahr 2021 in ihrem Garten im Bereich des potentiellen Habitats C Mauereidechsen beobachtet hat (zwei Tiere an einem Insektenhotel, das auf dem Boden stand). Aufgrund der Habitatausstattung wird diese Aussage als plausibel eingestuft und in die artenschutzrechtliche Prüfung integriert (ungefähre Lage Fundpunkte s. Abb. 3).

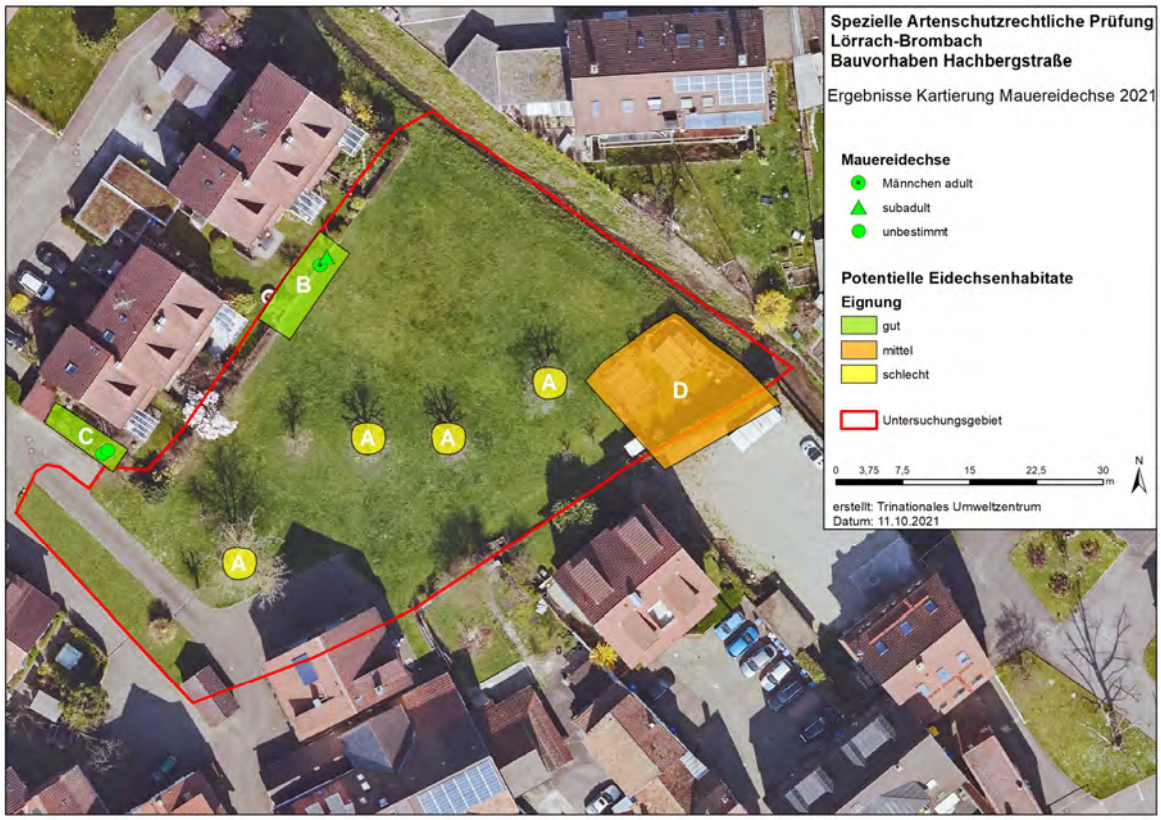

Abb. 3: Ergebnisse der Eidechsenkartierung: Eigene Sichtungen von Mauereidechsen (Männchen, subadultes Tier) plausible Angaben zu Sichtungen durch Anwohner (unbestimmt), potentiell geeignete Habitate für Reptilien (Mauereidechse) im UG und randlich außerhalb des UG.

c) Zusammenfassende Bewertung

Das Untersuchungsgebiet eignet sich vor allem in randlichen Bereichen als Habitat für die Mauereidechse. Der zentrale Bereich, die Streuobstwiese, weist mit den Stämmen der Obstbäume zwar potentielle Habitate auf – in anderen Bereichen von Lörrach wurden vergleichbare Strukturen von Mauereidechsen besiedelt (TRUZ 2011) –, allerdings konnten hier keine Mauereidechsen nachgewiesen werden. Diese punktuellen Habitatstrukturen werden insgesamt als ungünstig für die Art eingestuft (fehlende Versteckmöglichkeiten, wenig grabbarer Boden, Stämme durch die Baumkronen beschattet). Offenbar werden derartige Strukturen lokal nur von der Mauereidechse besiedelt, wenn der Besiedelungsdruck sehr hoch ist. Dies war im oben angesprochenen Gebiet (Lörrach Kirchberg) der Fall.

Die südostexponierte Trockenmauer eines nördlich angrenzenden Gartens wird in Verbindung mit direkt angrenzenden Bereichen (Gärten, Streifen Streuobstwiese im UG vor der Mauer) als

grundsätzlich gut geeignetes Habitat für die Mauereidechse eingestuft (Habitat B). Sie ist auch nachweislich von einzelnen Mauereidechsen besiedelt. Aufgrund der wenigen Sichtungen wird die vorhandene Population als klein (1 - 2 Männchenreviere) eingestuft. Ein Fortpflanzungsnachweis konnte für 2021 nicht erbracht werden. Eventuell sind im Umfeld anwesende freilaufende Hauskatzen als Prädatoren für die Eidechsenpopulation ein limitierender Faktor. Gleichzeitig war dieser Randbereich des UG (Habitate B und C) überwiegend schlecht einsehbar und nur randlich begehbar. Als ebenfalls gut für Mauereidechsen geeignetes Habitat wird das potentielle Habitat C knapp außerhalb des UG eingestuft. Eidechsenrelevante Strukturen (niedrige Trockenmauer) in diesem Habitat wurden erst im Frühjahr 2021 angelegt, aber offenbar bereits im Frühjahr 2021 von einzelnen Mauereidechsen besiedelt.

Der Kleingarten am Südostrand des UG wurde ebenfalls als potentielles Mauereidechsenhabitat eingestuft (Habitat D). Er ist vor allem aufgrund von fehlenden Versteckmöglichkeiten allerdings nur mäßig gut geeignet für die Besiedelung durch Mauereidechsen. Der Garten konnte nur von außen auf Eidechsenvorkommen überprüft werden. Dies war aber aufgrund der guten Einsehbarkeit und geringen Größe gut möglich. Ein aktuelles Vorhandensein von Mauereidechsen wird daher als sehr unwahrscheinlich eingeschätzt. Aufgrund des Habitatpotentials und des Vorkommens von Mauereidechsen in der näheren Umgebung ist eine zukünftige Besiedelung durch Mauereidechsen allerdings nicht auszuschließen.

Für die um Lörrach nachgewiesenen, ebenfalls streng geschützten Reptilienarten Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und Schlingnatter (*Coronella austriaca*) besteht im UG kein Hinweis auf ein Vorkommen. Ein Vorkommen der beiden Arten wird aufgrund der innerörtlichen Lage und der Biotopausstattung des UG als unwahrscheinlich eingestuft.

Die besonders geschützten Arten Blindschleiche sowie theoretisch, aufgrund der Nähe zum Tannengraben, auch Ringelnatter (Trittsteinhabitat für diese Art), könnten z.B. Reisighaufen im Kleingarten (potentielles Habitat D) als Versteck oder Winterquartier nutzen (s. Abschnitt 2.4).

2.2 Vögel

a) Aufnahmemethodik

Die Methodik der Vogelerfassung folgt der von Südbeck et al. (2005) vorgeschlagenen Methodik der Revierkartierung und Auswertung bezüglich Brutverdacht/Brutnachweis. Ende März bis Mitte Juni fanden 5 Begehungen während der morgendlichen Hauptaktivitätsphase der Vögel statt (s. Tab. 4). Dabei wurden die Arten mittels Stimmenerkennung und optischer Bestimmung erfasst und in eine Tageskarte eingetragen. Der Schwerpunkt lag auf der Erfassung von revieranzeigenden Merkmalen.

Als revieranzeigende Merkmale werden insbesondere folgende Verhaltensweisen bezeichnet (Südbeck et al. 2005):

- Singende / balzrufende Männchen
- Paare
- Revierauseinandersetzungen
- Nistmaterial tragende Altvögel
- Vermutliche Neststandorte
- Warnende, verleitende Altvögel
- Kotballen / Eischalen austragende Altvögel
- Futter tragende Altvögel
- Bettelnde oder eben flügge Junge

Tab. 4: Begehungstermine der Vogelkartierung im Untersuchungsgebiet in Lörrach-Brombach

Datum	Zeitraum	Methode	Witterung
26.03.21	6:20 - 7:30 Uhr	Begehung	3-5 °C, klar, leichter Wind
22.04.21	6:30 - 7:30 Uhr	Begehung	5-7 °C, klar, windstill
10.05.21	6:00 - 7:00 Uhr	Begehung	17-19 °C, bedeckt, windstill
26.05.21	6:20 - 7:20 Uhr	Begehung	10-13 °C, bedeckt, windstill
16.06.21	6:00 - 7:30 Uhr	Begehung	14-15 °C, klar, leichter Wind

Vogelarten, deren vermutete Nistplätze außerhalb des eigentlichen UG in einem Umfeld von ca. 100 m lagen, wurden als Randsiedler (RS = Brutverdacht im erweiterten Untersuchungsgebiet) eingestuft. Vogelarten, denen mangels revieranzeigendem Verhalten nach den Kriterien von Südbeck et al. (2005) keine Reviere zugewiesen werden konnten, wurden als Nahrungsgäste eingestuft. Randsiedler des UG werden meist als Nahrungsgäste im UG eingestuft, es sei denn, die Art hat einen relativ großen Aktionsradius und wurde nicht bei der Nahrungssuche im UG beobachtet (z.B. Saatkrähe mit ca. 5 km während der Brutzeit). Hinzu kommen Randsiedler des erweiterten UG – also Individuen, die außerhalb des erweiterten UG (vermutlich) ein Brutrevier besetzen.

Auch während der Eidechsenbegehungen und der abendlichen Fledermauskartierungen gemachte avifaunistische Beobachtungen flossen in die Untersuchung ein.

b) Ergebnisse

Insgesamt konnten im Zuge der fünf durchgeführten Begehungen und im Rahmen zweier weiterer Erfassungstermine (Fledermäuse, Eidechsen) 28 Vogelarten im UG bzw. im erweiterten UG nachgewiesen werden (s. Tab. 5). Mehrere der Arten wurden nur im Überflug oder im Ansitz im UG oder in der Umgebung beobachtet.

Tab. 5: Nachgewiesene Vogelarten im Untersuchungsgebiet (UG) und erweiterten UG (UG und nähere Umgebung) mit Gefährdungsgrad, Zahl der Sichtungen (bei Arten wie Mauersegler und Alpensegler, die über dem gesamten UG flogen, Schätzungen anhand der größten gleichzeitig gesichteten Anzahl), Status und Anzahl von Brutrevieren im UG bzw. erweiterten UG (geschätzt). Neben den regulären Vogelerfassungsterminen (s. Tab. 4) sind hier einzelne Eidechsen- bzw. Fledermauserfassungstermine aufgeführt (27.5., 29.7.), bei denen weitere Vogelarten festgestellt wurden.

Art	Wiss. Name	RL BW	RL D	Begehungen							Status erw. UG	Status UG	Reviere UG (Reviere erw. UG)
				März	April	Mai 1	Mai 2	27.5.	Juni	29.7.			
Alpensegler	*Tachymarptis melba*	*	*							5	ÜF	ÜF	0
Amsel	*Turdus merula*	*	*	4	2	2 + 1 juv	4		6 + juv		BN/ BV	RS	0 (3)
Bachstelze	*Motacilla alba*	*	*	1				2	1	2	NG	NG	0
Buntspecht	*Dendrocopos major*	*	*						1		NG	NG	0
Elster	*Pica pica*	*	*			1	1		1		BV	RS	0 (1)
Gebirgsstelze	*Motacilla cinerea*	*	*	2	2						BV	RS	0 (1)
Girlitz	*Serinus serinus*	*	*		1						DZ	DZ	0
Graureiher	*Ardea cinerea*	*	*					1			ÜF	ÜF	0
Grünfink	*Carduelis chloris*	*	*			1	1				BV	RS	0 (1)
Hausrot-schwanz	*Phoenicurus ochruros*	*	*		1	1			2		NG	NG	0
Haussperling	*Passer domesticus*	V	*	17	10	14	14		7		BV	RS	0 (mind. 13)
Kohlmeise	*Parus major*	*	*	2	2	2	1		juv		BN	RS	0 (2)
Mauersegler	*Apus apus*	V	*			10	2	8	7	2	BV	RS	0 (1)
Mäuse-bussard	*Buteo buteo*	*	*						1		ÜF	ÜF	0
Mehl-schwalbe	*Delichon urbica*	V	3			6		5	10	5	RS?	NG	0 (3-5)
Mönchsgras-mücke	*Sylvia atricapilla*	*	*		1	1					RV	NG	0

Rauch-schwalbe	*Hirundo rustica*	3	V						6		RS?	NG	0 (ca. 3)
Ringeltaube	*Columba palumbus*	*	*	2							NG	NG	0
Rotmilan	*Milvus milvus*	*	*				1				ÜF	ÜF	0
Saatkrähe	*Corvus frugilegus*	*	*		23*			4	2 ad + 1 juv		BN	RS	0 (ca. 20)
Sperber	*Accipiter nisus*	*	*						1		ÜF	ÜF	0
Star	*Sturnus vulgaris*	*	3				20	20			ÜF	ÜF	0
Stieglitz	*Carduelis carduelis*	*	*		1	2			2		RV	RV	0
Stockente	*Anas platyrhynchos*	V	*			2 + juv					RS	RS	0
Straßen-taube	*Columba livia f. domestica*	n.b.	*	1							NG	NG	0
Turmfalke	*Falco tinnunculus*	V	*			1					ÜF	ÜF	0
Waldkauz	*Strix aluco*	*	*					1			NG/ RS	RS	0
Wanderfalke	*Falco peregrinus*	*	*		1						ÜF	ÜF	0

BN = Brutnachweis, BV = Brutverdacht, DZ = Durchzügler, NG = Nahrungsgast, RS = Randsiedler, RS? = vermutlich Randsiedler aufgrund von beobachtetem Aktivitätszentrum in der näheren Umgebung (s. Erläuterung im Text), RV = revieranzeigendes Verhalten, ÜF = Überflieger
RL D = Rote Liste Deutschland (2020), RL BW = Rote Liste Baden-Württemberg (2013), R = Art mit geografischer Restriktion in Deutschland, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, n.b. = nicht bewertet
juv = juvenil (Jungvögel)
* Nestzahl in der Brutkolonie Hachbergstraße/Ecke Hofmattstraße

Von den 28 Vogelarten konnte für keine Art ein Status als Brutvogel bzw. als Art mit Brutverdacht im engeren Untersuchungsgebiet ermittelt werden. Mehrere Arten brüteten allerdings mit einem bis mehreren Brutplätzen direkt randlich an das UG angrenzend (in max. 50 m Entfernung) bzw. wurden hier mit Brutverdacht eingestuft: **Amsel, Elster, Gebirgsstelze, Grünfink, Haussperling, Kohlmeise** und **Mauersegler.** Zur Lage der angenommenen Nistplätze bzw. Revierzentren s. Abb. 4. Für zwei Arten, **Rauchschwalbe** und **Mehlschwalbe**, wurde in einer Entfernung von ca. 110 m zum UG eine erhöhte Aktivität, die auf Brutkolonien hinweisen könnte, festgestellt. Der betreffende Innenhof eines landwirtschaftlichen Gehöfts war nicht einsehbar.

Die ermittelten (potentiellen) Brutvogelarten der näheren Umgebung sind in Lörrach regelmäßig anzutreffende Arten des Siedlungsbereichs. Darunter sind mit Haussperling und Mauersegler zwei potentiell gefährdete Gebäudebrüterarten. Die Einstufung entsprechend der Roten Liste (Bauer et al. 2016) fußt auf beobachteten Bestandsrückgängen im Bewertungszeitraum in Baden-Württemberg, wobei als Gefährdungsfaktoren v.a. der Wegfall von Nistplätzen durch Abriss, Renovierung oder energetische Sanierung von Gebäuden genannt wird. Beim Haussperling wird zusätzlich für den Siedlungsraum u.a. der Verlust von Nahrungsflächen (insbesondere Insektennahrung während der Jungenaufzucht) durch Versiegelung als Gefährdungsfaktor

genannt. Während der Brutzeit entfernen sich die Altvögel meist nur „auf Sicht- und Hörweite“ vom Nistplatz (Glutz von Blotzheim 1997). Eine Nahrungssuche von Haussperlingen auf der Streuobstwiese im UG wurde beobachtet; die Tiere suchten auch regelmäßig Deckung und Nahrung in den Sträuchern der umliegenden Gärten und flogen von dort auf die Wiese.

Der Mauersegler hingegen hat zur Brutzeit einen Aktionsradius von durchschnittlich 400 – 500 m um den Nistplatz. Je nach Wetter wird zur Nahrungssuche während der Brut und Jungenaufzucht auch ein größeres Areal beflogen. Die Art fliegt bei längeren Schlechtwetterperioden sogar z.T. für mehrere Tage in weiter entfernte Gebiete, während die Nestlinge in eine Art Starre verfallen, die sie auch längere Abwesenheit der fütternden Altvögel überdauern lässt. Die Jagd auf Insekten findet bei warmer Witterung bis in mehr als 100 m Höhe im Flug statt, bei kühler Witterung eher bodennah. Eine Jagd des Mauerseglers im UG wurde nicht beobachtet; aufgrund der geringen Größe des Gebiets ist eine regelmäßige Jagd für diese Art trotz der Nähe eines wahrscheinlichen Brutplatzes auch relativ unwahrscheinlich.

Neben dem Mauersegler sind auch Mehl- und Rauchschwalbe an bzw. in Gebäuden brütende Fluginsektenjäger, die ihre Insektennahrung im freien Luftraum in einem mehr oder weniger weiten Radius um ihren Brutplatz fangen. Die Mehlschwalbe benötigt für eine erfolgreiche Brut offene Flächen für die Nahrungssuche im Umkreis von 500 m zur Brutkolonie, darunter (Klein-)Gewässer oder insektenreiche Feuchtgebiete als „Schlechtwetterhabitate“ (Menzel 1996). Andere Untersuchungen geben eine durchschnittliche Distanz zwischen Nistplatz und Zentrum des Jagdraums von 450 m +/- 200 m an (Bryant & Turner 1982). Brutplatznahe Gewässer sind sowohl als insektenreiche Jagdgebiete als auch als Orte zum Sammeln bzw. Befeuchten von Nistmaterial (Lehm) wichtig. Im vorliegenden Fall ist der Fluss Wiese als Jagdgebiet sehr wichtig. Die Rauchschwalbe weist einen geringeren Aktionsradius von ca. 190 m +/- 160 m (Bryant & Turner 1982) auf. Dieser Aktionsradius kann sich bei schlechtem Wetter deutlich vergrößern. Offenlandbereiche außerhalb der Ortslage von Brombach wären für Tiere der im Bereich der Römerstraße angenommenen Brutkolonie der beiden Arten in einer Entfernung von ca. 350 m (nördlich Richtung Fluss Wiese) bzw. ca. 500 m (südlich Richtung Dinkelberg) zu erreichen. Mehlschwalben wurden mehrmals während der Kartierungen (auch der abendlichen Fledermauskartierungen) jagend über dem UG beobachtet. Rauchschwalben wurden nicht bei der Jagd über dem UG beobachtet.

In Baden-Württemberg ist die Mehlschwalbe als potentiell gefährdet, die Rauchschwalbe als gefährdet eingestuft (Bauer et al. 2013). Die Ursachen sind vielfältig. Bei den beiden Schwalbenarten, insbesondere der Mehlschwalbe, ist ein wichtiger Gefährdungsfaktor das fehlende oder ungünstig zusammengesetzte Nistmaterial (feuchter Lehm), das zu Beginn der Brutzeit zur Verfügung stehen muss. Für alle Insektenfänger unter den Vögeln ist der Rückgang von Kleininsekten in den letzten Jahrzehnten ein weiterer wichtiger Gefährdungsfaktor.

Die Gebirgsstelze, die mit Brutverdacht am Tannengraben knapp außerhalb des UG nachgewiesen wurde, kommt in Südbaden als Brutvogel entlang von Flüssen wie der Wiese oder der Dreisam regelmäßig vor und brütet auch im Siedlungsbereich entlang von kleineren, auch stärker ausgebauten Gewässern. Ihre Nahrung besteht überwiegend aus Insekten, die sie direkt am Gewässer fängt. Die Bindung der Art an das UG wird als relativ gering eingestuft. Sie wurde mehrfach nordöstlich des UG am Tannengraben bei der Nahrungssuche beobachtet, also in einem Bereich, wo die an das Gewässer angrenzenden Bereiche bereits beidseitig bebaut sind, abgesehen von den Uferböschungen und einem direkt angrenzenden Streifen. Die weiteren als Brutvogel oder potentieller Brutvogel in der unmittelbaren Umgebung des UG eingestuften Arten wie Grünfink, Kohlmeise oder Elster sind ubiquitäre Arten des Siedlungsbereichs und laut Roter

Liste weder gefährdet noch potentiell gefährdet. Der Höhlenbrüter Kohlmeise brütete 2021 in zwei Nistkästen in Gärten außerhalb des UG.

Zwei weitere Arten wurden in der näheren Umgebung des UG als Randsiedler eingestuft: Die **Saatkrähe** weist in mehreren Platanen an der Ecke Hachbergstraße/Hofmattstraße eine Brutkolonie mit in 2021 ca. 20 besetzten Horsten auf. Einzelne Vögel der Kolonie wurden im Juni mit ihren Jungen in der Nähe des UG beobachtet. Eine engere Bindung (Nahrungssuche) von Vögeln der Kolonie an das UG wurde im Zuge der Erfassungen nicht festgestellt. Von der **Stockente**, in der Roten Liste Baden-Württembergs aufgrund von Bestandsrückgängen aktuell als potentiell gefährdet eingestuft, wurde ein Paar mit Küken nördlich des UG an der Siedlungsgrenze beobachtet. Der genaue Nistplatz ist nicht bekannt, dürfte aber in der Nähe liegen, da die Jungen noch nicht fliegen konnten. Die Stockente weist ebenfalls keine Bindung an das UG auf.

Zahlreiche Arten, v.a. Greifvögel wie **Mäusebussard**, **Rotmilan**, **Turm- und Wanderfalke** und **Sperber**, aber auch Kleinvögel wie der **Star** und der Gebäudebrüter **Alpensegler** wurden zur Brutzeit nur im Überflug über das UG nachgewiesen. Die Greifvögel sowie der Alpensegler, der an mehreren höheren Gebäuden in Lörrach, wie z.B. dem Rathaus, Brutplätze hat, weisen mit Sicherheit aufgrund der Kleinflächigkeit und urbanen Lage des UG keine Bindung (Nahrungshabitat) an das UG auf. Gleiches gilt für den **Graureiher**: Der ebenfalls einmal im Überflug gesichtete Graureiher überfliegt das UG vermutlich auf dem Weg zwischen einer Brutkolonie am Rand von Brombach und den bevorzugten Nahrungshabitaten am Fluss Wiese. Einzelne der nur im Überflug beobachteten Arten wie der Star suchen das UG allerdings wahrscheinlich zu bestimmten Zeiten (Kirschenreife) zur Nahrungssuche auf.

Die **Mönchsgrasmücke** zeigte an zwei Stellen außerhalb des UG revieranzeigendes Verhalten (Gesang), wurde aber an den betreffenden Stellen jeweils nur einmal gesehen/gehört. Es ist wahrscheinlich, dass sie in angrenzenden Gärten etwas weiter entfernt vom UG brütet. Ähnliches wird für den **Stieglitz** angenommen. Für **Bachstelze**, **Buntspecht**, **Girlitz**, **Ringeltaube** und **Straßentaube** konnte kein revieranzeigendes Verhalten festgestellt werden. Je nach Beobachtungszeitpunkt wurden die Arten als mehr oder weniger regelmäßig anwesende Nahrungsgäste oder Durchzügler eingestuft. Die Arten sind nicht gefährdet oder potentiell gefährdet. Der Buntspecht z.B. wurde nur einmal im Juni bei der Nahrungssuche im Walnussbaum beobachtet, der Stieglitz wurde mehrfach an unterschiedlichen Stellen beobachtet. Der **Waldkauz** wurde Ende Mai abends während der Fledermauskartierung verhört; die Rufe kamen aus dem südlich von Brombach gelegenen Wald. Da der Waldkauz mit den angewandten Methoden (morgendliche Begehungen ohne Klangattrappe) kaum nachweisbar ist, ist der Status der Art unklar. Es ist gut möglich, dass der Waldkauz ein Brutrevier im siedlungsnahen Wald südlich des UG besetzt. Die Art wird immer häufiger auch im Siedlungsbereich, z.B. in Gärten mit altem Baumbestand, angetroffen. Eine Anwesenheit des Waldkauzes im UG zur Jagd konnte allerdings nicht festgestellt werden und wird als relativ unwahrscheinlich eingestuft.

<u>Weitere Erläuterungen zu einzelnen nachgewiesenen Arten</u>:

Beim Mauersegler wurden diverse Einflüge an der gleichen Stelle am Haus Hachbergstraße 39 beobachtet (= Brutverdacht). Theoretisch ist hier auch ein zweites Brutpaar möglich. In der näheren Umgebung sind weitere Brutplätze zu vermuten, da mehrfach fliegende und rufende Altvögel über dem UG beobachtet wurden. Laut Südbeck et al. (2005) ergibt die zwischen dem 25.5 und 10.6. in den Abendstunden maximal festgestellte Zahl von fliegenden Altvögeln den Brutbestand, da in den Abendstunden immer ein Altvogel eines Paares brütet. Da am 27.5. abends über dem UG maximal 8 Altvögel fliegend und rufend beobachtet wurden, ist mit insgesamt etwa 8 Mauersegler-Brutpaaren in der näheren Umgebung des UG zu rechnen.

Beim Haussperling wurden diverse Einflüge vor allem an Strukturen an Dächern beobachtet. Nester sind sehr wahrscheinlich, konnten aber nach den angewandten Kriterien (beobachtete Fütterung etc.) nicht eindeutig nachgewiesen werden.

Die Gebirgsstelze wurde am Tannengraben direkt randlich am UG mehrfach bei der Nahrungssuche beobachtet, auch paarweise. Als möglicher Brutplatz für den an Gewässern vorkommenden Nischen- und Höhlenbrüter kommt z.B. die Brücke an der Lörracher Straße in Frage.

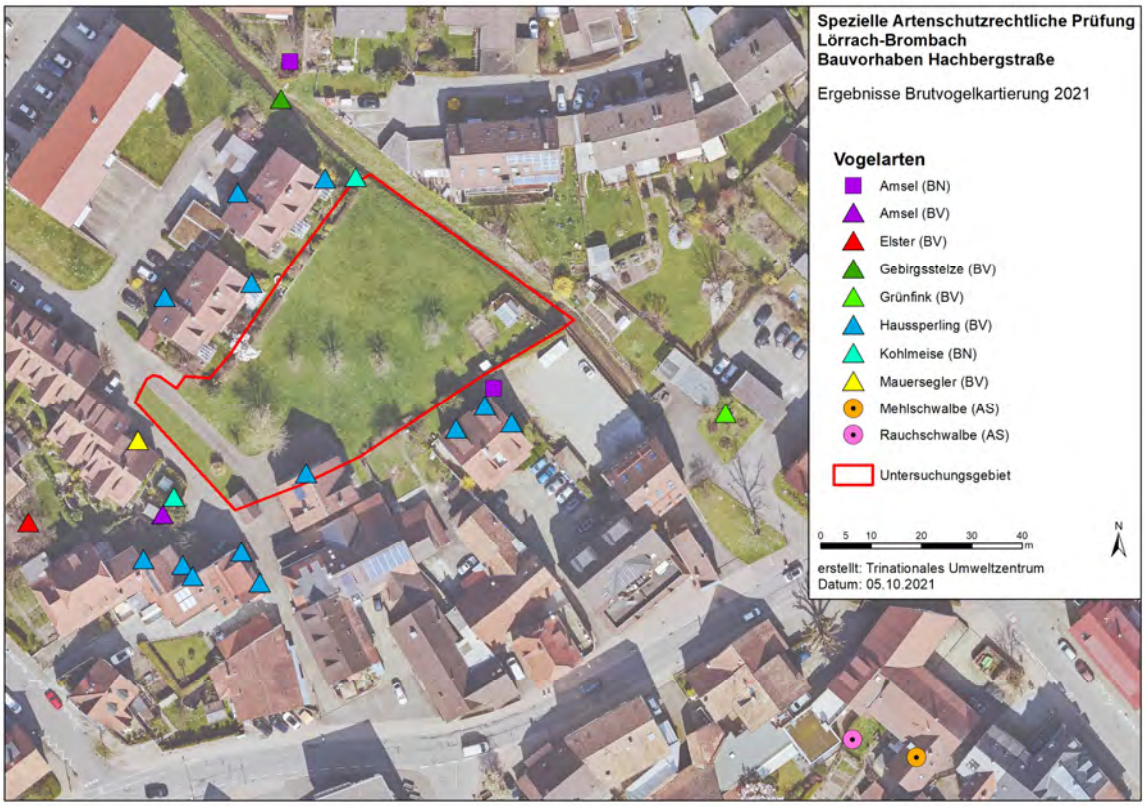

Abb. 4: Entsprechend der Methodik in Südbeck et al. (2005) ermittelte Brutrevierzentren bzw. (Gebäudebrüter) potentielle Nistplätze von Vögeln im Untersuchungsgebiet sowie im erweiterten Untersuchungsgebiet (randlich außerhalb) im Jahr 2021. Einzelne weiter entfernte Randsiedler (Saatkrähe, Stockente) sind nicht mit dargestellt. Dreieckssymbol, BV = Brutverdacht, Quadrat, BN = Brutnachweis, Kreis mit Punkt, AS = Aktivitätsschwerpunkt (vermutete Brutkolonie)

c) Zusammenfassende Bewertung

Das Untersuchungsgebiet als innerörtliche Freifläche (Streuobstwiese) dient mehreren Brutvogelarten der direkten Umgebung als Nahrungshabitat. Bruten von Vögeln im UG konnten während der Kartierung 2021 nicht nachgewiesen werden. Als Frei- und Höhlenbrüter sowie Gebäudebrüter waren aufgrund der innerörtlichen, jedoch von kleineren Gärten und Freiflächen geprägten Lage des UG vor allem relativ störungstolerante, anpassungsfähige Arten des durchgrünten Siedlungsraums zu erwarten. Diese sind mit Amsel, Elster, Grünfink, Haussperling, Kohlmeise und Mauersegler als Brutvogel bzw. mit Brutverdacht in der unmittelbaren Umgebung des UG vertreten. Zudem kommt die Gebirgsstelze als an Gewässer gebundener Brutvogel aufgrund der Nähe des Tannengrabens zum UG in unmittelbarer Umgebung des UG vor. Das UG

stellt für diese Arten, abgesehen vom Mauersegler und der Gebirgsstelze, ein brutplatznahes, entsprechend wichtiges Nahrungshabitat dar. Da es sich in einem Radius von ca. 120 m um die größte Freifläche – gemeinsam mit östlich angrenzenden Gärten – handelt, ist von einer gewissen Bedeutung der Fläche für die Brutvögel der Umgebung, darunter mindestens 13 Brutpaare des Haussperlings in der unmittelbaren Umgebung, auszugehen. Weitere Arten, die vermutlich ebenfalls Brutplätze in der näheren Umgebung in Gärten und auf Freiflächen (Stieglitz, Bachstelze) bzw. an Häusern (Rauchschwalbe, Mehlschwalbe) besetzen, nutzen das UG z.T. als brutplatznahes Nahrungshabitat. Für die Rauchschwalbe wird das UG nicht als wichtiges brutplatznahes Jagdgebiet eingestuft, da die Art bei keiner der Begehungen jagend über dem UG beobachtet wurde. Mehrere Mehlschwalben, vermutlich Tiere einer nahen angenommenen kleinen Brutkolonie südöstlich des UG (s. Abb. 4), jagten 2021 regelmäßig über dem UG. Das UG ist somit Teil der wichtigen brutplatznahen Jagdgebiete der Mehlschwalbe. Allerdings ist der Aktionsradius der Art deutlich größer und würde im vorliegenden Fall (Brutkolonie Römerstraße) auch Bereiche am Fluss Wiese einschließen.

Es werden durch die geplante teilweise Überbauung des UG Nahrungsflächen für die genannten Brutvögel der Umgebung des UG reduziert. In diesem Zusammenhang werden insbesondere Arten der Roten Liste Baden-Württembergs bzw. Deutschlands inklusive Arten der Vorwarnliste als planungsrelevant eingestuft. Im UG ist dies als Randsiedler neben dem Haussperling sehr wahrscheinlich die Mehlschwalbe. Obwohl die Vogelarten mit Schwerpunktvorkommen im Siedlungsbereich im Vergleich zu denen anderer Lebensräume in Baden-Württemberg weniger stark gefährdet sind, zeigen die Gebäudebrüter Mehlschwalbe und Haussperling landesweit sowohl lang- als auch kurzfristig starke Abnahmen der Bestandszahlen und werden daher in der Vorwarnliste geführt (Bauer et al. 2016). Als Gefährdungsfaktoren werden u.a. verringertes Nahrungsangebot bei den Insektenfressern (wie Mehlschwalbe) und allgemein ein starker Rückgang der Nahrungsgrundlage durch Biozideinsatz und Verlust von Nahrungsflächen angeführt (Bauer et al. 2016: 191).

Die jeweils nur einmal im Überflug festgestellten Greifvögel, u.a. Rotmilan und Turmfalke, sind potentiell planungsrelevante Arten. Sie weisen jedoch den Untersuchungen entsprechend keinen Bezug zum UG (Nahrungshabitat, Brutplatz) auf.

2.3 Fledermäuse

a) Aufnahmemethodik

Zur Erfassung der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Fledermausarten wurden im Zeitraum Mai – September 2021 drei abendliche Detektorbegehungen zur Ausflugzeit durchgeführt (s. Tab. 6). Der Schwerpunkt der Erfassung lag auf der Ermittlung des Artenspektrums und der Nutzung des UG durch Fledermäuse (insbesondere Feststellung möglicher wichtiger Flugstraßen von Fledermäusen, Jagdaktivität). Die Detektorbegehungen erfolgten durch eine Person. Der genutzte Detektor war ein Batlogger M (Firma Elekon). Zur Hauptaktivitätszeit nach Sonnenuntergang wurde das direkte UG begangen, z.T. auch stationär aufgenommen, aufgrund der geringen Größe des UG. Bei merklichem Abflauen der Fledermausaktivität im Bereich des UG wurde in einem Transekt jeweils einmal der nordwestlich angrenzende Bereich begangen. Hierdurch ergibt sich eine ungleichmäßige Verteilung der Aufenthaltszeiten im erweiterten Untersuchungsgebiet. Die aufgenommenen Rufe wurden im Nachgang der Begehung mit geeigneten Programmen (Batexplorer, Syrinx) am Computer analysiert. Zu jeder aufgenommenen Rufsequenz wurden neben Ort und Zeitpunkt der Aufnahme ggf. zusätzliche Informationen, wie Flugrichtung und -höhe sowie Verhalten, notiert.

Des Weiteren wurde eine Habitatbaumkartierung zur Ermittlung potentieller Fledermaushabitaten im UG durchgeführt. Diese Begehung fand im September statt, unter Zuhilfenahme eines Fernglases zur Begutachtung weiter oben befindlicher Strukturen. Alle Bäume mit einem Brusthöhendurchmesser (BHD) von > 30 cm wurden detailliert untersucht und aufgenommen, sowie einzelne Bäume mit einem BHD von < 30 cm, die Strukturen wie Rindenanrisse aufwiesen. Die Habitatbaumeignung wurde anhand einer dreistufigen Skala eingestuft: kein bzw. geringes Potential (keine sichtbaren Strukturen oder kleine Strukturen wie Rindenschuppen mit Eignung als Einzelquartier), mittleres Potential (mittelgroße Rindenschuppen oder Fäulnishöhlen mit Platz für wenige Tiere, zum Beispiel Paarungsgesellschaften) und hohes Potential (Spechthöhlen, große Fäulnishöhlen, große Rindenschuppen mit Platz für mehrere Tiere, auch potentiell für Wochenstuben). Innerhalb der Kategorie „hohes Potential“ wird zwischen Bäumen mit Strukturen, die Winterquartierpotential aufwiesen (frostsichere Strukturen, z.B. größere Höhlungen mit entsprechender Wandstärke) und solchen ohne Winterquartierpotential unterschieden.

Zudem wurde eine Literaturanalyse und Expertenbefragung zu vorhandenen Daten zu Fledermausvorkommen in der näheren Umgebung durchgeführt.

Tab. 6: Begehungstermine der Fledermauserfassung im UG in Lörrach-Brombach im Jahr 2021

Datum	Zeitraum	Methode	Witterung
27.05.21	20:00 - 23:00 Uhr	Detektorbegehung	ca. 20-12 °C, windstill und klar
29.07.21	20:00 - 23:00 Uhr	Detektorbegehung	23-20 °C, windstill und leicht bewölkt
30.09.21	18:30 - 21:00 Uhr	Detektorbegehung	15-10 °C, klar, windstill bis leichter Wind
30.09.21	-	Habitatbaumkartierung	-

b) Ergebnisse

<u>Artenspektrum</u>: Im UG konnten durch die Detektorbegehungen 5 Fledermausarten relativ sicher ermittelt werden. Hierbei handelt es sich um Weißrandfledermaus (*Pipistrellus kuhlii*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Großen Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und Großes Mausohr (*Myotis myotis*). Hinzu kommen Rufsequenzen, bei denen die Art anhand von Detektoraufnahmen nicht sicher bestimmt werden kann. Im Untersuchungsgebiet konnte sehr zahlreich das sehr ähnlich rufende „Artenpaar" Weißrandfledermaus/Rauhautfledermaus festgestellt werden. Sehr wahrscheinlich sind die meisten dieser Rufsequenzen der Weißrandfledermaus zuzuordnen, da diese Art in Lörrach inzwischen mehrere Wochenstuben besetzt und im urbanen Raum häufiger als die Zwergfledermaus anzutreffen ist. Mehrere Tiere konnten durch das Ausstoßen arttypischer tieffrequenter trillerartiger Sozialrufe als Weißrandfledermaus bestimmt werden. Die Rauhautfledermaus ist jedoch auch potentiell möglich: Männchen der wandernden Art übersommern im Raum Lörrach, im Frühjahr und Herbst auch ziehende Weibchen möglich. Einzelne Rufsequenzen befanden sich zwischen den Rufhöhen von Zwerg- und Weißrand-/Rauhautfledermaus und konnten entsprechend nicht eindeutig einer dieser Arten/Rufgruppe zugeordnet werden („*Pipistrellus* sp. tief"). Mehrere Rufsequenzen konnten innerhalb der eher tief rufenden Rufgruppe „Nyctaloid" (Großer und Kleinabendsegler, Zweifarbfledermaus, Breitflügelfledermaus, Nordfledermaus) nicht sicher einer Art zugeordnet werden. Die Rufmerkmale und die Kenntnis des Vorkommens der genannten Arten dieser Rufgruppe im Raum Lörrach (z.B. Frinat 2017 und div. eigene Untersuchungen inklusive der vorliegenden) weisen mit hoher Wahrscheinlichkeit auf den Kleinabendsegler oder Großen Abendsegler hin.

Tab. 7: Nachgewiesene Fledermausarten bzw. Rufgruppen im Untersuchungsgebiet und der näheren Umgebung mit Gefährdungsgrad und Anzahl der pro Begehung sowie insgesamt aufgenommenen Rufsequenzen

Deutscher Name	**Wiss. Name**	**RL BW**	**RL D**	**Schutzstatus**		**Begehungen**			
				EU	**D**	Mai	Juli	Sept	**Σ**
Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*	3	n	IV	§§	102	20	4	**126**
Weißrandfledermaus	*Pipistrellus kuhlii*	D	n	IV	§§	12	2		**14**
Mückenfledermaus	*Pipistrellus pygmaeus*	G	n	IV	§§	1			**1**
Großer Abendsegler	*Nyctalus noctula*	i	V	IV	§§		9		**9**
Großes Mausohr	*Myotis myotis*	2	n	II, IV	§§	1	1		**2**
Weißrand-/Rauhautfledermaus	*Pipistrellus kuhlii/P. nathusii*			IV	§§	210	162	71	**443**
Pipistrellus sp. tief	*Pipistrellus kuhlii/P. nathusii* oder *P. pipistrellus*			IV	§§	39	6	4	**49**
Myotis sp.				IV	§§	2			**2**
Nyctaloid				IV	§§		3		**3**

RL BW = Rote Liste Baden-Württemberg (Braun & Dieterlen 2003), RL D = Rote Liste Deutschland (Meinig et al. 2020), i = „gefährdete wandernde Tierart" (Schnittler et al. 1994), n = derzeit nicht gefährdet, D = Daten unzureichend, V = Arten der Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet

Schutzstatus: II = Anhang II der FFH-Richtlinie, IV = Anhang IV der FFH-Richtlinie; §§ = streng geschützt

Begehungen: Mai 1 = 27.5.21 abends, Juli = 29.7.21 abends, Sept. = 30.9.21 abends

Einzelne Detektoraufnahmen wurden der Gattung *Myotis* zugeordnet, konnten jedoch nicht sicher bis zur Art bestimmt werden. Eine Aufnahme enthält vollständige Rufe mit Anfangsfrequenz um 75-80 kHz und Endfrequenz um 29 kHz sowie dem sogenannten *Myotis*-Knick in den Rufen bei ca. 40 kHz. Die Arten Großes Mausohr, Fransen- und Wimperfledermaus können bereits anhand dieser Merkmale von Einzelrufen relativ sicher ausgeschlossen werden. Arten wie Kleine Bartfledermaus und Wasserfledermaus sind möglich. Diese beiden Arten kommen in Lörrach vor. Anhand der Rufmerkmale sind theoretisch auch Rufe der Bechsteinfledermaus möglich, aber aufgrund der Aufnahmesituation innerorts sehr unwahrscheinlich. Die Rufsequenzen „*Myotis* sp.“ enthalten allerdings auch weniger gut bestimmbare Rufe, z.T. auch unvollständige Rufe (von weiter entfernt fliegenden Tieren) – hier ist gar keine Eingrenzung auf mehrere Arten oder gar eine Art möglich.

Aufgrund der Erfassungsmethode mittels Ultraschalldetektor kann weiterhin eine Aktivität von Tieren der Gattung *Plecotus* (Graues oder Braunes Langohr) im UG nicht ausgeschlossen werden. Diese Tiere rufen so leise, dass sie im Detektor bereits in 5 m Entfernung kaum noch zu erfassen sind. Zurmöhle (2019b) erfasste bei einer Dauererfassung mit 10 im und um das UG verteilten Batcordern über drei Nächte im September 2019 eine – allerdings bestimmungsunsichere – Aufnahme eines Tiers der Gattung *Plecotus* im Bereich des Tannengrabens.

Weißrand-/Rauhautfledermaus (*Pipistrellus kuhlii / Pipistrellus nathusii):* Im Detektor nur anhand von Sozialrufen sicher zu unterscheidende Arten. Die Weißrandfledermaus als eigentlich mediterrane Art wird seit über 20 Jahren im Raum Weil/Lörrach nachgewiesen. Es gibt inzwischen eine Reihe von bekannten Sommerquartieren in Weil am Rhein und Lörrach. Nachgewiesen wurden bislang mehrere Wochenstuben in Lörrach, darunter eine in Lörrach-Brombach in einer Entfernung von etwa 600 m Luftlinie (Hüttl mündlich). Wochenstuben sind unter Umständen nicht jedes Jahr besetzt bzw. es werden unterschiedliche Quartiere am gleichen Gebäude genutzt.

Die Weißrandfledermaus jagt vor allem im städtischen Raum (Grünflächen, Straßen, Gewässerbiotope). Quartiere befinden sich allgemein als Spaltenquartiere an Gebäuden. In Bayern befinden sich die bisher bekannten Wochenstuben an Gebäuden in einer Höhe von >8 m; die Wochenstubengrößen wurden mit 20 – 250 Tieren angegeben (Rudolph et al. 2010). Einzelne Wochenstubenkolonien wechselten zwischen bis zu 4 in näherem Umkreis liegenden Quartieren. Wochenstubenquartiere wurden ab Anfang – Mitte April besetzt, ein Teil der Quartiere wird allerdings auch im Winter als Quartier genutzt. Eine quartiernahe Jagd einzelner Individuen unmittelbar nach dem Ausfliegen wurde an mehreren bayrischen Wochenstubenquartieren festgestellt, u.a. in versiegelten bzw. mit wenigen Gehölzen ausgestatteten Innenhöfen (Rudolph et al. 2010). Geburten finden in den bekannten schweizerischen Wochenstuben im Juni und Juli statt (Stutz & Hafner 1995 in Braun & Dieterlen 2003). Über das Balz- und Paarungsverhalten der Weißrandfledermaus ist für Mitteleuropa bislang nicht viel bekannt. In anderen Gegenden, wo die Art vorkommt, wurde beobachtet, dass ein Teil der Männchen schon während der Wochenstubenzeit der Weibchen territoriale Reviere besetzen, die entlang der traditionellen Flugrouten der Weibchen liegen (Kibbuz in Israel, Barak & Yom-Tov 1991). Um die Balzquartiere herum wird zur Balzzeit – in Mitteleuropa ab dem Spätsommer – durch Singflug gebalzt, ähnlich wie bei der Zwergfledermaus. Ein ähnliches Verhaltensmuster der Weißrandfledermaus wurde für Lörrach bereits festgestellt (TRUZ 2020).

Die Rauhautfledermaus tritt als migrierende Art in der Region eher im Winterhalbjahr auf, jedoch sind übersommernde Einzeltiere (Männchen) nicht auszuschließen. Die Rauhautfledermaus ist als typische Waldfledermaus seltener in Städten anzutreffen. Wenn sie hier vorkommt, jagt sie häufig im Bereich von Straßenlaternen. Jagdbiotope befinden sich häufig in der Nähe von Gewässern.

Sommerquartiere finden sich in Baumhöhlen, Spalten hinter loser Rinde, Spalten an Gebäuden, Mauerritzen etc.

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*): Ubiquitäre Art besiedelter Bereiche. Quartiere befinden sich in Spalten an Häusern, z.T. auch an Bäumen (Rindenspalten). Die Jagd findet sowohl im besiedelten Bereich als auch im strukturreichen Offenland statt, oft auch an Straßenlaternen. Geburt der Jungen in den Wochenstuben etwa in der 2. Juniwoche, häufig findet ab Mitte/Ende Juni ein Quartierwechsel oder –aufspaltungen statt; Muttertiere verlassen die Wochenstubenquartiere ab Mitte Juli wieder, während die Jungen noch vor Ort bleiben. Die Balzzeit der Art beginnt bald nach Auflösung der Wochenstuben. Die territorialen Männchen besetzen ähnlich wie bei der Weißrandfledermaus bereits zur Wochenstubenzeit feste Territorien, die sie gegen andere Männchen verteidigen. Der Beginn der Paarungszeit wird für Mitteldeutschland mit Mitte August angegeben; im Raum Lörrach scheint bei guten Witterungsbedingungen eine Paarungsaktivität bereits Mitte Juli einzusetzen (TRUZ 2020). Die Zwergfledermaus ist im städtischen Raum von Weil am Rhein und Lörrach inzwischen deutlich seltener anzutreffen als die Weißrandfledermaus (s. z.B. TRUZ 2015a, b, TRUZ 2019a, b). Es ist zu vermuten, dass dies mit zwischenartlicher Konkurrenz der beiden Arten zusammenhängt (Besetzung der gleichen Quartiertypen, sehr ähnliches Jagdverhalten).

Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*): Die Mückenfledermaus ist die kleinste heimische Fledermausart. Lange Zeit wurden ihre Rufe als „hochrufende Zwergfledermaus“ missinterpretiert; die Art wurde erst Mitte der 1990er Jahren als eigenständig erkannt. Entsprechend ist das Wissen um Ökologie und Verbreitung der Art in Deutschland noch lückenhaft. Eine Bevorzugung von waldreichen Gewässerbiotopen ist allerdings auffällig. Entsprechend werden regelmäßig Auwälder und gewässernahe Laubwälder besiedelt; Quartiere befinden sich allerdings neben Baumhöhlen auch häufig an Gebäuden (Spaltenquartiere wie die anderen *Pipistrellus*-Arten). Besetzte Gebäudequartiere sind fast ausschließlich am Siedlungsrand oder weiter außerhalb gelegen und stets in unmittelbarer Nähe der Jagdgebiete. Ortskerne werden (anders als bei der Zwergfledermaus) meist gemieden. Im Lörracher Stadtgebiet wurde die Mückenfledermaus durch die Gutachter bislang nur an der Wiese mit wenigen Rufsequenzen im Detektor nachgewiesen (Hauingen/Haagen und Brombach, TRUZ 2011, 2020a), zudem, ebenfalls mit wenigen Rufsequenzen, an der Kander in Wittlingen (TRUZ 2014) - im Vergleich zu Zwergfledermaus und Weißrand-/Rauhautfledermaus also sehr sporadisch und fast stets mit (Fließ-)Gewässerbezug. Allerdings scheint die Mückenfledermaus auch am Tüllinger Berg zu jagen und vereinzelt zu balzen (Weißhaupt 2021). Quartiere der Art sind aufgrund der Detektornachweise im Raum Weil/Lörrach zu vermuten, aber bislang nicht bekannt, abgesehen von einer Wochenstube der Art in Märkt (Weil am Rhein; Hüttl, mündlich).

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*): Besiedler offener Wälder und Waldrandbereiche in abwechslungsreichen Wald- und Wiesenlandschaften. Ein weiteres wichtiges Lebensraumelement sind Gewässer. Sommerquartiere befinden sich in der Region offenbar fast ausschließlich in Baumhöhlen, es werden allerdings auch Nistkästen bzw. Fledermauskästen besetzt. In anderen Regionen sind auch Gebäudequartiere bekannt. Wandernde Art; im Sommer sind im Raum Weil am Rhein/Lörrach nur übersommernde Männchen, im Winter auch Weibchen anzutreffen. Die Sommergebiete der Männchen sind meist auch wichtige Paarungsräume. Beleg eines Winterquartiers in einer Baumhöhle in Weil am Rhein (gefällte Pappel im Landesgartenschaugelände), Sommerquartiere werden unter anderem in Baumquartieren in den Langen Erlen besetzt. Zwischen Quartier und Jagdgebieten werden nicht selten 5 – 10 km zurückgelegt. Wichtige Jagdgebiete befinden sich z.B. am Rhein/Altrhein.

Großes Mausohr (*Myotis myotis*): Das Große Mausohr besetzt zur Wochenstubenzeit vor allem warme, große Dachböden, häufig in Kirchen, aber auch z.B. in Schulen, wie in Lörrach-Hauingen. Die Wochenstubenverbände können sehr groß sein. Einzelne Männchen und solitäre Weibchen beziehen allerdings auch Baumhöhlen und Fledermauskästen. Bevorzugte Jagdgebiete sind unterwuchsarme Laubwälder, wo die Hauptnahrung, Laufkäfer, im Flug vom Boden aufgesammelt wird. Sind Grünlandflächen oder Streuobstwiesen frisch gemäht, kann das Große Mausohr zeitweise auch in diesen Bereichen jagen. Die Jagdgebiete befinden sich wie z.B. bei der Wasserfledermaus meist in größerer Entfernung zum Quartier (ca. 5 – 15 km) und werden wie bei dieser Art über traditionelle, möglichst wenig beleuchtete Flugrouten/Flugstraßen angeflogen. In Lörrach-Hauingen, in einer Entfernung von nur ca. 950 m zum UG, befindet sich eine der größten Wochenstubenkolonien der Art in Baden-Württemberg mit mehr als 1000 Tieren. Entsprechend ist auch in angrenzenden Siedlungsbereichen von Lörrach regelmäßig mit einzelnen Tieren der Art zu rechnen.

Nutzung des Gebiets: Bei weitem am häufigsten mit dem Detektor erfasst wurde die Rufgruppe Weißrand-/Rauhautfledermaus. In insgesamt 443 Rufsequenzen waren Tiere dieser Rufgruppe zu hören, z.T. 2 – 3 Tiere gleichzeitig. Sowohl Weißrand-/Rauhautfledermaus als auch Zwergfledermaus wurden regelmäßig mit mehreren Tieren beim Durchflug oder bei der Jagd im UG nachgewiesen.

Abb. 5: Aufgenommene Rufsequenzen während der drei durchgeführten abendlichen Begehungen zwischen Mai und September 2021.

Eine Jagdaktivität von *Pipistrellus*-Arten war an allen Erfassungsterminen im UG sehr ausgeprägt (s. Abb. 6). So wurde Ende Mai in etwa einem Drittel der aufgenommenen Rufsequenzen

Jagdaktivität (sogenannte Feeding buzzes = spezielle Ruffolge bei Jagd nach Insekten im Flug) detektiert. Gejagt wurde Ende Mai stark (mit mehreren Individuen) in der Streuobstwiese, aber auch entlang des Tannengrabens und im Bereich der angrenzenden Straßen. Am häufigsten wurde Jagdaktivität bei der Rufgruppe Weißrand-/Rauhautfledermaus festgestellt: In 66 Rufsequenzen bei der Weißrand-/Rauhautfledermaus, 39 x bei der Zwergfledermaus (aber z.T. zwei Tiere in der Rufsequenz), 9 x bei *Pipistrellus* sp. tief (2 x 2 Tiere), 4 x bei der Weißrandfledermaus, 1 x bei der Mückenfledermaus. Räumlich hatte die Zwergfledermaus Ende Mai ihren Jagdaktivitätsschwerpunkt entlang des Tannengrabens und die Weißrand-/Rauhautfledermaus in der Streuobstwiese im UG, aber auch entlang der Straßen (an Laternen) in der Umgebung und entlang des Tannengrabens.

Ende Juli 2021 war die Jagdaktivität weniger stark ausgeprägt. In ca. 1/10 der aufgenommenen Rufsequenzen war Jagdaktivität anhand von Feeding buzzes nachweisbar: 16 x bei der Weißrand-/Rauhautfledermaus, 6 x bei der Zwergfledermaus. Nachgewiesene Jagdaktivität beider Arten fand Ende Juli ausschließlich in der Streuobstwiese im UG statt.

Abb. 6: Aufgrund der einzelnen detektierten Rufsequenzen von Tieren der Gattung Myotis sowie zahlreicher Durchflüge von Tieren der Gattung Pipistrellus angenommene Flugstraßen am Rand des UG (genauer Verlauf außerhalb UG unklar) sowie festgestellte Jagdaktivität & Sozialrufe von Pipistrellus-Arten (Zwerg- und Weißrandfledermaus, Weißrand-/Rauhautfledermaus, Mückenfledermaus) im UG im Jahr 2021

Ende September 2021 war die Jagdaktivität im Vergleich zu Ende Juli wieder stärker ausgeprägt: In 1/3 der aufgenommenen Rufsequenzen konnten Feeding buzzes detektiert werden, bei insgesamt geringerer Fledermausaktivität im und um das UG. Eine starke Dominanz von jagenden Weißrand-/Rauhautfledermäusen konnte festgestellt werden, mit 25 Rufsequenzen mit Feeding buzzes, wobei noch hinzu kommt, dass z.T. 2-5 Tiere gleichzeitig jagten; alle in der Streuobstwiese. Nur je 1 x wurde Jagdaktivität bei Zwergfledermaus und *Pipistrellus* sp. tief festgestellt. Gejagt wurde jeweils sowohl kurz nach Sonnenuntergang, was eine Nutzung des UG als sogenanntes

Snackinggebiet (Jagdgebiet in Quartiernähe, das nach dem Ausflug vor dem Weiterflug in die eigentlichen Jagdgebiete genutzt wird), als auch ausdauernd später am Abend.

Zwergfledermaus und Weißrandfledermaus jagten z.T. auch gleichzeitig an den gleichen Strukturen.

Aufgrund der beobachteten und detektierten Fledermausaktivität und der Aufnahmepunkte der Tiere der Gattung *Myotis* ist von zwei randlichen, regelmäßig von Tieren der Gattung *Pipistrellus* und sporadisch von Tieren der Gattung *Myotis* genutzten Fledermaus-Flugstraßen auszugehen. Eine verläuft im Südwesten entlang der Gebietsgrenze, eine entlang des Tannengrabens am Nordostrand des Gebiets (s. Abb. 6). Beide Flugstraßen werden gleichzeitig von Tieren der Gattung *Pipistrellus* als Jagdstrecke genutzt (s. oben). Eventuell nutzen auch Tiere der stark strukturgebunden fliegenden Gattung *Plecotus* (Langohren) zumindest die nordöstliche Flugstraße entlang des Tannengrabens. Hierauf gab es Hinweise im Zuge einer Dauererfassung im September 2019 (Zurmöhle 2019b). Außerhalb des UG ist der Verlauf der Flugstraßen z.T. nicht eindeutig anhand der Detektoraufnahmen und Beobachtungen feststellbar. In Abb. 6 wird jeweils ein möglicher weiterer Verlauf skizziert, der für den Tannengraben sehr wahrscheinlich ist. *Pipistrellus*-Arten fliegen gerne strukturorientiert, jedoch nicht so strukturgebunden wie z.B. Arten der Gattung *Myotis*. Sehr wahrscheinlich fliegen die Tiere der genannten Arten bzw. Gattungen aus ihren Gebäudequartieren im Siedlungsbereich von Brombach entlang der Flugstraßen in die Jagdgebiete in der offenen Wieseebene bzw. im Grüttpark.

Weiterhin auffällig ist die relativ große Regelmäßigkeit, mit der vor allem im Mai und Juli durch Tiere der Gattung *Pipistrellus* (Zwergfledermaus, Weißrandfledermaus) Sozialrufe im UG und in der Umgebung des UG ausgestoßen wurden (s. Abb. 6). Darunter waren neben den trillerartigen „mehrsilbigen“ Sozialrufen, die auch als Balzrufe Verwendung finden, auch einzelne tiefe ortungsrufartige Sozialrufe (dreimal bei Weißrand-/Rauhautfledermaus festgestellt). Im Mai und Juli war vierzehnmal die Weißrandfledermaus anhand von trillerartigen Sozialrufen bestimmbar, jeweils an unterschiedlichen Orten im UG sowie außerhalb, z.T. jagend (Verortung s. Abb. 5). Von der Zwergfledermaus wurden neunmal im Mai trillerartige Sozialrufe oder tiefe einzelne Sozialrufe aufgenommen, mit starkem Schwerpunkt entlang des Tannengrabens. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die detektierten Sozialrufe Versuche waren, ein gutes Jagdgebiet gegenüber anderen Individuen der gleichen oder einer anderen Art zu verteidigen. Regelmäßig stoßen aber auch Zwerg- und Weißrandfledermaus bereits außerhalb der Balzsaison im Bereich ihrer späteren Balzquartiere Sozialrufe aus, eventuell ebenfalls, um diese zu verteidigen und zu markieren (TRUZ 2020).

Eine Balzaktivität konnte nur vereinzelt (eine Rufsequenz mit balzender Zwergfledermaus außerhalb des UG Ende September) festgestellt werden. Aufgrund der hohen Sozialruf-Aktivität im Mai und Ende Juli und weil im August - Anfang Mitte September zur Hauptbalzzeit keine Begehung stattfand, ist allerdings von mehreren Balzrevieren der Weißrand- wie auch der Zwergfledermaus auszugehen, u.a. entlang des Tannengrabens. Im UG wurden nur vereinzelt und randlich Sozialrufe aufgezeichnet; schwerpunktmäßig im Bereich der beiden angenommenen Flugstraßen.

Im Juli wurden im UG mehrere Überflüge des Großen Abendseglers sowie einzelne Rufsequenzen der Rufgruppe „Nyctaloid“ registriert. Die Flugrichtung konnte nicht ermittelt werden. Eine Bindung an das UG (Jagdgebiet, Orientierungspunkte auf dem Flug) konnte nicht ermittelt werden.

Fledermausquartiere: Es konnten keine Fledermausquartiere an Bäumen im UG oder an Gebäuden im direkten Umfeld des UG Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Im UG ist aufgrund fehlender potentieller Quartierstrukturen an Bäumen (s. Abschnitt Habitatbaumkartierung) und weitgehendem Fehlen sonstiger möglicher Quartierstrukturen, wie Spalten an Gebäuden, ein Vorkommen von tatsächlich genutzten Fledermausquartieren sehr unwahrscheinlich. Nur an dem kleinen Gartenschuppen im Kleingarten im Südosten des UG ist ein wahrscheinlich geringes Quartierpotential (höchstens Einzelquartier) anzunehmen. Da der Kleingarten nicht begangen werden konnte, konnte der Schuppen nicht auf Fledermausspuren und konkretes Quartierpotential untersucht werden.

Aus den Kartierergebnissen ist allerdings ein relativ stark frequentiertes „Aktivitätszentrum“ (= Bereiche, in denen an mehreren der Kartiertermine nach Sonnenuntergang gejagt wurde, Sozialrufe verzeichnet wurden und/oder mehrere Tiere gleichzeitig unterwegs waren), welches das UG und angrenzende Bereiche des Tannengrabens umfasst, ableitbar. Nachgewiesene besonders aktive Arten in diesem Bereich sind Weißrandfledermaus, Weißrand-/Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus. Im gesamten Umfeld dieses Aktivitätszentrums sind entsprechend zumindest Einzel- oder Männchenquartiere (Balzquartiere) der Weißrandfledermaus (mit geringerer Wahrscheinlichkeit auch Rauhautfledermaus) sowie vermutlich der Zwergfledermaus sehr wahrscheinlich. Hierfür spricht auch die offenbare Nutzung des Gebiets als Snacking-Gebiet (Jagd nach Ausflug in Quartiernähe). Auch die randliche Lage des UG an offenbar zwei vor allem von *Pipistrellus*-Arten regelmäßig genutzten Flugstraßen spricht für das direkte Angrenzen von Balzquartieren der Zwerg- und Weißrandfledermaus.

Habitatbaumkartierung: Im UG wurden 4 Bäume im Rahmen der Habitatbaumkartierung näher begutachtet. Alle Bäume sind gepflanzte Hochstamm-Obstbäume.

Drei der Bäume weisen „kein-geringes“ Quartierpotential auf. Es handelt sich um zwei Apfelbäume und eine Walnuss. Ein Baum weist aufgrund des Vorhandenseins eines Totholzastes ein geringes Quartierpotential auf (s. Tab. 8, Lage s. Abb. 7).

Tab. 8: Einstufung der Bäume im UG mit einem BHD > 30 cm entsprechend ihrem Quartierpotential für Fledermäuse im UG

Nr.	Baumart	BHD	Strukturtypen	Quartier-Potential	Baumcharakteristika
1	Walnuss	40	-	kein-gering	großkronig; keine sichtbaren Strukturen für Vögel (Höhlenbrüter) oder Fledermäuse; Einstufung aufgrund des Alters/der Stammmächtigkeit
2	Apfel	45	-	kein-gering	Hochstamm, gepflegt (Schnitt); keine sichtbaren Strukturen für Vögel (Höhlenbrüter) oder Fledermäuse; Einstufung aufgrund des Alters/der Stammmächtigkeit
3	Apfel	35	-	kein-gering	Hochstamm, gepflegt (Schnitt); keine sichtbaren Strukturen für Vögel (Höhlenbrüter) oder Fledermäuse; Einstufung aufgrund des Alters/der Stammmächtigkeit
4	Kirsche	40	Totholzast	gering	Hochstamm, gepflegt (Schnitt), Totholzast mit Spuren xylobionter Käfer (s. Abb. 8)

Abb. 7: Verortung und Einstufung der im UG bezüglich ihres Quartierpotentials für Fledermäuse kartierten Bäume. Die Nummerierung entspricht der „Nr." in Tab. 8.

Abb. 8: Totholzast an Baum Nr. 4 (Kirschbaum) mit einzelnen Ausfluglöchern xylobionter Käfer (aufgrund der Größe und ovalen Form Körnerbock, Aegosoma scabricorne, möglich)

In einer überschlägigen Überprüfung des Baumbestands auf Habitatmerkmale wurden 2019 durch Zurmöhle (Zurmöhle 2019a) noch drei weitere Bäume im UG mit Totholzansätzen und Spechtinitialen vermerkt: Zwei Birnen mit BHD 20 cm, und eine Birne mit BHD 15 cm. Diese drei Bäume wurden 2020 gefällt.

c) Zusammenfassende Bewertung

Im Untersuchungsgebiet wurden zahlreiche Fledermausaktivitäten (Durchflug, Jagd, Sozialrufe) detektiert. Die anwesenden bzw. durchfliegenden Arten waren mehrheitlich in Lörrach häufige Arten der Siedlungsbereiche (Weißrand- und Zwergfledermaus, evtl. Rauhautfledermaus, sporadisch Mückenfledermaus), zum anderen das Gebiet in etwas größerer Höhe überfliegende Tiere der Nyctaloid-Rufgruppe (Großer Abendsegler, ggf. weitere Arten). Gegenüber Licht, Lärm und baulichen Veränderungen empfindlich reagierende Arten (Großes Mausohr, *Myotis* sp.) konnten ebenfalls vereinzelt im Durchflug erfasst werden.

Der Weißrand-/(Rauhaut-)fledermaus und Zwergfledermaus dient das UG wie auch die unmittelbare Umgebung als wichtiges quartiernahes „Snackinggebiet“ (quartiernahe Nahrungsfläche) für jeweils mehrere Tiere. Jagdaktivität im UG war sowohl kurz nach Sonnenuntergang als auch am späteren Abend an allen Terminen feststellbar. Quartiere der beiden Arten Weißrandfledermaus und Zwergfledermaus, darunter auch Balzquartiere, sind in der näheren Umgebung des UG mit hoher Wahrscheinlichkeit vorhanden.

Von mehreren Fledermausarten (Weißrand-/Rauhautfledermaus, Weißrandfledermaus, Zwergfledermaus, Großes Mausohr, *Myotis* sp.) werden randliche Bereiche des UG als durch zahlreiche (*Pipistrellus*-Arten) bzw. einzelne Tiere (Großes Mausohr, *Myotis* sp.) genutzte Flugstraße aus den Siedlungsbereichen von Brombach in die offene Wieseebene mit guten Jagdgebieten genutzt. Weißrand- und Zwergfledermaus sind gegenüber Licht, Lärm und baulichen Veränderungen entlang der Flugstraßen eher unempfindlich reagierende Arten. Das Großes Mausohr und weitere mögliche *Myotis*-Arten, wie Wasserfledermaus und Kleine Bartfledermaus, sind gegenüber Licht und baulichen Veränderungen auch entlang ihrer regelmäßig genutzten Flugstraßen empfindlich. Die Flugstraßen sind für die in Brombach siedelnden genannten Arten als in ihrer jetzigen Ausgestaltung wichtige Dunkel- (Tannengraben) bzw. Halbdunkelkorridore (südwestliche Flugstraße) einzustufen. Die südwestliche potentielle Flugstraße ist aufgrund von einzelnen dort bereits installierten Straßenlaternen (auf Höhe Gebäude Hachbergstraße 41, an Einmündung Stichstraße) deutlich vorbelastet bezüglich Lichtimmissionen.

Großer Abendsegler und Tiere der als „Nyctaloid“ erfassten Gruppe überflogen das Gebiet im Juli auf dem Weg in die Jagdgebiete, vermutlich in größerer Höhe und wenig strukturorientiert (Streckenflug). Das UG weist für die (möglichen) Arten keine wichtige Funktion auf.

Das UG weist insgesamt aktuell nur ein sehr geringes Quartierpotential für Fledermäuse auf, entsprechend gering ist diesbezüglich die Bedeutung für Fledermäuse. Im UG stehen nur einzelne Bäume. Diese weisen eine maximal geringe Habitateignung für Fledermausquartiere auf. Weitere Strukturen im UG mit einem Quartierpotential für Fledermäuse sind, abgesehen von einem kleinen Gartenschuppen, nicht vorhanden.

2.4 Sonstige ggf. planungsrelevante Arten

Am 21.4.21 wurde auf der Obstwiese an einer Stelle Igelkot gefunden, am 27.5. bei der abendlichen Fledermauskartierung ein Igel gesehen. Der Braunbrustigel (*Erinaceus europaeus*) ist eine besonders geschützte Art. Verstecke von Individuen könnten sich unter Komposthaufen bzw. Asthaufen in dem kleinen Garten in der Ostecke des UG befinden. Auch für Blindschleiche und Ringelnatter, ebenfalls besonders geschützte Arten, bieten diese Haufen mögliche Verstecke. Aufgrund der Nähe zum Tannengraben ist auch nicht ausgeschlossen, dass z.B. weitverbreitete Amphibien wie Faden- und Bergmolch, Grasfrosch und Erdkröte gelegentlich Verstecke in dem Garten aufsuchen. Alle heimischen Amphibienarten sind besonders geschützt.

In einiger Entfernung nordwestlich des UG, am Siedlungsrand zum Fluss Wiese hin, wurden am 27.5. abends ein weiterer Igel und ein Fuchs beobachtet.

Der alte Kirschbaum im UG könnte Brutbaum des Körnerbocks (*Aegosoma scabricorne*) sein (s. Abb. 8). Dieser große Bockkäfer gilt sowohl deutschlandweit als auch in Baden-Württemberg als vom Aussterben bedroht, wurde in den letzten Jahren im südbadischen Raum allerdings etwas häufiger gefunden. Die Art benötigt lebende Obstbäume oder andere Weichholzarten wie Weiden mit Totholzanteil für die mehrjährige Larvalentwicklung.

3 BAUBESCHREIBUNG, RELEVANTE WIRKFAKTOREN UND WIRKPROZESSE

3.1 Baubeschreibung

Der aktuelle Entwurf der Bauplanung sieht den Bau von zwei freistehenden Einfamilienhäusern und zwei Doppelhäusern mit jeweils eigenen Gärten vor (s. Abb. 9). Weiterhin sind Garagen und Stellplätze für PKW geplant, zudem ein gepflasterter Zufahrtsweg zu den Stellplätzen und Garagen.

Abb. 9: Geplante Bebauung des Untersuchungsgebiets in Lörrach-Brombach, Bebauungsplangebiet „Hofmatt Änderung 1“, Stand: Mai 2022

3.2 Relevante Wirkfaktoren und Wirkprozesse

Baubedingte Wirkungen

Baubedingte Wirkungen kennzeichnen sich durch die entsprechenden Baustellentätigkeiten und deren Flächeninanspruchnahme im Zuge der Herstellung der geplanten Gebäude. Hierzu sind auch Baustellenzufahrten sowie Baustelleneinrichtungsflächen zu zählen. Baubedingte Wirkungen wirken insgesamt nur für eine begrenzte Zeit (zeitlicher Umfang der Baumaßnahme).

- Flächeninanspruchnahme durch Baubetrieb/ Baustelleneinrichtung, Lagerflächen
- Ggf. Flächeninanspruchnahme für Zufahrten; Ausbau von Zufahrten

- Bodenabtrag, Bodenab- und –umlagerungen
- Entfernung von Strukturen (Bäume, Kleingarten, Schuppen)
- Störwirkungen (Lärm, Erschütterungen, Licht, Immissionen) durch die Bautätigkeit allgemein inklusive Störwirkungen durch Transporte von Baumaterialien
- Einbringen von Problempflanzen durch Baumaterialien
- Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung (erhöhte Mortalität)

Anlagebedingte Wirkungen

Anlagebedingte Wirkungen entstehen durch die baulichen Anlagen selbst und wirken dauerhaft.

- Flächeninanspruchnahme für Gebäude und Zuwegung (Versiegelung von Flächen)
- Direkte Veränderung von Vegetations-/Biotopstrukturen, i.e. das völlige Entfernen der Vegetation inklusive der Gehölze (Streuobstbäume)
- Kulissen-und Barrierewirkung durch Gebäude und Verkehrswege
- Veränderung der Boden- und Standortverhältnisse durch Verdichtung
- Veränderung der Standortverhältnisse durch Verschattung von angrenzenden Strukturen (außerhalb des Eingriffsbereichs)

Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingte Wirkungen gehen von der Nutzung der baulichen Anlagen aus und wirken für die Dauer des Betriebes.

- Verstärkte Lichtemission insbesondere in den Randbereichen des UG

4 AUSWIRKUNGEN DER WIRKFAKTOREN AUF DIE AUSGESUCHTEN ARTENGRUPPEN UND BEURTEILUNG IN HINBLICK AUF DIE VERBOTSTATBESTÄNDE NACH § 44 BNATSCHG

Ganz allgemein ist bezüglich des Tötungsverbots für mobile Arten wie Fledermäuse, Vögel, Kleinsäuger, Reptilien, Amphibien und flugfähige Insekten der Zeitpunkt des Eingriffs sowie die Art und Weise der Überwinterung von Bedeutung. Die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der streng geschützten Arten ist ganzjährig verboten, unabhängig von der aktuellen Besetzung.

4.1 Tötung (§ 44 Abs. 1. Nr. 1 BNatSchG)

Reptilien

Ganzjährig kann durch die Entfernung von Strukturen und die Versiegelung von Flächen im Bereich der besiedelten (Habitat B und C) sowie potentiellen (Habitat D) Mauereidechsenhabitate der Tatbestand der Tötung der anwesenden Individuen dieser Art ausgelöst werden. Die Entfernung von eidechsenrelevanten Strukturen kann sowohl baubedingt (Einrichtung von Baustraßen, Baustelleneinrichtungsflächen) als auch anlagebedingt (z.B. Errichtung von Gebäuden oder Verkehrswegen) erfolgen. Da sich von der Mauereidechse besiedelte Strukturen (Habitat B, C) in unmittelbarer Umgebung des Eingriffsgebiets inklusive deren Infrastruktur befinden, ist es zudem möglich, dass durch die Einwanderung von Individuen in den Baustellenbereich Tiere im Zuge der Bauarbeiten verletzt oder getötet werden. **In den genannten Fällen würde der Verbotstatbestand nach § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 1 ausgelöst werden. Es müssen geeignete Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen getroffen werden.**

Europäische Vogelarten

Finden Rodungsarbeiten zur Vogelbrutzeit statt, kann der Verbotstatbestand der Tötung besonders oder streng geschützter Tiere für diejenigen europäischen Vogelarten, die im Gebiet brüten, eintreten. Dies betrifft alle kartierten Brutvogelarten abgesehen von der Straßentaube (artenschutzrechtlich keine europäische Vogelart). Vom Tötungsverbot betroffen sind auch die Entwicklungsstadien (Eier und Jungvögel im Nest). Durch die Fällung oder Rodung von Gehölzen zur Brutzeit kann es bei Vorhandensein von Nistplätzen zur Tötung von Entwicklungsstadien verschiedener Höhlen- und Freibrüter kommen. **In den genannten Fällen würde der Verbotstatbestand nach § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 1 ausgelöst werden.** Auch wenn im Untersuchungsgebiet laut aktueller Kartierung für 2021 keine Brutvögel an den Gehölzen nachgewiesen wurden, sollten, da für Brutvögel geeignete Vegetationsstrukturen im UG vorhanden sind, zur Minimierung des Tötungsrisikos bei zeitlich versetztem Beginn der Arbeiten (ab Frühjahr 2022) **geeignete Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen getroffen werden.**

Fledermäuse

Im Untersuchungsgebiet wird ein Schuppen mit als gering eingestuftem Quartierpotential abgerissen, sowie einzelne Bäume mit einem geringen Quartierpotential für Fledermäuse gerodet. In den Bäumen ist nicht mit besetzten Quartieren von Fledermäusen und somit nicht mit einer Tötung von anwesenden Individuen zu rechnen. Da der Schuppen im Zuge der Erfassungen nicht näher untersucht werden konnte, kann hier eine Tötung von in ggf. vorhandenen Quartieren anwesenden Fledermäusen nicht ausgeschlossen werden. **Entsprechend ist es möglich, dass der Verbotstatbestand nach § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 1 ausgelöst wird. Es müssen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen getroffen werden.**

Störung (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Reptilien

Der Einsatz von Maschinen (Lärm, Erschütterung) im Zuge von Bauarbeiten im unmittelbaren Umfeld von besiedelten Mauereidechsenhabitaten (Habitate B, C) kann eine Störung der anwesenden Tiere hervorrufen. Da die Mauereidechse in Lörrach im urbanen Umfeld und auch in unmittelbarer Nähe zu vielbefahrenen Straßen vorkommt, wird sie als lokal relativ störungstolerante Art eingestuft. **Daher ist ein möglicher Eintritt einer erheblichen Störung der vorhandenen lokalen Population entsprechend § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 2 durch Bauarbeiten im Umfeld der besiedelten Mauereidechsenhabitate nicht zu erwarten.**

Europäische Vogelarten

Aufgrund des urbanen Charakters des Untersuchungsgebiets sind die vorhandenen Brutvögel der näheren Umgebung grundsätzlich als eher störungstolerante Arten einzustufen. Eine erhebliche Störung, also eine Störung, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population der jeweiligen Brutvogelart führen würde (als lokale Population wird die geschätzte Brutpaarzahl jeweils im Stadtgebiet von Lörrach angenommen), kann für die kartierten Brutvogelarten im Umfeld des UG durch die Umsetzung des Bauvorhabens nicht prognostiziert werden. Beispielsweise würde ein aufgrund von Bauarbeiten in einem Jahr nicht besetzter Brutplatz des Mauerseglers nicht zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population führen. Eine erhebliche Störung im Sinne des § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 2 könnte aus Gutachtersicht im Bereich des Untersuchungsgebiets allenfalls ausgelöst werden durch massive Störungen (z.B. starker andauernder Lärm, Einschränkung der Anfliegbarkeit) zur Brutzeit im Bereich der angenommenen kleinen Mehlschwalbenkolonie an der Römerstraße. Diese Störungen müssten prognostizierbar einen derartig negativen Einfluss auf das Brutgeschehen haben, dass temporär oder dauerhaft die jeweilige Brutkolonie nicht oder nur stark eingeschränkt am tradierten Standort brüten kann. Dies kann, da die Mehlschwalbenkolonie sich vermutlich in einer Entfernung von 110 m zum UG befindet, mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. **Ein möglicher bau-, anlage- oder betriebsbedingter Eintritt einer erheblichen Störung von nachgewiesenen Brutvogelarten der Umgebung des UG entsprechend § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 2 kann ausgeschlossen werden. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind nicht notwendig**.

Fledermäuse

Finden Bauarbeiten im direkten Umfeld von Gebäuden statt, in denen sich Fledermäuse zu den Fortpflanzungs- und Überwinterungszeiten aufhalten, kann es ggf. zu einer erheblichen Störung, d.h. einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population kommen. Die temporäre Störung während der Bauarbeiten von einzelnen (in der Umgebung des UG mit hoher Wahrscheinlichkeit vorhandenen) Balzquartieren von Zwerg- und Weißrandfledermaus während der Balzzeit würde voraussichtlich nicht zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der jeweiligen lokalen Population führen. Weitere Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Wochenstuben, Winterquartiere) sind im UG und in der unmittelbaren Umgebung mit hoher Wahrscheinlichkeit auszuschließen. **Der Verbotstatbestand der Störung nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird durch die Baumaßnahme mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht ausgelöst. Es müssen keine Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen getroffen werden.**

4.3 Schädigung von Lebensstätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Reptilien

Ganzjährig kann durch die Entfernung von durch Mauereidechsen besiedelte bzw. potentiell besiedelte Strukturen (Habitate B, C und D), die Versiegelung von Flächen im Bereich von Mauereidechsenhabitaten sowie die stärkere Verschattung (Gebäudeschatten) von vorhandenen Mauereidechsenhabitaten der **Verbotstatbestand der Schädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Mauereidechse entsprechend § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 3 erfüllt werden. Entsprechend sind Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen durchzuführen.**

Europäische Vogelarten

Ausgehend von der aktuellen Kartierung wird die bau- oder betriebsbedingte Fällung von Gehölzen (Bäume und Sträucher) im UG nicht zum Verlust von Freibrüter-Brutplätzen oder Höhlenbrüter-Brutplätzen führen. Zudem ist nicht mit einer - ganzjährig möglichen - direkten Zerstörung von Fortpflanzungsstätten (Nistplätzen) von Gebäudebrütern im unmittelbaren Umfeld des UG durch die Baumaßnahme zu rechnen, da keine Gebäude abgerissen werden. Im Untersuchungsgebiet wurde allerdings speziell für den auf der Vorwarnliste stehenden Haussperling beobachtet, dass dieser die in unmittelbarer Umgebung zu mindestens 13 Nistplätzen befindliche Streuobstwiese im UG als brutplatznahes Nahrungshabitat nutzt. Der bau- und anlagebedingte Verlust dieser Grünfläche im UG könnte beim Haussperling tendenziell zu einer Einschränkung des Nahrungsangebots während der Brutzeit und somit zu einer möglichen Einschränkung des Bruterfolgs führen. Die Einschränkung des Bruterfolgs bedeutet eine Beschädigung der Fortpflanzungsstätte. Eingeschränkt gilt dies auch für die Mehlschwalbe (angenommene kleine Brutkolonie in ca. 110 m Entfernung, UG ist brutplatznahes Nahrungsgebiet). Da die Mehlschwalbe einen etwas größeren Aktionsradius hat, der auch noch unbebaute Flächen zwischen B317 und Siedlungsgebiet von Brombach einschließt, wird die

Beschädigung der Fortpflanzungsstätte der Mehlschwalbe als etwas geringer als beim Haussperling eingestuft. Aktuell wird die ökologische Funktion (geeignete Schlechtwetter-Offenlandnahrungshabitate in maximal 500 m Entfernung zum Brutplatz) im räumlichen Zusammenhang für die Mehlschwalbe noch erfüllt. Da diese Art jedoch in Lörrach deutliche Bestandseinbußen verzeichnet, sind aus Gutachtersicht dennoch stützende Maßnahmen zur Kompensation der wegfallenden Nahrungsfläche notwendig.

Für die oben aufgeführten Fälle (Beschädigung der Fortpflanzungsstätte des Haussperlings und (eingeschränkt) der Mehlschwalbe durch Wegfall wichtiger Nahrungshabitate) könnte der **Verbotstatbestand der Schädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungsstätten entsprechend § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 3 erfüllt werden. Entsprechend sind Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen durchzuführen.**

Fledermäuse

Grundsätzlich kann es ganzjährig durch den Abriss, Umbau und die Sanierung von Gebäuden oder die Rodung von Bäumen mit nachgewiesenen oder vermuteten Fledermausquartieren zur Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Wochenstuben, Balzquartiere, Winterquartiere) von Fledermäusen kommen. Da im Untersuchungsgebiet keine Quartiere von Fledermäusen nachgewiesen wurden und auch kein Quartierverdacht besteht, ist eine direkte Beschädigung oder Zerstörung von Fledermausquartieren durch die Baumaßnahmen weitgehend ausgeschlossen.

Im Umfeld des UG ist aufgrund der Kartierungen von mehreren Balzquartieren von Zwerg- und Weißrandfledermaus auszugehen. Eine Schädigung von Fortpflanzungsstätten wie Balzquartieren ist grundsätzlich durch den Wegfall von quartiernahen Grünflächen möglich. Im Bereich der Balzquartiere ist ein gewisser Grünanteil (Bäume, Sträucher, Grünflächen/Gärten) vermutlich wichtig, da die balzenden Männchen sich während der Balzzeit längere Zeit im direkten Umfeld des Balzquartiers aufhalten müssen und zwischendurch auch jagen. Es wird allerdings aktuell nicht davon ausgegangen, dass durch den Wegfall von balzquartiernaher Vegetation Fortpflanzungsstätten der Weißrand- oder Zwergfledermaus nachhaltig beschädigt werden, zumal die Arten vergleichsweise anpassungsfähig sind und der Tannengraben als wichtiges quartiernahes Jagdgebiet erhalten bleibt. Allgemein sollte jedoch im Zuge der Verwirklichung des Bauvorhabens die Grünflächengestaltung mit Gehölzen so fledermausfreundlich wie möglich gestaltet werden, z.B. durch Pflanzung heimischer Gehölze zur Förderung von Insekten, und die Versiegelungsgrad z.B. durch Dachbegrünung von Garagenflachdächern, so gering wie möglich gehalten werden.

Eine Schädigung von Fortpflanzungsstätten von Fledermäusen ist zudem auch durch eine Beeinträchtigung von Flugstraßen von gegenüber Veränderungen sensiblen, stärker strukturgebunden fliegenden Arten durch mögliche Eingriffe möglich. Im Gebiet konnten randlich zwei zumindest von Tieren zweier Arten der Gattung *Myotis* (sensible, stärker strukturgebunden fliegende Arten) genutzte Flugstraßen identifiziert werden. Die im Gebiet anwesenden *Pipistrellus*-Arten fliegen zwar auch bevorzugt strukturgebunden, sind jedoch gegenüber strukturellen Veränderungen und Störungen, insbesondere Lichtemissionen, nicht so empfindlich wie beispielsweise *Myotis*-Arten wie das Große Mausohr. Eine Schädigung der randlich, z.T. außerhalb des Eingriffsgebiets liegenden Flugstraßen wäre z.B. durch eine Erhöhung der Lichtemissionen möglich. Ob es sich bei den Quartieren der die Flugstraße nutzenden *Myotis*-Arten um Fortpflanzungsstätten (Wochenstuben, Balzquartiere) handelt, konnte im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht ermittelt werden. Es ist aber wahrscheinlich, dass auch Tiere

aus Fortpflanzungsstätten die Flugstraßen regelmäßig nutzen. Aufgrund des randlichen Verlaufs zweier Fledermausflugstraßen am UG ist **eine Beschädigung vorhandener Fortpflanzungsstätten des Großen Mausohrs und mindestens einer weiteren *Myotis*-Art nicht auszuschließen. Entsprechend sind Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen notwendig.**

5 MAßNAHMENPLANUNG

Um das mögliche Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen im Zuge der Baumaßnahme zu verhindern (s. voriger Abschnitt), sind verschiedene Maßnahmen für die Artengruppen umzusetzen. Im Folgenden werden verschiedene konkrete Maßnahmenvorschläge gemacht (Vermeidung/Minimierung). Diese sind in der weiteren Planung mit Auftraggeber und Behörden abzustimmen. CEF-Maßnahmen sind aus Gutachtersicht voraussichtlich nicht erforderlich.

5.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Bei der Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens werden nur jene Faktoren berücksichtigt, die auch nach Einsatz der hier genannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen noch Bestand haben können.

Reptilien

Am Rand des Untersuchungsgebiets kommt die Mauereidechse als Reptilienart des Anhangs IV der FFH-Richtlinie in zwei Habitaten (B und C) nachgewiesen vor, in einem weiteren Habitat (D) ist eine Ansiedelung durch die Nähe zu vorhandenen Habitaten und das Habitatpotential zeitnah möglich. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zur Verhinderung der Tötung von Individuen sowie zum Erhalt der aktuellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang sind bei geplanter Inanspruchnahme oder Beschädigung (Verschattung) von Flächen, auf denen sich von der Mauereidechse besiedelte Habitate befinden, erforderlich.

V1: Schutz der Tiere und der Habitatflächen (Habitat B, C) im Eingriffsbereich durch Aufstellen eines Reptilienzauns in 1 m Abstand zur nordwestlichen Grundstücksgrenze (entlang der gesamten Grenze zu den Hausgärten) vor Beginn der Bauarbeiten

V2: Vorsichtiges manuelles Entfernen von Versteckstrukturen in dem vom Eingriff betroffenen Kleingarten (Habitat D) Ende März-Anfang April 2022 bei geeignetem Wetter (sonnig, mild) (Ziel: Verhinderung der Ansiedelung von Mauereidechsen)

V3: Anlage eines Ersatzhabitats für das durch die Baumaßnahme durch Beschattung beeinträchtigte Habitat B in Form einer Trockenmauer mit ausreichender Sonnenexposition (südost- , süd- oder südwestexponiert ohne Gebäudebeschattung) in räumlicher Nähe zum vorhandenen Habitat B (im Zuge der Grünflächengestaltung zu realisieren; keine CEF-Maßnahme, da Habitat B nur durch Verschattung indirekt beschädigt und nicht zerstört wird). Höhe der Trockenmauer 0,8 – 1,2 m, Länge mindestens 14 m; Hinterpflanzung mit Gehölzen nur auf Nordwestseite möglich (Vermeidung zu starker Verschattung)

V4: Regelmäßige Überwachung und Kontrolle der Umsetzung der Maßnahmen (u.a. der Funktion des aufgestellten Reptilienzauns) während der Bauzeit durch eine Fachperson

Vögel

Im UG werden zwar aktuell keine Gehölze durch Vögel als Brutplatz genutzt. Da allerdings bereits im auf die Kartierung folgenden Frühjahr Brutplätze von Vögeln (insbesondere Freibrüter) im UG besetzt werden könnten, sind zur Verhinderung der Tötung von Individuen/Entwicklungsstadien bei Fäll- und Rodungsarbeiten Vermeidungsmaßnahmen notwendig. Für den Haussperling, der einen größeren Brutbestand im Umfeld des UG aufweist, stellt die Grünfläche im UG eine nistplatznahe wichtige Nahrungsfläche dar. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zur Verhinderung der Einschränkung des Bruterfolgs sind notwendig. Für die Mehlschwalbe ist die Grünfläche im UG ebenfalls eine wichtige Nahrungsfläche. Aufgrund des negativen Trends der Mehlschwalbe im Stadtgebiet von Lörrach müssen für diese Art populationsstützende Maßnahmen durchgeführt werden.

V5: Rodung von Gehölzen (Bäume, Sträucher, Gestrüpp) nur außerhalb der Brutzeit (30. September bis 1. März)

V6: Gestaltung der Gärten / Grünflächen durch Pflanzung heimischer Gehölzarten wie Roter Hartriegel, Liguster, Schwarzer Holunder, Eingriffeliger Weißdorn, Hasel etc. Je Garten Pflanzung von mindestens 2 heimischen Sträuchern; alternativ Pflanzung von je einem Hochstamm-Obstbaum (Apfel, Birne, Kirsche)

V7: Flachdachbegrünung der Garagendächer

V8: Fachgerechte Anbringung von 2 x 2 Mehlschwalben-Nisthilfen an vorhandenen Gebäuden im direkten Umfeld des UG oder an neu gebauten Gebäuden im UG

Fledermäuse

Um eine mögliche Tötung von Fledermäusen in Einzelquartieren bei Entfernung von Quartierstrukturen zu verhindern, sind Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen notwendig. Um eine Beeinträchtigung der zwei randlichen Fledermausflugstraßen, die u.a. von sensiblen, stärker strukturgebunden fliegenden Arten der Gattung *Myotis* genutzt werden, durch mögliche Eingriffe zu verhindern, sind ebenfalls Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen notwendig. Um den Verlust quartiernaher Jagdgebiete von Zwerg- und Weißrandfledermäusen zu minimieren, sind die oben aufgeführten Maßnahmen V7 und V8 auch für Fledermäuse wirksam.

V9: Vor Abriss des Schuppens im Kleingarten Untersuchung auf Fledermausspuren und in Spaltenquartieren vorhandene Fledermäuse

V10: Vermeidung von (zusätzlicher) Beleuchtung der zwei Flugstraßen am Rand des Eingriffsgebiets: keine Gartenbeleuchtung am Tannengraben und am Südostrand des Gebiets, keine zusätzliche Straßenbeleuchtung sowie private Außenbeleuchtung am Südwestrand des Gebiets. In Bereichen mit zulässiger Beleuchtung nur insektenfreundliche Leuchten mit warmweißem Licht < 2700 K mit Abschirmung nach oben und präziser Ausrichtung Lichtkegel, nur mit Bewegungsmelder mit kurzer Beleuchtungszeit

5.2 CEF-Maßnahmen

CEF-Maßnahmen sind „vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen“ nach § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG. Neben herkömmlichen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (z.B. Änderungen bei der Projektgestaltung, Bauzeitenbeschränkung), gestattet § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG darüber hinaus die Durchführung von sogenannten "vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen" (CEF-Maßnahmen, *continuous ecological functionality measures*).

CEF-Maßnahmen können im Zusammenhang mit der Sicherstellung der ökologischen Funktionen betroffener Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 5 Satz 2, Satz 4 BNatSchG) festgesetzt werden. Durch die zeitlich vorgezogene Umsetzung dieser Maßnahmen tritt bei erfolgreicher Durchführung ein Verbotstatbestand gar nicht erst ein. Die Erforderlichkeit dieser Maßnahmen richtet sich nach den fachlichen Möglichkeiten und dem Verhältnismäßigkeitsgrundsatz.

Reptilien

CEF-Maßnahmen sind bei Umsetzung der oben beschriebenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen nicht notwendig.

Vögel

CEF-Maßnahmen sind bei Umsetzung der oben beschriebenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen nicht notwendig.

Fledermäuse

CEF-Maßnahmen sind für die im Gebiet nachgewiesenen Fledermausarten nach aktuellem Kenntnisstand nicht notwendig.

5.3 Vorschläge für weitere Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

In Abschnitt 2.4 wurden als weitere nachgewiesene bzw. wahrscheinlich vorkommende Arten Folgende aufgeführt:

- **Igel** (Lebensraum Obstwiese, Verstecke evtl. in Reisig- und Asthaufen im Kleingarten im UG)
- **Blindschleiche** (Verstecke evtl. in Reisig- und Asthaufen im Kleingarten im UG)
- **Ringelnatter** (Verstecke evtl. in Reisig- und Asthaufen im Kleingarten im UG)
- **Körnerbock** (Larvalentwicklung in altem Kirschbaum mit Totholzanteil in Streuobstwiese im UG möglich)
- **Fadenmolch, Bergmolch, Grasfrosch, Erdkröte** (Verstecke evtl. in Reisig- und Asthaufen im Kleingarten im UG)

Der Körnerbock ist nach Bundesartenschutzverordnung und Bundesnaturschutzgesetz streng geschützt. Blindschleiche, Ringelnatter, Fadenmolch, Bergmolch, Grasfrosch, Erdkröte und Igel sind nach Bundesartenschutzverordnung und Bundesnaturschutzgesetz besonders geschützt.

Besonders geschützte Arten sind bei Eingriffen und Vorhaben grundsätzlich im Rahmen der Eingriffsregelung zu berücksichtigen.

Da eine Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung im vorliegenden Fall entfällt, sind die nachgewiesenen bzw. potentiell vorkommenden Arten rechtlich nicht planungsrelevant. Dennoch sollten Maßnahmen ergriffen werden, damit keine oder möglichst wenige Individuen der oben genannten Arten im Zuge der Baumaßnahme zu Schaden kommen. Vorgeschlagen werden folgende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen:

V2: Vorsichtiges manuelles Entfernen von Versteckstrukturen in dem vom Eingriff betroffenen Kleingarten (Habitat D) Ende März-Anfang April 2022 bei geeignetem Wetter (sonnig, mild) (Ziel: Verhindern der Verletzung oder Tötung von Individuen der Blindschleiche, Ringelnatter oder des Igels, sowie von Amphibien)

V11: Ablegen des Stamms des Kirschbaums (Baum Nr. 4) als liegendes Totholz im Bereich des Gartens des geplanten Hauses Nr. 4, z.B. an der Grundstücksgrenze zum Tannengraben. Der Stamm kann u.a. von Reptilien und Amphibien als Versteckmöglichkeit / Trittsteinhabitat genutzt werden

6 LITERATUR

Barak, Y. & Yom-Tov, Y. (1991): The Mating System of Pipistrellus kuhli (Microchiroptera) in Israel. Mammalia 55(2): 285-292.

Bauer, H.-G., M. Boschert, M. I. Förschler, J. Hölzinger, M. Kramer & U. Mahler (2016): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 6. Fassung. Stand 31. 12. 2013. - Naturschutz-Praxis Artenschutz 11.

Blab, J. (1982): Hinweise für die Erfassung von Reptilienbeständen. - Salamandra 18: 330-337.

Braun, M. & Dieterlen, F. (hrsg.) (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band 1 (Fledermäuse). - Ulmer. Stuttgart. 687 S.

Bryant, D.M. & Turner, A.K. (1982): Central place foraging by Swallows: the question of load size. Anim. Behav. 30, 1982, 845–856. In: Glutz von Blotzheim, U.N. (Hrsg.) (1985): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 10: Passeriformes (Teil 1). Unter Mitw. von Ambros Aichhorn. AULA-Verlag Wiesbaden.

Frinat (2017): NSG Krebsbachtal. Kartierung Fledermäuse. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Freiburg. 02.02.2017

Glutz von Blotzheim, U.N. (Hrsg.) (1997): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 14/1: Passeriformes (Teil 5). AULA-Verlag Wiesbaden.

Korndörfer, F. (1992): Hinweise zur Erfassung von Reptilien. In: Trautner, J. (Hrsg.): Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. - Ökologie in Forschung und Anwendung 5: 53-60.

Laufer, H. (2014): Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen. – Naturschutz u. Landschaftspflege Baden-Württemberg 77: 93–142

Laufer, H., Waitzmann, M. & Zimmermann, P. (2007): Mauereidechse Podarcis muralis. – in: Laufer, H., Fritz, K. & Sowig, P. (hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Ulmer: 577-596.

Meinig, H.; Boye, P.; Dähne, M.; Hutterer, R. & Lang, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.

Menzel, H. (1996): Die Mehlschwalbe Delichon urbica. Die Neue Brehm-Bücherei Band 548. Westarp Wissenschaften, Magdeburg, 158 S.

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

Rudolph, B.-U., Lichti, H., Liegl, C. & Pichl, S. (2010): Verbreitung, Status und erste Erkenntnisse zum Verhalten und zur Ökologie der Weißrandfledermaus, Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817), in Bayern. Nyctalus 15(2-3): 195-212.

Ryslavy, T.; Bauer, H.-G.; Gerlach, B.; Hüppop, O.; Stahmer, J.; Südbeck, P. & Sudfeldt, C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. - In: Berichte zum Vogelschutz 57: 13—112. 6. Fassung (Stand 30. September 2020)

Schmidt, P. & J. Groddeck (2006): Kriechtiere (Reptilia) unter Mitarbeit von K. Elbing, M. Hachtel, S. Lenz, B., R. Podloucky, N. Schneeweiss, M. Waitzmann. In: Schnitter, P., Eichen, C., Ellwanger, G., Neukirchen, M. & E. Schröder (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von

Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt: 269-285.

Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder, K., C. Sudfeld (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - Radolfzell.

TRUZ (2011): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Bebauungsplan Lörrach „Kirchberg“. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadt Lörrach. 13.07.2011

TRUZ (2015a): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Bebauungsplan „Johannesquartier“, Stadt Weil am Rhein. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Evangelischen Kirchengemeinde, Weil am Rhein. 02.07.2015

TRUZ (2015b): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Bebauungsplan „Innenstadt West“, Stadt Weil am Rhein. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadt Weil am Rhein. 03.12.2015

TRUZ (2019a): Spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung Bebauungsplan „Vitra“, Weil am Rhein. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Vitra Verwaltungs GmbH, Weil am Rhein. 09.04.2019

TRUZ (2019b): Artenschutzrechtliche Untersuchung Fledermäuse Bebauungsplan „Bühl“, Lörrach-Brombach. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag von Faktorgrün, Freiburg. 07.01.2019

TRUZ (2020): Spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung Bebauungsplan „Westlich Schwarzwaldstraße“, Lörrach. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadt Lörrach, Fassung vom 16.09.2020

Weddeling, K., Hachtel, M., Schmidt, P., Ortmann, D. & G. Bosbach (2005): Die Ermittlung von Bestandstrends bei Tierarten der FFH-Richtlinie: Methodenvorschläge zu einem Monitoring am Beispiel der Amphibien- und Reptilienarten der Anhänge IV und V. - In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 20: 422-449.

Zurmöhle, H.-J. (2019a): Brombach / Lörrach / Hachbergstraße – Wohnbebauung. Artenschutz / Festlegung des Untersuchungsrahmens. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Breisgau-Haus GmbH, Staufen. 23.08.2019. 10 S.

Zurmöhle, H.-J. (2019b): Fledermauserhebung / Vorauswertung. Lörrach-Brombach, 20. - 22. 09. 2019. – unveröffentlichtes Protokoll der Erhebung. 8 S.