

**Aktualisiertes artenschutzrechtliches Maßnahmenkonzept
zum Vorhaben „Schwetzinger Höfe – Gesamtvorhaben“
der Epple Projekt Kurpfalz GmbH
und der „Flurstücke 355/17 und 661/4“
der Stadt Schwetzingen in Schwetzingen**



Stand: 01.03.2024

Bearbeitung:

Dr. Christoph Singer

Inhaltsverzeichnis

1.0	Vorbemerkungen	1
2.0	Nachgewiesene Gruppen/Arten und entsprechende Maßnahmen	3
2.1	Insekten (Pfaudler-Areal)	3
2.2	Reptilien (Pfaudler-Areal und Bahnfläche)	4
2.2.1	Aufwertungsmaßnahmen für Mauereidechsen (FCS-Maßnahmen).....	6
2.2.1.1	Interner Ausgleich	6
2.2.1.2	Externer Ausgleich	10
2.2.1.2.1	Aktualisierung Option B	11
2.2.2	Vergrämung/Abfang der Mauereidechsen auf dem Pfaudler-Areal und den Flurstücken 355/17 und 661/4.....	19
2.2.3	Monitoring.....	21
2.3	Brutvögel	21
2.3.1	Maßnahmen Brutvögel.....	23
2.4	Fledermäuse.....	24
2.4.1	Maßnahmen Fledermäuse	24
3.0	Zeitplan	26
4.0	Verwendete Literatur	27

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Anzahl der gesichteten Individuen in den 3 Kategorien Adult, juvenil, nicht näher bestimmbar.	4
Tabelle 2:	Nachgewiesene Vogelarten im gesamten Untersuchungsgebietes mit Umgebung	21
Tabelle 3:	Im Untersuchungsgebiet „Schwetzingen, Pfaudler Werke“ nachgewiesene Fledermausarten, deren Schutzstatus sowie Bedeutung des Untersuchungsgebietes für die jeweilige Art. (FFH = Fauna-Flora-Habitat Richtlinie; RL BW = Rote Liste Baden Württemberg).	24

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Ehemaliges Pfaudler-Areal in Schwetzingen (gelb markiert) und benachbarte Flurstücke 355/17 und 661/4.....	1
Abbildung 2:	Geplante Bauabschnitte auf dem Pfaudler-Areal in Schwetzingen. Eine genaue zeitliche Abfolge ist noch nicht festgelegt. Quelle: Epple Projekt Kurpfalz GmbH, Stand 28.2.2019).....	3
Abbildung 3:	Fundpunkte der im Vorhabensgebiet (gelbe Umrandung) und seiner Umgebung nachgewiesenen Mauereidechsen (rote Punkte). Es handelt sich um eine kumulierte Darstellung aller Funde über alle Begehungen!	4
Abbildung 4:	Lage der Flurstücke 355/17 und 661/4(grün) westlich des Pfaudler-Areals.	6

Abbildung 5:	Planung Grüngürtel auf den Flurstücken 355/17 und 661/4 (Quelle: Projektbüro Stadtlandschaft, 26.01.2024).	7
Abbildung 7:	Aufbauschema der in den Erdwall eingelassenen Gabionen als Mauereidechsen-Refugien (nach BIOPLAN). Da die Gabionen je nach Position nach Süden, Westen oder Osten ausgerichtet sind, wurde auf die Angabe einer Himmelsrichtung im Aufbauschema verzichtet.	9
Abbildung 8:	Übersicht über die im Norden Schwetzingens möglichen FCS-Flächen, hiervon wurde Option B (rot, Flurstück 8525, Hirschacker) ausgewählt.	11
Abbildung 9:	Ergebnis der Neuvermessung des südlichen Teils von FlSt. 8525. Die FCS-Fläche liegt auf Teilstück 1.	12
Abbildung 10:	Lage und Ausdehnung des südlichen Teils des Gewanns „Hirschacker“. Rot der gesamte als Ausgleichfläche nutzbare Bereich, gelb die vom Vorhaben „Schwetzinger Höfe“ genutzte Fläche von 2 ha und blau der verbleibende Bereich von ca. 1.530 m ² , welcher ebenfalls als Ausgleichsfläche zur Verfügung steht.	13
Abbildung 11:	Aufwertungsmaßnahmen auf FlSt.8525/Teil1. Die Lagepunkte/Flächen für die Maßnahmen stellen nur ungefähre Anhaltspunkte dar und können von der Zeichnung abweichen.	18
Abbildung 12:	Verlauf bereits vorhandener und noch zu stellender Eidechsenzäune.	20
Abbildung 13:	Nachweise aller Vögel im Untersuchungsgebiet (magenta markiert) und seiner Umgebung. Das Vorhabensgebiet ist rot markiert. (Quelle: verändert nach Google Maps)	21
Abbildung 14:	Übersicht der Standorte der Nist- und Fledermauskästen im Zentrum Schwetzingens.	23
Abbildung 15:	Für Fledermäuse relevante Flächen/Gebäude auf dem Gesamtareal. (Quelle: verändert nach Google Maps).....	24

1.0 Vorbemerkungen

2017 wurde durch den Eigentümer der Pfaudler Werke in Schwetzingen, die Pfaudler GmbH, beschlossen, das Gelände des Stammwerks am Standort in Schwetzingen an die Epple Projekt Kurpfalz GmbH in Heidelberg zu veräußern und den Produktionsstandort nach Waghäusel zu verlegen. Das 6,7 ha große Areal hat die Epple Projekt Kurpfalz GmbH bereits erworben. Epple plant, für das Areal einen Bebauungsplan aufzustellen, um eine Wohnbebauung zu ermöglichen. Ein entsprechender Aufstellungsbeschluss wurde im September 2021 gefasst. Auf dem ehemaligen Industriegelände der Pfaudler Werke entsteht ein neues Quartier welches ein Zuhause für alle Generationen, sozial durchmischt, mit kulturellem und kreativem Angebot sein soll. Der Name dieses Quartiers und des Bebauungsplans ist Schwetzingener Höfe.

Flurstücke 355/17 und
661/4

Zwischen dem ehemaligen Pfaudler-Areal und der westlich gelegenen Bahnlinie befindet sich ein schmaler Gehölzstreifen auf den Flurstücken 355/17 und 661/4. Diese „Bahnfläche“ wurde im Frühjahr 2022 von der Stadt Schwetzingen von der Bahn erworben. Hier soll eine Fußgänger-/Radbrücke über die Bahnlinie entstehen, die die Schwetzingener Höfe mit der Innenstadt Schwetzingens und dem Bahnhof verbindet. Zudem wird hier eine Lärmschutzmaßnahme umgesetzt, um die Schwetzingener Höfe vom Bahnlärm abzuschirmen. Die Flurstücke 355/17 und 661/4 haben eine Fläche von zusammen ca. 5.400 m². Nach Abschluss der Bau- bzw. Modellierungsarbeiten auf diesem Flurstück soll dieses wieder naturnah und eidechsenfreundlich hergerichtet werden, so dass dieser Bereich zum größten Teil wieder als Mauereidechsenlebensraum zur Verfügung steht.

Abbildung 1:
Ehemaliges Pfaudler-
Areal in Schwetzingen
(gelb markiert) und be-
nachbarte Flurstücke
355/17 und 661/4.



Artenschutzrechtliche Voruntersuchung	Am 02.03.2018 wurde eine ökologische Übersichtsbegehung ¹ durchgeführt. Ziel der Untersuchung war es festzustellen, ob von der Planung arten- oder naturschutzrechtlich relevante Tier- oder Pflanzenarten betroffen sein könnten.
spezielle artenschutzrechtliche Untersuchungen	Im Rahmen der Voruntersuchung wurde Habitatpotenzial für Reptilien, Brutvögel und Fledermäuse sowie Holzkäfer und streng geschützte Schmetterlinge festgestellt. Daher wurden diese Gruppen 2018 einer genaueren artenschutzrechtlichen Untersuchung ² unterzogen.
Artenschutzrechtliche Untersuchungen Flurstücke 355/17 und 661/4	Es wurden keine separaten artenschutzrechtlichen Untersuchungen auf den Flurstücken 355/17 und 661/4 durchgeführt, wobei jedoch in den vorliegenden artenschutzrechtlichen Untersuchungen zum Pfaudler-Areal dieser Bereich teilweise mitbetrachtet wurde. Es ist vor allem von einem Vorkommen von Mauereidechsen, sicher ebenfalls eine Mischpopulation mit allochthonen Individuen, in den ehemaligen Saumbereichen der Gehölze auszugehen.
Gehölzrückschnitt 2022	Noch vor Eigentumswechsel des Flurstücks 355/17 an die Stadt Schwetzingen wurden sämtliche Gehölze auf dieser Fläche im Februar 2022 gefällt und abgeräumt, die Wurzeln verblieben im Boden.
Zeitlicher Ablauf	Das Pfaudlerareal wurde im Mai 2019 von der Fa. Pfaudler GmbH an die EPPLE Projekt Kurpfalz übergeben. Das neue Quartier (Schwetzinger Höfe) soll in mehreren Bauabschnitten (BA) realisiert werden, der 1. BA befindet sich mittlerweile im Bau, die restlichen Bauabschnitte (BA 2 – 7) sollen sukzessive und gegen den Uhrzeigersinn bis circa 2028 realisiert werden. Die Bauabfolge ergibt sich aus Abbildung 2.
Entschrottung	Direkt nach Übergabe des Geländes an Epple wurden zunächst die innerhalb der Hallen und Gebäude befindlichen Kabel und Maschinen-/Metallteile durch eine Entschrottungsfirma entfernt werden. Während der Entschrottung gab es keinen Abbruch der Hallen oder bauliche Veränderungen an den (Außen)Wänden. Die Entschrottung wurden im Sommer 2020 durchgeführt und ist abgeschlossen.
Bauabschnitt 1	Der Abbruch für Bauabschnitt 1 ist bereits abgeschlossen, der Bereich befindet sich derzeit im Rohbau. Für diesen Bauabschnitt wurde ein separates Maßnahmenkonzept ³ erarbeitet, welches nach Abstimmung mit der UNB entsprechend umgesetzt wurde. Im Rahmen dieses Bauabschnitts wurden die Nist- und Fledermauskästen für das Gesamtgebiet bereits installiert ⁴ , sowie die in BA 1 lebenden Mauereidechsen auf eine entsprechend aufgewertete temporäre Fläche im Süden innerhalb des

¹ BIOPLAN Gesellschaft für Landschaftsökologie und Umweltplanung (2018): Artenschutzrechtliche Voruntersuchung des Pfaudler-Areals in Schwetzingen

² BIOPLAN Gesellschaft für Landschaftsökologie und Umweltplanung (2018): Spezielle artenschutzrechtliche Untersuchung des Pfaudler-Areals in Schwetzingen

³ BIOPLAN Gesellschaft für Landschaftsökologie und Umweltplanung (2020): Artenschutzrechtliches Ausgleichskonzept zum Vorhaben „Pfaudler-Areal, Bauabschnitt 1“ in Schwetzingen

⁴ BIOPLAN Gesellschaft für Landschaftsökologie und Umweltplanung GbR (2021): Aufhängen von Nist- und Fledermauskästen (CEF-Maßnahme) für das Vorhaben „Pfaudler“ in Schwetzingen

Pfandler-Areals umgesiedelt⁵. Diese Mauereidechsen sind jedoch im nun vorliegenden Maßnahmenkonzept für das Gesamtareal ebenfalls zu beachten.

Das vorliegende Maßnahmenkonzept bezieht sich auf die für die Flächen der Bauabschnitte 2-7 durchzuführenden Maßnahmen inkl. der für BA1 bereits umgesiedelten Mauereidechsen sowie auf die Flurstücke 355/17 und 661/4.

Abbildung 2:
Geplante Bauabschnitte
auf dem Pfandler-Areal
in Schwetzingen. Eine
genaue zeitliche Abfolge
ist noch nicht festgelegt.
Quelle: Epple Projekt
Kurfalz GmbH, Stand
28.2.2019)



2.0 Nachgewiesene Gruppen/Arten und entsprechende Maßnahmen

2.1 Insekten (Pfandler-Areal)

Im Zuge der für die saP durchgeführten Begehungen konnten keine streng geschützten Arten der Gruppen Holzkäfer, Wildbienen, Schmetterlinge und Heuschrecken gefunden werden.

⁵ BIOPLAN Gesellschaft für Landschaftsökologie und Umweltplanung GbR (2020): Protokoll zur Aufwertung der Ausgleichsfläche und der Umsiedelung von Mauereidechsen für das Vorhaben „Pfandler-Areal, Bauabschnitt 1“ in Schwetzingen

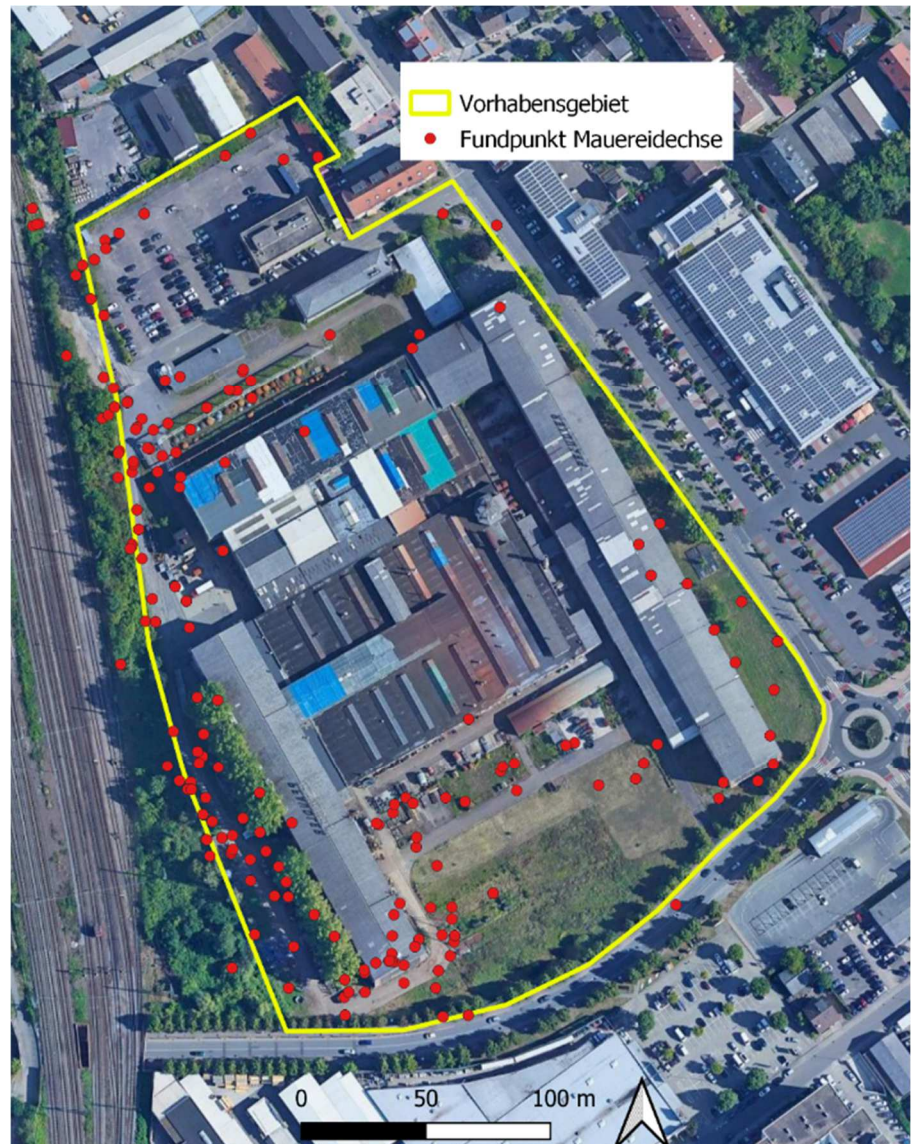
2.2 Reptilien (Pfaudler-Areal und Bahnfläche)

Anzahl Mauereidechsen Kumuliert über alle Begehungen des Pfaudler-Areals gab es 254 Nachweise von Mauereidechsen für das gesamte Areal. Zur Ermittlung realistischer Individuenzahlen wurde – leicht abweichend von den Vorgaben in Laufer (2014), aber in Übereinstimmung mit Hinweisen von Laufer die Begehung am 28.08.2018 ausgewählt, weil hier die meisten Beobachtungen gelangen. Insgesamt wurden am 28.08.2018 161 Tiere auf dem bzw. am Pfaudler-Areal beobachtet. Davon waren 53 eindeutig adult (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1: Anzahl der gesichteten Individuen in den 3 Kategorien Adult, juvenil, nicht näher bestimmbar.

Art	Wiss. Name	adult	Jungtier	unbestimmbar
Mauereidechse	<i>Podarcis muralis</i>	53	51	57

Abbildung 3: Fundpunkte der im Vorhabensgebiet (gelbe Umrandung) und seiner Umgebung nachgewiesenen Mauereidechsen (rote Punkte). Es handelt sich um eine kumulierte Darstellung aller Funde über alle Begehungen!



Bewertung der Ergebnisse	<p>Zur Ermittlung des erforderlichen Ausgleichsbedarfs wird auf die Vorschläge von Schneeweiß et al. (2014) zurückgegriffen, der sich wiederum auf die Konventionen der LANA (2010) bezieht. Dabei muss der Ausgleich den Eingriff im Verhältnis von mindestens 1:1 ausgleichen.</p> <p>Die von Mauereidechsen innerhalb des Pfaudler-Areals besiedelbare Fläche (inkl. der Ausgleichsfläche für Mauereidechsen aus BA1) beträgt ca. 1,9 ha. Hinzu kommt die Bahnfläche mit einer Größe von ca. 5.400 m². Insgesamt wird demnach eine Ausgleichsfläche von wenigstens ca. 2,5 ha (24.390 m²) benötigt.</p>
Zuordnung der Mauereidechsen autochthone/allochthone Population	<p>Nach Hinweisen des Regierungspräsidium Karlsruhe (RP KA), dass es sich bei den auf dem Pfaudler-Areal lebenden Individuen möglicherweise um allochthone Tiere oder zumindest eine Mischpopulation handeln könnte, wurden die Tiere im Frühjahr 2021 beprobt (Mundschleimhaut) und an der Universität Trier genetisch untersucht. Hierbei ergab sich tatsächlich das Ergebnis, dass es sich um eine Mischpopulation mit allochthonen Individuen der Südalpenlinie handelt.</p>
Vorgehen bei allochthonen Mischpopulationen	<p>Aufgrund der Einordnung als Mischpopulation mit allochthonen Mauereidechsenlinien wird nach Mitteilung des Regierungspräsidiums einer Umsiedlung auf nicht direkt an das Vorhabensgebiet angrenzenden Ausgleichsflächen nicht zugestimmt, um eine weitere Verbreitung fremder genetischer Linien nicht zu fördern.</p> <p>Mit dem RP KA wurde daher besprochen, dass als Ausgleich für die Mauereidechsen des Pfaudler-Areals Flächen im Norden Schwetzingens reptiliengerecht aufgewertet werden, um der dortigen Reptilienpopulation zusätzliche Lebensräume zur Verfügung zu stellen und diese zu stärken. Durch geeignete Aufwertungsmaßnahmen sollen diese Flächen auch Verbesserungen für weitere Artengruppen (z.B. Bienen, Schmetterlinge, Heuschrecken, Vögel usw.) bieten. Es handelt sich hierbei um FCS-Maßnahmen.</p> <p>Parallel wird ein Antrag auf Ausnahme nach § 45 BNatschG von den Verboten nach §44 BNatschG beim RP KA gestellt.</p>
Aktualisierung Artenschutzrechtliche Ausnahme nach § 45 BNatschG	<p>Im April 2022 wurde ein Antrag auf Ausnahme nach § 45 BNatschG von den Verboten nach §44 BNatschG beim RP KA gestellt. Diese wurde am 26.05.2022 bewilligt⁶. Fang/Vergrämung der Mauereidechsen aus dem Vorhabensgebiet wurde laut Ausnahme von Mitte August bis Ende September genehmigt. Nach nochmaliger Rücksprache mit dem RP KA wurde die Fangzeit bis inkl. 07. Oktober 2022 verlängert.</p> <p>Die auf dem ehemaligen Pfaudler-Areal und den Flurstücken 355/17 und 661/4 lebenden Mauereidechsen (auch die auf der Ausgleichsfläche von BA1 lebenden Tiere) werden dann ab Sommer 2022 auf das westlich liegende Bahngelände vergrämt bzw. aktiv dorthin umgesetzt. Eine Wiederbesiedelung während der Bauzeit wird durch das Stellen von Eidechsenzäunen verhindert. Die oben genannten und unten näher beschriebenen FCS-Flächen und Ausgleichsmaßnahmen sollen dann bis spätestens Mitte 2023 rechtlich gesichert und bis Anfang/Mitte 2024 umgesetzt werden.</p>

⁶ Regierungspräsidium Karlsruhe, Abteilung 5 – Umwelt (2022): Artenschutzrechtliche Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG für die Mauereidechse; Bebauungsplan „Schwetzinger Höfe“ (ehem. Pfaudler Areal)

2.2.1 Aufwertungsmaßnahmen für Mauereidechsen (FCS-Maßnahmen)

Der Ausgleich für die Mauereidechsen findet sowohl intern (auf den Flurstücken 355/17 und 661/4) als auch extern auf einer noch näher festzulegenden Fläche im Norden Schwetzingens statt.

2.2.1.1 Interner Ausgleich

Sichere FCS-Fläche
„Flurstücke 355/17 und
661/4“

Wie oben beschrieben, wird die Bahnfläche (Flurstücke 355/17 und 661/4) nur zu einem kleinen Teil für die Errichtung der Brücke (Fundamente/Pfeiler) genutzt werden. Zudem wird auf dem Flurstück eine Lärmschutzmaßnahme umgesetzt. Von dieser Fläche stehen nach Abschluss der Modellier- und Bauarbeiten wieder ca. 4.000 m² für die Mauereidechsen zur Verfügung (von ursprünglich ca. 5.390 m²), so dass lediglich die für das Brückenbauwerk benötigte Fläche (Fundamente usw.) als Lebensraum entfällt. Die Flurstücke 355/17 und 661/4 waren bis Ende Februar 2022 dicht mit Gehölzen bestanden (siehe Abbildung 4 bzw. Foto 1) und boten daher nur in den Randbereichen Lebensraum für Mauereidechsen. Demnach ist hier trotz der Nutzung für die Brücke von einer Vergrößerung des Mauereidechsenlebensraum im Vergleich zu vorher auszugehen. Zudem ist die Fläche durch die dort erfolgten Aufwertungsmaßnahmen anschließend als für Mauereidechsen deutlich hochwertiger als vorher zu bewerten. Abbildung 5 zeigt die bisherige Planung der Fläche und die Lage des Brückenbauwerks. Die Flurstück 355/17 und 661/4 werden nach Fertigstellung der Baumaßnahmen in jedem Fall als FCS-Fläche genutzt werden.

Abbildung 4:
Lage der Flurstücke
355/17 und 661/4(grün)
westlich des Pfaudler-
Areal.



Abbildung 5:
Planung Grüngürtel auf
den Flurstücken 355/17
und 661/4 (Quelle: Pro-
jektbüro Stadtland-
schaft, 01.03.2024).



Foto 1:
Zustand von Flurstück
355/17 (rechter, westli-
cher Bildrand) im Som-
mer 2018, Blick nach
Süden.



Foto 2:
Blick über Flurstück
355/17 Anfang März
2022 nach Norden.



Geplante Maßnahmen
auf Ausgleichsfläche
„Flurstück e355/17 und
661/4“

Zur Aufwertung der Flurstücke 355/17 und 661/4 sind die im folgenden beschriebenen Maßnahmen vorgesehen.

Geländemodellierung,
Brückenbau

Die Fläche wird zunächst modelliert und die Lärmschutzmaßnahme nach Planung angelegt. Zudem wird mit dem Bau der Brücke begonnen bzw. falls dies noch nicht möglich ist, der entsprechende Bereich durch Eidechsenzaun vor einer Wiederbesiedlung durch Mauereidechsen geschützt. Dadurch ist auch ein späterer Baubeginn möglich.

Gabionen

Am südwestlichen Ende werden mehrere (8) Gabionenstrukturen zur Bahnseite angelegt. Die genaue Lage wird unmittelbar vor dem Bau unter Berücksichtigung der Besonnung bzw. der Beschattung durch Bauwerke usw. festgelegt. Alle Gabionenstrukturen sind 1,5 m hoch, sie werden ca. 0,3 m tief eingegraben, demnach verbleibt eine Höhe von 1,2 m über der Bodenoberfläche (Vorderseite). Die Rückseite der Gabione schließt flächig an den Erdwall an. Die Gabionenoberseite wird mit einer Erdschicht von ca. 20 cm Mächtigkeit abgedeckt. Die Füllung der Gabionen besteht aus Schotter (gebietstypische Steinart) der Körnung 100-200 mm (vgl. Abbildung 6).

Eidechsenflächen

Im westlichen Bereich (Bahnseite) werden mehrere (5) Offenflächen für die Mauereidechsen angelegt. Diese bestehen aus sandig-/ steinigem Boden mit schwachem Bewuchs. Auf diese Flächen werden größere Steine sowie Hölzer (Stämme, Wurzelstubben) aufgelegt, die den Eidechsen als Verstecke und Sonnplätze dienen. Des Weiteren wird je Fläche eine Sandlinse angelegt, welche als Eiablagefläche dienen kann.

Abbildung 6:
Aufbauschema der in den Erdwall eingelassenen Gabionen als Mauereidechsen-Refugien (nach BIOPLAN). Da die Gabionen je nach Position nach Süden, Westen oder Osten ausgerichtet sind, wurde auf die Angabe einer Himmelsrichtung im Aufbauschema verzichtet.

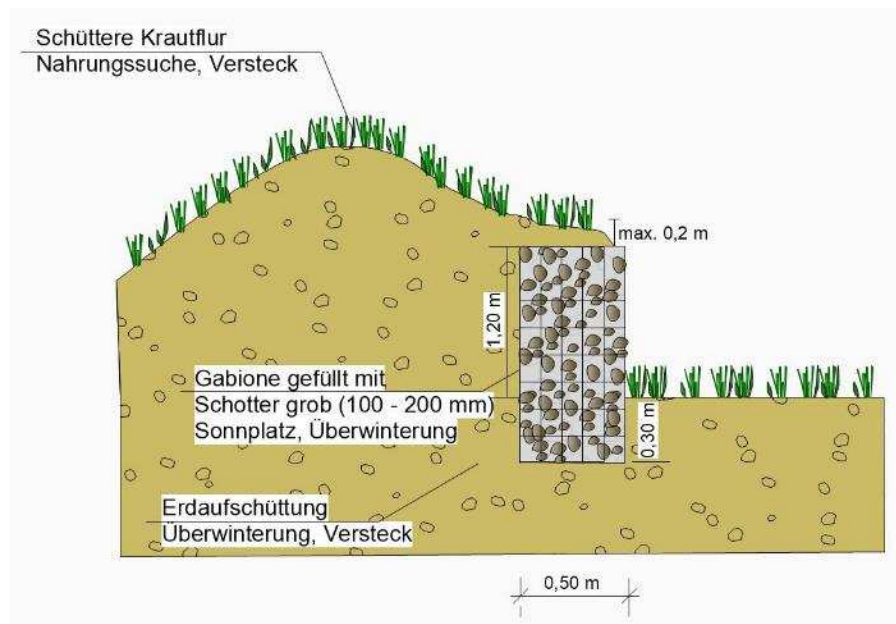


Foto 3:
Beispiel für eine größere Gabionenstruktur mit Ausrichtung nach Süden und nördlich angrenzendem Erdwall.



Einsaat Der Grüngürtel wird nach Fertigstellung der Aufwertungsmaßnahmen mit einer Blümmischung in der vom Hersteller empfohlenen Ansaatstärke eingesät. Dies kann z.B. die Saatgutmischung für Böschungen (Rieger-Hofmann Mischung 03, Böschungen, Straßenbegleitgrün) oder eine Mischung mit wärmeliebenden Arten (Rieger-Hofmann Mischung 10, Wärmeliebender Saum) des Herkunftsgebiets 9 (Oberrheingraben mit Saarpfälzer Bergland) sein.

Gehölzpflanzung Die Bepflanzung zur optischen Einbindung und um Vögeln und Insekten zusätzliche Lebensräume zu bieten, erfolgt dergestalt, dass Gehölze in Gruppen mit entsprechendem Abstand zu den Gabionen angepflanzt werden, um einen Schattenwurf auf diese zu minimieren. Bei der Auswahl der Gehölze sollten neben Ziergehölzen auch die folgenden Arten genutzt werden, um auch einheimischen Insekten und Vogelarten einen entsprechenden Lebensraum zu bieten:

- Roter Hartriegel *Cornus sanguinea*
- Eingriffeliger Weißdorn *Crataegus monogyna*
- Zweigriffeliger Weißdorn *Crataegus leavigata*
- Gewöhnliches Pfaffenhütchen *Euonymus europaeus*
- Gemeiner Liguster *Ligustrum vulgare*
- Schlehdorn *Prunus spinosa*
- Hundsröse *Rosa canina*
- Schwarzer Holunder *Sambucus nigra*

Pflege

Die eingesäten Flächen werden einmal jährlich im März zu jeweils 50% in Streifenmähd gemäht. Dies bedeutet, dass die eine Hälfte der Fläche in Jahr A gemäht wird, während die zweite Hälfte stehen bleibt und erst im darauffolgenden Jahr B gemäht wird, wobei wiederum die im Vorjahr gemähten Bereiche stehen bleiben. Dabei ist jeweils abschnittsweise zu mähen. Das Mahdgut ist abzuräumen. Ein Rückschnitt der Gehölze sollte nur erfolgen, wenn diese drohen, die Gabionen insgesamt zu stark zu beschatten.

2.2.1.2 Externer Ausgleich

Verbleibender Ausgleichsbedarf

Von den ca. 2,5 ha Gesamtausgleichsbedarf für den Mauereidechsenlebensraum im Pfaudler-Areal und auf den Flurstücken 355/17 und 661/4 verbleiben nach der Aufwertung der Restfläche auf den Flurstücken 355/17 und 661/4 noch ca. 2,0 ha.

Aktualisierung Sicherung der externen FCS-Flächen

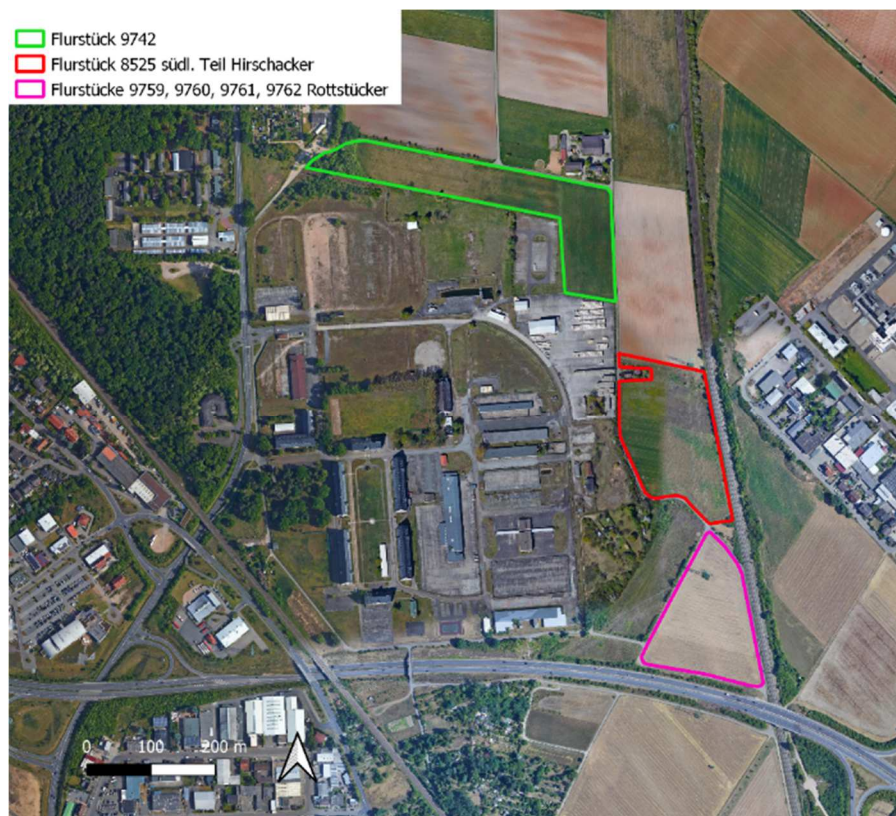
In Abstimmung zwischen der Stadt Schwetzingen und der Epple Projekt Kurpfalz GmbH wurde aus den in der vorherigen Version des artenschutzrechtlichen Maßnahmenkonzepts vorgestellten Varianten inzwischen eine Variante (**Option B**) ausgewählt. Diese wird nun im Detail im Folgenden vorgestellt. Die anderen Optionen wurden der Übersichtlichkeit halber aus dem artenschutzrechtlichen Maßnahmenkonzept entfernt, sind jedoch in der früheren Version nachzuschlagen. Im städtebaulichen Rahmenvertrag verpflichtet sich die Vorhabenträgerin (Epple Projekt Kurpfalz GmbH) die im Bebauungsplanentwurf festgesetzten artenschutzrechtlichen Maßnahmen (Vermeidungsmaßnahmen, Minimierungsmaßnahmen, FCS-Maßnahmen) sowie naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen auf Flächen der Stadt, die diese unentgeltlich zur Verfügung stellt, umzusetzen und durch ein Monitoring zu begleiten. Die Vorhabenträgerin übernimmt die Entwicklungspflege bis zum Abschluss des 5. Jahres nach Herstellung der letzten Hochbaumaßnahme im Bebauungsplan „Schwetzinger Höfe“, anschließend übernimmt die Stadt.

Aufwertungsmaßnahmen

In Absprache mit dem RP KA sollen die Flächen durch die Maßnahmen nicht nur für Reptilien allgemein aufgewertet werden, sondern es soll ein möglichst breites Spektrum von Artengruppen von diesen Maßnahmen profitieren, wenn auch der Fokus auf den Reptilien liegt. So kommt z.B. auf dem Gelände der ehemaligen Tompkins-Barrack die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*) vor, eine Heuschreckenart der Rote-Liste-Kategorie (Deutschland) von 3 (gefährdet). Auch sie, neben vielen

weiteren Arten, profitiert von der Vergrößerung ihres Lebensraums durch die geplanten Maßnahmen.

Abbildung 7:
Übersicht über die im Norden Schwetzingens möglichen FCS-Flächen, hiervon wurde Option B (rot, Flurstück 8525, Hirschacker) ausgewählt.



2.2.1.2.1 Aktualisierung Option B

Option B:
Flurstück 8525, Gewinn „Hirschacker“, südlicher Teil.

Hierbei handelt es sich um eine Fläche von ca. 21.530 m² Größe nördlich von Schwetzingen. Demnach verbleiben nach Abzug des für den Ausgleich für die Schwetzingen Höfe benötigten Teils noch ca. 1.530 „Überschuss“, welcher als Ausgleich für andere Vorhaben genutzt werden kann. Der Bereich stellt den südlichen Teil des sehr großen Flurstücks 8525 dar, welches sich komplett in städtischem Besitz befinden. Diese Fläche wird derzeit ackerbaulich genutzt (südlicher Teil) bzw. ist ruderalisiert. Es befinden sich dort nahezu keine Strukturen, die von Reptilien genutzt werden können. Die Fläche grenzt westlich und südlich an Feldwege, östlich verläuft die Bahnstrecke, welche auch am Pfaudler-Areal vorbeiführt. Im Süden und Osten befinden sich Gehölzsäume, ebenso um das Flurstück 8526, auf welchem ein Wohnhaus steht und das nicht Teil der FCS-Fläche ist. Die Flächen und Säume in der Umgebung und die Bahnstrecke stellen Reptilienlebensräume dar, so dass eine Besiedelung leicht möglich ist.

Ausgleich für „Schwetzingen Höfe“

Von diesen 21.530 m² werden 20.000 m² als Ausgleich für das Vorhaben „Schwetzingen Höfe“ benötigt. Hierfür soll der südliche Bereich genutzt werden (vgl. Abbildung 9). Die restlichen ca. 1.530 m² stehen für weitere, später geplante Ausgleichsmaßnahmen anderer Vorhaben zur Verfügung und werden derzeit noch nicht aufgewertet.

Neuvermessung Flurstück 8525

Anfang April 2023 wurde das Flurstück 8525 durch das Vermessungsbüro Knopf neu vermessen und neue Flurstücksgrenzen festgeschrieben. Die Flächen 8524 und 8525/Teil 3 werden danach weiter ackerbaulich genutzt. Die

FCS-Fläche kommt auf FlSt. 8525/Teil 1 (Größe: 20.000 m²) zu liegen, der verbleibende Rest von 1530 m² wird zu FlSt. 8525/Teil 2 (siehe Abbildung 8).

Abbildung 8:

Ergebnis der Neuvermessung des südlichen Teils von FlSt. 8525. Die FCS-Fläche liegt auf Teilstück 1.

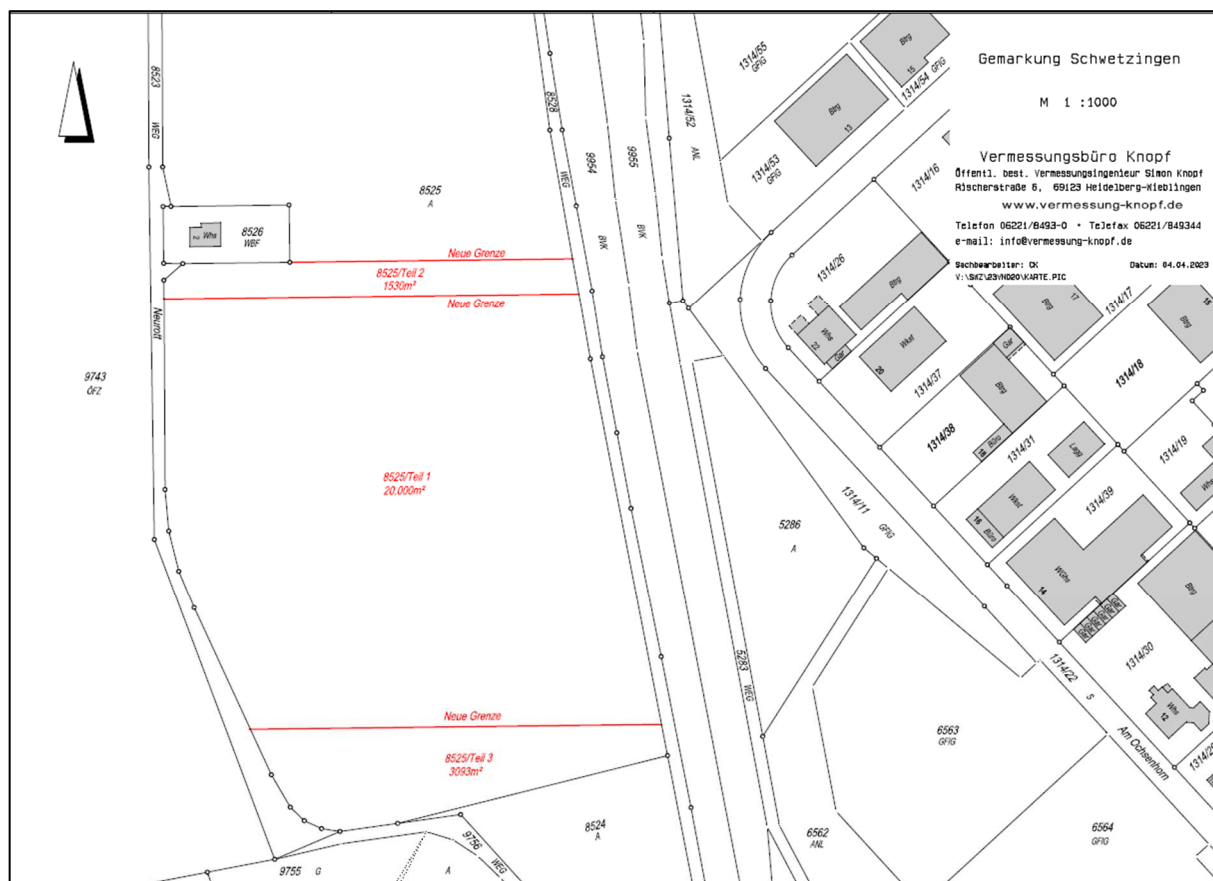


Abbildung 9:
Lage und Ausdehnung
des südlichen Teils des
Gewanns „Hirschacker“.
Rot der gesamte als
Ausgleichfläche nutz-
bare Bereich, gelb die
vom Vorhaben „Schwet-
zinger Höfe“ genutzte
Fläche von 2 ha und
blau der verbleibende
Bereich von ca. 1.530
m², welcher ebenfalls
als Ausgleichfläche zur
Verfügung steht.



Foto 4:

Blick vom Südrand aus über das Gewann „Hirschacker“ nach Norden. Die geplante FCS-Fläche erstreckt sich ungefähr bis zum nächsten Hochspannungsmast. Das gesamte Flurstück 8525 reicht noch wesentlich weiter nach Norden, bis fast an den im Hintergrund sichtbaren Waldrand.



Einsaat

Um die Fläche vor allem für Insekten (und damit indirekt auch für Reptilien, Vögel und Fledermäuse) attraktiver zu machen, wird eine Ansaat verschiedener Saatgutmischungen vorgenommen. Hierzu wird die Fläche flach geggt und das Saatgut in der empfohlenen Ansaatstärke eingebracht. Die Fläche wird wie folgt für die Einsaat aufgeteilt:

Entlang der Gehölzpflanzungen wird auf ca. 20 % der Fläche ein Schmetterlings- und Wildbienensaum eingesät, vorzugsweise entlang der Hecken säume.

Weitere 50 % der Fläche werden mit einer Blumenwiesenmischung angesät. Die restlichen 30 % der Fläche werden einer Selbstbegrünung überlassen. Auf diese Weise wird dem örtlich vorhandenen Saatgut aus wertvollen benachbarten Flächen (Tomkins-Barracks) die Chance gegeben, sich dort auszubreiten. Zudem stellen die Offenbodenstellen wertvolle Brutflächen für Wildbienen und andere Rohbodennister dar.

Hierbei ist jedoch genau zu beobachten, welche Pflanzen sich in diesen Bereichen ansiedeln, um unerwünschte Ansiedlungen (z.B. Kanadische Goldrute) frühzeitig zu erkennen und gegensteuern zu können.

Als Saatgutmischungen kommen z.B. Rieger-Hofmann Mischung 01, Blumenwiese und 08 Schmetterlings- und Wildbienensaum des Herkunftsgebiets 9 (Oberrheingraben mit Saarpfälzer Bergland) in Betracht.

Pflege

Es ist davon auszugehen, dass durch die ackerbauliche Nutzung eine Düngung stattfand. Daher ist trotz des recht sandigen Bodens zunächst von einem hohen Nährstoffdepot im Boden auszugehen. Um die Fläche abzumagern, wird diese viermal jährlich zu je 50 % in Streifenmahd gemäht (**nicht gemulcht!**). Beim Folgeschnitt wird dann der zuvor ausgelassene Bereich gemäht. Jeder Bereich der Fläche wird demnach zweimal jährlich gemäht. Das Mahdgut ist abzufahren, um die darin gespeicherten Nährstoffe der Fläche zu entziehen. Auf diese Weise kann sich durch kontinuierliche Abmagerung über die Jahre eine Magervegetation auf der Fläche ausbilden. Sobald dies der Fall ist und der jährliche Zuwachs nur noch gering ausfällt, kann das Mahdintervall auf eine jährliche Mahd verlängert werden.

Bei der Mahd ist um die unten beschriebenen Strukturen **bei jeder Mahd** ein Bereich von 0,5 m händisch freizustellen (Freischneider). Der Rest der Fläche kann mittels Mähmaschine gemäht werden.

Aufwertungsmaßnahme Strukturen Um den Reptilien Versteck-, Sonn- und Balzflächen sowie Überwinterungsquartiere zur Verfügung zu stellen, werden entsprechende Strukturen auf der Fläche angelegt. Da Steine in der Oberrheinebene eher eine seltenere Struktur darstellen, wird hierbei hauptsächlich auf Holz zurückgegriffen. Es werden die folgenden Strukturen angelegt, wobei sich deren Anzahl von der Flächengröße ableitet. Ziel ist es, möglichst die gesamte Fläche für Reptilien zu erschließen und nutzbar zu machen. Da zumindest Eidechsen nur einen begrenzten Aktionsradius um ihren Unterschlupf haben, müssen daher eine Vielzahl von solchen Strukturen in räumlicher Nähe zueinander existieren, der Abstand sollte möglichst nicht mehr als ca. 10 m betragen. Um die Mahd allerdings nicht zu sehr zu verkomplizieren, werden die Strukturen relativ linear angeordnet. So ist es möglich, dass die Mahd der großen Fläche mittels Traktor und Mähwerkzeug durchgeführt werden kann.

- Eidechsenrefugien aus Holz: 1 pro 1.500 m²=> 14 Stück
- Reisighaufen: 1 pro 1.000 m²=> 20 Stück
- Stammhölzer/Wurzelstubben: 1 pro 1.000 m²=> 20 Stück

Auf die Anlage von Sandlinsen zur Eiablage wird aufgrund des gut grabbaren Bodens verzichtet.

Anlage Eidechsenrefugium aus Holz Für die Anlage der Eidechsenrefugien wird je Refugium zunächst eine Grube von ca. 0,5 m Tiefe, 2 m Länge und 0,5 m Breite ausgehoben und das Aushubmaterial seitlich gelagert. Die Ausrichtung erfolgt derart, dass die Längsseite nach Süden ausgerichtet ist. In diese Grube werden senkrecht zur Längsseite Holzstämme (vorzugsweise Laubholz, auch Scheitholz möglich) mit einem Durchmesser zwischen 10 und 20 cm und einer Länge von 1,5 m parallel zueinander mehrschichtig so abgelegt, dass der nördliche Teil der Stämme in der ausgebagerten Grube liegt und der südliche Teil der Stämme schräg nach oben Richtung Süden aus der Grube herausragt. Anschließend wird das seitlich gelagerte Aushubmaterial wieder über den nördlichen Teil der Stämme (welcher in der Grube liegt) angehäuft. .

Foto 5:

Beispiel für ein Eidechsenrefugium aus Holz an einer Böschung. Die halb eingegrabenen Holzstämme sind zur Nordseite mit Erde abgedeckt und nach Süden offenliegend.



Anlage Reisighaufen

Zur Anlage der Reisighaufen werden Äste lose auf einer Fläche von ca. 1 x 1 m ca. 1 m hoch aufgeschichtet. Die Äste sollten einen Durchmesser von 5 – 10 cm aufweisen, vereinzelt können auch dünnere Zweige verwendet werden.

Foto 6:

Beispiel für einen Reisighaufen von ca. 1 x 1 m Größe und 1 m Höhe.



Anlage Stammhölzer/Wurzelstubben

Es werden Stammhölzer von 3-4 m Länge entweder einzeln (bei größeren Stämmen mit einem Durchmesser über 25 cm) oder zu mehreren (2-3 Stämme bei einem Durchmesser zwischen 10 und 20 cm) auf der Ausgleichsfläche abgelegt. Diese dienen als zusätzliche Strukturen und erleichtern die Wanderung zwischen den Vollrefugien/Reisighaufen. Statt eines Holzstammes können auch 2-3 Wurzelstubben verwendet werden, die in 1 m Abstand zueinander abgelegt werden.

Foto 7:
Beispiel für eine
Stammholzstruktur aus
mehreren Stämmen.



Gehölzpflanzungen

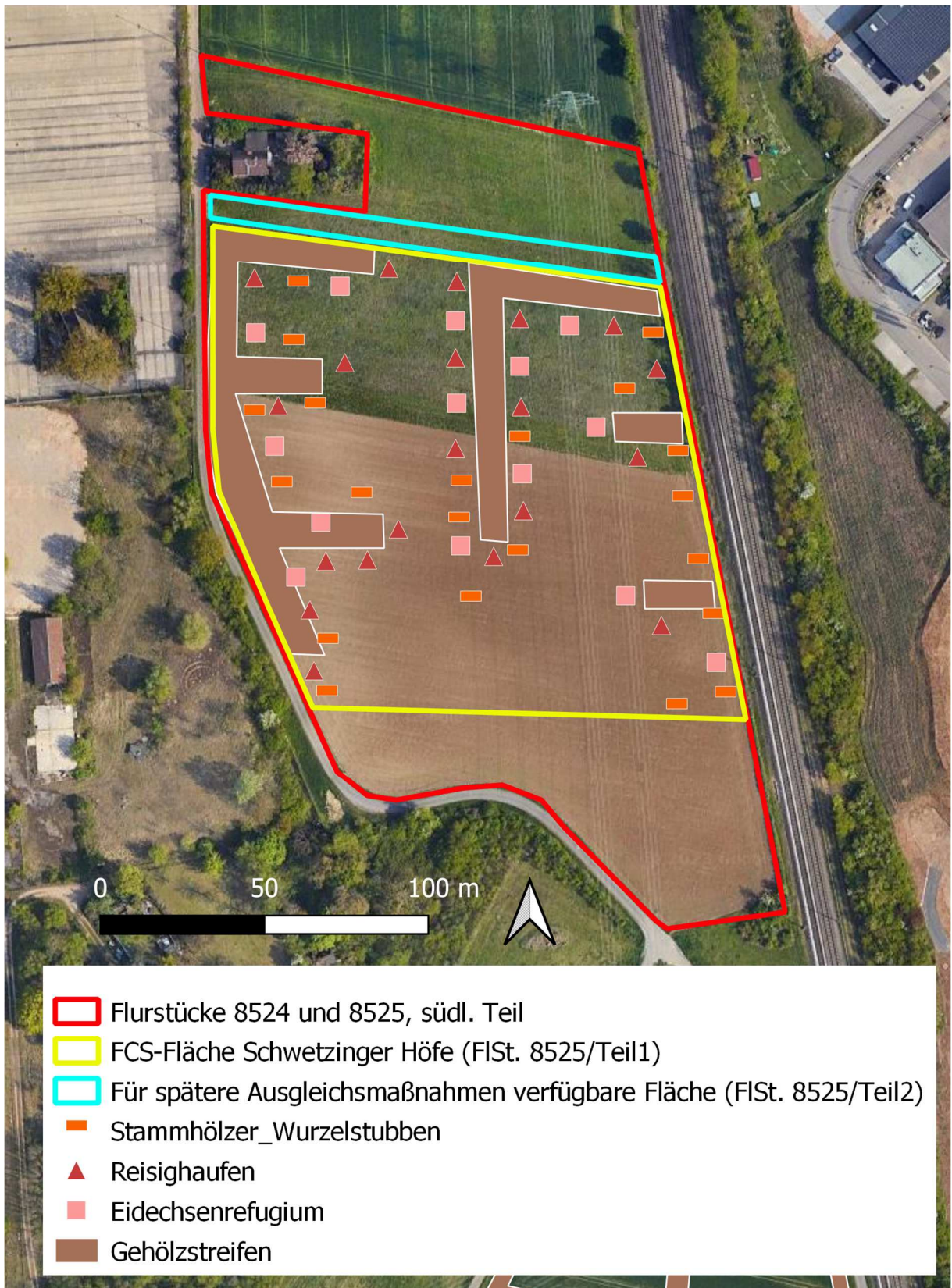
Zur Abgrenzung zu dem Feldweg im Süden und Westen wird entlang der Außengrenze ein Gehölzstreifen auf der gesamten Länge und mit einer Breite von 5 m angelegt, ebenso entlang des Nordrands und in der Mitte der Fläche. Im Süden wird eine Zufahrt für die Pflege frei gelassen. Entlang der Bahnstrecke im Osten existiert bereits ein Heckenstreifen, daher werden hier keine weiteren Pflanzungen vorgenommen. Ziel ist es jedoch, diesen Streifen im Laufe der Jahre auf wenigstens 5 m zu verbreitern. Von allen Gehölzstreifen (auch dem im Osten) gehen alle ca. 75 m weitere Gehölzstreifen mit einer Länge von ca. 25 m ins Innere der Fläche. Für die Gehölzpflanzungen kann aus folgender Liste ausgewählt werden:

- Roter Hartriegel *Cornus sanguinea*
- Eingriffeliger Weißdorn *Crataegus monogyna*
- Zweigriffeliger Weißdorn *Crataegus levigata*
- Gewöhnliches Pfaffenhütchen *Euonymus europaeus*
- Gemeiner Liguster *Ligustrum vulgare*
- Schlehdorn *Prunus spinosa*
- Hundsrose *Rosa canina*
- Schwarzer Holunder *Sambucus nigra*

Wenigstens ein Drittel der gewählten Gehölze sind dornentragend.

Abbildung 10:

Aufwertungsmaßnahmen auf FlSt.8525/Teil1. Die Lagepunkte/Flächen für die Maßnahmen stellen nur ungefähre Anhaltspunkte dar und können von der Zeichnung abweichen.



2.2.2 Vergrämung/Abfang der Mauereidechsen auf dem Pfaudler-Areal und den Flurstücken 355/17 und 661/4

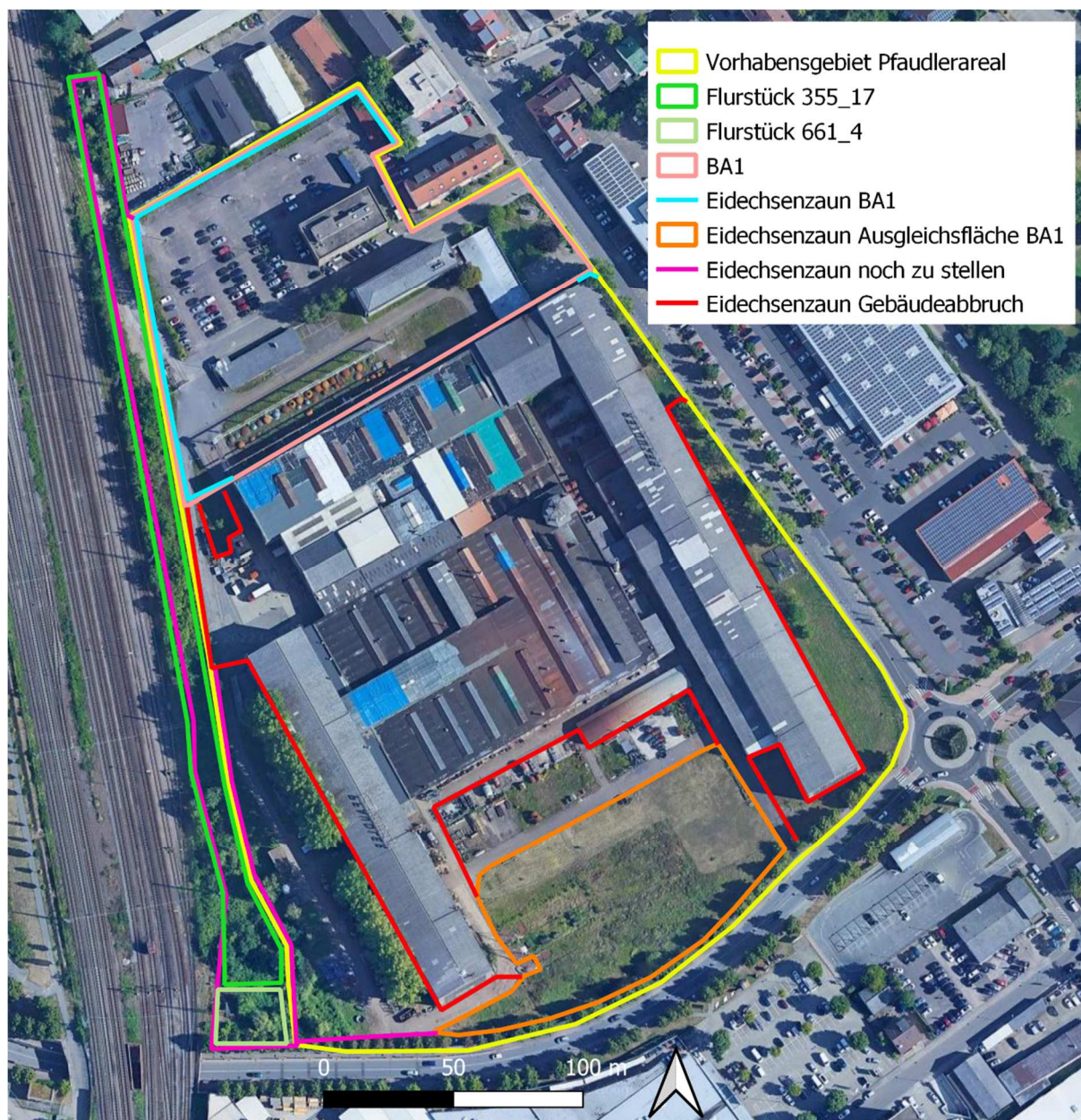
Aktualisierung: Umsiedelung der Mauereidechsen 2022	Die Umsiedlung erfolgte vom 08. August bis zum 07. Oktober 2022. An insgesamt 43 Tagen (Fangzeit (ohne Fahrzeit) von 544,00 h) wurden Mauereidechsen fachgerecht abgefangen (Handfang bzw. Schlingenfang) und auf die Bahnfläche umgesiedelt bzw. vergrämt. Die Begehungen wurden durchgeführt, wenn das Wetter als geeignet erschien. Insgesamt wurden 1.975 Mauereidechsen umgesiedelt. Das unten beschriebene Vorgehen hat nur informativem Charakter, das tatsächliche Vorgehen kann dem Bericht ⁷ zur Umsiedelung entnommen werden.
Vergrämung Eidechsen aus dem Baufeld	Im Sommer 2022 werden die auf dem Pfaudler-Areal und den angrenzenden Flurstücken 355/17 und 661/4 lebenden Mauereidechsen der Mischpopulation aus dem Vorhabensbereich vergrämt. Hierzu werden zunächst sämtliche Strukturen (alle Versteckmöglichkeiten) im Vorhabensgebiet (z.B. Bretter, Paletten, Kisten, Schutt, Metallkessel, Abfall, Holzhaufen usw.) sorgfältig und vorsichtig entfernt. Die Bäume auf den Flurstücken 355/17 und 661/4 wurden bereits im Februar 2022 gefällt, die Wurzeln verblieben im Boden. Nach dem Abräumen der Strukturen wird die Vegetation kurz abgemäht und kontinuierlich kurz gehalten bzw. durch vorsichtiges Abziehen der Oberfläche (max. 1-2 cm eindringen in den Oberboden) entfernt. Dies ist insbesondere im Bereich der Flurstücke 355/17 und 661/4 notwendig. Hierbei ist auch auf Vegetationsinseln auf ansonsten befestigten Flächen und entlang von Gebäuden zu achten. Diese Arbeiten finden bei warmem, sonnigem Wetter statt, um den Mauereidechsen die Flucht zu ermöglichen.
Bereits vorhandener Eidechsenzaun	Aufgrund bereits begonnener Bauarbeiten (BA1 im Norden) sowie der im Winter 2021/22 durchgeführten Abbrucharbeiten der Außenmauern der Hallen, wurden bereits Eidechsenzäune gestellt, um die in den bewachsenen Bereichen lebenden Mauereidechsen vom Einwandern in die Bereiche zu hindern, in denen Bauarbeiten stattfinden (siehe Abbildung 11). Zudem ist die Ausgleichsfläche im Süden des Pfaudler-Areals mit Eidechsenzaun umstellt.
Noch zu stellender Eidechsenzaun	Die in Abbildung 11 pink dargestellten Zaunabschnitte im Westen müssen noch im Sommer 2022 gestellt werden, um eine Rückwanderung der Mauereidechsen vom Bahngelände zu verhindern und das komplette Gebiet nach außen abzuriegeln. Alle Zaunabschnitte, die nach außen weisen, werden mit einseitigen Überstiegshilfen ca. alle 10 m versehen, so dass die Mauereidechsen an diesen Stellen den Zaun überwinden können. Der Eidechsenzaun ist einzugraben, um ein Unterqueren des Zaunes durch Mauereidechsen zu unterbinden. Der Eidechsenzaun ist aus geeignetem Material zu wählen: Empfohlen werden Reptilienschutzzäune der Firma Zieger, Rheinhausen, der Firma Stahlhart Faunistik, Rohrbach und mit Einschränkungen der Firma Maibach, Eschenbach bei Göppingen.

⁷ BIOPLAN Gesellschaft für Landschaftsökologie und Umweltplanung GbR (2022): Protokoll zur Umsiedelung von Mauereidechsen für das Vorhaben „Schwetzinger Höfe“ in Schwetzingen

Umsiedlung Mauereidechsen aus dem Bau-
feld

Um die Vergrämungsmaßnahmen zu unterstützen, müssen die verbleibenden Tiere gefangen und auf das Bahngelände im Westen umgesetzt werden. Hierzu werden bei günstiger Witterung die Mauereidechsen auf dem Gebiet gefangen, in Faunenboxen zwischengehäutert, gegebenenfalls gefüttert und am gleichen Tag auf die unmittelbar westlich an das Vohabensgebiet angrenzenden Bahnflächen, außerhalb des Eidechsenzauns, umgesetzt. In der Regel befinden sich die Tiere allenfalls 2 – 3 Stunden in den Faunenboxen, meist jedoch deutlich kürzer.

Abbildung 11:
Verlauf bereits vorhandener und noch zu stellender Eidechsenzäune.



2.2.3 Monitoring

Monitoring

Um den Erfolg der Aufwertungsmaßnahmen zu überprüfen (Besiedelung mit Reptilien) und gegebenenfalls Mißständen entgegenwirken zu können, wird ein Monitoring der FCS-Flächen in den ersten Jahren (z.B. 1., 2., 5., und 10. Jahr nach Anlage) empfohlen.

2.3 Brutvögel

Im Zuge der für die saP durchgeführten Begehungen konnten auf dem gesamten Gebiet 26 Vogelarten nachgewiesen werden, davon müssen fünf nur als Durchzügler und zwei weitere als reine Nahrungsgäste gewertet werden. Weiterhin brütet die Mehrzahl der nachgewiesenen Vogelarten nicht im Planungsgebiet selbst, sondern in den Gehölzen an der Peripherie oder in den angrenzenden Wohngebäuden.

Ergebnisse der Untersuchungen finden sich in Abbildung 12.

Abbildung 12: Nachweise aller Vögel im Untersuchungsgebiet (magenta markiert) und seiner Umgebung. Das Vorhabensgebiet ist rot markiert. (Quelle: verändert nach Google Maps)



Tabelle 2: Nachgewiesene Vogelarten im gesamten Untersuchungsgebietes mit Umgebung

Besonders zu berücksichtigende Arten sind farblich hervorgehoben

Nr	Art	wiss. Name	Anz.	N	Max	Status	Rote Liste			EU-VRL	G
				Beob			B-W	D	WVA		
1	Amsel	<i>Turdus merula</i>	5	5	1	BV					§
2	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	2	2	1	BV					§
3	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	7	6	2	BV					§
4	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	2	2	1	BV (U)					§
5	Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	6	2	4	BV (U)					§
6	Elster	<i>Pica pica</i>	6	6	1	BV					§

Tabelle 2: Nachgewiesene Vogelarten im gesamten Untersuchungsgebietes mit Umgebung

Besonders zu berücksichtigende Arten sind farblich hervorgehoben

Nr	Art	wiss. Name	Anz.	N	Max	Status	Rote Liste			EU-VRL	G
							B-W	D	WVA		
7	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	2	2	1	BV (U)					§
8	Halsbandsittich	<i>Psittacula krameri</i>	7	5	2	DZ					
9	Haubenlerche	<i>Galerida cristata</i>	2	2	1	DZ	1	1			§§
10	Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	23	21	2	BV					§
11	Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	35	13	5	BV (U)	V	V			§
12	Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	2	2	1	BV (U)	V				§
13	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	18	16	2	BV					§
14	Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	1	1	1	DZ					§
15	Mauersegler	<i>Apus apus</i>	41	4	20	NG	V				§
16	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	16	16	1	BV					§
17	Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	6	6	1	BV					§
18	Nilgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>	2	1	2	DZ					
19	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	5	5	1	BV					§
20	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	6	6	1	BV					§
21	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	9	7	2	BV (U)		3			§
22	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	2	2	1	BV (U)					§
23	Straßentaube	<i>Columba livia f. domestica</i>	11	7	3	BV (U)					
24	Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	2	2	1	DZ					§
25	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	2	2	1	NG	V				§§
26	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	8	8	1	BV					§

Erläuterungen zur Tabelle

Anz.: Anzahl Individuen, kumulativ

N Beob: Anzahl Beobachtungen

Max: Maximalzahl pro Beobachtung

Status: BV – Brutvogel, NG – Nahrungsgast, DZ – Durchzügler, U – Umgebung

RL: Rote Liste

BW: Rote Liste Baden-Württemberg (Bauer et al. 2016)

D: Rote Liste Deutschland (Grüneberg et al. 2015)

WVA: Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands (Hüppop et al. 2012)

EU-VRL: EU-Vogelschutzrichtlinie

G: Gesetzlicher Schutz nach BNatSchG

Schutzstatus nach § 7 BNatSchG

§§ streng geschützt 2 Bestand stark gefährdet

§ besonders geschützt 3 Bestand gefährdet

RL Rote Liste Deutschlands und der

Bundesländer V Arten der Vorwarnliste

0 Bestand erloschen bzw. verschollen R Arten mit geographischer

1 Bestand vom Erlöschen bedroht Restriktion

EU-VRL:

I: Vogelart des Anhangs I

4,2: Vogelart geführt unter Artikel 4 Absatz 2

satz 2

2.3.1 Maßnahmen Brutvögel

Vermeidungsmaßnahmen	Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG darf die Fällung von Gehölzen und der Abriss von Gebäuden nur außerhalb der Brutzeit im Zeitraum vom 01. Oktober bis zum 28. Februar erfolgen.
Ausgleichsmaßnahmen	Entfallende Gehölzstrukturen sind im Untersuchungsgebiet selbst oder in räumlicher Nähe wiederherzustellen.
CEF-Maßnahmen	Für das Vorhaben sind die folgenden Nistkästen in räumlicher Nähe aufzuhängen:
Star	6x Nisthöhle 45 mm 3SV
Hausrotschwanz	8x Nischenbrüterhöhle 1N
Sonstige Höhlenbrüter	12x Nisthöhle 2GR oval oder Dreiloch oder 45 mm 3SV
	Aufgrund der siedlungsnahen Lage sind entsprechende Kästen mit Katzen-/Marderschutz obligatorisch.
Aufhängeorte	Als geeignete Orte für die Aufhängung der Nistkästen bietet sich die Baumreihe entlang der südlichen Grenze zur Südtangente an. Alternativ können auch Bäume in der näheren Umgebung genutzt werden.
Anbringung 2021	Alle Nistkästen für das Gesamtgebiet wurden bereits im Winter 2020/21 aufgehängt und ein entsprechender Bericht ⁸ verfasst (siehe Abbildung 13).
Pflege und Monitoring	Für alle aufgehängten Nistkästen sind in den ersten drei Jahren nach Maßnahmenumsetzung ein alljährliches Monitoring (inklusive Reinigung) im Spätjahr/Winter durchzuführen.

Abbildung 13:
Übersicht der Standorte der Nist- und Fledermauskästen im Zentrum Schwetzingens.



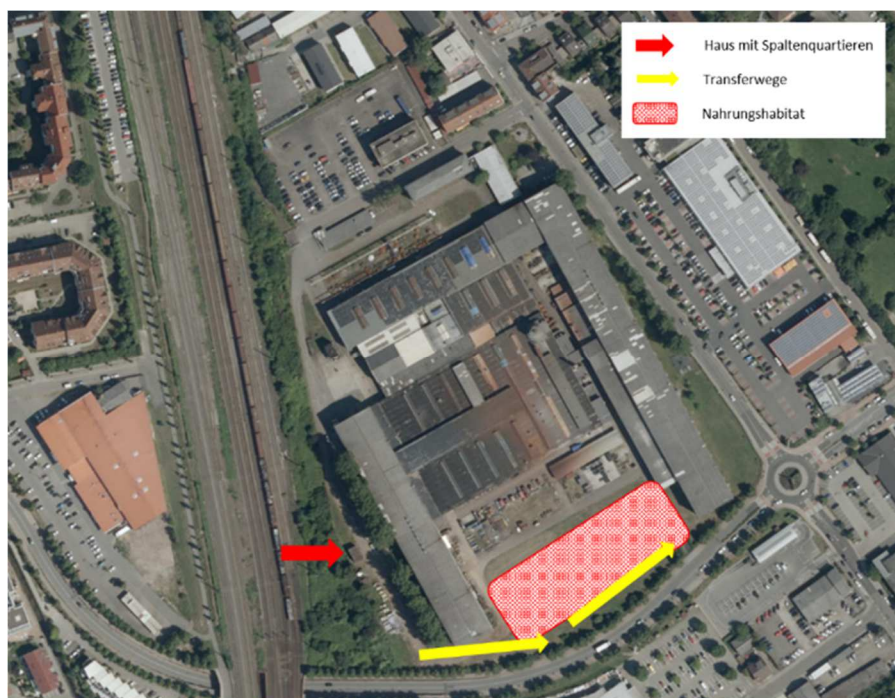
⁸ BIOPLAN Gesellschaft für Landschaftsökologie und Umweltplanung GbR (2021): Aufhängen von Nist- und Fledermauskästen (CEF-Maßnahme) für das Vorhaben „Pfaudler“ in Schwetzingen

2.4 Fledermäuse

Vorkommen von Fledermäusen im Gesamtareal Insgesamt wurde im Untersuchungsgebiet lediglich eine Fledermausart nachgewiesen (siehe Tabelle 3). Einzelne oder wenige Individuen konnten im gesamten Untersuchungsgebiet festgestellt werden, besonders viele Tiere konnten an der relativ naturbelassenen Freifläche im Süden des Areals festgestellt werden.

Tabelle 3: Im Untersuchungsgebiet „Schwetzinger, Pfaudler Werke“ nachgewiesene Fledermausarten, deren Schutzstatus sowie Bedeutung des Untersuchungsgebietes für die jeweilige Art. (FFH = Fauna-Flora-Habitat Richtlinie; RL BW = Rote Liste Baden Württemberg).			
Art	FFH Anhang	RL BW (2006)	Bedeutung des Untersuchungsgebietes
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	IV	3	<ul style="list-style-type: none"> Jagdgebiet Keine Hinweise auf bedeutende Quartiere oder Wochenstuben, Einzel-Sommerquartiere können jedoch nicht ausgeschlossen werden.

Abbildung 14:
Für Fledermäuse relevante Flächen/Gebäude auf dem Gesamtareal.
(Quelle: verändert nach Google Maps)



2.4.1 Maßnahmen Fledermäuse

Vermeidungsmaßnahmen

Bei Gebäuden ist der Abriss während der Winterschlafzeit (20. Oktober bis 28. Februar) durchzuführen.

Gehölzfällungen sind zur Vermeidung des Tötungsverbotstatbestandes nur außerhalb der Aktivitätszeit der Fledermäuse im Zeitraum vom 20. Oktober bis zum 28. Februar durchzuführen.

CEF-Maßnahmen	Der Verlust der potentiell geeigneten Spaltenquartiere durch Abriss der Gebäude ist durch das Aufhängen von 10 Schwegler Fledermausflachkästen 1FF und 2 Fledermaushöhle 1FTH im näheren Bereich auszugleichen.
Anbringung 2021 und 2022	<p>Die Kästen sind bereits geliefert und wurden im Winter 2020/21 aufgehängt. Die beiden Fledermaushöhlen 1FTH wurden im Sommer 2022 aufgehängt (Siehe Bericht⁹¹⁰).</p> <p>Für den mittel- und langfristigen Ausgleich entfallender Quartiere in Bäumen sind im Rahmen des baurechtlichen Eingriffs-Ausgleichs Ersatzpflanzungen mit standortgerechten Arten durchzuführen. Dabei ist jeder entfallende Baum ab 30 cm Stammdurchmesser im Verhältnis 1:2 auszugleichen.</p>

⁹ BIOPLAN Gesellschaft für Landschaftsökologie und Umweltplanung GbR (2021): Aufhängen von Nist- und Fledermauskästen (CEF-Maßnahme) für das Vorhaben „Pfaudler“ in Schwetzingen

¹⁰ BIOPLAN Gesellschaft für Landschaftsökologie und Umweltplanung GbR (2022): Erstes Monitoring (Brutperiode 2021) von Nist- und Fledermauskästen (CEF-Maßnahme) für das Vorhaben „Pfaudler“ in Schwetzingen

3.0 Zeitplan

Zeitraum	Maßnahme
März 2022 (abgeschlossen)	Maßnahmenkonzept erarbeiten und Ausnahmeantrag stellen
Juli 2022 (abgeschlossen)	Entfernen aller Versteckmöglichkeiten im Vorhabensgebiet, Regelmäßige Mahd des Vorhabensgebiets, kurzhalten der Vegetation Stellen der restlichen Eidechsenzäune
Juli 2022 bis zum Abschluss des Vorhabens	Regelmäßiges Freistellen des Eidechsenzauns, Kontrolle auf Funktionsfähigkeit, ggf. Reparatur
August bis Oktober 2022 (abgeschlossen)	Vergrämung bzw. Fang und Umsetzen der Mauereidechsen auf das Bahngelände im Westen
2023	Bau der Lärmschutzmaßnahme und des Brückenbauwerks Aufwertungsmaßnahmen auf den Flurstücken 355/17 und 661/4 (Gabionen, Einsaat, Gehölzpflanzungen im Grüngürtel)
Bis Mitte 2023 (abgeschlossen)	Festlegen auf eine FCS-Fläche im Norden von Schwetzingen
Bis Mitte 2024	Anlage und Aufwertung der FCS-Fläche auf FlSt. 8525/Teil1 im Norden von Schwetzingen
Ab 2024	Monitoring (Grüngürtel, ab 2025 auch FCS-Fläche im Norden)
Nach Ende aller Baumaßnahmen	Abbau des Eidechsenzauns

4.0 Verwendete Literatur

Bauer, H.-G., M. Boschert, M. I. Förtschler, 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.

Bense U. (2001): Verzeichnis und Rote Liste der Totholzkäfer Baden-Württembergs. – Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, NafaWeb: 77 S.

Braun M., Friedrich A., Kretschmar F. & Nagel, A. (2008): Fledermäuse- faszinierende Flugakrobaten, 2. Auflage. - LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.)

Bundesnaturschutzgesetz (2010): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege. In Kraft getreten am 01.03.2010. <http://dejure.org/gesetze/BNatSchG>

Gassner E., Winkelbrandt A., Bernotat D. (2010): UVP und Strategische Umweltprüfung. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. Heidelberg

Gedeon K., Grüneberg C., Mitschke A., Sudfeldt C., Eickhorst W., Fischer S., Flade M., Frick S., Geiersberger I., Koop B., Kramer M., Krüger T., Roth N., Ryslavý T., Stübing S., Sudmann S. R., Steffens R., Vökler F. & Witt K. (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten – Atlas of German Breeding Birds. Herausgegeben von der Stiftung Vogelmonitoring und dem Dachverband Deutscher Avifaunisten. Münster.

Gessner B. (2011): Fledermaus-Handbuch LBM - Entwicklung methodischer Standards zur Erfassung von Fledermäusen im Rahmen von Straßenprojekten in Rheinland-Pfalz. - Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz (Hrsg.)

Glutz von Blotzheim U.N & Bauer K.M. (Hrsg.) (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 9 (Columbiformes bis Piciformes). Wiebelsheim.

Hafner A. & Zimmermann P. (2007): Zauneidechse *Lacerta agilis* Linnaeus, 1758. – In: Laufer H., Fritz K. & Sowig P. (Hrsg.)(2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Stuttgart. S 543-558.

Hahn-Siry G. (1996): Zauneidechse – *Lacerta agilis* (LINNAEUS, 1758). – In: Bitz A., Fischer K., Simon L., Thiele R. & Veith M. (1996): Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz, Bd. 2. – Landau (Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz e. V., Hrsg.): S. 345-356.

Lambrecht H. & Trautner J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand Juni 2007. – FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 804 82 004 – Hannover, Filderstadt

Laufer H. (1999): Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs (3. Fassung, Stand 31.10.1998). Aus: Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg 73, S. 103-133. <http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/50109/pasw05.pdf?command=downloadContent&file-name=pasw05.pdf>

LUBW (2008): Geschützte Arten - Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden besonders und streng geschützten Arten. LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.). https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/besonders-und-streng-geschuetzte-arten?p_p_id=101_INSTANCE_mL0nhW6V5oKk&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-2&p_p_col_pos=1&p_p_col_count=3&101_INSTANCE_mL0nhW6V5oKk_struts_action=%2Fasset_publisher%2Fview

Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr Baden-Württemberg (UVM); LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2014): Im Portrait - die Arten und Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie. 5. Auflage. [file:///C:/Users/GRO~1/AppData/Local/Temp/94463-Im_Portrait -
_die_Arten_und_Lebensraumtypen_der_FFH-Richtlinie.pdf](file:///C:/Users/GRO~1/AppData/Local/Temp/94463-Im_Portrait_-_die_Arten_und_Lebensraumtypen_der_FFH-Richtlinie.pdf)

Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (MLR); LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2014): Im Portrait - die Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie 2. Auflage. [file:///C:/Users/GRO~1/AppData/Local/Temp/24285-Im_Portrait -
_die_Arten_der_EU-Vogelschutzrichtlinie.pdf](file:///C:/Users/GRO~1/AppData/Local/Temp/24285-Im_Portrait_-_die_Arten_der_EU-Vogelschutzrichtlinie.pdf)

Richtlinie 2009/147/EG (Vogelschutz-Richtlinie). [http://eur-lex.europa.eu/LexUri-
Serv/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:020:0007:0025:DE:PDF](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:020:0007:0025:DE:PDF)

FFH-Richtlinie, 92/43/EWG. [http://eur-lex.europa.eu/LexUri-
Serv.do?uri=CONSLEG:1992L0043:20070101:DE:PDF](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1992L0043:20070101:DE:PDF)

Runge H., Simon M. & Widdig T. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: Louis H. W., Reich M., Bernotat D., Mayer F., Dohm P., Köstermeyer H., Smit-Viergutz J., Szeder K.).- Hannover, Marburg. S. 18 [https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/planung/ingriffsregelung/Doku-
mente/FuE_CEF_Endbericht_RUNGE_01.pdf](https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/planung/ingriffsregelung/Dokumente/FuE_CEF_Endbericht_RUNGE_01.pdf)

Südbeck P., Andretzke H., Fischer S., Gedeon K., Schikore T. Schröder K. & Sudfeldt C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - Radolfzell, 792 S.
www.dda-web.de/downloads/surveyplaners/mhb_erfassungszeiten.xls

Zielartenkonzept Baden-Württemberg. [http://www2.lubw.baden-wuerttem-
berg.de/public/abt5/zak/](http://www2.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/abt5/zak/)