



Gemeinde Hambrücken

Artenschutzrechtliches Ausgleichskonzept für das Vorhaben „Brühl“ in Hambrücken



Stand: 27.01.2021

Bearbeitung:

Dr. Christoph Singer

Inhaltsverzeichnis

1.0	Vorbemerkungen	2
2.0	Nachgewiesene Gruppen/Arten und entsprechende Maßnahmen	4
2.1	Reptilien.....	4
2.1.1	Maßnahmen Reptilien	5
2.1.1.1	Zauneidechsen-Ausgleichsflächenkomplexe	5
2.1.1.2	Aufwertung der CEF-Flächen	7
2.1.1.3	Vorbereitung der Abfangflächen	10
2.1.1.4	Umsiedlung der Zauneidechsen	11
2.1.1.5	Weiterer Ablauf	12
2.2	Brutvögel	14
2.2.1	Maßnahmen Brutvögel.....	16
2.2.1.1	Feldlerche	16
2.2.1.2	Rauchschwalben, Stare	17
2.2.1.3	Sonstige Arten	17
2.3	Fledermäuse.....	18
2.4	Heuschrecken.....	19
2.5	Holzkäfer.....	19
2.6	Schmetterlinge	21
2.7	Wildbienen.....	21
3.0	Gesamtablaufplan Maßnahmen	23
4.0	Verwendete Literatur	24
5.0	Aktivitäts-, Eingriffs- und Maßnahmenzeiträume	26

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Nachgewiesene Vogelarten des Untersuchungsgebietes mit Umgebung (Gesamtgebiet, kombinierte Nachweise aus 2018 und 2019).....	14
Tabelle 2:	Übersicht über den zeitlichen Ablauf der vorgesehenen Maßnahmen	23

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Nordöstlicher Ortsrand der Gemeinde Hambrücken mit den beiden ursprünglichen Vorhabensgebieten (2018) W2 und M3, abgeleitet aus dem FNP	2
Abbildung 2:	Vorhabens- und Untersuchungsgebiet 2019 nach der Erweiterung, Gesamtgebiet (rot).....	2
Abbildung 3:	Fundpunkte aller Zauneidechsen (rote Sterne) im Gesamt-Vorhabensgebiet (rote Umrandung).....	4
Abbildung 4:	Lage der Ausgleichsflächen und des Vorhabensgebiets in Hambrücken.....	5
Abbildung 5:	Verteilung der Vollrefugien und Reisighaufen auf Zauneidechsenkomplex I.....	8

Abbildung 6:	Verteilung der Vollrefugien und Reisighaufen auf Zauneidechsenkomplex II. Entlang des nördlichen Rands können 10 Obsthochstämme für die Fledermäuse gepflanzt werden (siehe Kapitel 2.3).	9
Abbildung 7:	Verteilung der Vollrefugien und Reisighaufen auf Zauneidechsenkomplex III.	9
Abbildung 8:	Aufbauschema von Eidechsen-Refugien (nach BIOPLAN).....	10
Abbildung 9:	Verlauf des Eidechsenzauns (hellblau) entlang der westlichen und südlichen Grenze des Eingriffsbereichs (rot) zur bestehenden Bebauung.	11
Abbildung 10:	Fläche östlich der Keitländer Straße.....	12
Abbildung 11:	Nachweise Feldlerchen mit Datum des Nachweises.....	16
Abbildung 12:	B-Plan des Vorhabensgebiets mit öffentlichen Grünflächen entlang der nördlichen Verbindungsstraße. Hier können Ersatzpflanzungen von Obstgehölzen für die Fledermäuse durchgeführt werden.	19
Abbildung 13	Obstbäume (Zwetschgen) im Vorhabensgebiet, an denen Bohrlöcher in Totholz und Stämmen gefunden wurde.	20
Abbildung 14	Geplante Positionen der Holzstammpyramiden auf Eidechsenkomplex III.	21

1.0 Vorbemerkungen

Anlass und Ziel

Die Gemeinde Hambrücken plant, einen Bebauungsplan für eine Fläche am nordöstlichen Rand der Gemeinde aufzustellen (Abbildung 1 und Abbildung 2).

Abbildung 1:
Nordöstlicher Ortsrand der Gemeinde Hambrücken mit den beiden ursprünglichen Vorhabensgebieten (2018) W2 und M3, abgeleitet aus dem FNP (Quelle Luftbild: LUBW)



Abbildung 2:
Vorhabens- und Untersuchungsgebiet 2019 nach der Erweiterung, Gesamtgebiet (rot).



Artenschutzrechtliche Voruntersuchung

Am 23.08.2017 wurde eine ökologische Übersichtsbegehung der ursprünglichen Flächen durchgeführt¹. Ziel der Untersuchung war es festzustellen, ob von der Planung arten- oder naturschutzrechtlich relevante Tier- oder Pflanzenarten betroffen sein könnten.

¹ Bioplan (2018): Artenschutzrechtliche Voruntersuchung zu den Vorhaben „W2“ und „M3“ in Hambrücken

spezielle
artenschutzrechtliche
Untersuchungen

In den Jahren 2018 (Ursprungsgebiet) und 2019 (Erweiterungsgebiet) wurden anschließend spezielle artenschutzrechtliche Untersuchungen² vorgenommen. Im Rahmen dieser Untersuchungen wurden Nachweise von Reptilien (Zauneidechsen), streng geschützten Brutvögeln (bzw. Arten der Roten Liste) sowie Fledermäusen erbracht. Für diese Arten(gruppen) sind Maßnahmen zu treffen. Zudem konnten geschützte Arten aus den Gruppen Wildbienen, Heuschrecken und Holzkäfer festgestellt werden.

² Bioplan (2019): Spezielle artenschutzrechtliche Untersuchungen im Vorhaben „Brühl“ in Hambrücken

2.0 Nachgewiesene Gruppen/Arten und entsprechende Maßnahmen

2.1 Reptilien

Ergebnisse Reptilien Bei den Begehungen des Planungsgebiets 2018 und 2019 konnten an nahezu allen für Zauneidechsen geeigneten Flächen und Strukturen auch Zauneidechsen gefunden werden. (vgl. Abbildung 3).

Abbildung 3:
Fundpunkte aller Zauneidechsen (rote Sterne) im Gesamt-Vorhabensgebiet (rote Umrandung).



Bewertung der Ergebnisse Gesamtfläche

Bei den Begehungen 2018 und 2019 konnten 10 (2018) bzw. 12 (2019) adulte Zauneidechsen festgestellt werden. Die 10 2018 festgestellten Tiere wurden aufgrund der Strukturierung und schlechten Zugänglichkeit der Fläche mit einem Korrekturfaktor (vergl. Laufer 2014³) von 8 multipliziert, die 12 Tiere aus 2019 wegen der einfacheren Strukturierung mit einem Korrekturfaktor von 6. Hieraus ergeben sich 80 (2018) bzw. 70 (2019) Zauneidechsen, die auf der Ursprungs- bzw. Erweiterungsfläche zu erwarten sind. Insgesamt sind auf der Gesamtfläche demnach 150 Zauneidechsen zu erwarten.

Flächenberechnung Ausgleich Eingriffsbereich nach Laufer

Die Naturschutzbehörde fordert üblicherweise pro adulter Zauneidechse 100 bis 150 m² an Ausgleichsfläche. Bei einer Population von 150 Tieren ist somit von einer CEF-Fläche von mindestens 15.000 m² auszugehen (Jagdhabitat in Form von Grünland). Die CEF-Fläche muss mit mehreren Zauneidechsenrefugien aufgewertet werden.

³ **Laufer H. (2014):** Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen. Aus: Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg Band 77: 94 - 142

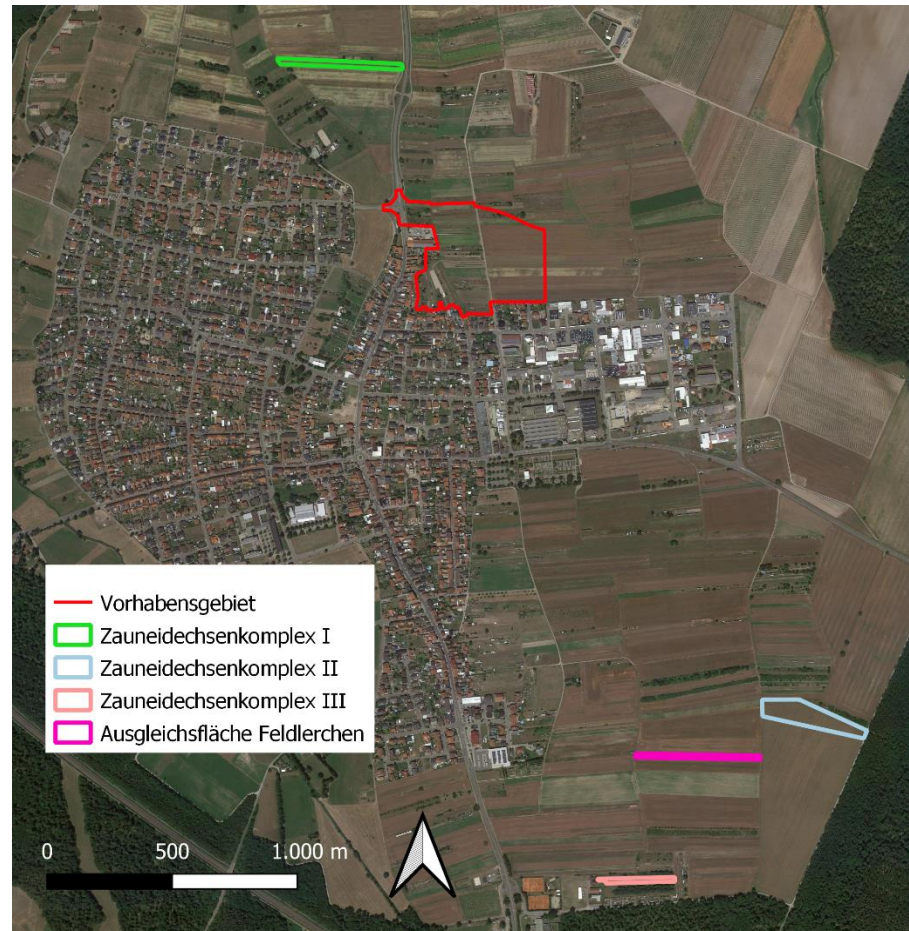
2.1.1 Maßnahmen Reptilien

2.1.1.1 Zauneidechsen-Ausgleichsflächenkomplexe

Vorgesehene Ausgleichsflächen

Da trotz monatelanger intensiver Suche keine zusammenhängende Fläche ausreichender Größe gesichert werden konnte, werden die folgenden Komplexe (I – III) aus mehreren Flurstücken zur Umsiedlung der Zauneidechsen vorgesehen. Die Lage der Ausgleichsflächen auf der Gemarkung der Gemeinde Hambrücken ist Abbildung 4 zu entnehmen.

Abbildung 4:
Lage der Ausgleichsflächen und des Vorhabensgebiets in Hambrücken.



Zauneidechsenkomplex I

Zauneidechsenkomplex I befindet sich westlich der Vorhabensfläche im Gewann Bastwiesen und umfasst die Flurstücke 2207, 2208 und 2209/3 mit einer Gesamtfläche von 5.285 m². Auf den Flurstücken 2207, 2208 und 2009/3 befindet sich derzeit eine magere Wiese mit einzelnen Streuobstbäumen. Bei Begehungen 2019 konnten keine Zauneidechsen auf den Flächen nachgewiesen werden.

Foto 1:

Blick von Osten über den Eidechsenkomplex I, am rechten (nördlichen) Bildrand liegen die Flurstücke 2207 und 2208, am linken (südlichen) Rand, angrenzend an den Acker, liegt Flurstück 2209/3.



Zauneidechsenkomplex II

Zauneidechsenkomplex II befindet sich südlich der Vorhabensfläche auf dem nördlichen Teil des Flurstück 7589 (Gewann Rosengarten) und hat eine Fläche von 7.500 m². Das Flurstück wird derzeit ackerbaulich genutzt und bietet daher kaum geeignete Strukturen für Zauneidechsen. Über die angrenzenden Feldwegsäume und Gehölzstreifen/Hecken besteht jedoch eine sehr gute Anbindung Anschluss an weitere Eidechsenlebensräume in direkter Nachbarschaft.

Foto 2:

Blick über den Zauneidechsenkomplex II (nördlicher Teil des Flurstücks 7589) nach Westen. Rechts (nördlich) angrenzend und im Hintergrund befinden sich mehrere mit Hecken/Gehölzen bestandene Flächen und Saumstrukturen, die Eidechsenlebensräume darstellen.



Zauneidechsenkomplex III

Zauneidechsenkomplex III befindet sich ebenfalls südlich der Vorhabensfläche in den Gewannen Schwabenbusch und Rosengarten und umfasst die Flurstücke 1139/1, 1126 und 1127 mit einer Gesamtfläche von 2.772 m². All diese Flurstücke sind derzeit Brachfläche. Entlang der Saumstrukturen nördlich und südlich (außerhalb, aber angrenzend) des

Eidechsenkomplexes III konnten 2020 Zauneidechsen nachgewiesen werden, nicht jedoch auf der als Ausgleichsfläche vorgesehenen „inneren“ Brachfläche.

Foto 3:

Blick über den Zauneidechsenkomplex III nach Osten mit den Flurstücken 1126 (links, nördlich), 1227 und 1139/1 (rechts, südlich).



Gesamtfläche Komplexe I-III

Zusammen haben die Eidechsenkomplexe I – III eine Fläche von 15.557 m². Hiervon müssen ca. 500 m² für randliche angrenzende Feldwege und Lagerflächen (Holzlager) abgezogen werden. (siehe unten). Auch nach diesem Abzug bleibt demnach ausreichend Ausgleichsfläche für die erwarteten Zauneidechsen übrig.

Holzlager

Auf den Flurstücken 1126 und 1127 (Eidechsenkomplex III) besteht am westlichen Rand ein kleines Lager für Brennholz, welches weiter genutzt werden soll. Dieser ca. 100 m² große Bereich wird von der CEF-Fläche abgezogen. Die Ausgleichsfläche darf zur Brennholzlagerung nicht befahren werden.

2.1.1.2 Aufwertung der CEF-Flächen

Flurstück 2209/3: Ergänzungssaat

Um die vorhandene Wiese des Flurstücks 2209/3 mit Blühpflanzen anzureichern, wird mittig eine 3 m breite Streifenansaat mit Wiesendrusch aus dem Oberrheingraben (Mischung Wiesendrusch: Artenreiche und kräuterreiche Magerwiese trockener und sandiger Standorte: Ursprungsgebiet/Herkunftsregion 9 (Oberrheingraben): 12 Druschfraktionen, Kräuterdrusch-Anteil: 50% bzw. 70%) durchgeführt. Hierzu wird die Grasnarbe mehrmals vor der Ansaat aufgerissen, um unerwünschte Konkurrenz zu minimieren: ca. 4 Wochen vor Ansaat mittels Fräse, nach ca. 2 Wochen Wartezeit nochmals mittels Kreiselegge und nach weiteren 2 Wochen Wartezeit nochmals mittels Kreiselegge, danach erfolgt sofort die Ansaat per Hand. Anschließend wird das Saatgut angewalzt. Beidseitig dieses Ansaatstreifens werden die Refugien/Reisighaufen angelegt.

Ansaat Flurstück 7589

Auch Flurstück 7589 wird flächig mit Wiesendrusch aus dem Oberrheingraben eingesät.

Die Ansaat von Flurstücke 2209/3 erfolgte bereits im Herbst 2020, um eine schnellstmögliche Begrünung zu erreichen. Flurstück 7589 wird sofort nach erfolgter Sicherung ebenfalls eingesät.

Anlage Refugien und Reisighaufen

Um den Zauneidechsen neben Jagdgebiet auch Versteck-, Sonn- und Balzplätze (Habitatstrukturen) zu bieten, müssen die Ausgleichsflächen mit einer entsprechenden Anzahl Eidechsenrefugien aufgewertet werden. Als Richtmaß dient hier 1 Refugium/Habitat für 5 Individuen, somit sind mindestens 30 Refugien einzurichten. Einige der Habiate sind als Reisighaufen zur Strukturanreicherung anzulegen. Da es sich jedoch nicht um eine zusammenhängende Ausgleichsfläche handelt und die Flächen relativ langezogen sind, sind einige zusätzliche Refugien/Habitats zu bauen, um eine ausreichende Dichte an Verstecken usw. zu erhalten, die nicht zu weit voneinander entfernt sind. Die zu erstellenden Refugien/Habitats sind dabei wie folgt auf die Komplexe verteilt:

- Eidechsenkomplex I: 6 Vollrefugien und 8 Reisighaufen (Abbildung 5)
- Eidechsenkomplex II: 8 Vollrefugien und 11 Reisighaufen (Abbildung 6)
- Eidechsenkomplex III: 4 Vollrefugien und 6 Reisighaufen (Abbildung 7)

Ein Vollrefugium bietet dabei alle für Zauneidechsen relevanten Habitatstrukturen (Eiablageplätze, Sonn- und Versteckmöglichkeiten, Überwinterungshabitat, vergl. Abbildung 8). Aufgrund des auf allen Eidechsenkomplexen sehr sandigen Bodens, kann in diesem Fall auf die Anlage einer südlich vorgelagerten Sandlinse (Eiablageplatz) verzichtet werden, da der Boden bereits sehr gut grabbar ist. Allenfalls eine Auflockerung der Fläche südlich der Refugien (obere 30 cm) sollte durchgeführt werden.

Abbildung 5:
Verteilung der Vollrefugien und Reisighaufen auf Zauneidechsenkomplex I.

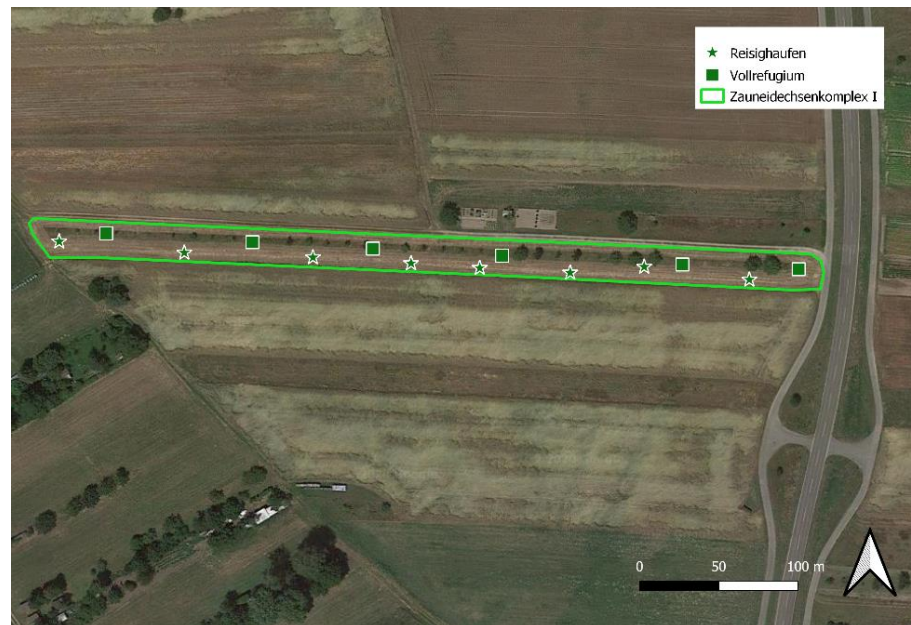


Abbildung 6:
Verteilung der Vollrefugien und Reisighaufen auf Zauneidechsenkomplex II. Entlang des nördlichen Rands können 10 Obsthochstämme für die Fledermäuse gepflanzt werden (siehe Kapitel 2.3).

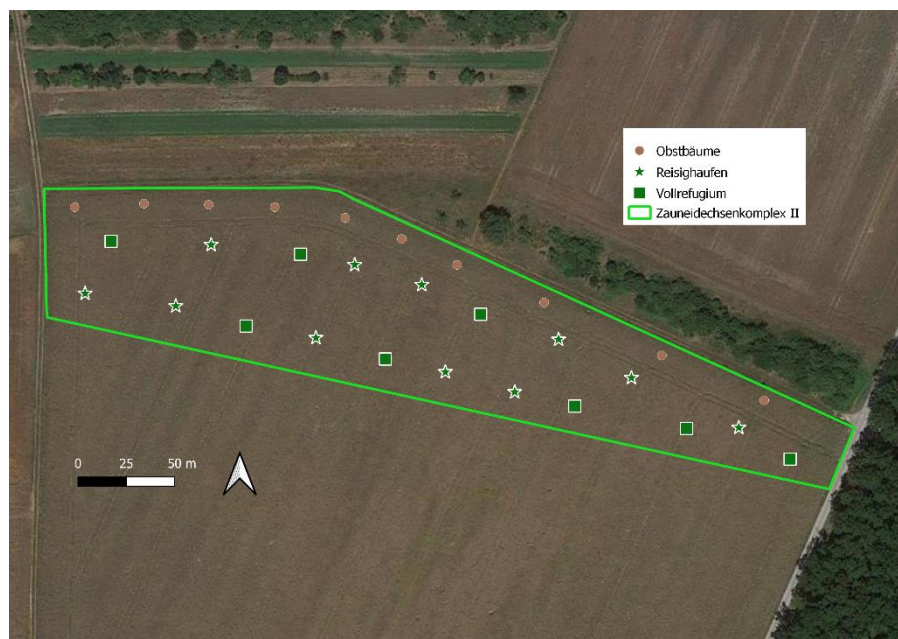


Abbildung 7:
Verteilung der Vollrefugien und Reisighaufen auf Zauneidechsenkomplex III.

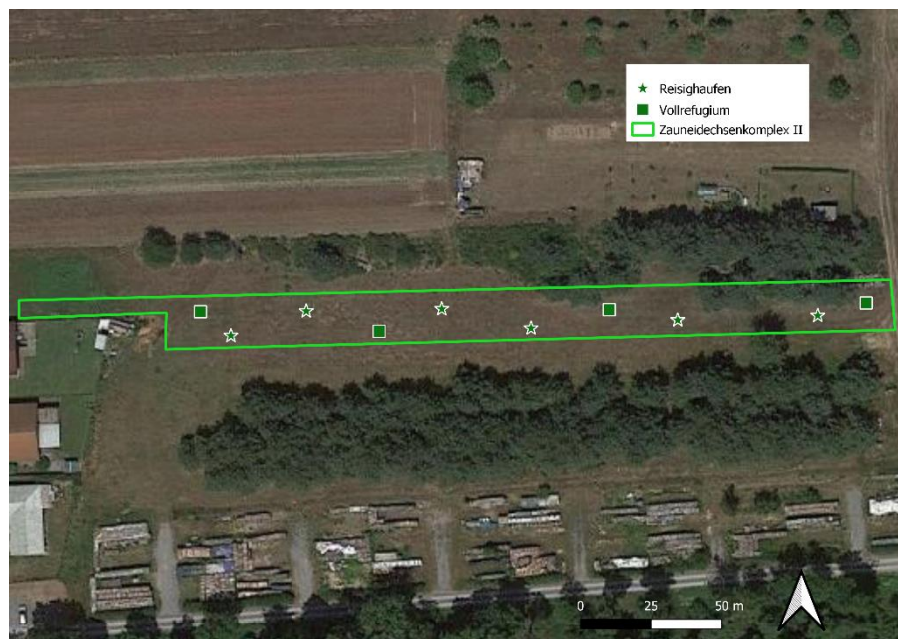
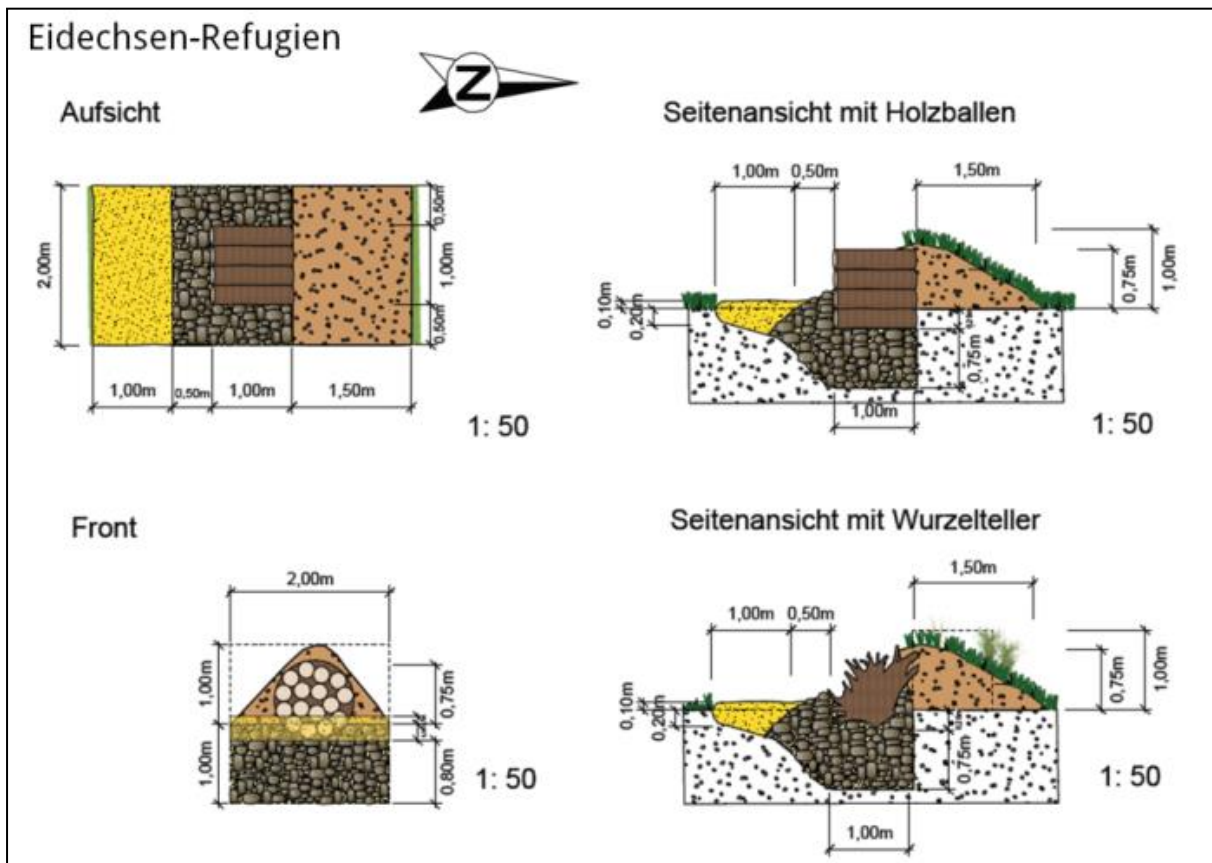


Abbildung 8:
 Aufbauschema von Eidechsen-Refugien (nach BIOPLAN)



Eidechsenzaun um die Eidechsenkomplexe

Die Ausgleichsflächen sind mit einem Eidechsenzaun rundum einzuzäunen. Der Eidechsenzaun ist einzugraben, um ein Unterqueren des Zaunes durch die Zauneidechsen zu unterbinden. Der Eidechsenzaun ist aus geeignetem Material zu wählen: Empfohlen werden Reptilienschutzzaune der Firma Zieger, Rheinhausen, der Firma Stahlhart Faunistik, Rohrbach und mit Einschränkungen der Firma Maibach, Eschenbach bei Göppingen. Die Länge des Zauns beträgt:

- ca. 670 m bei Zauneidechsenkomplex I
- ca. 650 m bei Zauneidechsenkomplex II
- ca. 440 m bei Zauneidechsenkomplex III

Die Gesamtlänge der Eidechsenzäune um die Ausgleichsflächen beträgt 1.760 m.

Der Zaunverlauf entspricht den Umrandungen der Eidechsenkomplexen I-III wie in Abbildung 5, Abbildung 6 und Abbildung 7 dargestellt (in hellgrün).

Der Reptilienzaun wird im Frühjahr 2021 (ab Anfang/Mitte März) um die Ausgleichsflächen und entlang der Westgrenze der Abfangfläche (siehe 2.1.1.3 und Abbildung 9) gestellt.

2.1.1.3 Vorbereitung der Abfangflächen

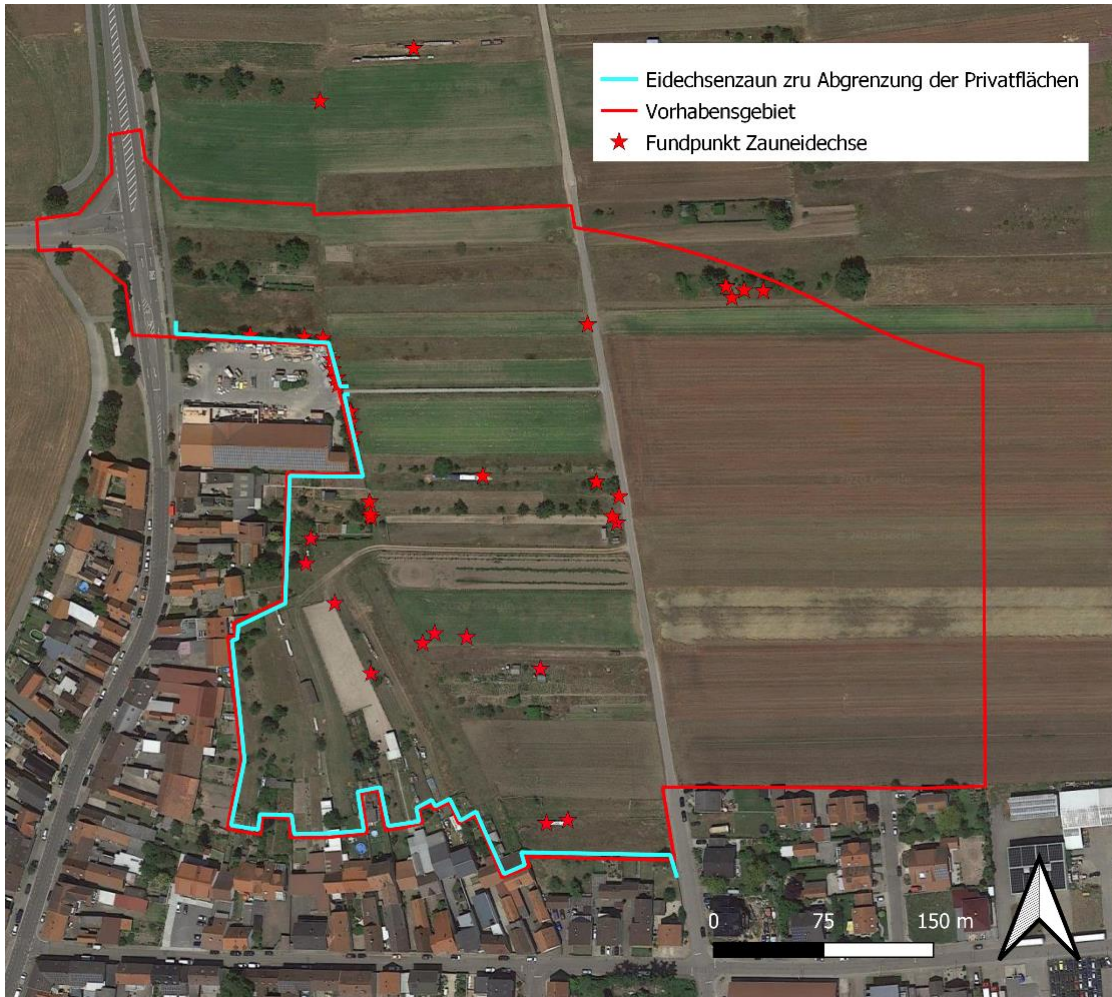
Eidechsenzaun entlang der Abfangfläche

Aufgrund des Verlaufs der Vorhabensgrenze quer durch/entlang von Gärten an der bestehenden Bebauung, ist mit einer Einwanderung von Zauneidechsen aus den Flächen (Gärten) außerhalb des Vorhabensgebiets in den

Vorhabensbereich zu rechnen. Um diese Einwanderung zu verhindern, wird entlang der Westgrenze ein Eidechsenzaun gestellt. Der Verlauf dieses Zauns ist in Abbildung 9 dargestellt. Auch dieser Zaun wird Mitte März 2021 gebaut. Die Anwohner sollten von Seiten der Gemeinde für den Erhalt des Zauns sensibilisiert werden.

Abbildung 9:

Verlauf des Eidechsenzauns (hellblau) entlang der westlichen und südlichen Grenze des Eingriffsbereichs (rot) zur bestehenden Bebauung.



2.1.1.4 Umsiedlung der Zauneidechsen

Umsiedlung

Die Ausgleichsflächen (Zauneidechsenkomplexe I und III, Reptilienzäune) werden bis spätestens März 2021 funktionsfähig hergestellt. Flurstück 7589 (Eidechsenkomplex II) wird aufgrund von Verzögerungen bei der rechtlichen Sicherung im Frühjahr 2021 aufgewertet und als letzte Fläche mit Zauneidechsen besiedelt. Hierdurch hat diese Fläche ebenfalls ausreichend Zeit, sich eidechsengerecht zu entwickeln. Der Abfang der Zauneidechsen aus dem Vorhabensgebiet beginnt im Frühjahr 2021 sobald das Wetter geeignet ist (vermutlich Ende März, Anfang April). Bei günstiger Witterung werden die Zauneidechsen im Eingriffsbereich aktiv gefangen, in Faunenboxen zwischengehäлтert, gegebenenfalls gefüttert und am gleichen Tag auf die Ausgleichsflächen gebracht. Dabei erfolgt die Verteilung der Zauneidechsen auf den Eidechsenkomplexen nach deren Aufnahmekapazität bzw. „Reifegrad“:

1. Zauneidechsenkomplex III: 2.772 m², ausreichend für 28 Zauneidechsen
2. Zauneidechsenkomplex I: 5.285 m², ausreichend für 53 Zauneidechsen
3. Zauneidechsenkomplex II: 7.500 m², ausreichend für 75 Zauneidechsen

Es ist auf eine gleichmäßige Verteilung (Geschlechts- und Altersstruktur) der umzusiedelnden Eidechsen auf den Flächen zu achten.

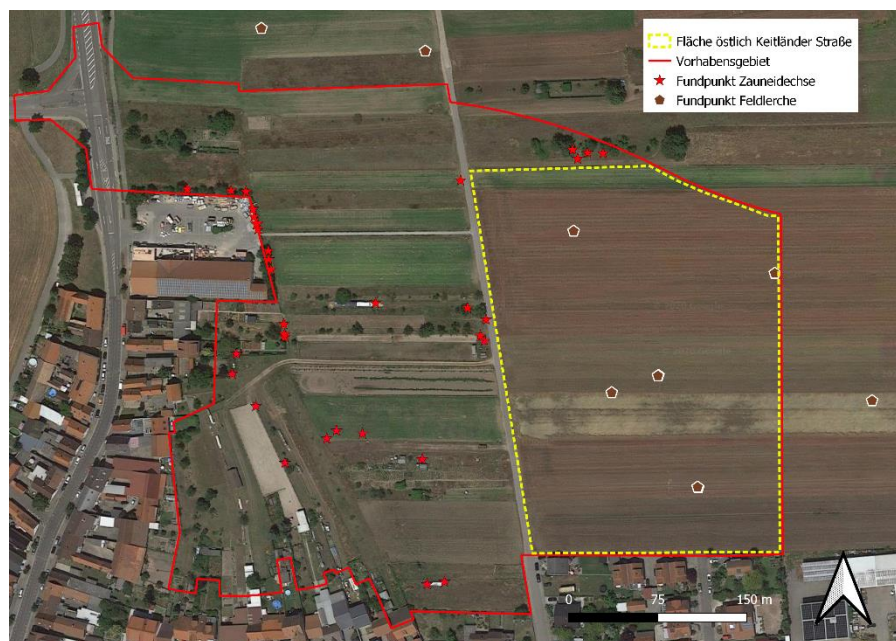
Ende der Umsiedlung

Die Umsiedlung läuft so lange, bis bei drei aufeinanderfolgenden Begehungen bei geeignetem Wetter keine Individuen mehr auf der Abfangfläche festgestellt werden können. Erst dann wird die Fläche für Baumaßnahmen freigegeben.

Fläche östlich der Keitländer Straße

Im östlichen Bereich des Vorhabensgebiets, östlich der Keitländer Straße wurden keine Zauneidechsen nachgewiesen, allerdings brüten hier Feldlerchen. Da hier demnach kein Abfang von Eidechsen notwendig ist, ist es möglich, in diesem Bereich bereits früher mit Bauarbeiten/der Baufeldräumung zu beginnen. Dies setzt allerdings die Fertigstellung der Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerchen voraus (vgl. Kapitel 2.2.1.1). Sind diese Ausgleichsmaßnahmen funktionsfähig fertiggestellt, können innerhalb der in Abbildung 10 gelb gestrichelt umrahmten Fläche bereits Baumaßnahmen begonnen werden.

Abbildung 10:
Fläche östlich der Keitländer Straße



2.1.1.5 Weiterer Ablauf

Rückbau des Eidechsenzauns

Der Eidechsenzaun um die Eidechsenkomplexe I – III kann zwei Jahre nach der Umsiedlung abgebaut werden, um den umgesiedelten Zauneidechsen die Möglichkeit zu geben, mit den umgebend lebenden Populationen zu interagieren.

Der Eidechsenzaun entlang des Abfanggebiets muss bis zum vollständigen Abschluss aller Baumaßnahmen in funktionsfähigem Zustand erhalten werden, und darf erst dann entfernt werden.

Pflegemaßnahmen der CEF-Flächen für Zauneidechsen	Die Ausgleichsflächen sind zweimal jährlich zu je 50 % zu mähen. Die gemähten Bereiche müssen sich abwechseln. Das Mähgut ist abzuräumen. Die Eidechsenzäune sind in regelmäßigen Abständen beidseitig freizustellen (ca. 0,5 m), um ein Überwachsen der Zäune zu verhindern. Das Mähgut ist abzuräumen.
Monitoring	Die Pflegemaßnahmen, die Refugien sowie die Besiedelung durch Reptilien ist durch ein Monitoring jeweils nach ein, zwei und fünf Jahren zu überprüfen.

2.2 Brutvögel

Im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Untersuchungen wurden einige streng geschützte Arten bzw. Arten der roten Liste nachgewiesen.

Tabelle 1: Nachgewiesene Vogelarten des Untersuchungsgebietes mit Umgebung (Gesamtgebiet, kombinierte Nachweise aus 2018 und 2019) Besonders zu berücksichtigende Arten sind farblich hervorgehoben											
Nr	Art	wiss. Name	Anz.	N	Max	Status	Rote Liste			EU-	G
				Beob			B-W	D	WVA	VRL	
1	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	3	1	2	BV					§
2	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	2	2	1	BV					§
3	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	2	2	1	BV					§
4	Elster	<i>Pica pica</i>	34	7	27	BV					§
5	Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	3	3	1	BV (U)					§
6	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	25	20	5	BV	3	3			§
7	Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	3	2	2	BV	V	V			§
8	Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	1	1	1	NG / DZ					§
9	Grünling	<i>Carduelis chloris</i>	3	3	1	BV					§
10	Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	19	19	1	BV					§
11	Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	221	46	50	BV (U)	V	V			§
12	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	11	9	2	BV					§
13	Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	10	4	4	BV (U)	V	3			§
14	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	30	18	9	NG					§
15	Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	29	10	6	NG	3	3			§
16	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	10	4	6	NG					§
17	Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	1	1	1	DZ					§
18	Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	3	3	1	NG				I	§§
19	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	127	26	27	BV		3			§
20	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	11	3	9	BV (U)					§
21	Straßentaube	<i>Columba livia f. domestica</i>	1	1	1	BV (U)					§
22	Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	1	1	1	BV (U)					§
23	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	12	10	2	BV (U)	V				§§
24	Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	2	2	1	NG	V	3	V	I	§§
25	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	3	3	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	2	Bestand stark gefährdet
§§ streng geschützt	3	Bestand gefährdet
§ besonders geschützt		
	V	Arten der Vorwarnliste
RL Rote Liste Deutschlands und der Bundesländer	R	Arten mit geographischer Restriktion
0 Bestand erloschen bzw. verschollen		
1 Bestand vom Erlöschen bedroht		

EU-VRL:
 I: Vogelart des Anhangs I
 4,2: Vogelart geführt unter Artikel 4 Absatz 2

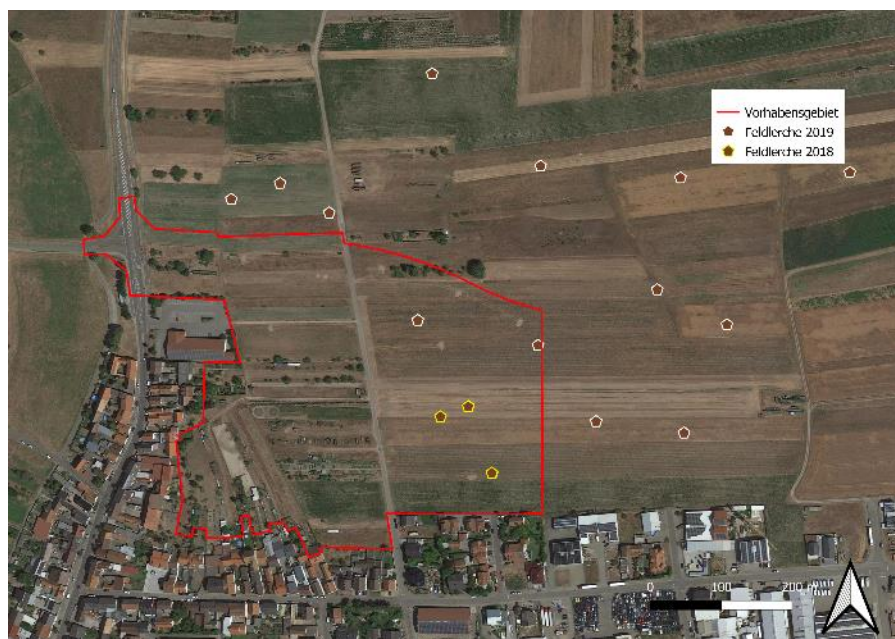
Streng geschützte bzw. Arten der Roten Liste Von den nachgewiesenen Arten, die auf der Roten Liste geführt werden bzw. strengen Schutz genießen, können einige als Brutvögel ausgeschlossen werden, da für sie keine geeigneten Strukturen für Bruten im Gebiet existieren:

- Mehlschwalbe (keine Nester an den Gebäuden innerhalb des Untersuchungsgebietes)
- Schwarzmilan (brütet sicher nicht im Gebiet, sondern im umliegenden Wald)
- Turmfalke (Brutvogel der Umgebung, Hinweise auf Nest in einem Kran südlich des Untersuchungsgebietes)
- Weißstorch (brütet westlich im FFH-Gebiet „6717341 - Lußhardt zwischen Reilingen und Karlsdorf“)

Die übrigen streng geschützten Arten bzw. Arten der Roten Liste werden im Folgenden einzeln behandelt und ihre Nachweispunkte werden erläutert:

Feldlerche Es konnten während drei Begehungen 2018 und bei allen Begehungen 2019 singende Feldlerchen im Gebiet östlich der Keitländerstraße innerhalb des Vorhabensgebiets festgestellt werden. Zudem konnten mehrfach auch im näheren Umfeld des Vorhabensgebiet Feldlerchen bei der Reviermarkierung oder Futtersuche festgestellt werden (vgl. Abbildung 11). Daraus lässt sich ableiten, dass ein Brutpaar innerhalb des Planungsgebietes lebt und wenigstens ein weiteres Brutpaar direkt nördlich des Vorhabensgebiets. Aufgrund der Meidung vertikaler Strukturen durch die Feldlerche, ist davon auszugehen, dass auch das direkt nördlich außerhalb lebende Brutpaar durch die Bebauung betroffen sein wird. Daher sind für die Feldlerche CEF-Maßnahmen erforderlich.

Abbildung 11:
Nachweise Feldlerchen
mit Datum des Nach-
weises



- Haussperling

Haussperlinge brüten vorwiegend in den angrenzenden Gebäuden und nutzen das Vorhabensgebiet im Wesentlichen zur Nahrungssuche. Allerdings gibt es auch Hinweise auf nistende Haussperlinge im Bereich der Pferde­ställe. Für den Haussperling sind daher CEF-Maßnahmen erforderlich.
- Rauchschwalbe

Das regelmäßige Vorkommen von Rauchschwalben, insbesondere gerade flügger Junger spricht für Neststandorte in unmittelbarer Nähe. In einem Pferdeunterstand im Gebiet konnten Strukturen gefunden werden, die möglicherweise Nester von Rauchschwalben darstellen. Leider konnte der Unterstand erst nach Ende der Brutzeit betreten werden. Aufgrund der Funde sind CEF-Maßnahmen für Rauchschwalben erforderlich.
- Star

Für Stare sind einige alte Obstbäume mit Höhlen attraktiv. Sie brüten in den Bestandsgehölzen, sofern die Höhlen eine ausreichende Dimension aufweisen und nicht bereits durch Meisen besetzt sind. Daher sind für Stare CEF-Maßnahmen erforderlich.

2.2.1 Maßnahmen Brutvögel

2.2.1.1 Feldlerche

- Vermeidungsmaßnahmen

Die Baugebietserschließung darf nur außerhalb der Brutzeit der Feldlerche stattfinden. Sollte dies nicht möglich sein, ist durch entsprechende Vergrä­mungsmaßnahmen sicherzustellen, dass Feldlerchen in den Eingriffsbereichen keine Brutmöglichkeiten finden. Eine mögliche Vergrä­mungsmaßnahme ist das regelmäßige Eggen der Fläche, längstens alle 2 Wochen, damit keine Vegetation aufkommt. Eine Feldlerchenvergrämung ist unter ökologischer Baubegleitung durchzuführen.
- CEF-Maßnahmen – Feldlerche

Für die beiden entfallenden Feldlerchenreviere sind entsprechende Ausgleichsmaßnahmen zu treffen.
- Bedingungen der Maßnahmenfläche

Damit sowohl flächige als auch gezielte Maßnahmen Habitataufwertungen für die Feldlerche im Sinne einer CEF-Maßnahme darstellen, ist die Lage des Maßnahmenareals von besonderer Bedeutung:

- Besonders wichtig ist eine Lage in offenem Gelände, d.h. Berücksichtigung des Meideabstands der Feldlerche von 50 m (zu Einzelgehölzen) bis 160 m (zu geschlossenen Wald- oder Ortsrändern).
- Lagen in engen Tälern oder Schluchten sowie an frequentierten Feldwegen sind ungeeignet.
- Besonders geeignet sind Kuppenlagen.

Je entfallendem Feldlerchenrevier ist ein Ackerstreifen von jeweils mindestens 750 m² Fläche (z.B. 10 m Breite, 75 m Länge) als Blühstreifen anzulegen. Als unter Beachtung der oben genannten Bedingungen geeignet angesehen wurden die Flurstücke 1201 und 1202 im Gewann „Mittlere Hofäcker“ angesehen. Die beiden Flächen haben zusammen eine Fläche von 4.487 m² und bieten daher ausreichen Platz (Abbildung 6).

Einsaat der Fläche Das Flurstück 1201 wird im Herbst 2020 mit Wiesendrusch Oberrheingraben eingesät, Flurstück 1202 mit einer Blühmischung (Rieger-Hoffmann, Nr. 23 Blühende Landschaft). Hierdurch steht ab der Brutzeit 2021 die Fläche zur Verfügung.

Zusätzliche Fläche Direkt nördlich an die Flurstücke 1201 und 1202 angrenzend befindet sich das Flurstück 1203, welches für den baurechtlichen Ausgleich herangezogen wird. Auch auf dieser Fläche wird eine Einsaat mit Wiesendrusch aus dem Oberrhein (siehe oben) durchgeführt, so dass diese Fläche prinzipiell für Feldlerchen geeignet ist. Gemeinsam steht den Feldlerchen demnach eine Fläche von knapp 1,2 ha (11.696 m²) als Ausgleichsfläche zur Verfügung (Abbildung 6).

Pflege Bei starkem Auftreten von Ampfer- und Distelplatten, sind diese „Nester“ frühzeitig abmähen, Einzelexemplare schnellstmöglich ausreißen. Im zweiten Frühjahr ist ein Schnitt sinnvoll, danach ist er nur alle 2 Jahre erforderlich, um Gehölzbewuchs zu verhindern. Grund: Die Stauden-Wintersteher sind für Wildbienen ein wichtiger Unterschlupf und bieten Vögeln im Herbst und Winter eine wichtige Nahrungsressource. Eine Mahd der Flächen innerhalb der Brutzeit der Feldlerche (April bis August) ist ausgeschlossen.

2.2.1.2 Rauchschnalben, Stare

CEF-Maßnahmen Rauchschnalbe Als Ersatz für entfallende Brutplätze sind für die Rauchschnalbe geeignete Kunstnester an geeigneten Stellen anzubringen. Geeignete Stellen sind das Innere von Gebäuden, offene Stallungen o.ä., (auf freien Einflug durch geöffnete Fenster und Luken ist stets zu achten!).

10 x Rauchschnalbenest (z.B. Schwegler Rauchschnalbenest 10B)

CEF-Maßnahmen – Star Als Ersatz für entfallende Brutplätze sind für den Star an geeigneten Stellen aufzuhängen und dauerhaft zu erhalten.

7 x Starennistkasten (z.B. Schwegler Starennistkasten 3SV 45 mm)

2.2.1.3 Sonstige Arten

Ausgleichsmaßnahmen Höhlenbrüter Für Höhlenbrüter wie Kohl- und Blaumeise sind insgesamt fünfzehn Nistkästen als Ersatz für entfallende Brutplätze an geeigneten Stellen aufzuhängen und dauerhaft zu erhalten.

7 x Nistkasten (z.B. Schwegler 2GR oval)

	8 x Nistkasten (z.B. Schwegler 2GR Dreiloch)
Ausgleichsmaßnahmen Hausrotschwanz/Bachstelze	Hausrotschwanz und Bachstelze brüten sicher im Gebiet, daher sind als Ersatz für entfallende Brutplätze sieben Nistkästen an geeigneten Stellen aufzuhängen und dauerhaft zu erhalten.
	4 x Halbhöhle (z.B. Schwegler Halbhöhle 2HW) 3 x Nischenbrüterhöhle (z.B. Schwegler Nischenbrüterhöhle 1N)
Ausgleichsmaßnahmen - Haussperling	Haussperlinge brüten in der angrenzenden Wohnbebauung, zur Unterstützung der lokalen Population und als Ersatz für vereinzelte Bruten in den Hütten und Ställen des Planungsgebietes sind vier Sperlingskoloniekästen an geeigneten Stellen aufzuhängen und dauerhaft zu erhalten.
	4 x Sperlingskoloniehaus (z.B. Schwegler Sperlingskoloniehaus 1SP)
Empfehlungen Mehlschwalbe	Zur Stützung der lokalen Population wird empfohlen, für die Mehlschwalbe geeignete Kunstnester an geeigneten Stellen (Hausfassaden) anzubringen und dauerhaft zu erhalten.
	10 x Mehlschwalbennest (z.B. Schwegler Mehlschwalbennest 9A/B)
Nistkästen/Monitoring	Aufgrund der siedlungsnahen Lage sind entsprechende Kästen mit Katzen-/Marderschutz obligatorisch. Ein alljährliches Monitoring in den ersten drei Jahren nach Maßnahmenumsetzung (inklusive Reinigung) im Spätjahr wird empfohlen, um den Erfolg der Maßnahmen zu überprüfen.
Gehölzausgleich	Entfallende Gehölzstrukturen sind im Untersuchungsgebiet selbst oder in räumlicher Nähe wiederherzustellen.

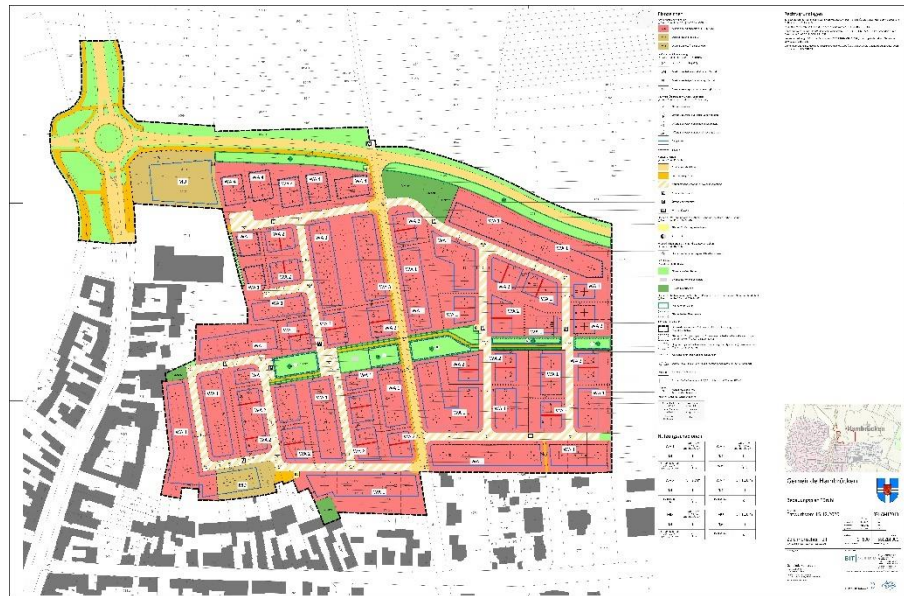
2.3 Fledermäuse

Ergebnisse der Fledermausuntersuchungen	Bei den Untersuchungen wurden insgesamt 4 Fledermausarten nachgewiesen (Breitflügel-Fledermaus, Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Zwergfledermaus). Das Untersuchungsgebiet stellt für die nachgewiesenen Fledermausarten hauptsächlich ein Jagdgebiet dar, allerdings sind auch Tages-/Spalten- und Überwinterungsquartiere wahrscheinlich.
Vermeidungsmaßnahmen	Gehölzfällungen sind zur Vermeidung des Tötungsverbotstatbestandes nur außerhalb der Aktivitätszeit der Fledermäuse im Zeitraum <u>vom 20. Oktober bis zum 28. Februar</u> durchzuführen. Für die <u>Gebäude</u> gilt: Gebäudeabbrüche sind zur Vermeidung des Tötungsverbotstatbestandes nur außerhalb der Aktivitätszeit der Fledermäuse im Zeitraum <u>vom 20. Oktober bis zum 28. Februar</u> durchzuführen. Sollten Eingriffe außerhalb dieses Zeitraumes stattfinden, so ist ein Nachweis zu erbringen, dass durch entsprechende Eingriffe artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nicht ausgelöst werden.
CEF-Maßnahmen	Der Verlust von Spaltenquartieren und möglichen Baumhöhlenquartieren ist durch das Aufhängen von Fledermauskästen im näheren Bereich auszugleichen. 1 x Fledermaus-Flachkasten (z.B. Schwegler Fledermausflachkasten 1)

- 4 x Fledermaushöhle (z.B. Schwegler Fledermaushöhle 2 FN)
- 2 x Großraum-Flachkasten (z.B. Schwegler Großraum-Flachkasten 3 FF)

Ausgleichsmaßnahmen Als Ausgleich für entfallende Jagdgebiete sollten neue Nahrungshabitate in Form von Streuobstwiesen geschaffen werden. Pro entfallenden Obstbaum sollte eine Ersatzpflanzung in Form eines Obsthochstammes durchgeführt werden. Insgesamt entfallen ca. 50 Obstgehölze. Eine Neupflanzung ist auf Flurstück 7589 (Eidechsenkomplex II, siehe Abbildung 6) und im nördlichen Bereich des Vorhabensgebiets auf den öffentlichen Grünflächen entlang der nördlichen Verbindungsstraße (Abbildung 12) möglich.

Abbildung 12:
B-Plan des Vorhabensgebiets mit öffentlichen Grünflächen entlang der nördlichen Verbindungsstraße. Hier können Ersatzpflanzungen von Obstgehölzen für die Fledermäuse durchgeführt werden.



Artenschutzrechtliche Beurteilung Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG (Tötung, erhebliche Störung/Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) werden unter Beachtung entsprechender Maßnahmen nicht ausgelöst.

2.4 Heuschrecken

Es wurden mehrere Heuschreckenarten nachgewiesen die auf der Roten Liste Deutschlands bzw. Baden-Württembergs als Kategorie 3 (gefährdet) bzw. auf der Vorwarnliste gelistet sind.

Maßnahmen Um den Erhaltungszustand der festgestellten Heuschreckenarten zu gewährleisten bzw. zu verbessern, sind entsprechende Habitate in der Umgebung herzustellen. Die Flächen sind mit einer für trockene Standorte angepassten Blütmischung einzusäen. Hierfür eignen sich die als Ausgleichflächen für Zauneidechsen (Zauneidechsenkomplexe I-III) und die Ausgleichfläche für Feldlerchen sehr gut. Diese werden wie beschrieben mit Wiesendruschgut Oberrhein bzw. einer Blütmischung (vgl. Kapitel 2.2.1.1) eingesät, so dass auf diesen Flächen ein Lebensraum ähnlich denen der Eingriffsflächen entsteht. Mit insgesamt fast 2 ha (19.753 m²) steht so eine große Fläche zur Stützung der Heuschreckenpopulation zur Verfügung.

2.5 Holzkäfer

Es konnten keine streng geschützten Holzkäfer im Planungsgebiet festgestellt werden. Es besteht jedoch der Verdacht auf ein Vorkommen des Buchenspießbocks (Rote Liste Deutschland Kategorie 3 „gefährdet“) in den Obstgehölzen der Kleingärten.

Maßnahmen für national besonders geschützte Arten (Buchenspießbock)

Als Minimierungsmaßnahme im Zuge der allgemeinen Eingriffsregelung sollen die Stämme der betroffenen Bäume (siehe Abbildung 13) unter Erhaltung der Habitatstrukturen aufrecht in Wuchsrichtung auf einer der Ausgleichsflächen für die Zauneidechsen gelagert werden. Eine Platzierung auf oder in der Nähe der Feldlerchenfläche ist nicht möglich.

Die betroffenen Bäume werden im Winter 2020 gefällt. Die Stammabschnitte werden zum Eidechsenkomplex III transportiert (Abbildung 14), dort in kleinen Gruppen (3-4 Stämme) leicht eingegraben (ca. 30 cm) und in Pyramidenform aneinander gelehnt, um sich gegenseitig zu stabilisieren. Am oberen Ende kann zur besseren Stabilisierung ein Metall-Lochband um die Stämme befestigt werden. Die Stämme bleiben bis zur vollständigen Zersetzung auf der Fläche. Um die Füße der Pyramiden können weitere Hölzer aus dem Vorhabensgebiet abgelagert werden. Diese dienen dann als weitere Strukturelemente für die Eidechsen.

Durch diese Maßnahme ist sichergestellt, dass zumindest ein Teil vorhandener Entwicklungsstadien seine Metamorphose beenden kann, und auschlüpfende Käfer der ausbreitungsstarken und nicht gefährdeten Art so Populationen des Umfeldes zur Verfügung stehen können. Fällen, Transport und Lagerung sind unter ökologischer Baubegleitung durchzuführen.

Abbildung 13
Obstbäume (Zwetschgen) im Vorhabensgebiet, an denen Bohrlöcher in Totholz und Stämmen gefunden wurde.

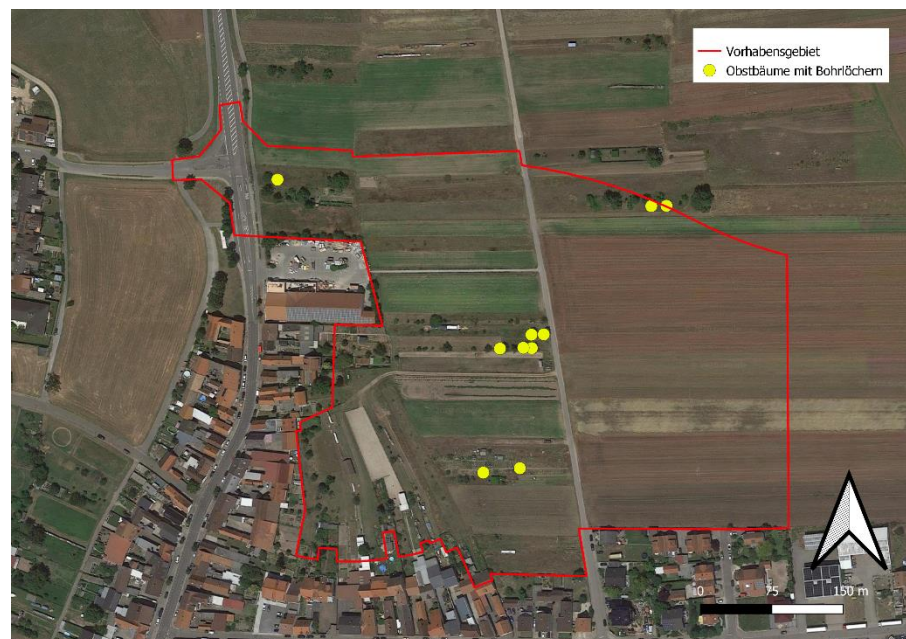
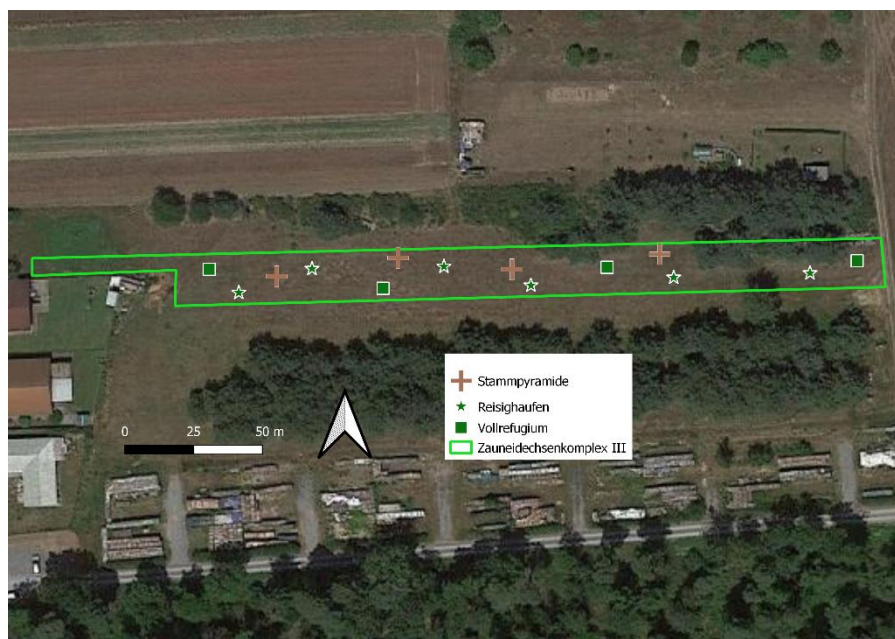


Abbildung 14
Geplante Positionen der
Holzstampfpyramiden
auf Eidechsenkomplex
III.



2.6 Schmetterlinge

Ergebnis

Im Gebiet konnten keine streng geschützten Schmetterlinge nachgewiesen werden. Es konnte jedoch mit dem Kleinen Kohlweißling und dem Kleinen Wiesenvögelchen zwei besonders geschützte Arten gefunden werden.

Maßnahmen

Um den Erhaltungszustand der festgestellten Schmetterlingsarten zu gewährleisten bzw. zu verbessern, sollten entsprechende Habitate in der näheren Umgebung hergestellt werden. Die Flächen sind mit einer für trockene Standorten angepassten Blümmischung einzusäen. Hierfür eignen sich die als Ausgleichsflächen für Zauneidechsen (Zauneidechsenkomplexe I-III) und die Ausgleichsfläche für Feldlerchen genutzten Flächen sehr gut. Diese werden wie beschrieben mit Wiesendruschgut Oberrhein bzw. einer Blümmischung (vgl. Kapitel 2.2.1.1) eingesät, so dass auf diesen Flächen ein Lebensraum ähnlich denen der Eingriffsflächen entsteht. Mit insgesamt fast 2 ha (19.753 m²) steht so eine große Fläche zur Stützung der Schmetterlingspopulation zur Verfügung.

2.7 Wildbienen

Im Rahmen der Untersuchungen wurden insgesamt 81 Bienenarten festgestellt. Darunter befinden sich neben Bienenarten, welche heutzutage noch in vielen verschiedenen Lebensräumen siedeln können und relativ anpassungsfähig sind, auch aus naturschutzfachlicher Sicht wertgebende Arten. Von den insgesamt 81 nachgewiesenen Wildbienenarten stehen 17 Arten auf der Roten Liste und 8 auf der Vorwarnliste. Somit besteht ungefähr ein Drittel der festgestellten Bienengemeinschaft (25 Spezies) aus wertgebenden Arten. Dies spiegelt die Bedeutung zumindest einzelner Teilflächen für den Wildbienen-Artenschutz wider.

Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Alle Wildbienenarten sind nach der Bundesartenschutzverordnung national geschützt. Im Anhang IV der FFH-Richtlinie ist keine Bienenart aufgeführt; ein europäischer Schutz besteht dementsprechend nicht. Daher gelten bei

	<p>vollständiger Einhaltung der Eingriffsregelung nach § 15 BNatSchG die Zugriffsverbote des § 44 BNatSchG nicht. Die Untersuchung der Bienen als Indikatorgruppe ermöglicht aber die Flächenbewertung im Rahmen der Eingriffsregelung nach § 15 BNatSchG und ist für die vollständige Einhaltung der Eingriffsregelung sinnvoll.</p> <p>Die sachgerechte Einhaltung der Eingriffsregelung schließt nach der Ermittlung des Eingriffsumfangs eine Kompensation nach § 15 Abs. 2 ein.</p>
Allgemeine Verminderungs- und Aufwertungsmaßnahmen	<p>Wenn Eingriffe in die festgestellten hochwertigen Bienenlebensräume nicht vermieden oder vermindert werden können, sollten zur Begrenzung der zu erwartenden Beeinträchtigungen Verminderungs- oder Aufwertungsmaßnahmen umgesetzt werden.</p>
Anforderungen der Flächen	<p>Im Untersuchungsgebiet sind drei Typen von Strukturen für wertgebende Wildbienenarten von Bedeutung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • blütenreiche Ruderalfluren und Saumvegetation trocken-warmer Sand-Standorte • großflächige, schütter bewachsene, sandige Bereiche ("Sandäcker") (Nistplatz) • trockene Stängel und Totholz (Säume und Obstbäume) als Nistplatz <p>Ein teilweiser Verlust solcher Biotop-Strukturen kann sowohl durch Aufwertung bestehender Strukturen in der unmittelbaren Umgebung, als auch Erhalt oder Neuanlage in der Eingriff-Fläche abgemindert werden.</p> <p>Das ist möglich, wenn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nach der Umgestaltung des Untersuchungsgebietes dort weiterhin geeignete Lebensstätten für die betroffenen Wildbienenarten vorhanden sind und • diese Arten in der nahen Umgebung für eine Wiederbesiedelung erhalten bleiben. <p>Insbesondere die Sandarten (v.a. Mohnbiene) sind auf lückig bewachsene, sandige Flächen angewiesen, die keine regelmäßige Bodenbearbeitung erhalten. Sofern vor der Umgestaltung solche Strukturen (Biotop: "Sandrasen bzw. Sandäcker") an anderer Stelle neu geschaffen werden, ist eine Besiedelung aus benachbarten Flächen möglich.</p> <p>Neben offenen Bodenstellen sind Nahrungshabitate für alle Wildbienenarten essentiell. Dafür eignen sich für Wildbienen zusammengestellte Blühmischungen, die an den Standort angepasst und für die hier vorkommenden Arten optimiert sind. Die Mohnbienen benötigt Flächen, in denen sie Mohn und Kornblume findet. Das können extensiv genutzte Ackerflächen oder spezielle Blühflächen sein.</p>
Maßnahmen	<p>Um die oben geforderten Bedingungen zu erreichen, werden die Ausgleichsflächen für Feldlerchen und Zauneidechsen (Zauneidechsenkomplexe I-III) mit Wiesendruschgut Oberrhein bzw. einer Blühmischung (vgl. Kapitel 2.2.1.1) eingesät, so dass auf diesen Flächen ein blütenreicher Lebensraum ähnlich denen der Eingriffsflächen entsteht. Mit insgesamt fast 2 ha (19.753 m²) steht so eine große Fläche zur Stützung der Wildbienenpopulation zur Verfügung.</p>

3.0 Gesamtablaufplan Maßnahmen

Tabelle 2: Übersicht über den zeitlichen Ablauf der vorgesehenen Maßnahmen			
Nr.	Zeitraum	Maßnahme	Artgruppe
1	September 2020 – Dezember 2020	Flächenvorbereitung CEF-Flächen (Zauneidechsenkomplexe I und III): Einsatz und Anlage der Refugien und Reisighaufen.	Reptilien
2	Oktober 2020 – Februar 2021	Fällen von Gehölzen im Planungsgebiet. In Bereichen, in denen Zauneidechsen kartiert wurden, müssen die Wurzelstöcke im Boden verbleiben. Kein Befahren der Flächen mit schwerem Gerät, keine Lagerung von Baumaterial usw.	Reptilien
		Verbringen der mit Holzkäfern besiedelten Stammabschnitte auf Zauneidechsenkomplex III, Aufstellen der Stammpyramiden.	Holzkäfer
		Aufhängen der Vogel- und Fledermauskästen	Brutvögel Fledermäuse
3	Bis Ende Februar	Flächenvorbereitung der Feldlerchenfläche: Einsatz.	Brutvögel (Feldlerche)
4	Ab Februar bis Baubeginn	Regelmäßiges Eggen der Fläche östlich der Keitländer Straße als Vergrümmungsmaßnahme für Feldlerchen	Brutvögel (Feldlerche)
5	Bis März 2021	Flächenvorbereitung CEF-Flächen (Zauneidechsenkomplexe II): Einsatz und Anlage der Refugien und Reisighaufen.	Reptilien
		Pflanzung der Obstgehölze	Fledermäuse
6	März 2021	Bau der Eidechsenzäune um das Vorhabensgebiet und die Zauneidechsenkomplexe I – III.	Reptilien
7	Ab April 2021	Beginn der Umsiedlung der Zauneidechsen	Reptilien

4.0 Verwendete Literatur

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.

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 vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434) geändert worden ist. <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.). <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/36339/>

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. <http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/50111/im%20portrait%20arten%20lebensraumtypen%20ffh.pdf?command=downloadContent&filename=im%20portrait%20arten%20lebensraumtypen%20ffh.pdf&FIS=200>

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. http://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/21344/im_portrait_arten_vogelschutzrichtlinie.pdf?command=downloadContent&filename=im_portrait_arten_vogelschutzrichtlinie.pdf

Richtlinie 2009/147/EG (Vogelschutz-Richtlinie). <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/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

http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/images/themen/eingriffsregelung/FuE_CEF_Endbericht_RUNGE.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-wuerttemberg.de/public/abt5/zak/>

